Відокремлений структурний підрозділ
«Ніжинський фаховий коледж Національного університету
біоресурсів і природокористування України»

МОЛОДЬ ЯК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НАЦІЇ: ОСВІТА, НАУКА, ІННОВАЦІЇ

Матеріали
Всеукраїнської студентської
науково-практичної конференції

15 травня 2025 року
м. Ніжин

ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Всеукраїнська студенська науково-практична конференція
«МОЛОДЬ ЯК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НАЦІЇ:
ОСВІТА, НАУКА, ІННОВАЦІЇ»

УДК 656+657+004.9

Редакційна колегія: Литовченко О.В. (відповідальний редактор);
Шеїн Т.В. (заступник відповідального редактора);
Романенко Т.В., Ландик О.Г., Павловська Л.М.

Матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Молодь як інтелектуальний потенціал нації: освіта, наука, інновації»: зб. наук. пр. / Редкол.: Литовченко О.В. (голова) та ін. – Ніжин, 2025. – 294 с.

У збірнику представлені матеріали Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції «Молодь як інтелектуальний потенціал нації: освіта, наука, інновації», висвітлено результати досліджень, проведених студентами Національного університету «Києво-могилянська академія», Білоцерківського національного аграрного університету, Івано-франківського національного технічного університету нафти і газу, Київського авіаційного інституту, Ніжинського державного університету імені М. Гоголя, Харківського національного педагогічного університету імені Григорія Савича Сковороди, ВСП «Бережанських фаховий коледж НУБІП України», ВСП «Бобровицький фаховий коледж ім. О. Майнової НУБІП України», ВСП «Глухівський агротехнічний фаховий коледж Сумського НАУ», ВСП «Горохівський фаховий коледж Львівського національного університету природокористування», ВСП «Заліщицький фаховий коледж імені Є. Храпливого НУБІП України», ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБІП України», Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу, ВСП «Маріупольський фаховий коледж державного вищого навчального закладу «Приазовський державнпий технічний університет», ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБІП України», ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБІП України», ВСП «Технолого-економічний фаховий коледж Білоцерківського НАУ», ВСП «Харківський фаховий коледж харчової промисловості ДБТУ», Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу, Харківського радіотехнічнічного фахового коледжу.

Тези друкуються в авторській редакції. Відповідальність за подану інформацію несуть автори тез.

© ВСП «Ніжинський
фаховий коледж НУБіП України»
© автори тез

ЗМІСТ

Зміст 3

НАПРЯМ 1

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ФІЛОЛОГІЧНИХ І СУСПІЛЬНИХ НАУК: ТЕОРІЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

Олена БОЛКУНЕВИЧ, ІРИНА ІВАНЧЕНКО
АНГЛІЙСЬКІ ПРИСЛІВ'Я ТА ЇХ ЕКВІВАЛЕНТИ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ 16

Дар'я БІЛОУС, Юлія ІВАНОВСЬКА
ВПЛИВ БЛОГЕРСТВА НА ФОРМУВАННЯ ЧИТАЦЬКИХ ТРЕНДІВ В УКРАЇНІ 18

Дар'я БИЦЬКА, Володимир ШЕВЧЕНКО
ІСТОРІЯ НІЖИНСЬКОЇ ЦЕРКВИ ІОАННА МИЛОСТИВОГО 21

Світлана ГЛУШАК, Олена КУРАКІНА
ВІЙНА І КУЛЬТУРА: ЯК УКРАЇНСЬКА ІДЕНТИЧНІСТЬ ПРОХОДИТЬ ВИПРОБУВАННЯ АГРЕСІЄЮ 22

Христина ГЛЕБ, Наталія КОБЗЕЙ
АНАЛІЗ ПЕРЕКЛАДАЦЬКИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ НА ОСНОВІ БРИТАНСЬКИХ ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ 25

Сергій ДУЗЯ, Петро ДЕЙКУН
ENGLISH PHRASAL VERBS: WHY ARE THEY SO TRICKY 28

Максим ДАЦЕНКО, Марина ШОСТКА
ОБРАЗ ВІЙНИ ТА СОЛДАТА У СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ПОЕЗІЇ 31

Назар ДАНИЛЕНКО, Олена КУРАКІНА
КУЛЛЕРВО МАННЕР: РЕВОЛЮЦІОНЕР У ТІНІ ІСТОРІЇ 34

Кіріл ЄВЛАХ , Ольга ЮРОШ
ФОРМУВАННЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS)В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩ 36

Тетяна ЄРЬОМЕНКО
УДОСКОНАЛЕННЯ КОМУНІКАТИВНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ УКРАЇНСЬКОЇ СЛОВЕСНОСТІ 37

Антон ІВАЩЕНКО, Анатолій ЩЕРБИНА
АДМІНІСТРАТИВНА ТА КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ДЕЗІНФОРМАЦІЮ В УМОВАХ ВІЙНИ 40

Ігор КРЕТОВ, Анатолій ЩЕРБИНА
КОНЦЕПТ «ЛЮДИНА» В СУЧАСНІЙ ФІЛОСОФІЇ: МІЖ ГУМАНІЗМОМ ТА ПОСТ ГУМАНІЗМОМ 42

Олег КИРИЛЬЧЕНКО, Юлія СИДОРЕНКО
НІЖИН У ТЕАТРАЛЬНОМУ ЖИТТІ МАРІЇ ЗАНЬКОВЕЦЬКОЇ 44

Анастасія МАРІЙЧИН, Наталія КОБЗЕЙ
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ ЛЕКСИКИ В МОВІ АНГЛІЙСЬКОЇ ФАНТАСТИКИ (НА МАТЕРІАЛІ ТВОРУ КРІСА ГЕДФІЛДА «ПОСІБНИК АСТРОНАВТА З ЖИТТЯ НА ЗЕМЛІ») 46

Каріна МАСЛАК, ВОЛОДИМИР ШЕВЧЕНКО
ОПАНАС СЛАСТІОН: ПРОСВІТНИК І ХРАНИТЕЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ 49

Єлізавета МІЩЕНКО, Діана МАЛАХОВА
УНІКАЛЬНІСТЬ ТА НЕПОВТОРНІСТЬ ПОСТАТІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО 51

Демид НАУМЕНКО, Марина ШОСТКА
РОЛЬ ЛІТЕРАТУРИ ПІД ЧАС ВІЙНИ: СЛОВО ЯК ЗБРОЯ 53

Армаїс ОГАНЯН, Альона БРОВКО
ІСТОРІЯ ЄРЕВАНСЬКОГО КВАРТАЛУ В СЛАВУТИЧІ: МІЖ НАЦІОНАЛЬНОЮ ІДЕНТИЧНІСТЮ ТА СПІЛЬНОЮ ТРАГЕДІЄЮ 56

Максим ОВДІЄНКО, Володимир ШЕВЧЕНКО
РЕВОЛЮЦІЯ НА ГРАНІТІ: ПЕРШИЙ НЕНАСИЛЬНИЦЬКИЙ ПРОТЕСТ НЕЗАЛЕЖНОЇ УКРАЇНИ 59

Владислав ПАДАЛКА, Анатолій ЩЕРБИНА
ПРОПАГАНДА ЯК ЗЛОЧИН: ЮРИДИЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОШИРЕННЯ ФЕЙКОВИХ НОВИН У ВОЄННИЙ ЧАС 61

Марія ПІРКОВА, Микола СТРИКУН
ЕВОЛЮЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОСТІ: ВІД КИЇВСЬКОЇ РУСІ ДО СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ 63

Даниїл ПАРУБЕЦЬ, Тетяна КОЛЕСНИК
TRANSLATING HUMOUR: WHY ENGLISH JOKES DON'TALWAYS WORKIN UKRAINIAN 65

Анастасія ПУСТОВА, АНАТОЛІЙ ЩЕРБИНА
СЕСІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ: КОНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ТА РЕГЛАМЕНТНІ ОСОБЛИВОСТІ 66

Максим РИБАЛКО, Тетяна НОСКОВА
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ТВОРІВ АБО ПОЕЗІЇ 68

Дарина САМКО, Анатолій ЩЕРБИНА
ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВІ ВІДНОСИНИ: ПОНЯТТЯ, ЕЛЕМЕНТИ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ 70

Наталія СІДЛЯРЧУК, Наталія КОБЗЕЙ
АНАЛІЗ ЛЕКСИЧНИХ МОВНИХ ЗАСОБІВ СТВОРЕННЯ ПЕРСУАЗИВНОГО ЕФЕКТУ В АНГЛОМОВНІЙ РЕКЛАМНІЙ КОМУНІКАЦІЇ 72

Катерина СКАЛАЦЬКА, Юлія СИДОРЕНКО
КОЛОРИСТИКА НОВЕЛИ М. КОЦЮБИНСЬКОГО «INTERMEZZO» 74

Тетяна ХОМІНЕЦЬ, Ірина ГЕЄЦЬ
МОВА ВОРОЖНЕЧІ ТА ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ЇЇ ЗАПОБІГАННЯ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ 76

Поліна ХАЛИМОН, Юлія СИДОРЕНКО
КЛИЧНИЙ ВІДМІНОК В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ 79

Мілана ШКУРЕНКО, Юлія ІВАНОВСЬКА
МАЙБУТНЄ В ОЧАХ ДЖОРДЖА ОРВЕЛЛА: ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ЛЮДСТВА 82

НАПРЯМ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНИХ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

Іван БОЧКОВСЬКИЙ, Марія КУЛИК
ФІЗИКА У ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ: НЕСПОДІВАНІ ВІДКРИТТЯ 86

Оксана ГУМНИЦЬКА, Наталія ЧОРНА
ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ «БІОЛОГІЯ» 87

Софія ЗАГНІЙНА, Галина ПАНЬКІВ
«ЗЕЛЕНА ХІМІЯ» ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ 90

Микита ЗАБАРНИЙ, Оксана КУЛИК
МАТЕМАТИКА В ІГРОВОМУ ДИЗАЙНІ: АЛГОРИТМИ І СИМУЛЯЦІЇ 93

Олександр КОЗОВСЬКИЙ, Галина ПАНЬКІВ
МІКРОПЛАСТИК У ДОВКІЛЛІ (НА ПРИКЛАДІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ) 96

Тетяна КУЗЯК, Марія БУДЗЯК
УТИЛІЗАЦІЯ ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ: ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ 99

Віра КУЦ, Валентина ОСТАПЧУК
ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТІВ НА ДОВКІЛЛЯ: ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ 102

Марія КОРОЛЮК, Валентина ПЕРИТ
МІДЬ: ДОБРО І ШКОДА 104

Марія КОЗИРЄВА, Валентина ОСТАПЧУК
СУЧАСНИЙ СТАН КЛІМАТИЧНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ 106

Андрій КУЗЬМЕНКО, Оксана КУЛИК
ГЕНЕРАТИВНА МАТЕМАТИКА АБО ЯК ШТУЧНИЙ

ІНТЕЛЕКТ ДОВОДИТЬ ТЕОРЕМИ 108

Станіслав ЛЕВЧЕНКО, Марія КУЛИК
РОЛЬ ФІЗИКИ У ВИРІШЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ 111

Демид НАУМЕНКО, Ірина САВЧЕНКО
ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ЇХ НАСЛІДКИ ДЛЯ УКРАЇНИ Й СВІТУ 113

Андрій ПАРХОМЕНКО, Микола НОВІКОВ
ЗБИТКИ, НАНЕСЕНІ АТОМНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ
УКРАЇНИ РОСІЙСЬКИМИ ОКУПАНТАМИ 115

Андрій ПІНЧУК, Лариса ПАВЛОВСЬКА
БІОПЛАСТИКИ: ОРГАНІЧНА ХІМІЯ НА СЛУЖБІ ЕКОЛОГІЇ 117

Олександр ПИРОГОВ, Олександр МИКУЛА
ХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ МІКРОЧІПІВ
ДЛЯ ЕЛЕКТРОНІКИ 119
Артур ПОПОВИЧ, Марія БУДЗЯК
ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ 121

Тетяна ПРИЛУЦЬКА
ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ СВІТУ 124

Артур РЕБЕНОК, Микола НОВІКОВ
ЗБИТКИ, НАНЕСЕНІ ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ
РОСІЙСЬКИМИ ОКУПАНТАМИ 127

Нікіта РАДНЯНКО, Олександр МИКУЛА
РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ КЛОНУВАННЯ РОСЛИН І ТВАРИН 130

Максим ТКАЧЕНКО, Олександр МИКУЛА
БІОРІЗНОМАНІТТЯ ХИЖИХ ССАВЦІВ РЛП МІЖРІЧИНСЬКИЙ В
КОНТЕКСТІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ 132

Владислав ТУРОВЕЦЬ, Олександр МИКУЛА
ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ПЕРЕРОБКА МОДУЛІВ
ОПЕРАТИВНОЇ ПАМ'ЯТІ 134

Богдан РУЧАКОВСЬКИЙ, Галина ПАНЬКІВ
ХІМІЧНІ МЕТОДИ МОНІТОРИНГУ ТА ОЦІНКИ ЯКОСТІ

АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УМОВАХ УРБАНІЗАЦІЇ
(НА ПРИКЛАДІ М. БЕРЕЖАНИ**)** 137

Анна ФЕДОРЕНКО, Ірина СОКОЛОВСЬКА
КАХОВСЬКА КАТАСТРОФА — ВОЄННИЙ ЗЛОЧИН
ТА АКТ ЕКОЦИДУ 139

Руслана ХОРОШИХ, Ірина ІВАНЧЕНКО
THE SMOG FREE TOWER 142

НАПРЯМ 3

НОВІ ПІДХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ У ФОРМУВАННІ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ АГРОІНЖЕНЕРІЇ ТА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Кирило БРАТАШ, Ірина ТКАЧЕНКО
ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЇХ ВПЛИВ НА МАШИНОБУДІВНУ ГАЛУЗЬ 145

Микола БІЛИЧ, Олександр КИРИЧЕНКО
ПІДВИЩЕННЯ МАНЕВРЕНОСТІ ТА БЕЗПЕКИ: СУЧАСНІ
РІШЕННЯ В СИСТЕМАХ РУЛЬОВОГО УПРАВЛІННЯ
ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ 147

Данило ГАЛАНДЖІЙ
SMART GARDEN SYSTEMS: ПЕРСПЕКТИВИ
НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРІВ ЛАНДШАФТНОГО
СЕРЕДОВИЩА У ЦИФРОВУ ЕПОХУ 151

Єгор ЗАБІЛА, Віктор ГОРБАЧ
ШЛЯХИ РОЗВИТКУ МІСЬКОЇ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ 152

Артьом КОШИК, Олександр КИРИЧЕНКО
ЗМЕНШЕННЯ РЕСУРСУ ДВЗ АВТОМОБІЛІВ:
ЗМОВА ВИРОБНИКІВ ЧИ ВИМОГА ЧАСУ? 155

Тимофій КОТЛЯР, Олександр КУЛІКОВСЬКИЙ, В'ячеслав ЧУБА
АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ІСНУЮЧИХ ТИПІВ
СУЧАСНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ В АГРАРНОМУ
ВИРОБНИЦТВІ 157

Володимир КРИВОРОТ, ГАЛИНА РЯБЧЕНКО
СУЧАСНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ В ХОЛОДИЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ 163

Назар ОПЕНЬКО, Андрій КОМАРОВ
АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ ПАЛИВА У СУЧАСНИХ ТРАКТОРАХ 166

Максим ФЕСЕНКО, Любов ДЯЧЕНКО
ВИДИ СУПУТНИКОВОГО КОНТРОЛЮ ЗА РОБОТОЮ
ПАСАЖИРСЬКОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ 168

Назар ДЕРЕВ'ЯНКО, Вікторія КОКОША
ПОТЕНЦІАЛ ТА ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ
АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННИХ
ВИКЛИКІВ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ 170

Максим ШПИГ, Сергій БІЛЕЦЬКИЙ
ЕВОЛЮЦІЯ АВТОМОБІЛЯ: ВІД ПАРОВОЇ МАШИНИ
ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА КОЛЕСАХ. ІСТОРИЧНИЙ
ШЛЯХ: ВІД МРІЇ ДО РЕАЛЬНОСТІ 174

НАПРЯМ 4

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА РОБОТОТЕХНІЦІ

Роман БАБІЙЧУК, Наталія СОЛОМКО
ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО
ОРГАНІЧНОГО ПАЛИВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ 178

Поліна ГОЛОЩАПОВА, Роман ЗАЛОЗНИЙ
РОЗУМНА ЕНЕРГЕТИКА: ЯК ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІНЮЮТЬ СВІТ 180

Іван ДВОРНИК, Світлана ПРИХОДЬКО
ВИКОРИСТАННЯ РОБОТІВ ТА АВТОМАТИЗОВАНИХ
СИСТЕМ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ 182

Ангеліна ДОБРИВЕЧІР, Світлана ПРИХОДЬКО
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ:

МАЙБУТНЄ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ 185

Антон ІВАЩЕНКО, Роман ЗАЛОЗНИЙ
ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОБЛІКУ СПОЖИВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ 186

Нікіта КОВТУН, Альона ШКОДИН
ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ
ЗАХИСТУ В ЕЛЕКТРОГОСПОДАРСТВІ 188

Володимир КРИВОРОТ, Галина РЯБЧЕНКО
СУЧАСНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ В ХОЛОДИЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ 192

Влад КУКСА, Наталія СОЛОМКО
СВИНЦЕВО-КИСЛОТНІ АКУМУЛЯТОРИ: НАДІЙНЕ
ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТУ, ЕНЕРГЕТИКИ
ТА РЕЗЕРВНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ 193

Анатолій КЛИМЕЦЬ, Сергій БІЛЕЦЬКИЙ
КІБЕРБЕЗПЕКА КРИТИЧНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ:
ЗАГРОЗИ, АТАКИ ТА ЗАХИСТ 195

Єфрем НЕЩЕРЕТ, Роман ЗАЛОЗНИЙ
ЦИФРОВІ ПІДСТАНЦІЇ — МАЙБУТНЄ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ
ІНФРАСТРУКТУРИ 196

Вікторія ОВДІЄНКО, Наталія СОЛОМКО
ІННОВАЦІЇ В СФЕРІ ЧИСТОЇ ЕНЕРГЕТИКИ: АВТОНОМНІ
РОБОТИ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ 198

Владислав ПАДАЛКА, Роман ЗАЛОЗНИЙ
АВТОМАТИЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ: ЯК ЦИФРОВІ
РІШЕННЯ ЗМІНЮЮТЬ ЕНЕРГЕТИКУ 200

Руслан ПРОКОПЕНКО, Альона ШКОДИН
ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА В УМОВАХ ВИРОБНИЦТВА: ТИПОВІ ПОМИЛКИ ТА
ШЛЯХИ ЇХ УНИКНЕННЯ 202

Максим РИБАЛКО, Наталія СОЛОМКО
ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИТОЇ ПАРИ ТА ОПТОВОЛОКОННОГО
КАБЕЛЮ: ТЕХНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ 204

Захар РУДЕНКО, Сергій БІЛЕЦЬКИЙ
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І РОБОТОТЕХНІКА В ПРОМИСЛОВІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ: НЕЙРОМЕРЕЖІ, КОМП'ЮТЕРНИЙ ЗІР ТА ПРЕДИКТИВНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ В ДІЇ 206

Данил СІВАК, Наталія СОЛОМКО
СОНЯЧНІ ОГОРОДЖУВАЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ ЯК ЕЛЕМЕНТ ПАСИВНОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУЧАСНИХ БУДИНКІВ 208

Михайло ЧОНГІН, Віталій ШЕЛЬПЯКОВ
ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ АВТОМАТИКИ» 209

Максим ШЕКЕРА, Олександр ЛАНДИК
АРДУІН У РІЗНИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ 212

НАПРЯМ 5

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІТ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ, ІННОВАЦІЇ ТА МАЙБУТНІ ПЕРСПЕКТИВИ

Іван БОЧКОВСЬКИЙ, Марія КУЛИК
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І МАТЕМАТИКА: СИМБІОЗ XXI СТОЛІТТЯ 215

Наталія ГОМОЛЯКО, Дмитро КОЧУР
КІБЕРФРОНТ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ: АНАЛІЗ КІБЕРАТАК РФ ЯК КЛЮЧОВОГО ЕЛЕМЕНТУ ДЕСТАБІЛІЗАЦІЇ УКРАЇНИ 217

Володимир ГМИРЯ, Ірина ІВАНЧЕНКО
ШКОЛА БЕЗ КОМП'ЮТЕРІВ 219

Микола БУРСЬКИЙ, Євген ІВАНОВ
ОСОБЛИВОСТІ ПРОЄКТУВАННЯ ОПТОВОЛОКОННОЇ GPON-МЕРЕЖІ В ПРИВАТНОМУ СЕКТОРІ З УРАХУВАННЯМ ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІ 221

Назар ВИХОР, Євген ІВАНОВ
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ САЙТІВ: ОСОБЛИВОСТІ, ПІДХОДИ ТА ФРЕЙМВОРКИ 224

Денис ЄВТЄЄВ, Євген ІВАНОВ
АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ

ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ 226

Вікторія ОВДІЄНКО, Анна КАЛІНІЧЕНКО
ТРАНСФОРМАЦІЯ У СВІТІ ФОТОГРАФІЇ: ВІД ПЛІВКИ
ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ 228

Владислав ОРЛОВ, Антон МАРЧЕНКО
АЛГОРИТМИ МОЖУТЬ ЗАМІНИТИ ПРОГРАМІСТІВ
У МАЙБУТНЬОМУ 230

Максим КАРМАНОВ, Ірина САВЧЕНКО
ВПЛИВ ІТ-ГАЛУЗІ НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ ПІД ЧАС
ВОЄННОГО СТАНУ 232

Вікторія КУЗНЕЦОВА, Ірина НЕМЦОВА
ІТ І ІМЕРСИВНІСТЬ: ТАНДЕМ, ЩО ЗМІНЮЄ УЯВЛЕННЯ
ПРО РЕАЛЬНІСТЬ 236

Олег КУБРАК, Дмитро КОЧУР
ДОМЕНИ КІБЕРБЕЗПЕКИ 239

Марія ШЕВЧЕНКО, Анна КАЛІНІЧЕНКО
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПОНЯТТЯ, ІСТОРІЯ ТА ВИДИ 241

Олександр ШУБНИЙ, Ірина ТКАЧЕНКО
ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОМИСЛОВОСТІ 244

НАПРЯМ 6

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ТА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ

Максим АНТОНЮК, Тетяна ЄВЕНКО
ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА
ПРОГНОЗУВАННЯ 249

Євангеліна БРИК , Людмила ФЕДОРЕНКО
ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РИНОК ПРАЦІ
ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ 252

Валерія БРИГАДЕНКО, Тетяна НЕМЦОВА
ФІНАНСОВА СТІЙКІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ФУНДАМЕНТ

ЙОГО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ 254

Анастасія БІЛИМЕНКО , Людмила ФЕДОРЕНКО
ВПЛИВ ЯКІСНОЇ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ 256

Микола ІГНАТЕНКО, Ольга СТАРОДУБЦЕВА
СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗМІН РІВНЯ ЗАЙНЯТОСТІ ТА ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ 258

Маргарита КОЙДАН, Ірина ТЕРЕЩЕНКО
СТАТИСТИКА РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ: РІВЕНЬ ЗАЙНЯТОСТІ ТА БЕЗРОБІТТЯ 259

Марія М'ЯГКА, Тетяна ЄВЕНКО
ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ 261

Артур РУБІС, Ірина ТЕРЕЩЕНКО
ІНФЛЯЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В УКРАЇНІ: СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ 264

Анастасія СВІНТАК, Андрій СИРОТЕНКО
ВПЛИВ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ КРАЇНИ-ТЕРОРИСТА НА СТАН ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ 266

Василь СТЕЦЬ, Наталія РИБКА
ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУТ 269

Марія СОВЦОВА, Людмила ФЕДОРЕНКО
ФІНАНСОВА СТІЙКІСТЬ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ: ВИКЛИКИ ТАПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ 270

Роман ТРАВЧЕНКО, Людмила ДАНИЛОВА
ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВІДНОВЛЕННЯ ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ МІСТА ХАРКОВА У ПОСТВОЄННИЙ ПЕРІОД 272

Анастасія ТЕТЕРА, Лариса ГУРСЬКА
ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ — СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС ЕКОНОМІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ДЕРЖАВИ 274

Роман ХМЕЛОВСЬКИЙ , Ірина ЛУЦЕНКО
РОЛЬ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ УКРАЇНИ 276

Тетяна ШЕВЧУК, Алла ГНАТЮК
ОБЛІК ПОТОЧНИХ ВИДАТКІВ У ДЕРЖАВНОМУ СЕКТОРІ: НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПРАКТИКА 278

НАПРЯМ 7

РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Наталія ГОМОЛЯКО, Анна КАЛІНІЧЕНКО
ВОЛОНТЕРСТВО ТА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ: ДОСВІД СТУДЕНТІВ НІЖИНСЬКОГО ФК НУБІП УКРАЇНИ 282

Данило ЛАПКА, Світлана ЧЕРЕДНИК
ЛЕГЕНДИ УКРАЇНСЬКОГО ФУТБОЛУ 283

Андрій СУСЛО, Павло МАРУЩАК,
РОЗВИТОК ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ Й ФІЗИЧНОЇ СПРОМОЖНОСТІ В МОЛОДІ 286

Назар ТИМОЩУК, Андрій ДМИТРУК
ФОРМУВАННЯ ПАТРІОТИЗМУ ЧЕРЕЗ ФІЗИЧНЕ САМОВДОСКОНАЛЕННЯ 288

Руслан ТАТАРЧУК, Павло МАРУЩАК
СПРИЙНЯТТЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ 290

Максим ШЕКЕРА, Світлана ПРИХОДЬКО
ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ 292

НАПРЯМ 1

СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ФІЛОЛОГІЧНИХ І СУСПІЛЬНИХ НАУК: ТЕОРІЯ ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ

АНГЛІЙСЬКІ ПРИСЛІВ'Я ТА ЇХ ЕКВІВАЛЕНТИ В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ

Олена БОЛКУНЕВИЧ, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України

Науковий керівник: Ірина ІВАНЧЕНКО, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Прислів'я та приказки є унікальним явищем у мові. Вони передають не тільки буквальний зміст, але й прихований підтекст, емоційне забарвлення та культурний контекст. Саме тому, дослідження прислів'їв різних народів дає можливість краще зрозуміти їхній менталітет, цінності та уявлення про світ. Англійська мова, як і українська, багата на влучні та колоритні вислови, які охоплюють різноманітні аспекти життя: від працьовитості до дружби, від мудрості до обережності.

Пошук паралелей: спільне та відмінне.

Вивчення англійських прислів'їв та приказок в порівнянні з українськими часто виявляє дивовижні паралелі. Багато з них мають спільний зміст, що виражається різними мовними засобами. Наприклад, англійське прислів'я "Better late than never" має прямий український відповідник – "Краще пізно, як ніколи". Це демонструє загальнолюдське розуміння важливості дій, навіть якщо вони виконані із запізненням.

Однак, не завжди вдається знайти прямий відповідник. У таких випадках, можна виявити прислів'я, що мають схожий зміст, але виражений іншими словами, віддзеркалюючи культурні особливості кожного народу.

Розглянемо декілька прикладів:

- "A friend in need is a friend indeed" ("Друг в біді – справжній друг") – "Друг пізнається в біді". Обидва прислів'я акцентують увагу на цінності справжньої дружби, яка проявляється у важкі часи.
- "Actions speak louder than words" ("Дії говорять голосніше за слова") – "Не по словах судять, а по ділах". Обидва вислови підкреслюють, що важливіші реальні вчинки, а не пусті обіцянки.
- "Don't count your chickens before they hatch" ("Не рахуй курчат, поки вони не вилупились") – "Не діли шкуру невбитого ведмедя". Обидва прислів'я застерігають від передчасного радіння, поки справа не завершена.
- "Look before you leap" ("Подивись, перш ніж стрибати") – "Сім разів відмір, один раз відріж". Ці прислів'я закликають до обережності та ретельного обмірковування перед прийняттям важливих рішень.
- "Practice makes perfect" ("Практика робить досконалим") – "Повторення – мати навчання". Ці вислови підкреслюють важливість наполегливої практики для досягнення майстерності.

Отже, незважаючи на різницю в мові та культурі, існують універсальні істини, які знаходять своє відображення в прислів'ях різних народів.

Культурний контекст: вплив на мовне вираження.

В той час як деякі прислів'я мають майже точні аналоги, інші відображають унікальні аспекти англійської та української культури. Ці відмінності можуть бути пов'язані з історією, географією, соціальними нормами та іншими факторами.

Розглянемо кілька прикладів: • "Every cloud has a silver lining" ("У кожної хмари є срібна підкладка"). Цей англійський вислів говорить про те, що навіть у найгірших ситуаціях можна знайти позитивний аспект. В українській мові немає прямого еквівалента, але є прислів’я зі схожим значенням – "Немає лиха без добра", яке також підкреслює, що після поганого обов'язково настане хороше.

• "The early bird catches the worm" ("Рання пташка ловить черв'яка"). Цей англійський вислів наголошує на важливості працьовитості та ініціативності. В українській мові є схожий вислів - "Хто рано встає, тому Бог дає", що говорить про винагороду за старанність.

• "When in Rome, do as the Romans do" ("Приїхав у Рим – роби, як римляни"). Цей англійський вислів заохочує до адаптації до місцевих звичаїв та традицій. В українській мові є схожий вислів – "В чужий монастир зі своїм уставом не ходять", який підкреслює необхідність поваги до правил та традицій іншої спільноти.

• "Penny wise, pound foolish" ("Економити на копійках, а втрачати фунти"). Це англійське прислів'я застерігає від надмірної економії на дрібницях, яка може призвести до великих втрат. В українській мові є прислів'я - "Дешева рибка – погана юшка" з подібним значенням, яке застерігає від скупості та вигоди, що може обернутися гіршим результатом.

Ці відмінності свідчать про те, що прислів'я та приказки є не лише засобом передачі мудрості, але й відображенням унікальних культурних аспектів.

Англійські прислів’я та приказки, як і українські, є цінним джерелом інформації про культурні цінності та життєвий досвід народу. Вивчення їх еквівалентів в українській мові не тільки збагачує мовні знання, але й дає можливість глибше зрозуміти спільне та відмінне в менталітеті обох націй. Дослідження прислів'їв – це захоплива подорож у світ мови та культури, яка допомагає побачити універсальність людського досвіду та водночас оцінити унікальність кожного народу. Прислів’я – це мовленнєві діаманти, що переливаються різними гранями мудрості та збагачують наше розуміння світу. Вони нагадують нам, що незважаючи на різні мови та культури, існують вічні істини, які об'єднують усіх нас.

Література:

1. Словник англійських прислів’їв URL: https://dreamer.kiev.ua/70-angliiskyh-prisliviv/ (дата звернення: 10.05.2025).

2. Збірник українських прислів'їв URL: https://zamenhof.info/uk/proverbaro (дата звернення: 09.05.2025.).

ВПЛИВ БЛОГЕРСТВА НА ФОРМУВАННЯ ЧИТАЦЬКИХ ТРЕНДІВ В УКРАЇНІ

Дар'я БІЛОУС, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Юлія ІВАНОВСЬКА, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Сучасна українська література перебуває в епоху динамічних змін, де традиційні моделі творення, поширення та сприйняття текстів трансформуються під впливом цифрових технологій. Одним із найпотужніших чинників, що визначають цей процес, є блогерство. Завдяки розвитку соціальних мереж і онлайн-платформ блогери стали не лише популяризаторами літератури, а й активними учасниками її творення.

Роль блогерства у популяризації літератури

Раніше знайомство з новими книгами відбувалося через книгарні, бібліотеки та літературні журнали. Зараз же блогери стали провідниками у світі сучасної літератури. Завдяки їхнім оглядам, рецензіям і рекомендаціям читачі відкривають для себе нових авторів та жанри.

Літературні блогери працюють у різних форматах:

- **Постові огляди** (Instagram, Facebook) – короткі рецензії та враження від книг;
- **Відеоогляди** (YouTube, TikTok) – динамічні презентації книжок із візуальними ефектами;
- **Подкасти** – аудіоформат, що дозволяє обговорювати літературу глибше та детальніше;
- **Телеграм-канали** – зручний спосіб отримувати добірки, новини та аналітику книжкового світу.

Блогери, що пишуть про книги, стали ключовими комунікаторами між автором та аудиторією. Вони створюють літературні огляди, рецензії, добірки, які сприяють збільшенню інтересу до читання. Завдяки впливу блогерів багато українських авторів отримують широке визнання, навіть без підтримки великих видавництв.

Важливим аспектом є формат подачі інформації. У цифровому середовищі популярними стають короткі та яскраві дописи, відеоогляди, подкасти, що дозволяють читачам швидко ознайомитися з новими книгами та авторськими стилями.

Вплив блогерства на стиль і жанри сучасної української літератури

Під впливом блогерства змінюється не лише спосіб поширення текстів, а й їхнє наповнення. Автори прагнуть адаптувати свої твори до онлайн-середовища, експериментують із жанрами, формами і тематиками. Наприклад, зростає популярність короткої прози, серійних історій, інтерактивних творів, що інтегруються в соціальні мережі.

Крім того, блогерська культура сприяє зростанню «нової» літератури, яка поєднує традиційний художній стиль із цифровими наративами. Такі письменники використовують живу мову, інтерактивні елементи, звертаються до актуальних суспільних тем.

Виклики та перспективи

Попри позитивні зміни, блогерство ставить перед сучасною літературою і виклики. Наприклад, виникає питання комерціалізації контенту та формування «трендової» літератури на шкоду художній глибині. Крім того, вільний доступ до самвидаву може призводити до інформаційного перенасичення.

Втім, перспективи розвитку блогерства у літературному просторі оптимістичні. Поєднання традиційної літератури з цифровими комунікаціями відкриває нові горизонти для авторів і читачів.

Українські блогери, які активно пишуть про сучасну літературу

Марія (@maria_pravda) – веде книжковий блог в Instagram, де висвітлює сучасну прозу, дитячу літературу та non-fiction. Також вона ділиться враженнями від нових видань класичних творів. Блогерка стверджує, що їй подобається писати про ті книжки, які лишили по собі слід у душі, змінили погляд на певну тему, навчили розуміння. Про такі книжки писати найскладніше, бо говорити про них хочеться багато, а варто казати про головне.

Тетяна Гонченко – авторка телеграм-каналу «Непозбувний книгочитун», де розповідає про новинки книжкового ринку, видавничі скандали та цікаві переклади. З текстами авторка працює близько 15 років: мала досвід роботи журналісткою, редакторкою, головною редакторкою, а у 2019 році перейшла на фріланс і тепер пише для бізнесу. Тетяна створює експертні колонки, кейси, фічери, нативну рекламу, рекламні та редакційні тексти для ЗМІ.

Також Тетяна Гонченко є авторкою телеграм-каналу про фріланс «Завтра здам текст 100%».

Богдана Неборак (@neborakova). Вона згадує, що ніколи не хотіла бути блогеркою. Радше в якийсь момент зрозуміла, що хоче більше розказувати про те, що з задоволенням робить на щодень. Цими заняттями є читання і приготування їжі. Тому вона часто розказую про усілякі швидкі рецепти. У 2015 Богдана почала більше уваги звертати саме на книжкову тему, Instagram був для цього швидким та зручним інструментом.

Оксана Семенік (читанка) – веде канал про мистецькі та культурологічні видання, артбуки та рідкісні зіни. Авторка акаунту Ukrainian Art History X (Twitter), дослідниця Українського музею в Нью-Йорку, авторка програми «Українське мистецтво в іменах» на Радіо Культура. Лекторка Культурного

Проекту. ЇЇ блог про мистецтво у X (Twitter) зараз читає більш ніж 30 тисяч користувачів.

Марія Бліндюк (nerdgasm) – українська літературна критикиня, культурна журналістка та авторка, відома своєю роботою в сфері медіа, літератури та культури. Вона активно співпрацює з провідними українськими виданнями, такими як «Суспільне», «Детектор медіа», «Заборона», «Moviegram», «LB.ua» та «Yakaboo». Її слова: «розповідаю про книжки, як є». У своєму телеграм-каналі вона також регулярно публікує добірки книжок на актуальні теми, такі як війна, історична пам'ять, традиції та індивідуальність.

Наталія Журавель – веде Telegram-канал «Книжкова вісниця Ліатріс», раніше «Крадійка книжок», де регулярно публікує огляди книг, аналізує літературні теми та ділиться цікавими фактами про авторів. Її канал є місцем для глибоких роздумів про літературу та її сенси. Одне з правил авторки – давати хороший приклад читачам, адже до цього зобов'язує публічність. Цікавий факт: «Книжкова вісниця Ліатріс» завжди був більш тематичним каналом, ніж особистим, а тому Журавель веде його більш анонімно.

Ці блогери активно популяризують українську літературу, створюючи огляди, рецензії та рекомендації. Якщо тобі цікаво більше про їхню діяльність, можеш переглянути їхні блоги!

Висновки

Блогерство вже стало потужним драйвером сучасної української літератури. Воно змінює способи популяризації творів, розширює можливості для авторів та адаптує літературний процес до потреб нового покоління. Це явище не лише впливає на формати текстів, а й формує культурний ландшафт, у якому література і цифрові технології розвиваються у взаємодії. Завдяки блогам українська література стає доступнішою для широкого кола читачів і отримує нові можливості для розвитку. У часи глобалізації такі платформи є важливим засобом збереження та популяризації національної культури.

Література:

1. Андрусяк І. Молодіжна література України: тенденції та перспективи.- Київ: Літературний світ, 2020.
2. Книжковий bookstagram: топ-10 українських блогерів. https://starylev.com.ua/blogs/knyzhkovyy-bookstagram-top-10-ukrayinskyh-blogeriv (дата звернення: 09.05.25 р.).
3. Від челенджа до власного ком'юніті: букблогери розповіли, як запускали свої Telegram-канали https://mc.today/uk/vid-chelendzha-do-vlasnogo-kom-yuniti-bukblogeri-rozpovili-yak-zapuskali-svoyi-telegram-kanali/ (дата звернення: 09.05.2025 р.)
4. Коли читання – не просто хобі: історії українських книжкових блогерок. https://happymonday.ua/istoriyi-ukrayinskyh-knyzhkovyh-blogerok (дата звернення: 09.05.2025 р.)

5. 40 українських блогів про культуру https://gwaramedia.com/40-ukrayinskyh-blogiv-pro-kulturu/ (дата звернення: 09.05.2025 р.)

ІСТОРІЯ НІЖИНСЬКОЇ ЦЕРКВИ ІОАННА МИЛОСТИВОГО

Дар'я БИЦЬКА, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України.

Науковий керівник: Володимир ШЕВЧЕНКО, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України».

Сьогодні я хочу розповісти про одну з найдавніших архітектурних пам'яток міста Ніжин – церкву Іоанна Милостивого. Це не просто храм, а жива сторінка духовної та історичної спадщини України.

Церква Іоанна Милостивого розташована в історичному центрі Ніжина, має велику культурну та релігійну цінність. Її було зведено в другій половині XVIII століття, у 1780 році (за іншими даними в 1850 році) на околиці міста в історичній місцевості Обжарівщина на Іоанно-Богословському (Іоанна-Милостивському) кладовищі, яке виникло в 1732 році. на міському Іоанно-Богославському кладовищі.

Історія кладовищенського храму, пов'язана з ім'ям грецької купецької родини Тернавіотів. Стерій Іванович Тернавіот прибув в Ніжин з Македонії приблизно в 1671 році. Як і інших греків, місто привабило його вдалим географічним розташуванням. У XVIII столітті на місці дерев'яної було побудовано кам'яну церкву.

Стерій Тернавіот та його син Петро тривалий час володіли в Ніжині правом на «індуктивний збір» – збирали мито з привізних товарів. Обидва займали посаду міського війта (Стерій 1714-1718 рр., син Петро 1725-1750). П. С. Тернавіот окрім посади Ніжинського війта у 1729 р. був призначений гетьманом Д. Апостолом на посаду «войскового екзектора», збирача податків у військову скарбницю. В родині зберігалась духовна святиня – ікона Іверської Божої Матері, перевезена в Ніжин з Афону. Син П. Тернавіота Іван заповідав поховати себе на Іоанно-Богословському кладовищі, побажавши, щоб Афонська святиня після його смерті була перенесена до кладовищенської церкви Іоанна Милостивого.

Архітектура церкви належить до стилю українського бароко з елементом народного зодчества. Споруда має традиційне тридільне планування: притвор, нава та вівтар. У XVII – XIX століттях храм виконував не лише релігійну, а й соціальну функцію: тут проводили богослужіння, хрестини, вінчання, освітні заходи та громадські зібрання.

Спочатку об'єкт було внесено до «списку нововиявлених пам'яток архітектури» під назвою «Церква Іоанна Милостивого».

Наказом Міністерства культури і туризму від 21.12.2012 № 1566 надано статус «пам'ятник архітектури» місцевого значення з охоронним № 10064-Чр під назвою «Церква Іоанна Милостивого»

Церква «Іоанна Милостивого» – не лише духовний осередок, а й важлива історико-культурна пам'ятка. Вона зберігає пам'ять про обряди й події, а її реставрація та участь у культурному житті громади свідчать про прагнення ніжинців берегти свою спадщину. Цей храм надихає нас цінувати історію та дбати про майбутнє!

Література:

1. Бондаренко О. О. Ніжин як культурний центр Північного Лівобережжя України в історичній перспективі // Література та культура Полісся. 2020. Вип. 99. С. 5–25.

2. Вечерський В. В. Українські монастирі та храми: архітектурна спадщина Гетьманщини. Київ : Техніка, 2005. 256 с.

3. Самойленко Г. В. Ніжин: історичний нарис. Чернігів : Десна Поліграф, 2015. 320 с.

ВІЙНА І КУЛЬТУРА: ЯК УКРАЇНСЬКА ІДЕНТИЧНІСТЬ ПРОХОДИТЬ ВИПРОБУВАННЯ АГРЕСІЄЮ

Світлана ГЛУШАК, студентка ВСП «Ірпінський фаховий коледж» НУБіП України

Науковий керівник: Олена КУРАКІНА, викладач циклової комісії гуманітарних дисциплін ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Збройна агресія Російської Федерації проти України, що розпочалася ще у 2014 році й досягла апогею з початком повномасштабного вторгнення 24 лютого 2022 року, це стало серйозним іспитом для української культури, мови, мистецтва й загалом - справжньої ідентичності. В умовах війни культура виявилася потужним чинником спротиву, об'єднання нації та формування її духовності. Українська ідентичність, століттями зазнаючи тиску імперських політик, виявила свою життєздатність та здатність до оновлення через мову, мистецтво, літературу, пісню та історичну пам'ять. Українська культура й мова зазнавали прямого нищення з боку імперських центрів — як Російської імперії, так і СРСР. Приклади цього є Валуєвський циркуляр 1863 року («…ніякої української мови не було, немає і бути не може...»), Емський указ 1876 року, а також знищення Розстріляного Відродження у 1930-х роках. У радянський період українська мова зазнавала витіснення з освіти, науки, медіа, а культура

була затиснута у пропагандистські рамки. Подібні репресії формували довготривалий тиск на національну ідентичність. Війна 2022 року відновила ці імперіалізм у новій формі - масове нищення культурних об'єктів, мовна політика на окупованих територіях, заборона української мови в освіті та публічному просторі. Примусові «російські паспорти», вилучення українських книжок із бібліотек на тимчасово окупованих територіях, переслідування вчителів української мови - все це підтверджує цілеспрямовану політику лінгвоциду та культурного геноциду. Це ще раз підтверджує, що культура та мова являється сильною зброєю кожної країни.

Мова як основа культурного самоусвідомлення стала інструментом ідентифікації та опору. Масове повернення до української мови, як до мови публічного простору, навчання, культури й побуту, є одним із найочевидніших проявів змін. За даними Київського міжнародного інституту соціології КМІС, у 2022-2023 роках різко зросла кількість людей, які свідомо перейшли на українську як реакцію на вторгнення. Було проведено опитування, яке показало, що понад **65% українців спілкуються українською в побуті**, тоді як до повномасштабної війни цей показник становив лише 40%. Це не просто лінгвістичне явище, а форма національної позиції. Мова перестає бути лише засобом комунікації, вона стає символом спротиву та боротьби за власну гідність.

Література також відіграє ключову роль у збереженні й відтворенні української національної пам'яті. Сучасні українські письменники - Сергій Жадан, Оксана Забужко, Андрій Курков, Артем Чех, Маріанна Кіяновська, Вікторія Амеліна - через свої твори фіксують досвід війни, зберігають голос українського народу та протистоять дезінформації й пропаганді. Їхні книги перекладаються десятками мов світу, відкриваючи Україну міжнародній спільноті як живу, сильну та культурно багату націю. Важливою подією стало вручення Шевченківської премії авторам, які висвітлюють воєнну тематику надали письменникові Артему Чеху за збірку нарисів «Пункт нуль», де він відкрито говорить про досвід військової служби, поєднуючи буденність і трагізм. Українська поезія, коротка й експресивна, набуває особливого значення - вона швидко реагує на події, передає глибину емоцій, мобілізує. Вірші Лесі Мудрак, Бориса Гуменюка, Ірини Цілик поширюються в соцмережах, лунають на мітингах і в окопах, стаючи символами опору. Також з'являється нова хвиля дитячої літератури, яка вчить дітей розуміти й проговорювати війну: «Моя війна. Щоденник для дітей» Олени Зеленської або серія «Війна, що змінила Рондо» від «А-БА-БА-ГА-ЛА-МА-ГА». Ці книги допомагають формувати національну свідомість навіть у наймолодших читачів. Водночас, відроджується інтерес до класичної української літератури, зокрема періоду визвольних змагань початку ХХ століття, яка тепер прочитується з новою актуальністю.

Образотворче мистецтво стало важливим документом часу. Митці показують війну в реальному часі: від стінописів на руїнах до полотен у

галереях Європи. Знищення у лютому 2022 року будинку з творами Марії Примаченко в Іванкові стало символом культурного терору, а водночас - відправною точкою для глобального усвідомлення значущості української культурної спадщини. Її образи потім почали з'являтися на протестних плакатах, в інтер'єрах європейських галерей та цифрових NFT-проєктах.. Антон Логов створює абстрактні композиції з уламків, бетону й арматури, символізуючи руйнацію міст і народження нової естетики з попелу. Художник Владислав Шерешевський веде «візуальний щоденник війни», у якому зображає буденність фронтового життя. Художниця Алевтина Кахідзе через серію «Сад у часи війни» зображує втрату й надію на відновлення, працюючи з візуальними метафорами війни у побуті. У Львові відкрилася виставка «На лінії фронту» із роботами митців із прифронтових регіонів, зокрема Маріуполя й Херсона. В місті Ірпінь було створено десятки муралів, що висвітлювали війну та підтримку воїнам, прикладами є мурали «Ірпінь та Бахмут - міста відважних людей», «Героїв Ірпеня пам'ятатиме весь світ». На Київщині створили мурал на будівлі відновленої пожежної частини, яка сильно постраждала під час окупації Бородянки, вона також увійшла до книги рекордів України як найбільша площа муралу на вежі пожежної частини. Це є символом як знак відновлення українського духу. Також до шедеврів на руїнах Бородянки та Ірпеня належать роботи французького митця Крістіана Гемі, які були присвячені комбату «Да Вінчі». Тож сучасні художники переосмислюють трагедію через творчість, демонструючи, що культура ніколи не здається.

Музика як духовна зброя стала частиною мобілізаційного процесу. Пісня Kalush Orchestra «Стефанія» перемогла на Євробаченні 2022, ставши не лише мистецьким успіхом, а й символом стійкості української ідентичності. Відродження стрілецьких пісень, як «Ой у лузі червона калина», яка вперше за довгий період часу зазвучала на вулиці пустого Києва 24 лютого, це свідчить про глибинний зв'язок поколінь у боротьбі за свободу та сталевий дух українців. Сотні волонтерських колективів і фронтових музикантів виступають для військових на передовій. Проєкт «Пісні війни», який об'єднує сучасних виконавців і ветеранів АТО, демонструє роль музики як засобу психологічної підтримки й збереження бойового духу.

Культурна дипломатія також зазнала суттєвої трансформації. Український інститут, закордонні культурні центри, музеї діаспори виконують місію не тільки просвітництва, а й боротьби за правду на інформаційному фронті. Завдяки таким зусиллям про Україну дізнається світ, формуються коаліції підтримки. Вагоме значення має збереження культурної спадщини. За даними ЮНЕСКО, понад 600 об'єктів української культурної спадщини було пошкоджено або знищено. У відповідь створюються цифрові архіви, мобільні музеї, проводиться евакуація унікальних експонатів. Це не лише акт захисту, а й заявка на майбутнє - на відновлення й збереження духовного багатства. Зокрема, музей Грушевського у Львові оцифрував значну частину своїх фондів, а

Національний художній музей України співпрацює з інституціями ЄС для збереження шедеврів мистецтва. Важливою ініціативою стало створення платформи Save Ukrainian Culture, що об'єднує державні та волонтерські зусилля у захисті спадщини.

Війна не лише руйнує, вона й загортує людей. Українська культура, пройшовши через трагедію, не занепала - вона віднайшла сили до оновлення, розширення та світової інтеграції. Через війну українці здобувають не тільки перемогу на фронті, а й зміцнення власної ідентичності, зшивання нації через символи, мову, музику, пам’ять та творчість.

Література:

1. Юськів Ю. ЮНЕСКО оцінює збитки, завдані культурній спадщині після нападу у Львові. *UNESCO*. 30.10.2024. URL: https://www.unesco.org/en/articles/unesco-assesses-damage-cultural-heritage-after-attack-ukrainian-city-lviv.

2. Кулініч П . Український історичний журнал. 2020. вип. 4. С. 25–42. URL: https://nasu-periodicals.org.ua/index.php/uhj/issue/view/2020-4.

3. Грушецький А. Динаміка ставлення до статусу російської мови в Україні. КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ ІНСТИТУТ СОЦІОЛОГІЇ. 12.03.2024. URL: https://www.kiis.com.ua/?lang=ukr&cat=reports&id=1385&page=1.

4. Жадан, Сергій. Список кораблів. Поезії / Сергій Жадан. — Чернівці : Meridian Czernowitz, 2020. — 160 с.

5. Забужко О. «Планета Полин». — Київ: Комора, 2022.

АНАЛІЗ ПЕРЕКЛАДАЦЬКИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ НА ОСНОВІ БРИТАНСЬКИХ ЕЛЕКТРОННИХ ВИДАНЬ

Христина ГЛЕБ, студентка Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Науковий керівник: **Наталія КОБЗЕЙ,** к.філол.н., доцент кафедри філології та перекладу Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Переклад фразеологізмів є одним із найбільш складних етапів у процесі перекладу текстів, оскільки такі вирази часто мають значення, яке не зводиться до простого тлумачення складових слів. Це вимагає від перекладача вміння зберігати як значення, так і стилістичні особливості, образність та емоційний відтінок фразеологізму. Ускладнює переклад те, що фразеологізми не завжди мають прямі еквіваленти в іншій мові, тому доцільно використовувати різні трансформації для передачі змісту і сенсу висловлювання.

До основних типів трансформацій фразеологізмів належать: наповнення новим змістом при збереженні лексичної та граматичної цілісності, заміна елементів словосполучення синонімами або розширення структури новими одиницями, використання фразеологічних зворотів як вільних словосполучень, створення нових художніх виразів, а також змішування фразеологічних одиниць. Кожен із цих методів має свої особливості і допомагає адаптувати фразеологізми до специфіки мови перекладу.

Для проведення аналізу перекладацьких трансформацій фразеологізмів ми обрали тексти з британського журналу «The Economist». Переклад його матеріалів представлений на платформах Pravda.com.ua (Українська правда) та Texty.org.ua, які є провідними українськими ресурсами, що адаптують зарубіжні публіцистичні тексти для українських читачів. Завдяки цьому вдалося зіставити оригінальні фразеологічні одиниці з їхніми перекладами та дослідити використані трансформації.

Для прикладу, розглянемо фразу «The Russians have figured things out and aren’t taking the bait», – complains Dublin / «росіяни все зрозуміли і не клюють на наживку», – скаржиться Дублін. У цьому контексті «taking the bait» є фразеологізмом, який означає «попасти на хитрість» або «піддатися спокусі». Фраза походить від рибальської метафори, де «нажива» (bait) є спокусою, яку схоплює риба. У перекладі вираз «не клюють на наживку» зберігає метафору, пов'язану з риболовлею, при цьому адаптуючи її до українського контексту. У цьому випадку «клюють на наживку» є відповідним варіантом, оскільки в українській мові також є вирази, пов'язані з риболовлею, які точно передають сенс оригіналу, але більш природно для української аудиторії. Це приклад заміни елементів словосполучення синонімом, де перекладач зберігає основну метафору, але адаптує її, використовуючи відповідні культурні та мовні реалії.

Інший приклад – «Much will depend on whether Ukraine can hold on to the chunk of Russia it now occupies as a bargaining chip in those future talks» / «Багато чого залежатиме від того, чи зможе Україна утримати ту частину Росії, яку вона зараз займає, як розмінну монету в цих майбутніх переговорах». Вираз «bargaining chip» є фразеологізмом, що походить від ігрових карт або азартних ігор, де фішка (chip) використовується як розмінна одиниця в переговорах. Перекладач адаптував фразеологізм «bargaining chip» до української мови, використовуючи вираз «розмінна монета», що має подібне значення в українському контексті. У цьому випадку була використана трансформація за допомогою наповнення новим змістом, при цьому зберігається лексична та граматична структура.

Фразеологізм «in the face of» у реченні «Ukrainian forces are retreating in the face of steady, if costly, Russian advances across the front line in the Donbas, thanks to Russia’s vast superiority in troop numbers and firepower» / «Українські війська відступають перед обличчям постійного, хоча й дорогого, просування росії через лінію фронту на Донбасі завдяки значній перевазі рф в кількості військ і

вогневій потужності» в англійській мові означає «в умовах», «перед обличчям чогось», коли йдеться про складну ситуацію чи виклик. В українському перекладі фраза «перед обличчям» зберігає метафоричний зміст оригіналу, тобто зустріч із проблемою або труднощами. Це є точним еквівалентом, оскільки обидві фрази мають однакове значення та функцію в контексті. У даному випадку було застосовано наповнення новим змістом при збереженні лексичної та граматичної цілісності.

У синтаксичній конструкції «The Ukrainian decision last week to pull its forces out of Vuhledar, a staunchly defended bastion that lies on the hinge of the eastern and southern fronts, has added to the gloom about the country's prospects» / Минулого тижня рішення України вивести свої війська з Вугледара – бастіону, який лежить на перетині східного і південного фронтів, додало похмурих фарб у перспективи країни» вислів «pull out» у перекладі передано як «вивести війська», що не є фразеологізмом в українській мові. Це трансформація, у якій фразеологічний зворот в англійській мові перекладено як вільне словосполучення в українській мові.

У процесі перекладу фразеологізмів із англійської на українську мову в публіцистичних текстах використовувалися різні трансформації для збереження їхнього значення, стилістики та образності. Найбільш поширеним методом стала трансформація через наповнення новим змістом при збереженні лексичної та граматичної цілісності. Цей метод дозволив адаптувати оригінальні вирази до культурного контексту цільової мови, наприклад, у випадках із «bargaining chip» («розмінна монета») чи «in the face of» («перед обличчям»).

Також активно застосовувалася заміна елементів словосполучення синонімами або використання еквівалентів, наприклад, «taking the bait» було адаптовано як «не клюють на наживку», що зберегло метафоричність та наблизило фразеологізм до української аудиторії.

Використання фразеологічних зворотів як вільних словосполучень також мало місце, як у прикладі з «village by village», адаптованим як «село за селом». Це свідчить про спрощення фразеологічної структури задля збереження природності перекладу.

Натомість створення нових художніх виразів або змішування двох фразеологічних одиниць у аналізованих текстах не використовувалося. Це пояснюється специфікою публіцистичного стилю, де переважає прагнення до точності та зрозумілості висловлювань.

Таким чином, основна стратегія перекладу публіцистичних текстів полягала у збереженні семантичної точності, культурної релевантності та стилістичної відповідності, що забезпечувалося за рахунок адаптації фразеологізмів до мовних особливостей цільової аудиторії.

ENGLISH PHRASAL VERBS: WHY ARE THEY SO TRICKY

Сергій ДУЗЯ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Петро ДЕЙКУН, викладач-методист циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Англійські фразові дієслова вже давно стали каменем спотикання для тих, хто вивчає мову в усьому світі. Незважаючи на їх часте використання в повсякденних розмовах та письмовому спілкуванні, вони залишаються одним з найскладніших аспектів у вивченні англійської мови. Але що робить їх такими складними? Їхнє непередбачуване, на перший погляд, значення, здатність змінювати сенс при незначних змінах контексту або ж їхня величезна кількість?

Фразові дієслова – являють собою не просто словосполучення, які складаються з власне смислового дієслова та одного або декількох прийменників, рідше прислівників. Це динамічні вирази, які часто несуть ідіоматичні значення, далекі від буквального тлумачення їхніх окремих частин. Для базового розуміння достатньо уявляти яке логічне значення може мати роздільний їх переклад, але в більш просунутих формах дослівне тлумачення взагалі не передає суті сказаного.

Більше того, вони часто мають унікальні граматичні моделі і можуть бути як відокремлюваними, так і невідокремлюваними, що додає ще один рівень складності. Носії мови використовують їх з легкістю та гнучкістю, часто не задумуючись.

Тож, щодо граматичних моделей, то відокремлюваними дієсловами є такі, між якими можна поставити додаток. Їх вживання полегшує побудову речень, але вимагає уважності до їх сталої структури та порядку слів. До прикладу:

- *Cheer up* - підбадьорювати. He brought flowers to cheer her up after a bad day(Він приніс їй квіти, щоб підбадьорити після важкого дня);

- *Rip off* - обманювати, здирати гроші. That store totally ripped me off with those overpriced shoes!(Той магазин повністю мене обдурив із тими завищеними цінами на взуття!);

- *Beat up* - побити, сильно вдарити. A group of thugs beat him up outside the bar(Група хуліганів побила його біля бару);

Більше того, їх класифікують на *transitive* (перехідні) та *intransitive* (неперехідні). Перехідні обов'язково потребують додатка, але не слід плутати їх з відокремлюваними, бо в других додаток(другорядний член речення, що виражається іменником або займенником та не потребує прийменника) не є обов'язковим. Неперехідні ж можуть використовуватися самі по собі та не потребують після себе прямого додатку, тобто вони вказують на те, що підмет виконує дію самостійно над собою. Наприклад:

- *Drop by* - заскочити ненадовго. *I'll drop by your house later. (Я заскочу до тебе пізніше);*

- Passed out - знепритомніти. Mike passed out and we took him to the nearest hospital(Майк знепритомнів, і ми відвезли його до найближчої лікарні);

Далі складніше, бо деякі неперехідні можуть ставати перехідними в залежності від контексту! Ось так це виглядає:

- *Grow up* - дорослішати, ставати зрілим або виховувати когось. Неперехідне: I grew up in a small town(Я виріс у маленькому містечку). Перехідне: They grew up their children to be independent(Вони виховали своїх дітей незалежними);

- *Break out* - раптово початися (про війну, пожежу, хворобу) або дістати щось для використання. Неперехідне: A fight broke out in the bar last night (Учора ввечері в барі раптово почалася бійка). Перехідне: Let's break out the champagne for the celebration!(Давай дістанемо шампанське для святкування!).

У свою чергу перехідні фразові дієслова можуть бути *separable* (подільні) та *inseparable* (неподільні). Їхнє використання слід перевіряти за словником.

Ось separable transitive phrasal verbs:

- *Hammer out* – виробити рішення після обговорення. The two sides hammered out a compromise after hours of negotiations(Обидві сторони виробили компроміс після годин переговорів);

- *Iron out* – згладити проблеми, владнати. We need to iron out the last few details before signing the contract(Нам потрібно вирішити останні деталі перед підписанням контракту);

- *Kick around* - обговорювати, перекидатися ідеями. We kicked around some ideas for the new campaign(Ми перекидалися ідеями щодо нової кампанії);

Перехідні неподільні (Inseparable Transitive Phrasal Verbs):

- *Weigh in on* – висловити свою думку, втрутитися. Experts weighed in on the latest economic crisis(Експерти висловили свою думку щодо останньої економічної кризи);

- *Crack down on* – жорстко взятися за щось, придушити. The government is cracking down on tax evasion(Уряд жорстко бореться з ухиленням від сплати податків);

- *Wriggle out of* – ухилятися від відповідальності. He always tries to wriggle out of doing the dishes(Він завжди намагається ухилитися від миття посуду);

Також у повсякденні круто буде вживати такі неперехідні дієслова:

- *Goof off* - байдикувати, ухилятися від роботи. Stop goofing off and get back to work!(Перестань байдикувати й повернись до роботи!);

- *Fizzle out* - згаснути, поступово зникнути. Their enthusiasm for the project fizzled out after a few weeks. (Їх ентузіазм щодо проєкту згас через кілька тижнів);

Окрім розглянутих особливостей фразових дієслів, слід звернути увагу на їхній культурний аспект та контекстуальну залежність. Часто одне й те саме

дієслово може мати різні значення в залежності від регіону, соціального середовища або навіть вікової групи мовців. Найбільш явними та наглядними є відмінності їх застосування у американській та британській англійській.

Make out у британському варіанті частіше означає "розуміти, розпізнавати" (I couldn't make out what he was saying – Я не зміг розібрати, що він говорить), тоді як в американському це вже "цілуватися, обійматися" (They were making out in the corner – Вони цілувалися в кутку).

Hold up для британців означає "затримувати, сповільнювати" (The traffic was held up because of an accident – Рух був затриманий через аварію), а для американців це вже озброєне пограбування "пограбувати зі зброєю" (The bank was held up by two masked men – Банк був пограбований двома озброєними чоловіками).

Тому, поки запам’ятовуєте ці вирази, обов’язково звертайте увагу на зміну їх значення з часом або вихід якихось із моди. Наприклад, сучасна молодь частіше використовує неформальні конструкції, такі як hang out (проводити час, тусуватися) або chill out (розслаблятися), що поступово витісняє більш формальні або застарілі варіанти типу spend time, associate with, unwind, recline, тощо. Цей процес відображає динаміку мови та необхідність постійного оновлення знань навіть серед носіїв англійської.

Головна проблема у вивченні полягає саме в складності запам’ятовування самих значень. Але ми самі можемо на хочу складати фразові дієслова, використовуючи формулу «noun + context + averb». Тобто, взявши будь-який іменник і додавши прислівник ми отримуємо повноцінну мовну конструкцію. Тому часто нам навіть не потрібно задумуватися над відповіддю чи то згадувати забуте слово. Навіщо вимовляти “Grate cheese on my pizza”, якщо можна просто “Cheese my pizza up”? Це відкриває величезне поле для експериментів. Вкрай ефективно добирати до кожної речі, яка вас оточує, фразове дієслово, яке б описувало дії з нею. Так ви швидко зможете добирати потрібні слова відповідно до контексту розмови!

Оскільки мова постійно розвивається, важливо бути в курсі нових слів і скорочень. У цьому можуть допомогти підліткові блоги носіїв, подкасти, спілкування відомих людей, цитати з фільмів, професійні форуми, соціальні мережі та спеціалізовані сайти. Від себе можу порекомендувати подкасти “TED Talks Daily”, де майже кожного дня виходять обговорення буденних тем.

Не забувайте про культуру мовлення! У більш формальній обстановці, при діловій зустрічі та розмові по телефону з чужими людьми варто уникати вживання фразових дієслів. Вони на постійній основі проскакують у світській розмові й взагалі повсякденному житті. Ведення діалогу тільки неперехідними дієсловами є несерйозним і видає вашу некомпетентність.

Фразові дієслова роблять мовлення більш природним і виразним. Їх вивчення є справжнім викликом, але тільки так ви будете звучати як носій. Освоївши їх, ви зможете краще розуміти живу мову, спілкуватися невимушено

та адаптуватися до різних контекстів спілкування.

Література:

1. Grammarway: Phrasal Verbs. URL: https://grammarway.com/ua/phrasal-verbs (дата звернення: 13.03.2025);

2. JustSchool: Фразові дієслова в англійській мові (Phrasal Verbs). URL: https://justschool.me/uk/blog/frazovi-diyeslova-shho-cze-i-yak-pravylno-vzhyvaty/ (дата звернення: 13.03.2025);

3. Oratorica: Фразові дієслова в англійській мові. URL: https://surli.cc/semykd (дата звернення: 14.03.2025);

ОБРАЗ ВІЙНИ ТА СОЛДАТА У СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ПОЕЗІЇ

Максим ДАЦЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Марина ШОСТКА, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У XXI столітті війна стала страшною реальністю для українського народу. Повномасштабне вторгнення Росії у 2022 році не лише змінило політичний та соціальний ландшафт України, але й спричинило глибокі зміни в культурі, зокрема в поезії. Сучасні українські поети оперативно реагують на події, створюючи тексти, що відображають біль, втрати, героїзм і незламність. Образ війни та солдата посідає особливе місце у цій поезії — він символізує боротьбу за свободу, гідність і право на життя.

Солдат у сучасній українській поезії — це не абстрактний герой, а жива людина. Він молодий або старший, має ім’я, історію, рідних. Його образ багатогранний: це і захисник, і син, і друг, і коханий. Поети зображують його не лише на полі бою, а й у листах додому, у думках про мирне життя, у пам’яті товаришів. Таким чином, фігура солдата набуває людяності, виходить за межі військового образу і стає символом народу, що бореться.

У віршах Сергія Жадана, Катерини Калитко, Олени Герасим’юк, Юрія Іздрика, Бійця Бібліотеки та багатьох інших авторів війна постає як трагедія і виклик. Вона — жорстока, безжальна, але водночас така, що загартовує дух. Поети описують пекло окопів, гул артилерії, втрати побратимів, а також — незламну волю жити, любити, вірити. Часто у текстах постають теми тиші перед боєм, солдатської молитви, прощальних слів. Такі моменти відкривають глибину внутрішнього світу воїна.

Звісно, Сергій Жадан є одним з найважливіших сучасних українських поетів, який глибоко і багатогранно відображає образ солдата у своїй творчості, особливо після 2014 року і початку російської агресії.

Ось деякі ключові аспекти того, як Жадан зображує солдата у своїй поезії:

- Звичайність і людяність: Жадан часто показує солдатів не як героїв у панцирах, а як звичайних людей зі своїми страхами, сумнівами, спогадами про мирне життя, втомою та бажанням повернутися додому. Він підкреслює їхню людяність у надзвичайно нелюдських обставинах війни.
- Тягар війни та випробування: У віршах Жадана відчувається фізичний і психологічний тягар війни, який лягає на плечі солдатів. Він описує важкі умови, холод, бруд, постійну небезпеку, втрати побратимів.
- Внутрішня сила та стійкість: Попри всі труднощі, у його солдатах часто проявляється внутрішня сила, стійкість, вірність присязі та товаришам. Вони продовжують виконувати свій обов'язок, навіть перебуваючи на межі.
- Патріотизм і захист: Образ солдата у Жадана тісно пов'язаний із захистом рідної землі, боротьбою за незалежність та майбутнє країни. Їхній патріотизм не завжди є пафосним, але глибоким і щирим.
- Травма війни: Поет не обминає теми посттравматичного стресового розладу (ПТСР) та психологічних наслідків війни для солдатів, їхні нічні кошмари, біль втрат, складнощі адаптації до мирного життя.
- Зв'язок з мирним життям: У багатьох віршах Жадана проводяться паралелі між мирним життям, яке солдати залишили, і жахіттями війни, за що вони борються, щоб це мирне життя повернулося.
- Мова та ідентичність: Іноді Жадан торкається питання мови та ідентичності солдатів, показуючи, що вони можуть розмовляти різними мовами, але їх об'єднує спільна мета – захист України.

У багатьох збірках Сергія Жадана, таких як «Життя Марії», «Тамплієри», та в окремих віршах, присвячених війні, можна знайти яскраві образи солдатів.

У творчості Катерини Калитко тема війни та її впливу на людину займає важливе місце. Образ солдата у її поезії є багатогранним і еволюціонує, відображаючи різні аспекти війни та її наслідки. На ранньому етапі, у віршах, написаних після початку російсько-української війни, образ солдата часто постає як захисник, герой, сповнений мужності та рішучості. Він є уособленням боротьби за незалежність та територіальну цілісність України. У цих віршах відчувається патріотизм та гордість за тих, хто став на захист країни.

Проте з часом, у пізнішій творчості Калитко, образ солдата стає більш складним та трагічним. Війна показує своє справжнє обличчя, і на перший план виходять людські втрати, психологічні травми, біль та розчарування. Солдат вже не лише герой, а й жертва обставин, людина, яка несе на собі важкий тягар війни.

У віршах Калитко часто з'являються мотиви втоми, зневіри, ностальгії за мирним життям. Солдат може бути зображений як звичайна людина, яка опинилася на війні, і її внутрішній світ, її почуття та переживання стають центральними.

Важливо відзначити, що Катерина Калитко уникає пафосу та надмірного героїзму у зображенні солдатів. Її поезія є емпатичною та гуманістичною, вона показує війну через призму особистих історій та емоцій.

У віршах Олени Герасим'юк образ солдата постає багатогранно. Вона змальовує воїнів як мужніх, відданих своїй справі людей, які стоять на захисті рідної землі. У її поезії відчувається повага до їхнього вибору та жертовності. Поетеса не обмежується зображенням зовнішньої героїчності, а проникає у внутрішній світ солдата, показуючи його переживання, біль втрат, страхи та надії. Її вірші сповнені емпатії до їхнього емоційного стану. Війна в її поезії – це не романтична пригода, а жорстока реальність, що залишає глибокі рани в душах солдатів. Вона показує війну через призму їхнього досвіду, їхніми очима.

У деяких віршах простежується туга за мирним життям, за звичайними радощами, які війна відібрала. Образ солдата часто контрастує з образами мирних людей та довоєнного життя.

Особливу увагу сучасна поезія приділяє пам’яті. Загиблі герої не зникають — вони залишаються у словах, у спогадах, у строфах. Поезія стає інструментом пам’яті, боротьби з забуттям. Вона фіксує імена, дати, почуття. Біль, що проходить через поетичний текст, перетворюється на свідчення, на культурну зброю.

Крім того, сучасна українська поезія стала важливим елементом інформаційного фронту. У час, коли слово має силу не меншу за зброю, вірші підтримують бойовий дух, нагадують про цінність людського життя, формують національну єдність. Їх читають у бліндажах, цитують на мітингах, поширюють у соцмережах. Вони набувають не лише естетичної, а й суспільної ваги.

Слід також зазначити, що війна породжує нову поетичну мову. З’являються нові образи, метафори, символи. Слово «дрон» стає таким же поетичним, як колись — «жайвір». Нові тексти просякнуті і технічними термінами, і народними піснями, і релігійними алюзіями. Вони народжуються у надзвичайно складних умовах — на передовій, в евакуації, у тимчасовому притулку — але несуть у собі неймовірну силу.

Таким чином, образ війни та солдата у сучасній українській поезії — це не лише відображення реальності, але й форма осмислення трагедії, спосіб зберегти людяність і гідність у нелюдських умовах. Це поезія, яка болить, але й надихає. Вона свідчить про те, що навіть у найтемніші часи український народ здатен творити, любити і боротися — словом і серцем.

Література:

1. Герасим'юк О. Тюремна пісня. — Львів: Видавництво Старого Лева, 2022.
2. Жадан С. Тамплієри. — Харків: Віват, 2016.
3. Калитко К. Орден мовчальниць. — Львів: Видавництво Старого Лева, 2021.
4. Онлайн-антологія «Поезія війни»: https://www.ukrainian-poetry-war.org
5. Якимчук Л. Абрикоси Донбасу. — Чернівці: Meridian Czernowitz, 2015.

КУЛЛЕРВО МАННЕР: РЕВОЛЮЦІОНЕР У ТІНІ ІСТОРІЇ

Назар ДАНИЛЕНКО, студент ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Олена КУРАКІНА, викладач циклової комісії гуманітарних дисциплін ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Куллерво Маннер, постать, яка назавжди вписала своє ім'я в бурхливі сторінки фінської історії початку XX століття, народився в 1880 році в скромній родині, далеко від політичних салонів. Його шлях до лідерства у Соціал-демократичній партії (СДП) був вимощений прагненням до соціальної справедливості. Як журналіст і профспілковий діяч, він швидко зрозумів силу слова: його статті в робітничих газетах ставали маніфестами для тисяч, які мріяли про краще життя. До 1917 року, коли Фінляндія опинилася на роздоріжжі між залишками російського імперського впливу та власними національними амбіціями, Маннер вже був не лише головою СДП, а й головою парламенту — Едускунти. Саме тоді його доля переплелася з долею країни.

Народившись у невеликому селі поблизу Турку, Арві Куллерво (майбутній Маннер) ріс у родині сільського коваля та вчительки народної школи. Змалку він виявив інтерес до читання європейських газет і соціально-політичних трактатів. Брак матеріальних ресурсів змусив хлопця працювати з раннього ранку — від пасіння худоби до допомоги в кузні батька. Саме там він уперше на практиці побачив нерівність класів, що заклало в ньому прагнення до змін.

До вступу в університет Маннер заробляв на життя кравцем і друкарем у робітничій друкарні Гельсінкі. Робоче середовище дало йому уявлення про об'єднання людей задля спільної мети: під час страйку у 1904 році він став одним із організаторів підпільних збірок, де формулювалися вимоги до покращення умов праці. Це був його перший успішний політичний крок, який приніс йому не лише авторитет серед робітників, а й стеження з боку жандармерії Російської імперії.

Розпуск парламенту російським Тимчасовим урядом у липні 1917 року став для Маннера точкою неповернення. Він оголосив себе лідером «єдиного

законного представництва» і перетворив СДП на рушійну силу опору. Його рішення створити Раду народних уповноважених у січні 1918 року, після проголошення незалежності Фінляндії, мало дві мети: легітимізувати владу соціалістів і запобігти поверненню старих порядків. Однак консервативні сили, які згодом отримали назву «білі», вже готувалися до війни. Громадянський конфлікт став неминучим.

Маннер очолив «червоних» не лише як політик, але й як символ. Його промови про рівність і земельну реформу знаходили відгук у серцях робітників і селян. Проте його стратегія мала слабкі місця. Червона гвардія, незважаючи на підтримку радянських постачань зброї, була погано організована. Брак професійних командирів, розрізненість фронтів і постійні суперечки з московськими союзниками підривали бойовий дух. Тим часом «білі», яких підтримували німецькі війська, діяли жорстко та цілеспрямовано. До квітня 1918 року стало зрозуміло: соціалістичний експеримент зазнав поразки.

Після поразки білої сторони в Революції 1918 року Куллерво Маннер отримав можливість спробувати себе у засадничому будівництві «червоного ладу» у кількох губерніях Фінляндії та поблизу Ленінграда. Під його керівництвом розгорнулися численні ініціативи зі створення спілок спільного споживання, навчальних шкіл у робітничих кварталах та кооперативних майстерень. Незважаючи на обмежені ресурси, йому вдалося запровадити базовий соціальний пакет для найманих працівників: оплачувані лікарняні, фабричне житло та обмеження робочого дня до 8 годин.

Маннер завжди вважав представників білого руху антагоністами змін, але не уникнув особистих контактів із воєнними лідерами. Зокрема, за свідченнями сучасників, він неодноразово листувався з майбутнім маршалом Антоніусом Маннергеймом у спробі домовитися про перемир’я у містах, де гинуло багато цивільного населення. Ця тактика була розцінена обома сторонами як слабкість, проте давала короткочасне передишшя для мирних мешканців.

Втікши до Радянської Росії, Куллерво став одним із ідеологів Комуністичної партії Фінляндії, організовував навчальні курси молодих комуністів у Петрограді та брав участь у пропагандистських радіопередачах фінською мовою. Однак сталінські репресії торкнулися і його: 1936-го він був звинувачений у «троцкізмі» та «фінському буржуазному націоналізмі». Засуджений до розстрілу, він загинув 7 лютого 1939 року.

Попри трагічний кінець, ідеї Манна стояли в основі багатьох соціальних реформ у Фінляндії: навіть після відновлення демократичних інститутів уряд визнав необхідність облаштування медичного страхування та розширення прав профспілок. У працях істориків Куллерво Маннер постає як «революціонер-ідеаліст», а в народній пам’яті — як приклад того, як прагнення справедливості може зіштовхнутися зі страхом і жорстокістю реального політичного світу. Його життя — це не лише біографія політика, а й символ віковічної боротьби за права

людини. Воно свідчить про те, що революція потребує не лише ідеології, а й тонкого відчуття моменту, дипломатії та розуміння наслідків.

Література:

1. Alapuro R. State and Revolution in Finland. University of California Press, 1988.

2. Rentola K. The Rise and Fall of Finnish Socialism. Helsinki, 2000.

3. Kirjavainen T. «Voitto ja tappio: Kansalaissota Suomessa». Helsinki: Otava, 2012.

ФОРМУВАННЯ М'ЯКИХ НАВИЧОК (SOFT SKILLS) В ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Кіріл ЄВЛАХ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: **Ольга ЮРОШ,** викладач циклової комісії спеціальних економічних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному світі, що стрімко змінюється, лише наявність фахових знань (hard skills) вже не є гарантією успішної професійної реалізації. Роботодавці все частіше звертають увагу на так звані м'які навички (soft skills), до яких належать комунікативність, емоційний інтелект, креативність, здатність працювати в команді, управління часом, критичне мислення та інші. Саме тому важливою складовою сучасної освіти стає формування м'яких навичок у студентів та учнів.

М'які навички – це універсальні якості особистості, що визначають ефективність взаємодії з іншими людьми, адаптивність до змін та здатність до саморозвитку. Вони не пов'язані безпосередньо з конкретною професією, але є ключовими у будь-якій сфері діяльності. Наприклад, людина, яка добре володіє міжособистісними навичками, з легкістю налагоджує ділові контакти, ефективно працює в команді та здатна вирішувати конфлікти.

Дослідження ринку праці свідчать про те, що саме нестача soft skills часто стає причиною звільнення працівників або труднощів при кар'єрному зростанні. Отже, формування таких навичок ще в період навчання є запорукою професійної конкурентоспроможності.

Освітнє середовище є ідеальним майданчиком для розвитку м'яких навичок, адже тут учні та студенти постійно взаємодіють між собою, з викладачами, беруть участь у спільних проектах, виконують презентації, ведуть дискусії та вирішують завдання. Варто зауважити, що важливу роль відіграє не лише академічне навчання, а й позааудиторна діяльність: участь у

волонтерських акціях, дебатах, творчих гуртках, студентському самоврядуванні.

Сучасні освітні методики, такі як проектне навчання, командна робота, рольові ігри, дебати, спрямовані не лише на засвоєння теоретичних знань, а й на розвиток ініціативності, креативності, відповідальності, навичок лідерства.

Викладач має бути не лише джерелом знань, а й фасилітатором, наставником, який створює умови для формування soft skills. Йдеться про надання зворотного зв'язку, підтримку самостійності студентів, заохочення до дискусій та рефлексії. Також важливо навчати учнів оцінювати власні сильні та слабкі сторони, розуміти свої емоції, працювати над собою.

Попри очевидну важливість розвитку м'яких навичок, у системі освіти все ще спостерігається домінування знаннєвого підходу. Часто навчальні програми не передбачають системного розвитку soft skills. Проте існує позитивна тенденція до інтеграції компетентнісного підходу, який передбачає гармонійне поєднання знань, умінь і особистісних якостей.

У майбутньому, ймовірно, зростатиме роль м'яких навичок у формальній освіті: з'являтимуться нові навчальні курси, тренінги, міждисциплінарні проєкти. Адже успішність людини у XXI столітті дедалі більше залежить від здатності працювати з людьми, адаптуватися до змін та мислити критично.

Література:

1. Андрущенко В. П. «Освітні інновації у контексті формування життєвих компетентностей». – К.: Педагогічна думка, 2020.

2. Гончаренко С. У. «Педагогічна технологія формування м'яких навичок у студентів». – Харків: Основа, 2021.

УДОСКОНАЛЕННЯ КОМУНІКАТИВНИХ КОМПЕТЕНЦІЙ СТУДЕНТІВ НА ЗАНЯТТЯХ УКРАЇНСЬКОЇ СЛОВЕСНОСТІ

Тетяна ЄРЬОМЕНКО, магістр, викладач Харківського радіотехнічного фахового коледжу

Заняття української мови – одна з основних форм навчально-виховного процесу. Їхнє освітнє значення надзвичайне, адже без мови взагалі неможлива жодна діяльність людини. Основне завдання викладача-філолога – на кожному занятті надавати студентам глибокі знання з мови та літератури, виховувати любов до рідного слова, дбати про чистоту, багатство та красу мовлення. Адже саме через слово і художню літературу формується духовність людини, відтворюється її внутрішній світ.

Досконале знання рідної мови – нагальна потреба свідомої людини, її національний обов'язок, честь і гідність. Ще Цицерон зазначав, що вміти правильно говорити – це не заслуга, а не вміти – вже сором. Тому правильне

мовлення має стати нормою для кожного громадянина. А єдність громадянства та народу забезпечується єдиною літературною мовою, єдиною термінологією, вимовою й правописом.

Важливо, щоб студенти усвідомили ключові постулати щодо сутності мови:

– *Мова* – найголовніша передумова існування народу як нації, найпотужніший рушій національної культури, підґрунтя духовного зростання нації. Вона є силою культури, а культура – силою народу.

– *Мовна культура* – надійна опора для виявлення незалежності думки, глибини почуттів, виховання справжнього патріотизму.

– *Культура мовлення* – це вироблення етичних норм міжнаціонального спілкування, що є показником загальної культури особистості.

Культура мови передбачає вміння правильно висловлювати думки, добирати мовні засоби відповідно до мети й ситуації спілкування. Мовлення має бути змістовним, логічним, точним, багатим, виразним і доречним. Успішність спілкування багато в чому залежить від мовної культури, тому її необхідно постійно вдосконалювати.

Культура мовлення тісно пов’язана із загальноприйнятим мовним етикетом: типовими формами вітання, прощання, побажання, запрошення тощо, – тобто сукупністю правил ввічливої поведінки у спілкуванні.

Розвиток рідної мови – природне прагнення людини. Особливо сприяє цьому посилена увага до розвитку усного й писемного мовлення. Адже багатство лексики, уміння мислити, формулювати й творити власний текст підвищують грамотність і удосконалюють мовлення.

Високого рівня мовної культури студентів можна досягти лише через системну роботу на заняттях української мови та літератури. Зокрема, необхідно формувати вміння визначати граматичні категорії, формулювати правила, пояснювати мовні явища, застосовувати знання у практичному мовленні.

У процесі формування культури мовлення слід приділяти увагу навчанню студентів: спілкуванню в різних ситуаціях, веденню дискусійної або дружньої бесіди, образному й точному висловлюванню думок, доречному вживанню крилатих висловів. Для цього доцільно використовувати орфоепічні вправи, редагування текстів, хвилини «Крилатого слова».

Під час вивчення видів речень за метою висловлювання важливо звертати увагу на формування вміння чемно запитувати, тактовно звертатися з проханням, тобто спонукати співрозмовника до дій ввічливо. Так реалізуються важливі завдання: формування культури спілкування, повага до однолітків і старших, опанування норм мовленнєвої поведінки.

Окремо необхідно працювати над культурою писемного мовлення. Слід підбирати вправи для набуття грамотного письма, вправи з неологізмами, фразеологізмами для збагачення активного словника й розвитку зв’язного мовлення. Використання художніх текстів О. Олеся, Д. Павличка, О. Гончара сприяє формуванню естетичного смаку та любові до рідного слова.

Необхідно постійно стежити за орфографічною й пунктуаційною грамотністю, застосовувати наочність, різноманітні методи й прийоми:

- *теоретичне вивчення мови* – бесіда, розповідь, пояснення;
- *поєднання теорії з практикою* – мовний розбір, твір або переказ із граматичним завданням, граматичне конструювання;
- *закріплення знань і формування навичок* – списування, коментоване письмо, вибіркові диктанти, самостійні роботи.

Систематична праця над удосконаленням усного й писемного мовлення, тобто мовної грамотності, формуванням практичних умінь – усе це має стати основою занять. Важливо реалізовувати виховний компонент: прищеплювати пошану до мови, інтерес до культурно-історичних традицій. Доцільним є використання прислів'їв, приказок, народної мудрості.

Різноманітні мовленнєві вправи сприяють розвитку пізнавальних здібностей. Викладач-філолог має добирати методи, які активізують творче мислення студентів і забезпечують глибоке засвоєння знань.

Передусім потрібно прагнути свідомого засвоєння мовного матеріалу, а вже далі – відпрацьовувати його відтворення й практичне використання. Студентимають розуміти стилістичну функцію мовних засобів і використовувати їх у власному мовленні.

У процесі збагачення словника необхідно застосовувати творчі вправи, редагування речень, переклади. Важливо опрацьовувати типові помилки, аналізувати власні контрольні й творчі роботи, вчити студентів самостійно визначати орфограми й пунктограми.

Для формування вправного мовлення під час вивчення розділів «Лексика і фразеологія», «Морфологія» слід навчати:

- добирати синоніми й антоніми,
- формулювати складні й контрастні думки,
- складати мініатюрні твори,
- використовувати фразеологізми,
- розрізняти значення слів і правильно їх уживати.

Поетичне відчуття мови – індивідуальне, тому варто допомагати студентам розпізнавати мовні образи – епітети, метафори, порівняння. Вони сприяють яскравості думки, образності мовлення.

Стилістично точне слововживання – показник високої культури мовлення. Під час занять варто звертати увагу на правильну дикцію, інтонацію, наголошування, точне вживання слів.

«Культура мови – це загальна культура людини». Вона включає любов до рідного слова, мовно-національну свідомість, етичні та моральні цінності.

Незважаючи на постійну роботу, не всі студенти дотримуються стилістичних норм: порушують вимову, неправильно вживають слова, плутають наголоси. Іноді трапляється вживання ненормативної лексики. У таких випадках

допомагають художні тексти, які формують естетичний смак, вчать розуміти силу слова.

Художні твори, тексти для переказів і диктантів, аналіз поведінки персонажів – усе це спонукає студентів замислитися над власним мовленням і поведінкою.

Життя ставить перед викладачами нові виклики. Розв'язати всі проблеми неможливо, проте ми зобов'язані зробити все від нас залежне. Адже кожен викладач покликаний сіяти «розумне, добре, вічне», щоб продовжити себе у своїх вихованцях.

Література:

1. Пультер С.О., Лісовський А.М. Методика викладання української літератури в середніх навчальних закладах. Житомир: ЖДПУ, Полісся, 2000. 163 с.

2. Панасюк В.Г. Книга Основи культури мовлення. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2020. 228 с.

АДМІНІСТРАТИВНА ТА КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ДЕЗІНФОРМАЦІЮ В УМОВАХ ВІЙНИ

Антон ІВАЩЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Анатолій ЩЕРБИНА, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному інформаційному просторі дезінформація стала глобальним викликом, що особливо загострився в умовах воєнного стану. Повномасштабне вторгнення Російської Федерації в Україну супроводжується не лише бойовими діями, а й масштабною інформаційною війною, у якій фейкові новини, маніпуляції фактами, фабрикація доказів та цілеспрямоване викривлення подій стали зброєю масового ураження. Метою таких дій є підрив морального духу українців, створення атмосфери страху, недовіри та паніки, а також дестабілізація внутрішньої політичної ситуації.

Хоча чинне кримінальне законодавство України не містить чітко окресленої норми, що криміналізує поширення фейкових новин як окремий склад злочину, низка статей Кримінального кодексу України дозволяє притягнути винних осіб до відповідальності в залежності від змісту, мети та наслідків поширеної інформації [1].

Зокрема:

– стаття 259 КК України: завідомо неправдиве повідомлення про загрозу безпеці громадян або знищення об'єктів власності. Покарання — від 2 до 8 років позбавлення волі.

– стаття 110 КК України: посягання на територіальну цілісність і недоторканність України, що може включати інформаційний вплив на громадську свідомість з метою розколу держави.

– стаття 111 КК України: державна зрада — передбачає відповідальність за надання інформаційної підтримки ворогу, зокрема через дезінформаційні кампанії.

– стаття 436 та 436-2 КК України: передбачають покарання за пропаганду війни, а також за публічне заперечення або виправдання агресії РФ [2].

Крім кримінальної, законодавство України також передбачає адміністративну відповідальність за поширення неправдивої інформації. Зокрема: стаття 173-1 КУпАП встановлює відповідальність за поширення неправдивих чуток, що можуть викликати паніку серед населення. Передбачені санкції — штраф або виправні роботи [3].

Варто зазначити, що дезінформація в умовах війни є не лише юридичною, а й моральною проблемою. Вона загрожує основам національної безпеки, підриває довіру до Збройних Сил України, органів державної влади, міжнародних партнерів. Фейкові повідомлення про втрати, «зради», гуманітарні катастрофи часто спрямовані на те, щоб паралізувати здатність громадян до спротиву.

За даними Державної судової адміністрації України, лише в період з 2014 по 2018 рік за завідомо неправдиві повідомлення про загрозу безпеці було відкрито майже 6 тисяч кримінальних проваджень, а 367 осіб засуджено. Ця статистика свідчить про масштаб проблеми ще до початку повномасштабної фази війни [4].

Враховуючи реалії гібридної війни, що поєднує традиційні воєнні дії та інформаційний тиск, є очевидним, що потреба в оновленні законодавства є актуальною. Українське правове поле має адаптуватися до нових викликів, зокрема шляхом уточнення складів злочинів, пов'язаних з інформаційною агресією, впровадження спеціалізованих норм щодо умисного поширення фейків у воєнний час, підвищення рівня інформаційної безпеки.

Таким чином, дезінформація в умовах війни — це не просто порушення правдивості новин, а загроза національній безпеці. Україна потребує системного підходу до протидії фейковим повідомленням: як через юридичні механізми, так і через розвиток критичного мислення у суспільстві, медіаграмотність та прозору інформаційну політику держави.

Література:

1. Інформаційна війна та кримінальне правосуддя. Правові наслідки поширення фейкових новин та маніпулятивної інформації. Донець & Партнери:

веб-сайт. URL: https://donets.partners/%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0% (дата звернення: 07.05.2025).

2. Фейкові новини в умовах війни – яка відповідальність передбачена в Україні. Головні Новини України: веб-сайт. URL: https://renews.com.ua/kultura/feikovi-novini-v-ymovah-viini-iaka-vidpovidalnist-peredbachena-v-ykrayini/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 07.05.2025).

3. Від штрафів до тюремного ув'язнення: як карають за фейкові новини про війну в Україні. РБК-Україна: веб-сайт. URL: https://www.rbc.ua/rus/news/vid-shtrafiv-tyuremnogo-uv-yaznennya-k-karayut-1737468356.html?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 07.05.2025).

4. Авдєєва Т., Дворовий М. По кому подзвін: Відповідальність за дезінформацію під час війни Лабораторія цифрової безпеки, 2022. 83 с. URL: https://dslua.org/wp-content/uploads/2023/02/Analitychne-doslidzhennia.-Vidpovidalnist-za-dezinformatsiiu-pid-chas-viyny.pdf (дата звернення: 07.05.2025).

КОНЦЕПТ «ЛЮДИНА» В СУЧАСНІЙ ФІЛОСОФІЇ: МІЖ ГУМАНІЗМОМ ТА ПОСТГУМАНІЗМОМ

Ігор КРЕТОВ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Анатолій ЩЕРБИНА, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному філософському дискурсі поняття «людина» зазнало суттєвих трансформацій. Від гуманістичних уявлень епохи Відродження до постгуманістичних концепцій XXI століття, розуміння сутності людини постійно переглядалося під впливом наукових відкриттів, технологічного прогресу та соціальних змін.

Гуманізм, як течія, що виникла в епоху Відродження, підкреслював цінність, гідність та автономію людини. Людина в гуманістичній традиції — це розумна істота, наділена волею, здатна до морального вибору та самореалізації. Гуманістичне мислення лежить в основі багатьох західних філософських традицій, таких як екзистенціалізм, персоналізм та феноменологія.

У XX столітті гуманізм зазнає критики з боку постструктуралістів, марксистів, феміністичних та постколоніальних мислителів. Вони наголошують на тому, що ідеал «універсальної людини» є абстрактним і часто ігнорує культурну, соціальну та історичну різноманітність [1, с. 130]. Зокрема, філософія Мішеля Фуко ставить під сумнів «людину» як сталу одиницю знання,

стверджуючи, що вона — лише конструкт певної епохи. У праці «Слова і речі» він передбачає «кінець людини» як метафізичної та епістемологічної фігури [2, с. 422].

Постгуманізм, як реакція на обмеження гуманізму, пропонує нові способи осмислення людини. Він відмовляється від антропоцентризму та підкреслює взаємозалежність людини з технологіями, тваринами та середовищем. Постгуманісти стверджують, що межа між «природним» та «штучним», «людським» та «нелюдським» розмивається [3, с. 7].

Одним із центральних авторів постгуманізму є Розі Брайдотті. У своїй праці «Постлюдина» вона обґрунтовує необхідність перегляду традиційного суб'єкта, що сформувався в епоху модерну. Замість стабільного, автономного суб’єкта постає множинна, змінна істота, що перебуває у постійному становленні. Вона також розвиває концепт афірмативного етичного постгуманізму, де людина не панує над іншими формами життя, а співіснує з ними на основі взаємоповаги.

Також важливим є внесок Франчески Феррандо, яка вказує на зв’язок між постгуманізмом та трансгуманізмом. Трансгуманізм акцентує на можливості технологічного вдосконалення людини, продовження життя, покращення когнітивних здібностей. Проте постгуманізм наголошує не на вдосконаленні, а на переосмисленні самого поняття людини — з урахуванням її взаємодії з навколишнім світом та складними формами іншості.

Сучасна наука, зокрема біотехнології, штучний інтелект, нейронаука, нанотехнології та кібернетика, активно впливають на філософське осмислення людини. Людина вже не мислиться виключно як біологічна істота — вона стає гібридом, «кіборгом», як писала Донна Гаравей у своєму знаменитому «Маніфесті кіборга». Технології не лише змінюють наше тіло, а й трансформують ідентичність, тілесність, соціальні ролі та навіть межі свідомості.

Водночас постгуманізм порушує питання етичної відповідальності: як співіснувати з нелюдськими агентами — тваринами, екосистемами, штучними інтелектами? Як сформувати етику, яка враховує складність і різноманітність форм буття, що виходять за межі людського?

Попри критику гуманізму, деякі сучасні мислителі намагаються його оновити. Вони пропонують «критичний гуманізм» або «екогуманізм», які враховують нові умови існування людини, включаючи екологічну кризу, біоетичні дилеми та глобальні виклики. У цьому контексті гуманістичні цінності — гідність, свобода, солідарність — залишаються важливими, але потребують переосмислення з урахуванням плюральності світу.

Отже, сучасна філософія не відмовляється від поняття «людина», але ставить його під нове питання. Між гуманізмом та постгуманізмом існує не лише розрив, а й складний діалог, що дозволяє глибше осмислити, ким ми є у світі, що стрімко змінюється. Концепт людини стає відкритим, динамічним, багатозначним — і саме в цьому полягає його сучасна філософська актуальність.

Література:

1. Ляпіна Л.А., Алєксєєва Ю.О. Мультикультуралізм як соціальний феномен: теоретичний і практичний виміри. Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили. Серія: Соціологія. 2012. Т. 184, Вип. 172. С. 129-132. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Npchdusoc_2012_184_172_29.
2. Філософія: підручник. В.С. Бліхар, М.М. Цимбалюк, Н.В. Гайворонюк, В.В. Левкулич, Б.Б. Шандра, В.Ю. Свищо. Вид. 2-ге, перероб. та доп. Ужгород: Вид-во УжНУ «Говерла», 2021. 440 с.
3. Сухомлинська О. Від гуманізму до неогуманізму, постгуманізму та трансгуманізму: педагогічне прочитання. Філософія освіти. 2024. 30 (1). С. 75-89. DOI: https://doi.org/10.31874/2309-1606-2024-30-1-5.

НІЖИН У ТЕАТРАЛЬНОМУ ЖИТТІ МАРІЇ ЗАНЬКОВЕЦЬКОЇ

Олег КИРИЛЬЧЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Юлія СИДОРЕНКО, док. філософ., викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Легендарна українська зірка театру Марія Заньковецька нерозривно пов’язана з Ніжином, містом з багатою історією, яке відіграло важливу роль у її житті. Майбутня актриса народилася 23 липня (4 серпня) 1854 року в селі Заньки, що нині входить до Ніжинського району Чернігівської області. Тут пройшли дитячі роки Марії Костянтинівни Адасовської (справжнє ім’я). Збереглися свідчення, що протягом 1862-1863 років Марія Адасовська навчалася у Ніжині в пансіоні К. Г. Шель. Про це пише О. Пулинець: «Освіту свою М.К. здобула спочатку в приватній школі Арендаренко в Кошелівці (на Ніжинщині), потім у гувернанток і, нарешті, в Чернігівському пансіоні С. Ф. Осовської. Але оповідають, що деякий час перед тим вона вчилася ще й у Ніжині, в пансіоні німки К. Г. Шель» [3].

Із дослідження Г. Самойленка [4] дізнаємося, що у 70-х роках голова ніжинського повітового дворянства І. С. Ракович організував любительську театральну трупу, яка мала благодійні наміри. Зароблені від вистави гроші йшли на допомогу бідним студентам, збіднілим або хворим представникам інтелігенції, пораненим на війні тощо. Репертуар складався з п’єс різних жанрів. Це були драми, комедії, водевілі. Вистави користувалися успіхом у ніжинців. І. С. Ракович запросив грати у виставах аматорського театру молоду Марію Адасовську. І з 1876 р. вона почала брати участь у виставах ніжинської трупи. Спочатку це були ролі у водевілях: Настя («Біда від ніжного серця»

В. Сологуба), Говоркова («Спалах біля домашнього вогнища» М. П. Федорова), Сашенька («На хліб і на воду» В. І. Родиславського), Вірочка («Дочка російського артиста» П. І. Григор'єва). Акторський талант Марії Заньковецької здобув визнання серед ніжинської публіки. Театральні постановки і ролі актриси відзначалися глибоким драматизмом та емоційною силою. Її гра була настільки проникливою, що глядачі часто виходили із залу зі сльозами на очах. Пізніше актриса стала провідною зіркою українського театру кінця XIX – початку XX століття та отримала звання народної артистки Української РСР. М. Заньковецька співпрацювала з видатними режисерами та акторами, зокрема з Миколою Садовським та Марком Кропивницьким.

З архівних джерел відомо, що 1902 р. М. Заньковецька купила в Ніжині на Сучковому провулку будинок з садибою, який зберігся до нашого часу. Наталія Михайлівна Богомолець-Лазурська, подруга М. К. Заньковецької, згадувала про це помешкання так: «Обкладений червоною цеглою будинок Марії Костянтинівни стоїть посеред зеленого чистого двору. Поруч був невеличкий садок, до якого вела чудова тераса. Вітальня потопала в квітах. Стіни прикрашали українські рушники і картини – дарунок художників. Вікна кімнати самої хазяйки виходили в сад» [4, с. 28-29]. Сюди Марія Костянтинівна приїздила на відпочинок після гастролей. Щоправда, це був відносний відпочинок, бо М. Заньковецька ніколи не відмовляла ніжинцям і погоджувалась грати у виставах, які вони влаштовували. У Ніжині Марія Костянтинівна виступала на сцені місцевого театру, а з 1909 року на довгий час оселилася тут у власному будинку. Цей будинок зберігся до сьогодні та є пам'яткою історії. У місті також встановлено пам'ятник Марії Заньковецькій, який увічнює її внесок у розвиток українського театру.

У квітні 1906 р. М. Заньковецька повернулася з Галіції до Ніжина й розпочала роботу по створенню в місті молодіжної трупи на базі гуртка любителів драматичного мистецтва із числа учнівської молоді. Для вистави взяли п'єсу І. Карпенка-Карого «Суєта». Душею спектаклю була Марія Костянтинівна. 11 травня 1906 р. вона писала Н. М. Лазурській: «Я повернулася з Європейського смітника й почуваю себе не зовсім добре, а тому і прошу тебе приїхати розважити мене. До речі, пограємо, бо тут налагодилися аматорські вистави, в одній я вже брала участь, а в другій – у неділю. Приїзди ж скоріше» [4, с. 32]. Цей лист і участь Марії Костянтинівни у виставах аматорського гуртка, як слушно підкреслює Г. Самойленко [4], засвідчують, що театральна зірка світового рівня, перед талантом якої схилялися глядачі столиць, у Ніжині грає разом з робітниками і студентською молоддю, тими, хто ніколи не бачив, мабуть, і справжнього театру.

У 1909-1912 роках у Ніжині артистка брала участь в студентському драматичному гуртку. Марія Костянтинівна була режисером під час постанови п'єси «Лісова квітка» (комедія Л. Яновської), що користувалась великим успіхом серед глядачів. У 1918 році був організований літній Народний театр з

українською та російською секціями. Українську секцію очолив Федір Проценко. Він звернувся до М. Заньковецької, яка погодилась допомогти на безоплатній основі. Перша поставлена ними вистава була «Наталка Полтавка», участь в якій взяла і Марія Костянтинівна.

Цінним історичним джерелом про зв'язок М. Заньковецької з рідним краєм є її лист до земляків зі словами вдячності: «Щиро вдячна Ніжинському ОкрІНО за ласкаве привітання з приводу 45-ти років моєї мистецької діяльності. Озираючись на пройдений шлях, радію, що мала змогу віддати своє життя на користь рідному українському мистецтву та народній культурі. Ще більше я радію, що нове суспільство відчуває мою колишню працю, і що рідна мені Ніжинщина пишається, як Ви кажете, своєю громадянкою. Бажаю від щирого серця моїм любим землякам підняти якнайвище народну освіту і якнайщільніше покласти цеглини нового життя» [1].

Отже, театральний досвід Марії Заньковецької в Ніжині став важливою частиною її творчого шляху, адже саме тут вона отримала підтримку та визнання, що допомогло їй розвивати свою кар’єру. Знаково, що в Ніжині зберігається пам’ять про видатну землячку. У місті проводяться театральні заходи, присвячені її творчості, а також існує аматорський театр, який ставить вистави на її честь.

Література:

1. Вона перевернула уяву про театр: Ніжин відзначив 170 років від дня народження Марії Заньковецької. URL: https://mynizhyn.com/news/misto-i-region/34121-vona-perevernula-uiavu-pro-teatr-nizin-vidznaciv-170-rokiv-vid-dnia-narodzennia-mariyi-zankoveckoyi.html

2. Дурилін С.М. Марія Заньковецька. Київ: Мистецтво, 1982.

3. Самойленко Г. В. Марія Заньковецька і її роль у розвитку театральної культури на Чернігівщині. *Література та культура Полісся*. 2004. Вип. 25. С. 3–79.

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ ЛЕКСИКИ В МОВІ АНГЛІЙСЬКОЇ ФАНТАСТИКИ (НА МАТЕРІАЛІ ТВОРУ КРІСА ГЕДФІЛДА «ПОСІБНИК АСТРОНАВТА З ЖИТТЯ НА ЗЕМЛІ»)

Анастасія МАРІЙЧИН, студентка Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Науковий керівник: **Наталія КОБЗЕЙ,** к.філол.н., доцент кафедри філології та перекладу Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Твори наукової фантастики посідають провідне місце в сучасній художній літературі. Поняття наукової фантастики є досить специфічним, адже у ній містяться описи тих об'єктів, в існуванні яких ми не можемо бути впевнені, але віримо, що в майбутньому вони можуть стати цілком реальними.

Наукова фантастика – це жанр літератури, що базується на використанні наукових та технологічних концепцій, які ще не реалізовані чи не відомі на момент написання твору. Це може бути альтернативне майбутнє, вигадані світи, винаходи або технології, які відображають потенційні наукові чи технологічні досягнення [1, с. 135].

У перекладознавстві наукова фантастика представляє особливі труднощі через необхідність передати наукові концепції та технологічні деталі, що часто не мають прямих аналогів у реальності. Важливо зберегти авторський задум, відтворити атмосферу та точно передати авторське бачення в перекладі. Володіння науковою термінологією та розуміння контексту ідей або концепцій допомагають створити якісний іншомовний твір. Крім того, важливо пам'ятати, що культурні особливості можуть впливати на сприйняття і розуміння концепцій у різних країнах.

Твір Кріса Гедфілда «Посібник астронавта з життя на Землі», вперше надрукований у 2013 році, є автобіографічним і розповідає про життя канадського астронавта та його участь у так званій «Експедиції 35». Зауважимо, що книга стала бестселером за версією New York Times і найпопулярнішим виданням в Канаді. Поза мажами англомовного світу її успіх, безумовно, багато в чому залежав від якісної роботи перекладача. Український читач познайомився із аналізованою фантастикою в перекладі О. Гончара, який надав твору природного звучання та доволі чітко передає зміст на настрій оригінального тексту.

У творі багато власних назв, які в авторському перекдаді подані без змін (CF-5, CF-18, F-18) або до них знайдені власне українські відповідники (Space Shuttle Atlantis – космічний шатл «Атлантіс», Space Shuttle Endeavour – космічний шатл «Індевор», Shuttle Columbia – шатл «Колумбія»). Багато фантастичних термінів перекладено за допомогою різноманітних трансформацій, пояснити важкі речі простими та зрозумілими словами.

Так, за допомогою калькування перекладені слова: spacewalk – вихід у відкритий космос (space, що дослівно означає космос та walk – прогулянка, інколи в творі можна зустріти і переклад «прогулянка у відкритому космосі»); launch pad – стартова платформа (launch – старт, або запуск, pad – майданчик, платформа); docking module – стикувальний модуль (to dock – зашвартувати, зістикувати, module – модуль, компонент); orbital speed – орбітальна швидкість (orbital – орбітальний, speed – швидкість); survival kit – аварійний комплект засобів життєзабезпечення (survival – самозбереження, порятунок, kit – комплект, набір); launch tower – стартова вишка (launch – старт, tower – вежа, вишка); rocket ship – ракетоносій (rocket – ракета, ship – судно, доставка).

Приклади транслітерації: NASA – НАСА, capcom – капком, Endeavour – Індевор, Johnson`s Center – Центр Джонсона, Atlantis – Атлантіс. Літери з оригінальної назви просто перенесено в переклад, можемо спостерігати, що зазвичай це стосується саме власних назв.

Наступним поширеним способом перекладу термінів є транскрибування, ось деякі приклади його використання: astronaut – астронавт, periscope – перископ, asteroid – астероїд, biplane – біплан, speakerphone – спікерфон. Звучання слова англійською передається в українській мові, українськими літерами.

В «Посібнику астронавта» є такі приклади використання описового перекладу: EVA (Extra Vehicular Activity) – діяльність, яка відбувається поза межами корабля, Airline Pilot – льотчик цивільної авіації, Launch Control – Центр, що відповідає за управління стартом, Mission Control – Центр, що відповідає за управління польотами.

Останнім способом перекладу термінів є наближений переклад, або переклад за аналогією: zero gravity – невагомість (повну відсутність гравітації автор вирішив передати не дослівно «нульова гравітація», а словом «невагомість»), thruster – маневровий двигун (прямий переклад цього слова – двигун малої тяги, рушій, проте, в тексті йдеться саме про маневри, тому Олександр Гончар переклав його саме так).

Також цікавим видався переклад фрази «It’s never either-or». Українською Олександр Гончар передав її як «Тут не буває або – або», що точно відображає суть англійського виразу. Перекладач вдало передає концепцію відсутності жорсткого вибору між двома можливостями, зберігаючи стилістичну легкість оригіналу. Це рішення гармонійно вписується в контекст, підкреслюючи важливість багатозначності та альтернативності у розумінні ситуації.

В авторському перекладі також вдало передано міри довжини, наприклад «17,500 miles» змінено на «28000 кілометрів». В українській мові милі ми не використовуємо, а читач зможе принаймні приблизно уявити, про які величини йдеться.

Обсяг англійського та українського текстів не збігається – в оригіналі книжка має 206 сторінок, а в перекладі 387. Це доволі часто буває при перекладі. Різниця доволі відчутна, проте, Олександр Гончар додавав доволі багато слів для кращого розуміння тексту, при цьому він цілком дотримувався тексту оригіналу.

Отож, бачимо значну різноманітність у застосуванні способів перекладу, що підкреслює високу майстерність перекладача. Олександр Гончар продемонстрував глибоке розуміння тексту, вдало передаючи не лише зміст, але й тональність, стиль і підтекст. Перекладач вправно використав трансформації, завдяки яким текст залишається автентичним, а читач отримує задоволення від читання. Професійність цього перекладу є свідченням високого рівня майстерності та культурної чутливості.

Література:

1. Селіванова О. Сучасна лінгвістика : термінологічна енциклопедія. Полтава : Довкілля, 2006. 716 с.

ОПАНАС СЛАСТІОН: ПРОСВІТНИК І ХРАНИТЕЛЬ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ

Каріна МАСЛАК, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Володимир ШЕВЧЕНКО, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Опанас Георгійович Сластіон (1855–1933) – український художник, архітектор, етнограф, педагог, фольклорист і громадський діяч, одна з центральних постатей культурного життя України кінця XIX – початку XX століття. Його діяльність охоплює надзвичайно широкий спектр галузей – від образотворчого мистецтва до збереження фольклорної спадщини та формування національного стилю в архітектурі. Його внесок у збереження української культури й ідентичності є унікальним.

Сластіон працював у часи, коли українська культура зазнавала значного утиску. У цій ситуації він свідомо обрав шлях національного служіння, поклавши свої знання та талант на збереження й розвиток українського мистецтва, народної традиції та освіти.

Однією з найпомітніших сфер діяльності Сластіона є живопис. Його творчість увібрала народні мотиви, історичну тематику, пейзажі та портрети простих українців.

Завдяки його творам ми маємо візуальне уявлення про легендарних кобзарів П. Древченка, І. Кравченка, Г. Ткаченка та багатьох інших. Сластіон не просто фіксував зовнішність – його портрети мають глибоку психологічну характеристику, вони передають внутрішній світ, драму й гідність цих людей.

Окрім портретів, Сластіон малював сільські сцени, елементи побуту, архітектури, історичні події – усе це допомагає зрозуміти, як виглядала Україна того часу, яким було життя простого люду, які цінності домінували в суспільстві.

Сластіон був не лише художником, а й талановитим архітектором. Він став одним із основоположників українського архітектурного модерну. Одним із найяскравіших прикладів його архітектурної діяльності є проекти земських шкіл на Полтавщині та Чернігівщині. Ці будівлі мали не лише освітню, а й ідеологічну функцію – вони демонстрували повагу до національної спадщини й мали сприяти вихованню українськомовного інтелігентного прошарку.

Його будівлі вирізняються вдалим поєднанням народних елементів – дахів, вікон, різьблення, оздоблення – із сучасною конструктивною логікою. Вони стали візуальним втіленням ідеї національного відродження. Опанас Сластіон залишив глибокий слід у вітчизняній етнографії, ставши одним із перших системних дослідників української народної культури в її візуальному та матеріальному вимірі.

Сластіон активно подорожував селами Полтавщини, Чернігівщини, Харківщини, Київщини, де спостерігав, описував і замальовував життя простих людей. Його етнографічні щоденники містять багатий опис сільського побуту, обрядів, ремесел, архітектури, вбрання, знарядь праці. Він був уважним до деталей: фіксував особливості крою одягу, способи декору, варіанти орнаментів, народну символіку.

Збереглися його альбоми замальовок, які сьогодні становлять надзвичайну цінність як для етнографів, так і для реставраторів, дизайнерів, художників, що прагнуть працювати в українській стилістиці. Ці зображення стали візуальними джерелами для музеїв, зокрема для Музею українського народного декоративного мистецтва.

Окремим напрямом його роботи була фіксація традиційної української архітектури – сільських хат, церков, дзвіниць, вітряків, комор. Він замальовував фасади, планування, елементи оздоблення, що пізніше стали взірцями для національного стилю в модерністській архітектурі.

Особливу увагу він приділяв темі декоративного мистецтва – вишивки, різьблення, ткацтва, розпису. Він збирав зразки орнаментів, аналізував регіональні стилі, створював композиції на їх основі. У цьому виявляється ще один рівень його праці: він не тільки зберіг зразки культури, але й переосмислював їх у сучасному мистецтві.

Сластіон чи не найпершим усвідомив цінність кобзарства як унікального явища української культури. У ті часи традиція була на межі зникнення, і він став одним із її рятівників. Він спілкувався з живими носіями традиції, нотував мелодії, замальовував сцени виступів, робив фотографії, писав наукові розвідки. Його участь була не спостережливою, а активною – він ініціював ідеї організації кобзарських гуртків, підтримував дослідження Гната Хоткевича, мріяв про консерваторське навчання для сліпих кобзарів.

Не менш важливим є внесок Сластіона в освіту. У Миргородському художньо-промисловому училищі він виховав цілу плеяду митців, що продовжили українські традиції. Він навчав не лише технічним навичкам, а й прищеплював любов до рідного краю, історії, мови, культури. Його підхід був цілісним – він бачив у мистецтві шлях до національного пробудження.

Опанас Сластіон – це постать виняткової ваги для української культури. Він не тільки створював мистецькі шедеври, а й системно працював над збереженням національної ідентичності в усіх можливих формах — від шкільної

архітектури до етнографічного малюнка. Його спадщина є важливою частиною української культурної пам'яті.

В час, коли Україна знову відстоює своє право на самобутність, постать Сластіона набуває особливої актуальності – як символу незламного духу, культурної місії і глибокої любові до свого народу.

Література:

1. Аббасов А. Опанас Сластьон. Життя і творчість. Нарис. – К., 1973.
2. Захарчук О. Славний син України: до 165-ліття Опанаса Сластіона // Українська музика. 2020. № 3 (37). С. 88–94.
3. Семеновська Л.А. та Кікто С.М. Мистецько-педагогічна спадщина Опанаса Георгійовича Сластіона (1855–1933) // Неперервна педагогічна освіта XXI століття: зб. матеріалів XVII Міжнародних педагогічно-мистецьких читань пам'яті проф. О. П. Рудницької / наук. ред. Г. І. Сотська, М. П. Вовк. Київ : Талком, 2020. Вип. 3 (15). С. 118–122.
4. Ханко В. Опанас Сластьон. – Харків: Видавець Олександр Савчук, 2022.

УНІКАЛЬНІСТЬ ТА НЕПОВТОРНІСТЬ ПОСТАТІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО

Єлізавета МІЩЕНКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Діана МАЛАХОВА, викладачка циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Михайло Михайлович Коцюбинський - це визначний письменник Чернігівщини, який увійшов в українську літературу як Сонцепоклонник, модерніст і імпресіоніст, людина з дуже скромною біографією. Своїм твором «Тіні забутих предків» він зробив Гуцульщину відомою на весь світ, хоч сам був подолянином із Вінниці, для якого найріднішим містом став Чернігів [1, с. 5].

У його родині говорили російською, але його твори написані незрівнянною за красою українською мовою. Друзі називали його Соняхом за відгук на людське тепло, а в літературу він увійшов як майстер психологічної прози [1, с. 7].

Найближчим другом Коцюбинського був Микола Лисенко, також письменник товаришував з Іваном Франком, з яким вони тричі відпочивали у гуцульському селищі Криворівня. Туди приїздили й інші письменники: Леся Українка, Гнат Хоткевич, Володимир Гнатюк [1, с. 8].

У 1898 році Михайло Коцюбинський переїхав у Чернігів, де й залишився жити назавжди. Він працював діловодом при земській управі, брав участь у культурному житті міста й влаштовував літературні вечори. Саме там зустрів

Віру Дейшу, яка стала його дружиною, у подружжя народилося четверо дітей [2, с. 1].

У Чернігові тих років вирувало мистецьке життя, творили Борис Грінченко, Володимир Самійленко, Микола Вороний, Микола Вербицький-Антіох, художник Михайло Жук, юний Павло Тичина й Василь Еллан-Блакитний - і щосуботи чернігівська еліта збиралася в будинку Коцюбинських [2, с. 2].

Дослідники творчості митця згадують про ще одне кохання в житті Коцюбинського - до Олександри Аплаксіної, молодшої за нього на шістнадцять років. Письменник листувався з нею, а незабаром з анонімного листа дружина Віра дізналася про ці стосунки. Вона просила Михайла Коцюбинського дати слово не кидати родину [2, с. 1].

Михайло Коцюбинський народився 17 вересня 1864 у Вінниці. Батько його пив, через що часто міняв роботу. Мати, Гликерія Максимівна Абаз, дуже любила сина. Після смерті батька, Михайло як найстарший мусив утримувати сім'ю - давав приватні уроки, утримував матір і двох сестер [2, с. 6].

Михайло Коцюбинський - так і не здобув офіційної вищої освіти (закінчив Шаргородську духовну семінарію, університет так і залишився мрією). Але він був високоінтелігентний, умів вести і піддержувати всяку розмову так, що кожний мав сатисфакцію (задоволення) розмовляти з ним. Усе делікатний, старався ніколи нікого нічим не вразити…[3, с. 4].

Якось хлопчина, якому щойно виповнилось одинадцять років, по-дитячому сильно закохався у шістнадцятирічну дівчину, яка не звертала на нього найменшої уваги. Поклавши будь-що стати великою людиною і тим завоювати серце своєї коханої, він «накинувся» на книжки. Невідомо, чи вдалося Михайлу справити враження на дівчину почерпнутими з книжок думками, але цілком зрозуміло, що прочитане покликало його у письменницьку дорогу [3, с. 8].

Літературна кар'єра Михайла почалася з повного провалу. У 1884 року він написав оповідання «Андрій Соловко, або Вченіє світ, а невченіє тьма». Цю першу спробу молодого автора було оцінено вельми скептично. Після цього він кілька років не робив нових спроб [3, с. 9].

Завжди лагідний з дітьми, він умів відразу завоювати їх загальну симпатію, і вчитись з ним було легко і приємно. Михайло Михайлович був не тільки вчителем, але й вихователем та другом. У вільний від навчання час письменник читав доступні дитячому розвиткові свої та інших авторів твори і тим розвинув любов до України [3, с. 10].

Він був вигадливим. Завжди по-дитячому захоплювався красою природи, людьми, кращими проявами людських почуттів, здобутками людського розуму. М. Коцюбинський був людяним, не втрачав цієї риси протягом всього життя, любив добро, вірив у його переможну силу…[4, с. 4].

Дружина Коцюбинського Віра Дейша мала дворянське походження. Вона часто редагувала твори свого чоловіка. А він дуже любив квіти, постійно носив

їх у бутоньєрках і щиро тішився, коли одного разу його назвали соняхом [4, с. 5].

Митець був противником царату, але перебував на державній службі. Коцюбинському бракувало грошей на утримання сім'ї, тож на його лікування кошти шукала дружина Віра. Хворів астмою та туберкульозом, лікування яких не давало результатів.[4, с. 6].

Помер всього у сорок дев'ять років. Двоє синів Коцюбинського були розстріляні у 1937 році [4, с. 6].

Михайло Коцюбинський любив багато подорожувати. Одним із його найулюбленіших місць для подорожей стала Галичина. Цікаво, що найвідоміший твір письменника - «Тіні забутих предків» - був написаний під враженням після чергових відвідин Гуцульщини. До речі, за сюжетом цього твору Сергій Параджанов створив однойменний фільм, що став шедевром у світовій кіноіндустрії. Крім фільму Параджанова, за мотивами творів Коцюбинського було знято декілька кінострічок: «Навздогін за долею», «Фата моргана», «Кривавий світанок», «Дорогою ціною» та інші. А фільм «Родина Коцюбинських» присвячений останнім рокам життя та творчості видатного письменника [4, с. 6].

Література:

1. https://www.google.com/search
2. https://dovidka.biz.ua/tsikavi-fakti-pro-mihayla-kotsyubinskogo/
3. https://yedyni.org/fakty-pro-koczyubynskogo-yaki-vy-ne-znaly/
4. https://www.red-letter.com.ua/liudy/malovidomi-fakty-z-zhyttia-mykhayla-kotsiubynskoho/

РОЛЬ ЛІТЕРАТУРИ ПІД ЧАС ВІЙНИ: СЛОВО ЯК ЗБРОЯ

Демид НАУМЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Марина ШОСТКА, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Війна змінює усе — життя, свідомість, національну ідентичність. У такі часи, коли руйнується звичний світ, особливої ваги набуває слово. Література, здавалося б, не має сили зброї чи захисту, але саме вона здатна консолідувати націю, підтримати моральний дух, зберегти культуру та допомогти людині впоратися з внутрішнім болем. У XXI столітті, коли Україна протистоїть агресії, література знову доводить: слово може бути не менш потужним, ніж зброя.

Однією з найважливіших функцій літератури під час війни є збереження національної ідентичності та колективної пам'яті. Тексти українських письменників, написані як у минулому, так і в наш час, стають інструментом спротиву. Вони документують реальність, передають біль, героїзм і гідність. Письменники, такі як Сергій Жадан, Андрій Курков, Оксана Забужко, у своїх творах не лише осмислюють трагедію, а й формують нову візію українського майбутнього.

Платформа PEN Ukraine у своєму дослідженні наголошує, що література війни — це не лише тексти про фронт чи втрати. Це і поезія тилу, і спогади переселенців, і щоденники журналістів. Усе це творить колективний наратив, що протистоїть пропаганді та маніпуляціям.

Під час війни читання набуває нового змісту — це не просто культурна практика, а спосіб збереження внутрішнього балансу. За даними психологів, читання художньої літератури знижує рівень стресу, покращує сон і здатне зменшити відчуття тривоги. У статтях «Освіторії» звертається увага на те, що книжки можуть виконувати роль медитації — допомагати зосередитися на теперішньому моменті, структурувати думки, відновити контакт із собою.

Читачі звертаються до класики, щоб знайти в ній вічні сенси, а також до сучасної української літератури, яка говорить з ними «однією мовою болю». Особливо цінними стають твори, написані під час війни, — щирі, емоційні, часом фрагментарні, але глибоко правдиві. Через такі тексти читач не почувається самотнім, а відчуває, що його досвід — частина спільного.

Література під час війни — це також інструмент інформаційної боротьби. В умовах потужної російської пропаганди важливо не лише воювати на полі бою, а й у сфері сенсів. Українські автори створюють тексти, які протистоять наративам агресора, розвінчують міфи, викривають воєнні злочини. Це своєрідна культурна дипломатія, яка звертається як до українського читача, так і до міжнародної аудиторії.

У цьому сенсі слово стає формою цивільної непокори. Автори не просто пишуть — вони засвідчують правду. І ця правда здатна змінювати свідомість, формувати позицію, мобілізувати до дії.

Окремо варто згадати роль літератури для дітей. У часи війни дитячі книжки стають простором безпеки. Вони допомагають зрозуміти, що відбувається, — мовою, зрозумілою для дитячого розуміння. Крім того, казки, повісті й ілюстровані книжки створюють можливість для дорослих і дітей бути разом у процесі читання, що має терапевтичний ефект для обох.

У багатьох школах, попри обстріли і тривоги, зберігається практика читання вголос, обговорення творів. Це не просто освітній процес — це форма емоційної підтримки.

У сучасній Україні багато авторів самі стали учасниками бойових дій або волонтерами. Вони пишуть із місця подій, стаючи не лише митцями, а й

хроністами часу. Їхнє слово набуває особливої ваги — воно йде з окопів, шпиталів, евакуаційних поїздів.

Такі письменники, як Артем Чех чи Борис Гуменюк, поєднують мистецьке бачення з особистим досвідом. Це дозволяє їхнім творам бути максимально правдивими та емоційно сильними. Вони стають голосом фронту — для цивільних, для іноземців, для історії.

Артем Чех, наприклад має особистий досвід служби в Збройних Силах України, який знайшов відображення у його творах, зокрема у документальній прозі «Точка нуль». У цьому контексті слово стає інструментом фіксації реальності війни, особистих переживань та рефлексій, протистоячи офіційній пропаганді та зберігаючи правду про події. Його тексти з фронту та про війну є важливим внеском у розуміння сучасного конфлікту. У романі «Хто ти такий?», досліджується процес становлення особистості через призму стосунків, суспільства та країни. Слово тут виступає як засіб самопізнання, артикуляції внутрішніх конфліктів та пошуку власного "я". Як письменник, Чех використовує слова для створення художніх світів, передачі емоцій та ідей своїм читачам. Його наратив може впливати на світогляд, викликати співчуття або спонукати до роздумів.

Борис Гуменюк – український поет, прозаїк, військовик, відомий своїм позивним «Кармелюк». Для нього, як і для багатьох інших митців, які стали на захист України, «слово» дійсно є зброєю, але в дещо іншому контексті, ніж у випадку Артема Чеха, хоча і з перетинами. Гуменюк одним з перших серед українських письменників пішов на фронт у 2014 році, ставши заступником командира добровольчого батальйону ОУН. Його поезія та проза, написані безпосередньо на війні, є документальним свідченням пережитого, фіксацією жахів, героїзму та болю війни з точки зору її учасника. Збірки «Вірші з війни» та «Блокпост» є яскравим тому прикладом. У цьому сенсі його слово – це спосіб донести правду про війну тим, хто перебуває в тилу, та зберегти пам'ять про події для майбутніх поколінь. Його творчість часто пронизана глибоким ліризмом та людяністю, навіть серед жорстоких реалій війни. Слово для нього – це можливість зберегти емоційний зв'язок зі світом, не втратити себе у війні та показати, що навіть у найскладніших обставинах залишаються місце для співчуття, любові та роздумів. Його вірші та проза, поширюючись серед військових та цивільних, виконують важливу функцію моральної підтримки, єднання та осмислення трагічних подій. Слово стає джерелом сили, надії та спільного розуміння.

Цікаво, що існує також книга Бориса Гуменюка (якого слід відрізняти від поета-військового, хоча вони є тезками) під назвою «Слово – зброя дипломата». Ця праця розглядає силу слова в міжнародних відносинах та дипломатії.

Отже, для Бориса Гуменюка-військового «слово як зброя» – це насамперед засіб чесного відображення війни, збереження людяності, моральної підтримки та фіксації історії зсередини кривавих подій. Його творчість є важливим голосом

війни, що лунає з окопів та блокпостів. На жаль, з кінця грудня 2022 року Борис Гуменюк вважається зниклим безвісти під час бойового завдання на Донеччині, що робить його літературну спадщину ще більш цінною та трагічною.

Отже, література в часи війни — це набагато більше, ніж культурне явище. Це форма боротьби, спосіб збереження людяності, зброя проти забуття, маніпуляцій і страху. Через слово ми творимо нову реальність, пояснюємо світ собі та іншим, передаємо досвід і надію. Українська література воєнного часу вже стала частиною національного спротиву. І саме вона доводить: навіть у часи руйнування слово може бути силою, що зцілює, захищає і веде до перемоги.

Література:

1. Андрій Кириченко «Мисливці за градами». Видавництво «Білка», 2021, С.224.
2. Віталій Запека «Цуцик». Видавництво «Білка», 2023, С. 280.
3. Чому під час війни важливо читати: книга – засіб боротьби проти ракет та ворожого ІПСО https://lb.ua/blog/victor_kruglov/580406_chomu_pid_chas_viyni_vazhlivo_chitati.html
4. Чому читати під час війни корисно https://tsn.ua/lady/news/obschestvo/chomu-chitati-pid-chas-viyni-korisno-6-prostih-argumentiv-2090998.html
5. Юрій Гудименко «Історії та війни». Видавництво «Фоліо», 2023, С. 416.

ІСТОРІЯ ЄРЕВАНСЬКОГО КВАРТАЛУ В СЛАВУТИЧІ: МІЖ НАЦІОНАЛЬНОЮ ІДЕНТИЧНІСТЮ ТА СПІЛЬНОЮ ТРАГЕДІЄЮ

Армаїс ОГАНЯН, студент Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник, **Альона БРОВКО,** к.і.н., доц.кафедри всесвітньої історії та міжнародних відносин Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Аварія на Чорнобильській атомній електростанції стала найбільшою та найруйнівнішою техногенною катастрофою за всю історію людства, яка спричинила забрудненню понад 200 тис. км² територій України, Білорусі та РФ, спустошенню 180 населених пунктів, вимушеній евакуації більш ніж 300 тис. осіб та невідворотних фатальним наслідків для здоров'я людей. Для ліквідації якої було залучено понад 600 тис. осіб з усього СРСР, зокрема і Вірменської СРСР у розмірі 3 тис. осіб, але вірменська діаспора в Україні також була

активно залучена, зокрема й житель села Жуківка Михайло Людвигович Арсенян, який також встав до лав ліквідаторів ЧАЕС [1; 2].

Внаслідок такої трагедії чого гостро постало питання щодо створення нового міста замість Прип'яті для працівників ЧАЕС та їх родин. Ним стало місто Славутич, яке є одним із двох ексклавів в Україні, тобто знаходиться в Чернігівській області, а належить до Вишгородського району Київської області. А саме місто будувалось з 1986-1988 р. силами не тільки Української РСР, а силами союзних республік, зокрема Вірменської, Грузинської, Азербайджанської, Литовської, Латвійської, Естонської та Російської. Які будували місто поквартально під керівництвом Федора Боровика, де кожен квартал репрезентував культуру, традиції та національний колорит кожної із республік. Вірменська РСР також звела власний квартал Єреванський, про який буде йти подальша мова.

Тема Єреванського кварталу у місті Славутич є малодослідженою та практично не висвітленою ні в вірменському, ні в українському наукових колах. Тому, стоятиме завдання дослідити та устаткувати отриману інформацію.

Як вже було вище зазначено, що після аварії на ЧАЕС деякі країни колишнього СРСР разом будували місто Славутич залучаючи власних провідних архітекторів, де саме повинно було складатися виключно із кварталів таких, як Таллінського, Ризького, Вільнюського, Бєлгородського (нині Дніпровського), Московського (нині Поліського), Ленінградського (нині Деснянського), Добринінського, Київського, Печерського, Чернігівського, Бакинського, Тбіліського та Єреванського кварталів. Де лише останній був повністю збудований за поставленим планом.

Єреванський квартал має численні відмінності за власною строкатістю та культурним колоритом, які вирізняють його від інших, зокрема такими автентичними елементами які притаманні для вірменської культури як:

- Облицювання житла. Кожен п’ятиповерховий будинок та котедж

облицьований майже чи не всіма видами вірменського туфу, зокрема Артікським (рожевого кольору), Анійським (жовтого кольору), Гюмрійським (чорний), Гегаркуніцьким (світло-рожевий, тілесного кольору), Мецаванським (темно-рожевий, червонуватий, жовтуватий, тілесного кольору) та Дзорагетським (цегляного кольору) видами. Де чорним туфом був облицьований дитячий садок, який також розташований на території кварталу та найменується, як «Կռունկ» (Крунк), що в перекладі означає «Журавель», який визнаний кращим закладом освіти Київщини. Назва садочку обумовлюється тим, що у вірменській культурі журавель втілює в собі тугу за Батьківщиною та вірменську діаспору, яка виникла внаслідок геноциду вірмен. Тому, можливо архітектори заклали глибинний сенс, який проводить паралелі із горем українського та вірменського народів [3].

- Оздоблення будівель. Кожна будівля покрита червоним дахом, а

п’ятиповерхові будинки мають лоджії (вбудований балкон), також у дворах є напівкруглі арки облицьовані по контуру помаранчевим туфом.

- Колоритність кварталу. Лише Єреванський квартал має на своїй

території вбудовані мангали у трьох екземплярах, кожен з яких прикрашений сюжетним горельєфом із вірменськими мотивами. Прикро зауважити, але панно постраждали від природних чинників та від вандалізму. Житловий масив обнесений одно або двох’ярусним парканом із стилізованою вірменською розетою, подібний візерунок до якого можна знайти на палаці вірменських архієпископів у Львові. А на території дитячого майданчика розміщені мультиплікаційні персонажі кіностудії «Вірменфільм». Також на території одного із дворів кварталу розміщена скульптура-фонтан «Самсун» в центрі уваги якого розміщена скульптура Давида Сасунського, героя вірменського національного епосу, уособлення відваги та хоробрості, який в свою чергу символізує безстрашність ліквідаторів перед обличчям небезпеки. Хоча, цю скульптуру-фонтан місцеві помилково іменують ветхозавітним Самсоном [4].

- Вхідна брама. Кожен квартал має свою унікальну вхідну браму,

Єреванський квартал не є виключенням, але її тематика більш меморіальна, яка присвячена будівельникам кварталу, які працювали по 2-3 зміни на добу щоб якнайшвидше виконати план. Творцями самого ж проєкту є Хачатрян А.К, Лазарян С.І та Айвазян А.Є. Будівельниками якого є Казарян С.В, Кочарян С.С, Петросян С.С, ініціали всіх викарбовано на стелі. Сама брама виконана із декількох елементів: восьмиметрової стели, яка увінчана орлом на крилах якого розміщені вищезгадані вірменські розети, які мають подібне значення із «аревахачем» (сонячний хрест), який символізує вічність. Стіна прикрашена барельєфним панно в анімалістичній тематиці, нефункціонуючим бюветом, який складається із семи джерел, які водночас оздоблені сімома різними видами троянд, які символізують сім муз, з яких черпається вічне натхнення. Також унікальним елемент, який не характерний для об’єктів створених за період СРСР це наскрізно вирізьблений хрест, який символізує «Віру, надію та любов» [5].

Крім цього, на стіні викарбовано цитати класиків української та вірменської літератур Тараса Шевченка «Любітеся, брати мої, молю вас, благаю» та Ованеса Туманяна «Գործն է անմահ, լա՛վ իմացեք, որ խոսվում է դարեդար, երնե՛կ նըրան, որ իր գործով կապրի անվերջ, անդադար», що перекладається як «Праця безсмертна, знайте добре, про що віками мовлять. Блаженний той, у кого праця його житиме без кінця і краю»

У 2016 р. біля вхідної брами місцева вірменська громада встановила

хачкар (хрест-камінь) присвячений 100-річниці з початку геноциду вірмен.

Як колись Україна прихистила тисячі вірмен під час їх геноциду

влаштованого Османською імперією з 1915-1923 р., так і Вірменська РСР разом з іншими колишніми союзними республіками підставили дружнє плече

допомоги у сумісному зведенні міста для вимушено переміщених осіб, що нині стало домівкою для понад 20 тис. осіб. В якому Єреванський квартал є однією із національних перлин міста.

Література:

1. Bedevian A. Armenia's Forgotten Chernobyl Heroes Fight For Life 20 Years On. Ազատություն Ռադիոկայան. 26.04.2006. URL: https://www.azatutyun.am/a/1581663.html
2. Вшанували ліквідаторів аварії на Чорнобильській АЕС. Куликівська громада. 14.12.2021. URL: https://kulykivska-gromada.gov.ua/news/1639479914/
3. Кабакова Т. Славутич як приклад пізньорадянського урбанізму. UA-TRAVELS. 16.01.2019. URL: https://ua-travels.in.ua/2019/01/16/slavutich-yak-ostannya-radyanska-urbanistichna-utopiya
4. Коряга П. ФЕНОМЕН МІСТА СЛАВУТИЧ У РАДЯНСЬКІЙ ПАРАДИГМІ КОМУНІСТИЧНОГО МАЙБУТНЬОГО. Культурологічний альманах. № 4 (2023). 30.12.2023. URL: https://almanac.npu.kiev.ua/index.php/almanac/article/view/287
5. Mark. A guide to the purpose-built city of Slavutych in Ukraine. Kathmandu & Beyond. 11.11.2020. URL: https://www.kathmanduandbeyond.com/slavutych-walking-tour-photos-ukraine/

РЕВОЛЮЦІЯ НА ГРАНІТІ: ПЕРШИЙ НЕНАСИЛЬНИЦЬКИЙ ПРОТЕСТ НЕЗАЛЕЖНОЇ УКРАЇНИ

Максим ОВДІЄНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Володимир ШЕВЧЕНКО, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

«Революція на граніті», що відбулася у жовтні 1990 року, стала знаковою подією в історії України, яка ознаменувала новий етап розвитку громадянського суспільства. Вперше молодь, зокрема студенти, вийшли з мирним протестом проти наміру керівництва УРСР підписати новий Союзний договір.

Головною метою протесту була недопущення оновлення Радянського Союзу, що фактично означало б закріплення колоніального статусу України на ще один невизначений період.

Передумовами до протесту стали глибока криза радянської системи, яка проявлялася у політичній стагнації, економічному занепаді та зростанні національної самосвідомості серед молоді.

Студентські організації, зокрема «Студентське братство», виступили ініціаторами акції. Молодь була ідеологічно підготовлена, мала чіткі вимоги та

готовність до мирного спротиву, що проявилось у формі голодування на площі Жовтневої революції (нині Майдан Незалежності).

Акція привернула увагу не лише мешканців Києва, але й широких верств населення по всій Україні. Приєднання інтелігенції, журналістів, громадських діячів, а згодом і депутатів, додало протесту ваги та легітимності.

Серед основних вимог протестувальників: відставка Віталія Масола, тодішнього голови Ради Міністрів УРСР; проведення виборів на багатопартійній основі; проходження строкової військової служби виключно в межах України; заборона на підписання нового Союзного договору; націоналізація майна КПРС і ВЛКСМ.

Голодування студентів тривало з 2 по 17 жовтня 1990 року. Акція завершилася частковим виконанням вимог, зокрема – відставкою Масола 15 жовтня, що стало першим випадком політичного тиску з боку громадськості, який привів до зміни влади в радянській Україні.

Подія стала безпрецедентною у тогочасному політичному ландшафті: вона довела, що мирна акція може бути ефективною формою протесту, навіть у тоталітарній системі.

Революція на граніті продемонструвала новий рівень політичної культури – студентська молодь не лише сформулювала вимоги, але й відповідально провела протест без провокацій і насильства.

Акція 1990 року заклала підґрунтя для майбутніх революцій: Помаранчевої революції 2004 року та Революції Гідності 2013–2014 років. Вона стала прикладом ненасильницького спротиву, який згодом став частиною української політичної традиції.

У ширшому контексті «Революція на граніті» показала, що активна громадянська позиція та солідарність можуть вплинути на державну політику навіть за умов авторитарного правління.

Ця подія є важливою віхою в національній пам’яті й варта вивчення як приклад ефективної молодіжної ініціативи, яка вплинула на подальший хід історії України.

Сьогодні її символіка актуальна як ніколи, оскільки громадянське суспільство продовжує відігравати провідну роль у захисті демократії та суверенітету України.

Література:

1. Гарань О. Від «Революції на граніті» до Майдану. – К.: Темпора, 2015.
2. Революція на граніті: документи і свідчення / Упоряд. В. Чемерис. – Київ: Смолоскип, 2010.
3. Україна: хронологія розвитку незалежності / Упоряд. Ю. Шаповал. – К.: Генеза, 2016.

ПРОПАГАНДА ЯК ЗЛОЧИН: ЮРИДИЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОШИРЕННЯ ФЕЙКОВИХ НОВИН У ВОЄННИЙ ЧАС

Владислав ПАДАЛКА, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Анатолій ЩЕРБИНА, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному інформаційному суспільстві засоби масової інформації перетворилися на потужний інструмент впливу на свідомість, переконання та поведінку людей. В умовах гібридної війни, яку веде Росія проти України, питання інформаційної безпеки набуває особливої актуальності. Пропаганда, фейки, дезінформація та інформаційні диверсії стали елементами системної інформаційної агресії, спрямованої на підрив внутрішньої стабільності, деморалізацію суспільства та маніпулювання громадською думкою. У такій ситуації важливо не лише розуміти механізми дії пропаганди, а й визначити, чи існують законодавчі засоби для її протидії, зокрема, чи підпадає поширення фейкових новин під ознаки кримінального правопорушення.

Пропаганда – це подання інформації таким чином, щоб сформувати у суспільстві або групі людей необхідну точку зору, громадську думку, логічний хід міркувань, а також цілісну систему поглядів з певних питань на користь організатора. В результаті цього відбувається сприйняття фактів чи подій в бажаному для маніпулятора контексті, а також формування потрібного світогляду чи життєвої позиції.

Російські засоби масової інформації, як на території самої Росії, так і за кордоном, відіграють ключову роль у реалізації стратегії інформаційного впливу. Вони активно використовуються для поширення багатоканальної пропаганди, спрямованої на переконання світової спільноти в позиціях, вигідних російському військово-політичному керівництву. Така діяльність має системний характер і охоплює широкий спектр медіа – від телеканалів до онлайн-платформ.

Окрему увагу Росія приділяє впливу на український інформаційний простір. Через підконтрольних осіб – зокрема Віктора Медведчука, Євгенія Мураєва та інших – вона підтримує та фінансує проросійські регіональні медіа в Україні. Ці ресурси поширюють наративи, що відповідають інтересам Кремля, і сприяють дестабілізації громадської думки всередині країни [1].

За даними американського видання «The Washington Post», ще у 2014 році російське Головне розвідувальне управління (ГРУ) створило понад 30 фейкових акаунтів і груп у соціальних мережах, які маскувалися під українських користувачів. Крім того, було організовано понад два десятки псевдоангломовних медіа, що подавалися як авторитетні джерела інформації. Мета цих структур – створення та поширення дезінформації, маніпулювання

громадською думкою та стимулювання розколу в українському суспільстві. Зокрема, через коментарі та фейкові новини ці акаунти намагалися налаштувати проросійськи орієнтованих громадян проти учасників протестного руху [2].

В українському суспільстві актуалізувалося питання ефективних механізмів боротьби з фейковими новинами, протидії дезінформації, а також визначення правових наслідків за поширення маніпулятивної інформації, включаючи можливість притягнення до кримінальної відповідальності.

На сьогодні в Україні проведено чимало круглих столів, конференцій та вебінарів, присвячених обговоренню загроз, пов'язаних із фейковими новинами. Проте, незважаючи на активне висвітлення цієї проблематики, ефективний механізм запобігання поширенню фейків досі не впроваджено. Чинний Кримінальний кодекс України не містить прямої норми, яка б встановлювала відповідальність саме за поширення фейкової інформації. Водночас у кримінальному законодавстві передбачено відповідальність за умисне поширення неправдивих відомостей про загрози безпеці громадян або пошкодження об'єктів власності. Зокрема, стаття 259 Кримінального кодексу України передбачає покарання у вигляді позбавлення волі на строк від двох до шести років за завідомо неправдиве повідомлення про підготовку вибуху, підпалу чи інших дій, що становлять загрозу життю людей або можуть мати тяжкі наслідки.

Можна припустити, що поширення фейкових новин і маніпулятивної інформації за певних обставин підпадає під ознаки злочину, передбаченого статтею 259 Кримінального кодексу України. Однак для формування чіткої правової оцінки необхідно докладно проаналізувати всі елементи складу цього правопорушення. Зокрема, об'єктом злочину за цією статтею виступає нормальне функціонування населених пунктів, організацій, установ, підприємств, а також спокій і безпека громадян у повсякденному житті.

Об'єктивна сторона цього злочину полягає у свідомому поширенні неправдивої інформації щодо підготовки вибуху, підпалу або інших дій, які створюють загрозу загибелі людей чи настання інших тяжких наслідків. Таке повідомлення може бути здійснене у будь-якій формі — усній, письмовій або за допомогою технічних засобів – і адресоване як окремим особам, так і державним органам.

У межах об'єктивної сторони злочину вирізняють три основні форми:

- неправдиве повідомлення про підготовку вибуху, що становить загрозу для життя або може спричинити тяжкі наслідки;

- неправдиве повідомлення про підготовку підпалу з аналогічними наслідками;

- поширення неправдивої інформації про підготовку інших небезпечних дій, які можуть призвести до загибелі людей або серйозних наслідків [3].

Таким чином, проблема поширення фейкових новин та маніпулятивної інформації в Україні має як інформаційно-політичний, так і правовий вимір.

Російська Федерація активно використовує інформаційні технології для впливу на українське суспільство, зокрема через проросійські медіа, соціальні мережі та фейкові акаунти. У відповідь на ці виклики Україна має посилити протидію дезінформації не лише на рівні громадянського суспільства й медіаосвіти, а й у правовій площині. Попри те, що Кримінальний кодекс України не містить окремої статті про фейки, окремі форми дезінформації, які створюють загрозу громадській безпеці, можуть бути кваліфіковані як кримінальні правопорушення, зокрема за статтею 259. Це відкриває перспективи для подальшої законодавчої роботи щодо чіткого визначення меж відповідальності за інформаційні злочини, що стане важливим кроком до зміцнення інформаційного суверенітету держави.

Література:

1. LRT.lt: веб-сайт. URL: https://www.lrt.lt/ (дата звернення: 02.05.2025).
2. Дезінформація під час російсько-української війни. Вікіпедія: веб-сайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki (дата звернення: 02.05.2025).
3. Інформаційна війна та кримінальне правосуддя. Donets.partners: веб-сайт. URL: https://donets.partners/ (дата звернення: 02.05.2025).

ЕВОЛЮЦІЯ УКРАЇНСЬКОЇ ДЕРЖАВНОСТІ: ВІД КИЇВСЬКОЇ РУСІ ДО СУЧАСНОЇ УКРАЇНИ

Марія ПІРКОВА, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»
Науковий керівник: Микола СТРИКУН, викладач циклової комісії з фізичного виховання ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Історія української державності є тривалим процесом формування політичної та культурної самобутності українського народу. Від Київської Русі до сучасної незалежної України наша держава пройшла через численні випробування, зберігаючи та розвиваючи свої традиції.

Першою формою української державності була Київська Русь, що виникла у IX столітті як об’єднання східнослов’янських племен. Саме Київ став центром держави завдяки вигідному геополітичному розташуванню. У 988 році князь Володимир Великий запровадив християнство як державну релігію, що мало вирішальний вплив на розвиток культури та політики країни.

Київська Русь досягла піку свого розквіту за правління Ярослава Мудрого (1019–1054), який створив перший писаний звід законів – «Руську правду». Проте після монгольської навали 1240 року держава розпалася на окремі князівства.

Після занепаду Київської Русі центром української державності стало Галицько-Волинське князівство. У 1253 році князь Данило Романович (Галицький) отримав королівську корону від папи римського, що свідчило про міжнародне визнання держави. Це князівство стало спадкоємцем Київської Русі, продовжуючи її політичні й культурні традиції.

У середині XVII століття під керівництвом Богдана Хмельницького українці повстали проти Речі Посполитої, що призвело до утворення козацької держави – Гетьманщини. Її адміністративний центр був у Чигирині. Переяславська рада 1654 року поклала початок складним взаєминам між Україною та Московським царством, які врешті призвели до обмеження української автономії.

Після Лютневої революції 1917 року було виникла Українська Народна Республіка (УНР). 22 січня 1918 року Центральна Рада проголосила незалежність України. У листопаді 1918 року на заході України постала Західноукраїнська Народна Республіка (ЗУНР). 22 січня 1919 року в Києві відбулося урочисте проголошення Акту злуки УНР та ЗУНР.

Проте через зовнішню агресію та внутрішні конфлікти українська державність була втрачена, а територія поділена між сусідніми країнами.

У 1922 році Українська Радянська Соціалістична Республіка увійшла до складу СРСР. Цей період характеризувався політикою індустріалізації та репресій. Однією з найбільших трагедій став Голодомор 1932–1933 років, що забрав мільйони життів.

Після Другої світової війни Україна отримала міжнародне визнання, ставши однією із засновниць ООН у 1945 році, але залишалася у складі Радянського Союзу.

24 серпня 1991 року Верховна Рада України проголосила незалежність держави, що було підтверджено на Всеукраїнському референдумі 1 грудня 1991 року. Відтоді Україна розвивається як суверенна держава, активно інтегруючись у світове співтовариства.

Історія української державності є складним, але послідовним процесом боротьби за незалежність. Від Київської Русі до сучасної України українці зберігали свою культуру, мову та прагнення до свободи. Сучасна незалежна Україна є результатом тисячолітньої історії державотворення, що триває і сьогодні.

Література:

1. Зайцев Ю. Історія України. – Київ: Видавництво «Наукова думка», 2012.
2. Смолій В. Історія України. – Київ: Видавництво «Освіта», 2015.
3. Шевченко О. Історія держави і права України. – Київ: Видавництво «Юридична книга», 2016.
4. Толочко П. Нариси історії України. – Київ: Видавництво «Альтернативи», 2003.
5. Яковенко Н. Історія України. – Київ: Видавництво «Критика», 2006.

TRANSLATING HUMOR: WHY ENGLISH JOKES DON'T ALWAYS WORK IN UKRAINIAN

Даниїл ПАРУБЕЦЬ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Тетяна КОЛЕСНИК, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Humour is a fragile thing. A well-placed pun, a perfectly timed quip, or a cultural reference that lands just right can bring a room to laughter—but take that same joke, drop it into another language, and it'll turn out differently.

A problem with translating humour is that it often relies on wordplay. This uses techniques such as spelling, alliteration, rhymes, puns, slang, etc. An example of this is: 'Your argument is sound, nothing but sound'. This phrase plays on the double-meaning of the word 'sound' as an adjective meaning 'well-reasoned' and a noun meaning something that can be heard. It works perfectly in English because of the word-play and the double-meaning of the word , but could very quickly lose its meaning when translated to a different language.

Humour will always be harder to translate. However, that doesn't mean that it can't be done. How can you make sure that your jokes travel well and that every audience is tickled equally?

Word-for-word translation - the quickest and easiest way to translate, but it doesn't always work, especially when it comes to jokes that use wordplay or puns. In some situations, it may be appropriate to explain the joke so that the audience can understand why it is funny in the native language. However, the explanation is likely to kill any chances of the reader finding it amusing. As the author E.B White said: 'Explaining a joke is like dissecting a frog. You understand it better but the frog dies in the process.' Translation using transcreation. It is the process of adapting a message from one language to another while maintaining its style, tone, context and intent. It considers the cultural differences between the original material and the target audience.

Transcreation makes it possible to tweak jokes for the target language so that they are still funny and make sense within the context of the material. A good translator will use their knowledge of local culture as much as their knowledge of a language to ensure that the content works, is funny, and is not offensive. The translator should be flexible enough to create a local language version of the joke, which may mean changing cultural references, as well as sentence structure and word choice.

In conclusion , translating humour is an art. It requires skill, cultural fluency, flexibility and being able to adapt. A skilled translation team can ensure that your humour remains engaging, relevant, and , most importantly , funny across languages and cultures. Examples of English jokes featuring word-play:

— What do ghosts serve for dessert?
— Ice scream.
— Why is it so wet in England?
— Because many kings and queens have reigned there
— Why did the introvert become an astronomer?
— She needed her space.
The newspaper headline "Children make delicious snacks"

Література:

1. https://brightlinestranslation.com/the-art-of-translating-humour/
2. https://cambridge.ua/uk/blog/7-anglijskih-shutok-kotorye-nevozmozhno-perevesti/
3. https://quillbot.com/blog/word-finder/wordplay-jokes/
4. https://www.grammarly.com/blog/language-trends-culture/wordplay-based-jokes/

СЕСІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВЕРХОВНОЇ РАДИ УКРАЇНИ: КОНСТИТУЦІЙНО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ТА РЕГЛАМЕНТНІ ОСОБЛИВОСТІ

Анастасія ПУСТОВА, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»
Науковий керівник: Анатолій ЩЕРБИНА, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Відповідно до статті 82 Конституції України, Верховна Рада України працює сесійно, що означає неперервну, але циклічну організацію її діяльності. У Рішенні Конституційного Суду України від 17.10.2002 р. № 17-рп/2002 визначено, що сесійний характер передбачає функціонування парламенту в чітко визначені періоди – сесії. Відтак, сесії є основною формою реалізації повноважень Верховної Ради.

Сесії поділяються на чергові й позачергові. Згідно зі ст. 83 Конституції України, чергові сесії розпочинаються у перший вівторок лютого та перший вівторок вересня. Тривалість кожної сесії обмежується максимально допустимим терміном перед початком наступної. Регламент Верховної Ради передбачає можливість зміни строків завершення сесій за постановою парламенту.

Позачергові сесії скликаються Головою Верховної Ради на вимогу Президента або щонайменше третини народних депутатів. Зазначена вимога повинна супроводжуватись порядком денним і відповідними проєктами

документів. Позачергова сесія має бути скликана не пізніше ніж через 7 днів після отримання вимоги, а розпорядження про її проведення публікується в офіційній пресі. У разі введення воєнного або надзвичайного стану Верховна Рада збирається без скликання.

Перша сесія новообраного парламенту має відбутися не пізніше ніж через 30 днів після офіційного оголошення результатів виборів. Її відкриває найстарший за віком депутат. Організація першої сесії регламентується окремою главою Регламенту [1].

Регламент Верховної Ради України (ст. 19) визначає календарний план сесії: два тижні на пленарні засідання, один – на роботу в комітетах і комісіях, ще один – для роботи з виборцями. Графік може змінюватися рішенням парламенту. Пленарні засідання проводяться вранці (вівторок, середа, четвер, п’ятниця) та ввечері (вівторок і четвер). Понеділки – день самостійної роботи депутатів, а також день засідань Погоджувальної ради [2].

Сесійна діяльність включає не лише пленарні засідання, а й роботу в комітетах, тимчасових комісіях, фракціях, а також взаємодію з виборцями. Проведення засідань комітетів під час пленарних дозволяється лише за спеціальним процедурним рішенням.

Пленарні засідання, як основна форма парламентської роботи, проводяться в залі на вул. Грушевського, 5, але можуть бути перенесені в інше місце за рішенням Верховної Ради. Позачергові засідання проводяться за вказівкою керівництва Верховної Ради.

Засідання проводяться державною мовою. Промовці, які не володіють нею, мають право виступати іншою мовою, за умови забезпечення перекладу.

Принципи відкритості та гласності є фундаментальними: засідання транслюються, публікуються стенограми, інформація висвітлюється на веб-сайті парламенту. Закрите засідання можливе лише за рішенням більшості від конституційного складу.

Рішення Верховної Ради ухвалюються виключно на пленарних засіданнях шляхом особистого голосування депутатів. Підставою правомочності парламенту до прийняття рішень є наявність необхідної кількості депутатів у залі.

Реєстрація депутатів здійснюється як особисто (з підписом), так і за допомогою електронної системи. Обговорення питань відбувається за процедурою повного або скороченого розгляду, згідно з Регламентом.

Право виступу мають уповноважені представники органів державної влади, а також представники депутатських фракцій. Виступаючі зобов’язані дотримуватись тематики і регламенту. Головуючий визначає порядок виступів та тривалість обговорення, за необхідності – ухвалюється процедурне рішення.

Рішення ухвалюються відкритим поіменним голосуванням за допомогою електронної системи або шляхом підняття рук (якщо технічно неможливо скористатися системою). Таємне голосування застосовується у передбачених

випадках шляхом подачі бюлетенів. Вид голосування визначається Регламентом або спеціальним процедурним рішенням [3].

Отже, сесійна діяльність Верховної Ради України характеризується складною структурною організацією, жорсткою регламентацією та спрямованістю на відкритість, ефективність і персональну відповідальність народних депутатів. Такий підхід забезпечує конституційність і прозорість діяльності законодавчого органу, відповідає принципам демократичної правової держави та вимогам парламентської процедури.

Література:

1. Форми діяльності Верховної Ради України. UkrKniga.org.ua: веб-сайт. URL: http://ukrkniga.org.ua/ukrkniga-text/681/23/ (дата звернення: 02.05.2025).

2. Про Регламент Верховної Ради України: Закон України від 10.02.2010 р. № 1861-VI. Дата оновлення: 19.12.2024. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1861-17#Text (дата звернення: 02.05.2025).

3. Основні організаційно-правові форми діяльності Верховної Ради України. Pidru4niki: веб-сайт. URL: https://pidru4niki.com/1151051346829/pravo/osnovni_organizatsiyno-pravovi_formi_diyalnosti_verhovnoyi_radi_ukrayini (дата звернення: 02.05.2025).

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ТВОРІВ АБО ПОЕЗІЇ

Максим РИБАЛКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Тетяна НОСКОВА, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному світі технологій штучний інтелект (ШІ) дедалі активніше проникає в різні сфери людської діяльності, зокрема й у творчість. Сьогодні інструменти ШІ відкривають нові можливості для створення інтерактивної літератури та поезії, де поєднуються естетика слова і динамічність цифрового середовища.

Інтерактивні літературні твори, створені за допомогою ШІ, дозволяють читачеві не лише спостерігати за сюжетом, а й брати активну участь у його формуванні. Наприклад, за допомогою спеціальних платформ на основі штучного інтелекту можна створювати історії, які змінюються залежно від вибору читача. Це сприяє глибшому зануренню у зміст твору, розвитку критичного мислення та читацької активності.

У освітній практиці використання ШІ для створення інтерактивних текстів має великий потенціал. Студенти можуть разом із викладачем створювати оповідання або вірші, спілкуючись з цифровим помічником. Це розвиває творче мислення, навички письма, збагачує словниковий запас і мотивує до читання та створення власних творів.

Не менш важливо, що штучний інтелект може допомагати в аналізі літературних текстів. За допомогою ШІ можна швидко визначити основну ідею, ключові образи, стилістичні засоби або порівняти тексти між собою. Це дає змогу глибше зрозуміти зміст твору, розвивати навички літературного аналізу та інтерпретації.

Штучний інтелект також відкриває нові горизонти для вивчення історії літератури та літературної критики. Завдяки можливості аналізувати великі масиви текстів, ШІ може допомогти виявити невідомі раніше зв’язки між різними авторами, напрямками чи епохами. Це дає змогу досліджувати літературні впливи і трансформації жанрів, а також створювати нові методи вивчення літератури. Наприклад, з його допомогою можна побудувати карти літературних течій, виявити спільні риси в творах, написаних різними авторами, або вивчити, як певні теми розвивалися протягом часу.

Це також може сприяти збереженню культурної спадщини. ШІ здатен відновлювати стародавні тексти, які могли бути втрачені або пошкоджені, або ж реконструювати твори, написані в забутих мовах чи діалектах. Машинний аналіз текстів може допомогти у відновленні забутих мовних форм чи навіть відтворенні фрагментів літературних творів, що зникли.

ШІ також сприяє демократизації творчості — тепер навіть ті, хто не має глибоких знань у літературі, можуть спробувати себе в ролі автора. Достатньо вказати тему, настрій або кілька ключових слів — і система запропонує варіант, який можна редагувати або вдосконалювати. Це особливо корисно для початківців, які роблять перші кроки у творчості.

Водночас, попри всі переваги, варто усвідомлювати й обмеження ШІ у сфері творчості. Штучний інтелект, яким би потужним і досконалим він не був, не здатен повністю відтворити глибину людських емоцій, переживань та інтуїтивне натхнення, яке супроводжує справжню поетичну або прозову творчість.

Людина вкладає у слова свій досвід, пам’ять, біль, радість, спогади й мрії — усе те, що формує унікальний голос автора. ШІ, у свою чергу, ґрунтується на статистичній обробці великих масивів текстів, і хоча він може імітувати стиль, структуру чи настрій, йому бракує справжнього емоційного змісту.

Крім того, машинний текст не завжди має глибокий підтекст або символіку, властиві живому художньому твору. Література, створена людиною, часто відображає складні внутрішні процеси, культурний контекст та неповторну індивідуальність. ШІ може бути потужним інструментом, але він залишається

лише помічником — джерелом ідей, натхнення або засобом візуалізації, а не повноцінним замінником людської творчості.

Однак важливо, щоб процес використання ШІ в літературі й творчості залишався етично та культурно чутливим. Використання машинного навчання та великих даних вимагає обережності, адже ми не повинні забувати про культурні, моральні та етичні аспекти цього процесу. Літературний процес, який поєднує інтелектуальні та емоційні зусилля, має залишатися в руках тих, хто усвідомлює важливість контексту, символіки, національної ідентичності та історії.

Таким чином, застосування ШІ у створенні та сприйнятті літературних творів і поезії — це не лише технологічний прорив, а й новий етап розвитку культури, де людина й машина не змагаються, а співпрацюють. Така взаємодія стимулює розвиток нових жанрів, форм і підходів у творчості, відкриваючи безмежні можливості для самовираження.

Отже, майбутнє літератури — це гармонійне поєднання людського таланту і технологічної підтримки. ШІ може стимулювати, надихати, допомагати — але саме людина залишається справжнім серцем і душею творчості.

Література:

1. Маркус де Сейтуа. Як штучний інтелект вчиться писати, малювати, думати. Київ, 2023, 320 с.

2. Використання штучного інтелекту на уроках української мови та читання в початковій школі. URL: https://naurok.com.ua/tema-vikoristannya-shtuchnogo-intelektu-na-urokah-ukra-nsko-movi-ta-chitannya-v-pochatkoviy-shkoli-432066.html (дата звернення 03.05.2025).

3. Штучний інтелект як автор літературних творів. URL: https://tribun.com.ua/uk/113557-shtuchnij-intelekt-jak-avtor-literaturnix-tvoriv (дата звернення 03.05.2025).

4. Чи може ШІ написати книгу? URL: https://undetectable.ai/blog/uk/%D1%87%D0%B8%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D1%83/ (дата звернення 03.05.2025).

5. 12 книг про штучний інтелект українською мовою. URL: https://journal.gen.tech/post/knygy-pro-shtuchny-intelect-ukrainskou-movou (дата звернення 03.05.2025).

ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВІ ВІДНОСИНИ: ПОНЯТТЯ, ЕЛЕМЕНТИ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ

Дарина САМКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Анатолій ЩЕРБИНА, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному суспільстві для задоволення своїх потреб люди постійно вступають у різноманітні соціальні відносини, значна частина яких регулюється нормами права. Ті з них, що врегульовані правовими нормами, трансформуються у правовідносини. Особливе місце серед них займають цивільно-правові відносини як форма реалізації норм цивільного права, що відображають сутність цієї галузі права.

Цивільно-правові відносини становлять врегульовані нормами цивільного права особисті немайнові та майнові відносини, які ґрунтуються на вільному волевиявленні, юридичній рівності та майновій відокремленості учасників. Вони виникають, змінюються і припиняються на підставі юридичних фактів, а захист прав учасників забезпечується можливістю застосування державного примусу [1].

Особливістю цивільно-правових відносин є те, що їх учасниками можуть бути як фізичні та юридичні особи, так і держава чи інші суб'єкти публічного права. Ці відносини охоплюють практично всі сфери приватного життя людини та є фундаментальними для правопорядку в суспільстві.

Кожне цивільно-правове відношення має три основні елементи:

1. Суб'єкти — особи, що вступають у правовідносини (фізичні, юридичні особи, держава).

2. Об'єкт — матеріальні чи нематеріальні блага, з приводу яких виникають відносини.

3. Зміст — суб'єктивні права та обов'язки учасників [2].

Суб'єктивне цивільне право — це право особи на здійснення певних дій і вимагання від зобов'язаної особи відповідної поведінки. Воно включає три компоненти: право на власні дії, право на дії інших осіб і право на захист порушених прав. У свою чергу, суб'єктивний цивільний обов'язок є мірою належної поведінки зобов'язаної особи, визначеної законом або договором.

Цивільно-правові відносини відрізняються за різними критеріями, що дозволяє виділяти їх види:

– Прості та складні правовідносини. Простими є відносини, де одна сторона має лише право, а інша — обов'язок (наприклад, договір позички). Складні правовідносини передбачають взаємні права та обов'язки обох сторін (наприклад, договір купівлі-продажу).

– Майнові та особисті немайнові відносини. Майнові правовідносини виникають із приводу володіння, користування і розпорядження майном. Особисті немайнові відносини стосуються благ, невіддільних від особи, як-от честь, гідність, ім'я. Вони не підлягають відчуженню і мають особливий характер захисту.

– Абсолютні, загальнорегулятивні та відносні правовідносини. В абсолютних правовідносинах уповноваженій особі протистоїть невизначене коло зобов'язаних осіб (наприклад, право власності). У загальнорегулятивних правовідносинах кожен одночасно виступає і носієм прав, і зобов'язань

(наприклад, право на здорове довкілля). Відносні правовідносини пов'язують конкретно визначених осіб (наприклад, сторони договору) [3].

Юридичні факти є підставами виникнення, зміни чи припинення цивільних правовідносин. До них належать договори, інші правочини, завдання шкоди, народження особи, рішення суду тощо. Вони виступають як міст між нормою права та конкретним правовідношенням і є обов'язковими для функціонування цивільно-правової системи.

Суб'єктивні цивільні права виникають із об'єктивного права, тобто норм, встановлених державою. Об'єктивне право визначає зміст суб'єктивних прав і встановлює механізми їх реалізації та захисту. Таким чином, держава виступає гарантом правопорядку, забезпечуючи дотримання норм і захист інтересів учасників правовідносин.

Поділ цивільно-правових відносин на види має велике значення для правозастосовчої діяльності. Він дозволяє правильно кваліфікувати відносини, визначати їхню правову природу, обирати відповідні правові норми для їх регулювання та захисту прав учасників.

Таким чином, цивільно-правові відносини є складною системою взаємодій між суб'єктами, яка охоплює майнову та немайнову сфери суспільного життя. Їх правильне розуміння, класифікація та регулювання мають ключове значення як для науки цивільного права, так і для ефективного застосування цивільного законодавства у правозастосовній практиці. Вивчення їх особливостей сприяє підвищенню якості правового регулювання, зміцненню правопорядку та захисту інтересів громадян.

Література:

1. Цивільний кодекс України: Закон України від 16.01.2003 р. № 435-IV. Дата оновлення: 09.04.2025. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#Text (дата звернення: 02.05.2025).

2. Цивільне право. Загальна частина: навч. посіб. / О.Є. Аврамова, А.С. Горбенко, Н.О. Горобець та ін.; за заг. ред. С.О. Сліпченка, О.Л. Зайцева; МВС України, Харків. нац. ун-т внутр. справ. Харків: ХНУВС, 2022. 332 с.

3. Цивільне право (загальна частина): навч. посібник / О.В. Кіріяк, Ю.П. Пацурківський, М.М. Гудима-Підвербецька. Чернівці: Чернівецьк. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2021. 304 с.

АНАЛІЗ ЛЕКСИЧНИХ МОВНИХ ЗАСОБІВ СТВОРЕННЯ ПЕРСУАЗИВНОГО ЕФЕКТУ В АНГЛОМОВНІЙ РЕКЛАМНІЙ КОМУНІКАЦІЇ

Наталія СІДЛЯРЧУК, студентка Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Науковий керівник: **Наталія КОБЗЕЙ,** к.філол.н., доцент кафедри філології та перекладу Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

У сучасному рекламному дискурсі лексичні засоби відіграють центральну роль у формуванні персуазивного ефекту – тобто здатності тексту впливати на адресата, спонукати його до певної дії (купівлі товару, формування лояльності, зміни поглядів тощо). Рекламні тексти створюються з урахуванням психології споживача, соціальних очікувань і культурних кодів, що відображається у доборі лексики.

Одним із найпоширеніших засобів у рекламному дискурсі є емоційно-експресивна лексика, покликана створити позитивну або бажану асоціацію з продуктом чи брендом. Часто використовуються прикметники з позитивною конотацією: *amazing, unforgettable, delicious, innovative, luxurious, exclusive*. Вони не лише описують продукт, а й формують у споживача емоційно-привабливі образи. Для посилення впевненості покупця у правильності вибору широко використовуються слова, що апелюють до довіри: *proven, trusted, guaranteed, certified, recommended by experts*.

Рекламна лексика часто використовує тв відповідники, що підкреслюють винятковість товару: *only, limited edition, exclusive, one-of-a-kind, you won't find anywhere else*. Так створюється відчуття дефіциту або елітності, що підвищує мотивацію до покупки.

Дієслова у формі наказового способу або активні дієслова використовуються для прямого спонукання до дії: *try, get, discover, experience, enjoy, order now, don't miss out*. Цей тип лексики формує перформативний ефект – змушує діяти тут і зараз. Щоб звернутись до цінностей аудиторії, реклама часто використовує лексику з соціальною орієнтацією: *family, together, care, support, smart choice, responsible* тощо.

Широко використовуються в рекламі каламбури. Завдяки своїй здатності викликати емоційну реакцію (усмішку, здивування, інтерес) та підвищити запам'ятовуваність бренду, вони спираються на багатозначність слів, омонімію або фонетичну схожість. Каламбури створюють дружню, грайливу атмосферу, що формує позитивне ставлення до бренду. Наприклад: «Time to ketchup with taste (реклама кетчупу Heinz), «We'll meat your expectations» (м'ясний бренд), «Let's taco 'bout it» (реклама такос).

Лексичне ядро рекламного повідомлення становить слоган. Це коротке, яскраве гасло, яке легко запам'ятати, воно відображає суть бренду та емоційно впливає на цільову аудиторію: «Just do it» (Nike), «Because you're worth it» (L'Oréal), «Think different» (Apple). Слогани часто будуються на позитивних імперативах, метафорах або персоніфікації, виконуючи функцію заклику до дії або формування ідентичності бренду.

Епітети – одні із найчастіших стилістичних засобів у рекламі. Епітети надають виразності та сприяють позитивній оцінці продукту, часто виступаючи частиною фразеологічних кліше в рекламному стилі.Їх функція – емоційно забарвити об'єкт реклами, надати йому позитивної оцінки : «The ultimate experience», «A rich, creamy taste», «Powerful protection for your skin».

Метафори в рекламі використовуються для перенесення якостей одного об'єкта на інший. Завдяки цьому створюється образна, емоційна картина, що підсилює вплив на підсвідомість. Тому метафора в рекламному дискурсі виконує не лише естетичну, а й когнітивну функцію, допомагаючи краще осмислити нову інформацію через знайомі уявлення. Наприклад: «Unlock your potential» (освітні послуги), «Fuel your body» (протеїнові батончики), «This car is a beast» (сила, міць).

Бачимо, що лексичні засоби переконання в англомовній рекламі орієнтовані не лише на опис об'єкта реклами, а й на створення бажаного емоційного фону, мотивування споживача, формування довіри та соціального підтвердження. Вони виконують реконструктивну функцію впливу, яка спрямована на зміну поведінки адресата через влучне та цілеспрямоване використання мови.

КОЛОРИСТИКА НОВЕЛИ М. КОЦЮБИНСЬКОГО «INTERMEZZO»

Катерина СКАЛАЦЬКА, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Юлія СИДОРЕНКО, д. філософ., викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Колір має велику смислову наповненість у новелах М. Коцюбинського – майстра імпресіонізму в українській літературі. Письменника називали «малярем» (Марко Черемшина), який умів малювати словом, добре відчувати і розуміти барви. «Кольорові образи у його художньому просторі, – за словами В. Папіш, – не тільки цвітуть, а й передають найтонші порухи душі» [4, с. 249].

Новела «Intermezzo» – вершина імпресіоністичного письма М. Коцюбинського. Колористика твору відіграє одну з провідних ролей у розкритті художнього задуму митця. Дивовижну красу природи читач відчуває завдяки кольоровим замальовкам, на фоні яких ліричний герой відпочиває подалі від «залізної руки города». Кольоровий світ змінюється разом зі зміною психологічного стану героя. Майстерно підібрані барви та їх відтінки передають найтонші переживання ліричного героя новели. На початку твору головний герой бачить тільки темні кольори: «тисячі чорних ротів» [3, с. 139], «десять

чорних кімнат» [3, с. 140], «дно чорної пітьми» [3, с. 141], «чорна пітьма» [3, с. 141], «темні кімнати»[3, с. 141]. Це символізує пригнічений стан головного героя та його емоційну виснаженість. Щоб відпочити від буденних клопотів, герой втікає за місто. У село він приїздить виснажений, тому чорний колір переважає у його світосприйнятті: «чорна пітьма меблів» [3, с. 141]. Відпочивши від міста, герой починає помічати інші кольори, такі як зелений, блакитний та червоний, їхні відтінки: «широкий зелений двір» [3, с. 140], «червоні очі» [3, с. 142], «фіолетові метелики цвіту» [3, с. 146], «синя дрімота [3, с. 148]. З-поміж усіх насичених кольорів у творі переважає зелений: «зелений хаос» [3, с. 140], «зелений двір» [3, с. 142], «долина налита зеленим хлібом» [3, с. 142], «зелені хвилі» [3, с. 143]. Це вказує на те, що емоційний стан героя змінюється. Зелений колір, на думку науковців [1], є символом «життя, оновлення і зростання. Його ми бачимо найбільше в природному середовищі. Це колір весни, часу, коли все оживає і розгортає свої природні процеси. Зелений колір також означає рівновагу, спокій і гармонію. Так, це найкращий колір, яким можна себе оточити, коли ви втомлені фізично та емоційно після важкого робочого дня. Саме через це, перебуваючи в оточенні зеленого, споглядаючи його відтінки, ми почуваємо себе захищеними і відчуваємо комфорт. Позитивна енергія зеленого кольору резонує з нашою внутрішньою енергією, наповнює та відновлює нашу рівновагу» [1, с. 136]. Блукаючи зеленими, квітучими полями, головний герой починає бачити світ у інших барвах: «срібноволосі вівса» [3, с. 143], «золоте поле» [3, с. 143], «золотий засів» [3, с. 144], «срібне марево» [3, с. 144]. Це вказує на те, що внутрішній стан головного героя змінюється. Згодом у творі починають переважати інші кольори, такі як: рожевий, червоний і блакитний («глибокі блакитні простори», [3, с. 140] «блакитні річки» [3, с. 143], «рожевий туман» [3, с. 142]. Виразно у тексті проявляється і білий колір: «білі стіни будинку» [3, с. 140], «білі мішки» [3, с. 141], «великі білі вівчарки» [3, с. 142], «білі хутряні ногавиці» [3, с. 142], «біла піна гречок» [3, с. 143], «біленька цятка» [3, с. 144]). Білий колір приносить спокій та відновлення, гармонізує почуття, але, з іншого боку, він нагадує про відчуження ліричного героя. На нашу думку, білий колір у новелі М. Коцюбинського означує різні прагнення і почуття: свободу та легкість, самотність та спустошеність. Але основним серед них є прагнення до оновлення і душевного спокою.

Таким чином, кольорова палітра новели надзвичайно барвиста, наповнена різноманітними кольорами та відтінками. Кольори оживлюють пейзажі, надаючи їм емоційного забарвлення, та дають змогу читачеві відчути найтонші порухи душі ліричного героя. Використовуючи колір та його відтінки, М. Коцюбинський не просто відтворює чудові краєвиди, а й осмислює психологічний та душевний стан ліричного героя. За допомогою кольору природа оживає, вражає своїми барвами, проектується на емоційні переживання героя. Погоджуємося з думкою О. Колінько про те, що пейзажні замальовки – «це вилиті у звукову партитуру й кольорову палітру думки, настрої, враження протагоніста, який не просто

сприймає природу, а й відчуває її стан» [3, с. 22]. Зразковим підтвердженням цього висновку є опис колосистого моря, яким блукає герой: «На небі сонце – серед нив я. Більше нікого. Йду. Гладжу рукою соболину шерсть ячменів, шовк колосистої хвилі. Вітер набива мені вуха шматками згуків, покошланим шумом. Такий він гарячий, такий нетерплячий, що аж киплять від нього срібноволосі вівса. Йду далі – киплять. Тихо пливе блакитними річками льон. Так тихо, спокійно в зелених берегах, що хочеться сісти на човен й поплисти. А там ячмінь хилиться й тче ... тче з тонких вусів зелений серпанок. Йду далі. Все тче. Хвилює серпанок. Стежки зміяться глибоко в житі, їх око не бачить, сама ловить нога. Волошки дивляться в небо. Вони хотіли бути як небо і стали як небо. Тепер пішла пшениця. Твердий колос б'є по руках, а стебло лізе під ноги. Йду далі – усе пшениця й пшениця. Коли ж сьому край буде? Біжить за вітром, немов табун лисиць, й блищать на сонці хвилясті хребти. А я все йду, самотній на землі, як сонце на небі, і так мені добре, що не паде між нами тінь когось третього. Прибій колосистого моря йде через мене кудись у безвість» [3, с. 143].

Отже, за допомогою кольору в новелі «Intermezzo» М. Коцюбинський розкриває внутрішній світ ліричного героя, найтонші порухи змученої душі, його зміни у настрої та переживання. Майстерне використання колористики вказує на імпресіоністичний стиль художньої манери письменника.

Література :

1. Андрушко Л. М., Ясінський В. П. Вплив зеленого кольору на психіку та фізіологічні функції людини. *Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Серія: психологічна.* 2017. Вип. 2. С. 134–136.

2. Колінько О. Колористика модерністської новели: художній і психологічний аспекти. *Актуальні проблеми української літератури і фольклору*. 2014. № 21-22. С. 16–27.

3. Коцюбинський М. Вибрані твори. Харків: Ранок, 2009. 336 с.

4. Папіш В. Барволексеми М. Коцюбинського у психолінгвістичному вимірі (на матеріалі новел «На камені», «Intermezzo»). *Науковий вісник Ужгородського університету. Серія: Філологія. Соціальні комунікації.* 2013. Вип. 1 (29). С. 249-252.

МОВА ВОРОЖНЕЧІ ТА ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ЇЇ ЗАПОБІГАННЯ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ

Тетяна ХОМІНЕЦЬ, студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: Ірина ГЕЄЦЬ, кандидат юридичних наук, доцент кафедри політології, права та філософії Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Мова ворожнечі – це складне й багатовимірне явище, яке має далекосяжні й небезпечні наслідки в демократичних суспільствах [3]. Вона зачіпає гідність і права не лише тих, на кого спрямована, але також осіб, які належать до тієї самої меншини або групи, що і її безпосередні мішені. Мова ворожнечі спричиняє небезпечні розколи в суспільстві загалом, впливає на участь та інклюзію всіх, на кого вона націлена, та загрожує демократії. Мішені мови ворожнечі дедалі більше виключають із суспільства, витісняють з публічної дискусії та примушують замовкнути. Історія показує, що мову ворожнечі також навмисно використовують для мобілізації груп і суспільств одне проти одного, щоб спровокувати насильницьку ескалацію, злочини на ґрунті ненависті, війни та геноциду [4, с. 275].

Адміністративне та цивільне право є ще одним важливим юридичним механізмом захисту прав тих, проти кого спрямована мова ворожнечі. Цивільні та адміністративні провадження іноді можуть здійснювати паралельно з кримінальними (особа-мішень мови ворожнечі може одночасно повідомити про випадок до правоохоронних органів і паралельно вимагати компенсації згідно з цивільним, а іноді й адміністративним законодавством) [2]. У справах про мову ворожнечі, які не досягають найвищого рівня тяжкості, цивільні та адміністративні провадження можуть бути єдиним правовим заходом боротьби з мовою ворожнечі. Ці два правові шляхи мають різні результати: кримінальне провадження зазвичай призводить до покарання, цивільні та адміністративні провадження – до виплати компенсації або заборони вдаватися до мови ворожнечі. Цивільне та адміністративне судочинство зазвичай є менш серйозною формою втручання в право на свободу вираження поглядів. Водночас правила щодо тягаря доказування та необхідного рівня доказів різняться в цих двох механізмах, і часто простіше притягнути автора мови ворожнечі до відповідальності згідно з цивільним та адміністративним правом [2].

Для запобігання мові ворожнечі та боротьби з нею в автономному й онлайн-середовищі держави мають забезпечити створення всеосяжної та ефективної правової бази, що складається з належно відкаліброваних положень цивільного, адміністративного та кримінального права [5]. Кримінальне право слід застосовувати тільки в крайньому випадку і для найсерйозніших проявів ненависті. Тією мірою, якою ця правова база дозволяє накладати обмеження на здійснення права на свободу вираження поглядів, держави мають забезпечити, щоб законодавство повністю відповідало вимогам п. 2 ст. 10 Європейської конвенції з прав людини та відповідного прецедентного права Суду й дозволяло судовим та іншим органам застосовувати його відповідно до цих вимог, зокрема доступності, передбачуваності й точності закону, а також враховувати чинники оцінювання тяжкості мови ворожнечі. Держави мають встановити ефективні правові та практичні гарантії проти будь-якого зловживання законодавством про мову ворожнечі, зокрема з метою гальмування публічних дебатів і замовчування критичних голосів, політичних опонентів або осіб, які належать до меншин.

Держави мають розширювати повноваження органів з питань рівності, національних інститутів з прав людини та організацій громадянського суспільства, які мають законний інтерес у боротьбі з мовою ворожнечі, допомагати тим, на кого націлена мова ворожнечі, і представляти їх у судовому процесі та застосовувати судові позови щодо мови ворожнечі, зокрема, де це можливо, від власного імені [3].

Поширення мови ворожнечі в інформаційному просторі України стає чинником дестабілізації політичної ситуації та використовується росією для руйнування внутрішньої громадянської єдності та підриву міжнародних позицій держави. Однак в Україні досі не ведеться систематичний та цілісний моніторинг проявів мови ворожнечі у публічній сфері. Профільне законодавство має декларативний характер і не дозволяє здійснювати ефективну протидію пропаганді нетерпимості, зокрема у сфері міжетнічних взаємин. Зволікання із створенням умов для попередження проявів мови ненависті та законного переслідування осіб та організацій, відповідальних за її поширення у публічному та інформаційному просторі підриває перспективи розвитку відносин України з ЄС [5].

Українське законодавство не передбачає кримінальної відповідальності за мову ворожнечі, яка підбурює до насильства.

Однак стаття 161 Кримінального кодексу України – Порушення рівноправності громадян залежно від їхньої расової, національної належності, релігійних переконань, інвалідності та за іншими ознаками – може використовуватися для кримінального переслідування за мову ворожнечі [1]. На практиці кримінальне переслідування за мову ворожнечі, яка підбурює до насильства, відбувається в Україні рідко.

Стаття 161 може застосовуватися до злочинів на ґрунті ненависті - кримінальних дій, що вчиняються через упередження чи негативне стереотипне ставлення до певних груп [4, с. 280]. Злочин на ґрунті ненависті має дві обов'язкові ознаки: діяння має являти собою злочин відповідно до кримінального законодавства і завдавати фізичної, матеріальної чи моральної шкоди (наприклад, умисне пошкодження майна, напади, побиття тощо) і діяння повинно бути вмотивоване упередженням.

Отже, мова ворожнечі загрожує правам людини, суспільній єдності та демократії. В Україні правова база для боротьби з нею є недостатньо ефективною, а кримінальне переслідування застосовується рідко. Без системного моніторингу та оновлення законодавства мова ворожнечі може дестабілізувати ситуацію в державі та зашкодити євроінтеграції.

Література:

1. Кримінальний Кодекс України URL: http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2341-14/page5

2. Baldauf, J., Ebner, J., & Guhl, J. 2019. Hate Speech and Radicalisation Online (The OCCI Research Report).

URL:https://www.isdglobal.org/wp-content/uploads/2019/06/ISD-Hate-Speech-and-Radicalisation-Online-English-Draft2.pdf (дата звернення: 06.05.2025)

3. Тамара Ісакова. Мова ворожнечі як проблема українського інформаційного простору. Стратегічні комунікації.

URL: http://irbis-nbuv.gov.ua/C21COM=2&I21DBN (дата звернення: 06.05.2025).

4. Лихова, С. Я., Рибальченко, Г. Г. (2013). Мова ворожнечі як ознака порушення рівноправності громадян залежно від расової, національної належності або ставлення до релігії. Актуальні проблеми вдосконалення чинного законодавства України, (31). С. 275–282.

URL:http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgibin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&am;2_S21STR=apvchzu_2013_31_30 (дата звернення: 06.05.2025).

5. Мова ворожнечі – нові прояви та наслідки [Електронний ресурс]. URL: http://osvita.mediasapiens.ua/media_law/law/mova_vorozhnechi_novi_proyavi_ta_naslidki/ (дата звернення: 06.05.2025)

КЛИЧНИЙ ВІДМІНОК В УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ

Поліна ХАЛИМОН, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Юлія СИДОРЕНКО, док. філософ., викладач циклової комісії соціально-гуманітарних наук ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Українська мова зберігає унікальні граматичні явища, що надають їй особливого колориту. Одним із таких цікавих явищ є кличний відмінок – спеціальна форма іменника, яка виражає звертання до людини, тварини або навіть предмета. Він є одним із семи відмінків української мови та має важливе стилістичне значення.

Основне комунікативне завдання кличного відмінка, на думку деяких мовознавців [1], полягає не тільки у привернення уваги співрозмовника, а й у тому, щоб установити, підтримувати, регулювати мовленнєвий контакт, засвідчуючи шанобливе ставлення до адресата: «аналізована словоформа є важливим індикатором встановлення контакту в різноманітних ситуативних контекстах, спрямованих на увічливу тональність спілкування, після успішного встановлення якого далі можна щось повідомляти, про щось запитувати,

спонукати тощо: *Пане Президенте Африканської держави! (В. Нестайко), Шановний пане професоре, дихайте глибше (П. Шевченко), Пане Дмитрику! – волає вона, - ви свідок, дивіться, до чого довели мені дитину. (Е. Андієвська), Лесе, привіт! А ви давно на поверхні? (Ю. Покальчук), Діду, здрастуйте! (О. Довженко)»* [1, с. 27]. Кличний відмінок характеризується виразною окличною інтонацією. У мовленні такі висловлювання завжди виділяються паузою.

Закінчення іменників у кличному відмінку залежать від їхньої відмінкової групи. Слова, що належать до І відміни утворюється за допомогою закінчень -о, -е, -є, -ю в залежності від групи (м'яка, тверда, змішана): сестро, Тарасівно, земле, Катре, мріє, Маріє доню, Галю. Друга відміна представлена закінченнями – у (-ю) та -е: батьку, Людвігу, лікарю, Грицю, друже, Києве, Глібове. Закінчення -у мають іменники твердої групи, зокрема із суфіксами -ик, -ок, -к-(-о), іншомовні імена з основою на г, к, х і деякі іменники мішаної групи з основою на шиплячий приголосний (крім ж): Пе́трику, робітнико́ (і робітниче), синку, ба́тьку, Іва́нку; пого́ничу, слуха́чу, това́ришу; Дже́ку, Жа́ку, Фрі́дріху, а також іменники ді́ду, та́ту. Закінчення -ю мають іменники м'якої групи: Вита́лію, вчителю, Грицю, кра́ю, лі́карю, мі́сяцю, розма́ю. Закінчення -е мають безсуфіксні іменники твердої групи, іменники м'якої групи із суфіксом -ець і деякі іменники мішаної групи, зокрема власні назви з основою на ж, ч, ш, дж і загальні назви з основою на р, ж: Богда́не, Бо́же, го́лубе, друже, коза́че, мо́сте, о́рле, па́не, Оле́же (й Оле́гу), Пе́тре, со́коле, Степа́не, чума́че; же́нче (від жнець), кра́вче, моло́дче, хло́пче, ше́вче. В окремих іменниках можливі варіанти: повста́нцю і повста́нче, умільцю і умільче. Закінчення -е мають прізвища прикметникового походження на -ів (-їв), -ов, -ев (-єв), -ин, -ін (-їн), такі як Королéве, Рома́нове, Глібове і варіантні форми, спільні з називним відмінком: Рома́нів, Чугуїв, Королів, Щоголів, Гліб, Романишин, Степанишин. Географічні назви, до складу яких уходять зазначені суфікси, мають у кличному відмінку закінчення -е: Львóве, Києве, Лебедине. Третя відміна представлена закінченням -е, однак є малопродуктивною, вживаючись переважно у поетичних звертаннях: любове моя, ясна ноче. У іменників четвертої відміни слова у кличному відмінку збігаються з називним відмінком однини, як і форми множини всіх відмін.

Згідно з чинним українським правописом, у звертаннях, що складаються з двох загальних назв, форму кличного відмінка мають обидва слова: добро́дію бригадире, па́не лейтена́нте. У звертаннях, що складаються із загальної назви та

імені, форму кличного відмінка набувають і загальна назва, і власне ім'я: бра́те Пе́тре, коле́го Степа́не, лі́карю Ігорю, па́не Вита́лію, побратиме Іва́не. У звертаннях, що складаються із загальної назви та прізвища, форму кличного відмінка набувають і загальна назва, і власне ім'я: друже Максименку; коле́го Євге́не Онищукó, па́не Кова́лю; можливі також поєднання форми кличного відмінка іменника загальної назви та форми кличного відмінка прізвища, однакової з формою називного відмінка: друже Максименко; коле́го Євге́не

Онищук, па́не Кова́ль. У звертаннях, що складаються з двох власних назв – імені та по батькові, обидва слова мають закінчення кличного відмінка: Володимире Хомичу, Пе́тре Кузьмичу, Яросла́ве Андрі́йовичу. Іменники гер, сер, сір мають форму, омонімічну з називним відмінком: гер, сер, сір. Іменник Госпо́дь у кличному відмінку має форму Го́споди; іменник Христо́с може мати варіантні форми кличного відмінка: Христе́, рідко Христо́се [3, с. 123-124].

Кличний відмінок відомий своїм глибоким історичним корінням. Його реконструюють ще у праіндоєвропейській мові, де він використовувався для безпосереднього звертання. У давньоруській мові форми кличного відмінка були подібні до сучасних, хоча мали деякі відмінності у закінченнях. Ця граматична форма збереглася в українській мові через її тісний зв'язок із давньослов'янськими мовами та прагненням до збереження мовної автентичності. Він надає звертанням природності та виразності, що робить українську мову багатшою та мелодійнішою. Історичний шлях кличного відмінок – це приклад мовної спадщини. Тривалий час в українському мовознавстві був поширений термін «клична форма», а термін «кличний відмінок» увів у мовознавчу науку А. Кримський у своїй роботі «Украинская грамматика» у 1907 році. Кличний відмінок зберігається в прозовій літературі та поезії, офіційних зверненнях, релігійних текстах, емоційних вигуках. В українських прислів'ях, колядках, щедрівках активно використовується ця граматична форма іменника. Наприклад,

«*Світе ясний, зійди над нами!*» – колядка, де сонце стає живим об'єктом звернення. «*Мати-ріко, неси наші думки до моря*», – із народної пісні, де ріка постає як мати-покровителька. Кличний відмінок надає подібним текстам мелодійності та образності. Слід пам'ятати, що «українська мова належить до тих слов'янських мов, які зуміли зберегти кличний відмінок; бо скажімо, такі мови, наприклад, як російська, білоруська втратили його: звертання в них кваліфікується формою називного відмінка [2, с. 248].

Цікаво, що сучасні митці використовують кличний відмінок у візуальних інсталяціях та музиці. Наприклад, у вуличному мистецтві можна побачити графіті із зверненням «Місто, дихай!», а в піснях – різноманітні повтори звертань, на зразок «Часу, зупинись». Це перетворює граматичну форму на мистецький жест і популяризує її серед молоді.

Отже, кличний відмінок – показник багатства української мови. Він робить мовлення виразнішим, образним і колоритним. Щоб зберегти цю форму варто читати більше класики української літератури, поповнювати свій словниковий склад, слідкувати за культурою мовлення.

Література:

1. Болотнікова А. П. Кличний відмінок як індикатор категорії ввічливості в українській мові. *Лінгвістичні студії.* 2020. Вип. 40. Т. 2. С. 25–32.

2. Клєщова О. Кличний відмінок: особливості вживання. *Grail of science*. 2023. № 30. С. 243–248.

3. Український правопис. Київ: «Видавництво “Наукова думка” НАН України», 2019. 391 с.

МАЙБУТНЄ В ОЧАХ ДЖОРДЖА ОРВЕЛЛА: ЗАСТЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ЛЮДСТВА

Мілана ШКУРЕНКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Юлія ІВАНОВСЬКА, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Доля судила Джорджу Орвеллу стати всесвітньо відомим письменником, чиї твори пробуджуватимуть думку, хвилюватимуть, викликатимуть дискусії завжди і скрізь, де лише читатимуться. В історію світової літератури письменник увійшов як автор лютої, написаної в манері Дж. Свіфта, сатири на сталінізм «Колгосп тварин» та антиутопії, роману-перестороги «1984», яким він розкрив ті небезпеки, що їх несе з собою світові радянський тоталітаризм, що має багато спільного з нацизмом. Популярність Орвелла зросла до такої міри, що в 1984 році сталася небувала у світі подія: ЮНЕСКО оголосив цей рік роком роману Дж. Орвелла.

Джордж Орвелл — один із найвпливовіших письменників XX століття, чиї твори залишаються актуальними й у наш час. Його творчість не просто відображала реальність його часу, а й передбачала майбутні загрози для суспільства. Антиутопія «Колгосп тварин» (англ. Animal Farm) є не лише сатирою на тоталітарні режими, а й своєрідним попередженням про те, до чого може призвести влада, зосереджена в руках нечесних і безпринципних правителів, маніпуляцію свідомістю та втрату свободи.

Насамперед визначимо різницю між поняттями «утопія» та «антиутопія». Утопія та антиутопія — це протилежні поняття, які використовуються в літературі для опису майбутніх суспільств. Утопія відображає ідеальне суспільство, де проблеми вирішуються і люди живуть у злагоді. Такий підхід показує можливість і потенціал людства створити ідеальний світ. Антиутопія — жанр фантастики, побудований на песимістичних уявленнях про майбутнє людства, а також художній твір цього жанру. З іншого боку, антиутопія описує негативне, антиутопічне майбутнє, у якому проблеми загострюються, а суспільству загрожує тоталітаризм, соціальна деградація та позбавлення свободи. Також слід зазначити, що антиутопії висвітлюють негативні сторони суспільства та можливі наслідки неправильного розвитку.

«Колгосп тварин» - алегорія влади та поневолення. Цей твір розповідає історію тварин, які повстали проти людського управління та взяли владу у власні руки. Однак поступово революційні ідеали занепадають, а свині, які спочатку були борцями за рівність, перетворюються на жорстоких диктаторів. Орвелл показує, що влада може змінювати людей (чи тварин), перетворюючи їх на тих самих тиранів, проти яких вони боролися.

«Колгосп тварин» - попередження для людства, це застереження про небезпеку авторитаризму, політичних маніпуляцій та втрати свободи. Ключові висновки, які можна винести з книги:

- історія повторюється: революція не завжди веде до покращення, якщо її учасники забувають про справжні цінності свободи;
- маніпуляція фактами: влада змінює правила та переписує історію, аби контролювати маси;
- корупція та зловживання владою: навіть ті, хто спочатку прагне справедливості, можуть піддатися спокусі влади.

Через «Колгосп тварин» Дж. Орвелл застерігає, що суспільства можуть легко втратити свої демократичні принципи, якщо не будуть критично ставитися до влади та не захищатимуть свої права. Ці натяги залишаються важливими й у сучасному світі, де дезінформація, політичні ігри та боротьба за владу набувають нових форм.

Орвеллівське майбутнє — це не безнадійний вирок, а заклик до дій. Його творчість спонукає читачів замислитися над тим, як вони можуть вплинути на суспільство та запобігти повторенню історичних помилок.

Передбачення тоталітарного режиму в антиутопії «Колгосп тварин». Політична казка - потужна метафора, де революція, яка мала принести свободу, швидко переростає у нову форму диктатури.

Такими творами автори антиутопії XX століття підкреслюють важливість свободи, індивідуальності та критичного мислення в суспільстві. Ці твори спонукають нас ретельно переглянути структуру та цінності нашого світу, попереджаючи про можливі наслідки, якщо ми дозволимо системі повністю підкоритися.

Маніпуляція мовою та історією. *У* «Колгоспі тварин» маніпуляція проявляється у зміні правил на фермі: тварини спочатку приймають ідеї рівності, але поступово ті, хто при владі, змінюють їх на свою користь. Наприклад, знамените перетворення принципу «Всі тварини рівні» на «Всі тварини рівні, але деякі рівніші за інших» чудово ілюструє, як правлячий клас переписує правила для виправдання своїх дій.

Соціальна критика та актуальність Орвелла. Попередження Дж.Орвелла стали особливо актуальними в епоху цифрових технологій та масових комунікацій. Інформаційна війна, фальсифікація історичних фактів, спотворення правди – все це можна знайти у світі, який він описував десятиліття тому.

Ці твори не випадково лякають путінських пропагандистів. Адже їхні гібридні методи маніпуляцій, виявляється, давно відомі. Й хоча Орвелла навряд чи можна вважати Нострадамусом XX століття, але, розгадавши природу московської влади, він точно передбачив основні етапи її еволюції.

Джордж Орвелл не лише змінив світ, показавши нам, як виникає тиранія, а його твори стали довідником з життя у важкі часи. По-перше, з поширенням фейкових новин і маніпуляцій у сучасних ЗМІ посилився контроль над інформацією та формуванням світогляду, подібно до системи Міністерства правди в його антиутопії. Це обмежує свободу думки та впливає на індивідуальність людей. По-друге, збір персональних даних та масовий нагляд стають все поширенішими у цифровій епосі. Це відображає постійний моніторинг і контроль, подібно до системи телеекранів у романі. Порушується приватне життя громадян, а контроль за особистими справами стає нормою. Страшне сіре тоталітарне майбутнє письменник показав у своїх творах, щоб максимально наблизити його до реалій.

Саме тому так багато в творах нагадує росію, а точніше сучасну росію, яка для письменника марилася у відносно недалекому майбутньому. Але мета антиутопій Дж.Орвелла — застерегти від появи такого суспільства. Те, що ми бачимо в ньому так багато аналогій із сучасною росією, говорить лише про те, що немає місця цій країні, допоки вона не вразила весь світ.

Читаючи твори Дж.Орвела, не перестаєш дивуватися: як міг письменник, ні разу не побувавши в СРСР, все побачити, як міг заглянути у далеке майбутнє?

Можна було б навести ще багато прикладів глибинного і філософського та пророчого бачення письменником реалій тоталітаризму, які увиразнюють його людиноненависницьку та ворожу людині суть, розкривають брехливість і примарність комуністичного «раю», застерігають людство перед страшними перспективами. Тому не дивно, що твір став таким знаменитим, — він розкрив світові очі на реальність небезпеки, яка загрожує людству. І завдяки йому Європа і світ стали обережними.

Отже, твори Джорджа Орвелла й сьогодні мають значну вагу, адже вони загострюють увагу на ключових соціальних питаннях, підкреслюючи важливість свободи та прав людини в умовах впливу технологій і влади. Їхня загадковість та глибина підтверджують незмінну та унікальну актуальність його ідей, які продовжують відгукуватися в сучасному суспільстві, крокуючи поряд із його розвитком.

Література:

1. Антиутопія як жанр та її розвиток в англійській літературі XX століття. https://md-eksperiment.org/post/20221108-antiutopiya-yak-zhanr-ta-yiyi-rozvitok-v-anglijskij-literaturi-xx-stolittya-o-gaksli-dzh-oruell (дата звернення: 08.05.2025р.).

2. В чому полягає актуальність творів Дж. Оруелла у наш час. https://reporter.zp.ua/v-chomu-polyagaye-aktualnist-tvoriv-dzh-oruella-u-nash-chas.html (дата звернення: 08.05.2025р.).

НАПРЯМ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ СУЧАСНИХ ПРИРОДНИЧИХ НАУК

ФІЗИКА У ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ: НЕСПОДІВАНІ ВІДКРИТТЯ

Іван БОЧКОВСЬКИЙ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Марія КУЛИК, викладач циклової комісії загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Фізика – це не лише наука про абстрактні формули. Вона щодня діє навколо нас, навіть коли ми цього не усвідомлюємо. Звичайні речі, як от кип’ятіння води, відкривання дверей чи використання смартфона – усе це засноване на фізичних законах.

Несподівані приклади:

Мікрохвильова піч – базується на резонансному поглинанні мікрохвиль молекулами води. Це явище відкрив випадково інженер Персі Спенсер, коли шоколад у його кишені розтанув під час роботи радара.

Тефлонове покриття – стало популярним завдяки космічним дослідженням. Його виявили при вивченні фторополімерів, хоча спочатку шукали холодоагенти.

Фізика дозволяє не лише пояснити явища, а й прогнозувати нові технології. У побуті ми часто використовуємо речі, які виникли випадково, але завдяки розумінню фізичних принципів.

Коли ми йдемо, ми покладаємось на силу тертя. Це просте явище має багато нюансів:

Гальмівна система автомобіля – поєднання тертя, теплопередачі та механіки.

Підошви зимових черевиків створені з урахуванням мікроструктур, що збільшують силу зчеплення.

Поверхневий натяг: вода та краплі.

Чому краплі води мають округлу форму? Це результат поверхневого натягу – сили, яка діє між молекулами рідини. На цьому ефекті базується:

Робота дощовиків (відштовхування води завдяки гідрофобним матеріалам).

Здатність комах (водомірок) «бігати» по воді.

Фізика майбутнього у нашому житті. Смартфони.

У кожному смартфоні є десятки фізичних рішень:

Акселерометри – вимірюють прискорення та зміну положення.

Світлодіоди (LED) – використовують квантові явища.

Дотик до екрана сприймається завдяки ємнісним сенсорам.

Енергозбереження.

Енергозберігаючі лампи працюють на основі люмінесценції – випромінювання світла без нагрівання. Такі джерела світла споживають менше енергії, але потребують точного знання спектрів випромінювання.

Магнітні явища.

Магніти використовуються в банківських картках, дверних замках, динамо-велосипедах. Це класичні приклади застосування електромагнетизму.

Література:

1. NASA: The Surprising Everyday Products That Came from Space Research
2. How Microwaves Work – Explain That Stuff
3. Teflon: The Accidental Discovery
4. Фізика в побуті – Дослідницька платформа НУШ
5. Книга: Річард Фейнман «Фізика у веселому стилі»

ВПРОВАДЖЕННЯ СУЧАСНИХ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПРИ ВИКЛАДАННІ ДИСЦИПЛІНИ БІОЛОГІЯ

Оксана ГУМНИЦЬКА, здобувачка освіти ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБІП України»

Науковий керівник: Наталія ЧОРНА, викладач-методист циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБІП України»

Сучасний період розвитку суспільства потребує якісно нового рівня освіти, який відповідав би міжнародним стандартам. Нова освітня філософія визначила головну стратегію педагогічної діяльності:

- спрямування навчально-виховного процесу на формування духовного світу особистості,
- утвердження загальнолюдських цінностей,
- розкриття потенційних можливостей та здібностей студентів.

Розв'язання цих актуальних проблем можливо лише на основі широкого запровадження нових педагогічних технологій, спрямованих на всебічний розвиток студента, реалізації компетентністного підходу в освіті та формування в студентів толерантності.

Суть інтерактивного навчання полягає в тому, що навчальний процес відбувається за умови постійної, активної, позитивної взаємодії всіх студентів. Відбувається колективне, групове, індивідуальне навчання у співпраці, коли викладач і студент– рівноправні суб'єкти навчання. В результаті організації навчальної діяльності за таких умов у навчальному колективі створюється атмосфера взаємодії, співробітництва.

Організація інтерактивного навчання передбачає моделювання життєвих ситуацій, використання рольових ігор, створення проблемних ситуацій.

На мою думку, найбільш ефективними є підходи, що направлені на активне залучення студентів у спільну діяльність, самостійну та групову пізнавальну роботу, вирішення проблемних ситуацій.

На заняттях біології, які я проводжу із студентами нашого коледжу, намагаюся якомога більше використовувати інтерактивні педагогічні форми і методи. Вони підвищують інтерес студентів до предмету, засвоєння навчального змісту, вироблення навичок.

Інтерактивне навчання базується на співпраці викладач – студент, студент – студент. Під час такого навчання діти навчаються спілкуватися, критично мислити, приймати обґрунтовані рішення. Саме інтерактивні технології сприяють розвитку навичок мислити, розуміти сутність природних явищ та процесів , осмислювати ідеї і концепції, вміння добирати потрібну інформацію, застосовувати набуті знання в повсякденному житті.

Відповідно до змісту та мети заняття, я добираю ті чи інші інтерактивні прийоми. Наприклад, при вивченні теми «Одномембранні органели» я використовую методи «Джигсоу» та «Броунівський рух». На першому етапі заняття я поділяю групу на 4 експертні підгрупи, кожна з яких за певний час повинна опрацювати частину опорного конспекту роздавального матеріалу. При вивченні теми «Одномембранні органоїди клітини» 1 група опрацьовує будову і функціонування ендоплазматичної сітки; 2 група – будову і функціонування комплексу Гольджі; 3 група – будову і функціонування вакуолей; 4 група – будову і функціонування лізосом. Наступним етапом є формування нових груп так, щоб до кожної з них увійшли студенти з попередньої групи, таким чином після опрацювання своїх частин теми кожен учасник навчає інших, повернувшись до первинної групи, тобто учасники процесу вчать один одного. Результат – однакове повне вивчення матеріалу заняття усіма студентами, яке контролюється самостійною роботою з метою виявлення рівня засвоєння нового навчального матеріалу.

При опрацюванні теми «Неорганічні речовини: вода та солі» з тематичного блоку «Єдність хімічного складу живих організмів» я використовую інтерактивний метод «Вільне письмо», завдяки якому увага кожного студента зосереджується на вільному потоці думок, в ході якого суттєво активізується процес мислення.

При вивченні теми «Органічні речовини», на етапі закріплення, узагальнення та систематизації нового матеріалу, я проводжу інтерактивну гру «Вірю не вірю», під час якої студенти поділяють запропоновані твердження на вірні та невірні. Таку форму роботи використовую з метою виявлення рівня набутих знань.

На занятті тематичного блоку « Структурова складність і впорядкованість організмів» я використовую наступні інтерактивні методи та технології: «Мозковий штурм» та «Робота в малих групах».

Мета «Мозкового штурму» чи «Мозкової атаки» в тому, щоб зібрати якомога більше ідей щодо проблеми від усіх студентів протягом обмеженого періоду часу.

«Робота в малих групах». - «Думати працювати в парі, обмінятися думками»

Технологія особливого ефективна на початкових етапах навчання студентів роботи у малих групах . Робота в парах дає час подумати, обмінятись ідеями з партнером і лише потім озвучити свої думки перед всіма. Вона сприяє розвитку навичок спілкування, вміння висловлюватись, критичного мислення, вміння вести дискусію й переконувати співрозмовника. Під час роботи в парах можна швидко виконувати вправи, які за інших умов потребують великої затрати часу:

- Обговорити короткий текст, завдання;
- узяти інтерв`ю і визначити ставлення партнера до тої чи іншої навчальної діяльності;
- зробити редагування письмової роботи один одного;
- сформулювати підсумок уроку;
- протестувати та оцінити один одного;
- дати відповіді на запитання викладача;

На етапі закріплення, узагальнення та систематизації нового матеріалу з теми «Життєві цикли організмів» пропоную студентам складання «Асоціативного куща» при умові, що центральну позицію складає словосполучення «життєвий цикл».

Також під час вивчення тем «Розмноження і індивідуальний розвиток організмів» використовую «Метод прес», пропонуючи студентам опрацювати суперечливі запитання за обумовленим порядком.

Усі інноваційні технології, що запроваджуються в освіті і безпосередньо на моїх заняттях, орієнтуються на зміну кінцевого результату, виховання особистості, яка вміє самостійно діяти в суспільному середовищі.

Використання різноманітних інтерактивних технологій підвищує рівень навчання біології.

Природничі дисципліни забезпечують формування в учнів основи уявлення про природу, місце людини в ній та розуміння цілісної картини світу. Ні для кого не є таємницею, що природничі науки цікаві і складні водночас. І, щоб не згас інтерес до вивчення хімії, біології, географії викладачу потрібно орієнтуватися у різноманітті сучасних інноваційних методів навчання.

Під інновацією в навчанні розуміють процес створення та поширення нових засобів (нововведень) для пошуку нестандартних розв’язків різноманітних педагогічних проблем: це і нові навчальні технології, форми і методи навчання та виховання студентів. Слово «інновація» походить від латинського «innovatio»

та означає оновлення, зміна. В основі інноваційного навчання лежать оригінальні методики розвитку різноманітних форм мислення студента, його творчих здібностей та особистісних соціально-адаптаційних можливостей.

Існує широкий спектр інноваційних технологій: технологія проблемного навчання, проектні, інформаційно-комунікативні, інтерактивні технології, які можуть бути використані при викладанні природничих дисциплін.

На інтерактивних заняттях залучаю студентів до визначення мети заняття, тобто очікуваних результатів. Важливо, щоб студент не тільки знав, розумів, чого він досяг , а й чого він хотів би досягти на наступному занятті. На занятті після вивчення нової теми пропоную скласти різноманітні завдання для іншої групи, а якщо трапляється так, що суперники не можуть відповісти – відповідають самі. Можна запропонувати завдання творчого характеру, наприклад скласти кросворд з теми.

На своїх заняттях прищеплюю навички самостійної роботи з книгами, картами; привчаю до дослідження, пошуку, спостережливості.

Досвід роботи свідчить про те, що одним з найбільш ефективних методів є інтерактивне навчання.

Література:

1. Державні стандарти базової і повної середньої освіти // Сільська школа України. – 2018. – № 6. – С. 34-36.

2. Кондратюк В.Л. Основні тенденції розвитку систем освіти та освітніх технологій у світовій педагогічній практиці / В.Л. Кондратюк, М.М. Волос, І.І. Бабин // Відкритий урок. – 2020. – №5. – С. 12-14.

3. Освітні технології: [навч.-метод. посіб.] / О.М. Пєхота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; За заг. ред. О.М. Пєхоти. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.

4. Пометун О. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання / О. Пометун, Л. Пироженко. – К. : А.С.К., 2019. – С. 192.

5. Редько В. Інтерактивні технології навчання іноземної мови / В. Редько // Рідна школа. – 2011. – № 8-9. – С. 28-36.

«ЗЕЛЕНА ХІМІЯ» ЯК ІНСТРУМЕНТ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ТА ЇЇ ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ

Софія ЗАГНІЙНА, студентка ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Галина ПАНЬКІВ, викладач природничих дисциплін ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Людська діяльність, особливо в галузі хімічної промисловості, традиційно пов'язана зі значним негативним впливом на стан навколишнього середовища. У

цьому контексті концепція «зеленої хімії» постає як інноваційний підхід, що пропонує шляхи мінімізації цього впливу шляхом переосмислення фундаментальних принципів хімічних процесів та розробки екологічно безпечних технологій. Метою цього дослідження є розкриття теоретичних засад «зеленої хімії» та аналіз сучасного стану її практичного впровадження в Україні, а також окреслення перспектив подальшого розвитку цього напряму.

Зелена хімія — це напрям хімічної науки та практики, що спрямований на створення хімічних продуктів і процесів, які зменшують або усувають використання і утворення небезпечних речовин. Це хімія, яка не тільки «працює», але й дбає про довкілля, здоров’я людини та ресурсну економію.

В основі «зеленої хімії» лежить набір із 12 принципів, сформульованих Полом Анастасом та Джоном Варнером. Ці принципи є своєрідним компасом для хіміків та інженерів, спрямовуючи їх на розробку більш екологічно чистих та безпечних хімічних процесів і продуктів.

Варто виділити наступні ключові принципи:

- запобігання утворенню відходів (легше та ефективніше мінімізувати утворення відходів, аніж впроваджувати процеси очистки і переробки після їх утворення);
- атомна ефективність (усі методи синтезу повинні бути розроблені таким чином, щоб максимально використати сировину в процесі виробництва з мінімальною кількістю відходів до кінцевого продукту);
- більш безпечний хімічний синтез (використовувати та генерувати речовини, які є малотоксичними або нетоксичними для здоров'я людини та довкілля);
- розробка безпечних хімічних речовин (вони повинні бути розроблені таким чином, щоб зберігати ефективність функцій цих речовин, але одночасно мати меншу токсичність);
- безпечні розчинники та допоміжні речовини (найкраще мінімізувати їх використання, або таке застосування має бути нешкідливим);
- енергоефективність (енергетичні потреби хімічних процесів повинні бути мінімізовані та, де це економічно та екологічно можливо, базуватися на відновлюваних джерелах енергії);
- використання відновлюваної сировини (якщо сировина або вихідні матеріали будуть відновлюваними, це відіграє важливу роль як і з економічного, так і з екологічного напрямку);
- зменшення кількості похідних речовин (деривативація повинна бути мінімізована, оскільки це призводить утворенню відходів);
- каталіз (каталітичні реагенти є кращими та безпечнішими за стехіометричні реагенти);

- розробка хімічних речовин, що розкладаються (будь які хімічні продукти повинні бути розроблені таким чином, щоб після закінчення терміну їх використання вони розкладалися на нешкідливі продукти та не залишалися в довкіллі);
- запобігання забрудненню шляхом аналізу в реальному часі (методи моніторингу та контролю повинні бути розроблені таким чином, щоб забезпечити контроль в реальному часі до утворення небезпечних речовин);
- безпечна хімія (речовини та форма їх використання в хімічному процесі повинні бути обрані таким чином, щоб мінімізувати ризик хімічних аварій, включаючи викиди, вибухи та пожежі).

Теоретичною основою цих принципів є глибоке розуміння механізмів хімічних реакцій, термодинаміки, кінетики, а також знання про токсикологію та екологічну хімію. «Зелена хімія» заохочує до розробки нових каталізаторів, біокаталітичних процесів, використання нетрадиційних розчинників (наприклад, надкритичних флюїдів, іонних рідин), а також до пошуку альтернативних шляхів синтезу, що є більш ефективними та менш шкідливими для довкілля.

Незважаючи на значний науковий потенціал та зростаючу світову увагу до «зеленої хімії», практичне впровадження її принципів в Україні знаходиться на початковому етапі. Проте вже існують окремі приклади та ініціативи, які свідчать про поступове усвідомлення важливості цього напряму.

Одним із прикладів є використання біокаталізаторів у деяких галузях харчової промисловості та виробництві біопалива. Ферменти дозволяють проводити реакції за м'якших умов (нижча температура, тиск), що призводить до економії енергії та зменшення утворення побічних продуктів.

Певні кроки робляться у напрямку використання відновлюваної сировини. Наприклад, досліджується можливість використання відходів сільського господарства для виробництва біоетанолу або інших цінних хімічних речовин.

Також варто відзначити зусилля наукових установ та окремих дослідників у розробці екологічно чистих матеріалів та технологій. Проводяться дослідження з використання природних полімерів, розробки біорозкладних пакувальних матеріалів тощо.

Проте, слід визнати, що системного підходу до впровадження «зеленої хімії» на рівні промисловості в Україні поки що недостатньо. Недостатнє фінансування наукових досліджень у галузі «зеленої хімії», старе обладнання і технології, відсутність хороших спеціалістів та державної підтримки для підприємств, як прагнуть впровадити «зелені» технології значно сповільнюють розвиток цього напрямку в Україні.

Незважаючи на існуючі виклики, «зелена хімія» має значний потенціал для сталого розвитку України. Для активізації цього процесу необхідно підвищувати обізнаність та кваліфікацію фахівців в цій галузі, але основна підтримка залишається за державою у вигляді грантових програм, податкових пільг для підприємців, екологічних субсидій тощо.

«Зелена хімія» є не просто науковою концепцією, а необхідною умовою для забезпечення сталого розвитку людства. Вона пропонує інноваційні рішення для зменшення негативного впливу хімічної промисловості на довкілля та здоров'я людини. В Україні вже є перші обнадійливі приклади впровадження принципів «зеленої хімії», проте для повноцінного розкриття її потенціалу необхідна консолідація зусиль науковців, промисловців, державних органів та громадськості. Активна підтримка та впровадження «зелених» хімічних технологій стане важливим кроком на шляху до екологічно чистого та економічно процвітаючого майбутнього України.

Література:

1. Основні засади впровадження моделі «зеленої» економіки в Україні : навч. посіб. / Т.П. Галушкіна, Л.А. Мусіна, В.Г. Потапенко та ін. ; за наук. ред. Т.П. Галушкіної. Київ : Інститут екологічного управління та збалансованого природокористування, 2017. 154 с.

2. Чого нас навчають 12 принципів зеленої хімії? *PCC Group Product Portal.* URL: https://www.products.pcc.eu/uk/blog/ (дата звернення: 01.05.2025).

3. Зелена хімія: інноваційні підходи до створення нових продуктів. *Центр ресурсоефетивного та чистого виробництва.* URL: https://www.recpc.org/novyny/ (дата звернення: 05.05.2025).

МАТЕМАТИКА В ІГРОВОМУ ДИЗАЙНІ: АЛГОРИТМИ І СИМУЛЯЦІЇ

Микита ЗАБАРНИЙ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Оксана КУЛИК, викладач циклової комісії загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У світі відеоігор, де фантазія зустрічається з взаємодією, часто таїться основоположна могутність, що керує кожним рухом, кожною відповіддю і кожним віртуальним середовищем. Ця сила – математика. Від складних алгоритмів, які контролюють поведінку штучного інтелекту, до деталізованих імітацій фізичних явищ, математичні принципи є ключовим елементом ігрового дизайну. Цей огляд досліджує вирішальну роль математики у створенні захоплюючих ігрових відчуттів, показуючи, як абстрактні концепції оживають у інтерактивних розвагах.

Реалізація математичних алгоритмів в геометрії та тригонометрії

Позиціонування та рух об’єктів: вектори використовуються для визначення положення, напрямку руху, швидкості та прискорення персонажів та об'єктів у 2D та 3D просторі.

Камера та перспектива: матриці перетворень (повороту, масштабування, переміщення) необхідні для керування камерою, створення ефекту перспективи та відображення об'єктів під різними кутами.

Колізії (зіткнення): алгоритми виявлення зіткнень, що базуються на геометрії форм (кола, прямокутники, сфери, меші), визначають, чи взаємодіють об'єкти між собою.

Процедурна генерація: геометричні алгоритми використовуються для створення ігрових рівнів, ландшафтів, текстур та інших асетів автоматично. [1]

Реалізація математичних алгоритмів в алгебрі

Ігрова логіка та правила: алгебраїчні вирази та рівняння складають основу для окреслення перемоги чи поразки, обчислення балів, визначення розміру завданих пошкоджень, а також опису атрибутів персонажів та предметів.

Штучний інтелект: алгебраїчні моделі та алгоритми лежать в основі поведінки неігрових персонажів (NPC), керуючи їхнім процесом ухвалення рішень, прокладанням шляху та взаємодією з навколишнім середовищем.

Балансування гри: рівняння та системи рівнянь стають надійними помічниками для гейм-дизайнерів, коли необхідно створити збалансований ігровий світ. Вони використовуються для регулювання складності ігор, визначення особливостей персонажів, розрахунку ціни предметів та інших критичних параметрів. [2]

Симуляції та математичні алгоритми. Окрім послідовності дій, гравець прагне вірити у правдоподібність гри. З цим допомагають симуляції – математичні конструкції, що демонструють поведінку фізичних об'єктів, природних явищ або впливу довкілля.

Коли персонаж стрибає з будівлі, м'яч котиться вниз, або вода розтікається по поверхні – усе це наслідок ретельного чисельного моделювання. Кожен об'єкт володіє власними характеристиками – масою, швидкістю, силою – і вони змінюються з плином часу згідно з визначеними формулами.

Симуляції задіяні і в менш помітних епізодах: дим, полум'я, сніг, вибухи – кожен з цих ефектів утворюється з безліч і мікроскопічних частинок, котрі діють відповідно до розрахункових моделей. Навіть світло в сучасних іграх може поводитись так, ніби воно справді відбивається чи заломлюється, як в реальному світі – це також результат симуляцій.

Фізичні симуляції: моделювання законів природи

Рух та зіткнення: алгоритми моделюють рух об'єктів під дією сили тяжіння, тертя та інших сил. Вони також обробляють зіткнення між об'єктами, забезпечуючи реалістичні реакції.

Динаміка рідин та газів: складніші симуляції можуть моделювати поведінку води, вогню, диму та інших рідин і газів.

Руйнування: симуляція руйнування об'єктів дозволяє створювати реалістичні ефекти вибухів, обвалень та інших руйнівних явищ.

Симуляції навколишнього середовища: створення живих світів

Погодні явища: імітація атмосферних змін, наприклад, дощ, снігопад та вітер, здатна впливати на процес гри та загальну атмосферу.

Екосистеми: у певних іграх симуляція застосовується для моделювання взаємодії різних типів рослин та тварин, формуючи складні екосистеми. [3]

Математичні концепції в ігровому дизайні.

Різноманітні математичні ідеї є фундаментальними для алгоритмів та симуляцій, що використовуються в розробці ігор. Розглянемо деякі з них.

Лінійна алгебра: вектори та матриці служать для опису позицій, переміщень та обертання об’єктів у тривимірному просторі.

Диференціальне та інтегральне числення: ці розділи математики використовуються для моделювання руху, змін швидкості та інших фізичних ефектів.[4]

Статистика та теорія ймовірності: статистичні методи та ймовірнісні підходи застосовуються для генерації випадкових величин, балансування ігрового процесу та симуляції випадкових ситуацій.

Розглянемо ряд прикладів з популярних ігор. Вплив математики можна побачити в іграх будь-якого жанру та масштабу.

Angry Birds – траєкторія польоту птахів, розрахунок сили та кута пострілу базуються на простих рівняннях балістики.

Tetris – алгоритми визначають випадковий порядок появи фігур та правила їхнього обертання та розміщення.

SimCity та Cities: Skylines – складні економічні моделі та симуляції міського планування керуються численними математичними співвідношеннями та алгоритмами.

Minecraft – генерація випадкового світу, поведінка мобів, фізика блоків та система крафтингу – все це керується різноманітними алгоритмами.

Call of Duty та Battlefield – рівняння балістики використовуються для моделювання польоту куль, враховуючи гравітацію, опір повітря та інші фактори. Матриці та вектори застосовуються для розрахунку траєкторії руху гравців та снарядів у тривимірному просторі.

Super Mario Odyssey – фізичні симуляції використовуються для моделювання стрибків, руху та взаємодії Маріо з навколишнім середовищем. Математичні функції застосовуються для створення спецефектів, таких як деформація об’єктів та рух частинок.

FIFA 23 – статистичні показники гравців, ймовірність успішних передач та ударів, фізика м’яча.

The Witcher 3: Wild Hunt – розрахунок шкоди від зброї та магії, ймовірність накладання ефектів, баланс між характеристиками персонажа та рівнем монстрів.

Civilization VI – управління економікою, науковими дослідженнями, військовими силами, врахування модифікаторів продуктивності та бонусів.

Factorio – оптимізація виробничих ліній, розрахунок швидкості передачі ресурсів конвеєрами, балансування енергоспоживання.

Plants vs. Zombies – оптимізація розміщення рослин для максимізації завданої шкоди, розрахунок вартості рослин та їхньої ефективності проти різних типів зомбі, визначення оптимального часу для висадки нових рослин.

Stardew Valley – управління фермою, розрахунок часу росту культур, прибутковості різних видів діяльності, оптимізація використання ресурсів.[5]

Висновок. Математика – фундаментальна складова ігрового дизайну, озброюючи розробників ефективними засобами для побудови логічних, візуально привабливих та інтерактивних ігрових всесвітів. За допомогою алгоритмів реалізуються ігрова механіка, анімація персонажів та генерація ігрового наповнення, в той час, як симуляції відтворюють складні фізичні процеси, природне оточення та взаємодії між об'єктами. Не залежавши від жанру або розміру гри, математичні принципи знаходяться в основі кожної складової – від найпростіших дій до розгалужених ігрових систем. Розуміння ролі математики у дизайні ігор не тільки розширює розуміння цифрового мистецтва, але й відкриває нові можливості для творчого та інженерного підходу.

Література:

1. Vector Math — Godot Engine Documentation. URL:https://docs.godotengine.org/uk/4.x/tutorials/math/vector_math.html (дата звернення: 11.05.2025)

2. Методи машинного навчання для керування поведінкою неігрових персонажів. URL: https://science.lpnu.ua/uk/sisn/vsi-vypusky/vypusk-13-2023/metody-mashynnogo-navchannya-dlya-keruvannya-povedinkoyu-neigrovyh (дата звернення: 11.05.2025)

3. Математика в геймдеві: від векторів до процедурної генерації. URL: https://gamedev.dou.ua/blogs/math-in-gamedev/ (дата звернення: 11.05.2025)

4. What specific math should a game developer know? – Game Development Stack Exchange. URL:https://gamedev.stackexchange.com/questions/1539/what-specific-math-should-a-game-developer-know (дата звернення: 11.05.2025)

МІКРОПЛАСТИК У ДОВКІЛЛІ (НА ПРИКЛАДІ ВОДНИХ ОБ'ЄКТІВ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Олександр КОЗОВСЬКИЙ, студент ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Галина ПАНЬКІВ, викладач природничих дисциплін ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Одна з найактуальніших екологічних проблем сучасності – забруднення довкілля мікропластиком. Ця проблема набуває особливої гостроти у контексті збереження наших водних ресурсів, які є життєво важливими для екосистем та здоров'я людини. У своєму дослідженні я зосереджуся на визначенні джерел, шляхів поширення та потенційного впливу мікропластику на екосистеми та здоров'я людини на прикладі водних об'єктів Тернопільської області – регіону, багатого на річки та озера, які потребують нашої особливої уваги та захисту.

Мікропластик визначається як частинки полімерів розміром менше ніж 5 міліметрів. Існує безліч типів пластику, за походженням його поділяють на:

- первинний мікропластик (використовується в виробництві певних продуктів, наприклад, мікрогранули в косметичних засобах, абразивах для очищення, пластикова сировина для промислового виробництва тощо);
- вторинний мікропластик (утворений внаслідок фізичного, хімічного та біологічного руйнування більших пластикових виробів під впливом факторів навколишнього середовища).

Основними джерелами потрапляння мікропластику у водні об'єкти зазвичай є:

- стічні води (побутові стічні води можуть містити мікропластик від прання синтетичного одягу (мікроволокна), змивання косметичних засобів з мікрогранулами; через неефективну роботу очисних споруд мікропластик потрапляє у річки та озера);
- сільське господарство (використання пластикової мульчувальної плівки, систем крапельного зрошення та інших пластикових матеріалів у сільському господарстві може призводити до їх фрагментації та потрапляння мікропластику у ґрунт, а звідти – у поверхневі та підземні води з дощовими та талими водами);
- тверді побутові відходи (ТПВ) (несанкціоновані сміттєзвалища поблизу водойм, недостатня організація збору та переробки пластикових відходів призводять до їхнього потрапляння у водні об'єкти);
- атмосферне перенесення (частинки мікропластику можуть підніматися в повітря внаслідок вітрової ерозії ґрунтів, зношування автомобільних шин, промислових викидів та осідати на поверхні водних об'єктів з атмосферними опадами).

Потрапивши у водні екосистеми, мікропластик може поширюватися різними шляхами. Течії річок сприяють його транспортуванню на значні відстані та накопиченню в місцях уповільненої течії, таких як заплави та гирла. В озерах мікропластик може осідати на дно або залишатися у товщі води, залежно від його щільності, форми та розміру.

Гідрологічні особливості регіону, такі як наявність великої кількості малих річок, що впадають у більші, а також озер карстового походження, можуть впливати на шляхи та інтенсивність поширення мікропластику. Дослідження

особливостей циркуляції води в цих об'єктах є важливим для розуміння закономірностей накопичення мікропластику.

Вплив мікропластику на водні екосистеми Тернопільської області може бути різноманітним та мати довгострокові наслідки.

Мікропластик може поглинатися різними водними організмами, від дрібних безхребетних (зоопланктон, личинки комах) до риб. Це може призводити до фізичного блокування травного тракту, відчуття насичення та зниження споживання їжі, що негативно впливає на їхній ріст, розвиток та розмноження. Гострі краї мікропластику можуть травмувати внутрішні органи. Крім того, пластик може адсорбувати на своїй поверхні токсичні речовини (важкі метали, стійкі органічні забруднювачі), які потім можуть потрапляти в організми гідробіонтів.

Забруднений мікропластиком зоопланктон може бути спожитий рибами, які, у свою чергу, можуть стати їжею для більших хижаків, включаючи птахів та ссавців, що мешкають у прибережних зонах Тернопільської області. Таким чином, мікропластик та пов'язані з ним токсичні речовини можуть накопичуватися у харчових ланцюгах, потенційно впливаючи на всю екосистему.

Людина може споживати мікропластик через питну воду (якщо системи водоочистки не є достатньо ефективними), а також через споживання риби та інших водних організмів, які могли накопичити мікропластик. Хоча прямий вплив мікропластику на здоров'я людини ще активно досліджується, існують побоювання щодо його токсичного впливу, можливості перенесення шкідливих речовин та викликання запальних реакцій в організмі.

На жаль, на даний момент мені невідомі вичерпні дослідження щодо рівня забруднення мікропластиком саме водних об'єктів Тернопільської області. Проте, актуальність цієї проблеми на національному та глобальному рівнях свідчить про необхідність проведення таких досліджень у нашому регіоні.

Шляхи вирішення проблеми забруднення водних об'єктів Тернопільської області мікропластиком повинні включати впровадження ефективних програм роздільного збору та переробки пластику, обмеження використання одноразових пластикових виробів, заохочення використання екологічно чистих альтернатив. Також, необхідно модернізувати існуючі та впровадити новітні технології очистки стічних вод, здатних затримувати мікропластик.

Правила користування пластиковими матеріалами в сільському господарстві, а також контроль їх утилізації може забезпечити позитивний вплив на стан прилеглих водних об’єктів до земельних ділянок.

Необхідно організовувати систематичні дослідження для оцінки рівня забруднення мікропластиком водних об'єктів Тернопільської області, виявлення основних джерел та оцінки його впливу на місцеві екосистеми.

Забруднення мікропластиком є серйозною екологічною проблемою, яка торкнулась і водних об'єктів Тернопільської області. Для розуміння масштабів

цієї проблеми та розробки ефективних заходів щодо її вирішення необхідні комплексні наукові дослідження. Зменшення утворення пластикових відходів, покращення систем їхньої переробки та очистки стічних вод, а також підвищення екологічної свідомості населення є ключовими кроками на шляху до збереження цінних водних ресурсів нашого регіону для майбутніх поколінь.

Література:

1. Файфура, В., Манжула В., Файфура В. Еколого-просторові аспекти забруднення території Тернопільської області мікропластичними масами. *Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України*. Тернопіль : ЗУНУ, 2023. Вип. №28. С. 59-71. URL: https://doi.org/10.35774/ (дата звернення: 02.05.2025).
2. Стан водних ресурсів Тернопільської області. *ПроВсе.* URL: https://provse.te.ua/2011/03/stan-vodnyh-resursiv-ternopilskoji-oblasti/ (дата звернення: 05.05.2025).
3. Мікропластік в воді - сучасна проблема? *AQUANOVA.* URL: https://www.aquanova.com.ua/ (дата звернення: 05.05.2025).

УТИЛІЗАЦІЯ ПЛАСТИКОВИХ ВІДХОДІВ: ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ

Тетяна КУЗЯК, студентка ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Марія БУДЗЯК, спеціаліст ІІ категорії, викладач циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

У XXI столітті пластик став невід’ємною частиною повсякденного життя. Завдяки своїй дешевизні, легкості та довговічності він широко використовується в упаковці, будівництві, медицині, електроніці та інших галузях. Проте саме ці переваги зумовлюють його надмірне споживання і, як наслідок, серйозні екологічні проблеми.

За даними Програми ООН з навколишнього середовища (UNEP), щороку у світі виробляється понад 430 мільйонів тонн пластику, з яких приблизно дві третини – короткоживучі продукти, що швидко стають відходами. Прогнозується, що до 2040 року обсяг пластикових відходів в океанах може зрости майже втричі, досягаючи від 23 до 37 мільйонів тонн щорічно.[3]

Ситуація в Україні також викликає занепокоєння. За даними Державної служби статистики України, щороку утворюється значна кількість твердих побутових відходів, серед яких пластик займає помітну частку. Проте на переробку потрапляє лише близько 5 % усіх відходів – це суттєво менше

порівняно з країнами Європейського Союзу, де рівень переробки перевищує 30–40 %. [1]

Пластикові відходи утворюються як у побуті, так і в промисловості. У щоденному житті основними джерелами є упаковка продуктів, одноразовий посуд, пластикові пакети, пляшки та інші зручні, але короткоживучі предмети. Через низьку вартість і доступність споживачі часто віддають перевагу саме одноразовим виробам, що сприяє зростанню кількості пластику на сміттєзвалищах.

Водночас значний внесок у пластикове забруднення робить промисловість. У виробництві, логістиці, пакуванні товарів активно використовується пластик – особливо в харчовій, хімічній та будівельній галузях. Часто ці відходи не підлягають переробці або не сортуються належним чином, що лише погіршує ситуацію.

Особливу загрозу становлять деякі види пластику, які складно утилізувати або які виділяють токсичні речовини під час розкладу. Серед них – поліетилен (ПЕ), поліпропілен (ПП), полівінілхлорид (ПВХ) та поліетилентерефталат (ПЕТ). Їх хімічні властивості ускладнюють переробку й збільшують тривалість розпаду в навколишньому середовищі – від десятків до сотень років.

Пластикові відходи мають серйозний вплив на довкілля. Вони забруднюють ґрунти, перешкоджаючи нормальному росту рослин та порушуючи екосистеми. У водоймах пластик становить загрозу для водних мешканців, які можуть сплутатися в ньому або прийняти його за їжу. Крім того, спалювання пластикових відходів без належних фільтрів призводить до викидів токсичних речовин у повітря, що шкодить здоров'ю людей та тварин.

Однією з найсерйозніших проблем, пов'язаних із пластиковими відходами, є поширення мікропластику. Це дрібні частинки менше 5 міліметрів, що утворюються внаслідок руйнування більших пластикових виробів під впливом сонячного світла, води та механічного тертя. Їхня небезпека полягає в здатності проникати у харчові ланцюги – через воду, повітря та продукти харчування. Дослідження неодноразово підтверджували наявність мікропластику в морепродуктах, питній воді, солі, фруктах, овочах, а подекуди навіть у молоці. Хоча повний вплив цих частинок на організм людини ще вивчається, відомо, що вони можуть викликати запальні процеси, негативно впливати на ендокринну систему та загалом становити загрозу здоров’ю.

Проблему ускладнює той факт, що більшість пластикових матеріалів є біоінертними – вони не розкладаються в природних умовах упродовж сотень років. Такий «довгоживучий» сміттєвий слід накопичується в довкіллі: у лісах, водних об’єктах, навіть у найвіддаленіших куточках планети. Водночас недосконаліть системи збору та переробки пластикових відходів лише поглиблює ситуацію. В Україні, наприклад, лише близько 5% усіх побутових відходів спрямовується на переробку – і це критично мало у порівнянні з показниками європейських країн. Відсутність ефективної інфраструктури

сортування, недостатня кількість пунктів прийому вторсировини, а також низький рівень обізнаності громадян – усе це створює бар'єри для реальних змін.

Для подолання цієї екологічної кризи потрібні системні й довгострокові рішення. Насамперед – формування екологічної культури у суспільстві. Підвищення рівня освіти, просвітницькі кампанії, мотивація до сортування – важливі інструменти, що мають починатися зі шкільної парти й підтримуватися медіа. Паралельно з цим необхідно інвестувати в розвиток інфраструктури: будівництво сучасних переробних заводів, збільшення кількості пунктів прийому, створення зручних сервісів для побутового сортування.[2]

Важливу роль має відігравати і законодавство. Заборона на використання одноразових пластикових виробів, обмеження виробництва пластику з низькими можливостями переробки, а також податкове стимулювання «зелених» інновацій – усе це вже активно працює у низці країн ЄС. Україна також робить перші кроки в цьому напрямку, однак необхідно значно активізувати темпи змін.

Крім того, сучасна наука пропонує низку перспективних рішень: створення біорозкладних матеріалів, розробка технологій вторинного використання полімерів, дослідження впливу мікропластику на здоров'я людини. За оцінками Програми ООН з навколишнього середовища, глобальне пластикове забруднення можна скоротити на 80% до 2040 року, якщо вчасно реалізувати низку заходів: перейти до багаторазового пакування, розширити переробку, замінити пластик екологічними альтернативами.[3]

Проблема пластикових відходів є однією з тих, що вимагає не лише технічних рішень, а й переосмислення цінностей сучасного споживання. Вона стосується кожного — від виробника до споживача, від держави до окремої родини. Тільки спільними зусиллями всіх учасників — влади, бізнесу, наукової спільноти та громадськості — можна досягти відчутного прогресу та залишити майбутнім поколінням чистіші водойми, здорові екосистеми й безпечне середовище.

Література:

1. Державна служба статистики України. Збірник «Викиди забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище». URL: https://www.ukrstat.gov.ua/. (дата звернення 09.05.2025)

2. Шульце Дж. Переробка пластику: проблеми та рішення. URL: https://www.ecobliss-retail.com/uk/blog/plastic-recycling-problem. (дата звернення (09.05.2025).

3. Програма ООН з навколишнього середовища. Пластикове забруднення – глобальна криза. URL: https://www.unep.org/interactives/beat-plastic-pollution/. (дата звернення 09.05.2025).

ВПЛИВ ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТІВ НА ДОВКІЛЛЯ: ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Віра КУЦ, студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: Валентина ОСТАПЧУК, в. о. зав. кафедри географії, туризму та спорту Ніженського державного університету імені Миколи Гоголя

Військові зіткнення завжди супроводжували історію людства, проте з розвитком технологій та масштабністю сучасних воєн їх вплив на довкілля набув безприкладного вигляду. Сьогодні збройні дії є не лише соціальним або політичним явищем, а й вагомою екологічною проблемою, що має як короткотермінові, так і тривалі наслідки для природного середовища [1].

У ході бойових дій атмосфера зазнає серйозного забруднення. Причиною стають пожежі, вибухи, активне використання важкої техніки та руйнування промислових підприємств. У повітря потрапляють шкідливі речовини, серед яких діоксини, важкі метали та продукти горіння [4]. Вода стає непридатною для споживання через пошкодження каналізаційних мереж, витоки нафтопродуктів та хімікатів із зруйнованих об'єктів. Обстріли також руйнують гідротехнічні об'єкти, що веде до підтоплень або ж, навпаки, до дефіциту води в певних районах [4].

Окрім того, війна залишає глибокі шрами на землі: вибухи створюють кратери, насичують ґрунт важкими металами, роблячи його непридатним для сільськогосподарського використання. Замінування територій становить смертельну загрозу та унеможливлює будь-яку господарську діяльність у цих районах [3]. Шум як форма забруднення менш очевидний, але не менш руйнівний: гучні вибухи, пересування військової техніки та активні бойові дії порушують природні ритми життя диких тварин та негативно впливають на психологічне здоров'я людей [5].

Особливої уваги заслуговує тривалий вплив військових дій на біологічне розмаїття. Руйнування екосистем, вирубування лісів, нищення природних парків і заповідних територій призводять до зникнення оселищ для багатьох видів живих істот. Відновлення таких систем вимагає років, а інколи й десятиліть. Зміни у землекористуванні після завершення воєнних конфліктів, наприклад, інтенсифікація урбанізації, додатково збільшують тиск на навколишнє середовище [2].

На жаль, міжнародне гуманітарне право, на превеликий жаль, не завжди виявляється ефективним, коли йдеться про захист навколишнього середовища в місцях збройних зіткнень. Хоча існує Конвенція про заборону військового чи будь-якого іншого ворожого використання засобів впливу на навколишнє середовище (ENMOD, 1976), її положення часто ігноруються. Історія свідчить

про випадки навмисного підпалу нафтових родовищ або використання екологічно небезпечного озброєння під час військових дій, зокрема, під час війни в Іраку та на Балканах. Ці приклади лише підкреслюють нагальну потребу в посиленні контролю за дотриманням екологічних норм у контексті збройних конфліктів [1].

Зі зростанням масштабів і тяжкості сучасних збройних сутичок, географія стає важливим засобом у дослідженні їх впливу на довкілля. Геоінформаційні системи (ГІС) дають можливість спостерігати за змінами навколишнього середовища в реальному часі, формувати карти ушкоджень та досліджувати просторові особливості екологічних наслідків. Дистанційне зондування Землі сприяє розпізнаванню змін у рослинному покриві, водоймах та міських зонах ще під час бойових дій [2].

Високоточні технології, зокрема LiDAR-сканування, відкривають двері до детального відтворення змін ландшафту. За їх допомогою можна точно вимірювати збитки на певній території, а також виявляти залишені нерозірвані боєприпаси. Потужні системи штучного інтелекту здатні обробляти величезні обсяги супутникових даних, що дозволяє передбачати екологічні наслідки у зонах бойових дій [3]. Поєднання цих інструментів із соціально-економічною інформацією стає наріжним каменем для планування та ефективного втілення відновлення територій після завершення військового протистояння.

Екологічне оцінювання впливу військових дій – це не виключно прерогатива урядових інституцій чи міжнародних об'єднань. Величезне значення у спостереженні та ліквідації екологічних наслідків мають громадські ініціативи, природоохоронні організації, місцеві мешканці та волонтери. Їх внесок у збирання інформації, інформування про шкоду, заподіяну навколишньому середовищу, а також у висаджування рослин, прибирання територій або контроль якості води – важко переоцінити. Такий підхід сприяє створенню нової культури ставлення до природи, навіть у надзвичайно складних обставинах.

Не менш важливою є складова освіти. Виховання екологічної свідомості в умовах війни стає одним із фундаментів національної безпеки. Необхідно створювати спеціалізовані освітні програми, методичні поради та інформаційні кампанії, які розкривають взаємозв'язок між війною та довкіллям. Це дасть змогу молоді, студентам, майбутнім фахівцям з географії, екології, будівництва та управління глибше розуміти важливість відповідального ставлення до природи навіть в умовах надзвичайних ситуацій.

У майбутньому наукові дослідження в цій сфері варто сконцентрувати на формуванні моделей довгострокових ефектів війни на конкретні регіони. До того ж, необхідно розробити карти загроз, беручи до уваги вплив природних умов та техногенних факторів. Надзвичайно актуально створити державний реєстр екологічних збитків, спричинених військовими діями. Цей інструмент

стане не лише основою для відшкодування втрат, а й ключовим кроком у збереженні природної спадщини України для майбутніх поколінь.

Отже, військові дії справляють багатоаспектний та часто невідворотний вплив на навколишнє середовище. Їхні результати виражаються в забрудненні, знищенні природних ресурсів, зникненні біологічного різноманіття та зміни клімату. Використання актуальних географічних методик дозволяє не тільки вивчати ці явища, а й формувати плани мінімізації екологічної шкоди та забезпечення стійкого відновлення уражених областей. Екологічні аспекти повинні бути пріоритетними у процесі післявоєнної відбудови та міжнародної взаємодії [1; 2; 3].

Література:

1. Френкель, Дж. Війна [Електронний ресурс] / Дж. Френкель. – Енциклопедія Британіка, 9 трав. 2025. – Режим доступу: https://www.britannica.com/topic/war – Назва з екрана. – Дата звернення: 13.12.2024.
2. The impact of armed conflicts on the environment [Електронний ресурс]. – Core.ac.uk. – Режим доступу: https://core.ac.uk/works/154638445 – Назва з екрана. – Дата звернення: 13.12.2025.
3. Війна та екологія: чому природа стає жертвою збройного конфлікту [Електронний ресурс]. – Інститут аналітики та адвокації. – Режим доступу: https://iaa.org.ua/articles/vijna-ta-ekologiya-chomu-pryroda-staye-zhertvoyu-zbrojnogo-konfliktu – Назва з екрана. – Дата звернення: 10.05.2025.
4. Вплив війни в Україні на стан забруднення води [Електронний ресурс]. – Filterpoint.com.ua. – Режим доступу: https://filterpoint.com.ua/vpliv-vijni-v-ukrajini-na-stan-zabrudnennja-vodi-ua – Назва з екрана. – Дата звернення: 10.05.2025.
5. Прихована загроза війни: як шумове забруднення калічить природу [Електронний ресурс]. – Екополітика. – Режим доступу: https://ecopolitic.com.ua/ua/news/prihovana-zagroza-vijni-yak-shumove-zabrudnennya-kalichit-prirodu – Назва з екрана. – Дата звернення: 10.05.2025.

МІДЬ: ДОБРО І ШКОДА

Марія КОРОЛЮК, студентка ВСП Заліщицький фаховий коледж імені Є. Храпливого НУБіП України

Науковий керівник: Валентина ПЕРИТ, викладач хімії ВСП Заліщицький фаховий коледж імені Є. Храпливого НУБіП України

Мідь є одним із важливих незамінних мікроелементів, які необхідні для нормальної життєдіяльності людини. В 1928 році вчений із Шотландії Д. Робертс Вільям зарахував мідь до «металів життя».

Організм людини містить близько 50-100 мг міді, причому половина цієї кількості припадає на м’язову тканину та кістки, 10% міститься в печінці. Також помірний резерв міді є в серці, нирках, крові, шкірі, волоссі, легенях, кишечнику, селезінці, органах ендокринної системи.

Щоденне споживання Cu дорослими загалом змінюється від ~1,0– 2.5 мг, що відповідає 15–45 мкг/кг маси тіла. Продукти типу печінки і нирок містять високі рівні Cu. Риба, фрукти, злаки, горіхи і зелені овочі – це хороші джерела Cu, тоді як м'ясо містить нижчі рівні, і деякі продукти, що містять молоко, мають низькі рівні Cu. ВОЗ (1996) запропонувала щоденні вимоги: 1.2 мг Cu/день для дорослих жінок і 1.3 мг Cu/день для дорослих чоловіків. Щоденні вимоги для дітей і немовлят залежать від віку.

Не менше проблем ніж дефіцит міді, виникає і при надмірному надходженні міді в організм людини. Існує два основних шляхи надходження надлишкових кількостей міді – сільськогосподарський та промисловий.

Основним джерелом сільськогосподарського надходження надлишку міді є порушення правил безпеки при застосуванні мідьвмісних засобів захисту рослин та добрив.Станом на початок 2024 року в Україні, за даними Інформаційного агрегатора «Пестициди під контролем» зареєстровано та дозволено ло використання 1166 торгових назв добрив, до складу яких входить мідь. Найбільш вразливий контакт зі сполуками міді відбувається в промисловості. Дивно, але зовсім мало в літературі інформації стосовно впливу Cu на заводах, що виробляють Cu або використовують її у виробництві різної продукції. Потрапляючи в організм, сполуки міді з’єднуються з білками, утворюючи альбумінати. які можуть мати місцеву в’яжучу та припікаючу дію на слизові оболонки. Окрім того, усім препаратам, які містять мідь, властива загальнотоксична дія з переважанням гемолітичного і капіляротоксичного ефектів. Що стосується отруєнь міддю, то вони можуть бути пов’язані з тривалим збереженням їжі в нелудженому мідному посуді, на стінках якої (при зволоженні) можуть утворюватися токсичні сполуки [1.7]. Клінічна картина гострого отруєння залежить від шляху, яким отрута потрапила в організм. У разі потрапляння отрути у травний канал з'являються металевий присмак у роті, слинотеча, блювання (блювотні маси забарвлені в синьо-зелений колір), біль у животі, пронос (іноді кривавий), втрата апетиту. У потерпілого знижується температура тіла, розвивається слабкість. У подальшому спостерігаються ознаки гемолізу: розвивається жовтяниця. У важких випадках порушується дихання і серцева діяльність, розвивається кома, може настати смерть. Якщо отрута потрапила в організм через органи дихання, після незначного прихованого періоду розвивається «мідно-отруйна лихоманка»: постраждалого морозить, з’являються слабкість, різкий кашель, часто з виділенням зеленуватого мокротиння, носові кровотечі, підвищується температура тіла. Одночасно виникають біль у животі, пронос, прискорюється пульс. Лихоманковий стан може тривати кілька діб і, як правило, закінчується одужанням. Дуже часто

хворий не може виявити хронічні отруєння на початковій стадії. Оскільки слабість, зниження працездатності, стомлюваність перші прояви отруєнь списуються на інші причини. Найчастіше отруєння вражає шлунково-кишковий тракт і нервову систему.

У разі хронічного отруєння постраждалі скаржаться на поганий апетит, слинотечу, біль у животі, нудоту, пронос, запалення ясен, біль під грудьми і по ходу кишок, подразнення слизових оболонок верхніх дихальних шляхів. На шкірі часто з'являються ділянки подразнення - алергічні контактні дерматити. При хронічній інтоксикації спостерігається зеленувато-жовте чи зеленувато-чорне забарвлення шкіри обличчя і волосся. [3].

Лікування отруєнь препаратами міді – тільки стаціонарне.

Враховуючи вищевказане, можна зазначити, що мідь є дуже важливим елементом, що впливає на функціонування людського організм. Вона не просто є необхідною для нормальної життєдіяльності, а при правильному використанні має суттєві лікувальні властивості. Однак, при необережному поводженні з цим металом, мідь може значно погіршити здоров'я людини.

Вона є кумулятивною отрутою і в малих дозах проявляє неспецифічну дію, що призводить до безсимптомного накопичення змін в органах і тканинах.

Незважаючи на велику кількість наукових досліджень, проведених протягом останніх років, залишаються ще не цілком з'ясовані механізми дії міді, особливо в субтоксичних та низькотоксичних дозах. Подальші дослідження впливу міді на організм допоможуть краще зрозуміти її токсичну дію, розробити ефективні засоби лікування та профілактики розвитку інтоксикації сполуками міді.

Література:

1. Безпека життєдіяльності і За ред. Я. І. Бедрія. — Львів. 2000.
2. Krachler M., Domej W. (2001) Clinical laboratory parameters in osteoarthritic knee-joint effusions correlated to trace element concentrations. Biol. Trace Elem. Res., 79(2): 139 148.
3. Гігієна праці. А.М. Шевченко, О.П. Яворовеький, Г.О. Гончарук та ін. — К Інфотекс, 2000.
4. Корсак К.В.. Плахоттк О.В. Основи екології. — 2-ге вид. — К МАУІ. 2000.
5. ІАС «Аграрії разом» / електронний ресурс – режим доступу https://agrarii-razom.com.ua/groups-active-ingredients/spoluki-midi

СУЧАСНИЙ СТАН КЛІМАТИЧНИХ РЕСУРСІВ ДЛЯ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ

Марія КОЗИРЄВА, студентка Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя

Науковий керівник: Валентина ОСТАПЧУК, в.о. завідувачки кафедри географії, туризму та спорту НДУ імені Миколи Гоголя

В умовах зростаючих енергетичних запитів, глобального потепління та вичерпання традиційних джерел енергії, розвиток відновлюваної енергетики набуває критичного значення. Серед ключових передумов ефективного впровадження таких технологій – наявність кліматичних ресурсів, зокрема сонячного випромінювання та вітру. Їх динаміка та просторово-часова варіативність, що залежать від кліматичних змін, потребують постійного аналізу.

Метою дослідження є оцінка сучасного стану кліматичних ресурсів, які є визначальними для сталого розвитку альтернативної енергетики.

Сонячна та вітрова енергія залишаються провідними серед ВДЕ. Потенціал сонячної енергії визначається сумарною радіацією – сукупністю прямої й розсіяної складових. Хоча зміни клімату впливають на типи погодних умов, загальна сумарна радіація змінюється менш суттєво. Для вітроенергетики головними є швидкість, напрям і сталість вітру в приземному шарі атмосфери [1].

Зростання інвестицій у «зелену» енергетику є відповіддю на кліматичні виклики. Із 2015 до 2024 року вкладення у сектор ВДЕ зросли майже вдвічі – до 771 млрд доларів США [2]. Основний приріст потужностей спостерігається у сферах сонячної та вітрової енергетики. Частка цих джерел у загальній структурі ВДЕ станом на 2023 рік становить 63%.

Африканський континент має найсприятливіші природні умови для розвитку сонячної енергетики, але рівень її реалізації наразі низький.

Серед країн світу Китай утримує глобальне лідерство у розвитку сонячної енергетики: лише в 2023 році там введено понад 600 ГВт нових потужностей.

Вітроенергетика також демонструє позитивну динаміку, незважаючи на складні природні умови. У 2023 році встановлено понад 1017 ГВт, з яких 43% припадає на Китай.

Україна має значний потенціал у сфері сонячної генерації. Середні річні показники сумарної радіації варіюються від 4000 до 5000 МДж/м², а тривалість сонячного сяйва сягає 2400 годин у південних регіонах. Найбільше об'єктів сонячної енергетики зосереджено у Херсонській області, яка відзначається найвищою ефективністю роботи СЕС. Всього в Україні функціонує близько 1400 сонячних електростанцій. Чернігівська область також володіє потенціалом, особливо її південна частина. Тут працює понад 390 СЕС загальною потужністю 26,15 МВт.

Щодо вітрової енергетики, найкращі умови для ВЕС — у приморських районах, Карпатах і Криму. Середні швидкості вітру там досягають 7 м/с. У Чернігівській області динаміка вітрових показників з 1990 по 2024 рік

демонструє зниження середньої швидкості з 4,7 до 4,0 м/с, що дещо обмежує перспективи регіону (рис. 1).

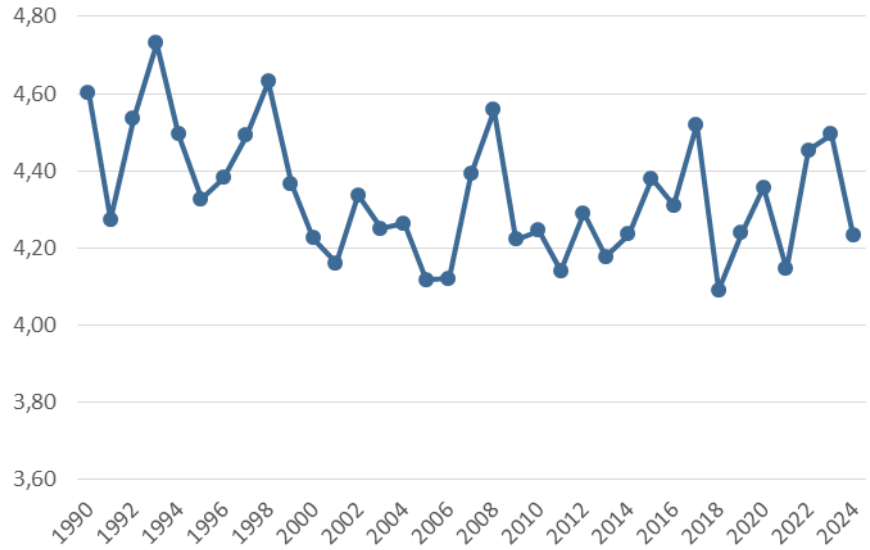


Рис. 1. Динаміка швидкості вітру у Чернігівській області за період з 1990 по 2024 роки.

Отже, незважаючи на вплив глобальних кліматичних змін, кліматичні ресурси залишаються достатніми для подальшого розвитку ВДЕ. Україна має усі можливості для зміцнення своїх позицій у сфері альтернативної енергетики, орієнтуючись на адаптивне використання наявного природного потенціалу.

Література:

1. Відновлювані джерела енергії : вид. 2-ге, допов. / за заг. ред. С. О. Кудрі. – Київ : Інститут відновлюваної енергетики НАНУ, 2024. – 492 с.

2. Міжнародне агентство з відновлюваної енергетики (IRENA). Renewable Energy Statistics 2024 [Електронний ресурс]. – Абу-Дабі: IRENA, 2024. – 122 с. – Режим доступу: https://www.irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2024/Jul/IRENA_Renewable_Energy_Statistics_2024.pdf

3. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Звіт про стан розвитку відновлюваної енергетики в Україні за 2023 рік [Електронний ресурс]. – Київ, 2024. – 36 с. – Режим доступу: https://saee.gov.ua/uk/reports

ГЕНЕРАТИВНА МАТЕМАТИКА АБО ЯК ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ДОВОДИТЬ ТЕОРЕМИ

Андрій КУЗЬМЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Оксана КУЛИК, викладач циклової комісії

загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Генеративна математика є однією з найбільш обіцяючих галузей в перетворенні традиційних підходів до математики, завдяки впровадженню технологій штучного інтелекту (ШІ). Цей напрямок не тільки допомагає автоматизувати процес доведення теорем, але й відкриває нові горизонти для дослідження математичних істин.

Генеративна математика базується на принципах алгоритмічного мислення, де комп'ютерні програми використовуються для створення нових математичних доказів або виведення нових теорій. Це досягається через наступні базові поняття.

Алгоритми машинного навчання. Вони тренуються на великих наборах даних математичних доказів, щоб вивчити структуру та закономірності, що дозволяє їм генерувати нові докази.

Формальні системи. Це системи, які забезпечують строгі правила для логічного доведення. Вони дозволяють комп'ютерам перевіряти правильність доказів і виявляти помилки.

Глибоке навчання. Використання нейронних мереж для вивчення та генерації математичних структур. Це дозволяє системам не лише відтворювати відомі докази, але й знаходити нові шляхи для їх доведення.

Розглянемо декілька прикладів успішного застосування ШІ до генерацій довдення. Один із значущих проектів у цій галузі – це DeepMind, який розробив алгоритми, здатні самостійно генерувати математичні доведення. Наприклад, їх система успішно довела теореми з комбінаторики та теорії графів, завдяки чому вдалося виявити нові зв'язки між відомими математичними істинами. Крім того, компанії, такі, як Microsoft і Google, активно працюють над розробкою інструментів, що використовують ШІ для автоматизації математичних розрахунків і доведень. Такі інструменти можуть обслуговувати не лише математиків, але й інженерів, фізиків, економістів та інших фахівців, які потребують точних розрахунків.

Попри всі переваги, генеративна математика стикається з певними викликами та проблемами.

Коректність доказів. Оскільки алгоритми можуть генерувати помилкові або неповні доведення, важливо мати механізми перевірки їхньої коректності.

Трактування результатів. Часто результати, отримані за допомогою ШІ, можуть бути важкими для розуміння або інтерпретації людьми, які не є експертами в комп'ютерних науках.

Етичні питання. Використання ШІ в математиці піднімає питання про авторство та оригінальність. Хто несе відповідальність за результати, отримані комп'ютером?

Обмеженість навчальних даних. Якість навчання ШІ залежить від наявності

та різноманітності даних, на яких він тренується. Недостатня кількість даних може призвести до обмежень у його можливостях.

Незважаючи на виклики, перспективи генеративної математики виглядають багатообіцяючими. Вона може суттєво змінити методи дослідження у математиці, відкриваючи нові можливості для вивчення складних теорій.

Очікується, що в майбутньому, ШІ в математиці забезпечить:

– автоматизацію рутинних завдань – генеративна математика може взяти на себе рутинні обчислення, дозволяючи математикам зосередитися на більш складних проблемах;

– співпрацю з людським інтелектом – ШІ може стати потужним інструментом для математиків, допомагаючи їм у виявленні нових гіпотез та теорій;

– взаємодію з іншими науками – генеративна математика може знайти застосування в інших галузях, таких як фізика, економіка, біологія, що дозволить вирішувати комплексні міждисциплінарні задачі.

Генеративна математика також інтегрується з іншими технологіями, такими як блокчейн та квантові обчислення. Наприклад, блокчейн може використовувати математичні докази для забезпечення безпеки транзакцій, тоді як квантові комп'ютери можуть значно пришвидшити процес розв'язання складних математичних задач, які є непосильними для класичних комп'ютерів.

Отже, генеративна математика, що використовує штучний інтелект для доведення теорем, є революційним кроком у розвитку математичних досліджень. Вона відкриває нові можливості для виявлення та дослідження математичних істин, спрощуючи та автоматизуючи рутинні процеси.

Хоча існують виклики, пов'язані з коректністю та етикою, потенціал цієї технології заслуговує на увагу та подальше вивчення.

Література:

1. Штучний інтелект досяг срібної медалі, розв'язуючи задачі Міжнародної математичної олімпіади. URL: https://deepmind.google/discover/blog/ai-solves-imo-problems-at-silver-medal-level/ (дата звернення: 10.05.2025)

2. Математика та машинна креативність: опитування щодо поєднання математики зі штучним інтелектом. URL: https://arxiv.org/html/2412.16543v3 (дата звернення: 07.05.2025)

3. Майбутнє інтерактивного доведення теорем. URL: https://xenaproject.wordpress.com/2022/08/16/the-future-of-interactive-theorem-proving/ (дата звернення: 07.05.2025)

4. Математика зі штучним інтелектом, фізика зі штучним інтелектом, інформатика зі штучним інтелектом: новий спосіб ведення науки. URL: https://noailabs.medium.com/i-math-ai-physics-ai-computer-science-a-new-way-of-doing-science-712ffdf53a5c (дата звернення: 10.05.2025)

5. Математика та криптовалюта. URL: https://h2maths.com/blog/math-and-cryptocurrency/ (дата звернення: 10.05.2025)

РОЛЬ ФІЗИКИ У ВИРІШЕННІ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Станіслав ЛЕВЧЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Марія КУЛИК, викладач циклової комісії загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Фізика як наука охоплює не лише вивчення основних законів природи, а й надає дієві інструменти для практичного вирішення глобальних проблем людства. Сьогодні, коли стан довкілля стає дедалі тривожнішим, саме фізика відіграє провідну роль у формуванні технологій та рішень, спрямованих на зменшення шкоди навколишньому середовищу. Глобальне потепління, виснаження природних ресурсів, забруднення води, повітря та ґрунтів, а також зростання кількості відходів — це далеко не повний перелік викликів, які постають перед людством. Для їх подолання недостатньо лише екологічної свідомості — потрібні ґрунтовні наукові знання, і насамперед — знання з фізики.

Однією з ключових сфер, у якій фізика проявляє свою практичну користь, є енергетика. Традиційні методи виробництва електроенергії, що базуються на спалюванні вугілля, газу та нафти, супроводжуються потужними викидами парникових газів і забрудненням довкілля. Натомість фізика дозволяє розробляти ефективні й екологічно чисті джерела енергії. Сонячні панелі, що працюють завдяки фотоелектричному ефекту, вітрові установки, які перетворюють кінетичну енергію повітряних мас у електричну, гідроелектростанції та геотермальні системи — усе це приклади практичного застосування фізичних знань. Крім того, новітні дослідження у сфері ядерного синтезу відкривають перспективи створення термоядерних реакторів, які зможуть забезпечити людство безпечною та практично невичерпною енергією без значного впливу на екосистему.

Ще одним важливим напрямом є контроль і моніторинг стану довкілля. Саме завдяки фізичним приладам та технологіям стає можливим виявлення забруднень, вимірювання рівнів радіації, концентрації токсичних речовин у повітрі, воді та ґрунті. Наприклад, спектроскопія дає змогу визначати хімічний склад атмосферних домішок, а тепловізійні методи — виявляти витоки енергії з будівель, що також має екологічне значення. Не менш важливу роль відіграють методи дистанційного зондування Землі, які застосовуються для глобального спостереження за лісами, льодовиками, океанами та іншими елементами біосфери. Супутникові дані, отримані за допомогою радарів та інфрачервоних сенсорів, дозволяють оперативно виявляти екологічні загрози, прогнозувати стихійні лиха та оцінювати наслідки змін клімату.

Фізика матеріалів також відіграє ключову роль у розвитку екологічних технологій. Створення нових матеріалів, які є стійкими до корозії, мають властивості до самоочищення або ж розкладаються природним чином — це напрям, який активно розвивається завдяки фізиці. Наприклад, наноматеріали на основі оксиду титану здатні під дією світла розкладати шкідливі органічні сполуки у повітрі або воді. Такі матеріали використовуються в покриттях для фасадів будівель, фільтрах для очищення води та інших сферах, де потрібно мінімізувати шкідливий вплив людини на природу.

Особливо актуальним є питання утилізації та переробки відходів. Тут також без фізики не обійтись. Плазмова технологія переробки сміття, що передбачає використання надвисоких температур, дозволяє знищити навіть найнебезпечніші речовини без утворення токсичних залишків. Крім того, сортувальні станції дедалі частіше використовують фізичні методи — оптичні сенсори, магнітні сепаратори, електричне сортування. Усі ці інструменти дозволяють ефективно розділяти відходи, полегшуючи їх повторне використання або безпечне зберігання.

Не можна не згадати й про симбіоз фізики з цифровими технологіями. Сучасні комп’ютерні моделі, що базуються на фізичних закономірностях, допомагають прогнозувати розвиток екологічних ситуацій у реальному часі. Наприклад, за допомогою моделей теплового балансу можна оцінити темпи танення льодовиків, а моделювання атмосферних потоків дозволяє передбачати поширення шкідливих речовин у разі аварій на хімічних або атомних об’єктах. Такі підходи особливо важливі для служб екологічного контролю, рятувальників і фахівців із надзвичайних ситуацій.

Окрім технічного боку, фізика також відіграє просвітницьку роль. Завдяки наочним експериментам, інтерактивним демонстраціям і популяризації науки через медіа, школярі та студенти починають краще усвідомлювати важливість раціонального використання ресурсів. Це формує екологічну культуру ще з юного віку, що є запорукою свідомого ставлення до природи у майбутньому.

Підсумовуючи викладене, можна з упевненістю сказати: фізика не лише пояснює світ, у якому ми живемо, а й активно допомагає зберегти його. Завдяки фізичним знанням людство має змогу не тільки розуміти масштаби екологічних проблем, а й впроваджувати реальні рішення для їх подолання. Тому підтримка наукових досліджень у галузі фізики, розвиток екологічно орієнтованих технологій та підвищення обізнаності громадськості є вкрай важливими завданнями на сучасному етапі. Майбутнє нашої планети залежить від того, наскільки ефективно ми зуміємо застосувати силу науки на користь довкіллю.

Література:

1. Гончарук В. А. Екологічна безпека: навчальний посібник. Київ: Кондор, 2018. 352 с.

2. Кірєєв Г. В. Загальна фізика: у 2-х т. Т. 2: Електрика і магнетизм. Київ: Видавництво Ліра-К, 2020. 456 с.

3. Литвиненко Ю. О. Екологія і сталий розвиток суспільства. Львів: Новий Світ-2000, 2019. 248 с.

4. Мармазов А. П. Альтернативна енергетика: навчальний посібник. Харків: ХНАДУ, 2021. 212 с.

5. Пономарьов В. І. Основи нанотехнологій. Київ: Академія, 2020. 180 с.

ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА ЇХ НАСЛІДКИ ДЛЯ УКРАЇНИ Й СВІТУ

Демид НАУМЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Ірина САВЧЕНКО, викладач-методист циклової комісії загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У XXI столітті людство стикається з безліччю викликів, і одним із найглобальніших є зміна клімату. Це явище вже давно вийшло за межі наукової теорії і стало реальністю, з якою зіштовхується кожна країна незалежно від її географічного розташування, рівня розвитку економіки чи політичного устрою. Зміна клімату — це комплексний процес, що охоплює підвищення середньої температури планети, зміни режимів опадів, збільшення кількості екстремальних погодних явищ та серйозні наслідки для екосистем, економік і життя людей.

В основі сучасної зміни клімату лежить людська діяльність. Індустріалізація, інтенсивне сільське господарство, урбанізація, спалювання викопного палива, вирубка лісів та інші процеси значно збільшили концентрацію парникових газів в атмосфері. Насамперед мова йде про вуглекислий газ (CO_2), метан (CH_4) та закис азоту (N_2O). Ці гази утворюють своєрідну "теплову ковдру", яка затримує інфрачервоне випромінювання і сприяє нагріванню атмосфери.

Наслідки зміни клімату вже не є прогнозами — вони стають частиною нашого повсякденного життя. За даними Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (IPCC), за останні 100 років середня температура на планеті зросла приблизно на 1,1°C. На перший погляд це може здаватися незначним, але в масштабах планети навіть така зміна має величезний вплив.

Одним з найпомітніших наслідків є танення льодовиків і полярних шапок. Арктика нагрівається приблизно вдвічі швидше за середньосвітовий рівень. Танення крижаного покриву Гренландії та Антарктиди сприяє підвищенню рівня Світового океану. Це створює загрозу затоплення низинних прибережних територій, у тому числі мегаполісів, таких як Нью-Йорк, Шанхай чи Дакка.

Деякі невеликі острівні держави, наприклад Тувалу або Кірібаті, можуть повністю зникнути з мапи світу в найближчі десятиліття.

Ще один суттєвий наслідок — частіші й потужніші екстремальні погодні явища. Урагани стають сильнішими, а повені — частішими. Посухи руйнують врожаї на цілих континентах, як, наприклад, в Африці чи Австралії. Лісові пожежі, які ще нещодавно вважались рідкісними явищами, стали сезонною нормою у Каліфорнії, Канаді, Греції.

Екосистеми також змінюються. Вимирання видів, зміна ареалів рослин і тварин, зниження біорізноманіття — усе це призводить до нестабільності природних ланцюгів живлення, які століттями формувалися в рівновазі. Коралові рифи, які є "підводними лісами", гинуть від підвищення температури океанів і їхньої кислотності.

Україна не є винятком. Хоча наша країна не входить до числа найбільших забруднювачів атмосфери, вона відчуває наслідки зміни клімату дедалі більше. За даними національних метеослужб, в Україні середньорічна температура зросла майже на 1,5°C за останні 30 років. Це значно більше за середньосвітовий показник.

Найбільш уразливими регіонами є південь і південний схід України. Тут уже спостерігаються процеси опустелювання — зменшується кількість опадів, зростає температура повітря влітку, відбувається деградація ґрунтів. В аграрних регіонах, таких як Херсонщина чи Запоріжжя, фермери зіштовхуються з необхідністю змінювати сільськогосподарські культури або впроваджувати крапельне зрошення, яке не завжди є доступним.

На заході України, зокрема в Карпатах, зменшення кількості снігу та передчасне танення призводить до ризиків повеней, зсувів ґрунтів та порушення водного балансу. У центрі та півночі країни літо стає тривалішим і сухішим, що збільшує ризик лісових пожеж і втрачених врожаїв.

Крім сільського господарства, змін зазнають також інші сфери життя. Наприклад, енергетичний сектор стикається з зростанням попиту на охолодження влітку, тоді як опалювальний сезон скорочується. У міських районах посилюється так званий ефект "теплового острова", коли міста стають значно теплішими за навколишні сільські території.

Війна суттєво впливає на клімат, залежно від її інтенсивності та тривалості. У короткостроковій перспективі вона погіршує якість повітря, води, змінює землекористування. У довгостроковій — сприяє глобальним кліматичним змінам. Основні фактори: викиди забруднюючих речовин через вибухи, пожежі, руйнування промислових об’єктів; знищення рослинності, що знижує здатність поглинати CO_2; викиди парникових газів від військової техніки; забруднення води; руйнування енергетичної інфраструктури, що веде до використання менш екологічного пального. Також війна може змінити альбедо Землі через знищення лісів. Зменшити вплив можна лише після війни — шляхом відновлення природи, моніторингу й екологічної оцінки збитків.

Зміна клімату — це реальна, глобальна та незворотна загроза, якщо людство не вживатиме активних заходів. Вона впливає на всі аспекти нашого життя: економіку, здоров'я, безпеку, довкілля. Для України, яка перебуває на стику кліматичних зон і має розвинене сільське господарство, наслідки можуть бути особливо відчутними. Проте ми маємо ресурси, знання та потенціал для адаптації та протидії цим викликам.

Література:

1. Зміна клімату: наслідки та заходи адаптації: аналіт. доповідь / [С.П. Іванюта, О. О. Коломієць, О. А. Малиновська, Л. М. Якушенко]; за ред. С. П. Іванюти. – К. : НІСД, 2020. – 110 с.
2. Війна і зміна клімату: https://epl.org.ua
3. Зміна клімату в Україні: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/2_Vplyv-zminy-klimatu-v-Ukrayini.pdf
4. Клімат України: показники, розподіл температур, загальні риси: https://osvita.ua/vnz/reports/geograf/25998/

ЗБИТКИ, НАНЕСЕНІ АТОМНІЙ ЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ РОСІЙСЬКИМИ ОКУАНТАМИ

Андрій ПАРХОМЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Микола НОВІКОВ, викладач-методист циклової комісії загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

4 березня 2022 року в ході повномасштабного російського вторгнення, Запорізька атомна електростанція була захоплена російськими військами. Відтоді загарбники розміщують на території станції військову техніку та боєприпаси, порушуючи ядерну безпеку. Оскільки росіяни не можуть запустити ЗАЕС на повну потужність, вони спричинили екологічну катастрофу на станції. Внаслідок зупинки енергоблоків станції тепла вода не потрапляє у ставок-охолоджувач ЗАЕС, у результаті чого температура води впала близько до +13 градусів – це призвело до масового вимирання риби у ставку. Під час обстрілів ЗАЕС окупанти пошкодили низку об'єктів на її території. 9 червня 2023 року, через зниження рівня води, що спричинив підрив Каховської ГЕС російськими окупантами, Державна інспекція ядерного регулювання України видала розпорядження «Енергоатому» вивести у «холодний зупин» енергоблок № 5 Запорізької АЕС. Експлуатація інших енергоблоків ЗАЕС №№ 1, 2, 3, 4, 6 також обмежена станом у «холодний зупин», відповідно до розпоряджень Держатомрегулювання від 18 серпня 2022 року та від 10 лютого 2023 року. Станція забезпечувала близько 20% загального виробництва електроенергії в

Україні та близько 50% усієї атомної генерації на українських станціях. За попередніми оцінками, збитків — понад 18 мільярд гривень, а недовиробництво електроенергії — 40–42 мільярди кВт·год.

2022 року Чорнобиль пережив нове випробування – російською окупацією, коли з 24 лютого до 2 квітня 2022 року ЧАЕС була захоплена рашистами. Вкрадені сервізи, знищені архіви, радіоактивні “сувеніри”. З початком російської агресії Україна і світ опинилися під загрозою нової катастрофи. 24 лютого саме по цій землі проїхала російська бронетехніка, здіймаючи радіоактивний пил у повітря. Чорнобильська станція була захоплена силою, зброєю. росія перетворила і цей об'єкт на арену війни. 30-кілометрову зону відчуження окупанти використовували для підготовки нових атак проти нашої оборони, а сама ЧАЕС опинилася під загрозою пошкодження і руйнування. Іншим небезпечним об'єктом в Чорнобильській зоні стало сховище відпрацьованого ядерного палива (СВЯП). 9 березня росіяни пошкодили електропостачання до ЧАЕС та СВЯП. В "Енергоатомі" попереджали, що тривале знеструмлення сховища, на якому зберігається 20 000 відпрацьованих паливних збірок, може призвести до їх перегрівання та випаровування радіоактивних речовин, які можуть забруднити як Україну та країни Європи, так і Білорусь з росією. Окупанти відмовились надати доступ до станції українським ремонтникам. Натомість туди за вказівкою лукашенка, намагалися надіслати "білоруських спеціалістів".

Окупанти грабували та нищили власність ДСП "Чорнобильська АЕС", Чорнобильського радіаційно-екологічного біосферного заповідника, ДСП "Північна Пуща", ДСП "Екоцентр", ДСП "Центральне підприємство з поводження з радіоактивними відходами".Завдані підприємствам збитки оцінюються у понад 1,038 млрд грн.

Література:

1. Денькович Я. В «Енергоатомі» порахували збитки від окупації Запорізької АЕС росіянами https://tsn.ua/lady/zvezdy/sobytiya/5-zahoplivih-knizhok-novinok-pro-kohannya-parizh-viynu-ta-poshuk-sebe-2182195.html
2. Вікіпедія Запорізька АЕС https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%B0%D0%BF%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B7%D1%8C%D0%BA%D0%B0_%D0%90%D0%95%D0%A1
3. Кириченко А. Збитки – понад 1 млрд гривень: генералу РФ оголосили підозру у розграбуванні Чорнобильської АЕС https://epravda.com.ua/oborona/okupanti-zavdali-chaes-ponad-1-mlrd-grn-zbitkiv-802959/
4. Смагіна А. Чорнобиль: 36 днів окупації. Як це було і що відбувається на ЧАЕС зараз https://rubryka.com/article/chornobyl-occupation/

БІОПЛАСТИКИ: ОРГАНІЧНА ХІМІЯ НА СЛУЖБІ ЕКОЛОГІЇ

Андрій ПІНЧУК, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Лариса ПАВЛОВСЬКА, викладач циклової комісії загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Проблема накопичення пластикових відходів є однією з найгостріших екологічних загроз нашого часу. Мільйони тонн традиційних пластмас, що розкладаються століттями, забруднюють океани, ґрунти та повітря, руйнуючи екосистеми та завдаючи шкоди здоров'ю людини. У відповідь на цей виклик сучасна наука та технології активно розробляють альтернативні матеріали – **біопластики**, які пропонують екологічно безпечні рішення завдяки своїй здатності до біорозкладу та використанню відновлюваних ресурсів.

Традиційні пластмаси, такі як поліетилен, поліпропілен та полівінілхлорид, є продуктами нафтохімічної промисловості. Їхня структура базується на довгих полімерних ланцюгах, отриманих шляхом полімеризації мономерів, що походять з викопних видів палива. Хоча ці матеріали відіграли ключову роль у сучасному суспільстві завдяки своїм унікальним властивостям, їхня стійкість до розкладу створює серйозні екологічні наслідки.

Саме тут на допомогу приходить органічна хімія, яка дозволяє розробляти нові полімерні структури, що володіють біорозкладними властивостями. Біопластики – це широкий клас матеріалів, які можуть бути отримані з біологічних джерел (наприклад, крохмаль, целюлоза, молочна кислота) або синтезовані хімічним шляхом, але здатні до біологічного розкладу в природних умовах (у ґрунті, воді, компості) під дією мікроорганізмів.

Біопластики можна умовно розділити на кілька категорій за походженням та механізмами розкладу:

- **Біопластики, отримані з біомаси.** Ці матеріали синтезуються з відновлюваних ресурсів, таких як сільськогосподарські відходи, рослинні олії, крохмаль, целюлоза. Прикладами є полілактид (PLA), полігідроксіалканоати (PHA) та біо-поліетилен. Не всі біо-базовані пластики є біорозкладними.
- **Біорозкладні пластики.** Ця категорія охоплює полімери, що розкладаються мікроорганізмами на воду, вуглекислий газ, метан та біомасу. До них належать PLA, PHA, полібутиленадипаттерефталат (PBAT) та інші. Важливо зазначити, що деякі біорозкладні пластики можуть бути синтезовані з викопних ресурсів.
- **Компостовані пластики.** Це підмножина біорозкладних пластиків, які відповідають специфічним стандартам компостування, що означає їхній повний розклад у промислових або домашніх умовах компостування протягом певного часу.

Механізм біорозкладу біопластиків полягає у гідролізі або ферментативній деградації полімерних ланцюгів до менших молекул, які потім асимілюються мікроорганізмами. Органічна хімія відіграє ключову роль у розробці полімерів зі специфічними хімічними зв'язками, які можуть бути легко розірвані ферментами бактерій та грибів. Наприклад, наявність естерних зв'язків у PLA та PHA робить їх чутливими до гідролізу.

Переваги біопластиків:

- ***Зменшення вуглецевого сліду.*** Використання відновлюваних ресурсів та здатність до біорозкладу сприяють зниженню викидів парникових газів.
- ***Зменшення залежності від викопного палива.*** Скорочується потреба у нафті та газі для виробництва пластмас.
- ***Зменшення забруднення навколишнього середовища.*** Біорозкладні матеріали не накопичуються в екосистемах.
- ***Широкий спектр застосувань.*** Біопластики вже використовуються в упаковці, медицині, сільському господарстві, текстильній промисловості та інших галузях.

Незважаючи на значні переваги, розробка та широке впровадження біопластиків стикаються з певними викликами:

- ***Висока вартість виробництва.*** Технології виробництва біопластиків все ще дорожчі порівняно з традиційними пластмасами.
- ***Обмежені фізико-механічні властивості.*** Деякі біопластики можуть мати меншу міцність або термостійкість, ніж їхні нафтохімічні аналоги, хоча постійно ведуться дослідження для покращення цих властивостей.
- ***Необхідність належної інфраструктури для переробки.*** Для ефективного компостування біопластиків потрібні спеціалізовані промислові об'єкти.

Подальший розвиток біопластиків нерозривно пов'язаний з прогресом в органічній хімії. Дослідники зосереджені на:

- ***Синтезі нових біорозкладних полімерів.*** Розробка полімерів з покращеними механічними та бар'єрними властивостями.
- ***Використанні нових біоматеріалів.*** Пошук альтернативних, доступних та екологічно чистих джерел сировини.
- ***Модифікації існуючих полімерів.*** Внесення хімічних змін для підвищення їхньої міцності, термостійкості та керованого біорозкладу.
- ***Розробці каталізаторів.*** Створення ефективних та екологічно безпечних каталізаторів для полімеризації біомономерів.
- ***Розумінні механізмів біорозкладу.*** Детальне вивчення взаємодії мікроорганізмів з полімерами для оптимізації їхньої деградації.

Біопластики є яскравим прикладом того, як органічна хімія може стати потужним інструментом у вирішенні глобальних екологічних проблем. Хоча виклики залишаються, постійні наукові дослідження та інновації в галузі органічного синтезу та матеріалознавства відкривають нові перспективи для

створення стійких, екологічно чистих альтернатив традиційним пластмасам. Перехід до біопластиків – це не просто зміна матеріалів, це зміна парадигми, яка вимагає комплексного підходу: від наукових розробок та вдосконалення технологій виробництва до створення ефективної інфраструктури переробки та підвищення обізнаності споживачів. Лише спільними зусиллями ми зможемо реалізувати повний потенціал біопластиків та побудувати більш стале майбутнє для нашої планети.

Література:

1. http://www.nbuv.gov.ua/
2. https://www.google.com/search?q=http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe%3FC21COM%3DF%26I21DBN%3DNP_TITLE%26P21DBN%3DNP_TITLE

ХІМІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИГОТОВЛЕННЯ МІКРОЧИПІВ ДЛЯ ЕЛЕКТРОНІКИ

Олександр ПИРОГОВ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Олександр МИКУЛА, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У наш час мікрочипи стали невід’ємною частиною життя. Вони використовуються усюди: у телефонах, комп’ютерах, автомобілях та багатьох інших пристроях. Навіщо вони потрібні? Їхнє головне призначення — обробка, зберігання і передача інформації. Однак через їхній функціонал та малі розміри спосіб виготовлення є дуже складним.

Перш ніж зануритися в особливості створення мікрочипів, важливо визначити основні етапи цього процесу. Кожен з них відіграє ключову роль у перетворенні простого кремнієвого елемента на складний і функціональний мікрочип.

Перший етап — вирощування пластин — відіграє ключову роль, адже створює основу для вбудовування тисяч пристроїв в одну пластину. Процес виготовлення кремнієвих чипів починається саме з цього етапу, зокрема за допомогою методу Чохральського.

Але перед використанням цього методу необхідно отримати високочистий кремній. Одним із сучасних та ефективних методів добування високочистого кремнію є використання технології псевдозрідженого шару, яка ґрунтується на перетвореннях хлорсиланів, зокрема силану (SiH_4).

1.Першим етапом є реакція тетрахлориду кремнію ($SiCl_4$), водню (H_2) та елементарного кремнію (Si), в результаті якої утворюється трихлорсилан:

$3\ SiCl_4 + Si + 2\ H_2 \rightarrow 4\ HSiCl_3$

2.Частина трихлорсилану далі перетворюється на силан і тетрахлорид кремнію:

$4\ HSiCl_3 \rightarrow 3\ SiCl_4 + SiH_4$

3. На останньому етапі силан термічно розкладається з утворенням високочистого елементарного кремнію та водню:

$SiH_4 \rightarrow Si + 2\ H_2$

Процес проводиться в реакторі з псевдозрідженим шаром, де дрібні частинки кремнію підвішуються потоком газу, що містить силан. У результаті розкладання силану нові шари кремнію осідають на частинках, які поступово збільшуються в розмірі. Така технологія дозволяє безперервно нарощувати кристалічний кремній з високим ступенем чистоти (9N – 99.9999999%).

Метод Чохральського — це процес вирощування монокристалу кремнію з розплаву. Спочатку очищений кремній розплавляють у спеціальному тиглі при температурі понад 1400°C. У розплав опускають маленький кристал-затравку, який повільно піднімають і обертають. При цьому кремній з розплаву кристалізується навколо затравки, утворюючи циліндричний монокристал. Далі цей кристал нарізають за допомогою лазерів на пластини розміром від 100 до 300 мм. Потім їх шліфують та полірують — і ці пластини вже можна використовувати для створення чіпів.

Наступним кроком є нанесення тонких плівок різних матеріалів на пластину за допомогою осадження. Осадження може здійснюватися різними методами залежно від матеріалу, який потрібно осадити.

Хімічне осадження з газової фази — це процес, під час якого гази реагують або розкладаються на підкладці, утворюючи тверду тонку плівку. Наприклад діоксиду кремнію

$SiH_4 + O_2 \rightarrow SiO_2 + 2H_2$

Після цього на пластину наносять шар фоторезисту — світлочутливого матеріалу. Зображення легованих областей проектується на фоторезист за допомогою ультрафіолетового світла.

Далі йде процес офорту — видалення шарів матеріалу з пластини за допомогою хімічних реактивів, щоб створити необхідні контури. Після етапу літографії ті ділянки, які не захищені фоторезистом, витравлюють, утворюючи бажані шаблони. Видаляють діоксид кремнію за допомогою плавикової кислоти:

$SiO_2 + 6HF \rightarrow H_2SiF_6 + 2H_2O$

Наступний етап — легування. На цьому етапі домішки, такі як бор, алюміній, індій, фосфор, галій, навмисно вводяться для модифікації електричних властивостей кремнію. Легування певних ділянок створює області з позитивними (p-типу) та негативними (n-типу) носіями заряду, що необхідні для формування транзисторів — основних елементів мікросхем. Точний контроль концентрації та розташування легуючих елементів має вирішальне значення для функціональності мікросхеми.

На завершальному етапі виготовляють з'єднувальні шари, які з'єднують різні напівпровідникові області. На відміну від оксидних, з'єднувальні шари виготовляють із металів, зокрема алюмінію, який наносять методами вакуумного осадження. Потім на ці шари наносять резистивний малюнок і витравлюють, як і на попередніх етапах. Далі процеси нанесення фоторезисту, проявлення та травлення повторюються для створення багаторівневих з'єднань. Одна мікросхема може містити до 15 з'єднувальних шарів, хоча зазвичай їх проєктують від 3 до 6, щоб збалансувати складність і функціональність.

Отже, хімія відіграє ключову роль у створенні мікрочипів. Основу складає високочистий кремній, з якого формують структуру мікросхеми за допомогою хімічного травлення, осадження, легування та фотолітографії. Кожен етап вимагає використання складних речовин і процесів, які забезпечують точність, мініатюрність та надійність майбутніх електронних компонентів.

Література:

1. Robin Mitchell: How are Microchips Made? From Silicon Crystals to Integrated Circuits // electropages 2023
URL: https://www.electropages.com/blog/2023/11/how-are-microchips-made-silicon-crystals-integrated-circuits
2. Imec: How are microchips made? URL: https://www.imec-int.com/en/what-we-offer/semiconductor-education-and-workforce-development/microchips/how-are-microchips-made
3. Imec: What are microchips used for? URL: https://www.imec-int.com/en/what-we-offer/semiconductor-education-and-workforce-development/microchips/applications
4. ASML: The basics of microchips URL: https://www.asml.com/en/technology/all-about-microchips/microchip-basics
5. Addison Engineering: ABOUT SILICON URL: https://www.addisonengineering.com/about-silicon.html

ВПЛИВ ЗМІНИ КЛІМАТУ НА БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Артур ПОПОВИЧ, студент ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»
Науковий керівник: Марія БУДЗЯК, спеціаліст ІІ категорії, викладач циклової комісії природничих дисциплін ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Зміна клімату – одна з найгостріших екологічних загроз сучасності. Вона вже має серйозні наслідки для кліматичних умов, рівня світового океану, сільського господарства та здоров'я людини. Проте серед менш очевидних, але

не менш важливих наслідків – вплив на біорізноманіття, яке є основою стабільності екосистем і благополуччя людства.

Біорізноманіття охоплює все живе: від мікроскопічних організмів до великих ссавців, від бактерій у ґрунті до тропічних лісів і коралових рифів. Це не лише багатство форм життя, а й складна система взаємозв'язків, яка забезпечує природні процеси: очищення повітря і води, запилення рослин, формування ґрунтів та підтримання кліматичної рівноваги. Втрата видів – це не лише моральна проблема чи культурна втрата, але й серйозна загроза продовольчій безпеці, здоров'ю людей і здатності екосистем протистояти кліматичним потрясінням.

Головною причиною сучасної зміни клімату є зростання концентрації парникових газів – насамперед вуглекислого газу (CO_2), метану (CH_4) та закису азоту (N_2O). Основні джерела цих викидів – спалювання викопного палива, вирубка лісів та інтенсивне сільське господарство. За даними Міжурядової групи експертів з питань зміни клімату (IPCC, 2023), з 1850 року середня глобальна температура підвищилася більш ніж на 1,2°C. Це спричиняє зміщення кліматичних зон, танення льодовиків, підвищення рівня моря, а також збільшення частоти екстремальних погодних явищ – посухи, повеней, ураганів. Усе це має руйнівні наслідки як для природних екосистем, так і для життя людей.[3]

Зміна клімату впливає на життя майже всіх видів живих організмів, змінюючи умови існування, ритми життя та взаємозв'язки в екосистемах. Основні наслідки включають:

- Зміщення ареалів проживання. Рослини та тварини змушені переселятися в інші географічні зони або на більші висоти у пошуках сприятливих умов. Наприклад, альпійські види флори Карпат поступово піднімаються вище по схилах гір, втрачаючи придатний для життя простір.
- Вимирання видів. Підвищення середньої глобальної температури на кожен градус Цельсія може поставити під загрозу зникнення до 10% видів. Особливо вразливими є види з вузькою екологічною нішею, обмеженим ареалом або низькою здатністю до адаптації.
- Порушення харчових ланцюгів**.** Кліматичні зсуви змінюють сезонність біологічних процесів. Наприклад, комахи-запилювачі можуть починати свою активність у період, коли рослини ще не цвітуть, що порушує взаємозалежність видів.
- Поширення хвороб і шкідників**.** Потепління сприяє розширенню ареалів патогенів і шкідливих організмів. Зокрема, з'являються нові шкідники в сільському господарстві, а також переносники захворювань, характерні раніше лише для тропіків. [1]

Зміна клімату – це не абстрактна загроза з майбутнього. Вона вже тут, і ми бачимо її обличчя у кожному куточку планети: у в'янучих лісах, мовчазних коралових рифах, спустошених ґрунтах.

Одним із найяскравіших прикладів впливу зміни клімату на біорізноманіття є Великий Бар'єрний риф в Австралії, який втратив понад половину своїх коралів через масове знебарвлення – наслідок перегріву океанських вод. Це не лише екологічна катастрофа, а й втрата середовища життя для тисяч видів морських істот.

Амфібії – істоти, чутливі до найменших змін вологого мікроклімату – стрімко зникають. Тритони, жаби, саламандри – ці древні мешканці планети сьогодні не витримують втрати вологи у своїх середовищах існування.

Полярні ведмеді, символи дикої Арктики, втрачають доступ до своєї здобичі через танення морського льоду. Вони змушені долати величезні відстані у пошуках їжі, що призводить до виснаження та зменшення їхньої чисельності.

І навіть Україна, яку важко назвати арктичною чи океанічною країною, не залишається осторонь. У степах уже фіксують деградацію ґрунтів, у Карпатах – зміни у складі флори, а в багатьох регіонах – зниження чисельності популяцій птахів, метеликів та диких бджіл. Ці тривожні сигнали свідчать: зміни вже відбуваються, і часу на зволікання майже не залишилось.

Хоча наслідки зміни клімату вже відчутні, ми маємо шанс уповільнити цей процес і зберегти живу природу. Для цього потрібні не лише дії на глобальному рівні, а й зміни у повсякденному житті кожного з нас.

Перш за все – зменшення викидів парникових газів. Це означає відмову від викопного палива на користь відновлюваних джерел енергії, розвиток енергоефективних технологій, збереження лісів та екологізацію сільського господарства.

Важливо також створювати й підтримувати природоохоронні території – саме вони можуть стати останнім прихистком для багатьох видів. Але збереження природи – це не лише охорона рідкісного, а й дбайливе ставлення до буденного.

Не менш важливим є моніторинг і наукові дослідження. Лише розуміючи, які саме види зникають і чому, ми можемо діяти ефективно. І, звісно, просвіта. Коли людина знає, як її звички впливають на довкілля – вона здатна змінюватися. Маленькі кроки – сортування відходів, споживання відповідальних продуктів, підтримка екологічних ініціатив – мають значення.[2]

Збереження біорізноманіття – це не просто турбота про тварин і рослини. Це турбота про майбутнє людства, про здатність Землі залишатися придатною для життя.

Отже, біорізноманіття є ключовим елементом стійкості екосистем і життєзабезпечення людини. Зміна клімату створює серйозні ризики для його збереження, але ці ризики можуть бути зменшені завдяки узгодженим зусиллям на міжнародному, національному та індивідуальному рівнях. Раціональне використання природних ресурсів, впровадження екологічних технологій та

активна позиція суспільства є основою для збереження природного багатства планети.

Література:

1. Вплив зміни клімату в Україні. URL: https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2023/07/2_Vplyv-zminy-klimatu-v-Ukrayini.pdf

2. Зміна клімату в Україні та світі: причини, наслідки та рішення для протидії. URL: https://ecoaction.org.ua/zmina-klimatu-ua-ta-svit.html?gad_source=1&gad_campaignid=15172720496&gbraid=0AAAAACVR_NScJTtV6rWFJ7Ax4k1xoilE2&gclid=CjwKCAjwz_bABhAGEiwAm-P8YTYJDlsyS7uEALNWczw_9Tj8feUmeNKWH-YifrZGl3tctykhctCuohoCElIQAvD_BwE (дата звернення 08.05.2025).

3. IPCC Sixth Assessment Report (2023). URL: https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/ (дата звернення 08.05.2025).

ПРИРОДНО-РЕКРЕАЦІЙНІ РЕСУРСИ СВІТУ

Тетяна ПРИЛУЦЬКА, студентка Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди

Природно-рекреаційні ресурси є важливою складовою туристичної привабливості регіону. Вони сприяють оздоровленню туристів, активному відпочинку, пізнавальним подорожам та іншим видам туризму.

Рекреаційні ресурси — це компоненти природного середовища і феномени (об’єкти, явища) соціокультурного характеру, які, завдяки своїм властивостям, можуть використовуватись для рекреаційної діяльності [1, с. 8]. Вони поділяються на природно-рекреаційні, суспільно-історичні та подієві ресурси.

Природно-рекреаційні ресурси — це природні умови, об'єкти, явища, які сприятливі для рекреації — відновлення духовних і фізичних сил, витрачених під час праці, навчання, творчості. [2]. Саме вони є основою для створення сприятливих умов для рекреації. До природно-рекреаційних ресурсів належать кліматичні умови, орографічні об'єкти, водойми, ландшафти, каньйони, бальнеологічні ресурси, карстові печери, відслонення гірських порід та біологічні ресурси.

Природно-рекреаційні ресурси передусім охоплюють території природно привабливі. Вони виконують важливі функції із відновлення фізичних і психічних сил, контакту з природою для мешканців міста шляхом зміни середовища перебування, спортивних і рекреаційних занять, піших і велосипедних мандрівок [3, с. 70] Вони розміщені вкрай нерівномірно. Їх розташування залежить від розташування природних зон, кліматичних поясів, рельєф, наявності водних об’єктів та інших чинників.

Географічне положення Європи обумовлює панування помірного клімату, а через наявність над континентом західного переносу повітря з Атлантичного океану, відбувається домінування морських і перехідних від морських до континентальних типів клімату. Це сприяє оздоровленню туристів, їх рекреації та активному відпочинку. За величиною стоку води континент посідає друге місце в світі серед усіх частин світу після Південної Америки. Наявність водних ресурсів створює потужну базу для рекреації, пляжно-курортного відпочинку, дайвінгу та інших видів подорожей. Рельєф переважно рівнинний, але наявні такі гори, як Альпи, Піренеї та Карпати — вони є центрами гірськолижного туризму. Також тут наявні карстові печери (в Словенії, Угорщині, Франції), а також відслонення гірських порід Норвегії та Греції. Біологічні природно-туристичні ресурси представлені ресурси національними парками та біосферними резерватами. Основні ландшафти Європи — це Гранд-Каньйон Вердон (Франція), водоспади Рейхенбах (Швейцарія), кратери вулканів в Ісландії, гірські долини в Шотландії та інші. Бальнеологічні ресурси представлені курортами з мінеральними водами Карлові Вари (Чехія), Баден-Баден (Німеччина), Хайдусобло (Угорщина) та інші. Всі ці природно-рекреаційні ресурси спрямовані на рекреацію, відпочинок і оздоровлення туристів.

Азія знаходиться в межах майже усіх кліматичних поясів — від арктичного до екваторіального. На континенті переважає гірський рельєф та плоскогір'я, які займають близько 3/4 всієї його площі. Гідрологічні ресурси представлені багатьма великими річками, озерами та морями, які забезпечують широкий спектр водних видів туризму: круїзи, дайвінг, рибальство, пляжний відпочинок. Крім того, Азія має величезний потенціал у сфері бальнеології — численні гарячі джерела в Японії (онсен), Китаї, Туреччині, Таджикистані тощо, які активно використовуються в лікувальних цілях. Біологічні ресурси Азії охоплюють величезне різноманіття флори й фауни — від тропічних лісів Індонезії до альпійських екосистем Тибету. У регіоні діє понад 100 біосферних резерватів і численні національні парки.

Африканський континент, більша частина якого знаходиться у тропічній зоні і тільки північна та південна окраїни материка належать до субтропіків. Основними природно-рекреаційними ресурсами цього континенту є унікальні пустельними, саванними й екваторіальними ландшафтами. Водні природно-рекреаційні ресурси Африки складаються з великих річок (Ніл, Конго, Замбезі), озер (Вікторія, Танганьїка, Чад) і водоспадів (Вікторія, Туген, Блу Найл), що створюють унікальні умови для оздоровлення туристів та активного відпочинку. Рельєф Африки переважно платоподібний та має гірські масиви (Атлаські гори, Ефіопське нагір’я, Драконові гори) та вулканів (Кіліманджаро, Ньїрагонго). Це сприяє оздоровленню туристів, розвитку альпінізму та інших видів активного відпочинку. Біологічні природно-рекреаційні ресурси представлені національними парками та заповідниками, що сприяє не тільки оздоровленню та пізнавальному туризму. Бальнеологічні ресурси не отримали такого розвитку як

в інших континентах та мають локальне значення. У гірських регіонах наявні термальні джерела та мінеральні води. В районах вулканічної активності присутні грязеві джерела. Проте сьогодні, з розвитком економіки та інвестицій у туристично-рекреаційну галузь потенціал бальнеологічних ресурсів починає поступово розвиватися.

У Північній Америці наявні усі кліматичні пояси, окрім екваторіального. Тому тут є великі можливості для усіх видів відпочинку, в тому числі для оздоровлення та рекреації. Рельєф на цьому континенті дуже різноманітний: він представлений як рівнинними (Центральні рівнини, Великий басейн), так і горами (Кордельєри, Аппалачі). Водні ресурси мають велике значення для рекреації. Найбільші річки — Міссісіпі, Маккензі та Колорадо, великі озера (Верхнє, Онтаріо, Гурон, Мічиган, Ері) сприяють рекреації, оздоровленню та активному відпочинку туристів. Біологічні ресурси представлені численними національними парками і біосферними резерватами. Найвідоміші з них — Єллоустоун, Йосеміті, Великий каньйон (США), Банф і Джаспер (Канада), Сьєрра-дель-Кармен (Мексика). Тут реалізуються програми сталого туризму, зокрема піші маршрути, екотуризм, кемпінги. Бальнеологічні ресурси складаються з термальних джерел в США та Мексиці. Їх активно використовують для оздоровлення, реабілітації та рекреації.

У Південній Америці переважає субекваторіальний і тропічний клімат, з сухим і вологим періодами, а в Амазонії екваторіальний, постійно вологий, на півдні субтропічний і помірний. Таке кліматичне різноманітність створює умови для майжн всіх типів рекреації, оздоровлення та відпочинку. Рельєф Південної Америки чітко поділяється на дві частини: рівнинна – на сході та гірська – на заході. Тому створюються умови для оздоровлення та активного відпочинку. Водні природно-рекреаційні ресурси складаються з великих річкок (Амазонка, а також значні річки Оріноко, Парана, Сан-Франсиску, озера (Маракайбо, Тітікака, Поопо) та водоспадів континенту (Анхель і Ігуасу), що сприяють оздоровленню відпочиваючих та пізнавальному туризму.Біологічні ресурси Південної Америки представлені біосферними резерватами, національними парками і природоохоронними територіями. Бальнеологічні ресурси включають численні термальні джерела в Андських країнах. Деякі з них розташовані у вулканічних районах і мають високий лікувальний потенціал завдяки мінералізації вод.

Австралія і Океанія розташовані в межах екваторіального, субекваторіального, тропічного, субтропічного, помірного кліматичних поясів. Рельєф переважно рівнинний, але у східній частині Австралії наявні Австралійські Альпи. В Океанії рельєф дуже різноманітний наявні і гори, і рівнини, присутній навіть вулканізм. Водні ресурси Австралії представлені річками озерами та виходом до Тихого, Індійського та Південного окенів. Це створює чудові умови для рекреації та оздоровлення. Водні ресурси Океанії складаються переважно за рахунок опадів і ґрунтових вод. Біологічні ресурси Австралії та Океанії

відзначаються високою ендемічністю. Тут наявні численні національні природні парки та заповідники, які мають високу рекреаційну цінність та є потужною базою для екологічного й етноприродного туризму. Бальнеологічні ресурси Австралії представлені термальними й мінеральними джерелами, в Океанії подібні ресурси наявні переважно на вулканічних островах.

Антарктида має велику цінність для наукових досліджень, проте для саме рекреаційного туризму вона, на жаль, немає цінних ресурсів.

Таким чином, в усіх частинах світу, окрім Антарктиди, наявні природно-рекреаційні ресурси, які сприяють оздоровленню туристів, активному відпочинку, пізнавальній діяльності подорожуючих та підвищують соціально-економічний розвиток країн, що приймають туристів.

Література:

3. Національний університет біоресурсів і природокористування України. Конспект лекцій. Тема 5–6. Рекреаційні ресурси та пов'язана з ними діяльність https://nubip.edu.ua/sites/default/files/boyarka_stn_lek.rekr_.res_.ukr_.docx

4. Рекреаційні ресурси і курортні зони України [Електронний ресурс] // Всеосвіта. – 2023. – Режим доступу: https://vseosvita.ua/library/tema-rekreatsiini-resursy-i-kurortni-zony-ukrainy-810419.html.

5. Українець А. І., Смик О. С. Роль природно-рекреаційних ресурсів Тернопільської області для розвитку туризму // Збірник наукових праць Міжнародної Карпатської Школи: весняна сесія (1–5 травня 2025 року): перше видання. – Яремче–Косів: Наукове товариство імені Шевченка, 2025. – С. 276.

ЗБИТКИ, НАНЕСЕНІ ГІДРОЕНЕРГЕТИЦІ УКРАЇНИ РОСІЙСЬКИМИ ОКУПАНТАМИ

Артур РЕБЕНОК, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Микола НОВІКОВ, викладач-методист циклової комісії загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Російська агресія проти України призвела до значних руйнувань інфраструктури, зокрема в енергетичному секторі. Одним із наймасштабніших злочинів стало знищення Каховської гідроелектростанції (ГЕС), що спричинило серйозні економічні та екологічні наслідки.

У ніч на 6 червня 2023 року Каховська ГЕС була зруйнована, ймовірно, внаслідок внутрішнього вибуху, організованого російськими військами. Це спричинило масштабну повінь, затопивши 28 населених пунктів з населенням близько 38 тисяч осіб. Загинуло щонайменше 52 людини, а прямі збитки для

України оцінюються в понад 2 мільярди доларів. Ця подія також завдала значної шкоди екології та сільському господарству.

Генерація Каховської ГЕС

Каховська ГЕС, розташована на річці Дніпро, була введена в експлуатацію у 1956 році. Її встановлена потужність становила 334,8 МВт, а середньорічний виробіток електроенергії — 1 420 млн кВт·год. За 65 років роботи станція виробила понад 87,8 млрд кВт·год електроенергії, забезпечуючи стабільність енергосистеми та водопостачання південних регіонів України.

Каховська гідроелектростанція (Каховська ГЕС) була шостою і найнижчою за течією в каскаді Дніпровських ГЕС, розташована поблизу міста Нова Каховка, Херсонська область.

Що сталося?

У ніч з 5 на 6 червня 2023 року російські війська підірвали дамбу Каховської ГЕС, що призвело до:

- повного знищення гідротехнічних споруд,
- виведення з ладу самої електростанції,
- катастрофічної повені на півдні України,
- екологічної катастрофи та зневоднення Північно-Кримського каналу,

стратегічних втрат для енергосистеми України.

Наслідки для енергетики:

- Повна втрата генерації Каховської ГЕС
- Порушення балансування енергосистеми на півдні країни
- Зростання залежності від теплових електростанцій (що менш екологічно)
- Зниження стабільності енергопостачання в умовах воєнного часу

Відбудова Каховської ГЕС — це не просто ремонт станції, а створення майже з нуля всього гідровузла, з урахуванням сучасних безпекових вимог і змін у руслі Дніпра після катастрофи.

Орієнтовна вартість відбудови Каховської ГЕС:

За попередніми оцінками фахівців "Укргідроенерго", відновлення Каховської ГЕС може коштувати:

від 1 до 1,5 мільярда доларів США

Ця сума включає:

- проєктування нового комплексу (не лише ремонт старого),
- будівництво дамби, шлюзів, турбін, електростанції,
- укріплення берегів і дна річки,
- врахування змін клімату та геології,
- екологічні компенсаторні заходи.

Втрати, які треба компенсувати:

- 334 МВт втраченої потужності
- Втрата стабільності у південному енерговузлі
- Екологічна шкода — на десятки років вперед

• Проблеми з водопостачанням (особливо для Херсонщини, Запорізької області та Криму)

Коли почнеться відновлення?

"Укргідроенерго" заявило, що після деокупації території та стабілізації ситуації, проектування нового об'єкта розпочнеться відразу. Уряд і міжнародні партнери (зокрема Світовий банк та ЄС) вже зацікавлені у фінансуванні відбудови.

Скільки коштує втрачена електроенергія, якщо її купувати?

Розрахунок втрати у грошовому еквіваленті,

якщо купувати ту саму енергію на ринку:

1,5 млрд кВт·год × 5 грн/кВт·год = 7,5 мільярда гривень на рік

Якщо перевести у долари за курсом ≈ 41 грн:

7,5 млрд грн / 41 ≈ $183 млн/рік Знищення Каховської ГЕС російськими окупантами завдало суттєвих збитків гідроенергетиці України. Відновлення станції вимагатиме значних фінансових та часових ресурсів. Втрачена електроенергія Каховської ГЕС коштуватиме державі орієнтовно $200 мільйонів щороку, якщо її потрібно буде закуповувати або заміщати дорожчою генерацією (тепловою або імпортом).

Це ще без урахування додаткових витрат на ремонт мереж, підвищену зношеність іншої генерації, та екологічні компенсації.

Також постраждали і інші ГЕС, зокерма:

Дніпровська ГЕС (Запоріжжя) – 22 березня 2024 року під час наймасштабнішої атаки на енергетичну інфраструктуру України. Дніпровська ГЕС зазнала ударів, що спричинило пожежу та відключення електроенергії в кількох регіонах. Хоча загрози прориву дамби не було, станція втратила третину своєї генераційної потужності, а відновлення оцінюється на роки.

Канівська та Дністровська ГЕС - 29 березня 2024 року росіяни атакували об’єкти енергетики в кількох областях, зокрема Канівську ГЕС у Черкаській області та Дністровську ГЕС у Чернівецькій області. Ступінь пошкоджень цих станцій не уточнювався, але атаки призвели до аварійних відключень електроенергії в регіонах.

Київська ГЕС - 26 серпня 2024 року під час масованої атаки, Київська ГЕС зазнала пошкоджень. Це спричинило перебої у Києві та інших містах.

Література:

1. Каховська ГЕС була розрахована витримати ядерний удар. Ні про яку її саморуйнацію не може бути й мови. texty.org.ua. Texty.org.ua. 7 червня 2023. Архів оригіналу за 8 червня 2023. Процитовано 8 червня 2023.

2. 7 головних питань і відповідей після підриву Каховської ГЕС

3. Річниця підриву Каховської ГЕС: які наслідки екоциду та що відбувається зараз. Flot2017.com. Процитовано 6 червня 2024.

РОЗВИТОК ТЕХНОЛОГІЙ КЛОНУВАННЯ РОСЛИН І ТВАРИН

Нікіта РАДНЯНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Олександр МИКУЛА, начальник відділу рекреації та екологічної освіти, КЗ «РЛП «Міжрічинський»

У XXI столітті клонування стало однією з провідних технологій у сільському господарстві, біотехнологіях, медицині та охороні довкілля. Створення генетично ідентичних організмів дозволяє не тільки забезпечити стабільну якість продукції, а й зберегти біорізноманіття та унікальні види, що зникають. У центрі уваги сучасних досліджень — створення ефективних, етично обґрунтованих методик клонування, які дозволяють скористатися потенціалом цієї технології без шкоди для природи та людини.

Проаналізувати сучасний стан розвитку технологій клонування рослин і тварин, розглянути напрями їх практичного використання, оцінити переваги та ризики, пов’язані з упровадженням цих технологій у реальний сектор, а також окреслити перспективи майбутніх досліджень для охорони природи.

Клонування рослин: практичні досягнення і перспективи.

Рослини, на відміну від тварин, мають значно більшу здатність до регенерації, що й зумовлює ефективність технологій клонування у сфері рослинництва. Найпоширенішим методом є культура тканин *in vitro*, яка дозволяє вирощувати десятки тисяч ідентичних рослин з одного зразка. Це особливо важливо для:

- швидкого розмноження сортів із цінними агрономічними властивостями;
- збереження рідкісних і зникаючих видів;
- створення здорового посадкового матеріалу, вільного від хвороб;
- стабілізації врожаїв у стресових умовах.

Такі культури як картопля, орхідеї, лохина, банани, виноград активно розмножуються методами клонування. З розвитком CRISPR-технологій відкривається можливість поєднувати точне редагування ДНК з масовим розмноженням, що забезпечує швидке поширення інноваційних сортів.

Клонування тварин: здобутки та виклики.

Клонування тварин є складнішим як з технічного, так і з етичного боку. Найбільш поширеним є метод соматичного клонування, який передбачає перенесення ядра соматичної клітини до яйцеклітини без ядра. Цей метод уперше привернув увагу після народження вівці Доллі у 1996 році.

Клонування дозволяє:

- зберігати цінні генетичні ресурси, особливо у випадках загибелі продуктивної особини;
- розмножувати тварин з бажаними господарськими ознаками (висока молочність, м’ясна продуктивність);

• отримувати трансгенних тварин для виробництва біофармацевтичних препаратів;

• створювати моделі для дослідження людських захворювань.

В аграрному секторі активно використовують клонованих биків, особливо в Китаї, де ведеться масштабна програма зі створення високопродуктивного генофонду. Водночас зберігається проблема низької ефективності — не всі спроби клонування завершуються успішним народженням життєздатного потомства.

Етичні, соціальні та правові аспекти.

Широке використання технологій клонування викликає низку питань. Зокрема:

• Чи є етичним створення клонів для комерційних потреб?

• Який вплив має зниження генетичної різноманітності на стійкість популяцій?

• Як забезпечити гуманне ставлення до клонованих тварин?

Багато країн встановлюють чіткі рамки законодавчого регулювання — заборону або обмеження клонування певних видів тварин, вимоги до маркування продукції, отриманої від клонів. Також важливе значення має інформування суспільства та прозорість біотехнологічних досліджень.

Перспективи розвитку.

У найближчі десятиліття очікується посилення ролі клонування у стратегіях продовольчої безпеки, адаптації до кліматичних змін, збереженні біорізноманіття. Ймовірні напрями розвитку:

• поєднання клонування з генною інженерією для створення «розумних» культур і порід;

• застосування клонування для відтворення зниклих видів (ревайлдинг);

• масове виробництво органів або тканин для медицини;

• розвиток синтетичного м’яса як альтернативи традиційному тваринництву.

Проте, щоб клонування стало інструментом сталого розвитку, необхідно забезпечити баланс між технічним прогресом, етикою та екологічною відповідальністю.

Клонування — це не просто біотехнологічний інструмент, а потужний чинник трансформації аграрного виробництва, охорони природи та медицини. Технології клонування рослин і тварин мають значний потенціал для забезпечення сталого розвитку, але потребують виваженого підходу, правового регулювання та етичного контролю. Впровадження клонування повинне відбуватись у тісній взаємодії науки, суспільства й держави.

Література:

1. Вітюк А. Перспективи та проблеми клонування тварин // ІІІ Міжнародна студентська науково-технічна конференція «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання».

2. Дорошенко С. Р. Клонування тварин // Всеукраїнська наук.-практ. конф. з міжнар. участю «Youth Pharmacy Science».

3. Клонування тварин: можливості та виклики. Електронний ресурс: http://socrates.vsau.org/b04213/elbook/view_page.php?book_id=1&user=576&page_id=11

БІОРІЗНОМАНІТТЯ ХИЖИХ ССАВЦІВ РЛП МІЖРІЧИНСЬКИЙ В КОНТЕКСТІ ЧЕРНІГІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Максим ТКАЧЕНКО, студент ВСП »Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Олександр МИКУЛА, начальник відділу рекреації та екологічної освіти, КЗ «РЛП «Міжрічинський»

Чернігівщина є регіоном із багатим природним різноманіттям, і значну частину її території займають ліси, болота та річкові долини. Одним із ключових осередків збереження дикої природи є Регіональний ландшафтний парк «Міжрічинський» — один з найбільших РЛП в Україні, що розташований між річками Десна та Дніпро. Площа парку становить близько 80 тис. га, а його територія охоплює унікальні природні комплекси Полісся, що створюють сприятливі умови для існування хижих ссавців.

Представники ряду Хижі (Carnivora) відіграють критичну роль у регулюванні чисельності інших видів, підтриманні екосистемного балансу, а також є індикаторами стану довкілля. У РЛП «Міжрічинський» можна зустріти як поширені, так і рідкісні види хижих ссавців, деякі з яких занесені до Червоної книги України та Європейських природоохоронних списків.

На території парку зареєстровано 13 видів хижих ссавців, серед яких:

1. *Canis lupus* - Вовк сірий
2. *Vulpes vulpes* - Лисиця руда
3. *Nyctereutes procyonoides* - Єнотовидний собака
4. *Lynx lynx* - Рись євразійська
5. *Martes martes* - Куниця лісова
6. *Martes foina* - Куниця кам'яна
7. *Lutra lutra* - Видра річкова
8. *Meles meles* - Борсук європейський
9. *Neogale vison* - Норка американська
10. *Mustela putorius* - Тхір лісовий

11. *Mustela erminea* - Горностай
12. *Mustela nivalis* - Ласка
13. *Ursus arctos* - Ведмідь бурий

Вовк сірий (*Canis lupus*) — стабільна популяція, що живе переважно в глухих лісових масивах. Важливий як вершковий хижак.

Лисиця руда (Vulpes vulpes) — один із найпоширеніших хижаків, пристосований до різних умов.

Борсук європейський (*Meles meles*) — мешкає в старих лісах, веде нірний спосіб життя, відіграє важливу роль у біогеохімічних процесах ґрунту.

Рись євразійська (*Lynx lynx*) — рідкісний вид, занесений до Червоної книги України. Спостерігається поява особин у глибоких лісах РЛП.

Куниця лісова (*Martes martes*) та куниця кам'яна (*Martes foina*) — мешкають у різних частинах парку, зокрема в дібровах і сосняках.

Видра річкова (*Lutra lutra*) — охороняється на міжнародному рівні. Важливий індикатор чистоти водних екосистем.

Єнотовидний собака (*Nyctereutes procyonoides*) — інтродукований вид, який добре прижився, однак його вплив на місцеві види потребує додаткового вивчення.

Тхір лісовий (*Mustela putorius*), ласка (*Mustela nivalis*), горностай (*Mustela erminea*) — малі хижаки, які регулюють чисельність гризунів.

Ведмідь бурий *(Ursus arctos)* – зрідка заходить із прилеглих територій.

РЛП «Міжрічинський» виконує важливу функцію біологічного коридору між північними та центральними районами України. Завдяки великій площі, відсутності інтенсивної господарської діяльності та наявності різноманітних біотопів (болота, старовікові ліси, річки, заплави), парк є надійним осередком збереження хижих ссавців не лише для Чернігівської області, а й для всього Лівобережного Полісся.

Біорізноманіття хижих ссавців РЛП Міжрічинський в цілому повторює біорізноманіття *Carnivora* Чернігівської області. Особливої уваги заслуговують програми моніторингу та фотопастки, що дозволяють фіксувати рідкісні види, зокрема рись, борсука та видру. Наукові спостереження свідчать про поступове збільшення чисельності окремих популяцій, що свідчить про ефективність охоронного режиму парку.

Література:

1. Стеценко М.П. Проект організації території регіонального ландшафтного парку «Міжрічинський», охорони, відтворення та рекреаційного використання його природних комплексів та об'єктів / Том 1. Київ 2019 р.

ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ПЕРЕРОБКА МОДУЛІВ ОПЕРАТИВНОЇ ПАМ'ЯТІ

Владислав ТУРОВЕЦЬ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Олександр МИКУЛА, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному світі комп'ютерні технології стали основою майже всіх сфер людської діяльності — від освіти й науки до промисловості, оборони та побуту. Одним із ключових компонентів кожного комп'ютера є оперативна пам'ять (ОЗП), або RAM (англ. Random Access Memory). Вона виконує роль буфера швидкого доступу, тимчасово зберігаючи дані, які використовуються під час виконання програм і операційної системи. Без неї робота будь-якої обчислювальної системи є практично неможливою.

Разом із тим, стрімкий розвиток комп'ютерної техніки призводить до постійного оновлення обладнання. Модулі ОЗП, що були актуальними ще кілька років тому, сьогодні вже можуть не відповідати новим стандартам швидкості чи обсягу. В результаті накопичується значна кількість застарілих або пошкоджених модулів оперативної пам'яті, які потребують правильного поводження, зокрема переробки або утилізації.

Оскільки в складі ОЗП міститься велика кількість різноманітних хімічних елементів — від кремнію до золота — це обладнання становить і технологічну, і екологічну цінність. Правильна переробка дозволяє не лише зберігати довкілля, а й отримувати цінні матеріали повторно.

1. Хімічний склад модулів оперативної пам'яті

Оперативна пам'ять — це складний електронний пристрій, що складається з кількох основних частин: друкованої плати, мікросхем пам'яті, резисторів, конденсаторів, контактів і захисного покриття. Усі ці елементи виготовлені з матеріалів, які мають як фізико-хімічну, так і економічну цінність.

Основні компоненти та їх хімічний склад:

1. Друкована плата (PCB) — виготовляється з багатошарового склотекстоліту (композит на основі епоксидної смоли й скловолокна), що має високу термостійкість. Основний провідниковий шар — мідь (Cu). Для захисту від окислення мідні доріжки часто покриваються шаром нікелю (Ni), золота (Au) або олова (Sn).

2. Мікросхеми пам'яті — це кремнієві кристали, інтегровані в пластикові або керамічні корпуси. Основним елементом є кремній (Si), до якого додають бор (B), фосфор (P) або арсен (As) для легування, що змінює електричні властивості напівпровідника. Також використовуються тантал (Ta), гафній (Hf), оксиди та нітриди металів для утворення шарів ізоляції та бар'єрів.

3. Контактні майданчики — виготовляються з мідної основи, яка покривається дуже тонким шаром золота (Au) для підвищення електропровідності та запобігання корозії.

4. Захисне покриття корпусу — створене з епоксидної смоли, іноді з додаванням вогнезахисних добавок на основі бромованих сполук, що можуть бути токсичними.

5. Інші елементи — можуть містити срібло (Ag), паладій (Pd), цинк (Zn), алюміній (Al) тощо, які застосовуються в припоях, покриттях або як частини мікроелектронних структур.

У підсумку, навіть одна маленька планка ОЗП має в складі десятки різних хімічних елементів, включно з дорогоцінними та рідкісними металами, які цілком придатні для повторного використання за умови правильної переробки.

2. Методи переробки модулів оперативної пам’яті

Переробка модулів ОЗП є складним багатоступеневим процесом, який має на меті вилучити максимально можливу кількість корисних матеріалів та звести до мінімуму кількість шкідливих відходів. Найбільш поширені методи такі:

1. Попереднє тестування та сортування.

2. Першим етапом є визначення, чи можна модуль повторно використовувати. Якщо він придатний — його очищують і продають на вторинному ринку, що зменшує загальний обсяг електронних відходів.

3. Демонтаж та подрібнення.

4. Непридатні до повторного використання модулі розбираються, подрібнюються у спеціальних дробарках. Це дозволяє відокремити корпус, друковану плату, мікросхеми, контакти та інші елементи.

5. Гідрометалургія.

6. У подрібнені рештки заливають кислоти (азотну, царську воду, ціаністі розчини) для хімічного витягування цінних металів. Даний метод потребує точного контролю, бо пов’язаний із ризиком утворення токсичних відходів.

7. Електроліз.

8. Один із найбільш екологічних способів очищення розчинів від металів після гідрометалургії. За допомогою електроструму метали осаджуються на катодах у чистому вигляді.

9. Фінальна очистка та рекуперація.

10. На завершальному етапі із залишків виділяють чисті метали, які можуть знову використовуватись у промисловості: для виготовлення нових мікросхем, контактів, корпусів тощо.

3. Екологічні та економічні аспекти

Електронні відходи, зокрема модулі ОЗП, становлять серйозну загрозу довкіллю через вміст токсичних речовин, особливо якщо вони утилізуються неправильно. Наприклад:

- Свинець (Pb) у припоях негативно впливає на нервову систему людини.
- Кадмій (Cd), що може бути у барвниках або батарейках деяких модулів, є канцерогеном.
- Ртуть (Hg) дуже токсична навіть у малих кількостях.

Потрапляння цих елементів у ґрунт чи воду може спричинити загибель флори й фауни, накопичення у харчовому ланцюзі та довготривалі екологічні наслідки.

Водночас, модулі ОЗП є джерелом великої економічної вигоди. За оцінками фахівців:

- З 1 тонни плат можна отримати до 300 г золота, що перевищує вміст золота у багатьох рудах.
- Вартість дорогоцінних металів у 100 кг старих модулів ОЗП може перевищувати $1000, залежно від типу пам’яті.

Це означає, що правильна переробка не лише зберігає природу, а й дає можливість відновлювати ресурси та зменшувати залежність від первинного видобутку корисних копалин.

Модулі оперативної пам’яті — це не лише електронні компоненти, без яких не функціонує жоден комп’ютер, а й складні пристрої, що містять велику кількість цінних хімічних елементів. Зі зростанням обсягів електронного сміття, переробка ОЗП стає важливою задачею як для збереження довкілля, так і для економіки.

Правильне поводження з модулями ОЗП — це крок до майбутнього, де ресурси використовуються раціонально, а технології не шкодять природі. Це також важливий елемент формування екологічної культури суспільства та відповідального ставлення до технічного прогресу.

Література:

1. Bakhshi, A., Ghosh, S. Recovery of precious metals from electronic waste. – Journal of Environmental Chemical Engineering, Vol. 8, Issue 1, 2020.
2. Bakhshi, A., & Ghosh, S. (2020). Recovery of precious metals from electronic waste. Journal of Environmental Chemical Engineering, 8(1). https://doi.org/10.1016/j.jece.2019.103915
3. Li, J., Shrivastava, P., Gao, Z., & Zhang, H. (2021). Sustainable recovery of rare and precious metals from e-waste. Resources, Conservation and Recycling, 168. https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105274

ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Всеукраїнська студенська науково-практична конференція
« МОЛОДЬ ЯК ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ ПОТЕНЦІАЛ НАЦІЇ:
ОСВІТА, НАУКА, ІННОВАЦІЇ»

ХІМІЧНІ МЕТОДИ МОНІТОРИНГУ ТА ОЦІНКИ ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УМОВАХ УРБАНІЗАЦІЇ (НА ПРИКЛАДІ М. БЕРЕЖАНИ)

Богдан РУЧАКОВСЬКИЙ, студент ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Галина ПАНЬКІВ, викладач природничих дисциплін ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Атмосферне повітря є життєво важливим ресурсом, і його якість безпосередньо впливає на здоров'я людини та стан навколишнього середовища. В умовах зростаючої урбанізації питання моніторингу та оцінки якості атмосферного повітря набуває особливої актуальності. Метою мого дослідження є огляд основних хімічних методів, що використовуються для контролю якості атмосферного повітря в містах, та розгляд можливостей їхнього застосування для оцінки екологічної ситуації в місті Бережани Тернопільської області. Хоча Бережани не є великим промисловим центром, місто стикається з типовими для урбанізованих територій джерелами забруднення, що потребують систематичного контролю.

В умовах міської забудови основними джерелами забруднення атмосферного повітря зазвичай є автотранспорт, побутове опалення, пил, аерозолі, комунальні господарства та дрібні промислові об’єкти. Основним промисловим об’єктом міста є Бережанський цегельний завод «Керамік».

Викиди двигунів внутрішнього згоряння є значним джерелом оксидів азоту (NO_x), оксиду вуглецю (CO), летких органічних сполук (ЛОС) та твердих частинок ($PM_{2.5}$ та PM_{10}) внаслідок згоряння палива. Інтенсивність руху в центральній частині Бережан та автошляху М12 може призводити до локального підвищення концентрацій цих забруднювачів.

У холодну пору року використання твердого палива (дрова, вугілля) в індивідуальних системах опалення також є джерелом викидів твердих частинок, оксидів сірки (за наявності сірки у паливі) та оксиду вуглецю.

Будівельні роботи, зношування дорожнього покриття, пил з сільськогосподарських угідь у вітряну погоду також можуть погіршувати якість повітря, особливо за рахунок збільшення концентрації твердих частинок.

Вторинні забруднювачі, такі як озон (O_3), можуть утворюватися в атмосфері внаслідок фотохімічних реакцій між первинними забруднювачами під дією сонячного світла.

Для визначення якісного та кількісного складу атмосферного повітря використовується ряд хімічних методів. Для прикладу, пасивний відбір проб. Цей метод передбачає використання спеціальних сорбційних трубок або дифузійних пробовідбірників, які протягом певного періоду часу (від кількох годин до кількох тижнів) поглинають забруднюючі речовини з повітря за

рахунок процесу дифузії. Після експозиції пробовідбірники доставляються в лабораторію, де проводиться хімічний аналіз поглинутих речовин (наприклад, за допомогою газової хроматографії, рідинної хроматографії, спектрофотометрії). Перевагами методу є його простота, низька вартість обладнання та можливість одночасного відбору проб у багатьох точках. Недоліком є отримання середніх концентрацій за період експозиції та неможливість відстеження короткочасних пікових забруднень. Для Бережан цей метод міг би бути використаний для створення мережі точок спостереження за основними забруднювачами.

Також можна використовувати активний відбір проб. Цей метод передбачає прокачування певного об'єму повітря через спеціальні фільтри (для затримання твердих частинок) або розчини-поглиначі (для газоподібних забруднювачів) за допомогою насосів. Після відбору проби фільтри або розчини аналізуються в лабораторії з використанням різних хімічних методів (гравіметрія, спектрофотометрія, іонна хроматографія тощо). Перевагою методу є можливість визначення концентрації забруднювачів у певний момент часу та аналіз широкого спектру речовин. Недоліком є необхідність використання спеціального обладнання та кваліфікованого персоналу для відбору проб. Портативні активні пробовідбірники могли б використовуватися для періодичних вимірювань у різних районах Бережан.

Автоматичні станції моніторингу якості повітря, обладнані різними аналізаторами, забезпечують безперервне вимірювання концентрацій основних забруднювачів (CO, NO, NO_2, SO_2, O_3, $PM_{2.5}$, PM_{10}) та метеорологічних параметрів. Аналізатори використовують різні фізико-хімічні принципи, такі як хемілюмінесценція (для оксидів азоту), флуоресценція (для оксиду сірки), спектрофотометрія (для озону та інших газів), бета-абсорбція або розсіювання світла (для твердих частинок). Дані з таких станцій передаються в режимі реального часу та дозволяють відстежувати динаміку забруднення, виявляти пікові викиди та оперативно інформувати населення. На жаль, встановлення та експлуатація таких станцій є досить дорогими, але для міста з потенційними проблемами якості повітря розгляд можливості встановлення хоча б однієї такої станції був би доцільним у майбутньому.

Отримані в результаті моніторингу хімічні дані використовуються для оцінки якості атмосферного повітря шляхом порівняння з нормативами, визначенні за допомогою розрахунків індеків якості повітря (ІЯП), а також визначення джерел забруднення. Наприклад, підвищення концентрації оксидів азоту та оксиду вуглецю може бути пов'язане з інтенсивним рухом транспорту.

Наскільки мені відомо, у місті Бережани наразі не функціонує повноцінна автоматизована станція моніторингу якості атмосферного повітря. Однак, для оцінки екологічної ситуації та захисту здоров'я мешканців було б доцільно розглянути можливість впровадження системи моніторингу, яка могла б включати розгляд можливості встановлення хоча б однієї автоматичної станції

моніторингу, особливо якщо будуть виявлені стійкі проблеми з якістю повітря, а також забір проб з різних районів міста і їх аналіз.

Отримані дані дозволять оцінити рівень забруднення атмосферного повітря в Бережанах, порівняти його з національними нормативами, виявити основні джерела забруднення та розробити обґрунтовані заходи для його покращення.

Хімічні методи є незамінним інструментом для моніторингу та оцінки якості атмосферного повітря в умовах урбанізації. Застосування пасивних, активних та інструментальних методів дозволяє отримати детальну інформацію про склад повітря та динаміку забруднення. Для міста Бережани впровадження комплексної системи моніторингу, що включає поєднання різних хімічних методів, є важливим кроком для забезпечення екологічної безпеки та здоров'я мешканців. Отримані дані стануть основою для прийняття обґрунтованих рішень щодо управління якістю атмосферного повітря та впровадження заходів з його покращення.

Література:

1. Боголюбов В. М., Сальнікова А. В., Ракоїд О. О. Екологічний моніторинг : навчальний посібник / за ред. проф. В. М. Боголюбова. Київ : НУБіП України, 2023. 200 с.

2. Гриб О. М., Чугай А. В. Автоматизований моніторинг та оцінка якості атмосферного повітря : метод. вказ. Одеса : ОДЕКУ, 2019. 58 с.

3. Які вимоги до моніторингу якості атмосферного повітря в зоні впливу викидів підприємства? *Офіс сталих рішень.* URL: https://ukraine-oss.com/articles/yaki-vymogy-do-monitoryngu (дата звернення: 09.05.2025).

4. Оцінка якості атмосферного повітря з використанням методів біомоніторингу. *Найкращі соціальні проєкти України.* URL: https://forum.o2.ua/ua/projects/17 (дата звернення: 08.05.2025).

КАХОВСЬКА КАТАСТРОФА — ВОЄННИЙ ЗЛОЧИН ТА АКТ ЕКОЦИДУ

Анна ФЕДОРЕНКО, студентка ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Ірина СОКОЛОВСЬКА, викладач-методист ВСП «Бережанський фаховий коледж НУБіП України»

Руйнування дамби Каховської ГЕС, влаштоване російськими військовими, призвело до глобальної екологічної катастрофи. І зараз ніхто не візьметься прогнозувати, чи вдасться коли-небудь відновити зруйнований екобаланс.

Підрив російськими окупантами греблі Каховської ГЕС в ніч на 6 червня призвів до глобальної екологічної катастрофи, нищівні наслідки якої остаточно

ще невідомі. Унікальні заповідні землі разом з безліччю тварин і птахів, у тому числі червонокнижних, знищені, можливо, назавжди. У Чорне море увірвався токсичний потік – міни, що підриваються, тисячі тонн хімікатів і ґрунтів, каналізаційних відходів, загиблих тварин, вирваних з корінням дерев, отруйних мулових відкладень, в яких міститься дуст...

Каховське водосховище – це гігантський резервуар обсягом понад 18 куб. км та завдовжки 240 км. Як повідомляє громадська організація "Українська природоохоронна група", коли його зводили в середині минулого століття, за допомогою гідравлічних споруд рівень води у Дніпрі підняли аж на 16 метрів. Тому, за підрахунками фахівців, наслідки теракту для дикої природи прогнозуються на площі щонайменше 5 тис. км^2

За словами виконавчого директора громадської організації Михайла Нестеренка, наслідки для природи, зокрема дикої – жахливі. Йдеться про знищення цілого біогеоценозу – унікального ландшафтного комплексу з усіма живими організмами – рослинами, тваринами…

Під удар потрапили десятки заповідних урочищ, заказників та пам'яток природи – ботанічних, ландшафтних, зоологічних, орнітологічних та лісових.

За словами Нестеренка, через техногенну катастрофу, до якої призвів підрив дамби, рівень річкової води піднявся у десятки разів вище, ніж це могло бути за будь-якої природної повені.

"Унікальні луки, плавні, острівці не просто затоплені – вони змиті разом із тваринами, птахами, ґрунтом – усім, що створювалося десятками років.

Екологи наголошують, що загальна площа підтоплених заповідних територій, серед яких Чорноморський біосферний заповідник (охороняється законом з 1927 року та є частиною всесвітньої мережі біосферних резерватів ЮНЕСКО), перевищила 120 тис. га.

Крім того, затоплення спричинить значне підвищення рівня ґрунтових вод у всьому південному регіоні України. Це означає збільшення вологи у ґрунті і так зване засолення, яке згубне для рослинності. Згодом це призведе, наприклад, до остаточного зникнення реліктових залишків природних лісів та штучного лісу на дніпровських пісках.

Як зазначає Нестеренко, у затоплених зонах жили олені, кабани, косулі, борсуки, ласки... Гніздилися червонокнижні птахи, розташовувалися устричні поселення і багато чого, що, можливо, вже не відродиться ніколи.

Є ще один нюанс – придонні відкладення Каховського водосховища. Вони містять забруднювачі, які накопичувалися десятиліттями через викиди промислових підприємств Запоріжжя, Дніпра, Кам'янського та інших населених пунктів.

Проблема таких мулів, висота яких може перевищувати десять метрів, характерна для усіх водосховищ. Вона вивчалася і раніше, але вчені не знали, що робити із цим "добром".

Колись сапропель (мул, що утворюється з перегнилих на дні стоячих водойм рослинних і тваринних залишків) хотіли використовувати як добрива. Але, вивчивши їхній склад, від цієї ідеї відмовилися. Як з'ясувалося, у відкладеннях на дні таких водойм багато отруйних хімічних речовин, насамперед солей, важких металів, плюс – хлорорганічні з'єднання і навіть ДДТ – дуст, який за радянських часів активно використовувався, наприклад, для дезінфекції.

За словами Балинського, питання очищення водоймищ час від часу порушувалося, але так і не вирішилось – фахівці не знали, як і де утилізувати великі обсяги цього мулу. Тож зараз не уникнути забруднення сапропелем акваторії лиманів і північно-західної шельфової частини Чорного моря

Наслідки трагедії відчує не лише Україна…

І без цих нових жахливих наслідків Чорне море є дуже вразливим. У ньому міститься значний сірководневий мертвий шар і "свої" донні відкладення, у яких – зокрема, гербіциди, пестициди, нітрати.

Все це "багатство" свого часу потрапило на дно зі стоками із трьох річок – Дністра, Дунаю та Дніпра. Тож зараз це антропогенне навантаження на море зростає у сотні та сотні разів.

Наслідки отруєння моря разом з Україною відчують і інші країни Чорноморського регіону, оскільки течія вздовж берега проходить проти годинникової стрілки. Іншими словами, потік, який зараз іде на Одесу, в тому чи іншому вигляді докотиться до Румунії, Болгарії, Туреччини, а пізніше – і до самої держави-агресорки. Адже у води немає кам'яних парканів та фундаментальних загороджень зі сталі. Сподіватися ж, що забруднення "дорогою" може розчинитися в солоній воді, особливо не варто.

Також слід очікувати на погіршення санітарно-епідеміологічної ситуації. Відомо, що низка хвороб поширюється саме під час повеней через забруднення колодязів, водоносних верств. Мова йде про небезпечні кишкові інфекції, такі як холера і ботулізм.

Точніші прогнози наслідків цієї катастрофи зробити поки неможливо. Однак екологічні та економічні наслідки від удару по Чорному морю низка країн спостерігатиме десятиліттями, якщо не більше. Тому варто вже зараз вживати усіх можливих заходів для того, аби зафіксувати порушення, притягнути винних до відповідальності й унеможливити вчинення такого варварства у майбутньому.

Література:

1. Безсонов Є. Вплив «шуму війни» на екосистеми України [Електронний ресурс] / Екологічний вісник. 2022. № 3. С. 25-26.

2. Бугайчук А. Вплив повномасштабної агресії російської федерації проти України на діяльність екологічних громадських організацій в Україні

[Електронний ресурс] / Вісник Львівського університету. Серія філософсько-політологічні студії. 2022. Вип. 44. С. 163–170.

3. Губарєва В. Підрив Каховської ГЕС. Якими будуть наслідки для довкілля? [Електронний ресурс] / Ukraine War Environmental Consequences Work Group [Електронний журнал]. 2023. Вип. 14.

THE SMOG FREE TOWER

Руслана ХОРОШИХ, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Ірина ІВАНЧЕНКО, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Air pollution remains one of the most pressing environmental challenges of our time, particularly in rapidly growing urban areas. Among its most visible and harmful forms is smog—a combination of smoke and fog—that poses serious health risks and degrades the quality of life in many cities around the world. Taking a deep breath and feeling refreshed is almost impossible in most major cities. On a bad day, the smog inhaled in central London is roughly equivalent to smoking 70 cigarettes. In Beijing you can't even look across the street to pedestrians on the other side. In response to this issue, innovative solutions are emerging that not only aim to clean the air but also raise public awareness about environmental protection. One such groundbreaking initiative is the Smog Free Tower, a project developed by Dutch designer Daan Roosegaarde and his team.

The ‘Smog’ – a blend of the words ‘smoke’ and ‘fog’ – is mainly caused by car exhaust fumes, factory smoke and dust storms from local construction projects. Smog causes allergic reactions, irritation of the mucous membrane, asthma attacks, and damage to vegetation. But Daan Roosegaarde no longer wanted to accept this and started looking for a way to turn the smog into clean air. And thus began the journey of Smog Free towers, an effective example of unusual invention and transformation design.

"Most of them declared me crazy," says the Dutch inventor, who was not discouraged by such feedback. Together with his team from Studio Roosegaarde, which he founded in 2007, and the Technical University of Eindhoven he developed Smog Free Project.

Roosegaarde got the idea when he visited Beijing in 2013. One day he looked out of his hotel window and he simply couldn’t see anything. The city had disappeared under a thick layer of smog. The goal of The Smog Free Tower project: to reduce air pollution, raise public awareness of smog problems, and inspire the government and the public to implement environmental technologies.

"It's like a giant vacuum cleaner," explains Roosegaarde. The sucking tower absorbs the smog from the volume of a football stadium within one and a half days and creates - depending on the air circulation - up to 70% clean air. Standing 7 meters tall, it uses patented positive ionization technology to clean 30,000 cubic meters of air per hour, providing clean air in public spaces.

Smog particles that are dangerous to health are collected and stored inside the tower. The tower then blows out cleaner air.

The first smog free tower was financed with the help of a kick – start campaign and was erected in 2015 next to the Dreamfactory in Rotterdam. Afterwards, the ambitious and creative design artist went on a major tour of China. "I convinced the government in Beijing to erect a smog – free tower," says Daniel proudly.

Shanghai, where Roosegaarde has a branch office, and other Chinese cities followed quickly in erecting these towers. It has been realized in Poland, India, Mexico, Colombia, South Korea, the Netherlands.

And what happens to the collected smog then? Roosegaarde uses the collected smog particles to make smog free ring. Pressed and placed in a glass box, the filigree carbon dioxide cuboids cost 250 euros each. They are usually bought by wedding couples or others who have the future of the planet at heart.

Other innovative bi-products are the Smog Free cufflinks. The proceeds from these are reinvested in new projects. One such project is Smog-Free-Bicycle.

The smog free bicycle works with the same technology as the Smog-Free-Tower: polluted air is sucked in and filtered by a device on the steering wheel, so that clean air can be inhaled while driving, explains Roosegaarde.

But even if the smog-free project continues to grow, it will not solve today's problems such as rising sea levels, CO2 emissions and air pollution. Roosegaarde is aware of this. "But I don't want to wait for change, I want to create it myself," says the 45-year-old man.

The Smog Free Tower project is a vivid example of how innovative technologies can effectively solve important environmental problems of our time. The tower not only purifies the air, but also symbolizes humanity's aspiration for a cleaner and safer future. It combines science, design and social responsibility, inspiring society to take active action in the field of environmental protection. This approach shows that change is possible - you just need to combine knowledge, creativity and the desire to make the world a better place.

REFERENCE:

1. Smog Free Towers: Innovation for reducing Air Pollution. seventeen goals Magazin : Retrieved from: https://www.17goalsmagazin.de/en/the-smog-free-tower-innovation-for-air-pollution/ (дата звернення: 01.05.2025)

2. SMOG FREE TOWER. Studio Roosegaarde : Retrieved from: https://www.studioroosegaarde.net/project/smog-free-tower (дата звернення: 01.05.2025)

3. Student's Book 2020, 2nd, 159p. Course: English Language Learning

НАПРЯМ 3

НОВІ ПІДХОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ У ФОРМУВАННІ ФАХІВЦІВ У ГАЛУЗІ АГРОІНЖЕНЕРІЇ ТА ТРАНСПОРТНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ, ЇХ ВПЛИВ НА МАШИНОБУДІВНУ ГАЛУЗЬ

Кирило БРАТАШ, студент Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу

Науковий керівник: Ірина ТКАЧЕНКО, викладач циклової комісії природничо-математичних дисциплін Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу

Інноваційні технології в планово-проектній діяльності машинобудування є ключовим елементом розвитку галузі. Вони сприяють створенню нових продуктів, підвищенню їх якості, а також скороченню термінів і витрат на виробництво.

Одним із головних напрямків розвитку планово-проектної діяльності в машинобудуванні є впровадження цифрових технологій. Ці технології дозволяють створювати цифрові моделі виробів, що дає змогу проводити віртуальні випробування, оптимізувати конструкції та покращувати виробничі процеси. Цифровізація стає невід'ємною складовою сучасного машинобудування.

Нові технології автоматизують процеси, підвищують продуктивність і якість продукції, а також знижують витрати. Розглянемо основні принципи цифровізації, які можуть допомогти підприємству досягти нового рівня розвитку [4, с.68].

Впровадження цифрових двійників сприяє скороченню часу на проектування та тестування нових виробів, підвищує точність прогнозування результатів виробничих процесів, а також забезпечує більшу прозорість і контроль у виробничих операціях.

Сучасні технології аналізу даних, такі як машинне навчання та штучний інтелект, надають підприємствам машинобудування можливість приймати більш обґрунтовані управлінські рішення, оперативно реагувати на зміни ринкової ситуації та підвищувати свою конкурентоспроможність.

Впровадження технологій Інтернету речей дозволяє підприємствам машинобудування підвищити ефективність виробництва, зменшити ризики несправностей обладнання, скоротити тимчасові та фінансові витрати, а також поліпшити сервісне обслуговування та взаємодію з клієнтами.

Цифрова трансформація бізнес-процесів у машинобудуванні включає впровадження автоматизованих систем управління, хмарних технологій, цифрових платформ, мобільних додатків та інших інноваційних рішень, які допомагають підприємствам стати більш гнучкими, конкурентоспроможними та успішними на ринку.

Сьогодні цифрові технології стали невід'ємною частиною різних галузей, включаючи машинобудування [2, с.134]. Впровадження цифрових технологій у

виробничий процес дозволяє значно покращити ефективність роботи, знизити витрати та підвищити якість продукції, що випускається.

Машинобудування - це галузь промисловості, яка не стоїть на місці і постійно розвивається та вдосконалюється. З появою цифрових технологій відбувся різкий стрибок у розвитку цієї галузі. Сьогодні цифрове машинобудування – це не просто виробництво металевих деталей та обладнання, це справжній технологічний прорив, який змінює уявлення про те, як має виглядати виробництво [1, с.34].

Цифрове машинобудівне виробництво має на меті:

- створення конкурентоспроможної продукції в галузі машинобудування, а також обґрунтування, розробку, реалізацію та контроль норм, правил і вимог до технологій виготовлення виробів різного призначення, забезпечуючи їхню якість;

- впровадження нових і сучасних засобів та методів проектування, а також математичного, фізичного та комп'ютерного моделювання технологічних процесів і виробництв у машинобудуванні;

- забезпечення високоефективного функціонування технологічних процесів машинобудівних підприємств з урахуванням цифровізації.

У сучасному світі цифровізація стала важливим трендом у багатьох галузях, включаючи машинобудування. Цифрові технології активно інтегруються у виробничі процеси, управління підприємствами, розробку нової продукції та обслуговування клієнтів [3, с.201].

Однією з ключових переваг цифровізації в машинобудуванні є можливість оптимізації виробничих процесів. Завдяки цифровим технологіям можна автоматизувати численні етапи виробництва, покращити якість продукції та скоротити час на випуск нових виробів. Наприклад, впровадження системи управління виробничими процесами сприяє поліпшенню планування, підвищенню ефективності використання ресурсів і зменшенню витрат.

Цифровізація також суттєво впливає на розробку нової продукції. Використовуючи сучасні технології, такі як 3D-моделювання та віртуальне проектування, інженери можуть створювати більш складні та інноваційні вироби. Це, в свою чергу, підвищує конкурентоспроможність підприємства, залучає нових замовників і розширює асортимент продукції [5, с.78].

Цифровізація значно покращує обслуговування клієнтів у сфері машинобудування. Системи управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM) забезпечують ефективну взаємодію з замовниками, дозволяючи відстежувати їхні потреби та пропонувати індивідуальні рішення. Це, в свою чергу, підвищує рівень задоволеності клієнтів, зміцнює їхню лояльність і сприяє зростанню обсягів продажу.

Отже, цифровізація відіграє ключову роль у розвитку машинобудівної галузі. Вона дозволяє оптимізувати виробничі процеси, розробляти нові продукти та покращувати обслуговування клієнтів, що веде до підвищення

ефективності підприємств і розширення їхніх ринкових можливостей. Використання цифрових технологій стає необхідною умовою для успішної діяльності компаній у сфері машинобудування в умовах сучасного ринку.

Література:

1. Єпіфанова І. М., Пашкова А. Особливості розвитку підприємств машинобудівного сектору України. Економіка, фінанси, право. 2023. № 6. С. 33–38. URL: https://doi.org/10.37634/efp.2023.6.7 (дата звернення: 20.02.2025).
2. Іщук С. О. Розвиток машинобудування в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення: монографія. Львів: Інститут регіональних досліджень ім. М.І. Долішнього НАН України, 2022. 137 с.
3. Король К. В. Галузеві особливості машинобудівних підприємств для організації обліку витрат. Економічний простір. 2015. № 95. С. 201–209
4. Кучмійова Т.С. Вплив цифрових технологій на сучасне суспільство: трансформаційні аспекти. Електронне наукове фахове видання з економічних наук «Modern Economics». 2023. №41. С. 67-72. DOI: http://www.doi.org/10.31521/modecon.V41(2023)-10
5. Ривак Н. Світові тренди технологічної трансформації машинобудівної галузі. Економічний часопис Волинського національного університету імені Лесі Українки. 2022. Т. 1, № 29. С. 76–86. URL: https://doi.org/ 10.29038/2786-4618-2022-01-76-86 (дата звернення: 20.02.2025).

РІШЕННЯ В СИСТЕМАХ РУЛЬОВОГО УПРАВЛІННЯ ВАНТАЖНИХ АВТОМОБІЛІВ

Микола БІЛИЧ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБІП УКРАЇНИ»

Науковий керівник: Олександр КИРИЧЕНКО, викладач циклової комісії з експлуатації машин і обладнання та фундаментальних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБІП України»

Вантажні автомобілі призначені для перевезення вантажів різного призначення. На сучасному ринку вантажних автомобілів в Україні найбільш затребувані вантажні автомобілі MAN та DAF (Германія) RENAULT (Франція).

Ефективна експлуатація сучасних вантажних автомобілів багато в чому визначається знанням їх конструкції, особливо елементів, що визначають їх ефективність та безпеку руху. До таких елементів автомобіля відноситься рульове управління, що забезпечує його маневреність при різних умовах і режимах руху.

Основній експлуатаційній властивості автомобіля щодо забезпечення стабільності його маневреності присвячено значну кількість робіт. Аналіз даних робіт дозволив скласти структуру маневреності вантажного автомобіля як складної його експлуатаційної властивості (рис. 1).

Рисунок 1 – Структура властивостей маневреності автомобіля

Рульове управління сучасних вантажних автомобілів включає в себе наступні елементи:

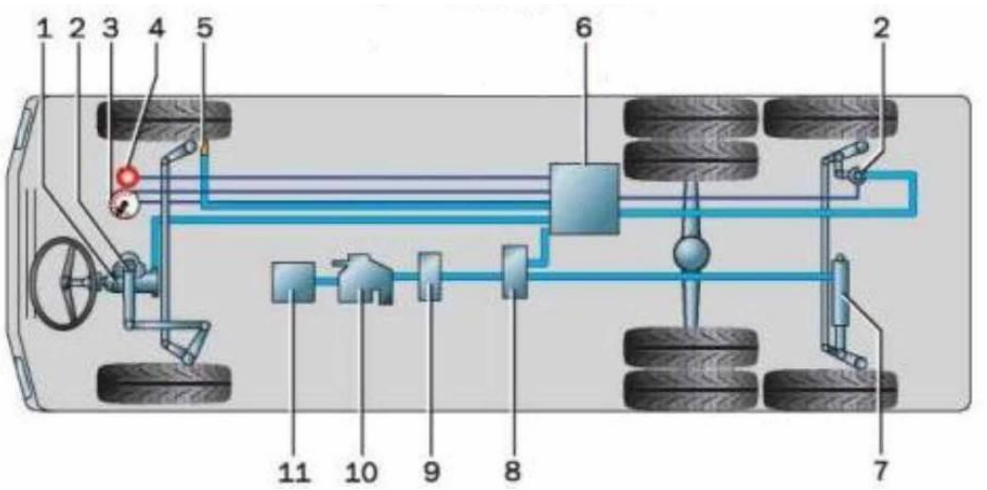
- рульове колесо з рульовим валом (рульовою колонкою);
- рульовий механізм;
- рульовий привід (на вантажних автомобілях застосовуються в основному рульове управління з гідропідсилювачем, але може бути і інші види підсилювачів).

Рульове керування з додатково керованою віссю автомобіля. Основна мета додаткового повороту задніх коліс автомобіля - підвищення маневреності, причому задні колеса повинні повертатися в іншому напрямку, ніж передні. Створити механічний рульової привід, який забезпечував би зазначений характер повороту, нескладно, але виявилося, що автотранспортні засоби з таким управлінням схильні до рискання при русі по прямій і погано справляються при вході в швидкісні повороти. Тому в рульовій привід сучасних автомобілів з задніми керованими колесами встановлюють пристрої, які відключають поворот задніх коліс при швидкостях вище 20-30 км/год. У зв'язку з цим привід задніх коліс

робиться гідравлічним або електричним (рис. 2).

1 – рульовий механізм; 2 – датчик кута повороту коліс; 3 – датчик частоти обертання колінчастого вала;4 – аварійна лампа; 5 – датчик частоти обертання колеса; 6 – електронний блок управління; 7 – гідроциліндр; 8 – керуючий клапан; 9 – фільтр; 10 – насос; 11 – масляний бак

Рисунок 2 – Рульовий привод задніх керованих коліс вантажного автомобіля



Адаптивна рульова система. Адаптивне рульове управління – це сучасна технологія, яка регулює чутливість і відгук рульового механізму залежно від швидкості руху автомобіля та дорожніх умов. Метою системи є підвищення комфорту, безпеки та зручності керування. Адаптивне рульове управління використовує електронні системи та механічні елементи для зміни передаточного відношення рульового механізму. Передаточне відношення визначає, наскільки сильно повертаються передні колеса у відповідь на обертання керма. Наприклад, на низьких швидкостях рульове управління стає більш чутливим. Для повороту коліс потрібно менше зусиль і обертів керма, що полегшує маневрування; на високих швидкостях (на трасі): керування стає менш чутливим, щоб покращити стабільність і запобігти різким поворотам, які могли б порушити баланс автомобіля.

Переваги адаптивного рульового управління:

– покращена маневровість. На низьких швидкостях паркування та рух у міських умовах стають простішими завдяки меншому зусиллю під час обертання керма;

– підвищена стабільність на трасі. Під час руху на високій швидкості знижується чутливість керма, що робить керування плавним і стабільним;

– підвищення безпеки. Система зменшує ризик помилок водія під час різких рухів кермом на високій швидкості;

– комфорт керування. Керування автомобілем адаптується до конкретної ситуації, що знижує навантаження на водія.

Недоліки та обмеження адаптивного рульового управління:

– складність і вартість. Адаптивне рульове управління потребує складних компонентів, що підвищує вартість автомобіля та ремонту;

– залежність від електроніки. У разі виходу з ладу електронних компонентів може порушитись робота системи, що вплине на керованість;

– особливості сприйняття. Деякі водії можуть відчувати нестачу "механічного зворотного зв’язку".

Самопаркуючі системи вантажних автомобілів – це технології, які автоматизують процес паркування, зменшуючи навантаження на водія і підвищуючи безпеку. Ці системи використовують різноманітні сенсори, камери та алгоритми для виявлення вільних місць для паркування та виконання маневрів.

Для вантажних автомобілів самопаркуючі системи можуть бути особливо корисними через їхній розмір і складність маневрування. Вони можуть допомогти водіям, які працюють у тісних умовах, таких як склади або міські вулиці.

Самопаркуючі системи для вантажних автомобілів — це перспективний напрямок, який може значно спростити процес доставки вантажів і підвищити ефективність логістичних операцій.

Маневреність вантажних автомобілів різної компоновки підвищується при застосуванні електрогідравлічних підсилювачів рульового керування, підкеровуючою задньою віссю та самопаркувальними системами, забезпечуючи оптимальне значення вихідного крутного моменту на рульовий привід і легкість управління автомобілем в різних дорожніх умовах.

Література:

1. Адаптивна рульова система. AutoDil: веб-сайт. URL: https://autodil.com.ua/ua/chto-takoe-adaptivnoe-rulevoe-upravlenie/

2. Системи рульового керування: опис автомобільної продукції: веб-сайт. URL: https://www.boschaftermarket.com/ xrm/media/ images/country_specific/uk/ news_and_downloads/pia_lenksysteme_48s_ua_89166.pdf

3. Кириченко_О.М. Особливості експлуатації рейкового рульового механізму з гідропідсилювачем//Інноваційні погляди у майбутнє – 2021: Матеріали Всеукр. Наук.-практ. інтернет-конфер. Педагог. та науково-педагогічних працівників, аспірантів, молодих учених (м.Ніжин, 18 травня 2021р.). Ніжин, 2021. С.239–243

SMART GARDEN SYSTEMS: ПЕРСПЕКТИВИ НАВЧАННЯ ІНЖЕНЕРІВ ЛАНДШАФТНОГО СЕРЕДОВИЩА У ЦИФРОВУ ЕПОХУ

Данило ГАЛАНДЖІЙ, викладач циклової комісії Інженерних та аграрних дисциплін ВСП «Бережанський фаховий коледж»

У сучасних умовах цифровізації суспільства та реалізації стратегії сталого розвитку Європейського Союзу (EU Green Deal) особливого значення набуває впровадження інноваційних технологій у галузі агроінженерії, благоустрою та озеленення територій. Одним із перспективних напрямів є Smart Garden Systems — автоматизовані системи управління озелененими об’єктами та полями, що поєднують цифрові інструменти моніторингу, інтелектуальні датчики та автоматизоване керування поливом, освітленням і мікрокліматом.

Використання таких систем стає також важливим компонентом сучасної міської інфраструктури в рамках концепцій Smart City та Green Infrastructure. У зв’язку з цим постає необхідність адаптації освітніх програм підготовки фахівців садово-паркової галузі до нових вимог ринку та формування у здобувачів компетентностей роботи з інтелектуальними системами.

Smart Garden Systems — це комплексні рішення, які забезпечують ефективне управління функціонуванням зелених насаджень за допомогою сучасних цифрових технологій. Основними складовими є: системи автоматизованого поливу з датчиками вологості ґрунту, вологості повітря та опадів; сенсорні системи моніторингу стану рослин і мікроклімату; системи автоматичного управління освітленням в рекреаційних зонах; платформи для дистанційного керування та аналізу даних.

На прикладі європейських міст (Берлін, Амстердам, Любляна) можна простежити успішне впровадження таких рішень у міських парках, ботанічних садах та громадських просторах.

У країнах ЄС Smart Garden Systems є частиною стратегії Nature-based Solutions та Green Infrastructure Strategy. Зокрема: у Німеччині активно використовують автоматизовані системи поливу та екологічного моніторингу в міських парках; у Польщі реалізують проєкти інтеграції smart-систем в університетські ботанічні сади; у Словенії в межах URBiNAT впроваджено цифрові системи моніторингу якості повітря та управління мікрокліматом у рекреаційних зонах.

Освітні програми європейських університетів активно включають дисципліни з цифрових технологій у ландшафтному проєктуванні, GIS-аналізу, систем автоматизації. Зокрема, у Warsaw University of Life Sciences та Hochschule Weihenstephan-Triesdorf (Німеччина) готують landscape engineers, які володіють навичками роботи з Smart Garden Systems.

Україна, орієнтуючись на європейські стандарти, має можливість інтегрувати подібні рішення в освітній процес. Пропонується: оновити навчальні плани спеціальностей «Садово-паркове господарство», «Ландшафтна

архітектура» та «Агроінженерія», включивши курси з основ цифрових технологій в озелененні; запровадити нові навчальні дисципліни, як-от: «Smart Garden Systems», «Системи автоматизації в ландшафтному будівництві», «Інтелектуальні технології в міському озелененні»; організовувати навчальні практики та стажування на базі підприємств, що впроваджують smart-технології.

Це дозволить формувати у студентів навички роботи з інтелектуальними системами, розвивати критичне мислення, цифрову грамотність та здатність працювати в мультидисциплінарних проєктах.

Впровадження Smart Garden Systems є перспективним напрямом розвитку ландшафтної архітектури, що відповідає викликам сучасного урбанізованого простору та глобальним екологічним стратегіям. Важливим є своєчасне реагування освітніх установ на зміни ринку праці та підвищення вимог до фахівців садово-паркового профілю.

У підготовці майбутніх інженерів ландшафтного середовища необхідно поєднувати класичні знання про рослинні об’єкти з сучасними цифровими технологіями. Орієнтація на європейський досвід сприятиме створенню конкурентоспроможної освітньої системи та забезпеченню фахівців для розбудови агроінженерії України.

Література:

1. European Green Deal: Communication from the Commission. 2019. URL: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en

2. URBiNAT Project. Nature-based solutions for inclusive urban regeneration. URL: https://urbinat.eu

3. Vallejo-Gómez, D., Osorio, M., & Hincapié, C.A. (2023). Smart Irrigation Systems in Agriculture: A Systematic Review. Agronomy, 13(2), 342. DOI:

4. Warsaw University of Life Sciences. Faculty of Horticulture and Landscape Architecture. Study Programmes. 2023.

5. Hochschule Weihenstephan-Triesdorf. Landscape Engineering and Management. Study Programme. 2023.

ШЛЯХИ РОЗВИТКУ МІСЬКОЇ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Єгор ЗАБІЛА, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Віктор ГОРБАЧ, викладач циклової комісії з транспортних технологій ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Транспортна інфраструктура - це сукупність усіх транспортних шляхів, транспортних пунктів усіх видів транспорту та допоміжного обладнання

спрямованого на безпосереднє обслуговування шляхів і транспортних пунктів. Транспортний комплекс України є одним з найбільших галузей економіки, кожна сфера діяльності потребує транспортного забезпечення, а економічний розвиток країни пришвидшує необхідність появи нових об'єктів транспортної інфраструктури.

Наші майбутні міста, які ми плануємо відновити після війни, повинні мати інші технології, по перше це напрямок на розвиток екологічних видів транспорту та створення розвитку нових технологій громадського транспорту та організації самого міста. Зараз є можливість створити «Розумні міста», тобто технології Smart City щоб користуватися найсучаснішими технологіями для покращення якості життя. Це стосується всіх сфер - побуту, роботи, користування муніципальними об'єктами та транспортом, отримання послуг і сервісів від державних установ, головне це безпечне місто, яке вже буде більш екологічним, що буде мати спектр нових розумних технологій.

Можна запропонувати напрямки для розвитку та формування «Розумних міст» України:

1. Податок на затори. Піонером цієї стратегії став Лондон, який запровадив плату за в'їзд у певні центральні зони ще у 2003 році. Завдяки цьому вдалося зменшити трафік у центрі на 33%. Далі подібні заходи впровадили у Мілані, Стокгольмі та Гетеборзі, де водії мають платити залежно від часу доби та дня тижня. Такий досвід буде дуже корисним і для України, тому що всі не можуть дозволити собі лишні трати, які можливо використати по-іншому.

2. Мобільні застосунки. В італійській Болоньї запустили мобільний застосунок, який відстежує пересування користувача та нараховує бали за піші прогулянки, користування велосипедом або громадським транспортом. А місцеві бізнеси пропонують різні винагороди за здобуті бали. Як результат, 73% користувачів засвідчили, що стали менше їздити автомобілем. Якщо говорити про наших громадян, велика кількість яких теж захоче користуватися такими додатковими балами та системою винагород свідомо, щоб зробити себе кращим екологію свого міста та отримати додаткові пропозиції та бонуси від держави. Наприклад можливість отримання безкоштовних квитків у кінотеатр, театр, відвідування виставки або абонемент у басейн.

3.Персоналізовані плани поїздок. Такі програми передбачають інформування населення про альтернативні автомобілю варіанти поїздок, а також заохочення обирати саме їх: знижки на громадський транспорт тощо. Подібні експериментальні плани запровадили у Марселі, Мюнхені, іспанському Сан-Себастьяні. Завдяки цьому вдається знизити автомобілекористування на 6 - 12%, хоча не дуже великі зміни, але ефективність програми полягає в тому, що вона охоплює фактично все населення.

4. Шкільні плани поїздок. Два англійських міста - Брайтон і Гоув та Норвіч - запустили програми, описані вище, але націлені саме на учнів шкіл і університетів. Студентам і батькам школярів дають поради щодо альтернатив

автівкам. Також покращують велоінфраструктуру. В Україні вже теж з'явились люди різного віку, що стали більше перемішуватися велосипедами, електровелосипедами та електросамокатами, тому цей напрям на теж потрібно розвивати, але зробити велодоріжки для безпечного переміщення.

5. Каршеринг. Є міста, де одна автівка у спільному користуванні заміняє 12-15 приватних. Муніципалітети цих міст збільшили кількість станцій і автомобільний парк каршерингових сервісів, а також інтегрували їх в мережу громадського транспорту та велоінфраструктури. Стимулювання каршерингу заохочує до користування автомобілем тих містян, які не мають приватного транспорту.

6. Розумні системи паркування, які побудовані на IoT- рішеннях (Internet of Things), допомагають водіям зручно паркувати авто. Такі системи застосовуються на вуличних паркувальних майданчиках, де зайнятість місця визначається сенсорними пристроями (камери або датчики, вбудовані в землю/тротуар тощо).

7. Обмеження паркування і автомобільного руху. Значну ефективність у деяких містах Європи показала політика прибирання парковок і впровадження велопішохідних вулиць. Так, завдяки цим заходам автомобілекористування в центрі Осло знизилося на 19%.

8. Зони обмеження автомобільного руху. Рим заборонив рух автомобілів у центрі в певні години доби, за виключенням тих, хто живе безпосередньо в цій зоні, та тих, хто оплачує річний в'їзд. У визначені години обсяг трафіку в центрі впав на 20% і навіть в інші години, на які обмеження не поширюється, автівок стало менше на 10%.

9. Корпоративні або офісні розвозки. Іноді компанії для своїх працівників організують перевезення до свого підприємства. Приємні бонуси так само поєднуються зі зменшенням кількості паркувальних місць біля офісу. Як альтернативний варіант, працівники можуть отримувати часткову або повну компенсацію за проїзд в громадському транспорті й організовані компаніями шатли тощо.

10. Університетські транспортні сервіси. У місті Катанія на Сицилії студентам пропонують безкоштовні проїзні та шатли до університетів. Як результат, 24% учнів відмовилися від поїздок автомобілем на навчання. Гадаю, що велику кількість наших студентів ми зможемо привабити такими заходами, тому що вони витрачають гроші та час на поїздку до кожного закладу, окрім цього це зробить їх більш пунктуальними, тому що ці перевезення будуть відбуватися за розкладом. А ще кількість автомобільних поїздок, це вже існуючий досвід країн, можливо скоротити, покращивши велоінфраструктуру та надавши студентам знижки на громадський транспорт.

Література:

1. Чаркіна Т. Ю., Задоя В.О., Юрчик О. А. Сучасний стан та перспективи розвитку відновлення і розбудови транспортної інфраструктури в Україні: веб-сайт. URL:https://www.nayka.com.ua/index.php/agrosvit/article/download/3213/3249/7750 (дата звернення 11.05.2025)
2. ТОП 12 ефективних заходів, щоб прибрати автомобілі з вулиць,-дослідження: веб-сайт. URL:https://hmarochos.kiev.ua/2022/05/09/top-12-najefektyvnishyh-zahodiv-shhob-prybraty-avtomobili-z-vulycz-doslidzhennya/(дата звернення 11.05.2025)

ЗМЕНШЕННЯ РЕСУРСУ ДВЗ АВТОМОБІЛІВ: ЗМОВА ВИРОБНИКІВ ЧИ ВИМОГА ЧАСУ?

Артьом КОШИК, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБІП УКРАЇНИ»

Науковий керівник: Олександр КИРИЧЕНКО, викладач циклової комісії з експлуатації машин і обладнання та фундаментальних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБІП України»

Ресурс двигуна – це загальний термін, що означає тривалість служби двигуна до капітального ремонту або заміни. Чому зменшується ресурс двигунів?

Зниження обсягу камер згоряння. Це зменшує викид шкідливих речовин в атмосферу. При цьому зазначена потужність мотора забезпечується за рахунок збільшеного ступеня стиснення, що дозволяє поліпшити швидкість згоряння. Ступінь стиснення обмежений паливними характеристиками і матеріалами, з яких зроблені механізми поршневої групи. Якщо ступінь стиснення збільшується на третину, то вплив на поршень і рухливі частини виросте вдвічі.

Застосування поршнів з короткою спідницею. Логіка виробника полягає в тому, що чим менше поршень, тим легшим він буде. Завдяки цьому він забезпечує більшу віддачу і ефективність. Зменшення довжини спідниці поршня в поєднанні зі зменшенням плеча шатуна призводить до зростання навантаження на стінки циліндрів. На високих оборотах такий поршень іноді може пробити масляну плівку і зіштовхнутись із металом циліндрів (утворення задирів).

Рисунок – 2. Поршні із довгою і короткою спідницею

Турбонаддув на малооб'ємних моторах. Найчастіше зустрічається турбонаддув, що працює на енергії вихлопних газів для обертання центростремительной турбіни. Температура в ній досягає 1000 градусів. Знос буде залежати від об'єму літрової потужності мотора – чим він більший, тим сильніший знос. Частіше за все турбоагрегат ламається на порозі 100 тисяч кілометрів.

Відсутність прогріву двигуна в морози. Сучасні мотори можуть починати роботу без прогріву завдяки новітнім системам впорскування. Але при зниженні температури навантаження на деталі різко зростає, саме тому двигуну потрібно прокачати масло і прогрітися хоча б хвилин п'ять. Втім, через екологічні вимоги виробники опускають цю рекомендацію, що призводить до скорочення терміну служби шатунно-поршневої групи.

Система "старт/стоп". Її було створено для відсікання режиму холостого ходу, при якому в атмосферу викидається чимало шкідливих речовин. Як тільки швидкість автомобіля падає до нуля, система відключає двигун. Проблема в тому, що кожен мотор розрахований на певну кількість пусків. Без цієї системи за 20 років двигун запуститься близько 100 тисяч разів, а з нею – близько 10 млн разів).

Які двинуни (дизельні чи бензинові) мають на сьогодні більший ресурс ?

Деякі вчені та механіки говорять, що у загальному випадку дизельні двигуни мають більший моторесурс, ніж бензинові, що зумовлено їх конструктивними особливостями. Дизельні агрегати створені для роботи під високим навантаженням і мають масивніші, міцніші компоненти, які краще витримують зношування. Вони працюють на нижчих обертах, що також

зменшує механічне навантаження. Завдяки цьому дизельні мотори часто служать 400–700 тисяч кілометрів без капітального ремонту.

Що зношується в двигуні?

– циліндро-поршнева група;
– підшипники колінчастого вала і шатунів;
– грм та його привод;
– насоси, датчики, шланги;
– ущільнення – сальники, прокладки, а також патрубки та шланги додаткових систем.

Чи навмисно виробники зменшують ресурс двигунів?

1.Деякі вважають, що виробники свідомо зменшують довговічність двигунів, щоб стимулювати частішу заміну автомобілів або ремонт — це збільшує прибутки в довгостроковій перспективі

2.. Екологічні вимоги. Нові екологічні норми (наприклад, Euro 6) змушують виробників будувати складніші двигуни з меншими за об’ємом циліндрами, турбінами, системами, сажевими фільтрами тощо. Ці системи підвищують ефективність і знижують викиди, але часто знижують ресурс двигуна.

3. Зниження маси та витрати палива. Щоб досягти кращої економії пального, двигуни стали легшими, менш масивними, і працюють у вищому термічному навантаженні. Це теж скорочує їхній ресурс.

Література:

1. МИТРОФАНОВ О.С. Основи експлуатації, обслуговування та ремонту двигунів внутрішнього згорання/ О.С. Митрофанов, А.Ю. Проскурін. – Миколаїв: Торубара В.В. 2018. – с.14-16.

2. Через що знижується ресурс двигуна авто: 5 головних факторів: Today. URL:http://www.today.ua/cherez-shho-znyzhuyetsya-resurs-dvyguna-avto-nazvano-5-golovnyh-faktoriv (дата звернення: 06.05.2025).

3. Сучасні двигуни: Чому вони ламаються: Україна за кермом. URL:http://www.uzr.com.ua/expert/suchasni-dvyguny-chomu-vony-chasto-lamayutsya (дата звернення: 07.05.2025).

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ЗАСТОСУВАННЯ ІСНУЮЧИХ ТИПІВ СУЧАСНИХ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ В АГРАРНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Котляр ТИМОФІЙ, студент Білоцерківського національного аграрного університету

Олександр КУЛІКОВСЬКИЙ, студент Білоцерківського національного аграрного університету

Науковий керівник: В’ячеслав ЧУБА, к.т.н., доцент кафедри електроенергетики, електротехніки та електромеханіки Білоцерківського національного аграрного університету

У статті розглянуто перспективи та особливості використання сонячної енергії у сфері сільського господарства. Наведено приклади сучасних технологічних рішень, що дозволяють ефективно впроваджувати сонячні установки для забезпечення електро- та теплопостачання фермерських господарств. Підкреслено актуальність автономних енергосистем, зумовлену віддаленістю об'єктів аграрного сектору та недостатнім енергозабезпеченням у сільській місцевості. Проведено аналіз переваг, недоліків та технічних аспектів використання сонячних батарей, включаючи орієнтацію панелей, нові матеріали та принципи їх роботи. Зроблено висновки щодо потенціалу сонячної енергетики як ключового елемента сталого агровиробництва в Україні.

Сьогодні перед людством постають серйозні виклики, пов’язані з екологічною кризою, вичерпністю природних ресурсів та енергетичною залежністю. У цьому контексті все більше уваги приділяється впровадженню відновлюваних джерел енергії, серед яких сонячна енергія є однією з найбільш перспективних. В умовах стрімкого зростання потреб у стабільному енергозабезпеченні аграрного сектору особливого значення набуває питання енергетичної автономії сільськогосподарських підприємств. Віддаленість багатьох об'єктів, нестабільність централізованого електропостачання та економічна недоцільність прокладання ліній електропередач роблять сонячні системи практично незамінними. Водночас сільське господарство потребує не лише електроенергії, а й теплової, що ще більше розширює спектр застосування сонячного випромінювання.

Застосування сонячної енергії в сільському господарстві

Сонячна енергія може бути використана у сільськогосподарському виробництві в багатьох напрямках: від електропостачання до забезпечення обігріву та технологічного тепла. Одним із найпоширеніших рішень є встановлення фотогальванічних систем, які перетворюють сонячне світло на електричну енергію. Такі установки можуть забезпечувати живлення для систем автоматизації, насосів, освітлення, вентиляції та охолодження, особливо на фермах і в теплицях. У тепличному господарстві сонячна енергія може покривати майже весь спектр енергоспоживання: електрика для освітлення та вентиляції, тепло для підтримання мікроклімату, а також енергія для автоматизованих систем зрошення. У тваринництві сонячні системи застосовуються для забезпечення обігріву ферм, підігріву води для тварин та енергоживлення об'єктів.

Варто також відзначити новітні технології в галузі фотоелементів вже присутні на ронку України (рис.1).

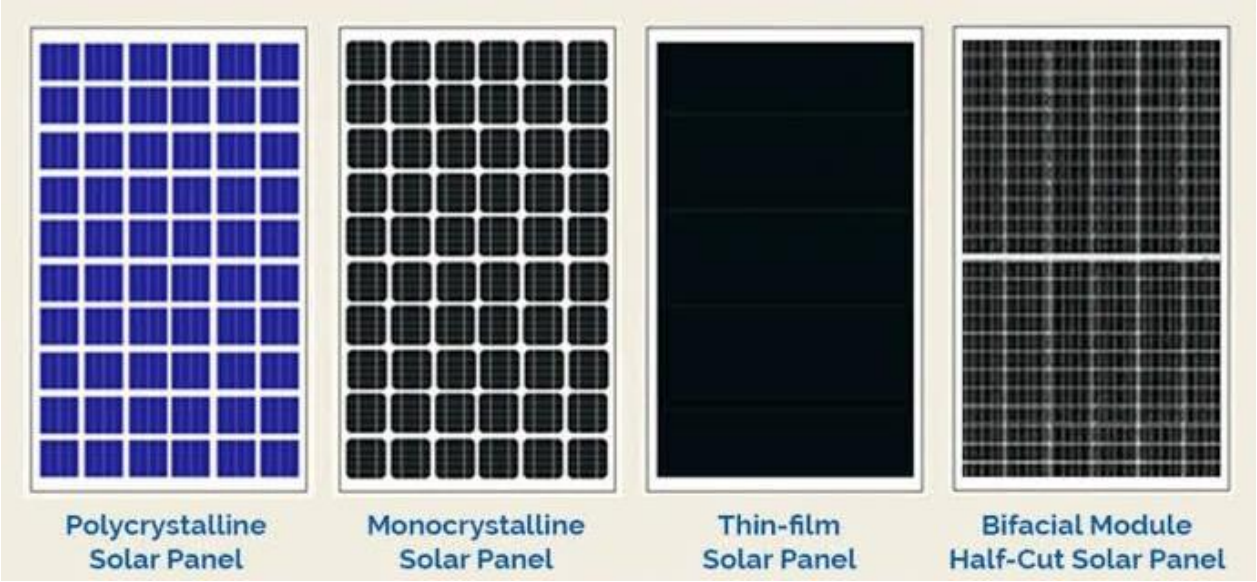


Рисунок 1. Типи сучасних фотоелементи, які реалізуються в Україні

Серед сучасних технологій у галузі сонячної енергетики особливої уваги заслуговують два типи високоефективних панелей: **Mono PERC** та **TOPCon.** Обидві технології є вдосконаленнями традиційних монокристалічних сонячних елементів, проте відрізняються конструктивними особливостями та рівнем ефективності, що робить їх актуальними для різних типів застосувань — від приватних домогосподарств до промислових сонячних електростанцій.

Mono PERC (Passivated Emitter and Rear Cell) — це технологія, яка стала наступним кроком після звичайних монокристалічних панелей. Її суть полягає в додаванні пасивуючого шару на задній стороні елемента. Цей шар виконує одразу кілька функцій: покращує поглинання світла, зменшує відбивання фотонів та знижує втрати носіїв заряду, що призводить до збільшення загального коефіцієнта корисної дії. Типові показники ефективності Mono PERC-панелей становлять 19–21%, що є значним покращенням порівняно з попередніми технологіями. Крім того, ці панелі зберігають доступну ціну, що робить їх особливо популярними в житловому секторі. Завдяки збалансованому поєднанню ціни, надійності та продуктивності, Mono PERC вважаються універсальним рішенням для більшості користувачів. Вони добре працюють у різних кліматичних умовах, демонструючи стабільну генерацію енергії протягом тривалого часу експлуатації.

З іншого боку, **TOPCon (Tunnel Oxide Passivated Contact)** — це новітня розробка в галузі фотоелектричних технологій, яка ще більш оптимізує передачу електронів завдяки використанню тонких оксидних тунельних шарів та вдосконаленої пасивації. Таке технічне рішення дозволяє мінімізувати рекомбінаційні втрати та підвищити швидкість потоку зарядів, що безпосередньо впливає на коефіцієнт перетворення енергії. Панелі на основі технології TOPCon демонструють рівень ефективності понад 22–23%, а в окремих експериментальних зразках — ще вищий. Це дозволяє зменшити площу

встановлення при збереженні тієї ж потужності, що є важливим фактором у великих проектах, де земля має високу цінність або обмежена.

Крім високої ефективності, панелі TOPCon мають ще кілька важливих переваг. По-перше, вони демонструють кращі показники продуктивності при низькому освітленні — наприклад, у хмарні або ранкові години, коли інші типи панелей мають знижену генерацію. По-друге, їх конструкція забезпечує високу стійкість до температурних коливань, що дозволяє зберігати ефективність навіть у регіонах з жарким кліматом. Це особливо актуально для країн, де денна температура повітря регулярно перевищує +30 °C. Ще однією перевагою є можливість виготовлення **двосторонніх (bifacial)** варіантів TOPCon-панелей, які можуть вловлювати світло з обох боків — як пряме сонячне, так і відбите від землі або даху. Це додатково збільшує обсяг виробленої енергії без суттєвого підвищення вартості.

Таким чином, **вибір між Mono PERC і TOPCon** залежить насамперед від завдань конкретного проєкту. Mono PERC залишається вигідним варіантом для приватних домогосподарств і малих підприємств завдяки своїй доступності та перевіреній ефективності. Натомість TOPCon — це технологія майбутнього, орієнтована на максимальну генерацію енергії, високу надійність та роботу в екстремальних умовах, з особливими перевагами для промислових проєктів, аграрного виробництва та масштабних енергетичних систем.

Thin-film

Тонкоплівкові сонячні панелі вирізняються легкістю, гнучкістю та меншою вартістю виробництва завдяки зниженому споживанню матеріалів. Вони зручні для встановлення на нестандартні поверхні й мають кращу продуктивність при розсіяному світлі та частковому затіненні, що робить їх ефективними у похмурих регіонах. До переваг також належить нижча енергоємність виробництва. Водночас такі панелі мають нижчий коефіцієнт корисної дії, можуть швидше деградувати під впливом вологи чи температурних коливань, і загалом вважаються менш надійними через відносну "новішу" технологію. Їх доступність обмежена, а процес виготовлення потребує складного обладнання, що ускладнює масштабування виробництва.

Двосторонні сонячні панелі здатні вловлювати сонячне випромінювання з обох боків, що дозволяє значно збільшити вироблення електроенергії порівняно з традиційними односторонніми модулями. Завдяки прозорій задній стороні та здатності відбивати світло від поверхонь з високим альбедо, таких як сніг або світлі дахи, ці модулі ефективніше використовують розсіяне та відбите світло. Вони демонструють підвищену продуктивність у похмурі дні та за умов мінливої погоди. Така гнучкість у роботі робить їх придатними для найрізноманітніших застосувань — від великих наземних електростанцій до дахових та інтегрованих у будівлі систем. Завдяки високій ефективності та універсальності, двосторонні модулі є привабливим рішенням для сучасного енергозабезпечення в аграрному, комерційному та житловому секторах.

Bi-Facial Modules(Двосторонні модулі):j

Серед новітніх технологій у сфері сонячної енергетики значне місце займають **двосторонні сонячні модулі (bifacial)**, які представляють собою інноваційний підхід до максимізації енерговіддачі з одного сонячного елемента. Основна перевага таких панелей полягає у здатності одночасно вловлювати сонячне випромінювання як з передньої (основної), так і з тильної сторони. Завдяки цьому значно підвищується загальна продуктивність системи, що робить bifacial-модулі ефективнішими порівняно з традиційними односторонніми панелями. Особливо вигідним їх використання є в місцях з високим коефіцієнтом відбиття поверхні (альбедо) — наприклад, на снігу, піску чи світлих дахах, де відбите світло додатково підсилює вироблення енергії.

Конструктивною особливістю двосторонніх панелей є використання прозорих або напівпрозорих матеріалів у тильній частині, які не блокують прохід світла, а натомість дозволяють йому проникати до активного шару з обох боків. Завдяки цьому така панель здатна ефективно працювати навіть у випадках розсіяного освітлення — наприклад, у хмарну погоду, в тіні або в умовах слабкого сонячного потоку. Це дає змогу отримувати стабільний рівень генерації енергії протягом усього світлового дня, незалежно від погодних умов, що особливо актуально для регіонів з мінливою атмосферою.

Крім високої продуктивності, bifacial-панелі відзначаються універсальністю застосування. Вони широко використовуються у великих наземних сонячних електростанціях, дахових установках, а також у інтегрованих фотоелектричних системах для будівель (BIPV — Building Integrated Photovoltaics). Такий спектр використання робить їх привабливим рішенням як для промислового, так і для житлового сектору. У сільському господарстві двосторонні панелі можуть бути встановлені на спеціальні конструкції над пасовищами, овочевими грядками або теплицями, не заважаючи основній діяльності, але водночас забезпечуючи стабільне електропостачання об’єктів.

Ще однією перевагою є поєднання bifacial-технології з системами трекінгу (позиціонування панелей), які дозволяють змінювати кут нахилу панелі впродовж дня для досягнення максимальної ефективності. Така інтеграція дозволяє підвищити загальний вихід енергії до 30–35% у порівнянні з традиційними нерухомими панелями, що робить їх надзвичайно привабливими для інвесторів та аграріїв, які прагнуть підвищити рентабельність своїх енергетичних рішень.

Підсумовуючи, можна зробити висновок, що двосторонні сонячні модулі є логічним етапом еволюції фотоелектричних систем, що поєднує в собі інженерну досконаліть, ефективність та адаптивність до умов експлуатації. У порівнянні з іншими сучасними технологіями, такими як Half-cut (напіврозрізані модулі), bifacial-панелі орієнтовані насамперед на максимізацію продуктивності та повніше використання доступного сонячного ресурсу. Вибір між цими

типами модулів залежить від технічних параметрів об'єкта, кліматичних умов, характеру поверхні під встановлення, а також фінансових можливостей замовника. Ознайомлення з конструктивними особливостями, перевагами та можливостями кожної технології дозволяє зробити зважене рішення, що сприятиме підвищенню енергоефективності і забезпеченню сталого розвитку аграрного або комерційного проєкту.

Сонячна енергетика — це не просто альтернатива традиційним джерелам енергії, а стратегічно важливий напрямок розвитку сільського господарства в умовах сучасних викликів. Вона дозволяє досягти енергонезалежності, знизити витрати, зменшити екологічне навантаження та підвищити стабільність аграрного виробництва. Аналіз поточного стану та практичних прикладів доводить, що впровадження сонячних технологій є економічно доцільним і технічно обґрунтованим навіть у країнах із помірним кліматом, таких як Україна. Подальше вдосконалення обладнання, впровадження систем керування, а також підтримка з боку держави сприятимуть розширенню використання сонячної енергії у всіх ланках аграрного сектору.

Список використаних джерел:

1. **Гринчук В.В.** Альтернативні джерела енергії в аграрному секторі: сучасні тенденції та перспективи. // *Науковий вісник НУБіП України*, 2022. — №12. — С. 45–51.
2. **Коваленко С.М.** Фотоелектричні системи: принцип дії та галузі застосування. — К.: «Аграрна наука», 2021. — 128 с.
3. **Голуб І.В.** Сонячна енергетика: технології і перспективи для України. — Харків: ТОВ «Фоліо», 2020. — 112 с.
4. **Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України.** Потенціал сонячної енергетики в регіонах України. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://saee.gov.ua/
5. **Fraunhofer ISE.** Photovoltaics Report. — Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE, 2023. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://www.ise.fraunhofer.de
6. **IRENA – International Renewable Energy Agency.** Solar PV in Agriculture: Technologies and Opportunities. — Abu Dhabi, 2022. — 45 p.
7. **Tiwari G.N., Ghosal M.K.** *Fundamentals of Renewable Energy Sources*. — Narosa Publishing House, New Delhi, 2019. — 290 p.
8. **Agroportal.ua.** Як сонячна енергетика допомагає аграріям зменшити витрати. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://agroportal.ua/
9. **SolarPower Europe.** Solar agriculture: how PV can support sustainable farming. — 2023. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://www.solarpowereurope.org
10. **Ковальов А.І., Таран В.М.** Технології відновлюваної енергетики у сільському господарстві. — К.: Університетська книга, 2021. — 204 с.

11. **Сухенко Л.П.** Сонячні енергосистеми: проектування, монтаж та експлуатація. — Харків: Професіонал, 2020. — 176 с.

12. **IEA – International Energy Agency.** Solar Energy: Tracking Clean Energy Progress 2023. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://www.iea.org/reports/solar-energy

13. **NREL – National Renewable Energy Laboratory.** Best Practices for Installing Photovoltaics in Agricultural Environments. — U.S. Department of Energy, 2022. — [Електронний ресурс]. — https://www.nrel.gov/

14. **REN21.** Renewables 2023 Global Status Report. — Paris: REN21 Secretariat, 2023. — [Електронний ресурс]. — https://www.ren21.net/reports/global-status-report/

15. **Литвиненко Ю.О.** Фотоелектричні системи в аграрній інфраструктурі: світові практики та вітчизняні перспективи. // Енергетика та автоматизація. — 2022. — №2. — С. 38–44.

16. **IRENA.** Renewable Energy for Agriculture: Guidance for Policymakers. — Abu Dhabi: IRENA, 2023. — [Електронний ресурс]. — https://www.irena.org/publications/

СУЧАСНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ В ХОЛОДИЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ

Володимир КРИВОРОТ, студент ВСП "Технолого-економічний фаховий коледж Білоцерківського НАУ"

Науковий керівник: Галина РЯБЧЕНКО, завідувач відділення енергетичного машинобудування, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист ВСП "Технолого-економічний фаховий коледж Білоцерківського НАУ"

У сучасному світі холодильна техніка відіграє ключову роль не лише в побуті, а й у промисловості, логістиці та торгівлі. Одним із найважливіших напрямів розвитку цієї галузі є автоматизація — впровадження інтелектуальних систем керування, які забезпечують енергетичну ефективність, надійність та точність роботи обладнання. Засоби автоматизації впроваджують для ефективного керування процесами охолодження, включаючи контроль рівня температури, тиску, рівня подачі холодильного агенту, та інші параметри.

Сучасні системи автоматизації

Основу автоматизованої системи керування холодильним обладнанням складають контролери, датчики та виконавчі елементи, зокрема соленоїдні вентилі.

Отже, як це працює:

1. Датчики фіксують дані про температуру, тиск, рівень тощо.

2. Програмований логічний контролер збирає дані з датчиків, аналізує інформацію та приймає рішення.

3. Виконавчі пристрої (компресори, вентилятори, соленоїдні вентилі тощо) змінюють стан системи згідно з командами ПЛК.

4. Охолоджуваний об’єкт (наприклад, холодильна камера або теплообмінник) отримує необхідний температурний режим відповідно до заданих параметрів, забезпечуючи ефективну та стабільну роботу всієї системи.

Програмовані логічні контролери (ПЛК) — це серце автоматизованих систем, які відповідають за управління та моніторинг робочих процесів в холодильних установках. ПЛК виконують такі функції:

• керування компресорами та іншими механізмами,
• обробка та аналіз даних з температурних датчиків,
• увімкнення та вимкнення насосів і вентиляторів,
• автоматичне регулювання тиску та рівня охолоджувального агента.

Наприклад, в мультизональних системах охолодження (вітрини супермаркетів), контролер керує кількома соленоїдами залежно від температури в кожній зоні.

Датчики як сенсори системи

Датчики — це елементи автоматизованої системи, що здійснюють контроль за фізичними або технічними параметрами (такими як температура, тиск, рівень рідини тощо) та перетворюють ці значення у електричний сигнал для подальшої обробки програмованим логічним контролером (ПЛК). Вони виконують функцію "сенсорів", забезпечуючи систему актуальною інформацією про її стан у реальному часі.

Основними датчиками є:

- Датчики температури — передають актуальні показники до контролера.
- Датчики тиску — контролюють рівень тиску в компресорі або магістралі.
- Датчики вологості — особливо важливі в системах зберігання продуктів.
- Датчики рівня — використовуються для моніторингу кількості охолоджувального агента в системі.

Використання реле

У системах автоматизації реле виконують функції захисту та керування. Реле тиску автоматично вимикають компресор при критичних значеннях тиску. Теплові реле захищають двигуни від перевантаження. Проміжні реле слугують для перемикання або посилення сигналів від контролера.

Ці елементи забезпечують автоматичне реагування системи на зміни параметрів та є важливою частиною автоматизованого керування.

Виконавчі механізми

Виконавчі механізми — це пристрої, що реалізують команди, сформовані контролером на основі даних з датчиків. До них належать електродвигуни, соленоїдні клапани, компресори, вентилятори, нагрівачі та інші компоненти, які

безпосередньо впливають на технологічний процес. Їхнє завдання — змінити стан системи відповідно до алгоритму управління.

Системи енергозбереження

Автоматизовані системи можуть включати компоненти, спрямовані на зниження енергоспоживання. Наприклад, це може включати:

• Регулювання потужності компресора, що дозволяє зменшити енергоспоживання при зміні температурних умов.

• Систему відключення неактивного обладнання під час мінімального навантаження.

Програмне забезпечення для автоматизації холодильних установок є важливою частиною системи управління. Воно дає змогу:

• Моніторити стан установки в реальному часі, отримуючи інформацію з датчиків.

• Керувати роботою всіх компонентів установки через ПЛК.

• Зберігати інформацію про роботу установки, що дозволяє аналізувати її ефективність протягом часу.

• Інформувати оператора про виникнення збоїв або аварій.

Перспективи розвитку автоматизації холодильних установок

Інноваційні технології, як-от Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI) та аналітика великих даних, відкривають нові можливості для покращення автоматизації холодильних систем. У майбутньому очікуються такі зміни:

• Штучний інтелект дозволить впровадити прогнозне управління та адаптацію до змінних умов.

• IoT забезпечить інтеграцію холодильних установок з іншими системами підприємства для покращеного збору і обробки даних.

• Підвищена увага до енергоефективності через використання відновлюваних джерел енергії та енергоменеджменту.

Системи автоматизації в холодильній техніці — це поєднання цифрових технологій і традиційної інженерії. Їхнє впровадження дає змогу не лише підвищити ефективність, але й забезпечити екологічну стійкість, зниження витрат і гнучке керування обладнанням.

Література:

1. Бараненко М. М. Автоматизація холодильної установки // Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Європи: Матеріали XIII міжнародної наукової інтернет-конференції. 25 лютого 2025 року. – Переяслав, 2025. – С. 99 – 101.

2. Автоматизація холодильних установок : веб-сайт. URL:hhttps://studfile.net/preview/7669274/page:7/ (дата звернення 01.05.2025).

АЛЬТЕРНАТИВНІ ВИДИ ПАЛИВА У СУЧАСНИХ ТРАКТОРАХ

Назар ОПЕНЬКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Андрій КОМАРОВ, викладач циклової комісія з експлуатації машин і обладнання та фундаментальних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

.

Сьогодні маємо реальні технологічні альтернативи дизелю такі як електромобілі, транспорт без прямого викиду CO_2, що заряджається від електромереж. Біопаливо паливо з рослинних відходів, яке має менший вуглецевий слід. водень: особливо зелений водень, вироблений з відновлюваних джерел, потенційне паливо майбутнього для важкої промисловості й транспорту. Туму використання даних технологій є актуальне також і для агровиробника.

Альтернативні види палива мають свої переваги, серед яких найважливішими є: виробничі витрати, доступність для споживача, вплив на навколишнє середовище, пристосування двигуна до процесу живлення новими паливами, безпека використання і схвалення споживачем Основними критеріями ефективності використання різних палив є: рівень шкідливих речовин у відпрацьованих газах, витрати на виробництво палива та інфраструктуру, переобладнання двигуна та модернізацію паливної апаратури. Сучасні компанії такі як Fend та New Holland, впроваджують дані технології в життя.

Компанія Fend представила свій перший водневий трактор на виставці у Нижній Саксонії, даний трактор візуально подібний до дизельної лінійки тракторів

Рисунок 1 Зовнішній вигляд трактора.

Джерело Driving eko

Головна відмінність від інших тракторів даної лінійки є розміщення на криші трактора п’ять водневих баків ємністю 2.4 кг кожний. Трактор обладнано двигуном із водневим живленням який фактично працює для підзарядки акумуляторної батареї ємністю 25 кВт·год та електродвигун номінальною потужністю 100 кВт/136 л.с[2] недоліками даного трактора є обмежений час

роботи адже водневі генератори виділяють 20 літрів на годину, що обмежує виконання труд ємких робіт, ну і головною перевагою є викиди CO2 а саме відсутність їх.

Компанія New Holland в свою чергу представила світу повністю електричний трактор серії T4 Electric Power.

Рисунок 2 Зовнішній вигляд трактора New Holland T4 Electric Power

Джерело компанія New Holland

Електромашина оснащена повністю електричним приводом, акумуляторною батареєю та силовою установкою, яка розвиває пропорційну потужність до 120 к.с. з крутним моментом до 440 Нм.[3] Даний трактор призначений для догляду за садами та для просапних робіт, недоліками трактора є його час роботи адже без підзарядки трактор може працювати 3-4 години залежно від типу робіт.

Альтернативні види палива це крок у майбутнє адже вони не тільки можуть забезпечити зниження викидів CO2 але і економічно здешевити виконання сільськогосподарських робіт, та зменшити собівартість технічного обслуговування техніки.

Література:

1. Офіційний сайт Fend https://www.fendt.com/ua/
2. Driving eko https://www.drivingeco.com/
3. Офіційний сайт New Holland https://agriculture.newholland.com/uk-ua/ukraine

ВИДИ СУПУТНИКОВО КОНТРОЛЮ ЗА РОБОТОЮ ПАСАЖИРСЬКОГО АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ

Максим ФЕСЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: **Любов ДЯЧЕНКО,** викладач циклової комісії з транспортних технологій ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

GPS-моніторинг транспорту (або супутникове стеження) — це технологічна система для спостереження та управління рухомими об'єктами. Вона підходить для всіх типів транспорту: легкових і вантажних автомобілів, автобусів, суден, мотоциклів та спеціалізованої техніки. Завдяки їй можливо в режимі реального часу отримувати інформацію про місцезнаходження, маршрути та технічний стан транспортних засобів, що дозволяє підвищити ефективність їх використання й безпеку перевезень.

Принцип дії супутникового моніторингу транспорту полягає в використанні GPS-трекера, встановленого в авто. Пристрій отримує координати за допомогою супутників та передає дані (місцезнаходження, швидкість руху тощо) на сервер. Надалі ця інформація обробляється спеціальним програмним забезпеченням та виводиться в зручному вигляді у веб- або мобільному додатку.

Завдяки інтеграції з додатковими датчиками система також може контролювати рівень пального, температуру двигуна, час зупинок, оберти тощо. У разі порушень (наприклад, відхилення від маршруту або довга робота двигуна на холостому ходу) надсилаються автоматичні сповіщення.

Користувачам доступні аналітичні звіти, що дозволяють оцінити витрати пального, стиль водіння та загальну ефективність роботи транспорту. Такий моніторинг є ключовим інструментом для зменшення витрат, підвищення безпеки та оптимізації управління як окремими транспортними засобами, так і великими автопарками. Існує кілька основних видів супутникового контролю, які застосовуються в Україні:

1. GPS/GSM моніторинг транспорту. Це найпоширеніший тип контролю, що базується на встановленні GPS-трекерів у транспортні засоби. Трекери отримують координати від супутників і передають їх через GSM-мережу на сервер, де дані обробляються та аналізуються. Це дозволяє в реальному часі відстежувати місцезнаходження транспорту, швидкість руху, витрату палива та інші параметри.

2. Контроль за допомогою додаткових датчиків. До GPS-трекерів можуть підключатися різноманітні датчики, які надають додаткову інформацію: Датчики витрати палива — дозволяють контролювати заправки та зливи пального. Датчики температури — важливі для контролю умов перевезення. Датчики відкриття дверей — фіксують зупинки та посадку/висадку пасажирів. Датчики навантаження на осі — допомагають уникнути перевантаження транспортного засобу.

3. Інформаційні системи для пасажирів. Сучасні системи супутникового контролю інтегруються з інформаційними сервісами для пасажирів: Автоінформатори — автоматичне звукове сповіщення про зупинки. Інформаційні табло — візуальне відображення маршруту та наступних зупинок. Це підвищує комфорт пасажирів та дозволяє краще планувати поїздки.

4. Відеоаналітика та контроль поведінки водія. Встановлення відеокамер у салоні та кабіні водія дозволяє: Контролювати дисципліну водія. Аналізувати завантаженість салону. Підвищувати безпеку пасажирів. Ці системи сприяють зниженню кількості порушень та покращенню якості обслуговування.

5. Аналітичні звіти та оптимізація маршрутів. Системи супутникового контролю надають можливість формувати детальні звіти: Про дотримання графіка руху. Про кількість пасажирів на маршруті. Про витрату палива та інші ключові показники. Це дозволяє оптимізувати маршрути, зменшити витрати та підвищити ефективність роботи транспорту.

6. Інтеграція з іншими системами управління. Супутникові системи можуть інтегруватися з іншими інформаційними системами підприємства, такими як: Системи управління автопарком (FMS). Системи управління перевезеннями (TMS). Бухгалтерські та логістичні системи. Це забезпечує комплексний підхід до управління транспортом.

Супутниковий контроль пасажирського автомобільного транспорту є невід'ємною частиною сучасної транспортної інфраструктури. Він забезпечує ефективне управління, підвищує безпеку перевезень та дозволяє оптимізувати витрати. Використання різноманітних систем та технологій дозволяє адаптувати контроль до специфіки кожного підприємства.

Література:

1. **GPS контроль транспорту: що це та як працює?** [Електронний ресурс] / GPS-GROUP. – Режим доступу: https://gps-group.com.ua/sistema-gps-kontrolyu-transportu.html – Назва з екрана.

2. **Контроль громадського транспорту** [Електронний ресурс] / TransControl. – Режим доступу: https://transcontrol.com.ua/kontrol-avtoparku/hromadskyi-transport.html – Назва з екрана.

3. **Супутниковий моніторинг транспорту** [Електронний ресурс] // Вікіпедія. – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Спутниковый_мониторинг_транспорта – Назва з екрана.

4. GPS моніторинг пасажирських перевезень [Електронний ресурс] / GPSM. – Режим доступу: https://gpsm.ua/blog/sputnikovij-gps-monitoring-passazhiroperevozok – Назва з екрана.

ПОТЕНЦІАЛ ТА ВЕКТОРИ РОЗВИТКУ ПЕРЕРОБНОЇ ГАЛУЗІ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННИХ ВИКЛИКІВ ТА ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

Назар ДЕРЕВ'ЯНКО, магістр Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Науковий керівник: Вікторія КОКОША, викладач економічних дисциплін, спеціаліст вищої кваліфікаційної категорії, викладач-методист Відокремлений структурний підрозділ «Технолого-економічний фаховий коледж Білоцерківського НАУ».

Агропромисловий комплекс традиційно є однією з ключових складових української економіки, забезпечуючи продовольчу безпеку держави, валютні надходження через експорт та мільйони робочих місць. Переробна галузь, як важлива ланка цього комплексу, відіграє стратегічну роль у формуванні доданої вартості та розвитку як внутрішнього так і зовнішнього ринків.

Повномасштабна агресія російської федерації проти України стала серйозним викликом для всієї економіки, зокрема — для сфери переробки сільськогосподарської продукції. Зруйнована інфраструктура, логістичні обмеження, скорочення інвестицій, нестабільність енергозабезпечення, збільшення цін, змінили логіку функціонування галузі. Проте, навіть в умовах війни, галузь демонструє адаптивність, технологічну гнучкість та здатність до зростання в окремих сегментах.

Сьогодні переробна промисловість стоїть перед новими викликами і, водночас, отримує унікальний шанс: стати рушієм післявоєнного економічного відновлення. Розвиток глибокої переробки, орієнтація на внутрішній ринок, створення продуктів з високою доданою вартістю та експортна переорієнтація — це ті вектори, які здатні забезпечити Україні стійке зростання та конкурентні позиції на світовому продовольчому ринку.

Зокрема, 2020 року під час пандемії COVID-19 індекс виробництва харчової продукції дорівнював 99,2 % проти 95,5 % в цілому по промисловості. За повномасштабної агресії російської федерації на території України, у 2022 році він становив 78,4% проти 63,3%, а у 2023 році – 106,8 % до 115,6%. У 2024 році переробна галузь України продовжила демонструвати високу стійкість та адаптивність до складних економічних умов, спричинених війною та глобальними викликами. Згідно з даними Державної служби статистики України, індекс виробництва харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів у 2024 році склав 106,2% Цей показник підтверджує, що харчова промисловість залишається одним із найстабільніших секторів української економіки, навіть в умовах воєнних дій. Зростання індексу виробництва свідчить про ефективну адаптацію підприємств до нових реалій та збереження конкурентоспроможності на внутрішньому та зовнішньому ринках [1 с. 1].

У період з 2015 по 2024 рік найбільш динамічне зростання демонстрували такі напрямки переробної галузі: виробництво цукру збільшилося більш ніж у 8 разів, переробка риби зросла у 5,4 рази, а виробництво м’ясної продукції — у 4,3 рази. Ці показники свідчать про стабільне нарощування потенціалу ключових сегментів харчової промисловості навіть попри воєнні виклики.

У структурі вартості промислового виробництва харчових продуктів найбільшу питому вагу традиційно займають олія та тваринні жири, частка яких протягом 2015-2024 років залишалася відносно стабільною (близько 24,4% та 24,9% відповідно). Водночас спостерігалося значне зростання частки м'яса та м'ясних продуктів – з 11,3% до 20,5%. Це збільшення зумовлене переважно підвищенням цін на дану категорію товарів [2 с.2].

Через воєнні дії рф на території України у 2023 році проти 2021 року скоротилися вартісні обсяги виробництва олії (-9,6 %), а також продукції борошномельно-круп’яної промисловості (-10,2 %). За рік випереджаючими темпами зросла вартість перероблення риби (+76 %), а також м’яса і м’ясопродуктів (58,7 %).

Україна продовжує зміцнювати позиції на глобальному ринку м’ясної продукції, насамперед завдяки потужному розвитку виробництва м’яса свійської птиці. З початку 2000-х років структура споживання в країні зазнала суттєвих змін: якщо у 2000 році частка м’яса птиці становила лише 11,6 %, то у 2024 році вона сягнула близько 56 %, витіснивши яловичину та телятину, які домінували у 2000–2005 роках. Водночас спостерігається тенденція до скорочення частки споживання свинини, яка знизилася до 28,5 %. Експорт м’яса птиці у 2024 році зріс до 448,84 тис. тон (+5,4 % до 2023 року), що свідчить про високий рівень адаптивності галузі та її експортний потенціал. За даними та тенденціями 2024 року обсяги забою сільськогосподарських тварин зросли на 4% порівняно з аналогічним періодом 2023 року. Ключовими ринками збуту залишаються Нідерланди, Саудівська Аравія та Словаччина. Така динаміка засвідчує не лише внутрішню перебудову харчової поведінки споживачів, а й успішну інтеграцію українського агропромислового комплексу у світову торговельну систему.

У 2024 році структура промислового виробництва хлібобулочних виробів в Україні демонструє стабільність із поступовими змінами, зумовленими зміною споживчих вподобань. Пшеничний хліб залишається лідером, хоча його частка в загальному обсязі знизилася до 40,2 %, що узгоджується з тенденціями зменшення споживання рафінованого хліба на користь продуктів із вищою харчовою цінністю. Житньо-пшеничний хліб займає другу позицію із часткою близько 30 %, що свідчить про стабільний попит серед населення. Попри популяризацію принципів здорового харчування, частка житнього хліба залишається низькою — у межах 1–1,5 %, а лікувально-оздоровча продукція, зокрема дієтичний хліб, займає лише 0,2 % від загального виробництва. Це вказує на ще не реалізований потенціал для розвитку сегменту функціональних

та нішевих хлібобулочних виробів, орієнтованих на споживачів з особливими дієтичними потребами.

Булочні вироби зберігають високий попит — у 2024 році їх частка становила 21–26 %, що зумовлено традиційною прихильністю українців до солодкої та здобної випічки.

Очікується, що у 2025 році ринок поступово адаптуватиметься до вимог здорового способу життя та європейських харчових стандартів. Частка житнього та оздоровчого хліба може зрости до 2 %, зокрема за рахунок розширення лінійки функціональних продуктів із вмістом насіння, безглютенових сумішей, зниженої кількості солі та цукру. Пшеничний хліб, ймовірно, продовжить поступове зниження частки до 39–40 %, тоді як булочна продукція збереже стабільні позиції за рахунок активного розвитку HoReCa-сегменту та зростання споживання у містах.

Упродовж 2010–2024 років структура виробництва молока-сировини в Україні зазнала істотних якісних змін. Якщо у 2010 році найбільшу частку (59,3 %) займало молоко першого гатунку, то вже у 2020–2022 роках відчутно зросла частка молока екстра і вищого гатунку, що свідчить про поступове підвищення стандартів якості у молочній галузі.

У 2024 році цей тренд зберігся: частка молока екстра гатунку продовжила зростати й сягнула приблизно 43 %, тоді як сукупна частка молока екстра і вищого гатунку перевищила 71 % у загальному обсязі виробництва. Це є результатом посилення контролю якості, технологічного оновлення фермерських господарств і зростання вимог до молока як сировини для переробки та експорту [4 с. 1].

Такий прогрес формує передумови для розширення виробництва молочної продукції з високою доданою вартістю — сирів, йогуртів, безлактозної продукції тощо, що є особливо важливим у контексті орієнтації на європейський ринок.

Згідно статистичних даних формуємо таблицю, що відображає структуру реалізації продукції харчової промисловості України у 2023-2024 р.р. [2 с. 2]

Таблиця 1.

Структура реалізації продукції харчової промисловості України у 2023- 2024 роках (складено автором на основі даних Державна служба статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: https://www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення: 30.04.2025))

Категорія продукції	2023 рік (%)	2024 рік (%)
Олія та тваринні жири	25,1 (за рахунок експортоорієнтованої соняшникової олії)	24,8 (за рахунок експортоорієнтованої соняшникової олії)
М’ясо та м’ясні продукти	20,6	21,3
Інші харчові продукти (цукор, чай, кава тощо)	13,5	13,2
Молочна продукція	9,9	10,1 (позитивну

		динаміку забезпечили покращення якості молока-сировини)
Промисловий хліб, хлібобулочні та борошняні вироби	5,4 (від загального показника по харчовій промисловості)	5,2

Таблиця 1 чітко ілюструє стабільність структури галузі з незначними коливаннями в межах 0,1–0,7 в.п., зокрема зростанням у сегменті м'ясної та молочної продукції та легким спадом у хлібопекарському напрямі.

Отже, Україна володіє значним стратегічним потенціалом у сфері переробки сільськогосподарської продукції, що може стати основою для сталого економічного зростання як у воєнний, так і в післявоєнний період. У сучасних умовах важливо не лише забезпечити продовольчу безпеку всередині країни за рахунок власного виробництва, але й активно розвивати експортний напрям, особливо у сфері постачання продукції з високою доданою вартістю.

Це дозволить Україні зміцнити свої позиції на світовому агропродовольчому ринку, збільшити валютні надходження, стимулювати розвиток сільських територій і створення нових робочих місць. В умовах глобальної нестабільності та трансформації ланцюгів постачання, переробна галузь може стати одним із драйверів національної економіки. Саме тому стимулювання інвестицій у харчову промисловість, модернізація виробничих потужностей, підтримка інноваційних підходів до переробки та просування українських продуктів за кордон мають розглядатися як ключові пріоритети державної економічної політики на найближчі роки [3 с. 2].

Тому пріоритетами щодо розвитку переробної галузі агропромислового комплексу України на 2025 рік є:

- розширення експорту продукції з високою доданою вартістю;
- розвиток кластерного підходу: об'єднання виробників, переробників і логістичних компаній;
- орієнтація на внутрішній ринок через імпортозаміщення та стабільне постачання якісної продукції;
- сприяння виробництву функціональної та здорової їжі відповідно до глобальних світових трендів.

Література:

1. Індекс промислового виробництва в Україні у 2024 році [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. – Режим доступу: URL: https://www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення: 30.04.2025).

2. Структура промислового виробництва хлібобулочних виробів в Україні у 2024 році [Електронний ресурс] // Державна служба статистики України. – Режим доступу: URL: https://www.ukrstat.gov.ua/ (дата звернення: 30.04.2025).

3. Фінанси підприємств України під час війни та завдання їх післявоєнного відновлення : наукова доповідь / за ред. В.В. Зимівця ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». – Електрон. дані. – К., 2023. – 54 с. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://ief.org.ua/wp-content/uploads/2023/8/Finansy-pidpryiemstv-Ukrainy-pidchas-vijny.pdf (дата звернення: 30.04.2025).

4. Лупенко Ю. Стійкість харчової промисловості України в умовах війни підтверджує необхідність прискорення її розвитку : наукова доповідь / Юрій Лупенко // Національна академія аграрних наук України. Науково-методичний та координаційний центр з наукових проблем розвитку АПК України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: URL: http://naas.gov.ua/newsukraine/?ELEMENT_ID=8469 (дата звернення: 29.04.2025).

ЕВОЛЮЦІЯ АВТОМОБІЛЯ: ВІД ПАРОВОЇ МАШИНИ ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА КОЛЕСАХ. ІСТОРИЧНИЙ ШЛЯХ: ВІД МРІЇ ДО РЕАЛЬНОСТІ

Максим ШПИГ, студент ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Сергій БІЛЕЦЬКИЙ, викладач циклової комісії фундаментальних дисциплін та комп’ютерних технологій ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Ідея створення самохідної машини з'явилася ще в глибоку давнину. Прототипи рухомих механізмів зустрічаються в кресленнях Леонардо да Вінчі. Але реальні технічні рішення почали втілюватися лише у 18 столітті.

1769 рік — французький інженер Ніколя-Жозеф Куньо створює перший у світі паровий віз для перевезення артилерії. Його пристрій міг розвивати швидкість до 4 км/год.

1886 рік — Карл Бенц патентує перший автомобіль з бензиновим двигуном внутрішнього згоряння. Цей рік вважається офіційним народженням сучасного автомобіля.

1908 рік — Генрі Форд запускає у виробництво модель Ford T, яка завдяки конвеєрному методу стає доступною середньому класу. Автомобіль із розкоші перетворюється на засіб масового пересування.

Середина 20 століття — автомобілі масово поширюються по світу. Зростає конкуренція між європейськими, американськими та азіатськими виробниками. [1][2][3]

Сучасність: інновації та виклики. 21 століття — це ера стрімкого технологічного стрибка. Автомобіль перестає бути лише механічною машиною — він стає комп'ютером на колесах.[4][5][6]

Основні інновації. Електромобілі (Tesla, Nissan Leaf, BYD) — працюють без шкідливих викидів. Гібридні авто — поєднують електродвигун і традиційний ДВЗ. Автономне водіння — автопілоти 3–5 рівня вже тестуються у багатьох країнах. Підключення до інтернету (IoT) — сучасні авто взаємодіють з іншими машинами та міською інфраструктурою в режимі реального часу. Штучний інтелект — обробляє дані з десятків сенсорів, камер, радарів.

Виклики, що постають перед сучасною автосферою. Затори — у великих містах водій проводить до 200 годин на рік у пробках. Це призводить до: підвищення рівня забруднення повітря, втрати продуктивності праці, погіршення якості життя.

Дорожньо-транспортні пригоди. Щороку понад 1,3 млн смертей (дані ВООЗ), 90–95% ДТП стаються через людську помилку: перевищення швидкості, алкоголь, неуважність.

Кіберзагрози. Сучасні авто мають десятки електронних блоків, хакери можуть перехопити управління, відкрити двері або вивести з ладу навігацію.

Недоступність новітніх технологій. Вартість електромобілів або автопілотів занадто висока для багатьох людей, сільські райони не мають зарядної інфраструктури.

Екологічні проблеми. Хоча електромобілі не мають викидів під час руху, виробництво акумуляторів та їх утилізація створюють нові загрози навколишньому середовищу.

Погляд у майбутнє. Автомобіль майбутнього — це не просто транспорт. Це частина складної екосистеми мобільності, яка взаємодіє з містами, людьми та природою.

Повна автономізація транспорту. Транспорт сам буде планувати маршрут, уникати небезпеки, паркуватися без участі водія.

Інфраструктура майбутнього. Смарт-дороги з вбудованими сенсорами, адаптивні світлофори, які реагують на трафік в реальному часі, автоматична взаємодія між авто — «машина говорить з машиною» (V2V) і «машина говорить з інфраструктурою» (V2I).

Зелена енергетика. Зарядні станції на сонячних батареях, акумулятори з перероблюваних матеріалів, надшвидка зарядка за 5–10 хвилин.

Транспорт без власника. Каршеринг, автотаксі без водія, дрони для доставки.

Міста без машин. Пріоритет пішохідних зон, велосипедів, електросамокатів. «15-хвилинне місто» — усе необхідне в межах пішої доступності.

Автомобіль — це відображення людського прогресу. Від парового котла до штучного інтелекту — він пройшов шлях у сотні років. Але з кожним новим досягненням ми стикаємося з новими викликами. Щоб автотранспорт майбутнього був безпечним, екологічним і доступним, потрібно не лише інвестувати в технології, але й змінювати підхід до міської політики, культури водіння та особистої відповідальності.

Майбутнє вже на горизонті. Від нас залежить, чи буде воно сталим.

Література:

1. Encyclopaedia Britannica URL – https://www.britannica.com
2. The Henry Ford Museum URL – https://www.thehenryford.org
3. Mercedes-Benz Archives URL – https://group.mercedes-benz.com/company/tradition/history
4. Tesla Official Site URL – https://www.tesla.com
5. Waymo (Google) URL – https://waymo.com
6. McKinsey & Company: Future of Mobility Reports URL – https://www.mckinsey.com

НАПРЯМ 4

ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕНЕРГЕТИЦІ, АВТОМАТИЗАЦІЇ ТА РОБОТОТЕХНІЦІ

ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОГО ОРГАНІЧНОГО ПАЛИВА ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

Роман БАБІЙЧУК, студент, ВСП «Маріупольський фаховий коледж ДВНЗ» ПДТУ»

Науковий керівник Наталія СОЛОМКО, викладач-методист ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Переважну частину теплогенераційного обладнання України складають застарілі та фізично зношені тепло агрегати часів СРСР, у яких рівень вмісту шкідливих речовин та парникових газів у продуктах згорання набагато перевищує гранично допустимі відповідно до екологічних нормативів країн Європейського Союзу. Зменшення впливу шкідливих речовин може бути досягнуто за рахунок енергозбереження і модернізації технологій виробництва. На основі аналізу розвитку енергетики показано, що основними засобами розв'язання цих проблем є реалізація концепцій енергозбереження і енергозаміщення. Також у статті розкрита концепція Національної стратегії з енергозбереження та енергозаміщення традиційних первинних енергоресурсів альтернативними паливними джерелами енергії.

Друга половина минулого століття характеризувалася швидким зростанням споживання органічних енергоресурсів і електроенергії. Одночасно відбувалося і засвоєння первинних джерел органічного палива з високим енерговмістом (вугілля, нафта, газ, уран). Це стало основою науково-технічного прогресу, який супроводжувався значним збільшенням продуктивності праці (найвища в Японії і Норвегії відповідно 15,5 і 11,5; в Німеччині і США 5,6 разів) в середньому у світі 4,5 разів.

Останній визначається величиною реального ВВП на душу населення і залежить від енергозабезпечення. За розрахунками експертів індекс людського розвитку найвищий – 0,98 у Норвегії із 173 держав.

Перша проблема пов'язана з вичерпними природними ресурсами, які нерівномірно розподілені на планеті. Наявність цих ресурсів характеризується енергозабезпеченістю відношенням існуючих енергоресурсів до об'єму їхнього споживання. Підвищення енергозабезпечення можливе за рахунок засвоєння власних енергоресурсів та енергозбереження і підвищення енергоефективності.

Енергодефіцитні країни витрачають значну частину свого ВВП на придбання палива, що згубно впливає на економічну, політичну і соціальну сфери. Слід зауважити, що проблема паливних ресурсів є і в енергонадлишкових країнах, оскільки жити за рахунок природної ренти не перспективно. Їхні успіхи залежать від кон'юнктури світового енергетичного (нафтогазового) ринку, що в результаті гальмує інноваційний розвиток.

Друга проблема – екологічна – пов'язана зі зростанням енергетики. Понад 50 % технологічних викидів до атмосфери здійснюється від промислових

об'єктів у вигляді парникових газів та інших шкідливих речовин.

Перспективи розвитку технологій зменшення токсичних викидів підприємствами при спалюванні органічного палива – це поступове наближення законодавства України до законодавства ЄС [1, 2, 3].

Існує ще проблема – насильницьке перерозподіляння енергетичних ресурсів, коли застосовуються різні засоби: економічні, політичні, а інколи і військові. Все це приводить до соціального напруження та порушення територіальної цілісності.

Концепція енергозбереження полягає у підвищенні ефективності використання енергоресурсів на всіх етапах – від пошуків (розвідки) оргпалива, його транспортування івикористання.

Одночасно енергозбереження спрямовано на вирішування економічних і екологічних проблем [4]: Економічні – за рахунок інвестицій, коли співвідношення між інвестиціями і витратами на виробництво кількості енергії оцінюється в середньому 1:3. Екологічні – вирішуються не тільки у боротьбі з негативним впливом виробництва на навколишнє середовище, а починається з енергоємності виробництва. Основним фактором енергоємності є застаріле обладнання.

Одним з факторів енергозбереження є її організація яка передбачає розробку удосконаленої нормативно-правової бази, облік енергоресурсів і професійний енергонагляд.

Слід зазначити, що енергоефективність має обмеження в технічній реалізації в силу фізичних законів, технологічних і екологічних вимог.

Перспективними нетрадиційними джерелами вуглеводів в Україні є вуглеводні родовища. Практично вся продуктивна вуглеводна товщина насичена метаном (CH_4). Останнім часом видобуток цієї сировини на вугільних родовищах США становить більше 10% загального об'єму видобутку сухого газу. У цьому напрямку ведуться наукові дослідження в Канаді, Німеччині, Великобританії, Китаї, Австралії, Індії, Чехії та Польщі. Ресурси цього корисного енергоносія в Україні оцінюється за різними джерелами від 3,8 до 25,0 трлн.м^3 [4], що в рази перевищує ресурси природного газу. Ці концепції повинні використовуватися одночасно з посилювальним акцентом на енергозаміщення.

Визначено, що основною проблемою в світовій енергетиці є не нестача енергетичного палива, а нестача інвестицій в енергозбереженні та його енергозаміщенні органічного палива. Сформований розвиток енергетики до 2025 року базується на основі використання традиційних органічних палив та прогресивних технологій переробки їх в електричну та теплову енергію. Екологічна загроза розвитку цивілізації надходить в значній мірі від технологічних викидів енергетичних комплексів. Зменшення впливу шкідливих речовин може бути досягнуто за рахунок енергозбереження і модернізації технологій виробництва.

Література:

1. Національний план скорочення викидів від великих спалювальних установок від 15 березня 2020 р. – Режим доступу: http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=245255506&cat_id=245255478.
2. Скляренко О. М. Аналіз використання нетрадиційних природних газів в Україні. О. М. Скляренко, В. В. Мойсеєнко Нова тема. – 2017. – № 2
3. Скляренко О. М. Енергетичні та екологічні показники сучасних малометражних газових котлів в процесі експлуатації. Вентиляція, освітлення та теплогазопостачання : наук.-техн. зб. / Київський національний університет будівництва і архітектури. – 2014. – № 17.

РОЗУМНА ЕНЕРГЕТИКА: ЯК ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІНЮЮТЬ СВІТ

Поліна ГОЛОЩАПОВА, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Наковий керівник: Роман ЗАЛОЗНИЙ, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У цих тезах розглянуто розвиток енергетичних систем від перших магнітних кіл до сучасних цифрових мереж. Описано етапи еволюції електричних систем, виникнення інноваційних технологій (наприклад, розумних мереж і Інтернету речей) та їхній вплив на екологію і повсякденне життя.

Наприкінці XIX — на початку XX століття відбувся стрімкий розвиток енергетики. Винаходи Майкла Фарадея та інших вчених показали, що зміна електричного струму в магнітному кільці може індукувати струм у другій котушці, заклавши основу для генераторів і трансформаторів. У 1880–1890-х роках з’явилися перші потужні динамо-машини та високовольтні лінії передачі, які зв’язали міста. Так виникли перші мережі розподілу електроенергії між районами. Згодом технології вдосконалювалися: втрати при передачі ставали меншими, а мережі — надійнішими та безпечнішими.

Ключовим нововведенням у XXI столітті стало впровадження Інтернету речей (IoT) та штучного інтелекту. IoT дає змогу приладам збирати й передавати дані без участі людини, що підвищує ефективність мереж. Наприклад, датчики на вітрових турбінах і сонячних панелях відстежують погоду і продуктивність, прогнозують вироблення енергії та накопичують надлишок у батареях. Застосування штучного інтелекту і Big Data дозволяє прогнозувати пікові навантаження, оперативно усувати неполадки та економити ресурси. Так, у Німеччині використання AI знизило витрати на обслуговування мереж на 15%.

Інновації в енергетичних системах стимулюють розвиток побутових технологій. Сучасні будинки поступово перетворюються на енергоефективні

осередки — smart home, де освітлення, опалення та побутова техніка працюють за принципами автоматизації. Наприклад, розумні термостати вивчають звички мешканців і регулюють температуру відповідно до часу доби або присутності людей у приміщенні. Це не лише підвищує комфорт, але й дозволяє зменшити споживання енергії до 10–15% у масштабах одного домогосподарства. У майбутньому такі системи можуть синхронізуватися з енергомережами для активної участі в балансуванні навантаження, що зробить кожну оселю частиною єдиної енергосистеми.

Цифровізація енергетики має суттєві екологічні переваги. Розумні мережі здатні інтегрувати більше відновлюваних джерел (сонячних і вітрових станцій) завдяки точнішому прогнозуванню і накопиченню енергії. Аналітика даних та оптимізація роботи мереж дають змогу зменшити надлишкове споживання і викиди шкідливих речовин. За оцінками фахівців, smart grid-технології можуть скоротити забруднення повітря електростанцій до 30% до 2030 року, що сприятиме очищенню довкілля та збереженню ресурсів.

Окрему увагу заслуговує потенціал розумних мереж у контексті енергетичної безпеки. У критичних ситуаціях, таких як аварії чи стихійні лиха, smart grid здатні автономно локалізувати проблемні ділянки та перенаправити енергію альтернативними маршрутами. У поєднанні з накопичувачами енергії, такими як домашні акумулятори чи великі промислові батареї, це забезпечує стабільне постачання навіть за відсутності основних джерел. Таким чином, цифрові технології стають не лише засобом підвищення ефективності, але й фундаментом для енергетичної стійкості регіонів і країн у нових глобальних умовах.

Інновації у енергетиці відчутні і в повсякденному житті. Розумні лічильники надають споживачам точні дані про витрати електроенергії, що допомагає економити кошти. Дистанційні системи керування дають змогу віддалено регулювати напругу і перерозподіляти електроенергію, підвищуючи стабільність енергопостачання. Усе це робить життя комфортнішим: розумні будинки отримують енергію за оптимальним графіком, а навколишнє середовище очищається від зайвих викидів.

Отже, розвиток енергетики від кінця XIX століття до сьогодення демонструє глибоку трансформацію — від перших електромереж до складних цифрових систем. Сучасні технології, зокрема Інтернет речей, штучний інтелект і smart grid, не лише підвищують ефективність і безпеку енергопостачання, але й сприяють екологічній стійкості та комфорту в побуті. Ці зміни перетворюють споживача з пасивного користувача на активного учасника енергетичної системи майбутнього, де кожен будинок стає частиною єдиного інтелектуального простору.

Література:

1. Інтернет речей в енергетиці: у чому користь? | Kyivstar Business Hub. Kyivstar Business Hub – корпоративний блог для бізнесу. URL:

https://hub.kyivstar.ua/articles/internet-rechej-v-energeticzi-u-chomu-koristi (дата звернення: 07.05.2025).

2. Никітенко Р. Інноваційні технології: майбутнє енергетики для сталого розвитку. Блоги про бізнес, політику, юридичну систему | LIGA.net. URL: https://blog.liga.net/user/rnikitenko/article/55493#:~:text=Розумні%20мережі%20,можуть%20швидко%20реагувати%20на%20несправності (дата звернення: 07.05.2025).

3. Smart grids. Міжнародне енергетичне агентство : веб-сайт. URL: https://www.iea.org/energy-system/electricity/smart-grids (дата звернення: 07.05.2025).

ВИКОРИСТАННЯ РОБОТІВ ТА АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ

Іван ДВОРНИК, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Світлана ПРИХОДЬКО, викладач циклової комісії з транспортних технологій ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Сільське господарство є однією з ключових галузей економіки України, яка забезпечує продовольчу безпеку та значну частку експорту. Проте сучасні виклики, такі як зміна клімату, дефіцит робочої сили, зростання попиту на продукти харчування та необхідність підвищення ефективності виробництва, спонукають аграріїв шукати інноваційні рішення. У цьому контексті роботизація та автоматизація стають важливими інструментами трансформації сільського господарства. Використання роботів і автоматизованих систем дозволяє оптимізувати процеси, зменшити витрати, підвищити врожайність і забезпечити стійкість виробництва. В Україні, де аграрний сектор має значний потенціал, впровадження таких технологій набуває дедалі більшої актуальності.

Роботизація у тваринництві спрямована на автоматизацію трудомістких і рутинних процесів, що підвищує продуктивність і якість продукції. Одним із найпоширеніших прикладів є доїльні роботи, які використовуються на молочних фермах. Такі системи, як доїльний робот Astronaut від компанії Lely, дозволяють автоматизувати процес доїння, забезпечуючи індивідуальний підхід до кожної тварини. Роботи збирають дані про здоров’я корів, продуктивність і якість молока, що сприяє кращому управлінню фермою.

Іншим прикладом є автоматизовані системи годування. Роботи, такі як Butler Gold, підгортають корм, забезпечуючи його свіжість і доступність для тварин. Автонапувалки, наприклад, від компанії Urban, автоматизують процес вирощування телят, контролюючи кількість і температуру молока. Крім того, впроваджуються смарт-комірці, які відстежують рух, стан здоров’я та поведінку

тварин, дозволяючи фермерам своєчасно реагувати на проблеми, такі як кульгавість чи перегрів [2].

Роботизація також охоплює управління мікрокліматом на фермах. Системи автоматичного регулювання температури, вологості та вентиляції створюють оптимальні умови для тварин, що позитивно впливає на їхню продуктивність. У свинарстві та птахівництві застосовуються роботи для прибирання приміщень і транспортування відходів, що зменшує ризик захворювань і покращує гігієну.

У рослинництві роботизація спрямована на автоматизацію таких процесів, як посів, обприскування, прополювання, моніторинг стану ґрунту та збирання врожаю. Одним із ключових напрямів є використання дронів і квадрокоптерів для моніторингу полів. Дрони дозволяють проводити аерофотозйомку, аналізувати стан посівів, виявляти бур’яни, шкідників або дефіцит поживних речовин. Наприклад, застосування дронів для моніторингу може підвищити врожайність на 10–20% за рахунок точного внесення добрив і засобів захисту рослин [1].

Роботи для прополювання, такі як салатний бот (lettuce bot), здатні автономно виявляти бур’яни та обробляти їх мікродозами засобів захисту рослин, що зменшує вплив на довкілля. Компанія John Deere розробляє автономні трактори та комбайни, які можуть працювати без участі людини, використовуючи GPS-навігацію та штучний інтелект. Такі машини здатні оптимізувати маршрути, знижувати витрати пального та підвищувати точність обробки полів [1].

Ще одним прикладом є роботи для збирання врожаю. Наприклад, робот Orange Harvester призначений для збору цитрусових, а спеціалізовані маніпулятори використовуються для збирання винограду чи полуниці. Такі роботи оснащені сенсорами та камерами, що дозволяють розпізнавати стиглі плоди, мінімізуючи пошкодження врожаю. В Україні також тестуються прототипи роботів для обприскування, які можуть працювати автономно, що особливо актуально для великих агрохолдингів.

Використання роботів і автоматизованих систем у сільському господарстві має численні переваги. По-перше, це підвищення продуктивності. Автоматизація дозволяє виконувати завдання швидше та точніше, що сприяє збільшенню врожайності та обсягів виробництва.

По-друге, роботизація зменшує залежність від людської праці, що особливо актуально в умовах дефіциту кадрів у сільській місцевості. Роботи можуть працювати цілодобово, не потребуючи відпочинку, що забезпечує стабільність виробництва. По-третє, автоматизація сприяє економії ресурсів. Точне землеробство, яке базується на використанні роботів і дронів, дозволяє оптимізувати внесення добрив, води та засобів захисту рослин, зменшуючи витрати та вплив на довкілля [2].

Крім того, роботизація підвищує якість продукції. У тваринництві автоматизовані системи забезпечують кращий контроль за здоров’ям тварин і

якістю молока чи м'яса. У рослинництві роботи мінімізують пошкодження врожаю та забезпечують його однорідність. Нарешті, використання роботів сприяє стійкості до кліматичних змін завдяки точному управлінню водними ресурсами та адаптації до погодних умов [3].

Незважаючи на численні переваги, роботизація в сільському господарстві має свої недоліки та виклики. Одним із головних є висока вартість обладнання. Наприклад, доїльні роботи можуть коштувати десятки тисяч доларів, а їх окупність у молочному тваринництві займає кілька років. Це робить технології недоступними для малих і середніх фермерських господарств.

Другий виклик - потреба у кваліфікованому персоналі для обслуговування роботів. Сучасні системи вимагають знань у сфері програмування, електроніки та аналізу даних, що може бути проблемою для сільської місцевості. Крім того, роботи не завжди здатні адаптуватися до нестандартних ситуацій. Наприклад, доїльні роботи можуть мати труднощі з коровами, які мають нестандартну форму вимені.

Третій недолік - ризик скорочення робочих місць. Автоматизація може призвести до зменшення попиту на низькокваліфіковану робочу силу, що загострює соціальні проблеми в сільській місцевості. Крім того, вузька спеціалізація деяких роботів, наприклад, для збору певних культур, обмежує їх універсальність і може прив'язати фермерів до вирощування конкретних сортів рослин [4].

А також впровадження роботів потребує надійної інфраструктури, включаючи стабільне електропостачання та доступ до інтернету, що не завжди доступно в українських селах. Ці виклики необхідно враховувати при плануванні стратегій автоматизації.

Роботизація та автоматизація є невід'ємною частиною сучасного сільського господарства, відкриваючи нові можливості для підвищення продуктивності, економії ресурсів і забезпечення стійкості виробництва. У тваринництві доїльні роботи, системи годування та смарт-комірці дозволяють оптимізувати управління фермами та покращувати якість продукції. У рослинництві дрони, автономні трактори та роботи для збирання врожаю сприяють точному землеробству та зменшенню впливу на довкілля. Переваги цих технологій включають підвищення врожайності, економію ресурсів і зниження залежності від людської праці. Однак високі витрати, потреба в кваліфікованих кадрах, ризик скорочення робочих місць і залежність від інфраструктури залишаються серйозними викликами.

В Україні роботизація перебуває на початковому етапі, але є успішні приклади застосування сучасної технології для управління фермою і використання дронів великими агрохолдингами, що свідчить про значний потенціал. Для подальшого розвитку необхідно інвестувати в освіту, інфраструктуру та підтримку малих фермерських господарств. У майбутньому

роботизація може стати основою для створення «інтелектуальних ферм» і забезпечення продовольчої безпеки країни.

Література

1. Стратегія розвитку AgroTech в сільському господарстві. Superagronom.com, 2025.(https://superagronom.com/news/20315-predstavleno-strategiyu-tsifrovogo-rozvitku-innovatsiy-v-agrosektori)

2. Комп'ютерні системи цифровізації виробничих та бізнес-процесів в агропромисловому комплексі. Heraldts.khmnu.edu.ua.(https://heraldts.khmnu.edu.ua/index.php/heraldts/article/view/359)

3. Роботизація та автоматизація: трансформація труда. Mindscope.biz.ua, 2023.(https://mindscope.biz.ua/robotyzacziya-i-avtomatyzacziya-truda-vplyv-na-rizni-galuzi/

4. Автоматизація та роботизація – перспективи розвитку сільського господарства. Kas32.com.(http://kas32.com/ua/post/view?id=282)

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ: МАЙБУТНЄ ХАРЧОВОЇ БЕЗПЕКИ

Ангеліна ДОБРИВЕЧІР, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Світлана ПРИХОДЬКО, викладач циклової комісії з транспортних технологій ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Одним із ключових викликів XXI століття залишається забезпечення харчової безпеки населення в умовах урбанізації, глобалізації ринку та збільшення споживчого попиту. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема якості продуктів харчування, що надходять до споживача. Традиційні методи контролю, попри свою перевірену ефективність у минулому, все частіше виявляються недостатніми у ситуаціях, де потрібна висока швидкість, масштабованість, точність і простежуваність. Саме тому інтелектуальні системи контролю якості виступають як перспективний напрям трансформації харчової галузі.

Інтелектуальні системи передбачають використання таких технологій, як штучний інтелект, машинне навчання, комп'ютерний зір, сенсорні мережі, хмарні обчислення та аналітика великих даних. Застосування цих рішень дозволяє автоматизувати процеси моніторингу на всіх етапах життєвого циклу продукції - від виробництва сировини до доставки готового продукту на полиці магазинів. Такі системи здатні не лише виявляти очевидні відхилення, але й прогнозувати потенційні ризики, виходячи з історичних і реальних даних.

Однією з найперспективніших технологій є комп'ютерний зір, що використовується для виявлення дефектів упаковки, сторонніх включень, зміни текстури або кольору. Штучний інтелект аналізує дані з численних сенсорів (температура, вологість, рівень pH тощо) і приймає рішення щодо відповідності продукції нормам. У поєднанні з IoT, така система забезпечує повну простежуваність продукту, що особливо важливо для попередження фальсифікацій та підтвердження походження.

Інтелектуальні системи мають низку переваг: зменшення людського фактору, підвищення ефективності виробничих процесів, мінімізація втрат, поліпшення прозорості та підвищення рівня довіри споживачів. Особливої цінності набуває можливість безперервного контролю в реальному часі з миттєвим реагуванням на відхилення.

Проте впровадження інтелектуальних рішень супроводжується певними викликами. Серед них - висока вартість обладнання та програмного забезпечення, потреба в цифровій грамотності персоналу, складність інтеграції нових технологій у вже існуючу інфраструктуру підприємства. Також значної уваги потребують питання захисту даних і кібербезпеки.

У підсумку можна стверджувати, що інтелектуальні системи контролю якості є не лише інноваційним технологічним рішенням, але й стратегічною необхідністю для формування сучасної системи харчової безпеки. Їх впровадження здатне змінити підхід до виробництва, перетворивши харчову промисловість на більш гнучку, прозору й орієнтовану на споживача систему.

Література:

1. Міністерство аграрної політики та продовольства України. *Стратегія розвитку сфери безпечності харчових продуктів на 2020–2025 роки*. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://minagro.gov.ua
2. Хміль, С. Я., Качмар, О. Б. (2020). Використання штучного інтелекту в агропродовольчих системах. *Економіка АПК*, №6, с. 108–115.
3. Європейське агентство з безпеки харчових продуктів (EFSA). *Emerging Risks Report 2021*. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: https://www.efsa.europa.eu

ПОЯСНЕННЯ ТИПІВ ЛІЧИЛЬНИКІВ ЕНЕРГІЇ: РОЗУМІННЯ РІЗНИХ ТИПІВ ЛІЧИЛЬНИКІВ ПОРІВНЯННЯ АНАЛОГОВИХ І ЦИФРОВИХ СИСТЕМ ОБЛІКУ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Антон ІВАЩЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Наковий керівник: Роман ЗАЛОЗНИЙ, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Енерголічильники є важливими пристроями, корисними для відстеження та контролю споживання електроенергії в будинках і на підприємствах для підвищення енергоефективності. Із зростанням екологічних рішень у сфері енергетики та заходів зі скорочення витрат важливість знання різних типів лічильників енергії зросла.

Лічильник електроенергії призначений для вимірювання загальної кількості електроенергії, спожитої або виробленої протягом певного періоду. Він вимірює напругу та струм у ланцюзі та обчислює спожиту енергію, яка зазвичай описується в кВт-год. Старі типи лічильників засновані на електромеханічних частинах, де кількість обертів диска вказує на кількість спожитої енергії. Проте сучасні лічильники дозволяють обчислювати всі дані в цифровому вигляді, сприяючи миттєвому збору інформації та її передачі безпосередньо комунальному підприємству. Це підвищує точність і ефективність використання енергії, оскільки споживачі можуть отримувати цю інформацію про своє споживання.

Сьогодні в світі використовуються різні типи лічильників електроенергії, і я коротко їх згадаю. Більшість надійних електромеханічних аналогових лічильників все ще працюють і використовуються для вимірювання споживання енергії; вони мають частини, які потребують фізичного переміщення, і ці пристрої часто зчитуються вручну. Електронні цифрові лічильники, як вказує їх назва, мають електронний дисплей, призначений для кращих показань і точніших результатів. І, нарешті, розумні лічильники – це сучасні гаджети, які дозволяють відслідковувати енергоспоживання в режимі реального часу та дозволяють отримувати замовлення дистанційно. Не повинно бути відмінностей у перевагах кожного виду лічильника, враховуючи кількість споживаної енергії та вимоги користувача. Механічні лічильники, також звані аналоговими лічильниками, складаються з обертового диска, який приводиться в рух електричними сантиметрами, і кількість спожитої електроенергії визначає, скільки обертів робить диск. Таким чином, кількість спожитої енергії відображається на кількох цифрових циферблатах завдяки обертанню від рухомого диска. Незважаючи на те, що аналогові лічильники є прийнятно надійними та довговічними пристроями, вони використовують ручні чутливі системи зчитування, вимагаючи від споживачів підвищеної готовності, щоб уникнути розбіжностей у записах.

Для порівняння, у цифрових лічильниках використовується передова технологія, яка усуває механічне відображення споживання енергії, натомість обираючи електричні дисплеї, звільняючи споживачів від споживання електроенергії та вражаючи більш розумним співвідношенням витрат і виходу. Завдяки покращеній мікропроцесорній технології ці пристрої не лише кращі за точністю. Тим не менш, вони також можуть реєструвати минуле споживання енергії, допомагаючи зрозуміти, скільки енергії було спожито в минулому. Відсутня необхідність ручного зчитування, коли клієнт повинен був би

самостійно записувати показання лічильника на цих аналогових лічильниках, що зменшує ймовірність помилки. Фактично, чимало цифрових лічильників мають можливість обмінюватися даними з іншими пристроями, що, у свою чергу, допомагає покращити відображення даних про енергоспоживання для користувачів.

Однофазні лічильники електроенергії в основному зустрічаються в помешканнях з номінальним споживанням електроенергії. Вони використовують лише одну об'ємну форму вимірювання (струм), тому однофазні лічильники енергії використовуються в одній системі змінного струму. Такі лічильники є менш складними за своєю конструкцією, і їхня експлуатація також проста, таким чином мінімізуючи вартість встановлення для домашніх будинків або систем з невеликим навантаженням. Їх підключення досить просте, так як вони встановлюються за допомогою двох проводів: під напругою і нуля.

У той же час трифазні лічильники електроенергії використовуються в промисловості або комерційних установах, де джгути проводів для генераторів змінного струму є великими та потрібна висока ефективність. Вони вимірюють енергію від трьох змінних струмів, забезпечуючи рівномірність подачі електроенергії та мінімізуючи втрати енергії. У той час як в однофазних лічильниках використовуються два, нейтральний і однофазний дроти, в трифазному лічильнику використовується не менше чотирьох проводів. Це три активних дроти, кожен з яких призначений для фази і одного нульового проводу. Крім того, ці лічильники мають додаткові можливості, включаючи моніторинг коефіцієнта потужності та балансування навантаження, а також вимірювання реактивної, повної та активної потужності.

Література:

1. Applications of Artificial Intelligence in Power System Operation. – Oxford Academic, 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://academic.oup.com/ce/article/7/6/1199/7425141. – Дата звернення: 07.05.2025.
2. An Overview of Artificial Intelligence Applications for Power Electronics. – IEEE Xplore, 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ieeexplore.ieee.org/document/9200511. – Дата звернення: 17.04.2025.

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ В ЕЛЕКТРОГОСПОДАРСТВІ

Нікіта КОВТУН, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Альона ШКОДИН, к.пед.н., доцент, викладач циклової комісії з експлуатації машин і обладнання та фундаментальних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасних умовах електрогосподарство є невід'ємною частиною інфраструктури будь-якого підприємства, установи або приватного домоволодіння. Забезпечення його надійної та безпечної роботи неможливе без упровадження ефективних засобів захисту. Сучасні технічні рішення дозволяють мінімізувати ризики аварій, запобігати враженню електричним струмом, а також продовжувати термін експлуатації обладнання.

Основними сучасними засобами захисту в електрогосподарстві є:

1. Автоматичні вимикачі (АВ) – невід'ємна частина електричних систем та електрообладнання, яка забезпечує безпеку та надійність роботи електричних ланцюгів. Застосовуються для автоматичного відключення мережі при короткому замиканні або перевантаженні, щоб запобігти пошкодженню обладнання та підвищити електробезпеку [1].

Всі автоматичні вимикачі поділяють на:

1.1. Модульні автоматичні вимикачі, які є одними з найпоширеніших типів автоматичних вимикачів. Вони призначені для захисту від перевантаження та короткого замикання у побутових та комерційних електричних системах.

1.2. Диференційні автоматичні вимикачі забезпечують захист від витоку струму та запобігають ураженню електричним струмом. Вони моментально відключають ланцюг при виявленні найменших витоків струму.

1.3. Вимикачі корпусні застосовуються у великих електричних системах і розподільчих щитах.

1.4. Вимикачі для захисту двигунів призначені спеціально для захисту електродвигунів від перевантаження та короткого замикання. Вони забезпечують надійну роботу двигунів та продовжують їх термін служби [6].

2. Пристрої захисного відключення (ПЗВ) реагують на витік струму, що може свідчити про враження людини або пробій ізоляції. Їхнє застосування значно підвищує безпеку експлуатації побутових і промислових електромереж [2].

3. Системи блискавкозахисту та обмежувачі перенапруг призначені для захисту обладнання від імпульсів перенапруги внаслідок атмосферних явищ або комутацій у мережі [3].

4. Тепловізійна діагностика дозволяє виявити перегріті з'єднання та контакти до моменту їх відмови, що особливо актуально на промислових об'єктах [4].

5. Інтелектуальні системи моніторингу забезпечують контроль параметрів у режимі реального часу, що дозволяє оперативно реагувати на будь-які відхилення в роботі електромережі [5].

В умовах коледжу ми проводили практичне ознайомлення з монтажем та налаштуванням ПЗВ у розподільчому щиті. Було виявлено, що правильне підключення та періодичне тестування пристрою є запорукою його надійної роботи. Також на лабораторних заняттях використовувались пірометри для

виявлення дефектів у з'єднаннях навчального стенда, що дало змогу вчасно усунути потенційно небезпечні вузли.

На прикладі місцевого підприємства проводили аналіз системи електропостачання, де після встановлення сучасних автоматів з селективним відключенням, зменшилась кількість аварійних зупинок обладнання на 40%.

Отже, сучасні засоби захисту є необхідною складовою електрогосподарства. Їх правильне використання забезпечує високий рівень безпеки, зменшує аварійність та підвищує ефективність функціонування електросистем. Навчання студентів у цьому напрямку має ґрунтуватися не лише на теоретичних знаннях, а й на практичних навичках роботи із сучасним обладнанням.

Література:

1. Основи ефективного використання електричної енергії в системах електроспоживання промислових підприємств : навч. посіб. / Соловей О. І., Розен В. П., Плєшков П.Г. та ін. М-во освіти і науки України, Кіров. нац. техн. ун-т. Черкаси : видавець Чабаненко Ю., 2015. 316 с.

2. Губарев В.А. Пристрої захисного відключення. Х. : Фоліо, 2018.

3. Бойко О.М. Блискавкозахист електричних мереж. Львів : Видавництво ЛНТУ, 2019.

4. Ігнатенко Ю.В. Тепловізійний контроль у електротехніці. Одеса : Наука і техніка, 2021.

5. Коваленко І.П. Інтелектуальні системи енергоменеджменту. К. : Техніка, 2022.

6. URL: https://electrica.net.ua/blog/avtomatichni_vimikachi_tipi_vidi_harakteristiki_ta_priznachennya?srsltid=AfmBOorcZP5iCJ6k1tyocajMlLwWxMUfhaEzt5at_BrKF631OsXYJOdM

СУЧАСНІ ЗАСОБИ АВТОМАТИЗАЦІЇ В ХОЛОДИЛЬНІЙ ТЕХНІЦІ

Володимир КРИВОРОТ, студент ВСП "Технолого-економічний фаховий коледж Білоцерківського НАУ"

Науковий керівник: Галина РЯБЧЕНКО, завідувач відділення енергетичного машинобудування, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист ВСП "Технолого-економічний фаховий коледж Білоцерківського НАУ"

У сучасному світі холодильна техніка відіграє ключову роль не лише в побуті, а й у промисловості, логістиці та торгівлі. Одним із найважливіших напрямів розвитку цієї галузі є автоматизація — впровадження інтелектуальних систем керування, які забезпечують енергетичну ефективність, надійність та точність роботи обладнання. Засоби автоматизації впроваджують для

ефективного керування процесами охолодження, включаючи контроль рівня температури, тиску, рівня подачі холодильного агенту, та інші параметри.

Сучасні системи автоматизації

Основу автоматизованої системи керування холодильним обладнанням складають контролери, датчики та виконавчі елементи, зокрема соленоїдні вентилі.

Отже, як це працює:

5. Датчики фіксують дані про температуру, тиск, рівень тощо.

6. Програмований логічний контролер збирає дані з датчиків, аналізує інформацію та приймає рішення.

7. Виконавчі пристрої (компресори, вентилятори, соленоїдні вентилі тощо) змінюють стан системи згідно з командами ПЛК.

8. Охолоджуваний об’єкт (наприклад, холодильна камера або теплообмінник) отримує необхідний температурний режим відповідно до заданих параметрів, забезпечуючи ефективну та стабільну роботу всієї системи.

Програмовані логічні контролери (ПЛК) — це серце автоматизованих систем, які відповідають за управління та моніторинг робочих процесів в холодильних установках. ПЛК виконують такі функції:

• керування компресорами та іншими механізмами,

• обробка та аналіз даних з температурних датчиків,

• увімкнення та вимкнення насосів і вентиляторів,

• автоматичне регулювання тиску та рівня охолоджувального агента.

Наприклад, в мультизональних системах охолодження (вітрини супермаркетів), контролер керує кількома соленоїдами залежно від температури в кожній зоні.

Датчики як сенсори системи

Датчики — це елементи автоматизованої системи, що здійснюють контроль за фізичними або технічними параметрами (такими як температура, тиск, рівень рідини тощо) та перетворюють ці значення у електричний сигнал для подальшої обробки програмованим логічним контролером (ПЛК). Вони виконують функцію "сенсорів", забезпечуючи систему актуальною інформацією про її стан у реальному часі.

Основними датчиками є:

- Датчики температури — передають актуальні показники до контролера.
- Датчики тиску — контролюють рівень тиску в компресорі або магістралі.
- Датчики вологості — особливо важливі в системах зберігання продуктів.
- Датчики рівня — використовуються для моніторингу кількості охолоджувального агента в системі.

Використання реле

У системах автоматизації реле виконують функції захисту та керування. Реле тиску автоматично вимикають компресор при критичних значеннях тиску. Теплові реле захищають двигуни від перевантаження.

Проміжні реле слугують для перемикання або посилення сигналів від контролера.

Ці елементи забезпечують автоматичне реагування системи на зміни параметрів та є важливою частиною автоматизованого керування.

Виконавчі механізми

Виконавчі механізми — це пристрої, що реалізують команди, сформовані контролером на основі даних з датчиків. До них належать електродвигуни, соленоїдні клапани, компресори, вентилятори, нагрівачі та інші компоненти, які безпосередньо впливають на технологічний процес. Їхнє завдання — змінити стан системи відповідно до алгоритму управління.

Системи енергозбереження

Автоматизовані системи можуть включати компоненти, спрямовані на зниження енергоспоживання. Наприклад, це може включати:

• Регулювання потужності компресора, що дозволяє зменшити енергоспоживання при зміні температурних умов.

• Систему відключення неактивного обладнання під час мінімального навантаження.

Програмне забезпечення для автоматизації холодильних установок є важливою частиною системи управління. Воно дає змогу:

• Моніторити стан установки в реальному часі, отримуючи інформацію з датчиків.

• Керувати роботою всіх компонентів установки через ПЛК.

• Зберігати інформацію про роботу установки, що дозволяє аналізувати її ефективність протягом часу.

• Інформувати оператора про виникнення збоїв або аварій.

Перспективи розвитку автоматизації холодильних установок

Інноваційні технології, як-от Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI) та аналітика великих даних, відкривають нові можливості для покращення автоматизації холодильних систем. У майбутньому очікуються такі зміни:

• Штучний інтелект дозволить впровадити прогнозне управління та адаптацію до змінних умов.

• IoT забезпечить інтеграцію холодильних установок з іншими системами підприємства для покращеного збору і обробки даних.

• Підвищена увага до енергоефективності через використання відновлюваних джерел енергії та енергоменеджменту.

Системи автоматизації в холодильній техніці — це поєднання цифрових технологій і традиційної інженерії. Їхнє впровадження дає змогу не лише підвищити ефективність, але й забезпечити екологічну стійкість, зниження витрат і гнучке керування обладнанням.

Список використаної літератури:

1. Бараненко М. М. Автоматизація холодильної установки // Проблеми та перспективи розвитку сучасної науки в країнах Європи: Матеріали XIII міжнародної наукової інтернет-конференції. 25 лютого 2025 року. – Переяслав, 2025. – С. 99 – 101.

2. Автоматизація холодильних установок : веб-сайт. URL:hhttps://studfile.net/preview/7669274/page:7/ (дата звернення 01.05.2025).

СВИНЦЕВО-КИСЛОТНІ АКУМУЛЯТОРИ: НАДІЙНЕ ДЖЕРЕЛО ЖИВЛЕННЯ ДЛЯ ТРАНСПОРТУ, ЕНЕРГЕТИКИ ТА РЕЗЕРВНОГО ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ

Влад КУКСА, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник Наталія СОЛОМКО, викладач-методист ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Незважаючи на активний розвиток новітніх акумуляторних технологій, свинцево-кислотні акумулятори залишаються одним із найбільш широко використовуваних типів накопичувачів електроенергії. Їх застосовують у транспорті, телекомунікаціях, системах безперебійного живлення (UPS), а також в альтернативній енергетиці. Основними перевагами цих акумуляторів є надійність, простота конструкції та доступність.

За потреби контролю працездатності акумуляторних батарей вони поділяються на обслуговувані й такі, що не потребують обслуговування. Одним з підтипів обслуговуваних батарей є малообслуговувані АКБ. Наразі використання обслуговуваних акумуляторів зведено до мінімуму, а назви типів акумуляторних батарей розкривають основний принцип їхньої роботи.

При організації електроживлення апаратури зв'язку широкого застосування знаходять акумуляторні установки. Їх застосовують для забезпечення безперебійності й належної якості електроживлення устаткування зв'язку, у тому числі і при перервах зовнішнього електропостачання, а також для забезпечення запуску й роботи автоматики власних електростанцій і електроагрегатів. За допомогою акумуляторів вирішуються також питання електроживлення засобів мобільного зв'язку. [1].

Свинцево-кислотний акумулятор складається з позитивних і негативних свинцевих пластин, занурених у розчин сірчаної кислоти, який виступає електролітом. Під час розряду хімічна енергія перетворюється на електричну, а під час заряджання — навпаки.

Основні хімічні реакції:

- Позитивна пластина: $PbO_2 + SO_4^{2-} + 4H^+ + 2e^- \rightarrow PbSO_4 + 2H_2O$

- Негативна пластина: $Pb + SO_4^{2-} \rightarrow PbSO_4 + 2e^-$

Основні переваги

- Низька вартість виробництва
- Добра придатність для циклічного та буферного режимів роботи
- Стійкість до короткочасних перевантажень
- Широкий температурний діапазон роботи
- Перевірена часом технологія з розвиненою інфраструктурою утилізації

Основні недоліки

- Обмежений ресурс циклів заряду/розряду (зазвичай 300–500)
- Висока маса при відносно низькій енергетичній щільності
- Необхідність регулярного технічного обслуговування (для негерметичних моделей)
- Виділення вибухонебезпечних газів при зарядці

Застосування

1. Автомобільна промисловість. Свинцево-кислотні акумулятори — це стандарт у більшості легкових і вантажних автомобілів для запуску двигуна, живлення електроніки та освітлення.
2. Системи безперебійного живлення (UPS). Застосовуються в офісах, дата-центрах, лікарнях для підтримання роботи обладнання при відключенні електроенергії.
3. Сонячні та вітрові енергосистеми. Використовуються для накопичення енергії в автономних або гібридних системах, особливо в умовах обмеженого бюджету.
4. Тягові батареї. У електронавантажувачах, інвалідних візках, гольф-карах тощо — завдяки високому струму розряду.

Хоча літієві технології активно розвиваються, свинцево-кислотні акумулятори залишатимуться актуальними ще багато років завдяки своїй економічності та перевіреній ефективності в умовах, де вага та об'єм не критичні. Інженери продовжують удосконалювати їх за рахунок гелевих та AGM-рішень, які подовжують термін служби та зменшують обслуговування.

Свинцево-кислотні акумулятори, попри свій вік, не втрачають актуальності. Вони залишаються важливим елементом у багатьох галузях завдяки своїй надійності, доступності та простоті. У поєднанні з правильною експлуатацією та сучасними вдосконаленнями, ці акумулятори ще довго слугуватимуть стабільним джерелом електроенергії.

Для забезпечення умов вибухобезпеки при роботі таких акумуляторних установок, необхідно встановити належну вентиляцію, а також поповнювати воду для збереження необхідного рівня й щільності електроліту, тобто робити певні витрати на експлуатацію таких установок. Особливості герметизованих

акумуляторів варто враховувати на стадії вибору й комплектації, розміщення й монтажу, а також при введенні в експлуатацію акумуляторних установок.[4]

Література:

1. Бушуєв В.М. Універсальне безпечне джерело живлення. Електричний зв'язок. – 2005. № 10. С. 18 – 19.

2. Воєца А.С. Резервне копіювання автономного генератора електричного живлення безперервним потоком: метод.можливості. - Львів: ЛК ДУІКТ, 2004. - 106

3. Геращенко М.А. Концепція, основні принципи енергозбереження виклику. - К.: Знання, 1997. - 39 с.

4. Тиляков К.А. Аварійні та резервні джерела живлення для телекомунікаційних систем. - Електрична система. – 2000. № 1. С. 9–10.

КІБЕРБЕЗПЕКА КРИТИЧНОЇ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ: ЗАГРОЗИ, АТАКИ ТА ЗАХИСТ

Анатолій КЛИМЕЦЬ, студент ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Сергій БІЛЕЦЬКИЙ, викладач циклової комісії фундаментальних дисциплін та комп’ютерних технологій ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному цифровому середовищі критична енергетична інфраструктура (КЕІ) дедалі частіше стає об’єктом складних і цілеспрямованих кібератак. Енергетичні системи, що інтегрують цифрові технології, SCADA- та IoT-рішення, одночасно отримують нові можливості і набувають нових вразливостей. Успішні кібератаки на енергетичні об’єкти можуть спричинити відключення електропостачання, збої в роботі промислових підприємств, зниження рівня національної безпеки та загрозу життю населення.

Основними кіберзагрозами для енергетичного сектору є:

– шкідливе програмне забезпечення (Stuxnet, Industroyer, BlackEnergy);

– фішингові атаки та соціальна інженерія; – атаки на віддалений доступ (VPN, RDP);

– проникнення через вразливості SCADA/ICS систем; – DDoS-атаки на мережеві вузли або диспетчерські служби.

Ці атаки часто реалізуються з боку державних або підтримуваних державою хакерських груп і є частиною ширших гібридних стратегій, особливо в умовах війни. Український досвід з 2015 року, включно з атаками на об'єкти «Укренерго» та «Київенерго», засвідчив реальну небезпеку таких дій.

Для протидії кібератакам на КЕІ необхідна комплексна система кіберзахисту, що включає:

– впровадження міжнародних стандартів (ISO/IEC 27001, NIST, NERC CIP);

– використання сучасних інструментів моніторингу, аналізу та реагування (SIEM, IDS/IPS);

– архітектуру Zero Trust, сегментацію мереж, багатофакторну автентифікацію;

– регулярне оновлення програмного забезпечення та патч-менеджмент;

– постійне навчання персоналу з акцентом на інформаційну гігієну та реагування на інциденти.

Окрему роль відіграє взаємодія між державними структурами (наприклад, CERT-UA, Держспецзв'язок), енергетичними компаніями та приватним сектором у сфері кіберрозвідки, обміну індикаторами компрометації (IoC) та створенні сценаріїв реагування на інциденти.

Підвищення кіберстійкості критичної енергетичної інфраструктури є не лише технічним, а стратегічним викликом. Від цього залежить стійкість економіки, обороноздатність держави та добробут громадян. Успішна реалізація політики кібербезпеки потребує скоординованих дій на рівні держави, галузі та суспільства.

Література:

1. ДСТУ ISO/IEC 27001:2015. Інформаційні технології. Методи захисту. Системи управління інформаційною безпекою.

2. Радчук А.В. Кібербезпека в енергетичній галузі: виклики та перспективи. – Київ: Енергоатом, 2021.

3. Сидоренко І. Критична інфраструктура: оцінка ризиків та кіберзахист. – Харків: Техніка, 2020.

4. National Institute of Standards and Technology. Framework for Improving Critical Infrastructure Cybersecurity. – 2018.

5. Smith J. Cybersecurity for Energy Systems. – London: CyberTech Publishing, 2022.

6. ENISA Threat Landscape Report 2023. European Union Agency for Cybersecurity.

ЦИФРОВІ ПІДСТАНЦІЇ — МАЙБУТНЄ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Єфрем НЕЩЕРЕТ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник Роман ЗАЛОЗНИЙ, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Сучасна електроенергетика стрімко розвивається, і однією з ключових тенденцій цього розвитку є цифровізація енергетичних об’єктів. Цифрові підстанції, які поєднують у собі передові цифрові технології, стають важливим інструментом підвищення ефективності, надійності та безпеки енергетичних систем. Впровадження цифрових рішень на підстанціях відкриває нові можливості для моніторингу, управління і захисту електромереж, а також інтеграції з відновлюваними джерелами енергії та смарт-мережами (Smart Grid). У цій статті розглянуто основні складові цифрових підстанцій, їхні переваги, виклики впровадження, світовий досвід та перспективи розвитку.

Цифрова підстанція — це сучасний електроенергетичний об’єкт, в якому основні функції, такі як вимірювання, контроль і захист, реалізуються за допомогою цифрових технологій. Замість традиційних аналогових рішень, цифрові підстанції використовують цифрові трансформатори струму та напруги, інтелектуальні електронні пристрої (IED), що забезпечують автоматизоване управління, а також протокол зв’язку IEC 61850, який стандартизує обмін інформацією між пристроями. Оптоволоконна комунікація забезпечує швидку і надійну передачу даних, а сучасні SCADA-системи нового покоління дозволяють централізовано моніторити та управляти всіма процесами в режимі реального часу.

Переваги цифрових підстанцій є вагомими і визначальними для їх широкого впровадження. Насамперед, це підвищена надійність і точність роботи обладнання, що дає змогу швидко виявляти і реагувати на аварійні ситуації, що значно знижує ризики масштабних відключень. Крім того, цифрові технології дозволяють зменшити витрати на обслуговування, оскільки багато процесів автоматизовані, а централізоване дистанційне управління робить експлуатацію більш ефективною. Важливо також те, що цифрові підстанції легко інтегруються з відновлюваними джерелами енергії (ВДЕ) та системами Smart Grid, що відповідає сучасним тенденціям розвитку енергетики.

Водночас впровадження цифрових підстанцій пов’язане з певними викликами. Висока початкова вартість обладнання та модернізації існуючих підстанцій є суттєвою перешкодою для багатьох енергокомпаній. Крім того, виникає потреба у підготовці кваліфікованих кадрів, здатних ефективно працювати з новими технологіями та підтримувати їх експлуатацію. Особливо гострою проблемою є забезпечення кібербезпеки, оскільки підвищена цифровізація створює додаткові ризики у вигляді можливих кібератак на критичну інфраструктуру.

Світовий досвід демонструє активне впровадження цифрових підстанцій у країнах Європейського Союзу, США, Китаї, де провідні компанії галузі, такі як Siemens, ABB, Schneider Electric, реалізують масштабні проєкти з цифровізації. В Україні також є перші пілотні проєкти, які реалізують «Укренерго» та ДТЕК, що свідчить про поступове рух у напрямку модернізації енергетичної інфраструктури.

Перспективи розвитку цифрових підстанцій є надзвичайно перспективними, адже вони становлять основну інфраструктуру для формування цифрових та «зелених» енергомереж майбутнього. Ці підстанції є ключовими елементами стійких, децентралізованих енергосистем, здатних ефективно інтегрувати інновації, такі як штучний інтелект, Big Data і Digital Twin, що дозволить підвищити ефективність, прозорість і безпеку енергетики загалом.

Отже, цифрові підстанції — це не просто модернізація існуючої енергетичної інфраструктури, а стратегічний крок до енергетики майбутнього, яка буде гнучкою, прозорою, безпечною та ефективною. Впровадження цифрових технологій у електроенергетиці відкриває нові можливості для розвитку сталих і розумних енергосистем, що відповідають викликам сучасності.

Література:

1. IEC 61850: Communication Networks and Systems for Power Utility Automation. International Electrotechnical Commission, 2013.

2. Siemens AG. Digital Substations — The future of power transmission. Siemens White Paper, 2020.

3. ABB Group. Smart Digital Substations: Enhancing Power Grid Reliability. ABB Technical Publication, 2019.

4. Schneider Electric. Digital Substation Solutions for Smart Grid Integration. Schneider Electric, 2021.

ІННОВАЦІЇ В СФЕРІ ЧИСТОЇ ЕНЕРГЕТИКИ: АВТОНОМНІ РОБОТИ ДЛЯ ОБСЛУГОВУВАННЯ СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ

Вікторія ОВДІЄНКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Наталія СОЛОМКО, спеціаліст вищої категорії, викладач-методист ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Розвиток відновлюваної енергетики супроводжується стрімким зростанням потужностей сонячних електростанцій у всьому світі. Однак ефективність фотоелектричних панелей значно знижується внаслідок накопичення пилу, пташиного посліду, листя та інших забруднень на їх поверхні. Дослідження показують, що забруднення може призводити до зниження енергопродуктивності на 15-40%, що спричиняє значні економічні втрати для операторів сонячних електростанцій.

Традиційні методи очищення сонячних панелей, такі як ручне миття або використання стаціонарних систем, мають ряд суттєвих недоліків. Ручне очищення потребує значних трудових ресурсів, особливо для великих сонячних

ферм, що можуть займати сотні гектарів. Крім того, ручна робота в важкодоступних місцях пов'язана з підвищеним ризиком травматизму працівників. Стаціонарні системи очищення, хоча і знижують потребу в людській праці, потребують значних капітальних інвестицій в інфраструктуру та мають обмежену гнучкість у адаптації до різних конфігурацій установок.

У контексті цих викликів автономні роботи для очищення сонячних панелей представляють революційний підхід до підтримання оптимальної продуктивності фотоелектричних систем. Ці роботи інтегрують передові технології навігації, комп'ютерного зору та автоматизації для забезпечення ефективного та економічного очищення без постійного людського втручання.

Роботи з автономною навігацією — це інтелектуальні пристрої, які самостійно переміщуються по поверхні сонячних панелей, визначаючи маршрут, рівень забруднення та ефективно видаляючи частинки пилу або вологи. Вони можуть працювати в денний або нічний час, без участі людини.

Системи, як правило, включають: датчики навігації (GPS, LiDAR, камери), системи керування і штучного інтелекту, механізми очищення (щітки, повітряні компресори, рідини), акумулятори або живлення від самих панелей

Сучасні роботи для очищення сонячних панелей оснащуються складними системами автономної навігації, що дозволяють їм точно позиціонуватися та рухатися між панелями без ризику пошкодження обладнання. Глобальна система позиціонування забезпечує загальну орієнтацію робота на місцевості, тоді як локальні датчики, такі як камери комп'ютерного зору, лідари та ультразвукові сенсори, надають детальну інформацію про найближче оточення. Алгоритми машинного навчання дозволяють роботам адаптуватися до різних умов освітлення, погоди та конфігурацій панелей.

Механізми очищення в сучасних роботах варіюються від простих обертових щіток до складних систем, що комбінують механічне очищення з водяним розпиленням або повітряними потоками. Деякі передові моделі використовують ультразвукові технології або електростатичні методи для видалення забруднень без прямого контакту з поверхнею панелей. Важливою особливістю є здатність робота регулювати інтенсивність очищення залежно від ступеня забруднення, що визначається за допомогою вбудованих оптичних сенсорів.

Енергетична автономність є критично важливою характеристикою таких роботів. Більшість сучасних моделей оснащується власними сонячними панелями або модулями, що дозволяє їм підзаряджатися під час роботи або в періоди простою. Розвинені системи управління енергією забезпечують оптимальний розподіл електроенергії між різними підсистемами робота, включаючи двигуни, насоси, електроніку та системи зв'язку.

Інтеграція з інтернетом речей та хмарними платформами дозволяє операторам сонячних електростанцій віддалено контролювати роботу очисних роботів, отримувати аналітичні дані про ефективність очищення та планувати профілактичне обслуговування. Системи штучного інтелекту аналізують патерни

забруднення та оптимізують графіки очищення, враховуючи погодні умови, сезонні особливості та характеристики конкретної установки.

Економічні переваги застосування автономних роботів для очищення сонячних панелей є значними та багатогранними. Зниження операційних витрат досягається за рахунок скорочення потреби в людській праці, особливо в віддалених або важкодоступних локаціях. Регулярне та своєчасне очищення забезпечує максимальну енергопродуктивність панелей, що прямо впливає на доходи від продажу електроенергії. Додатково, автоматизація процесу очищення знижує ризики, пов'язані з безпекою праці, та зменшує витрати на страхування.

Майбутній розвиток роботів для очищення сонячних панелей пов'язаний з інтеграцією більш досконалих алгоритмів штучного інтелекту, розробкою нових матеріалів для очисних інструментів та впровадженням технологій п'ятого покоління мобільного зв'язку для покращеної комунікації. Також активно досліджуються можливості створення роїв невеликих роботів, які можуть працювати координовано для очищення великих установок.

Таким чином, автономні роботи для очищення сонячних панелей представляють собою ключову технологію для забезпечення ефективності та економічності функціонування сонячних електростанцій. Їх впровадження сприяє підвищенню конкурентоспроможності сонячної енергетики та прискорює глобальний перехід до відновлюваних джерел енергії.

Література:

1. Чи варті роботи-чистильники сонячних панелей? URL: https://sungoldsolar.com/uk/are-solar-panel-cleaning-robots-worth-it/ (дата звернення: 08.05.2025).

2. Мільйони сонячних батарей потребують очищення: як це роблять? URL: https://www.imena.ua/blog/how-to-clean-solar-panels/ (дата звернення: 08.05.2025).

3. Як зробити сонячні панелі на 30% більш ефективними? Spark – автоматична система очищення сонячних батарей. URL: https://alternative-energy.com.ua/yak-zrobiti-sonyachni-paneli-na-30-bilsh-efektivnimi-spark-avtomatichna-sistema-ochishhennya-sonyachnih-batarej/ (дата звернення: 08.05.2025).

АВТОМАТИЗАЦІЯ ЕНЕРГЕТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ: ЯК ЦИФРОВІ РІШЕННЯ ЗМІНЮЮТЬ ЕНЕРГЕТИКУ

Владислав ПАДАЛКА, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Роман ЗАЛОЗНИЙ, викладач циклової комісії з електроенергетики та систем автоматизації ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Сучасний світ неможливо уявити без стабільного енергопостачання. В умовах стрімкого розвитку технологій енергетична галузь активно змінюється. Особливу роль у цих трансформаціях відіграє автоматизація — впровадження цифрових рішень для контролю, управління та оптимізації роботи енергетичних систем. Це дозволяє підвищити ефективність, надійність, зменшити витрати й швидше реагувати на аварії.

Автоматизація енергетики — це комплекс заходів, що зменшують участь людини в управлінні енергосистемами. За допомогою цифрових технологій стає можливим контролювати виробництво, передачу та розподіл електроенергії. Наприклад, сучасні диспетчерські центри оснащені системами автоматизованого управління, які дозволяють оперативно стежити за станом підстанцій і миттєво реагувати на аварійні ситуації. Такі платформи вже працюють в Україні, наприклад, у рамках проєктів Siemens.

Окремий напрям — “розумні” енергомережі Smart Grid. Вони автоматично регулюють розподіл електроенергії залежно від споживання та дозволяють миттєво виявляти й локалізувати аварії. Також впроваджуються SCADA-системи, що забезпечують дистанційний моніторинг та управління електростанціями, зокрема сонячними й вітровими. Диспетчери можуть в реальному часі бачити усі показники, регулювати навантаження, виконувати діагностику без виїзду на об’єкт.

Для контролю стану ліній електропередач застосовують дрони з тепловізорами та камерами. Вони обстежують мережі, виявляють ушкодження та перегріви, що дозволяє своєчасно усувати проблеми без ризику для працівників. На підстанціях використовують автономні мобільні роботи, які збирають дані про стан обладнання, визначають перевантаження та передають їх диспетчеру.

Сучасна енергетика активно впроваджує технологію Digital Twin — цифрову копію енергетичного об’єкта, яка дає змогу прогнозувати несправності та оптимізовувати режими. Компанія General Electric використовує такі моделі для своїх електростанцій, що дозволяє скоротити аварійні зупинки.

Ще один напрям — Інтернет речей (IoT). Це об’єднання в мережу лічильників, підстанцій і промислових пристроїв, які передають дані на сервер. Завдяки цьому можна регулювати споживання енергії, прогнозувати перевантаження та вчасно реагувати на відхилення. Наприклад, у житлових будинках IoT-рішення автоматично регулюють роботу освітлення та обігріву, знижуючи витрати.

Окрему роль відіграє штучний інтелект, який аналізує великі об’єми даних і прогнозує навантаження на мережі. У Китаї такі системи вже стабілізують подачу енергії в містах-мільйонниках, враховуючи погодні умови та споживання.

Основні переваги автоматизації:

- підвищення стабільності та надійності енергопостачання;
- зменшення часу реагування на аварії;
- економія ресурсів та зниження витрат;
- дистанційний контроль та швидке обслуговування об’єктів.

У майбутньому автоматизація стане основою для цифрових енергомереж, здатних адаптуватися до змін попиту та гарантувати екологічне і надійне енергопостачання.

Література:

1. Інтернет речей в енергетиці: у чому користь? | Kyivstar Business Hub. Kyivstar Business Hub – корпоративний блог для бізнесу. URL: https://hub.kyivstar.ua/articles/internet-rechej-v-energeticzi-u-chomu-koristi (дата звернення: 07.05.2025).

2. Applications of Artificial Intelligence in Power System Operation. – Oxford Academic, 2024. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://academic.oup.com/ce/article/7/6/1199/7425141. – Дата звернення: 07.05.2025.

ЕЛЕКТРОБЕЗПЕКА В УМОВАХ ВИРОБНИЦТВА: ТИПОВІ ПОМИЛКИ ТА ШЛЯХИ ЇХ УНИКНЕННЯ

Руслан ПРОКОПЕНКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Альона ШКОДИН, к.пед.н., доцент, викладач циклової комісії з експлуатації машин і обладнання та фундаментальних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Електробезпека — це система організаційних і технічних заходів, які забезпечують захист працівників від небезпеки ураження електричним струмом, електричної дуги або вторинних впливів, пов’язаних з електроустановками. У виробничих умовах ризик ураження зростає через складність обладнання, підвищене навантаження на працівників та недотримання встановлених правил. Тому аналіз типових помилок та вивчення шляхів їх попередження — ключовий крок до створення безпечного виробничого середовища.

Аналіз типових порушень

1. Ігнорування вимкнення напруги перед початком робіт. Часто працівники нехтують процедурою знеструмлення обладнання, вважаючи її зайвою тратою часу. Це одна з головних причин нещасних випадків.

2. Самовільна зміна алгоритму виконання робіт. У багатьох випадках електрики діють за власним досвідом, відступаючи від технічних інструкцій, що призводить до помилок і аварій.

3. Відсутність перевірки справності інструментів. Використання подовжувачів із пошкодженою ізоляцією, старих дротів або інструментів без сертифікації може стати причиною короткого замикання або загоряння.

4. Порушення правил доступу до електроустановок. Роботи у приміщеннях електрощитових часто виконуються без оформленого допуску, що унеможливлює своєчасне реагування у випадку нештатної ситуації.

Практичні рекомендації

- Інструктажі з елементами практичного навчання Моделювання реальних ситуацій під час навчання дозволяє працівникам краще зрозуміти небезпеки та засвоїти правильні дії у разі надзвичайної ситуації.
- Жорсткий облік та інвентаризація ЗІЗ та обладнання Запровадження електронної системи контролю за станом інструментів та засобів захисту підвищує дисципліну та знижує ризик.
- Періодична ротація обслуговуючого персоналу Часта робота в одному середовищі призводить до "замилювання" уваги. Ротація змушує працівників бути уважнішими, адаптуватися до нових умов.
- Використання інновацій Застосування термографії для виявлення перегрітих контактів, сенсорних систем для автоматичного відключення в аварійних ситуаціях та цифрових щоденників безпеки покращує рівень охорони праці.

Приклади з реального життя.

- Випадок на промисловому підприємстві в Харківській області. Електромонтер отримав смертельне враження струмом під час спроби замінити запобіжник без вимкнення напруги. Причина — відсутність контролю за дотриманням регламенту.
- Інцидент на харчовому комбінаті у Львові. Під час чищення вентиляційного устаткування працівник, не маючи відповідної кваліфікації, отримав опік через доторкання до оголеного проводу, залишеного після технічного обслуговування.

Безпека електротехнічного персоналу залежить не лише від знання інструкцій, а й від особистої відповідальності, професійної культури та постійного контролю. Типові помилки — це не лише технічні огріхи, а й результат нехтування елементарною уважністю. Тому:

- Стандарти повинні виконуватися без винятку.
- Навчання має бути регулярним і наближеним до практики.
- Всі заходи безпеки повинні бути впроваджені системно — від керівництва до робочого місця.

Література:

1. Правила охорони праці під час експлуатації електроустановок споживачів – Наказ Міністерства енергетики та вугільної промисловості України № 183 від 21.07.2017.

2. Правила технічної експлуатації електроустановок споживачів – чинний нормативний документ, затверджений Міністерством палива та енергетики України.

3. ДСТУ EN 50110-1:2014. Експлуатація електроустановок. Загальні вимоги.

4. Остапенко Г. С. Охорона праці в галуз і: навчальний посібник. — К. : Центр навчальної літератури, 2021.

5. Євтушенко О. І. Основи охорони праці. — К. : Каравела, 2020.

6. Сидоренко В. В. Електробезпека: навчальний посібник. — Харків : НТУ "ХПІ", 2019.

7. Ткачук М. А. Безпека життєдіяльності та електробезпека. — Львів : ЛНУ, 2018.

8. Петренко С. В., Коваленко І. М. «Аналіз причин електротравматизму на виробництві: сучасні виклики та профілактика» // Охорона праці і промислова безпека, №2, 2023.

9. Романенко І. П. «Типові помилки персоналу під час роботи з електроустановками» // Вісник техногенної безпеки, №4, 2022.

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВИТОЇ ПАРИ ТА ОПТОВОЛОКОННОГО КАБЕЛЮ: ТЕХНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ

Максим РИБАЛКО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Наталія СОЛОМКО, викладач-методист ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному світі інформаційні технології відіграють ключову роль у забезпеченні швидкого та надійного обміну даними. Основу цих технологій становлять мережі передачі даних, в яких критично важливим є вибір правильного типу кабелю. Найпоширенішими є два типи провідників — вита пара та оптоволоконний кабель. Обидва використовуються як в побутових, так і в корпоративних мережах, але мають суттєві відмінності у своїх характеристиках, можливостях і сфері застосування.

Вита пара — це кабель, що складається з двох або більше ізольованих мідних провідників, скручених між собою. Саме така скрутка зменшує вплив електромагнітних перешкод та перехресних наведень.

Існує кілька категорій витої пари — найпоширеніші з них це Cat 5e, Cat 6 та Cat 6a, які підтримують різні швидкості передачі даних та пропускну здатність. Наприклад, Cat 5e дозволяє передавати дані на швидкості до 1 Гбіт/с, а Cat 6a — до 10 Гбіт/с на відстань до 100 метрів.

Переваги витої пари:

- Низька вартість кабелю та обладнання
- Простота монтажу
- Достатня швидкість для більшості офісних і домашніх мереж
- Широка підтримка сучасними мережевими пристроями

Недоліки:

- Обмеження по довжині сегмента — до 100 м без підсилення
- Чутливість до електромагнітних завад
- Обмежений потенціал швидкості на великі відстані

Оптоволоконний кабель — це технологія передачі даних за допомогою світлових імпульсів. Основним елементом є тонке скляне або пластикове волокно, яким проходить світло, відбиваючись всередині волокна за принципом повного внутрішнього відбиття.

Існують два типи оптоволоконного кабелю:

Одномодовий (SMF) — використовується для великих відстаней (до 100 км і більше), підтримує дуже високу швидкість.

Багатомодовий (MMF) — підходить для коротших дистанцій (до 550 м), використовується у будівлях, дата-центрах.

Переваги оптоволокна:

- Висока швидкість передачі (10 Гбіт/с і більше)
- Дуже велика довжина сегмента без підсилювачів
- Стійкість до електромагнітних завад
- Висока пропускна здатність

Недоліки:

- Висока вартість обладнання
- Складність монтажу та обслуговування
- Крихкість волокна
- Необхідність спеціалізованого обладнання для термінації сигналу

Способи монтажу

- Вита пара зазвичай прокладається у кабель-каналах, під підлогою або по стінах приміщень. Є вуличні варіанти з підвищеною захищеністю.
- Оптоволокно може прокладатися:
  - Повітряно — на опорах
  - Підземно — в траншеях або кабельних трубах
  - Через телекомунікаційні канали (каналізація)
- Вита пара використовується у:
  - Офісах
  - Житлових будинках
  - Підключенні до роутерів, комутаторів, ПК
- Оптоволокно застосовується у:
  - Дата-центрах
  - Міжміських магістралях
  - Великих кампусах

- Підключенні багатоквартирних будинків до провайдерів

Вита пара є вразливою до перехоплення сигналів, особливо без належного екранування, хоча в побутових умовах це рідко становить загрозу.

Оптоволокно практично неможливо прослухати без фізичного втручання у кабель, що одразу призведе до втрати сигналу — це робить його набагато безпечнішим каналом для передачі конфіденційної інформації.

Обидва типи кабелів мають своє призначення. Вита пара — це перевірене та доступне рішення для локальних мереж, яке легко впровадити та обслуговувати. Оптоволокно, зі свого боку, відкриває нові горизонти швидкості та надійності, що є особливо важливим у великих мережах та міжміських з'єднаннях. У майбутньому, із розвитком цифрових технологій, частка оптоволоконних мереж зростатиме, але вита пара ще довго залишатиметься незамінним елементом у побуті та офісах.

Література:

1. Оптоволокно або Вита пара. URL: https://surl.lu/smwroq (дата звернення 03.05.2025).
2. Вита пара або оптоволокно — як вибрати середовище передачі даних. URL: https://cabelcenter.com.ua/articles/vitaya-para-ili-optovolokno/ (дата звернення 03.05.2025).
3. Вита пара чи оптоволокно? URL: https://newtelecom.ua/blog/vita-para-chi-optovolokno/ (дата звернення 03.05.2025).

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І РОБОТОТЕХНІКА В ПРОМИСЛОВІЙ АВТОМАТИЗАЦІЇ: НЕЙРОМЕРЕЖІ, КОМП'ЮТЕРНИЙ ЗІР ТА ПРЕДИКТИВНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ В ДІЇ

Захар РУДЕНКО, студент ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Сергій БІЛЕЦЬКИЙ, викладач циклової комісії фундаментальних дисциплін та комп'ютерних технологій ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

У роботі було досліджено застосування штучного інтелекту (ШІ) та робототехніки у сфері промислової автоматизації. Метою цього дослідження було визначення ключових напрямів використання технологій ШІ – зокрема нейронних мереж, комп'ютерного зору та предиктивного обслуговування – у сучасних виробничих процесах. Для цього було проаналізовано наукові публікації, огляди сучасних промислових рішень, а також приклади впровадження таких систем на українських і зарубіжних підприємствах [1], [2].

Встановлено, що нейронні мережі активно застосовуються для виявлення аномалій у роботі обладнання, прогнозування збоїв, оптимізації виробничих маршрутів [3]. У межах дослідження було створено навчальну модель штучної нейромережі в середовищі Python (бібліотека TensorFlow), яка за масивом вхідних даних із сенсорів здійснює базову класифікацію стану обладнання (норма/ризик несправності). Результати тестування показали ефективність такого підходу на навчальному наборі даних.

Другий напрям дослідження стосувався технологій комп'ютерного зору. Було проаналізовано роботу відкритих систем виявлення об'єктів (YOLO, OpenCV) у контексті технічного контролю якості [4]. В результаті було змодельовано макет системи автоматичного розпізнавання дефектів на поверхні виробу, яка демонструє, як подібні системи можуть використовуватись у реальному виробництві.

Окремо було розглянуто предиктивне обслуговування. На основі відкритих даних сенсорів з виробничого обладнання (з наборів із Kaggle) було створено базову аналітичну модель у середовищі Jupyter Notebook, яка з точністю 84 % передбачає ймовірність технічного збою протягом наступних 24 годин [2], [5].

Результати проведеного аналізу й власного моделювання свідчать про високу перспективність використання ШІ та робототехніки в промисловості. Водночас впровадження таких систем потребує адаптації виробничої інфраструктури, навчання персоналу та врахування етичних аспектів. Надалі планується розширити експериментальну базу досліджень, зокрема шляхом створення прототипу системи для моніторингу реального обладнання на базі Arduino та сенсорів [1].

Література:

1. Андрієнко В. І., Петренко О. Л. Штучний інтелект в управлінні виробничими процесами: сучасні рішення. *Наука і техніка*. 2023. № 1. С. 25–31.
2. Zhou K., Fu C., Yang S. Big data driven smart energy management: From big data to big insights. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*. 2016. Vol. 56. P. 215–225.
3. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. MIT Press, 2016. 775 p.
4. Чмирь М. В. Комп'ютерний зір в автоматизації виробництва. *Сучасні технології у промисловості*. 2022. № 3. С. 44–48.
5. ISO 13374-1:2003 Condition monitoring and diagnostics of machines — Data processing, communication and presentation — Part 1: General guidelines.

СОНЯЧНІ ОГОРОДЖУВАЛЬНІ КОНСТРУКЦІЇ ЯК ЕЛЕМЕНТ ПАСИВНОГО ТЕПЛОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СУЧАСНИХ БУДИНКІВ

Данил СІВАК, студент Київського Авіаційного Інституту
Науковий керівник Наталія СОЛОМКО, викладач-методист ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У контексті енергетичної кризи та зміни клімату особливої актуальності набуває питання підвищення енергоефективності житлового фонду. Одним із напрямів досягнення цієї мети є впровадження пасивних технологій теплозабезпечення, зокрема використання геліоогороджень — конструкцій, що одночасно виконують функцію огородження та акумулювання сонячного тепла. Такі рішення дають змогу значно зменшити споживання традиційних енергоносіїв.

Актуальним питанням сьогодення є принцип енергоощадності та раціонального використання енергоресурсів. Втручання в глобальні процеси природи не можливе без змін побуту в суспільстві. Зокрема, необхідне вдосконалення приміщень, у яких проживають люди, а саме їхніх будівельних конструкцій, фундаментів або матеріалів для виготовлення таких конструкцій. Удосконалення та розробка нових сонячних установок є важливою задачею підвищення енергоефективності будівель.

Сонячні установки відрізняються конструктивними та техніко-економічними показниками. Важливим питанням сьогодення, крім вибору альтернативних джерел енергії, є удосконалення вже відомих сонячних установок та розробка нових геліоогороджень які будуть покращені у теплотехнічному співвідношенні.

Геліоогородження — це елементи будівельної конструкції (стіни, фасади, вікна), які мають здатність накопичувати та передавати сонячну енергію у внутрішній простір будівлі. Як правило, вони виготовляються з матеріалів з високою теплоакумулювальною здатністю, наприклад:

- склопакети зі спеціальними покриттями (селективне скло),
- прозорі теплоізоляційні панелі,
- абсорбційні поверхні з темним покриттям,
- повітряні камери для природної конвекції.

Геліоогородження працюють за принципом теплової пасивної системи:

1. Удень сонячне випромінювання проникає через прозорі елементи фасаду.
2. Теплова енергія акумулюється у стінах або спеціальних теплоємних матеріалах.
3. Уночі тепло поступово передається до внутрішнього простору будівлі, підтримуючи комфортну температуру без додаткового опалення.

Переваги використання

- Зниження витрат на опалення — до 30–50% в опалювальний сезон.
- Підвищення енергоефективності — пасивні системи працюють без електроенергії.
- Зменшення вуглецевого сліду — скорочення викидів CO_2.
- Естетичність — геліофасади часто мають сучасний і привабливий вигляд.

У країнах Європи, таких як Німеччина, Швейцарія, Австрія, геліоогородження активно застосовуються в пасивних будинках. Наприклад, система Trombe Wall — прозора стіна з абсорбуючим шаром і повітряною камерою — використовується для автономного обігріву в умовах помірного клімату.

В Україні подібні технології починають застосовуватись у проєктах «нульового енергоспоживання», зокрема в приватному житлі та малоповерховому будівництві.

Технічні та архітектурні виклики

- Необхідність правильного орієнтування будівлі (найкраще — південний фасад).
- Висока вартість сучасних теплоізоляційних матеріалів.
- Потреба у врахуванні геліоогороджень ще на етапі проектування будинку.
- Можливість перегріву влітку без належної вентиляції чи затінення.

Інтеграція геліоогороджень у теплозабезпечення енергоефективних будинків — це стратегічно важливий напрям для розвитку сталого будівництва. Завдяки простоті, надійності та відсутності потреби у зовнішніх джерелах енергії, такі конструкції можуть стати ключовим елементом у проєктуванні «зеленого» житла майбутнього.

Література:

1. Використання сонячної теплової енергії в промисловості / К.Брюнер, Ю. Бухмайєр, Ю. Флюш, Б. Мю- стер-Славич. – Київ: Гляйсдорф, 2015. – 80 с.
2. Желих В. М. Потенціал променистої енергії в Україні та її використання для низькотемпературних сонячних колеторів / В. М. Желих, С. П. Шаповал, І. І. Венгрин. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2014. – 80 с.

ВПЛИВ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ОСНОВИ АВТОМАТИКИ»

Михайло ЧОНГІН, студент ВСП «Глухівський агротехнічний фаховий коледж Сумського НАУ»

Науковий керівник: Віталій ШЕЛЬПЯКОВ, викладач циклової комісії електротехнічних дисциплін ВСП «Глухівський агротехнічний фаховий коледж Сумського НАУ»

Курс підготовки фахівців у галузі електричної інженерії передбачає засвоєння ряду спеціальних і загальнотехнічних дисциплін, серед яких важливе місце посідає курс «Основи автоматики». З огляду на технічну складність предмета, традиційні методи викладання часто виявляються недостатньо ефективними для формування глибоких практичних навичок. У цьому контексті все більшої актуальності набуває застосування цифрових технологій, які створюють нові можливості для моделювання та візуалізації процесів під час вивчення навчального матеріалу.

Цифрові засоби навчання дають змогу перейти від пасивного сприйняття інформації до активної взаємодії зі змістом дисципліни. Відповідно, такий підхід виводить студентів на новий рівень розуміння складних інженерних процесів за рахунок:

- візуалізації систем автоматичного керування;
- імітаційного моделювання роботи технічних об’єктів;
- дослідницької діяльності у безпечному цифровому середовищі.

Найбільш популярними програмними середовищами, які дають шанс не просто вивчати автоматику, а бачити її в дії, запускати процеси, досліджувати системи, шукати помилки, – є Matlab Simulink і Xcos Scilab. Ці платформи дозволяють створювати та аналізувати моделі динамічних систем: будувати блок-схеми, налаштовувати параметри елементів керування, задавати вхідні сигнали, досліджувати реакцію об’єкта управління на збурення тощо.

Xcos Scilab надає можливості базового моделювання безперервних та дискретних систем, що ідеально підходить для здобувачів фахової передвищої освіти, які не мають доступу до спеціалізованого ліцензійного програмного забезпечення.

Matlab Simulink, в залежності від версії продукту, орієнтований на опрацювання різних типів моделей: електронних, механічних, гідравлічних, комбінованих. Кількість блоків у бібліотеці елементів настільки велика, що програмне середовище рекомендується використовувати не лише в навчанні, а також у реальному виробництві, наприклад, у сфері розробки систем керування. Останні версії Simulink надають можливість інтегрувати створені проєкти з апаратно-програмними засобами: Arduino, Raspberry Pi. Такий список переваг має комерційне підґрунтя, що вимагає придбання ліцензії на використання.

Обираючи функціональні блоки у Simulink і Scilab та будуючи структурні схеми згідно основних принципів автоматичного керування, можна проводити наступні дослідження:

- моделювати різні типи регуляторів (П-, І-, ПІ-, ПІД-);
- досліджувати систему керування на стійкість, якість та надійність;
- проводити серії експериментів із варіацією параметрів для досягнення оптимального результату.

Для порівняння моделей вище описаних програм, розглянемо приклад моделювання пропорційної системи автоматичного регулювання, яка зможе

керувати температурою абстрактного об'єкта на основі П-регулятора. За такої умови система повинна мати типову вхідну дію (бажану температуру), блок порівняння (суматор), пропорціональний регулятор з певним коефіцієнтом підсилення та кінцевий об'єкт керування.

Модель у Simulink включатиме наступні блоки:

- Step – для задання поточної температури;
- Gain – коефіцієнт підсилення П-регулятора;
- Transfer Function – теплова інерція об'єкта, наприклад 1/(5s+1);
- Scope – вихідна візуалізація температури.

Модель у Scilab матиме аналогічний набір блоків:

- STEP_f – для створення вхідного сигналу;
- SUMMATION – для обчислення статичної похибки;
- GAIN – П-регулятор;
- Transfer Function – передаточна функція об'єкта керування, 1/(5s+1);
- CSCOPE – віртуальний осцилограф для побудови графіку.

В результаті візуалізації процесу обидві моделі покажуть інерційне підвищення температури, яка стабілізується на заданому рівні. Порівняти створені моделі можна на рисунках 1 і 2.

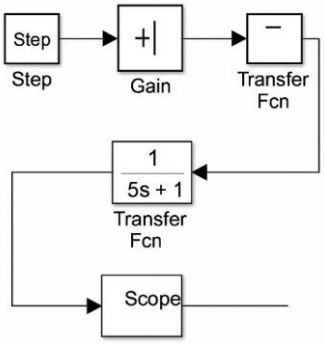


Рис. 1 – Модель, створена у Simulink

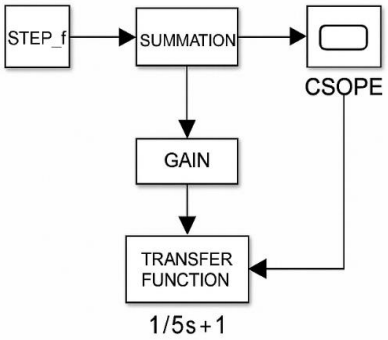


Рис. 2 – Модель, створена у Scilab

Цифрові засоби навчання дають змогу перейти від пасивного сприйняття інформації до активної взаємодії зі змістом дисципліни, при цьому наблизити навчальний процес до реальних виробничих ситуацій.

Література:

1. Квєтний Р.Н., Кулик А.Я., Лежнюк П.Д. Імітаційне моделювання в системі SCILAB/XCOS : Е-посібник. Вінниця : ВНТУ, 2018.

2. Арсеньєва С.І. Використання програмних засобів MATLAB для розв'язання типових задач аналогової автоматизації : навч. посіб. Запоріжжя, НУ «Запорізька політехніка», 2019. – 118 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ARDUINO У РІЗНИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ

Максим ШЕКЕРА, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Олександр ЛАНДИК, викладач циклової комісія з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Arduino — це відкрита апаратна платформа, яка складається з апаратної частини (мікроконтролерів) та програмного забезпечення для їх програмування. Вона стала надзвичайно популярною завдяки своїй простоті, гнучкості та широким можливостям для використання як в освітньому середовищі, так і в промислових та побутових проектах. Сотні ентузіастів та інженерів по всьому світу щодня створюють нові пристрої на базі Arduino.

Arduino активно використовується у школах, коледжах та університетах для навчання основам електроніки та програмування. Це ідеальний інструмент для реалізації STEM-проектів, які поєднують науку, технології, інженерію та математику. Завдяки простому середовищу розробки студенти можуть швидко засвоїти основи мікроконтролерної техніки та практично закріпити теоретичні знання. Arduino-проекти сприяють розвитку креативного мислення, логіки, навичок командної роботи та ініціативності. Вони мотивують учнів до самостійного навчання та технічного дослідження.

В багатьох домогосподарствах Arduino використовується для створення систем «розумного дому», таких як автоматичне освітлення, терморегулятори, системи безпеки, контролери поливу, детектори витоку газу або води. Простота підключення датчиків і виконавчих механізмів робить Arduino ідеальним для побутової автоматизації. Можливість керування пристроями через інтернет (з використанням модулів Wi-Fi, Bluetooth) робить такі системи доступними для користувачів з базовими знаннями електроніки, а також дозволяє інтегрувати їх з мобільними додатками та хмарними сервісами.

Arduino часто є «мозком» саморобних роботів, від простих машинок до складних автономних систем. Платформа підтримує різноманітні сенсори (ультразвукові, інфрачервоні, гіроскопи, датчики лінії) та виконавчі механізми (серводвигуни, крокові двигуни, реле). Завдяки гнучкості платформи розробники можуть створювати адаптивні системи, які здатні орієнтуватися в просторі, виявляти перешкоди, виконувати рухи за заданими маршрутами або реагувати на зовнішні подразники. Arduino дозволяє учням, студентам та аматорам реалізовувати власні ідеї у сфері мобільної та автономної робототехніки.

Завдяки низькій вартості та легкості налаштування, Arduino часто використовується для створення наукових приладів та лабораторного обладнання. Arduino-проекти можуть включати метеостанції, датчики якості повітря, детектори руху, температурні моніторинги, біомедичні пристрої,

спектрометри та інші пристрої для збору та обробки даних. Arduino дозволяє легко збирати великі обсяги даних, аналізувати їх та відображати результати, що робить платформу ідеальним інструментом для наукових досліджень в умовах обмеженого бюджету.

У промисловості Arduino може слугувати як прототипна платформа для розробки і тестування нових пристроїв. Його також використовують для автоматизації простих виробничих процесів, де не потрібні складні системи керування. Наприклад, Arduino застосовують для керування конвеєрами, системами вентиляції, датчиками тиску, рівня або температури. У поєднанні з індустріальними датчиками та механізмами Arduino може забезпечити стабільну та ефективну роботу в малих і середніх підприємствах, де важлива економічність рішень.

Митці використовують Arduino для створення інтерактивних інсталяцій, які реагують на рух, звук або світло. Такі роботи часто поєднують аудіо- та візуальні ефекти, що активуються взаємодією з глядачем. Arduino дозволяє створювати унікальні мультимедійні проекти, поєднуючи технології з мистецтвом, відкриваючи нові горизонти у сфері діджитал-арту, театру, дизайну інтерфейсів та світлових шоу.

Arduino — універсальна платформа, яка поєднує простоту використання та широкі можливості. Вона є чудовим інструментом як для новачків, так і для досвідчених розробників. Завдяки їй тисячі людей по всьому світу можуть реалізувати свої ідеї та створювати інноваційні пристрої. Популярність Arduino зростає щороку, що сприяє розвитку відкритих технологій, громад розробників та технічної творчості.

- Arduino — це доступна і гнучка платформа для створення електронних пристроїв.
- Основні сфери застосування: освіта, побутова автоматизація, робототехніка, наука, промисловість, мистецтво.
- Дає можливість реалізовувати як прості, так і складні проекти.
- Сприяє розвитку технічного мислення та навичок вирішення інженерних задач.
- Є ефективним інструментом для прототипування та навчання.

Література:

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Arduino

2. https://bitkit.com.ua/shho-take-arduino?srsltid=AfmBOoq7fDd54hEHAh-X58GH2AfU0Ul5lz7G9vG9_ty9Bw1kIkG4igRT

3. https://myproject.com.ua/arduino-shcho-tse-ta-navishcho.html?srsltid=AfmBOopHMJl7BMdqObZkSmPwAwFKgB0brnr_BZ6a2qflqjPaSwGeu8jY

НАПРЯМ 5

ТРАНСФОРМАЦІЯ ІТ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ, ІННОВАЦІЇ ТА МАЙБУТНІ ПЕРСПЕКТИВИ

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ І МАТЕМАТИКА: СИМБІОЗ XXI СТОЛІТТЯ

Іван БОЧКОВСЬКИЙ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Оксана КУЛИК, викладач циклової комісії загальноосвітніх дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України».

Математика – це не лише мова науки, а й фундамент штучного інтелекту (ШІ). Алгоритми машинного навчання, нейронні мережі, оптимізація, теорія ймовірностей – усе це математичні структури, які дозволяють комп'ютерам навчатися, прогнозувати та адаптуватися.

Можна виділити основні математичні напрями, що лежать в основі ШІ:

– лінійна алгебра – використовується в нейронних мережах, де обчислення базуються на векторах, матрицях, тензорах.

– математичний аналіз – для визначення градієнтів та мінімізації функцій втрат.

– статистика та теорія ймовірностей – основа моделей прийняття рішень, прогнозування.

– оптимізація – пошук найкращих рішень в умовах обмежень, важлива для навчання моделей.

Без глибокого математичного апарату сучасний ШІ просто не існував би. Навіть ChatGPT чи системи розпізнавання мови ґрунтуються на ймовірнісних розподілах і градієнтному спуску/

Хоча математика створила штучний інтелект, тепер і ШІ допомагає математиці.

Автоматичне доведення теорем. Алгоритми ШІ навчаються доводити математичні твердження. Наприклад: DeepMind (Google) створив систему AlphaTensor, яка знайшла нові алгоритми множення матриць[1].

Системи на основі GPT можуть пояснювати доведення студентам або навіть відкривати нові шляхи доказу[3].

Чисельні розрахунки та симуляції. ШІ пришвидшує розв'язання складних рівнянь, особливо в багатовимірних просторах: використання нейронних мереж для апроксимації функцій, еволюційні алгоритми в задачах оптимізації [3].

Генерація математичних задач. ШІ здатен створювати завдання для шкільних курсів, враховуючи рівень учня. Це відкриває нові підходи в освіті та самонавчанні [4].

Квантова математика + ШІ.

– Оптимізація квантових алгоритмів: ШІ допомагає розв'язувати рівняння квантової механіки, прискорюючи розробку квантових комп'ютерів.

– Криптографія майбутнього: поєднання теорії еліптичних кривих і ШІ для створення «незламних» кодів [3].

Генерація нових констант. У 2024 році дослідники з MIT навчили ШІ знаходити нові математичні константи, які можуть мати фундаментальне значення. Одна з них вже знайшла застосування в квантовій фізиці [4].

Математика як «скелет», ШІ як «м'язи». У XXI столітті симбіоз ШІ та математики не лише зберігається, а й поглиблюється. Наприклад, криптографія та безпека (використання складних математичних задач (еліптичні криві, прості числа) у поєднанні з ШІ-аналізом загроз); фінансове моделювання (поєднання диференціальних рівнянь і нейронних мереж дозволяє прогнозувати ринки); штучний інтелект у математичній освіті (адаптивне навчання з автоматичним аналізом прогресу студента) [4].

Етичні виклики. Чи можна довіряти машині, яка доводить теорему? Штучний інтелект уже вміє доводити складні математичні теореми. Це вражає, але й викликає питання: чи можемо ми повністю довіряти результату, створеному не людиною, а машиною? Машина не має інтуїції чи розуміння краси математичного доказу. Вона діє за алгоритмом, і якщо в ньому є помилка – це може залишитись непоміченим. Крім того, автоматичні докази часто важко перевірити людям – вони громіздкі, непрозорі й не дають пояснень[1].

Симбіоз ШІ та математики обіцяє колосальні зміни – як у науці, так і в суспільстві. Проте важливо зберегти людське керівництво в цьому процесі.

Висновки. Симбіоз штучного інтелекту та математики у XXI столітті сформував потужний альянс, що відкриває нові горизонти в науці, технологіях та освіті. Математика залишається фундаментом для розвитку ШІ, надаючи йому необхідний аналітичний апарат (лінійна алгебра, математичний аналіз, теорія ймовірностей) [1,2]. ШІ став активним учасником математичних досліджень, допомагаючи доводити теореми (AlphaTensor); оптимізувати квантові обчислення; генерувати нові математичні константи.

Найважливіші досягнення включають прискорення чисельних розрахунків у 5-10 разів, створення адаптивних освітніх систем, розробку нових криптографічних алгоритмів та інше.

Етичні виклики залишаються актуальними: необхідність людського контролю над AI-доведеннями, збереження креативної складової математики.

Також можна виділити перспективи подальшої взаємодії математики з ШІ: подальша інтеграція квантових обчислень і ШІ, розвиток «гібридного інтелекту» (людина + AI), автоматизація наукових відкриттів у математиці.

Література:

1. DeepMind: AlphaTensor. URL: https://www.deepmind.com/blog/discovering-novel-algorithms-with-alphatensor (дата звернення 02.05.2025)

2. Towards Data Science: Math for Machine Learning. URL: https://towardsdatascience.com/math-for-machine-learning-f2eb1f682d8e(дата звернення 10.05.2025)

3. Medium: AI Proof Assistants. URL: https://medium.com/@mathproofs/ai-in-theorem-proving-9bcd29a6a69c (дата звернення 06.05.2025)

4. Wikipedia: "Artificial Intelligence and Mathematics". URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Artificial_intelligence_and_mathematics (дата звернення 10.05.2025)

КІБЕРФРОНТ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ: АНАЛІЗ КІБЕРАТАК РФ ЯК КЛЮЧОВОГО ЕЛЕМЕНТУ ДЕСТАБІЛІЗАЦІЇ УКРАЇНИ

Наталія ГОМОЛЯКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України».

Науковий керівник: Дмитро КОЧУР, викладач циклової комісії з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України».

З початку повномасштабного вторгнення в Україну кіберпростір став ще однією ареною боротьби, де Російська Федерація розгорнула активну кампанію кібератак. Ці атаки спрямовані на критичну інфраструктуру, державні установи та приватний сектор, маючи на меті дестабілізацію, збір розвідданих та поширення дезінформації. Масштаб і складність цих кібернападів становлять серйозну загрозу національній безпеці України та її союзників, вимагаючи постійної пильності та ефективної протидії.

Російська агресія проти України розгортається на багатьох фронтах, включаючи військову, економічну, кібернетичну, інформаційну та культурну сфери. Лише глибоке розуміння взаємозв'язку цих складових дає змогу правильно інтерпретувати дії країни-агресора. Масштабна кібервійна між Росією та Україною не виявила принципово нових видів кібератак. Усі застосовані методи вже були відомі та мають способи протидії.

Кібератаки повною мірою відповідають загальній військовій стратегії Росії. Кібератаки часто узгоджуються з іншими атаками: конвенційними на полі бою, а також з інформаційно-психологічними та пропагандистськими операціями. Найбільш яскраво це проявилося восени і взимку 2022 року, коли після серії кібератак на енергетику, РФ запустила декілька хвиль ракетних атак на енергетичну інфраструктуру та одночасно розпочала пропагандистську кампанію з метою перекласти відповідальність за відключення електроенергії на українські органи державної влади, місцеве самоврядування чи великий український бізнес. Кібератаки РФ, як і її збройна агресія, не дотримуються жодних правил, вражаючи інфраструктуру, гуманітарні організації, приватний і державний сектори. Російські хакери діють без обмежень, атакуючи навіть ті держави, які допомагають Україні.

Задовго до 24 лютого 2022 року Росія демонструвала багатогранність своєї агресії, зокрема через "економічні війни" та масштабні пропагандистські

зусилля. Однак, після початку повномасштабного вторгнення, взаємодія між різними формами атак стала системною та скоординованою. Ця тактика відпрацьовувалася Росією у попередніх збройних конфліктах (наприклад, під час агресії проти Грузії). Тобто, якщо її не вивчати і ефективно їй не протистояти – ця тактика буде використана в майбутньому проти інших держав. Якщо Росія не отримає гідної відповіді на всі свої агресивні дії сьогодні, завтра вона повернеться з ще більш зухвалими атаками, які не будуть обмежуватися Україною.

Конвенційному повномасштабному вторгненню передувало посилення масштабних кібератак. 15 лютого, російські хакери розпочали найпотужнішу в історії України DDoS-атаку, яка, серед іншого, була спрямована на фінансовий сектор зокрема на 15 банківських сайтів з доменом gov.ua, також сайтів Міноборони, Збройних сил та Міністерства з питань реінтеграції тимчасово окупованих територій, що тривала близько 5 годин. 23 лютого, перед початком російського вторгнення в Україну було повторно атаковано низку державних сайтів та банківських сайтів. За даними державного оператора системи передачі електроенергії Укренерго, пік кібератак проти енергетичного сектора припав на момент підключення української електромережі до європейської ENTSO-E тобто на 23-24 лютого. Під час деяких атак на Укренерго російські хакери навіть не намагались ховати своє походження і використовували російські IP-адреси для сканування мережі державного енергетичного оператора.

Основна мета російських хакерів із початком війни змінилась. Якщо напередодні вторгнення та в перший місяць війни кібератаки були скеровані на комунікації, які мали обмежити функціональність військових і влади в Україні, то після перших невдач на фронті російський агресор сконцентрувався на завданні максимальної шкоди цивільному населенню. Ця зміна стратегії простежується у всіх вимірах агресії. Атака на енергетичну інфраструктуру – найкращий приклад. Ця атака була гарно продуманою і з точки зору часу, і з точки зору об’єктів. Адже саме під час похолодання сталися перші масовані удари на енергетичну інфраструктуру для того, щоб завдати додаткового тиску саме на цивільне населення, яке адаптується до незручностей набагато гірше, ніж військові.

Кіберпростір став важливим фронтом у війні РФ проти України. Росія використовує кібератаки на критичну інфраструктуру та інші цілі для дестабілізації та поширення дезінформації, часто координуючи їх з військовими діями. Ці атаки, хоч і не нові за методами, але є масштабними та становлять загрозу не лише Україні, а й іншим країнам, вимагаючи ефективної протидії.

Література:

1. Державна служба спеціального зв'язку та захисту інформації України. URL: https://cip.gov.ua/ua (дата звернення: 03.05.2025)

2. Основний вектор - збір розвідданих. URL: https://www.ukrinform.ua/ (дата звернення: 03.05.2025)

3. Російські кібератаки URL: https://armyinform.com.ua/ (дата звернення: 05.05.2025)

ШКОЛА БЕЗ КОМП'ЮТЕРІВ

Володимир ГМИРЯ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Ірина ІВАНЧЕНКО, викладач циклової комісії соціально-гуманітарних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному світі, де цифрові технології стрімко проникають в усі сфери життя, зокрема в освіту, дедалі більше батьків і педагогів замислюються над впливом гаджетів на розвиток дітей. У той час як більшість навчальних закладів активно впроваджують комп’ютери в освітній процес, у самому серці Кремнієвої долини зростає популярність альтернативного підходу — навчання без екранів.

Співробітники найкомп’ютеризованішого регіону Каліфорнії віддають своїх дітей до школи, де використання комп’ютерів заборонене. Ця школа називається Waldorf of the Peninsula (Вальдорфська Школа Півострова), і в ній навчаються діти працівників найвідоміших у світі компаній: Google, Apple, Yahoo, Hewlett-Packard, eBay. У школі дерев’яні парти, зошити, олівці, дошка, кольорові крейди, полиці з енциклопедіями. Основою навчання слугують традиційні інструменти: ручки, олівці, швейні голки, глина, а не комп’ютери чи екрани – їх категорично заборонено використовувати на уроках та не заохочується застосовувати вдома.

Ця школа - одна з 160 подібних шкіл в США, де навчання базується на фізичній активності та творчих завданнях, виходячи з припущення, що комп'ютери гальмують розвиток творчого мислення, рухливості та уваги. Ця педагогічна концепція існує вже майже сто років, проте саме в Кремнієвій долині вона спричинила палкі дебати щодо місця комп’ютерів у навчальному процесі. Технічний директор eBay віддав своїх дітей до такої школи. Так само вчинили й співробітники інших гігантів Кремнієвої долини. Алан Ігл, який добре обізнаний із технологіями, має науковий ступінь з інформатики Дартмутського університету та працює в компанії Google, віддав свою доньку до Вальдорфської школи. Хоча він користується сучасними пристроями, його діти практично не використовують Google. Містер Ігл, як і інші батьки, не вбачає в цьому суперечності. «Для технологій — свій час і місце, — стверджує він. — Якби я працював на студії Miramax і створював чудові фільми для дорослих, я б не хотів, щоб мої діти дивилися їх раніше, ніж їм виповниться 17 років». Містер Ігл

каже, що сучасні технології настільки прості у використанні, що діти без проблем розберуться з ними, коли підростуть.

Учителі цієї школи та батьки переконані, що перш ніж залучати комп'ютери, діти мають навчитися використовувати природні здібності — розум, пам'ять, логічне мислення та інтуїцію. Вони повинні спершу навчитися самостійно шукати розв'язання різноманітних завдань, а вже потім опановувати сучасні технологічні інструменти. Учні вчяться, наприклад, в'язати, що, на думку школи, розвиває мислення та координацію, а під час математики спільно розв'язують задачі, записуючи цифри на дошці, перетворюючись на "живі калькулятори".

Коли мова йде про ефективність вальдорфської освіти, представники Асоціації вальдорфських шкіл Північної Америки посилаються на дослідження, згідно з яким 94% випускників вальдорфських шкіл вступають до коледжів, зокрема до таких престижних навчальних закладів, як Оберлін, Берклі та Васар. У цих цифрах немає нічого дивного, якщо врахувати, що йдеться про учнів із сімей, у яких освіта має високу цінність, а батьки свідомо шукають для своїх дітей особливі приватні школи та мають можливість оплачувати навчання. Водночас дуже складно об'єктивно оцінити сам метод «низькотехнологічного» навчання без урахування супутніх факторів. Наприклад, батьки учнів Вальдорфської школи в Лос-Альтосі зазначають, що до цієї школи приходять сильні вчителі, які пройшли серйозну підготовку за вальдорфською методикою. Саме це створює середовище творчої спільноти однодумців — те, чого може бракувати в інших школах.

Звичайно існує й інша думка. Прихильники оснащення шкіл новими технологіями стверджують, що комп'ютери допомагають утримувати увагу учня, полегшують процес навчання і що діти, які виросли з комп'ютерами та іншими технологічними пристроями, не зможуть без них зосереджуватися та утримувати інтерес. На думку Енн Флін, директора з освітніх технологій Національної ради з шкільної освіти, комп'ютери необхідні. «Якщо школи мають доступ до нових технологій і можуть їх собі дозволити, але при цьому не використовують їх, вони позбавляють наших дітей того, чого вони заслуговують», — заявила Флін.

Пол Томас, колишній учитель та професор університету Фурмана, автор 12 книг з освітніх методик у державних установах, не погоджується з нею, стверджуючи, що для освітнього процесу краще, якщо комп'ютери використовуються якомога менше. «Освіта — це перш за все людський досвід, здобуття знань, — каже Пол Томас. — Технології лише відволікають, коли потрібні грамотність, уміння рахувати та здатність критично мислити».

У Каліфорнії налічується 40 вальдорфських шкіл — це доволі багато, ймовірно, через те, що поширення вальдорфської освіти почалося саме звідси, вважає Люсі Вуртс. Разом зі своїм чоловіком Бредом Вуртсом вона допомагала в організації школи в Лос-Альтосі в 2007 році. Містер Бред Вуртс — виконавчий директор компанії Power Assure, яка допомагає комп'ютерним центрам

знижувати споживання електроенергії. Вартість навчання досить висока: $17750 на рік у молодших класах і $24400 у старшій школі, проте існує фінансова допомога. За словами пані Вуртс, типові батьки – це високоосвічені люди ліберальних поглядів, які можуть обрати будь-яку елітну школу і для яких освіта має величезне значення. Вони переконані, що дитина освоїть технології вдома, коли буде потрібно. А самі учні не відчувають себе обділеними: Енді Ігл та її однокласники іноді дивляться фільми, інженер з Apple просить свою доньку тестувати ігри, інші діти грають на симуляторах на вихідних. Учні кажуть, що навіть розчаровуються, коли бачать своїх батьків чи родичів, обплутаних різними пристроями. Орад Камкар, 11 років, розповів, що нещодавно поїхав у гості до двоюрідних братів та сестер і опинився в оточенні п’яти осіб, які грали зі своїми гаджетами, не звертаючи на нього та один на одного жодної уваги. Йому довелося трясти кожного з них за руку, кажучи: «Ей, хлопці, я тут!»

Отже, приклад Вальдорфської школи у Лос-Альтос демонструє, що навіть в епіцентрі технічного поступу, чимало батьків і вчителів надають перевагу навчанню без екранів та гаджетів для своїх дітей. Вони обирають живе спілкування, творчі завдання та фізичну активність. Для них пріоритетом є не швидке оволодіння технологіями, а розвиток уваги, мислення, соціальних умінь та глибокої зацікавленості знаннями. І хоча дискусії щодо ролі комп’ютерів у навчанні тривають, прихильники вальдорфського підходу переконані: коли прийде час, їхні діти з легкістю освоять сучасні технології, маючи міцний фундамент — життєвий досвід та грунтовні базові навички.

Література:

1. Школа без комп'ютерів в Силіконовій долині URL: https://surl.li/yoiqth (дата звернення: 06.05.2025).
2. Школа без комп'ютерів URL: https://surl.li/nlceby (дата звернення: 07.05.2025).
3. Silicon Valley: історія створення та успіху Кремнієвої долини URL: https://worldbank.org.ua/4630-silicon-valley.html (дата звернення: 02.05.2025).

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ОПТОВОЛОКОННОЇ GPON-МЕРЕЖІ В ПРИВАТНОМУ СЕКТОРІ З УРАХУВАННЯМ ПЕРСПЕКТИВНОГО РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ

Микола БУРСЬКИЙ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Євген ІВАНОВ, викладач циклової комісії з комп’ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Стрімкий розвиток цифрових сервісів, таких як розумні будинки, потокові платформи та віддалена робота, формує нові виклики для інтернет-інфраструктури приватного сектору. Технологія GPON, з її високою пропускною здатністю (до 2.5 Гбіт/с на абонента) та економічною ефективністю, стає оптимальним рішенням. Проте ключовою проблемою залишається проектування мережі, яка враховує не лише поточні потреби, а й майбутні зміни: демографічне зростання, технологічні оновлення (наприклад, перехід до XGS-PON), а також екологічні й економічні обмеження.

Процес проектування GPON-мережі починається зі збору вихідних даних, включаючи аналіз генплану території для визначення зон забудови, інфраструктурних коридорів та існуючих комунікацій. Важливим етапом є прогнозування кількості абонентів на основі демографічних трендів, що дозволяє оцінити майбутнє навантаження.

Архітектура мережі будується на дворівневій деревоподібній топології з касакадними спліттерами. На першому рівні встановлено центральний спліттер 1:4, підключений до OLT (Optical Line Terminal), який розподіляє сигнал на чотири напрямки. На другому рівні кожен з цих напрямків обслуговується спліттерами 1:16, що забезпечує підключення до 64 абонентів. Для початкового етапу (20 домогосподарств) використовуються два спліттери 1:16, тоді як два інші залишаються в резерві для майбутнього розширення.

Оптичний бюджет розраховано з урахуванням максимальної відстані між OLT та абонентськими терміналами (ONT) – 10 км. Враховуючи втрати на спліттерах (7 дБ для 1:4 та 14 дБ для 1:16), з’єднувачах (2 дБ) та самому волокні (2.5 дБ), сумарні втрати становлять 25.5 дБ. Це значення не перевищує допустимий бюджет у 31 дБ, що підтверджує життєздатність архітектури.

Маштабування забезпечується за рахунок модульних рішень, таких як каскадне нарощування роздільників (від 1:8 до 1:32) та залишення 30% резерву волокон у магістральних кабелях. Для підтримки майбутніх технологій, зокрема XGS-PON, передбачається можливість заміни модулів OLT без змін фізичної інфраструктури. Додатково використовуються хвилі 1550 нм для потенційної інтеграції радіочастотних послуг (RFoG).

У рамках кейсу розглянуто проектування мережі для житлового масиву з 20 домогосподарствами, де середня потреба в швидкості становить 100 Мбіт/с. Базова конфігурація включає один OLT з чотирма портами, кожен з яких обслуговує 16 абонентів через роздільник 1:16, що залишає 12 вільних портів для майбутнього розширення.

Прогнозується, що до 2035 року кількість домогосподарств зросте до 50. Для забезпечення маштабованості планується впровадження 4 спліттерів 1:16, що забезпечує 64 порти (50 використовуються, 14 – резерв). Запас у 5.5 дБ дозволяє збільшити довжину мережі або додати додаткові вузли.

Економічний аналіз показує, що початкові витрати становлять $4800 (включаючи OLT, спліттери, 20 ONT та кабельні роботи). Витрати на

розширення мережі становлять додатково $4100 (30 ONT, 2 спліттери 1:16, прокладання кабелів). А собівартість підключення одного абонента знижується з $240 до $178 на абонента завдяки ефективному використанню OLT. Енергоефективність GPON забезпечується низьким споживанням енергії (0.5 Вт/абонент) через використання пасивних компонентів.

GPON пропонує суттєві переваги, зокрема зменшення кількості активного обладнання та можливість інтеграції з інфраструктурою «розумних міст». Однак існують виклики, пов'язані з необхідністю узгодження проектів з муніципальними планами та обмеженнями щодо довжини сегментів у районах з низькою щільністю населення.

Запропонована архітектура демонструє кілька ключових переваг:

1. Додавання нових абонентів не вимагає заміни магістральних компонентів.

2. Використання пасивних спліттерів зменшує споживання енергії до 0.5 Вт/абонент.

3. Підтримка апгрейду до XGS-PON через заміну модулів OLT.

Однак існують і виклики, зокрема необхідність точного прогнозування зростання кількості абонентів для уникнення надмірних інвестицій у резервні порти.

Ефективне проектування GPON-мереж у приватному секторі вимагає балансу між технічними параметрами, економічною доцільністю та урбаністичним плануванням. Кейс розширення GPON-мережі з 20 до 50 домогосподарств підтверджує ефективність дворівневої топології з каскадними спліттерами. Такий підхід забезпечує зниження собівартості підключення на 26% за рахунок масштабування, технічний запас для підтримки майбутніх сервісів (8K-відео, IoT), мінімальний вплив на існуючу інфраструктуру під час модернізації.

Література:

1. Особливості проектування захищених інформаційних мереж / В. Хорошко та ін. *Science-based technologies*. 2024. Т. 62, № 2. С. 154–163. URL: https://doi.org/10.18372/2310-5461.62.18709 (дата звернення: 06.05.2025).

2. Трофімова Ю. В., Кондіус І. С., Федік Л. Ю. Особливості проектування ліній зв'язку обчислювальних мереж об´єктів систем автоматизації. *Наукові нотатки*. 2023. № 75. С. 168–171. URL: https://doi.org/10.36910/775.24153966.2023.75.28 (дата звернення: 06.05.2025).

СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ІНФОРМАЦІЙНИХ САЙТІВ: ОСОБЛИВОСТІ, ПІДХОДИ ТА ФРЕЙМВОРКИ

Назар ВИХОР, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Євген ІВАНОВ, викладач циклової комісії з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Інформаційні сайти залишаються одним із найефективніших засобів комунікації в цифровому середовищі. Їх розробка суттєво трансформувалася за останнє десятиліття: якщо раніше основним завданням було створення статичних сторінок, то сьогодні на перший план виходять динамічний контент, інтерактивність та кросплатформеність. Сучасні технології дозволяють розробникам комбінувати швидкість, масштабованість і безпеку, проте вибір інструментів потребує глибокого розуміння їх можливостей та обмежень.

Сьогодні створення інформаційних сайтів ґрунтується на поєднанні базових веб-стандартів із потужними фреймворками. Фронтенд-розробка орієнтована на HTML5 та CSS3, які забезпечують семантичну розмітку та стилізацію, а також на JavaScript (ES6+), що дозволяє реалізовувати складну клієнтську логіку. Для покращення ефективності використовуються фреймворки, такі як React, Vue.js або Angular. React, наприклад, пропонує компонентний підхід і віртуальний DOM для оптимізації рендерингу, тоді як Angular надає повноцінну MVC-архітектуру зі строгою типізацією через TypeScript. Стилізація часто автоматизується за допомогою препроцесорів (наприклад, Sass) або CSS-in-JS бібліотек, що спрощує управління дизайн-системами.

На боці сервера перевага надається технологіям, які забезпечують швидку розробку та легку інтеграцію з базами даних. Node.js дозволяє використовувати JavaScript для бекенду, що спрощує синхронізацію коду між клієнтом і сервером. Python з фреймворками Django або Flask популярний завдяки ORM-інструментам і підтримці RESTful API. Для роботи з даними використовуються як класичні SQL-рішення (PostgreSQL), так і NoSQL-системи (MongoDB), а GraphQL стає стандартом для гнучкого керування запитами.

Однією з ключових сучасних парадигм є концепція Single Page Application (SPA), де весь контент завантажується динамічно без перезавантаження сторінки. Це покращує користувацький досвід, але вимагає використання потужних фронтенд-фреймворків, таких як React або Angular. Jamstack – інший популярний підхід, який поєднує статичні генератори (Gatsby, Next.js) із CDN для доставки контенту. Він забезпечує високу швидкість та безпеку, оскільки серверна логіка виноситься у зовнішні API.

Прогресивні веб-додатки (PWA) дозволяють перетворювати сайти на офлайн-доступні додатки з push-сповіщеннями, що особливо актуально для мобільних користувачів. Архітектура мікросервісів і API-first підхід спрощують масштабування: функціонал розбивається на незалежні модулі, які взаємодіють

через REST або GraphQL. Наприклад, CMS Strapi дозволяє створювати персоналізовані бекенди, тоді як Express.js використовується для побудови легких API.

Серед фронтенд-фреймворків виділяється Next.js, який поєднує переваги React із серверним рендерингом (SSR), що покращує SEO та швидкість завантаження. Nuxt.js, аналогічний інструмент для Vue.js, автоматизує маршрутизацію та оптимізує клієнтський код. Для бекенду Django (Python) залишається лідером завдяки вбудованій адмін-панелі та механізмам безпеки, тоді як Express.js (Node.js) надає мінімалістичний набір функцій для швидкого створення API.

Розробники стикаються із завданнями оптимізації швидкості завантаження, зокрема відповідності критеріям Core Web Vitals, а також із забезпеченням кросбраузерної сумісності. Безпека залишається пріоритетом: запобігання XSS-атакам або SQL-ін'єкціям вимагає використання сучасних бібліотек і практик кодування.

Серед трендів – інтеграція штучного інтелекту для аналізу поведінки користувачів та персоналізації контенту. Headless CMS, такі як Sanity, надають гнучкість у управлінні даними, відокремлюючи контент від його відображення. Serverless-архітектура (наприклад, AWS Lambda) дозволяє знизити витрати на інфраструктуру, автоматично масштабуючи ресурси під навантаження.

Сучасна розробка інформаційних сайтів базується на гнучкому поєднанні технологій, орієнтованих на користувача. Вибір між SPA, Jamstack або PWA залежить від цілей проекту, тоді як фреймворки на кшталт React або Django прискорюють створення складних систем. Майбутнє галузі пов'язане з подальшою автоматизацією, використанням AI та переходом до децентралізованих архітектур, що забезпечують високу доступність і стійкість до змін.

Література:

1. Івченко В., Ольховська В. Використання Figma для розробки адаптивного дизайну веб-сайтів. *Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті. Т. 3 : Конференція "Інформаційні радіотехнології та технічний захист інформації"*. Харків, Україна, 2024. URL: https://doi.org/10.30837/iyf.irttpi.2024.231 (дата звернення: 06.05.2025).

2. Кривенко О., Левицька Т., Залецький Є. Дослідження технології розробки сайтів на прикладі веб-сайту меблевого бізнесу. *Наука та виробництво*. 2023. № 25. С. 93–99. URL: https://doi.org/10.31498/2522-9990252023286721 (дата звернення: 06.05.2025).

3. Пасько А., Хорошевський О. Технологічні етапи розробки веб-сайтів. *Радіоелектроніка та молодь у XXI столітті. Т. 6 : Конференція "Інформаційні інтелектуальні системи"*. Харків, Україна, 2024. URL: https://doi.org/10.30837/iyf.iis.2024.912 (дата звернення: 06.05.2025).

АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІВ

Денис ЄВТЄЄВ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Євген ІВАНОВ, викладач циклової комісії з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасному цифровому просторі інтернет-магазини відіграють ключову роль у розвитку електронної комерції. Розробка ефективного сайту для онлайн-торгівлі вимагає глибокого розуміння не лише технічних аспектів, але й бізнес-процесів та поведінки споживачів. З розвитком технологій з'являються нові підходи, фреймворки та інструменти, що дозволяють створювати більш функціональні, швидкі та зручні для користувачів рішення.

Вибір архітектури є фундаментальним рішенням при розробці інтернет-магазину. Монолітна архітектура передбачає створення єдиної системи, де всі компоненти тісно пов'язані між собою. Цей підхід забезпечує простоту початкової розробки, але обмежує гнучкість і масштабованість.

Мікросервісна архітектура розділяє функціонал на незалежні сервіси, що взаємодіють через API. Це забезпечує високу гнучкість і можливість використання різних технологій для різних компонентів. Наприклад, сервіс обробки платежів може бути розроблений окремо від системи управління товарами.

Гібридний підхід поєднує елементи обох архітектур і часто використовується для проєктів середнього розміру. Серверлес архітектура (FaaS) дозволяє розробникам зосередитись на бізнес-логіці без необхідності управління інфраструктурою, що особливо корисно для обробки нерегулярних навантажень.

Сучасні інтернет-магазини активно використовують JavaScript-фреймворки для створення динамічних інтерфейсів. React вирізняється компонентним підходом і віртуальним DOM, забезпечуючи високу продуктивність. Vue.js пропонує прогресивний підхід з простою інтеграцією в існуючі проєкти. Angular надає потужний інструментарій для корпоративних рішень з вбудованими функціями маршрутизації та управління станом.

Прогресивні веб-додатки (PWA) стають стандартом для інтернет-магазинів, забезпечуючи функціональність, близьку до нативних мобільних додатків, включаючи офлайн-режим і push-повідомлення.

На серверній стороні популярними є Node.js з фреймворками Express і Nest.js, що забезпечують високу продуктивність при обробці численних з'єднань. Python з Django і Flask пропонує потужні інструменти для швидкої розробки. PHP залишається актуальним завдяки CMS як WordPress з WooCommerce, Magento і PrestaShop.

Для баз даних використовуються як реляційні системи (MySQL, PostgreSQL), так і NoSQL-рішення (MongoDB, Redis). Вибір залежить від характеру даних і вимог до транзакцій.

Headless Commerce відокремлює фронтенд від бекенду, дозволяючи використовувати різні інтерфейси для взаємодії з єдиною платформою. Це забезпечує гнучкість і можливість створення омніканальних рішень.

Оптимізація швидкості є критичним фактором успіху. Технології як Next.js і Gatsby.js дозволяють покращити продуктивність через статичну генерацію та серверний рендеринг. Важливими є також оптимізація зображень і використання CDN.

Персоналізація використовує машинне навчання для надання користувачам релевантних пропозицій. Аналітичні інструменти допомагають розуміти поведінку користувачів і оптимізувати конверсію.

Безпека є пріоритетом для інтернет-магазинів. Сучасні рішення включають HTTPS, захист від CSRF і XSS-атак, двофакторну автентифікацію та шифрування даних. Для обробки платежів використовуються сервіси, що відповідають стандартам PCI DSS.

Сучасні інтернет-магазини інтегруються з CRM, системами управління складом і логістичними сервісами. Для масштабування використовуються контейнеризація (Docker) і оркестрація (Kubernetes). Кешування на різних рівнях і спеціалізовані пошукові системи (Elasticsearch) забезпечують високу продуктивність при зростанні каталогу товарів.

Штучний інтелект і машинне навчання відкривають нові можливості для електронної комерції: інтелектуальні чат-боти, системи розпізнавання зображень, прогнозування попиту. Доповнена реальність дозволяє "приміряти" товари перед покупкою. Голосові інтерфейси спрощують взаємодію з інтернет-магазинами через інтеграцію з голосовими асистентами.

Вибір технологій для розробки інтернет-магазину залежить від специфіки проєкту, бюджету і бізнес-цілей. Успішна реалізація вимагає комплексного підходу, який включає не лише технічні аспекти, але й розуміння бізнес-процесів електронної комерції. Ключовими факторами успіху залишаються зручність використання, швидкодія, безпека та масштабованість.

Література:

1. Дима О. О. Сучасні тенденції та переваги розвитку Інтернет-торгівлі в Україні. Економічний часопис - XXI. 2015. № 1/2 (2). С. 63–66.
2. Христич А. Ю. Дослідження сучасних технологій створення Інтернет-магазинів : автореф. Автореферат магістерської роботи. 2016. URL: https://dspace.znu.edu.ua/jspui/handle/12345/183 (дата звернення: 06.05.2025).

ТРАНСФОРМАЦІЯ ФОТОГРАФІЇ: ВІД ПЛІВКИ ДО ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вікторія ОВДІЄНКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Анна КАЛІНІЧЕНКО, викладач циклової комісії з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У процесі еволюції фотографії можна виділити кілька фундаментальних тез, які розкривають глибокі трансформаційні процеси у цій сфері за останні два століття.

Фотографія пройшла вражаючий шлях від технічного експерименту до універсального засобу комунікації та самовираження. Починаючи з першого знімку Жозефа Ньєпса у 1826 році "Вид з вікна в Ле Гра" та революційної дагеротипії Луї Дагера 1839 року, фотографія поступово перетворилася з елітарного ремесла, доступного лише небагатьом, на масове мистецтво для мільйонів людей. Ключовим моментом цієї демократизації став 1888 рік, коли Джордж Істман випустив камеру Kodak зі знаковим слоганом "Ви натискаєте кнопку, ми робимо все інше", який символізував спрощення фотографічного процесу для звичайних людей.

Епоха плівкової фотографії, що охопила більшу частину XX століття, стала періодом розквіту цього мистецтва. Стандартизація 35-мм плівки в 1930-х роках, поява кольорової фотографії в 1940-50-х та винахід миттєвої фотографії Polaroid у 1947 році значно розширили можливості фотографів. Цей період характеризувався особливою культурою фізичних фотоальбомів, обережним ставленням до кожного кадру через обмеженість плівки та ритуалом очікування проявки та друку фотографій.

Цифрова революція 1990-х років радикально змінила саму парадигму фотографування. Хоча перша цифрова камера була створена компанією Kodak ще в 1975 році, справжній прорив відбувся лише в кінці XX століття з появою комерційних цифрових фотоапаратів. Цифрова фотографія принесла революційні зміни: перехід від економії кадрів до принципу необмеженої зйомки, миттєвий перегляд результату, відсутність витрат на проявку та широкі можливості для постобробки. Це кардинально змінило підхід фотографів до процесу зйомки та творчості.

Революція смартфонів, що розпочалася з випуску першого iPhone у 2007 році, стала наступним переломним моментом в історії фотографії. Мобільна фотографія перетворила кожного власника смартфона на потенційного фотографа, а поява візуально орієнтованих соціальних мереж, особливо Instagram у 2010 році, кардинально змінила способи створення, поширення та перегляд фотографічного контенту. Фотографія стала невід'ємною частиною

повсякденного життя та основним інструментом соціальної комунікації, що відбилося в популярному тренді "Краща камера — та, що з вами".

Цифрова фотографія (2015-2022) знаменувала черговий парадигмальний зсув — від переважно оптичних рішень до програмних. Нейромережі та складні алгоритми зробили можливими такі технології, як HDR, нічний режим зйомки, портретний режим з штучним боке та багатокадрова зйомка з алгоритмічним об'єднанням результатів. Фотографія перестала бути простим захопленням світла через об'єктив і перетворилася на складний процес тісної інтеграції оптики з алгоритмічною обробкою.

Ера штучного інтелекту (2020-2025) стала наступним революційним етапом розвитку фотографії. AI інтегрувався в усі аспекти фотографічного процесу — від розумної автоматизації зйомки та розпізнавання сцен до революційних технологій редагування, таких як Magic Eraser та Sky Replacement. Штучний інтелект змінив саме поняття "неопрацьованого знімку", оскільки практично всі сучасні фотографії проходять певну форму AI-обробки.

Генеративна фотографія останніх років створила фундаментальний виклик традиційному розумінню фотографії. Моделі штучного інтелекту на кшталт DALL-E, Midjourney та Stable Diffusion здатні створювати фотореалістичні зображення на основі текстових описів, що призвело до появи концепції "синтетичної фотографії". Це поставило перед суспільством серйозні етичні та філософські питання про природу фотографії, достовірність візуальної інформації та межі між реальністю і вигадкою.

Технічні аспекти фотографії зазнали не менш революційних змін. Еволюція від мегапікселів до цифрової якості, перехід від срібних пластин до хмарних сховищ, розвиток від RAW-форматів до AI-оптимізованих форматів та трансформація процесів обробки від традиційних лабораторій до хмарних AI-сервісів відображають масштаб технологічних змін.

Соціокультурні наслідки цих змін не менш значущі. Спостерігається інфляція цінності окремої фотографії через її масовість, виникнення феномену "фото або це не сталося", зміна підходу до пам'яті від фіксації важливих моментів до безперервного документування буденності. Професія фотографа також зазнає трансформації, а питання авторства в епоху AI стає все більш актуальним.

Сучасні тренди демонструють дивовижну дихотомію: поряд з прогресивними AI-технологіями спостерігається ностальгічне повернення до аналогової фотографії як реакція на цифрову перенасиченість. Гібридні підходи поєднують плівкову естетику з цифровими технологіями, а розвиток просторової фотографії прокладає шлях до 3D-зображень та інтеграції з VR/AR.

Майбутнє фотографії обіцяє повну інтеграцію штучного інтелекту, появу персоналізованих AI-фотографів, розвиток мультисенсорних форматів та подальше розмивання меж між різними візуальними медіа. Головним викликом

залишається пошук балансу між технологічними можливостями та цінністю автентичності.

Підсумовуючи, фотографія пройшла від суто технічного процесу до алгоритмічного мистецтва, де кожен технологічний перехід розширював її можливості та змінював сутність. Незважаючи на всі трансформації, фотографія залишається потужним інструментом збереження спогадів, самовираження та комунікації, хоча сьогодні ці функції доповнюються новими можливостями креативного вираження та навіть впливу на реальність.

Література:

1. Жозеф Нісефор Ньєпс URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%BE%D0%B7%D0%B5%D1%84_%D0%9D%D1%96%D1%81%D0%B5%D1%84%D0%BE%D1%80_%D0%9D%D1%8C%D1%94%D0%BF%D1%81 (дата звернення: 08.05.2025).

2. Історія розвитку фотографії та фототехніки URL: https://www.istoriya.in.ua/istoriya-rozvitku-fotografiyi-ta-fototehniki.html (дата звернення: 08.05.2025).

3. Хто винайшов фотоапарат URL: https://korusno-znatu.in.ua/inshe/hto-vynajshov-fotoaparat/ (дата звернення: 08.05.2025).

4. Поява і розвиток фотографії як історичного документа, наукового доказу і художнього твору URL**:** https://stud.com.ua/83909/zhurnalistika/poyava_rozvitok_fotografiyi_istorichnogo_dokumenta_naukovogo_dokazu_hudozhnogo_tvoru (дата звернення: 08.05.2025).

АЛГОРИТМИ МОЖУТЬ ЗАМІНИТИ ПРОГРАМІСТІВ У МАЙБУТНЬОМУ

Владислав ОРЛОВ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Антон МАРЧЕНКО, викладач циклової комісії з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Швидкий прогрес штучного інтелекту (ШІ) все глибше проникає у різні сфери людської діяльності, і галузь програмування — не виняток. З появою потужних інструментів на кшталт GitHub Copilot, ChatGPT, Amazon Kiro та інших постає закономірне питання: чи здатні алгоритми повністю замінити програмістів у майбутньому, чи їхня роль лише зазнає змін? Це питання є фундаментальним для розуміння перспектив професії та подальшого розвитку інформаційних технологій.

На сьогодні системи штучного інтелекту демонструють значні досягнення в автоматизації рутинних аспектів програмування. Вони можуть створювати великі фрагменти коду на основі опису, знаходити та виправляти помилки,

проводити рефакторинг і вдосконалювати вже існуючі алгоритми. Хоча такі інструменти, як Amazon Kiro, ще перебувають на етапі активної розробки, вони вже показують здатність писати код у реальному часі за запитами користувача. Інтеграція ШІ у середовища розробки, наприклад у Xcode від Apple, спрямована на полегшення процесів створення та тестування програмного забезпечення, дозволяючи програмістам більше зосередитися на складних завданнях.

Втім, варто пам’ятати, що сучасні системи ШІ залишаються інструментами з обмеженим розумінням контексту. Вони ефективні у виконанні типових завдань і генерації шаблонного коду, але не можуть повністю замінити людські навички та інтуїцію.

Одним із головних недоліків ШІ є відсутність глибокого розуміння контексту. У багатьох випадках програмування передбачає знання бізнес-процесів, потреб користувачів і специфіки конкретної предметної області. Хоч ШІ може згенерувати синтаксично коректний код, йому важко врахувати неочевидні вимоги або передбачити майбутні проблеми.

До того ж, ШІ позбавлений креативного мислення та інтуїції, які часто необхідні для вирішення нестандартних і складних завдань. Програмісти мають вміти відходити від типових підходів, проявляти абстрактне мислення та створювати нові концепції — саме ці навички залишаються прерогативою людини.

Ще однією важливою перевагою людини є критичне мислення. Програмістам необхідно вміти аналізувати вимоги, знаходити суперечності, обирати найефективніші рішення. ШІ може підтримати процес аналізу даних, але остаточні рішення та оцінка ризиків залишаються на відповідальності людини.

Крім того, згенерований ШІ код не позбавлений недоліків: у ньому можуть міститися логічні помилки або баги, що потребують перевірки та коригування з боку кваліфікованого спеціаліста. Без людського контролю використання таких систем може призвести до неочікуваних наслідків.

Більшість експертів переконані, що ШІ не замінить програмістів повністю, а стане їх ефективним помічником. Ймовірніше за все, ми станемо свідками співпраці між людиною та ШІ, коли кожен виконуватиме те, в чому найкраще розуміється.

Функціональна роль програміста зміниться: рутинні завдання поступово будуть автоматизовані, а фахівці зможуть більше уваги приділяти розробці архітектури, UX-дизайну, плануванню та вирішенню комплексних завдань.

Зросте попит на нові компетенції. Майбутні програмісти повинні вміти ефективно застосовувати ШІ-інструменти, розуміти їхні обмеження, а також мати навички тестування, оптимізації та адаптації ШІ до потреб конкретного проєкту. Імовірно, виникнуть нові спеціалізації, пов’язані з розробкою та підтримкою ШІ-систем, створенням ML-моделей для програмування, а також забезпеченням якості згенерованого коду.

ШІ відкриває нові горизонти для інновацій: автоматизація дає змогу швидше створювати прототипи, тестувати гіпотези і розробляти більш функціональні та складні програмні продукти.

Інтеграція ШІ в програмування піднімає низку важливих етичних та соціальних питань. Одне з ключових — це відповідальність за код, створений за допомогою ШІ. Хто має відповідати за помилки або вразливості: розробник ШІ, користувач чи сам алгоритм? Необхідна розробка чітких правових рамок для розв'язання цього питання.

Також існує ризик витіснення деяких професій. Повна заміна програмістів малоймовірна, але автоматизація окремих завдань може призвести до зниження попиту на спеціалістів певного профілю. Це вимагає зусиль у сфері освіти та професійної перекваліфікації.

Крім того, потрібно враховувати й ризики упередженості в даних, на яких навчаються ШІ-моделі. Якщо ці дані містять системні перекоси, це може призвести до некоректної роботи або дискримінаційних результатів. Забезпечення справедливості та прозорості — важлива задача для фахівців у сфері ШІ.

Штучний інтелект не стане заміною програмістам, а лише посилить їхню ефективність, дозволяючи зосередитися на складніших і креативніших аспектах. Майбутнє галузі полягає у взаємодії людського розуму та машинної логіки. Програмісти, що здатні адаптуватися, навчатися та працювати з інтелектуальними інструментами, будуть на передовій інновацій та змін.

Список використаних джерел:

1. Книга (один автор) Норвітц П. Штучний інтелект: сучасний підхід / пер. з англ. О. В. Сидоренко. 4-те вид. Київ : Видавнича група КМ-Букс, 2020. 1152 с.
2. Коваленко Д. В. Роль штучного інтелекту в автоматизації розробки програмного забезпечення // Інноваційні технології в інформаційних системах : збірник тез доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції (м. Київ, 15 березня 2024 р.) / відпов. за випуск О. П. Литвиненко. Київ, 2024. С. 123–127.
3. Хміль А. О. Автоматизація програмування: виклики та перспективи // Юридичний науковий електронний журнал. 2023. № 4. С. 100–105. URL: http://lsej.org.ua/4_2023/15.pdf (дата звернення: 09.05.2025).

ВПЛИВ ІТ-ГАЛУЗІ НА ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

Максим КАРМАНОВ, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Ірина САВЧЕНКО, викладач-методист ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

ІТ-галузь в Україні почала формуватися одразу після здобуття незалежності: вже в перші роки з'явилися перші інтернет-провайдери, компанії ELEKS, SoftServe, NIX Solutions, а також українські підрозділи світових гігантів, як Intel і Epson.

Попри активний розвиток, ІТ ще довго залишався на периферії економіки — на тлі домінування торгівлі, важкої промисловості та сільського господарства. Проте поступово відбувалася трансформація — від кустарних зібрань "заліза" до розробки конкурентного програмного забезпечення, що відповідає потребам глобального ринку. ІТ в Україні пройшло шлях від вузькопрофільної нішевої сфери до системоутворюючого сегменту економіки.

Між 2013 і 2022 роками частка ІТ у ВВП України зросла з 0,74% до 2,02%. Зростання було поступовим, але стабільним, що свідчить про структурне зміцнення галузі навіть попри економічні виклики, такі як війна 2014 року чи пандемія COVID-19. За оцінками, вже у 2022 році ІТ-експорт сягнув $7,34 млрд, перевищивши довоєнний 2021 рік.

Попри те, що частка ІТ залишається скромною порівняно з розвиненими країнами (де вона сягає 10–35%), її ріст демонструє високий потенціал галузі як одного з драйверів економічного відновлення країни у післявоєнний період.

Повномасштабна війна 2022 року стала шоком для всієї економіки України, але ІТ-сектор виявився одним із найбільш адаптивних. Галузь продовжила забезпечувати валютні надходження ($3,38 млрд у першому півріччі 2023-го), а кількість зареєстрованих ІТ-ФОП зросла на 13%. Це свідчить про високу гнучкість галузі, можливість віддаленої роботи, збереження бізнес-активності та навіть розширення.

ІТ стало фінансовим стабілізатором, який частково компенсує втрати в інших секторах, що постраждали від бойових дій.
У 2022 році ІТ-компанії сплатили $585 млн податків, а також зберегли понад 600 тис. робочих місць. Частка експорту комп’ютерних послуг у структурі національного експорту сягнула 41,5%.

Близько 36% CEO ІТ-компаній планують відкривати нові офіси, з них 28% — за межами України, переважно в Польщі. Це не лише забезпечує диверсифікацію ризиків, а й дозволяє зберегти клієнтів, залучити нових інвесторів і підтримати безперервність бізнесу. Подібні кроки сприяють міжнародній інтеграції українського ІТ та формують стабільну базу для відновлення економіки у повоєнний період.
У 2022 році ІТ-індустрія виявила високу адаптивність до воєнних умов: збережено бізнес-процеси, розширено віддалену зайнятість, відбулася регіональна релокація.

Галузь зберегла 608–615 тис. робочих місць. Регіони, як-от Львівська, Дніпропетровська та Одеська області, зафіксували зростання обороту галузі від 18% до 28%, що пов’язано з релокацією компаній та спеціалістів із зони бойових дій. Зокрема, Львівська область збільшила оборот на 22,5%, що свідчить про

ефективну регіональну адаптацію до викликів війни. Найбільше постраждала Харківська область, де оборот ІТ знизився на 81,4% порівняно з 2021 роком, що пов'язано з інтенсивними бойовими діями.

ІТ-фахівці стали активними учасниками волонтерського руху, займаючись закупівлею військової амуніції, організацією логістики, створенням цифрових інструментів (ботів, сайтів, додатків), які допомагають армії, волонтерам і громадянам. Крім того, українські айтішники є важливою частиною кіберфронту — вони здійснюють DDoS-атаки, проникають у ворожі бази даних, дестабілізують логістичні системи противника, сприяючи дезорганізації його дій. Таким чином, ІТ-сектор виступає не лише економічним, а й стратегічним оборонним ресурсом країни.

Людський капітал — основний ресурс українського ІТ, що дозволяє зберігати глобальну конкурентоспроможність.У 2023 році кількість спеціалістів зросла на 7%, сягнувши 307 тис. осіб. Навіть за кордоном близько 65 тис. продовжують працювати на українські компанії, підтримуючи економіку.

У 2022 році представники ІТ-сектору сплатили 585 млн доларів податків. Крім того, прямі іноземні інвестиції в галузь склали 238 млн доларів, що демонструє довіру міжнародних партнерів до українського ІТ навіть в умовах війни. Висока частка експорту комп’ютерних послуг (41,5% у структурі експорту) вказує на стратегічну роль ІТ у підтримці платіжного балансу країни.

Високий рівень доходів ІТ-фахівців сприяє зростанню внутрішнього споживання та благодійності.Медіанна зарплата сягнула $2630, а понад 93% фахівців жертвують частину доходу на армію, волонтерські ініціативи. Це посилює соціальну стійкість суспільства.

Міжнародна довіра до українського ІТ залишається високою: компанії відкривають офіси за кордоном і залучають іноземні інвестиції. У 2022 році прямі іноземні інвестиції в галузь становили $238 млн. 36% CEO планують відкривати нові офіси, з них 28% — за межами України, що сприяє інтеграції в глобальні ринки.

Етична позиція ІТ-компаній стала важливим фактором міжнародної солідарності.Багато українських компаній припинили співпрацю з Росією, активно підтримують українське військо й громадянське суспільство, що підвищує авторитет України на світовій арені.

ІТ-сектор генерує мультиплікативний ефект, стимулюючи розвиток суміжних галузей.Один ІТ-фахівець створює або зберігає ще 2,7 робочих місця в логістиці, обслуговуванні, освіті тощо.Загальний економічний ефект ІТ-індустрії у 2022 році склав 12,74 млрд доларів, що включає як прямий внесок у вигляді валової доданої вартості, так і непрямий — через створення попиту на послуги суміжних секторів. Це свідчить про роль ІТ як драйвера модернізації всієї економіки в умовах кризи.

Перспективи українського ІТ лежать у двох площинах: внутрішній та зовнішній. Зовнішній попит на цифрові послуги зростає по всьому світу — ІТ

стає основою сервісних економік. Внутрішній фактор — це сприятлива екосистема: пільгове оподаткування, DEREGULATION, наявність якісної освіти, урядові ініціативи (наприклад, «Дія City»), високий людський капітал. Українські розробники не лише слідують за світовими трендами, а часто їх задають — зокрема у сферах AI, кіберзахисту, ігрової індустрії. У післявоєнній відбудові країни саме IT має потенціал стати фундаментом для створення «нової економіки знань».

Уже під час війни Україна отримала унікальну можливість зміцнити свої позиції на світовому IT-ринку, скориставшись геополітичними змінами. Ізоляція російських розробників та розрив співпраці світових компаній з країною-агресором створили дефіцит кваліфікованих IT-спеціалістів. Українські фахівці, які зберегли конкурентоспроможність та довіру міжнародних клієнтів, почали заповнювати цю нішу вже під час війни. Це спричинило зростання попиту на послуги українських компаній і посилило експортну складову галузі навіть в умовах воєнного стану. Така динаміка прокладає шлях до ще більшої інтеграції України у глобальні ланцюги постачання IT-послуг.

IT-галузь України пройшла шлях від периферійної сфери до стратегічного економічного та оборонного ресурсу, демонструючи стійкість, адаптивність і високий експортний потенціал навіть в умовах війни. Її розвиток і міжнародна інтеграція формують підґрунтя для відновлення країни та побудови економіки знань у повоєнний період.

***Література*:**

1. Юлія Даниленко.IT в економіці України: як змінювалася його частка, вплив та тренди ринку за роки незалежності: веб-сайт. URL:https://speka.media/it-v-ekonomici-ukrayini-yak-minyalasya-iogo-castka-vpliv-ta-trendi-rinku-za-roki-nezaleznosti-plrw0p (дата звернення: 04.05.2025).

2. Андрій Яворський.IT у війні: як працює індустрія: веб-сайт. URL:https://epravda.com.ua/columns/2022/03/22/684494/ (дата звернення: 05.05.2025).

3. IT Research Ukraine 2023.Динаміка IT-індустрії під час війни: результати IT Research Ukraine 2023: веб-сайт. URL:https://itcluster.lviv.ua/dynamika-it-industriyi-pid-chas-vijny-rezultaty-it-research-ukraine-2023/ (дата звернення: 06.05.2025).

4. Вплив IT-галузі на економіку України: веб-сайт. URL: https://skilky-skilky.info/u-vvp-ukrainy-mayzhe-5-prypadaie-na-it/(дата звернення: 09.05.2025).

ІТ І ІМЕРСИВНІСТЬ: ТАНДЕМ, ЩО ЗМІНЮЄ УЯВЛЕННЯ ПРО РЕАЛЬНІСТЬ

Вікторія КУЗНЕЦОВА, студентка ВСП «Харківський фаховий коледж харчової промисловості ДБТУ»

Науковий керівник: Ірина НЕМЦОВА, викладач ВСП «Харківський фаховий коледж харчової промисловості ДБТУ»

У XXI столітті стрімкий розвиток інформаційних технологій відкрив нову еру взаємодії людини з цифровим середовищем. Імерсивні технології, такі як віртуальна, доповнена та змішана реальність, стали не просто інновацією, а важливим інструментом у сфері освіти, медицини, культури, бізнесу та безпеки. Вони дозволяють занурюватися в інтерактивні середовища, моделювати складні ситуації та відкривати нові способи пізнання й комунікації.

За цими вражаючими ефектами стоїть фундамент – інформаційні технології. Саме ІТ забезпечують розробку, функціонування, масштабування та безпеку імерсивного досвіду. Розглянемо ключові аспекти взаємозв'язку між ІТ і імерсивними технологіями, сфери їхнього застосування, виклики та перспективи розвитку.

Під імерсивними технологіями розуміють технології часткового або повного занурення користувачів у цифрову сферу, у віртуальний світ. Існує три види занурення – психологічне, сенсорне, діяльне. При психологічному зануренні люди буквально потрапляють у комфортну атмосферу, де можна зарядитися позитивними емоціями в режимі реального часу, переживати, уявляти, захоплюватися процесом. При сенсорному – відчувати дотики, вібрації, шум, запахи. Діяльне занурення дає можливість рухати предмети, тренуватися в якихось діях, мати фізичний досвід.

Віртуальна реальність – це повне занурення, можливість заміщувати реальний світ віртуальним на певний період часу за допомогою девайсів. Наприклад, надівши шолом віртуальної реальності, потрапляємо у джунглі, де живуть динозаври або на іншу планету.

Додана реальність – технологія, яка дає можливість часткового занурення Об'єкти віртуального світу поміщаються в реальний світ. Часткове занурення не вимагає спеціальних девайсів, достатньо мобільного телефону або планшету та за допомогою спеціального застосунку можна працювати з доданою реальністю.

Змішана реальність дозволяє комбінувати віртуальну і додану реальність. Об'єкти віртуального світу прив'язуються до реального середовища. Наприклад, надівши шолом віртуальної реальності, опиняємося на гідроелектростанції, бачимо як працюють двигуни, чуємо шум повітря, можемо впливати на роботу механізмів, усувати неполадки, налаштовувати прилади.

Маркерна доповнена реальність – це розпізнавання зображень. Використовується камера і спеціальний пасивний візуальний маркер – к'юар-код. За допомогою сканера на мобільному телефоні можна зчитувати к'юар-код, сплачувати за проїзд, зчитувати меню в кафе тощо.

Дуже широко використовується в повсякденному житті GPS доповнена реальність. Вона надає дані про місцеперебування, чіткі координати.

Доповнена реальність, що базується на VIO – візуальних об'єктах, дає можливість створювати 3Д-модель простору і оновлювати її в реальному часі. Цей вид технологій використовується в онлайн-крамницях. Віртуальні магазини, примірювання товарів через AR, цифрові активи (NFT) змінюють способи купівлі, продажу та реклами продуктів, що впливає на динаміку ринку.

Імерсивні технології, такі як віртуальна реальність (VR), доповнена реальність (AR) та змішана реальність (MR), не могли б існувати без досягнень в інформаційних технологіях. Саме IT є технічною, програмною та логічною основою, яка забезпечує функціонування і розвиток імерсивного середовища. Розглянемо ключові компоненти цього фундаменту.

Основою імерсивного досвіду є реалістична графіка, відтворення в реальному часі та взаємодія з користувачем. Для цього потрібні графічні процесори (GPU), наприклад, NVIDIA RTX, які підтримують трасування променів і високошвидкісну обробку візуальних ефектів. Процесори, сенсори, камери та трекери забезпечують точність рухів, трекінг позиції та жести користувача. Гарнітури VR/AR/MR: Oculus, HTC Vive, HoloLens – усе це IT-пристрої, що потребують програмного забезпечення та інфраструктури.

IT-фахівці створюють імерсивні середовища за допомогою спеціалізованих інструментів, таких як ігрові рушії: Unity, Unreal Engine – використовуються не тільки в ігровій індустрії, а й у навчанні, медицині, архітектурі. SDK і API – ARKit, ARCore, WebXR – надають доступ до функціоналу доповненої реальності на мобільних пристроях. Хмарні платформи – Microsoft Azure, AWS чи Google Cloud використовуються для обробки та зберігання великих обсягів даних, моделей, аналітики.

Використовуються мережеві технології. Імерсивність часто вимагає передачі даних у реальному часі: 5G забезпечує високу швидкість та низьку затримку – критично важливо для стрімінгу VR/AR-контенту. Edge computing (обчислення на периферії) дозволяє зменшити затримки, обробляючи дані ближче до користувача.

Відбувається інтеграція імерсивних технологій з іншими IT-напрямами. Імерсивні технології використовують можливості інших сфер IT. Штучний інтелект (AI) дозволяє створювати інтелектуальних NPC, покращувати UX через розпізнавання мови, облич, емоцій. Інтернет речей (IoT) об'єднує фізичні пристрої у віртуальне середовище – наприклад, в «розумному місті» чи на виробництві. Кібербезпека забезпечує захист персональних даних і віртуальних ідентичностей.

Імерсивні технології – це не лише майбутнє, а вже сьогодення, яке активно формується на основі досягнень ІТ. Імерсивні технології активно застосовуються у військовій сфері, що особливо актуально для України. Вони допомагають відпрацьовувати навички бою, стрибки з парашутом, розмінування.

У медицині ці технології використовують для навчання: віртуальні пацієнти дозволяють без ризику відпрацьовувати діагностику та операції. Віртуальні тренажери знижують витрати та підвищують якість підготовки медиків. Також віртуальна реальність ефективна в реабілітації – допомагає людям з протезами або після травм відновлювати рухи, стимулюючи мозок та нейрони.

В освіті імерсивні технології набули популярності у вивченні природничих наук – географії, біології, хімії. Багато навчальних закладів у США та Європі все частіше використовують віртуальну реальність. Це допомагає зацікавити учнів і утримати їх увагу.

У повсякденному житті, мистецтві й туризмі вони дозволяють відвідати відомі музеї, такі як Лувр чи галерея Ван Гога, не виходячи з дому. Віртуальні подорожі дарують яскраві враження: можна побачити Ейфелеву вежу, прогулятися Венецією чи поплавати в океані.

У спорті віртуальна реальність допомагає тренуванню: баскетболісти відпрацьовують кидки, плавці – стежать за дистанцією й швидкістю в спеціальних окулярах. Також можна займатися йогою у віртуальному лісі або на березі моря.

Використовуються імерсивні технології в онлайн-крамницях. Покупці можуть приміряти віртуально одяг, оцінити шпалери в інтер'єрі. Віртуальні магазини, примірки та цифрові активи змінюють підхід до купівлі, продажу й реклами, впливаючи на розвиток електронної комерції.

Імерсивні технології змінюють структуру економіки: створюються нові професії, галузі, форми торгівлі. Вони впливають на ефективність бізнесу та підвищують конкурентоспроможність країн.

Таким чином, від програмного забезпечення до хмарної інфраструктури, від графічних процесорів до штучного інтелекту – кожен компонент ІТ відіграє ключову роль у створенні нової реальності. Поєднання ІТ та імерсивних рішень відкриває колосальні можливості у навчанні, лікуванні, проектуванні, торгівлі та обороні. Проте важливо пам’ятати про етичні, технічні та соціальні виклики, які супроводжують ці технології. Майбутнє буде залежати не лише від технічного прогресу, а й від відповідального використання цифрових інструментів.

ІТ не просто підтримують імерсивні технології – вони є основою, яка перетворює фантазії на реальний досвід.

Література:

1. Винничук Р. О. Особливості розвитку ІТ-ринку в Україні: стан та тенденції / Р. О. Винничук, Т. В. Склярук // Вісник Національного університету

"Львівська політехніка". Логістика. 2015. №833. С.3-8. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/VNULPL_2015_833_3 (дата звернення: 30.04.2025).

2. Доценко С. О. Імерсивні технології: симбіоз цифрових технологій та мистецтва / С. О. Доценко, Чжен Ван // Новий колегіум. 2023. № 1–2 (110). С. 118–124. URL: https://dspace.hnpu.edu.ua/handle/123456789/11080 (дата звернення: 30.04.2025).

3. Крюкова Є. С., Голуб Т. П., Амерідзе О. С. Використання імерсивних технологій в освіті. Інноваційна педагогіка. 2021. Вип. 32(2). С. 186-188. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/innped_2021_32(2)__39 (дата звернення: 30.04.2025).

ДОМЕНИ КІБЕРБЕЗПЕКИ

Олег КУБРАК, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Дмитро КОЧУР, викладач циклової комісії з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Існує велика кількість груп даних, які утворюють різні домени «кібер-світу». Якщо групи можуть збирати і обробляти велику кількість даних, вони починають накопичувати силу і вплив. Ці дані можуть бути у вигляді чисел, зображень, відео, аудіо або у вигляді будь-якого типу даних, який може бути поданий у цифровій формі. Групи можуть стати настільки потужними, щоб діяти як окремі сили, створюючи окремі області кібербезпеки.

Такі компанії, як Google, Facebook і LinkedIn, можуть вважатися доменами даних в нашому кібер-світі. Розвиваючи цю аналогію далі - люди, які працюють в цих компаніях, можуть вважатися експертами з кібербезпеки.

Слово 'domain' (домен) має велику кількість значень. Будь-яка область, де існує контроль, авторизація або захист, можна вважати доменом. Уявіть собі, як дика тварина буде захищати свої володіння (домен в цьому розумінні). В цій статті домен розглядається як область, яка підлягає захисту. Вона може бути обмежена логічною або фізичною межею. Це буде залежати від розміру задіяної системи. У багатьох аспектах, експерти в області кібербезпеки, повинні захищати свої домени відповідно до законів своєї країни.

Приклади доменів кібербезпеки.

Експерти Google створили один з перших і найпотужних доменів у відкритому кібер-світі Інтернету. Мільярди людей щоденно використовують Google для пошуку в Інтернеті. Ймовірно Google, створив найбільшу в світі інфраструктуру збору даних. Google розробив Android - операційну систему, встановлену на більше, ніж 80% всіх мобільних пристроїв, підключених до Інтернету. Кожен пристрій вимагає від користувачів створення облікових записів Google, які можуть зберігати закладки та інформацію про обліковий

запис, результати пошуку та навіть знаходити пристрій. Натисніть сюди , щоб побачити деякі з багатьох сервісів, які пропонує Google.

Facebook - ще один потужний домен у доступному Інтернеті. Експерти в Facebook виявили, що люди щодня створюють персональні облікові записи для спілкування з родиною та друзями. Роблячи це, вони добровільно надають значний обсяг особистих даних. Експерти Facebook створили величезний домен даних, який дозволяє людям спілкуватися і знайомитися використовуючи способи, які не можна було уявити в минулому. Facebook щоденно впливає на мільйони людей і дозволяє компаніям та організаціям спілкуватися з людьми більш персоналізовано і цілеспрямовано.

LinkedIn - це ще один домен зберігання даних в Інтернеті. Експерти LinkedIn підтверджують, що учасники цієї мережі діляться інформацією про свої досягнення з метою створення мережі професійних контактів. Користувачі LinkedIn надають інформацію для створення онлайн-профілів і контактів з іншими учасниками цієї соціальної мережі. LinkedIn сприяє зв'язкам працівників з роботодавцями, а компаніям з іншими компаніями у всьому світі. LinkedIn і Facebook мають багато схожих рис.

Якщо заглянути у середину цих доменів, то можна зрозуміти, як вони побудовані. На базовому рівні ці домени є потужними через здатність збирати дані, які надаються самими користувачами. Ці дані часто включають в себе біографічні дані користувачів, їх коментарі, симпатії, місця, що були відвідані, подорожі, інтереси, друзів і членів сім'ї, професію, хобі, а також робочий і особистий графік. Для організацій, що зацікавлені у використанні цих даних для кращого розуміння і спілкування з своїми клієнтами та співробітниками, така інформація має велику цінність.

Зростання кібер-доменів.

Даних, які зібрані в Інтернеті, містять значно більше відомостей, ніж ті дані, які користувачі надають добровільно. Кібер-домени продовжують рости відповідно до розвитку науки і техніки, дозволяючи експертам і їх роботодавцям (Google, Facebook, LinkedIn та ін.) збирати багато інших видів даних. В наш час у кібер-фахівців є технології відстеження світових тенденцій погоди, моніторингу океанів, а також відслідковування переміщення і поведінки людей, тварин і об'єктів в режимі реального часу.

З'явилися нові технології, такі як геопросторові інформаційні системи (Geospatial Information Systems, GIS) та Інтернет речей (Internet of Things, IoT). Ці нові технології можуть відслідковувати стан дерев в районі. Вони можуть надавати актуальну інформацію про розташування транспортних засобів, пристроїв, людей і предметів. Цей тип інформації може заощадити енергію, підвищити ефективність і знизити ризики у сфері безпеки. Кожна з цих технологій також викличе різке збільшення обсягу зібраних, проаналізованих і використаних даних, з метою розширення знань про оточуючий світ.

Дані, що збираються GIS і IoT, будуть створювати величезну проблему для експертів з кібербезпеки в майбутньому. Потенційно типи даних, які генеруються цими пристроями, можуть дозволити кіберзлочинцям отримати доступ до дуже особистих аспектів повсякденного життя.

***Література*:**

1. Кіберпростір і кібербезпека: проблеми, перспективи, технології URL: http://infotech-soccult.knukim.edu.ua/article/view/147257 (дата звернення: 03.05.2025).

2. Кібербезпека: ризики та заходи URL: http://dcmaup.com.ua/assets/files/kiberbezpeka.pdf (дата звернення: 03.05.2025).

3. Області кібербезпеки URL: https://lms.netacad.com/mod/lti/view.php?id=40511756 (дата звернення: 05.05.2025).

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ: ПОНЯТТЯ, ІСТОРІЯ ТА ВИДИ

Марія ШЕВЧЕНКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Анна КАЛІНІЧЕНКО, старший викладач циклової комісії з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Штучний інтелект (ШІ, англ. artificial intelligence, AI) – це галузь комп'ютерних наук, яка займається створенням систем або програм, здатних виконувати завдання, що зазвичай потребують людського інтелекту. До таких завдань належать: розпізнавання мови та зображень, розуміння природної мови, прийняття рішень, навчання на основі досвіду (машинне навчання), планування та оптимізація, гра в шахи, водіння авто, генерація тексту тощо. Іншими словами, ШІ дозволяє машинам «думати», навчатися і діяти певною мірою як люди.

Більшість людей не усвідомюють, що використовують технології штучного інтелекту у щоденному житті. Нині, практично кожен з нас взаємодіє з ШІ: користується сканером відбитків пальців, Face ID у телефоні та додатку Дія, ChatGPT, голосовими помічниками Siri чи Alexa, друкує текст з допомогою T9, спілкується із чат-ботом в онлайн-магазинах тощо.

Як відомо, штучний інтелект є продуктом наукової думки представників різних країн. Його розвиток – це результат десятиліть досліджень, експериментів і технологічних проривів. Дослідники виділяють такі етапи в історії розвитку штучного інтелекту:

І. Доісторичний етап (до 1950-х)

Давнина – 1940-і рр.: у філософії часто обговорювали ідеї машин, здатних мислити (наприклад, Аристотель, Лейбніц).

У 1943 р. вчені МакКаллох і Піттс створили першу математичну модель нейрона – прообраз штучних нейронних мереж.

II. Початок ШІ (1950 – 1960-і рр.)

У 1950 р. Алан Тюрінг запропонував «Тест Тюрінга» для перевірки здатності машини «мислити».

1955 р. Аллен Ньюелл та Герберт Саймон створили першу програму штучного інтелекту – Logic Theorist. Вона довела 38 із 52 математичних теорем, а також знайшла нові доведення для деяких інших.

У 1956 р. американський інформатик Джон Маккарті на Дартмутській конференції вперше вжив термін «штучний інтелект».

На 1960-і рр. припав розвиток перших програм: гра в шахи, розв'язання задач алгебри, логічне мислення.

III. Перше розчарування (1970–1980-і рр.)

Через брак обчислювальних потужностей та обмеження алгоритмів ШІ не виправдав очікувань. Зменшилося фінансування і настав період, відомий в історії як «зима штучного інтелекту».

IV. Відродження (1980–1990-і рр.)

На цей період припадає розвиток експертних систем – програм, які імітували експертів у вузьких галузях (наприклад, медицина). Зростає інтерес до нейронних мереж, які почали працювати завдяки новим алгоритмам.

У 1997 р. комп'ютер IBM Deep Blue обіграв чемпіона світу з шахів Гаррі Каспарова.

V. ШІ-бум (2000–2010-і рр.)

У цей період відбувається збільшення обсягів даних (Big Data), швидші комп'ютери та розвиток машинного навчання. ШІ починає працювати у пошуковиках (Google), рекомендаційних системах (YouTube, Amazon), перекладачах (Google Translate).

У 2002 р. було випущено першого роботизованого пилесоса Roomba.

З 2006 р. бізнес почав використовувати ШІ, зокрема компанії Facebook, Twitter та Netflix.

VI. Сучасний етап (2010 – дотепер)

Глибоке навчання (deep learning(sad) використання глибоких нейронних мереж для складних завдань (мовлення, зображення, текст).

У 2012 р. Google запустив функцію Google Now в додатку для Android, яка могла надавати користувачеві інформацію у вигляді прогнозу.

У 2014 р. було представлено автомномний роботизований автомобіль.

У 2020 р. Baidu випустив алгоритм LinearFold AI для медичних і науково-медичних команд, які розробляють вакцину на ранніх стадіях пандемії SARS-CoV-2 (COVID-19).

2020 – 2024 рр. з'являються віртуальні помічники (GPT, BERT, Claude, Gemini), здатні писати тексти, коди, вести розмови, перекладати тощо.

Існують такі види штучного інтелекту:

Слабкий (або вузький) ШІ – це системи, які виконують конкретне завдання, наприклад: голосові помічники (Siri, Alexa), системи рекомендацій (YouTube, Netflix), розпізнавання обличчя.

Сильний ШІ – це гіпотетичний ШІ, який має рівень інтелекту, подібний до людського, здатний мислити, розуміти та вчитися у різних сферах. Такий ШІ поки не існує. На думку футуролога Рея Курцвейля, ШІ досягне людського рівня у 2029 році. На думку Ілона Маска – у 2025 році.

ШІ з самосвідомістю – це ще більш просунутий рівень, де машина має усвідомлення себе. Це лише теоретична концепція на даний момент.

Штучний інтелект стрімко змінює різні аспекти нашого життя, впроваджуючи нові технологічні рішення та підвищуючи ефективність у багатьох галузях. Види штучного інтелекту, від реактивних машин до самосвідомих систем, знаходять застосування в різноманітних сферах, кардинально змінюючи правила гри.

Однією з ключових сфер є охорона здоров'я, де ШІ допомагає у діагностиці захворювань, аналізі медичних зображень та розробці індивідуалізованих планів лікування. Так, наприклад, український стартап Esper Bionics розробив біонічний протез руки на основі технологій artificial intelligence – Esper Hand. Він робить все те, що робить справжня рука, а людина може займатися спортом та побутовими справами, працювати за комп'ютером, користуватися телефоном тощо.

Приклади штучного інтелекту вказують на те, що існує автоматизація процесів. Завдяки ШІ значно підвищується продуктивність у промисловості та бізнесі. Роботи та автоматизовані системи здатні виконувати складні завдання на виробництвах, знижуючи витрати та покращуючи якість продукції.

У сфері фінансів ШІ використовується для виявлення шахрайства, управління ризиками та прогнозування ринкових тенденцій. Завдяки автоматизації, фінансові установи можуть оперативніше реагувати на зміни ринку та надавати клієнтам більш персоналізовані послуги. Нині в Україні найактивніше використовує ШІ Монобанк.

У транспортній галузі види штучного інтелекту також відіграють важливу роль, зокрема у розвитку самокерованих автомобілів. Ці автомобілі використовують алгоритми обмеженої пам'яті для аналізу дорожньої ситуації та прийняття рішень у режимі реального часу.

І, звісно ж, digital. Гейміфікація, маркетинг, комунікація з клієнтом. Цифровий світ кардинально змінився і продовжує це робити постійно.

Нині, з появою потужних ШІ-систем виникають дискусії: чи зможе людина й далі контролювати машини, чи не почнуть вони розвиватися самостійно, чи не порушують вони приватність та чи не залишать вони мільйони людей без

роботи? Прогнози про масове витіснення працівників, наприклад, через автономні авто чи роботи на виробництві, викликають занепокоєння, проте історія показує: технології не лише знищують професії, а й створюють нові. Головне – адаптація та підготовка до змін.

Розуміння природи, історії та класифікації штучного інтелекту є важливим кроком до його відповідального використання в майбутньому. Важливо пам'ятати, що ШІ не всемогутній і необхідно далі працювати над його поліпшенням, паралельно стежачи за тим, щоб він не став небезпечним для людей.

Література:

1. Живцова Л.І. Штучний інтелект: сутність та перспективи розвитку: веб-сайт. URL: http://srd.pgasa.dp.ua:8080/bitstream/123456789/10733/1/ZHYVTSOVA.pdf (дата звернення: 02.05.2025).

2. Погореленко А.К. Штучний інтелект: сутність, аналіз застосування, перспективи розвитку : веб-сайт. URL: https://ej.journal.kspu.edu/index.php/ej/article/view/405/401 (дата звернення: 02.05.2025).

3. ШІ та революція в digital: як штучний інтелект змінює гру: веб-сайт. URL:http://ukrainiandigital.com/strong-yak-stvoryty-vlasne-onlayn-navchannia-strong/ (дата звернення: 02.05.2025).

4. ШІ, хто твій батько? Історія розвитку та види штучного інтелекту : веб-сайт. URL: https://highload.tech/uk/shi-hto-tvij-batko-istoriya-rozvitku-ta-vidi-shtuchnogo-intelektu/ (дата звернення: 01.05.2025).

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОМИСЛОВОСТІ

Олександр ШУБНИЙ, студент Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу
Науковий керівник: Ірина ТКАЧЕНКО, викладач циклової комісії природничо-математичних дисциплін Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу

Цифрова трансформація залишається першочерговим завданням для Європейського Союзу. ІТ-дистрибуція вже зазнала значних змін у рамках цього процесу, і значення даних невпинно зростає, зокрема, для аналізу поведінки споживачів та ринкових тенденцій. Сучасні цифрові платформи та необхідність переходу до більш цифрового підходу в маркетингу демонструють поточну еру змін. Крім того, помітним явищем стала еволюція генеративного штучного інтелекту (ШІ), який має значний потенціал та здатний застосовуватися майже у всіх сферах.

Штучний інтелект і надалі залишається потужним каталізатором значних інвестицій в IT-сектор. Він створює зростаючий попит на IT-інфраструктуру, потрібну для реалізації нових можливостей. Зараз ШІ використовується для автоматизації, прискорення процесів та підвищення ефективності роботи, а також розглядається як зручний інструмент для створення високоякісного контенту [1, с.63]. Передбачається, що бізнеси та уряди різних країн підтримуватимуть значні витрати у сфері IT, стимулюючи прогрес у розвитку штучного інтелекту. Організації дедалі активніше інвестують у ШІ та автоматизацію, прагнучи підвищити операційну ефективність і вирішити проблему дефіциту кадрів.

Сучасне цифрове середовище сприяло значному збільшенню обчислювальних можливостей та обсягу збережених знань, що створило підґрунтя для розширення ринку технологій ШІ в різноманітні галузі. Ці технології знаходять застосування від вирішення складних інженерних завдань у промисловості до масового комерційного впровадження. Завдяки цьому ШІ став важливим компонентом промислово-технологічної політики розвинених країн, відкривши шлях для реалізації концепцій розумних фабрик та виробництв, орієнтованих на штучний інтелект.

Застосування ШІ на виробництві викликає значний інтерес через його здатність збільшувати обсяг продукції та покращувати її якість, що позитивно впливає як на економіку, так і на повсякденне життя суспільства. Технологію можна інтегрувати у безліч промислових сфер, але найбільше значення вона, ймовірно, набуде в машинобудуванні, яке є фундаментом промислового розвитку [2, с.230].

Впровадження нових методів виробництва сьогодні є необхідною умовою для успішної діяльності. Для галузі машинобудування критичними чинниками стають ефективність управлінських процесів та використання робототехніки [5, с.30]. Основними типами роботів, які знаходять застосування у виробництві, є:

-маніпулятори;

-машини з фіксованою програмою;

-андроїди.

Сучасні підприємства активно інтегрують ШІ з метою підвищення автоматизації та оптимізації виробничих процесів [4, с.112]. Серед ключових технологій виділяються:

1.Машинне навчання - допомагає аналізувати великі обсяги даних та робити прогнози на основі попередніх тенденцій.

2.Обробка природної мови - забезпечує автоматизацію документообігу та покращує комунікацію з клієнтами.

3.Комп'ютерний зір - використовується для контролю якості продукції та моніторингу виробничих процесів.

4.Роботизація - дозволяє автоматизувати одноманітні або небезпечні процеси, збільшуючи безпеку праці та продуктивність.

Дослідження в сфері створення та впровадження штучного інтелекту не припиняються. У перспективі машини будуть здатні не лише самостійно міркувати, а й приймати обґрунтовані рішення, керуючись закладеними в них алгоритмами. Наразі, завдяки самонавчанню, штучний інтелект здатний виконувати складні та нестандартні функції та може частково замінити людину.

Японські науковці повідомили в Токіо про розробку штучного інтелекту для машинобудівної галузі. Їхня технологія надає роботам можливість самостійно приймати рішення. Використовувана технологія базується на принципах функціонування людського мозку. Завдяки цьому ШІ може здобувати, аналізувати, обробляти та використовувати інформацію, а також приймати незалежні рішення в нових умовах. Ці вміння імітують людський інтелект. Подібно до людей, ШІ може отримувати інформацію, використовуючи вхідні дані, розроблені на основі датчиків, які імітують зір, слух, сенсорні функції та роботу електронних носіїв [3, с.37]. Але на відміну від людського інтелекту, штучний інтелект може отримувати величезні обсяги даних і, отже, запам’ятовувати та застосовувати ще більше їх.

Виходячи із загальної картини та враховуючи усі згадані раніше факти, можна зазначити, що впровадження штучного інтелекту в машинобудування є необхідним для автоматизації людської праці та заміни ручної праці машинною, зменшення фінансових витрат та економії часу.

Незважаючи на виклики сьогодення, галузь ІТ зараз знаходиться на перетині інновацій та адаптації, готуючись до продуктивного майбутнього. Конвергенція сталого розвитку та суверенітету даних стає центральною темою, підтверджуючи прихильність галузі до охорони навколишнього середовища та дотримання нормативних вимог. ІТ-індустрія дивиться в майбутнє з оптимізмом, що відображає стійкість, інновації та рішучу відданість формуванню майбутнього цифрового ландшафту.

Література:

1. Гладченко О. В., Штучний інтелект. Експертні та навчальні системи: навч. посіб. /; Державна податкова адміністрація України, Національний ун-т держ. податкової служби України. - Ірпінь : [б.в.], 2008. - 84 с.
2. Іванченко Г. Ф., Системи штучного інтелекту: навч. посіб. /; Держ. вищ. навч. закл. "Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана". - К. : КНЕУ, 2011. - 382 с.
3. Ліщук Р. І. [та ін.], Штучний інтелект з Python: навч. посіб. /; Уман. нац. ун-т садівництва. - Умань : 2021. - 79 с.
4. Савченко М., Касілов О., Технології машинного навчання: навч. посіб. для студентів спец. 172 "Електронні комунікації та радіотехніка" та 122 "Комп`ютерні науки" / ; Нац. техн. ун-т "Харків. політехн. ін-т". - Харків : Точка, 2024. - 179 с.

5. Удовиченко О. ВПЛИВ РОЗВИТКУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА КОМП'ЮТЕРИЗОВАНІ ТА РОБОТОТЕХНІЧНІ СИСТЕМИ / О. Удовиченко // Автоматизація та Приладобудування («Automation and Development of Electronic Devices» ADED-2023) : збірник студентських наукових статей – Харків : ХНУРЕ, 2023. – Вип. 2. – С. 30-32

НАПРЯМ 6

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ ТА ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ФІНАНСОВИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ

Максим АНТОНЮК, студент ВСП «Бобровицький фаховий коледж ім. О. Майнової НУБіП України»

Науковий керівник: Тетяна ЄВЕНКО, к.е.н., викладач циклової комісії обліково-економічних дисциплін ВСП «Бобровицький фаховий коледж ім. О.Майнової НУБіП України»

Упродовж останнього десятиліття штучний інтелект (ШІ) із суто теоретичного інструменту перетворився на потужний засіб прийняття рішень у сфері фінансів. Штучний інтелект (ШІ) дедалі активніше інтегрується у сферу фінансового аналізу та прогнозування, виступаючи потужним інструментом трансформації традиційних методів обробки даних. Застосування технологій машинного навчання (ML) та глибинного навчання (DL) дозволяє ефективно працювати з великими масивами фінансової інформації, виявляти приховані закономірності, тренди, що недоступні для класичних статистичних підходів. Це дає змогу формувати більш гнучкі та адаптивні моделі оцінки ризиків, побудови кейсів, портфелів та прогнозування фінансових показників та аналізу ризиків.

У сучасному науковому дискурсі спостерігається зростаючий інтерес до теоретико-методологічного аналізу впливу штучного інтелекту на фінансовий сектор, що зумовлено стрімким розвитком цифрових технологій та зростанням обсягів фінансових даних. Українські науковці активно досліджують застосування штучного інтелекту (ШІ) та машинного навчання у фінансовому секторі, зокрема в аналізі фінансових ризиків, прогнозуванні ринків, управлінні кредитними ризиками та автоматизації процесів в українських фінансових установах. Зокрема, науковці І. В. Баришевська, Ю. С. Сизоненко [1, с. 87–91] досліджували доцільність та ризики впровадження штучного інтелекту в банківській сфері. О. В. Фокін [2, с. 1–8], визначає, що використання ШІ в фінансовому секторі виступає як потенційна панацея для вирішення широкого спектра економічних та фінансових викликів, сприяючи оптимізації процесів, підвищенню безпеки та зниженню ризиків. Наголошує на інтегруванні ШІ з передовими технологіями, такими як блокчейн, великі дані, електронні гаманці, краудфандингові платформи, інтернет-еквайринг, а також платформи для онлайн-торгівлі фінансовими продуктами, що дозволить не тільки підвищити ефективність фінансових операцій, але й значно розширити спектр послуг, доступних для споживачів. Всі ці дослідження свідчать про високий потенціал технологій штучного інтелекту для поліпшення фінансового аналізу, прогнозування та управління ризиками в Україні, забезпечуючи більш точні й швидкі інвестиційні рішення.

Дослідження закордонних вчених демонструють міждисциплінарний характер цього напряму та його практичну вагомість. Так, у працях Я.

Баліцького, П. Дрія, В. Корлуба та М. Задрога [3, с. 21–36] висвітлюється застосування штучних нейронних мереж для аналізу фінансових ринків, оцінки кредитоспроможності та прогнозування фінансових криз. Такий підхід свідчить про ефективність ШІ у моделюванні складних економічних процесів та прийнятті рішень на основі великих масивів даних. Наукові погляди Інь Шита та Сяоні Лі [5] акцентують на міждисциплінарному характері ШІ у фінансовій сфері, підкреслюючи його потенціал як замінника традиційних статистичних методів, що свідчить про глибоку трансформацію аналітичних інструментів та поступове переосмислення ролі класичних фінансових моделей. Дослідження зарубіжних вчених, зокрема Г. Коу, Х. Чао та Ф. Е. Алсааді [4, с. 716–742], які розглядають методи машинного навчання як ефективні інструменти для управління системними ризиками у фінансовому середовищі. Вони підкреслюють важливість застосування алгоритмічних підходів до вдосконалення фінансової структури шляхом глибокої аналітики та оптимізації прийняття рішень. Отже, можна стверджувати, що використання ШІ у фінансовій аналітиці стає ключовим чинником підвищення ефективності управління, гнучкості прогнозування та стійкості фінансових систем у мінливому економічному середовищі.

Суттєвий внесок у дослідження практичного застосування штучного інтелекту у фінансовому секторі зроблено у роботі І. В. Баришевської, Ю. С. Сизоненка [1, с. 87–91], яка присвячена аналізу використання ШІ в управлінні портфелем активів. Автори розглядають штучний інтелект як ключовий інструмент для підвищення ефективності процесів портфельного інвестування, зокрема у частині оптимізації структури активів, оцінки ризиків та адаптації до ринкових змін у реальному часі. Підкреслено, що застосування алгоритмів машинного навчання – зокрема методів кластеризації, нейронних мереж та глибокого навчання – дозволяє автоматизувати процеси аналізу фінансових показників, враховуючи одночасно численні змінні, які впливають на дохідність та волатильність активів. Особливу увагу автори приділяють використанню ШІ для побудови моделей динамічного ребалансування портфеля, що забезпечує більш гнучке управління інвестиціями за умов нестабільності ринку. Крім того, у роботі обґрунтовано, що впровадження штучного інтелекту не лише підвищує ефективність прийняття рішень, а й сприяє зменшенню людського фактора, що є критично важливим у високоризиковому середовищі фінансових операцій. Автори наголошують, що здатність ШІ до швидкої обробки великих масивів даних та виявлення неочевидних взаємозв’язків дає змогу інвесторам досягати кращих результатів при збереженні контрольованого рівня ризику. Таким чином, дослідження підтверджує, що штучний інтелект виступає стратегічним елементом у системі управління активами, здатним забезпечити якісно новий рівень точності, адаптивності та обґрунтованості інвестиційних рішень.

Впровадження штучного інтелекту (ШІ) у фінансовий сектор має значний потенціал для покращення ефективності та точності фінансових операцій. Однак

це також викликає низку етичних і правових проблем. Однією з основних є забезпечення прозорості та справедливості алгоритмів, зокрема в контексті кредитного скорингу, де алгоритми можуть відтворювати історичні упередження, що призводить до дискримінації певних груп населення.

Ще однією проблемою є «чорні ящики» складних алгоритмів, які можуть бути непрозорими. Відсутність пояснюваності в рішенні може дискредитувати довіру до ШІ. Крім того, використання ШІ ставить питання щодо захисту персональних фінансових даних, що є особливо чутливими. Етичне регулювання використання ШІ у фінансовому секторі вимагає розробки чітких нормативно-правових актів, які б забезпечували не тільки технічну сторону застосування технологій, а й захист прав споживачів, рівність доступу до фінансових послуг і прозорість у діяльності фінансових установ. Прикладом такого підходу є Загальний регламент про захист даних GDPR (General Data Protection Regulation; GDPR; Регламент ЄС 2016/679) у Європейському Союзі, що забезпечує високий рівень захисту персональних даних, одночасно заохочуючи інновації у сфері технологій. Встановлення чітких етичних стандартів є ключовим для створення довірливих і прозорих відносин між фінансовими установами та їх клієнтами. Автоматизація фінансових процесів може призвести до скорочення робочих місць, що викликає соціально-економічні наслідки. Тому важливо розробити стратегії для перенавчання працівників, що можуть постраждати від автоматизації.

Не менш важливою є необхідність створення чітких етичних і правових стандартів для регулювання застосування ШІ в фінансах, зокрема щодо захисту прав споживачів і прозорості. У результаті, для забезпечення справедливого та безпечного застосування ШІ необхідно розробити відповідні норми, що балансуватимуть інновації та етичні принципи.

Штучний інтелект має величезний потенціал для трансформації фінансового аналізу та прогнозування. З його допомогою можна автоматизувати багато процесів, зменшити фінансові ризики та покращити точність прогнозів. Для України це не лише виклик, а й можливість – побудувати прозору, інноваційну фінансову систему, здатну протистояти сучасним ризикам і забезпечувати стабільний розвиток економіки. Однак важливо пам’ятати, що повністю покладатися на технології не можна – людський фактор та контроль над використанням ШІ залишаються ключовими аспектами ефективного та етичного застосування технологій у фінансовому секторі. Майбутній розвиток ШІ у фінансовому секторі повинен базуватися на принципах збалансованого співіснування автоматизованих рішень та людського контролю, що гарантує ефективність, прозорість і відповідальність у використанні новітніх технологій.

Список використаних джерел:

1. Баришевська І. В., Сизоненко Ю. С. Штучний інтелект у банківській сфері в умовах глобалізації. VI International Scientific and Practical Internet Conference.

2021. С. 87–91.
URL: http://dspace.mnau.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/10484/1/87-91.pdf

2. Фокін О. В. Вплив використання штучного інтелекту на фінансовий сектор *Академічні візії*. 2024. Вип. 34. С. 1–8.

3. Balicki J., Dryja P., Korłub W., P. Przybyłek, Tyszka M., Zadroga M., Zakidalski M. Metody neuronowe do prognozowania finansowego. *Contemporary Economy*. 2016. Vol. 7, Issue 2. P. 21−36. URL: https://mostwiedzy.pl/pl/publication/metody-neuronowe-do-prognozowania-finansowego,137668-1.

4. Kou G., Chao, X., Peng Y., Alsaadi F. E., & Herrera-Viedma, E. Machine learning methods for systemic risk analysis in financial sectors. *Technological and Economic Development of Economy*. 2019. Vol. 25(5). P. 716-742. DOI: 10.3846/tede.2019.8740.

5. Yin Shi, Xiaoni Li. A bibliometric study on intelligent techniques of bankruptcy prediction for corporate firms. *Heliyon*. 2019. Vol. 5, Issue 12. DOI: 10.1016/j.heliyon.2019. e02997

«ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РИНОК ПРАЦІ ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ»

Євангеліна БРИК, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Людмила ФЕДОРЕНКО, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Зараз відбуваються масштабні зміни на ринку праці. У 2025 році ШІ може замінити 85 млн робочих місць, але створити 97 млн нових, що свідчить про загальний позитивний баланс.

Генеративний ШІ здатен автоматизувати до 70% часу, який працівники витрачають на виконання завдань, особливо в інтелектуальній праці. І лише менше 5% професій можуть бути повністю автоматизовані, однак більшість професій мають потенціал часткової автоматизації.

Приблизно половину всіх видів діяльності у світовій економіці можна автоматизувати із використанням сучасних технологій. ШІ найбільше вплине на висококваліфіковані професії, зокрема в науці, праві, інженерії та управлінні. Через що насамперед витісняються посади, пов’язані з повторюваними операціями. Натомість роботи, що вимагають креативності, емоційного інтелекту, вирішення складних завдань, менш вразливі до автоматизації.

Зараз зростає потреба у когнітивних, метакогнітивних, соціальних, емоційних та практичних навичках. Тому можемо стверджувати що, людські якості залишаються незамінними — особливо у соціальній роботі та творчій діяльності.

Можемо виокремити ключові навички майбутнього. Когнітивні та метакогнітивні — критичне мислення, креативність, вміння розв'язувати складні задачі. Соціальні та емоційні — емпатія, співпраця, комунікабельність. Практичні — використання цифрових інструментів, знання сучасних технологій, адаптивність.

Сьогодні ШІ- це рушій суспільних трансформацій. Технології штучного інтелекту стрімко проникають у всі сфери життя — бізнес, охорону здоров'я, освіту, транспорт тощо. Вони змінюють традиційні уявлення про професії, кар'єрний розвиток і роль людини в економіці.

ШІ впливає на економіку та бізнес. Він сприяє підвищенню ефективності, продуктивності та конкурентоспроможності бізнесу. Формуються нові ринки, продукти й послуги, що стимулює інновації та зростання.

Важливу роль ШІ відіграє у нових можливостях та попиті на фахівців. Він відкриває нові кар'єрні напрями: інженери ШІ, аналітики нейромереж, фахівці з машинного навчання, етичні аналітики тощо. Попит на спеціалістів зі знанням ШІ зростає у багатьох галузях: ІТ, медицина, виробництво, маркетинг, дизайн, транспорт. А з його розвитком виникають нові спеціалізації: розробники алгоритмів ШІ, робототехніки, консультанти з впровадження ШІ, фахівці з етики в технологіях.

Але також виникає загроза автоматизації та втрати робочих місць. Автоматизація рутинної та фізичної праці призводить до зникнення деяких професій: касири, оператори, водії, працівники складів. За оцінками, до 2030 року може змінитися до 12 мільйонів професій, переважно у сферах обслуговування, офісної підтримки та виробництва.

Зараз постає необхідність постійного навчання. Успішна адаптація до нових умов потребує регулярного підвищення кваліфікації: онлайн-курси, тренінги, практичні проєкти. Вивчення ШІ — не лише для програмістів: базові знання будуть важливими для фахівців усіх напрямів.

Змінюються вимоги до фахівців у сфері ШІ. Необхідні глибокі знання в галузях: інформатика, математика, програмування, статистика, алгоритми. Високий попит формує перспективи стабільної, високооплачуваної кар'єри.

Література:

1.Budni: медіаплатформа про роботу та життя від robota.ua. Стаття:

Штучний інтелект і ринок праці: основні виклики та можливості. https://budni.robota.ua/career/shtuchniy-intelekt-ta-rinok-pratsi-osnovni-vikliki ta-mozhlivosti

2. Як штучний інтелект впливає на ринок праці? Карина Тихонова https://stud-point.com/blog/career_life_hacks/yak-shtuchnyy-intelekt-vplyvaie-na-rynok-pratsi/

3. Науковий вісник. Збірник наукових праць №3-4 (316-317), 2024 Одеського національного економічного університету 100 УДК 004.8:331.5 DOI:

https://doi.org/10.32680/2409-9260-2024-3-4-316-317-100-109 Вплив штучного інтелекту на ринок праці

ФІНАНСОВА СТІЙКІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ФУНДАМЕНТ ЙОГО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ

Валерія БРИГАДЕНКО, студентка ВСП «Харківський фаховий коледж харчової промисловості ДБТУ»

Науковий керівник: Тетяна НЕМЦОВА, викладач ВСП «Харківський фаховий коледж харчової промисловості ДБТУ»

сучасній економічній науці ключовим завданням є досягнення сталого економічного зростання за умов збереження фінансової стійкості. Ці дві категорії — економічне зростання та фінансова стійкість — є взаємопов'язаними та взаємовпливаючими.

Економічне зростання підприємства повинне базуватись на міцній фінансовій основі. Комплексна система управління фінансами, стратегічне планування та контроль витрат є ключовими факторами успіху. Гармонія між зростанням і стабільністю дозволяє забезпечити конкурентоспроможність та довготривалу присутність на ринку.

Економічне зростання є ключовим аспектом, який визначає здатність компаній не лише зберігати, а й посилювати свої позиції на ринку, що виражається у збільшенні обсягів виробництва, доходів і прибутковості, створює основу для інвестування в інновації, розширення ринків та покращення продуктивності [4].

Фінансова стійкість є фундаментом для сталого зростання підприємства. Раціональне управління фінансовими ресурсами, достатній рівень ліквідності, контроль за дебіторською заборгованістю та витратами — усе це створює умови для довготривалого розвитку. У той же час, швидке зростання без належного фінансового контролю може спричинити кризи платоспроможності та перевантаження боргами.

Ознаками фінансової стійкості варто вважати отримання запланованих розмірів прибутку і рентабельності; раціональний розподіл прибутку; забезпеченість ліквідності балансу; дотримання власних оборотних коштів планового розміру; ефективне використання основних засобів, ліквідація устаткування, що вже не використовується і незавершеного будівництва; оптимізація використання власних і позикових коштів; відсутність вкладень оборотних коштів у понаднормативні запаси і витрати; відсутність виникнення незапланованих цілей; наявність платіжної дисципліни на підприємстві [1].

Забезпечення фінансової стійкості в довгостроковій перспективі можливе за умови формування ефективної системи фінансового управління на підприємстві із визначеною політикою управління ризиками, недопущення впливу негативних

факторів впливу внутрішнього та зовнішнього середовища та веденням гнучкої політики реалізації фінансово-безпекових планів й заходів [3].

Фінансова стійкість є фундаментом для сталого економічного зростання. У свою чергу, економічне зростання зміцнює фінансову систему через збільшення доходів, інвестицій та фінансових потоків.

Управління фінансовою стійкістю підприємства повинно забезпечувати:

- комплексність оцінювання результатів впливу внутрішніх і зовнішніх факторів і комунікацій, які, трансформуючись, формують результат очікування стейкхолдерів. За таких умов система управління фінансовою стійкістю повинна передбачати суб'єктно-об'єктний вплив на зміни внутрішніх факторів, які визначають цільові параметри результативності підприємства;
- урахування різноспрямованості дії ключових факторів впливу на фінансову стійкість, оскільки ефективність управління є результатом взаємодії основних чинників, які відображають напрями діяльності підприємства та дозволяють забезпечити перевищення рентабельності інвестованого капіталу над очікуваною нормою дохідності;
- збалансованість результатів як наслідок впливу позитивної взаємодії факторів зовнішнього та внутрішнього середовища;
- диверсифікованість джерел фінансування як передумову фінансової стійкості підприємства в поточному періоді та досягнення стратегічних цілей на основі зміни та комбінацій капіталу [2].

Окрім цього, сучасні підходи в управлінні фінансовою стійкістю підприємства повинні ґрунтуватися на системності, процесності, функціональності та синергії. Системність – передбачає ієрархію зв'язків за цілями, завданнями та шляхами вирішення проблеми забезпечення та відновлення фінансової стійкості та налагодження стейкхолдерських відносин Процесність – ґрунтується на логічному пошуку вирішення проблем, які перешкоджають функціонуванню та розвитку бізнесу, виявленню нових перспектив самоорганізації виходу з кризи. Функціональність – вираження суті фінансової стійкості підприємства через спрямованість на досягнення найвищих її значень. Синергія – отримання інтегрованого мультиплікативного результату, який збільшує та покращує параметри фінансової стійкості.

Сукупність методів та інструментів управління фінансовою стійкістю фірми інтегрується в певну систему, спрямовану на виявлення порушень у параметрах діяльності, яка ґрунтується на вдосконаленні аналітичного інструментарію, прогнозуванні ймовірності банкрутства, врахуванні можливих варіантів запобігання кризі та витрат, пов'язаних з її настанням.

Успішні підприємства, які є локальними лідерами в Україні, демонструють важливість фінансової дисципліни. Наприклад, використання довгострокового фінансування для інвестицій у виробництво, підтримка стабільного грошового потоку та регулярний фінансовий аудит — усе це сприяє стійкому зростанню навіть у кризові періоди.

Отже, для забезпечення стійкого розвитку необхідно досягти балансу між стимулюванням економічного зростання та запобіганням фінансовим ризикам.

Література:

1. Домбровська С. О., Горбаченко М. Д. Фінансова стійкість підприємства: оцінка та шляхи підвищення. Науковий вісник Одеського національного економічного університету. 2021. №3-4. С.28-34. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Naykvo_2021_3-4_5. (дата звернення: 30.04.2025).

2. Мороз Н. В., Блага О. В. Фінансова стійкість промислових підприємств України. Інфраструктура ринку. 2023. Вип.71. С.235-239. URL: http://market-infr.od.ua/journals/2023/71_2023/43.pdf (дата звернення: 30.04.2025).

3. Норд Г. Л. Аналіз фінансової стійкості промислових підприємств. Економічний простір. 2019. № 147. С.163-173. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecpros_2019_147_15. (дата звернення: 30.04.2025).

4. Червяков І. М. Економічний розвиток, економічне зростання і фактори, які стримують економічне зростання України. Інвестиції: практика та досвід. 2015. № 06. С.99-102. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2015_6_22 (дата звернення: 30.04.2025).

ВПЛИВ ЯКІСНОЇ ФІНАНСОВОЇ ЗВІТНОСТІ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ СУБ'ЄКТА ГОСПОДАРЮВАННЯ

Анастасія БІЛИМЕНКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Людмила ФЕДОРЕНКО, викладач ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасних умовах ринкової економіки фінансова звітність є основою для формування ефективної системи управління підприємством. Саме вона забезпечує прозорість ведення бізнесу, дозволяє оцінити результати діяльності суб'єкта господарювання та приймати стратегічно важливі управлінські рішення. Якісна фінансова звітність має важливе значення не лише для внутрішніх користувачів (керівництва, власників), а й для зовнішніх — інвесторів, банків, податкових органів, контрагентів. Її достовірність і об'єктивність безпосередньо впливають на економічне становище підприємства, його розвиток і здатність адаптуватися до змін у зовнішньому середовищі..

Фінансова звітність — це сукупність взаємопов'язаних документів, які містять систематизовану інформацію про фінансовий стан, результати діяльності та зміни у фінансовому становищі підприємства за певний період. Згідно з чинним законодавством України, до складу фінансової звітності входять: Баланс

(Звіт про фінансовий стан), Звіт про фінансові результати (Звіт про сукупний дохід), Звіт про рух грошових коштів, Звіт про власний капітал, а також примітки до фінансової звітності, які розкривають додаткову інформацію для повного розуміння фінансових показників.

Якісна фінансова звітність повинна відповідати ряду ключових вимог: достовірність, повнота, своєчасність та зрозумілість. Саме ці характеристики дають змогу користувачам звітності не лише отримати точну інформацію про фінансовий стан підприємства, а й порівняти її з результатами минулих періодів або з показниками інших підприємств у галузі. Відповідність звітності чинним національним стандартам бухгалтерського обліку, а за необхідності — Міжнародним стандартам фінансової звітності (МСФЗ), гарантує її корисність для прийняття рішень.

Наявність якісної фінансової звітності створює сприятливі умови для економічного зростання підприємства. По-перше, вона дозволяє менеджменту раціонально планувати фінансову політику, контролювати витрати, оцінювати ефективність інвестиційних проектів і своєчасно виявляти ризики. По-друге, така звітність підвищує рівень довіри з боку інвесторів і кредиторів, оскільки є підтвердженням прозорої та відповідальної фінансової діяльності. Це, своєю чергою, відкриває доступ до нових джерел фінансування, кредитних ліній, грантів та інших форм підтримки бізнесу.

Крім того, якісна фінансова звітність є важливою умовою для міжнародного співробітництва. Підприємства, які складають звітність за міжнародними стандартами, мають більше шансів залучити іноземних партнерів, брати участь у тендерах і проєктах на глобальному рівні, підвищити свою інвестиційну привабливість. Такі підприємства формують позитивну ділову репутацію, що є стратегічною перевагою у конкурентному середовищі.

Отже, якісна фінансова звітність є не лише обов’язковим інструментом обліку, а й потужним фактором забезпечення стабільного розвитку та зростання підприємства. Вона сприяє покращенню управлінських рішень, підвищенню фінансової дисципліни, зміцненню довіри з боку зовнішніх користувачів та формуванню позитивного іміджу суб’єкта господарювання. Саме тому підприємства, які прагнуть до сталого зростання та розширення своєї діяльності, повинні приділяти особливу увагу якості складання фінансової звітності.

Література:

1. Бутинець Ф. Ф. Бухгалтерський облік в Україні: основи та перспективи розвитку : монографія. Житомир : ПП «Рута», 2020. 416 с.

2. Дорош Н. Є., Лут В. О., Мельник Л. М. Фінансова звітність підприємства : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2021. 280 с.

3. Поддерьогін А. М. Фінанси підприємств : підручник. Київ : КНЕУ, 2022. 520 с.

4. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» : затв. Наказом Мінфіну України від 07.02.2013 р. № 73. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text (дата звернення: 02.05.2025).

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗМІН РІВНЯ ЗАЙНЯТОСТІ ТА ДОХОДІВ НАСЕЛЕННЯ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Микола ІГНАТЕНКО, студент Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу

Науковий керівник: Ольга СТАРОДУБЦЕВА, викладач першої категорії Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу

Збройна агресія Росії проти України суттєво змінила соціально-економічну ситуацію в країні, і Харківська область стала одним із регіонів, що найбільше постраждали від воєнних дій. Війна призвела до значних змін у структурі зайнятості населення, рівні доходів та загальних соціально-економічних показниках регіону.

Руйнування підприємств, скорочення робочих місць, вимушена міграція та нестабільна економічна ситуація призвели до серйозного падіння рівня зайнятості. Значна частина населення втратила роботу або була змушена змінити професійну діяльність. За даними державних статистичних установ, рівень офіційного безробіття в регіоні суттєво зріс, хоча багато людей працюють неформально чи займаються волонтерською діяльністю.

Війна суттєво вплинула на рівень доходів громадян. Спостерігається тенденція до зниження середньої заробітної плати у сферах, що найбільше постраждали від бойових дій (будівництво, промисловість, транспорт). Водночас відбулося зростання заробітних плат у стратегічно важливих секторах – військовій сфері, медицині та гуманітарній допомозі.

Уряд запровадив низку заходів для стабілізації соціально-економічної ситуації в регіоні, зокрема виплати внутрішньо переміщеним особам, пільгові програми для підприємців та фінансування відновлення критичної інфраструктури. Ці ініціативи допомогли зменшити соціальну напругу та частково компенсувати втрати доходів населення.

Попри складні умови, Харківська область має значний потенціал для відновлення економіки після завершення активних бойових дій. Основними напрямами економічної стабілізації можуть стати залучення іноземних інвестицій, відновлення промислових підприємств та розвиток ІТ-сектора, який продемонстрував високу адаптивність до кризових умов.

Ось оновлений висновок із доповненою інформацією про підтримку населення та повернення українців додому:

Статистичний аналіз змін рівня зайнятості та доходів населення Харківської області демонструє складність викликів, з якими стикається регіон унаслідок війни. Масштабні руйнування, втрати робочих місць та нестабільність фінансової ситуації створюють суттєві економічні труднощі. Проте, попри ці виклики, спостерігається поступове пристосування до нових реалій: підприємства адаптуються до змін, впроваджуються нові механізми підтримки зайнятості, а держава реалізує важливі соціально-економічні програми.

Важливу роль у стабілізації ситуації відіграє державна підтримка населення, яка включає фінансову допомогу внутрішньо переміщеним особам, субсидії для підприємств, що постраждали від війни, а також програми професійної перепідготовки для осіб, які втратили роботу. Окрім цього, міжнародні гуманітарні організації та волонтерські ініціативи активно допомагають із забезпеченням житла, продуктів харчування та медичного обслуговування для населення, що опинилося у складних умовах.

Окрему увагу варто приділити процесу повернення українців додому. Після стабілізації ситуації все більше громадян висловлюють готовність повернутися у рідні міста, що сприяє відновленню економічної активності та соціальної інфраструктури. Програми відбудови житла, підтримка підприємництва та залучення інвестицій можуть стати ключовими факторами для успішного повернення населення та відродження економіки регіону.

Незважаючи на значні виклики, Харківська область має потенціал для економічного відновлення. Завдяки скоординованим зусиллям держави, міжнародних партнерів та громадян поступове відродження регіону можливе. Збалансована політика підтримки населення, розвиток цифрових технологій та стимулювання інвестицій стануть запорукою фінансової стабільності та економічного зростання у майбутньому.

Література:

1. Навроцька І.І. Кваліфікаційна наукова праця на правах рукопису. Державна політика зайнятості в трансформаційних економіках: Дисертація, Львів, 2019. 262 с.

СТАТИСТИКА РИНКУ ПРАЦІ В УКРАЇНІ: РІВЕНЬ ЗАЙНЯТОСТІ ТА БЕЗРОБІТТЯ

Маргарита КОЙДАН, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Ірина ТЕРЕЩЕНКО, викладач циклової комісії спеціальних економічних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Український ринок праці у 2022–2025 роках зазнав глибоких трансформацій під впливом повномасштабної війни. Військові дії призвели до масового скорочення робочих місць, зростання безробіття, активної міграції населення та структурних змін у зайнятості. Водночас ринок праці демонструє здатність до адаптації, хоча низка викликів залишається гострою.

У 2021 році рівень безробіття в Україні становив 10,3%, що відповідало середньоєвропейським показникам. Внаслідок початку повномасштабної війни у 2022 році цей показник різко знизився до 21,1%, а у 2023 році зменшився до 18,3%. Прогноз на 2024 рік передбачає подальше зниження до 16,5%, а на 2025 рік – до 14,7%, що свідчить про поступову стабільну ситуацію.

За даними Державної служби зайнятості, у першому півріччі 2024 року статус безробітного мали 254,6 тис. осіб, з яких працювало близько 50%. Однак офіційна статистика не враховує значну частину незареєстрованих безробітних, внутрішньо переміщених осіб (ВПО), людей на тимчасово окупованих територіях та тих, хто не шукає роботу з різних причин.

Протягом першого півріччя 2024 року рівень безробіття коливався в межах 20,9% – 13,1%. У червні 2024 року досягнуто найнижчого рівня з початку війни – 13,1%, проте це все ще високий показник для країни.

Війна спричинила масову міграцію: за даними ООН, кількість біженців та шукачів притулку з України становить близько 9,6 млн осіб, що надалі зменшило кількість наявних працівників, особливо у сферах із високою зайнятістю жінок.

Значне скорочення робочої сили спостерігалося в регіонах з інтенсивними бойовими діями (Луганська, Донецька, Запорізька, Херсонська, Харківська, Дніпропетровська, Одеська, Миколаївська області), особливо серед дрібних підприємців та середнього бізнесу.

Внутрішньопереміщені особи залишаються за рахунок резерву для ринку праці: на квітень 2024 року серед 2,1 млн ВПО працездатного віку офіційно працював лише 800 тис. особи.

Відновлення економіки у 2024 році продовжує зростання кількості вакансій (у червні 2024 року – понад 110 тис.), але активність шукачів роботи залишилася низькою (304 тис. підсумку, що на 47 тис. менше, ніж у січні). Це зараз до дефіциту кадрів, який Міністерство економіки оцінює майже на 30%.

74% роботодавців у 2023 році відчували гострий дефіцит кваліфікованих кадрів, що пов’язані з міграцією, мобілізацією до ЗСУ, а також з поглибленням і регіональних диспропорцій.

Основні проблеми при підборі персоналу: відсутність або низька кількість кандидатів (33%), неадекватна кваліфікація (23%), невідповідність очікувань зарплати (15%), низька мотивація до праці (10%).

Найбільше постраждали будівництво, нерухомість, добувна промисловість та сфера послуг (скорочення персоналу на 8–18%). Водночас аграрний сектор, енергетика, наука та охорона здоров'я показали більшу стійкість.

Зростає запит на універсальні компетенції, знання англійської мови, навички роботи з ІТ та штучним інтелектом, а також на спеціалістів із відновлення інфраструктури, логістики, екології, підтримки підприємництва та реабілітації ветеранів.

Розвиток дистанційної роботи став значущим фактором для працевлаштування і найму, що дозволяє певною мірою компенсувати втрати в традиційних секторах.

Держава та міжнародні організації активно впроваджують програми перекваліфікації, професійного навчання та підтримки зайнятості, особливо для ВПО та соціально-вразливих груп.

Для стабілізації ринку праці стратегічні рішення, спрямовані на адаптацію освітніх програм до нових реалій, стимулювання повернення трудових мігрантів, розвиток малого та середнього бізнесу, а також залучення іноземних інвестицій.

Література:

1. Атаманюк Р. Ринок праці України: проблеми та можливості їх вирішення // Актуальні проблеми економіки. №1 (271), 2024.
2. Ринок праці в умовах війни: демографічні виклики для України // Укрінформ, 2024.
3. Основні характеристики ринку досліджень праці України в першому півріччі 2024 року // Національний інститут стратегічних, 2024-08-19.
4. Державна служба статистики України. Оперативна інформація про ринок праці.
5. Аналіз ринку праці та забезпечення державного регулювання зайнятості // Чернігівська політехніка, 2023

ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ФІНАНСОВИЙ СТАН УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ

Марія М’ЯГКА, студентка ВСП «Бобровицький фаховий коледж імені О. Майнової НУБіП України»

Науковий керівник: Тетяна ЄВЕНКО, к.е.н., викладач циклової комісії обліково-економічних дисциплін ВСП «Бобровицький фаховий коледж імені О. Майнової НУБіП України»

Війна в Україні має глибокий і тривалий вплив на економіку країни, зокрема на фінансовий стан підприємств. Внаслідок збройного конфлікту значно змінилася бізнес-середовище, виникли проблеми з постачанням ресурсів, підвищенням витрат та зниженням попиту на деякі товари та послуги. Ці фактори стали серйозними викликами для українських підприємств різних секторів економіки.

Воєнні дії в Україні мають суттєвий вплив на фінансовий стан підприємств, і цей вплив не обмежується лише економічними втратами, але й включає зниження виробничих потужностей, порушення логістики та постійні фінансові труднощі. За підсумками 2022 року, згідно з даними НБУ, реальний ВВП країни зменшився на 29,1% [1]. Це зниження стало найбільшим у історії країни, що спричинило падіння виробничих обсягів у ряді важливих секторів економіки. Наприклад, у металургійній галузі, де велику частину виробничих потужностей було зруйновано, зменшення обсягів виробництва до 60%. «АрселорМіттал Кривий Ріг», найбільший металургійний комбінат України, зазнав серйозних збитків через пошкодження об’єктів інфраструктури та складів, що призвело до скорочення виробництва сталі. Генеральний директор "Мауро Лонгобардо зазначив, що, незважаючи на значні досягнення в першій половині 2024 року, зокрема зростання виробництва до 50% від довоєнного рівня та відновлення логістичних маршрутів через морський коридор, ситуація на зовнішніх ринках різко погіршилася [2].

У 2023 році кілька компаній змогли не тільки утримати свої позиції, але й значно збільшити виторг, незважаючи на складні економічні умови. Наприклад, мережа супермаркетів «Аврора» продемонструвала вражаючі результати, збільшивши виторг більше ніж удвічі, що стало можливим завдяки розширенню своєї мережі та адаптації до змін у споживчих звичках. Виторг компанії в 2023 році зріс на 240%, досягнувши 14 млрд грн [3]. Цей успіх пояснюється не тільки розширенням товарного асортименту, а й оптимізацією логістики та співпрацею з новими постачальниками. Тому навіть в умовах війни компанії, що орієнтуються на масового споживача, змогли зберегти та навіть збільшити свою частку на ринку.

Іншим прикладом є компанія «Українська бронетехніка», яка у 2023 році збільшила свій виторг на 12 700%, досягнувши 13 млрд грн [3]. Це відбулося завдяки значному зростанню попиту на військову техніку для ЗСУ. Вітчизняні оборонні підприємства змогли наростити виробництво в умовах війни, а також отримали значну підтримку від держави у вигляді замовлень на постачання бронетехніки, що дозволило компанії не лише утримати фінансову стабільність, але й суттєво збільшити обсяги продажів.

На противагу цьому, ряд компаній з металургійного сектору, як «Метінвест» і «АрселорМіттал Кривий Ріг», зіштовхнулися з великими труднощами [3]. Наприклад, «Метінвест» зафіксував зниження виторгу на 45% у 2022 році, а в 2023 році підприємство ще більше постраждало через непостійність експорту, блокування портів і проблеми з логістикою. В результаті, компанія зазнала збитків у розмірі понад 70 млрд грн. Втрата важливих ринків збуту та постійні перебої з постачаннями значно вплинули на фінансову стійкість галузі.

Особливо постраждала енергетична інфраструктура, що позначилось на всіх аспектах економіки, зокрема на підприємствах, що займаються

виробництвом та обробкою сировини. Через обстріли енергетичних об'єктів зменшились потужності численних підприємств, зокрема «Укрзалізниці» та «Укренерго», що призвело до значних затримок у логістиці та доставці товарів. Тільки за перші три місяці 2023 року, згідно з даними Міністерства економіки України, загальні втрати в секторі енергетики становили близько $10 мільярдів [4].

Відповідно до досліджень, рівень заборгованості українських компаній у 2023 році зріс на 25%, і багато підприємств не змогли своєчасно виконати свої зобов'язання перед постачальниками та державою [5]. Наприклад, за даними рейтингу Forbes, лише 52% компаній зі списку ТОП-200 найбільших приватних компаній України знизили виторг за результатами 2022 року.

Незважаючи на досягнуті успіхи, економічна ситуація в Україні залишатиметься нестабільною у 2025 році. Прогнози щодо відновлення економіки є обережними. За оцінками НБУ, реальний ВВП зросте на 3,6%, що є досить поміркованим показником у порівнянні з попередніми роками. Це свідчить про обмежену динаміку відновлення економіки, оскільки проблеми з мобілізацією робочої сили, невизначеність на фронті, та висока інфляція продовжують залишатися вагомими перепонами для стабільного зростання.

Підприємства й надалі стикаються з серйозними труднощами через нестабільність енергетичних постачань, що ускладнює їх виробничі процеси та підвищує витрати. Більшість компаній також бореться з високими витратами на відновлення інфраструктури, що серйозно впливає на їх економічну стабільність. Окрім цього, дефіцит кваліфікованої робочої сили та пошкоджені виробничі потужності залишаються суттєвими проблемами для багатьох підприємств.

Зважаючи на ці виклики, хоча деякі підприємства змогли адаптуватися до нових умов, загрози для фінансової стабільності залишаються значними. Підприємства змушені постійно шукати нові стратегії та методи для підтримки своєї діяльності в умовах війни, але перспективи зростання та стабільності економіки на найближчі роки залишаються обмеженими через зовнішні та внутрішні ризики.

Література:

1. Національний банк України. Коментар Національного банку щодо зміни реального ВВП у 2022 році. *Національний банк України*. URL: https://bank.gov.ua/ua/news/all/komentar-natsionalnogo-banku-schodo-zmini-realnogo-vvp-u-2022-rotsi

2. АрселорМіттал Кривий Ріг оголосив про скорочення виробництва – Minprom. *Minprom*. URL: https://minprom.ua/news/316818.html

3. Рейтинг ТОП 200 - найбільші компанії України за версією Forbes. URL: https://inventure.com.ua/uk/tools/database/rejting-top-200-najbilshi-kompaniyi-ukrayini-za-versiyeyu-forbes?utm_source

4. Звіт про прямі збитки інфраструктури та непрямі втрати економіки від руйнувань внаслідок військової агресії Росії проти України станом на червень 2023 року. URL: https://surl.lu/xtpuwv

5. Фінанси підприємств України під час війни та завдання їх повоєнного відновлення : наукова доповідь / за ред. д.е.н. В.В. Зимовця ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». – Електрон. дані. – К., 2023. – 54с.

ІНФЛЯЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В УКРАЇНІ: СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ»

Артур РУБІС, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Ірина ТЕРЕЩЕНКО, викладач циклової комісії спеціальних економічних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасних умовах нестабільності фінансової системи, воєнного стану та глобальних економічних коливань інфляція в Україні залишається одним із найактуальніших макроекономічних викликів. Вона впливає не лише на добробут населення, а й на динаміку ВВП, інвестиційну привабливість, стабільність грошово-кредитної політики та загальний стан фінансової стійкості держави.

З 2014 року Україна переживає хвилеподібні інфляційні коливання. Пікових значень було досягнуто у 2015 році (43,3%) та 2022 році (26,6%) — у роки, коли держава зазнавала серйозних економічних потрясінь. Причини таких процесів є комплексними: військова агресія, девальвація гривні, дефіцит бюджету, зростання імпортозалежності, підвищення вартості енергоносіїв тощо.

Сучасні підходи до вивчення інфляції враховують її мультифакторну природу. Інфляція може бути спричинена як внутрішніми, так і зовнішніми чинниками, а також взаємодією між попитом і пропозицією.

Для дослідження інфляційної динаміки було використано методи статистичного аналізу, рядів динаміки, а також регресійного моделювання. Дані за 2015–2024 роки дозволили виявити стійкий зв’язок між рівнем інфляції та показниками обмінного курсу, мінімальної заробітної плати, обсягом грошової маси в обігу та рівнем державних витрат.

Інфляція безпосередньо впливає на фінансову стійкість держави: зменшує купівельну спроможність, посилює тиск на пенсійну та соціальну системи, дестимулює заощадження та довгострокові інвестиції. Водночас, контрольована інфляція на рівні 5–7% може стимулювати економічне зростання, підтримувати споживчий попит та прискорювати ділову активність.

За результатами моделювання, проведеного Національним банком України, найбільший вплив на інфляційні показники в країні мають коливання курсу гривні, зміни цін на енергоносії та обсяги державних витрат [2]. У цьому контексті важливо підкреслити, що в умовах високої залежності України від імпорту сировини та енергоносіїв, зовнішні фактори мають значний вплив на внутрішні ціни, що ускладнює процес контролю за інфляцією.

Крім того, особливу увагу слід приділити соціально-економічним наслідкам інфляції, адже зростання цін найбільше вражає соціально незахищені верстви населення. Наприклад, за даними Державної служби статистики України, у 2023 році реальні доходи населення скоротилися на 8%, тоді як номінальні доходи зросли лише на 3%, що свідчить про зниження купівельної спроможності громадян. Цей аспект потребує додаткових заходів соціального захисту, таких як підвищення розміру мінімальної заробітної плати та індексація соціальних виплат.

Для ефективного управління інфляційними процесами необхідно забезпечити незалежність Національного банку, посилити аналітичну базу прийняття рішень, удосконалити систему моніторингу цінових індикаторів та реалізувати політику підтримки внутрішнього виробництва.

Результати аналізу дозволили визначити необхідність реалізації низки заходів з боку держави, зокрема:

– підтримання стабільності валютного курсу та зниження залежності від імпорту енергоносіїв;

– посилення монетарної політики через інфляційне таргетування та регулювання облікової ставки;

– вдосконалення фіскальної політики шляхом оптимізації державних видатків та скорочення бюджетного дефіциту;

– запровадження структурних реформ, спрямованих на підвищення продуктивності та зниження витрат виробництва;

– соціальна підтримка населення для пом'якшення негативних наслідків інфляції.

Побудована модель прогнозування на 2025–2026 роки свідчить про можливе уповільнення інфляційних процесів до рівня 7–8% за умови стабілізації політики Національного банку України, зменшення дефіциту бюджету та зростання обсягів національного виробництва.

Таким чином, інфляція є не лише викликом, а й індикатором ефективності економічної політики. Її глибокий аналіз та прогнозування сприяє ухваленню своєчасних і результативних управлінських рішень.

Література:

1. Державна служба статистики України. Показники інфляції. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ukrstat.gov.ua

2. Національний банк України. Інфляція залишатиметься помірною, а економіка надалі відновлюватиметься у 2024–2026 роках – Інфляційний звіт НБУ. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://bank.gov.ua/ua/news/all/inflyatsiya-zalishatimetsya-pomirnoyu-a-ekonomika-nadali-vidnovlyuvatimetsya-u-20242026-rokah–inflyatsiyniy-zvit-nbu

3. Кривенко К. О. Інфляція в Україні: аналіз причин та засобів стримування // Економіка України. – 2023. – № 5. – С. 23–31.

4. Міжнародний валютний фонд. Ukraine: Selected Issues. Country Report No. 24/101. – Washington, 2024.

5. Світовий банк. Економічний огляд України, жовтень 2023 р. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://worldbank.org.ua

ВПЛИВ ФІНАНСОВОЇ ІНКЛЮЗІЇ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ УКРАЇНИ: МОЖЛИВОСТІ ТА ВИКЛИКИ В ПІСЛЯВОЄННИЙ ПЕРІОД

Анастасія СВІНТАК, студентка ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Андрій СИРОТЕНКО, викладач циклової комісії маркетингу, торгівлі та харчових технологій ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Фінансова інклюзія як процес забезпечення доступу та повноцінного використання фінансових послуг усіма верствами населення набуває особливої актуальності в контексті економічного відновлення України після воєнних дій. Світовий банк визначає фінансову інклюзію як можливість доступу фізичних та юридичних осіб до базових фінансових послуг, які відповідають їхнім потребам та надаються відповідально і стабільно [1, с. 43]. Дослідження показують, що країни з вищим рівнем фінансової інклюзії демонструють більш стійке економічне зростання та ефективніше долають економічні кризи.

За даними Національного банку України, рівень фінансової інклюзії в Україні станом на 2023 рік залишається на помірному рівні – близько 63% дорослого населення мають банківські рахунки, тоді як у країнах Європейського Союзу цей показник перевищує 90% [2, с. 17]. Після початку повномасштабного вторгнення спостерігаються суттєві зміни у фінансовій поведінці українців – зростає популярність цифрових платежів, безготівкових розрахунків та онлайн-банкінгу, що створює сприятливі передумови для розширення фінансової інклюзії.

Аналіз наукових досліджень свідчить про наявність прямого зв'язку між рівнем фінансової інклюзії та темпами економічного зростання. Згідно з дослідженнями Голюк В.Я., підвищення рівня доступу населення до фінансових послуг на 10% може сприяти зростанню ВВП на душу населення на 2-3% у

середньостроковій перспективі [3, с. 68]. Це відбувається завдяки ефективнішому перерозподілу фінансових ресурсів в економіці, зростанню інвестиційної активності домогосподарств та підвищенню стійкості фінансової системи в цілому.

Особливу роль у забезпеченні фінансової інклюзії відіграє цифровізація фінансових послуг. Розвиток фінтех-компаній, онлайн-банкінгу та мобільних платіжних систем значно розширює доступ населення до фінансових послуг навіть у віддалених регіонах. За даними дослідження НБУ, частка українців, які користуються цифровими фінансовими сервісами, зросла з 43% у 2021 році до 67% у 2023 році [2, с. 22]. Цей тренд є особливо важливим для післявоєнного відновлення України, оскільки дозволяє швидко відновити фінансову інфраструктуру навіть у регіонах, де фізичні відділення банків були пошкоджені або зруйновані.

Проте на шляху розширення фінансової інклюзії в Україні існує низка викликів. По-перше, це недостатній рівень фінансової грамотності населення – лише 41% дорослих українців демонструють базовий рівень фінансових знань [2, с. 35]. По-друге, залишається проблема нерівномірного доступу до фінансової інфраструктури між міськими та сільськими територіями. По-третє, значна частина малого бізнесу, особливо в постраждалих від війни регіонах, має обмежений доступ до кредитних ресурсів для відновлення діяльності.

Для подолання цих викликів та посилення впливу фінансової інклюзії на економічне зростання доцільно впроваджувати комплексні заходи на державному рівні. Насамперед, це реалізація національної стратегії фінансової грамотності з фокусом на молодь та мешканців сільських територій. Також важливим є розвиток альтернативних фінансових інструментів, зокрема мікрофінансування, краудфандингу та P2P-кредитування, які можуть розширити доступ до фінансування для підприємців та домогосподарств.

Суттєвим фактором зміцнення фінансової інклюзії є вдосконалення регуляторного середовища. Впровадження інноваційних підходів, таких як регуляторні "пісочниці" для фінтех-компаній, спрощена ідентифікація клієнтів та захист прав споживачів фінансових послуг, може значно підвищити рівень довіри до фінансового сектору [1, с. 47].

Міжнародний досвід демонструє, що країни, які активно інвестували в розвиток фінансової інклюзії після економічних криз (наприклад, Кенія з системою M-Pesa, Індія з програмою Jan Dhan Yojana), змогли забезпечити більш інклюзивне та стійке економічне зростання. В українському контексті такий підхід може стати важливою складовою стратегії післявоєнного відновлення економіки.

Отже, підвищення рівня фінансової інклюзії є важливим фактором забезпечення стійкого економічного зростання України в післявоєнний період. Розширення доступу населення до фінансових послуг сприяє ефективнішому перерозподілу ресурсів, стимулює підприємницьку активність та підвищує

фінансову стійкість домогосподарств. Комплексний підхід до розвитку фінансової інклюзії, що включає підвищення фінансової грамотності, розвиток цифрових фінансових сервісів та вдосконалення регуляторного середовища, дозволить максимізувати позитивний вплив фінансової інклюзії на економічне зростання та фінансову стабільність України.

Література:

1. Науменкова С.В., Міщенко В.І. Фінансова інклюзія: економічний зміст та підходи до вимірювання. Актуальні проблеми економіки. 2023. №11. С. 41-54.
2. Національний банк України. Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року: звіт про виконання у 2023 році. Київ: НБУ, 2024. 87 с.
3. Голюк В.Я. Фінансова інклюзія як драйвер економічного зростання: міжнародний досвід та українські реалії. Економіка та держава. 2023. №7. С. 62-71.

ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ АГРАРНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Василь СТЕЦЬ, студент ВСП «Горохівський фаховий коледж ЛНУП»
Науковий керівник: Наталія РИБКА, викладач економічних дисциплін ВСП «Горохівський фаховий коледж ЛНУП»

Забезпечення економічної безпеки та стійкості аграрного сектору в умовах військового та пост-військового стану є дуже актуальною для України у зв'язку зі збільшенням загроз національній безпеці, військових конфліктів та криз у світі, стабільність та розвиток аграрного сектору є ключовим фактором економічної безпеки країни. Аграрний сектор є важливою складовою економіки України та забезпечує значну частину експорту. Зокрема, експорт зерна та насіння соняшнику є основними джерелами доходів для країни. Тому, забезпечення стабільності та розвитку аграрного сектору є надзвичайно важливим для забезпечення економічної безпеки України в умовах військового та пост-військового стану.

Умови військового та пост-військового стану можуть створити серйозні виклики та загрози для розвитку аграрного сектору, такі як обмеження доступу до ресурсів, збільшення витрат на захист від можливих загроз, зниження попиту на продукцію тощо. Однак, з іншого боку, в період кризи можна знайти можливості для розвитку, удосконалення та модернізації аграрного сектору. Частка сільського господарства у вартості валової продукції України була найвищою серед усіх секторів економіки і становила понад 10% у 2021 році. Саме на агропродовольчу продукцію припадає найбільша частка загального

експорту України – близько 41% за рік, а 13 млн. сільських жителів прямо залежать від стану агросектору.

Що потрібно, щоб виробнича діяльність тривала навіть за максимально несприятливих умов? Підтримка. Кожен із стейкхолдерів ринку пропонував свої інструменти протекції.

Основне завдання – забезпечити виробникам достатній обсяг врожаю, аби пом'якшити ризики для продовольчої безпеки всередині країни та зберегти виробничий потенціал, що знадобиться для повоєнної відбудови української економіки.

Продовження розвитку аграрного сектору в Україні в умовах воєнного та післявоєнного стану потребує ефективного управління, підтримки та інвестицій.

Важливо вдосконалювати законодавство, що регулює аграрний сектор, забезпечувати доступ до кредитів для фермерів, розвивати інфраструктуру та використовувати новітні технології у виробництві.

Таким чином, розвиток аграрного сектору в Україні в умовах воєнного та післявоєнного стану має великий потенціал, але потребує відповідального підходу та співпраці різних сторін. Забезпечення економічної безпеки та стійкості аграрного сектору є важливим завданням для розвитку економіки та підвищення благополуччя нації.

24 лютого з початком російського вторгнення в Україні було введено воєнний стан, що призвів до ускладнень ведення операційної діяльності всього бізнес-середовища України. Зміна планів та роботи торкнулися й агробізнесу. За майбутнє країни ЗСУ борються на полі бою, а аграрії – у полях.

Експорт зерна у ЄС, який відбувається залізницею та автомобільним транспортом, за оцінкою УЗА, становить 5% від усього українського експорту зернових (тобто сухопутними та морськими шляхами).

Вивезення зерна з України у довоєнний період здійснювався переважно морськими шляхами. Після анексії Криму у 2014 році та до початку війни в Україні діяли 13 морських портів, 7 із яких знаходяться в Одеській області (Білгород-Дністровський, Одеський, Чорноморський, Ренійський, Ізмаїльський, Усть-Дунайський, Південний), 2 – у Миколаївській (Миколаївський та Ольвія), 2 – у Херсонській (Херсонський та Скадовський), 1 – у Запорізькій (Бердянський) та 1 – у Донецькій області (Маріупольський).

Таблиця 1

Експорт з України зернових, зернобобових (з продуктами їх переробки) та борошна, тис. тонн станом на 02.09.2022 (дані Держмитслужби)

Продукція	2022-2023 МР		2021-2022 МР	
	Всього	в т.ч. у вересні	Всього	в т.ч. у вересні
Зернові та зернобобові, всього	4159	195	9140	514
Борошно пшеничне	10,9	0,6	24,8	0,9

Борошно інше	1,5	0	0,2	0
Експорт разом (зерно + борошно)	4175	196	9173	515

У 1923 – 1924 роках Україна експортувала продовольчих товарів та сільськогосподарської продукції вартістю 21846 млн. доларів та 24607 млн. доларів.

Як засвідчують підсумки 2024 р., в Україні спостерігається нарощування на 13 % (до 112,3 млрд. дол. США) вартісних обсягів зовнішньої торгівлі товарами, також на 26 % (до майже 160 млн. т) збільшуються її фізичні обсяги. Отже, продовжується стабілізація зовнішньої торгівлі товарами, показники якої, однак, поки що не досягли рівня 2021 р., тобто рівня до початку повномасштабної збройної агресії РФ проти України.

Література:

1. Зовнішня торгівля України: веб-сайт. URL: http://korrespondent. com.ua (дата звернення: 10.05.2025).

2. Структура зовнішньої торгівлі за видами: веб-сайт. URL / http://www.ukrstat.gov.ua (дата звернення 4.05.2025).

3. Ус І. В. Щодо зовнішньої торгівлі товарами України за 3 квартали 2024 року. Аналітична доповідь. Київ: НІСД, 2024р. С. 152 – 157.

ФІНАНСОВА СТІЙКІСТЬ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ: ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНИХ ТРАНСФОРМАЦІЙ

Марія СОВЦОВА, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Людмила ФЕДОРЕНКО, голова циклової комісії спеціальних економічних дисциплін ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Фінансова стійкість — певний стан рахунків підприємства, яке гарантуватиме його постійну платоспроможність.

Тобто говорячи про фінансову стійкість компанії або банку, маємо на увазі, що ця конкретна організація здатна відповідати усім своїм зобов’язанням, а також може забезпечити необхідну прибутковість на рівні, необхідному для того, щоб залишатися конкурентоспроможними.

На макрорівні фінансова стійкість забезпечує стабільність державного бюджету, валютного курсу, банківської системи, рівня інфляції та боргового навантаження. На мікрорівні — це платоспроможність підприємств, довіра до фінансових посередників, прозорість фінансових операцій. Саме фінансова

стійкість формує фундамент для інвестиційної активності, економічного зростання та соціальної стабільності.

Світ вступив у період постійних глобальних трансформацій, зумовлених низкою фундаментальних чинників:

Геополітична нестабільність (військові конфлікти, санкції, порушення логістичних ланцюгів);

Кліматичні зміни (вплив на сільське господарство, енергетику, страхування);

Технологічні зрушення (розвиток фінтеху, криптовалют, цифрових валют центральних банків);

Фінансова глобалізація, яка, з одного боку, посилює капіталізацію ринків, а з іншого — загрожує «ефектом доміно» у випадку криз.

Ці виклики змінюють традиційні підходи до забезпечення фінансової безпеки та вимагають переосмислення стратегій стійкості.

У відповідь на виклики сучасності держава повинна формувати комплексну політику зміцнення фінансової основи. Ключові напрями:

- *Фіскальна політика:* скорочення дефіциту бюджету, удосконалення податкового адміністрування, прозоре витрачання коштів.
- *Грошово-кредитна політика:* незалежність центрального банку, контроль інфляції, ефективне управління валютними резервами.
- *Банківський сектор:* очищення банків від проблемних активів, капіталізація, захист вкладників, розвиток внутрішніх інструментів рефінансування.
- *Інвестиційний клімат:* гарантії для іноземних інвесторів, спрощення регуляторного середовища, розвиток фондового ринку.

Україна наразі функціонує в умовах багаторівневого стресу: війна, зниження виробництва, скорочення експортного потенціалу, міграція працездатного населення. Це створює загрозу довгостроковій фінансовій дестабілізації. Разом з тим є й позитивні зрушення:

- Підтримка міжнародних партнерів, зокрема МВФ, ЄБРР, ЄС, дозволяє стабілізувати макроекономічну ситуацію.
- Зміцнення ролі Національного банку України як інституції, що формує довіру до фінансового сектору.
- Розвиток цифрових послуг та діджиталізація державних фінансів (наприклад, проєкт «єПідтримка», розширення функцій «Дії»).

У довгостроковій перспективі фінансова стійкість повинна базуватися на таких ключових принципах:

- Превентивність: раннє виявлення ризиків, зменшення боргової залежності.
- Інституційна сталість: посилення ролі фінансових регуляторів, антикорупційних органів.

- Міжнародна кооперація: участь у регіональних фінансових ініціативах, впровадження міжнародних стандартів обліку, звітності та регулювання.
- Освітній компонент: підвищення рівня фінансової грамотності населення — як запорука більш стійкої взаємодії з фінансовими інструментами.

Зробимо висновок у складних глобальних умовах фінансова стійкість стає не просто елементом економічної політики, а необхідною умовою збереження національного суверенітету та розвитку. Її забезпечення — це стратегічний пріоритет, що вимагає скоординованих дій держави, бізнесу, фінансових установ і суспільства.

Література:

1. Фінансова стійкість: веб-сайт. https://suspilne.media/2133-finansova-stijkist-finansova-abetka/
2. Дейнеко Л. В. Фінансова стійкість національної економіки в умовах глобальних викликів // Економіка України, 2022. — № 9(710). С. 4–18.
3. Національний банк України. Звіт про фінансову стабільність. — Грудень 2024. https://bank.gov.ua

ЕКОНОМІЧНИЙ АНАЛІЗ ВІДНОВЛЕННЯ ГАЛУЗЕЙ ЕКОНОМІКИ МІСТА ХАРКОВА У ПОСТВОЄННИЙ ПЕРІОД

Роман ТРАВЧЕНКО, студент Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу

Науковий керівник: Людмила ДАНИЛОВА, викладач вищої категорії, викладач-методист Харківський автомобільно-дорожній фаховий коледж

Харків – один із найбільших індустріальних та наукових центрів України, який зазнав значних втрат унаслідок війни. Руйнування промислових підприємств, комерційних об’єктів, транспортної інфраструктури та житлового фонду суттєво вплинули на економічну активність міста. У поствоєнний період ключовим завданням стає відновлення галузей економіки, стабілізація фінансового становища та створення умов для сталого розвитку.

Воєнні дії завдали значних збитків промисловому сектору міста, який традиційно був основою економіки регіону. Підприємства машинобудування, легкої промисловості та харчової індустрії втратили частину виробничих потужностей, що спричинило зменшення рівня зайнятості населення.

Малий і середній бізнес також зазнав значного удару. Численні торгові точки, заклади сфери послуг та підприємства, що забезпечували внутрішньо-регіональну торгівлю, припинили діяльність або змінили формат роботи через руйнування та зменшення купівельної спроможності громадян.

Відновлення економіки Харкова потребує комплексного підходу та залучення ресурсів на національному й міжнародному рівнях. Основними стратегічними напрямами відродження економіки міста можуть бути:

1. Реконструкція промислових підприємств – залучення інвестицій для відновлення виробничих потужностей, модернізація технологій та впровадження інноваційних рішень.

2. Підтримка малого та середнього бізнесу – податкові пільги, грантові програми та кредитні стимули для підприємців, що бажають відновити діяльність у Харкові.

3. Відродження інфраструктури – відновлення транспортної системи, енергетичних мереж та житлового фонду як базису для економічної активності.

4. Розвиток ІТ-сектора та цифрової економіки – створення умов для залучення інвестицій у технологічні компанії та підтримка стартапів у сфері цифрових технологій.

5. Формування нових робочих місць – програми перепідготовки кадрів, створення центрів підтримки підприємництва та стимулювання розвитку науково-дослідних установ.

Значну роль у процесі відновлення відіграє міжнародна фінансова підтримка, зокрема донорські програми, фонди відбудови та інвестиційні проєкти, спрямовані на реконструкцію інфраструктури та відновлення критичних галузей. Окрім цього, внутрішні ресурси держави – субсидії, інвестиційні програми та спеціальні державні ініціативи – допоможуть місту повернутися до стабільного розвитку.

Попри значні втрати, Харків має великий потенціал для економічного відновлення. Висока концентрація науково-дослідних установ, освітніх закладів та технологічних підприємств створює передумови для перетворення міста на ключовий центр інновацій та цифрової економіки.

Важливим фактором стане повернення внутрішньо переміщених осіб, які можуть відновити економічну активність регіону, сприяти розвитку підприємництва та відродженню сфери послуг.

Економічне відновлення Харкова у поствоєнний період є складним, але реальним завданням, що потребує комплексного підходу, активної участі держави, бізнесу та міжнародної спільноти. Впровадження ефективної стратегії розвитку, модернізація промисловості, підтримка підприємців та залучення інвестицій стануть ключовими факторами успішного відродження міста. Харків має всі передумови для повернення до активного економічного життя та зміцнення своїх позицій як одного з головних індустріальних і наукових центрів України.

Література:

1. Перспективи розвитку територій: теорія і практика. поствоєнне відновлення: матеріали VIII міжнародної науково-практичної конференції

здобувачів вищої освіти і молодих учених, Харків, 14–15 листопада 2024 р. / Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Рада молодих вчених при МОН України, Рада молодих вчених при Харківській обласній військовій адміністрації, Varna free university «Chernorizets hrabar», Slovak technical university in Bratislava, Częstochowa university of technology, Одеський національний економічний університет – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2024 – 451 с.

2. Скорик О.О. Інформаційні технології системи казначейського обслуговування: сучасний стан та перспективи їх удосконалення. Державне управління: удосконалення і розвиток. 2018. № 12. URL: 74 http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/12_2018/28.pdf

ФІНАНСОВА ГРАМОТНІСТЬ НАСЕЛЕННЯ — СТРАТЕГІЧНИЙ РЕСУРС ЕКОНОМІЧНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ДЕРЖАВИ

Анастасія ТЕТЕРА, студентка ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник — Лариса ГУРСЬКА, викладачка циклової комісії фінансово-економічних та облікових дисциплін ВСП «Ірпінський фаховий коледж НУБіП України»

Фінансова грамотність населення є одним із ключових факторів, що визначають економічну стабільність країни в сучасному цифровому світі. У період глобалізації та стрімких економічних змін здатність громадян приймати обґрунтовані фінансові рішення, їх обізнаність про ризики та переваги цифрових технологій, навички ефективного користування цифровими інструментами є не тільки індивідуальною перевагою, а важливим елементом національної економічної безпеки. Тому розвиток фінансової культури громадян є важливим елементом державної політики у сфері економічного зростання.

Фінансова грамотність – сукупність теоретичних знань, а також здатність населення використовувати свої знання на практиці. Це знання про фінансові ринки, особливості їх функціонування та регулювання, професійних учасників і пропоновані ними фінансові інструменти, продукти і послуги, уміння їх використовувати з усвідомленням наслідків своїх дій і готовність перейняти на себе відповідальність за прийняті фінансові рішення.

Актуальність дослідження впливу фінансової грамотності населення на економічну стабільність держави зумовлена потребою формування ефективної державної політики в цій сфері. До науковців, які активно проводять дослідження у цій сфері, належать: М. М. Геєнко, О. Ю. Дудчик, Т. О. Кізима,

А. М. Клочко, В. В. Лавренюк, Т. М. Повод, А. С. Політова, С. Полях, С. Приймак, Л. О. Птащенко, Ю. І. Шаповал, С. І. Юрій та ін.

Дослідження показують, що країни з вищим рівнем фінансової грамотності населення демонструють вищу стійкість до економічних криз, високий рівень заощаджень та інвестицій, відповідно невисокий відсоток закредитованості громадян, що в сукупності сприяє стабільному економічному зростанню. Згідно з даними Світового банку, зростання фінансової грамотності населення на 10% сприяє підвищенню національного рівня заощаджень на 0,3% ВВП [1]. У свою чергу, високий рівень заощаджень є джерелом інвестицій в національну економіку, що підвищує темпи її зростання.

Національний банк України провів дослідження, згідно з яким середній індекс фінансової грамотності в Україні становив 12,3 з 21 можливого балу. Для порівняння, у країнах ОЕСР цей показник дорівнює в середньому 14,9 балу [2]. Результати лосліджень свідчать про потребу у посиленні фінансової освіти через формальні (шкільні, університетські курси) та неформальні канали (мас-медіа, онлайн-курси, державні інформаційні кампанії).

Трансформаційні процеси, які відбулися і продовжують відбуватися на ринку фінансових послуг у результаті активного використання цифрових технологій банківськими й небанківськими установами призвели до наявності можливостей:

– підвищення якості надання фінансових послуг, надання цілодобового доступу їх споживачів до інформації про власні рахунки, здійснені оплати й загалом історію фінансових трансакцій;

– можливість здійснювати фінансові операції цілодобово, що підвищує зручність фінансових послуг, прискорює обіг фінансових ресурсів загалом у межах фінансової системи країни;

– можливість контролювати надходження доходів, проведення періодичних виплат, зокрема й за кредитними продуктами, що є зручним для клієнтів і дозволяє уникати штрафних санкцій за невчасне здійснення платежів;

– спрощеність процедури отримання позик (кредити готівкою, для купівля товарів в онлайн-магазинах);

– удосконалення системи інформаційного обслуговування клієнтів, використання цифрових технологій дозволяє мінімізувати спілкування з представниками фінансових установ, використовуючи відповідні алгоритми для отримання необхідної інформації;

– можливість швидкого здійснення платежів онлайн в будь-якому місці, що зменшує необхідність в готівкових коштах і забезпечує підвищений рівень збереження власних ресурсів та інше. Проте в більшості випадків скористатися окресленими перевагами від диджиталізації фінансових послуг можливо лише у випадку наявності достатнього рівня фінансової, цифрової грамотності, які дозволяють, з одного боку, розуміти специфіку надання фінансовими установами послуг у режимі онлайн, а з іншого – якісно їх споживати, адже

фінансова грамотність прямо пов'язана з економічною поведінкою громадян. Люди, які володіють базовими знаннями про інфляцію, процентні ставки, диверсифікацію ризиків, рідше потрапляють у боргову залежність і краще адаптуються до економічних викликів. Вони, як правило, вміють створювати резервні фонди, інвестувати в нерухомість або інші інструменти з помірним ризиком [3]. На макрорівні це сприяє підвищенню фінансової стабільності банківської системи та загальному зростанню довіри до фінансових інститутів.

Отже, в умовах швидкого розвитку технологій та диджиталізації фінансових послуг, фінансова грамотність населення не є лише особистою перевагою громадян, а умовою для забезпечення ефективної роботи банківських і небанківських установ. Державна політика, спрямована на підвищення фінансової грамотності, має бути пріоритетним напрямком, оскільки це інвестиція у довгострокову економічну стабільність. Освітні програми, інформаційні кампанії та формування фінансової культури з раннього віку є ефективними інструментами для досягнення цієї мети.

Для України, яка впевнено рухається курсом євроінтеграції, підвищення рівня фінансової освіченості громадян стає особливо актуальним завданням, оскільки це дозволить гармонізувати національну фінансову систему зі стандартами Європейського Союзу та сприятиме успішній адаптації українського суспільства до європейського економічного простору.

Література:

1. Вплив фінансової грамотності та правової освіти населення на економічну стабільність в Україні
URL https://visnyk-juris-uzhnu.com/wp-content/uploads/2025/01/36-2.pdf
2. Фінансова грамотність населення та розвиток національної економіки
URL https://www.researchgate.net/publication/
3. Напрямки підвищення рівня фінансової грамотності домогосподарств в умовах диджиталізації сфери фінансових послуг
URL https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/2969

РОЛЬ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ УКРАЇНИ

Роман ХМЕЛОВСЬКИЙ, студент Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу
Науковий керівник: Ірина ЛУЦЕНКО, викладач вищої категорії, викладач-методист Лозівської філії Харківського автомобільно-дорожнього фахового коледжу

Цифрова економіка є невід'ємною частиною сучасного світу, а її розвиток стає ключовим фактором забезпечення фінансової стійкості будь-якої країни. В умовах глобальних викликів, зокрема військової агресії, фінансова стабільність України потребує нових підходів, серед яких цифровізація відіграє першочергову роль.

Цифрові технології значно впливають на фінансову сферу, роблячи її більш прозорою, гнучкою та захищеною. Впровадження електронних платежів сприяє зменшенню тіньової економіки, що позитивно позначається на податкових надходженнях до державного бюджету. Розвиток онлайн-банкінгу, фінансових технологій (FinTech), блокчейну та використання штучного інтелекту підвищує ефективність економічних процесів, скорочує витрати та збільшує довіру до фінансових установ.

Держава відіграє важливу роль у розвитку цифрової економіки, створюючи сприятливі умови для її становлення та функціонування. Окрім впровадження цифрових сервісів у сфері державного управління, здійснюється реформа фінансової системи, спрямована на спрощення та оптимізацію податкової політики, зменшення адміністративних бар'єрів та покращення інвестиційного клімату. Важливим напрямом є розширення доступу до цифрової освіти, що сприяє формуванню компетентного покоління фахівців, готових працювати в умовах цифрової економіки. Державні ініціативи щодо розвитку електронної комерції, підтримки технологічних стартапів та впровадження інноваційних рішень у фінансовій сфері сприяють загальній стабільності та конкурентоспроможності України на міжнародному рівні.

Важливим аспектом розвитку цифрової економіки є кібербезпека, адже стрімкий перехід у цифровий простір вимагає посилених заходів захисту даних та фінансових операцій. Збільшення кількості цифрових транзакцій та використання інноваційних фінансових технологій підвищують ризики кібератак, які можуть мати серйозні наслідки для економіки та національної безпеки. Саме тому важливим пріоритетом залишається впровадження ефективних механізмів кіберзахисту, розробка державних стратегій у сфері кібербезпеки та активна співпраця з міжнародними партнерами для боротьби з фінансовими загрозами. Водночас необхідно приділяти увагу цифровій грамотності населення, щоб українці мали достатні знання та навички для безпечного користування цифровими фінансовими інструментами.

Таким чином, цифрова економіка відіграє ключову роль у забезпеченні фінансової стійкості України, сприяючи модернізації фінансових процесів, підвищенню прозорості та безпеки економічних операцій, а також створенню нових можливостей для бізнесу та держави. Розвиток цифрових технологій, зокрема фінансових сервісів, електронного врядування, інноваційних платіжних систем і штучного інтелекту, сприяє стабілізації економічної ситуації навіть в умовах глобальних викликів та військової агресії.

Державна політика цифровізації, спрямована на спрощення регуляторних механізмів, оптимізацію податкової системи та підтримку технологічних стартапів, є важливим фактором, що стимулює економічне зростання. Впровадження цифрових фінансових інструментів не тільки покращує управління державними ресурсами, але й створює умови для розширення міжнародного співробітництва та залучення інвестицій.

Водночас швидкий розвиток цифрової економіки потребує ефективних механізмів кіберзахисту, оскільки зростання кількості онлайн-фінансових операцій підвищує ризики кібератак. Україна має докладати зусиль для вдосконалення політики кібербезпеки, розширення міжнародної співпраці в цій сфері, а також підвищення цифрової грамотності населення, щоб громадяни могли безпечно користуватися сучасними фінансовими послугами.

Цифровізація економіки також сприяє розширенню освітніх можливостей, забезпечуючи доступ до нових знань і технологій, які необхідні для формування компетентних фахівців та конкурентоспроможної робочої сили.

Отже, цифрова економіка є не лише інструментом стабілізації, але й рушійною силою економічного зростання України. Її подальший розвиток, підтриманий державою, бізнесом та суспільством, стане запорукою фінансової стійкості країни та її успішного інтегрування в глобальний цифровий простір.

Література:

1. Цифрова економіка : підручник / за ред. д.е.н. проф. А.І. Крисоватий, д.е.н. проф. О.М. Десятнюк, д.е.н. проф. О.В. Пташенко,. Тернопіль : ЗУНУ, 2024, 520 с.

2. Вчені записки Університету «КРОК» / Вищий навчальний заклад «Університет економіки та права «КРОК». – Вип. 1 (1997). – Вип. 47. – К., 2017. – 182 с.

ОБЛІК ПОТОЧНИХ ВИДАТКІВ У ДЕРЖАВНОМУ СЕКТОРІ: НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА ПРАКТИКА

Тетяна ШЕВЧУК, студентка ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Алла ГНАТЮК, к. е.н., доцент, викладач циклової комісії економічних дисциплін ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

Облік поточних видатків у системі державного сектору займає провідне місце як інструмент забезпечення ефективного управління публічними фінансами. Його правильна організація є основою прозорості, підзвітності та відповідності витрат бюджетним призначенням.

Законодавча та нормативна база, що регулює облік поточних видатків в Україні, включає низку ключових документів. Основоположним є Бюджетний кодекс України, який визначає принципи функціонування бюджетної системи, порядок розподілу доходів і видатків між рівнями бюджету, а також вимоги до казначейського обслуговування, фінансової дисципліни й відповідальності розпорядників коштів [1].

Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність» встановлює загальні правила ведення обліку для всіх суб'єктів державного сектору. Закон передбачає єдність методології, достовірність даних, прозорість звітності та безперервність ведення обліку. Це забезпечує контроль за фінансовими потоками та зобов'язує установи складати звітність, що охоплює доходи, видатки, заборгованість і інші фінансові показники [2].

З метою уніфікації облікової політики в державному секторі розроблені Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку в державному секторі (НСБОДС), які ґрунтуються на міжнародних стандартах IPSAS. Вони встановлюють єдині правила обліку активів, зобов'язань, доходів і витрат, а також визначають структуру фінансової звітності. Особливістю є застосування методу нарахування, який передбачає відображення витрат у момент виникнення зобов'язань, а не при фактичному русі коштів [4].

Основним інструментом ведення обліку є План рахунків бухгалтерського обліку бюджетних установ, затверджений Міністерством фінансів України. Він деталізує рахунки, які використовуються для обліку поточних видатків: заробітної плати, комунальних послуг, закупівель товарів і послуг, соціальних виплат тощо. Доповненням до нього є Інструкція щодо застосування Плану рахунків, яка містить практичні рекомендації з ведення обліку, оформлення первинних документів, облікових записів та складання звітності [5].

Поточні видатки охоплюють витрати, пов'язані з підтримкою діяльності установи: оплату праці, нарахування на заробітну плату, оплату енергоносіїв, витрати на зв'язок, транспорт, закупівлю матеріалів, послуг тощо. Особливістю цих видатків є їх регулярність та невиробничий характер, оскільки вони не створюють довгострокових активів.

У бухгалтерському обліку поточні видатки структуруються за економічною класифікацією видатків бюджету, що дозволяє аналізувати витрати за економічними категоріями. Цей підхід забезпечує системність, контрольованість та зручність при складанні звітності.

Сучасна практика ведення обліку вимагає переходу до автоматизованих інформаційних систем, які зменшують ризики фінансових порушень, підвищують оперативність обробки даних і сприяють ефективному управлінню ресурсами. Найбільш поширеними програмами є «Парус-Бюджет», «M.E.Doc», «1С:Бухгалтерія для бюджетних установ». Ці рішення дозволяють вести облік у режимі реального часу, інтегруватися з інформаційними системами

Казначейства, забезпечувати зберігання та обробку великих масивів фінансової інформації.

Упровадження цифрових технологій у бухгалтерську практику бюджетних установ відповідає сучасним викликам: зростанню обсягів облікової інформації, потребі в оперативній аналітиці, контролі витрат і забезпеченні відкритості даних. Крім того, автоматизація сприяє формуванню фінансової культури та відповідальності персоналу, що особливо важливо в умовах бюджетного дефіциту та обмежених ресурсів.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що ефективний облік поточних видатків базується на поєднанні нормативного регулювання, правильної організації облікових процесів і впровадження сучасних ІТ-рішень. Це забезпечує не лише достовірність даних і контроль за витратами, а й створює основу для прийняття управлінських рішень на всіх рівнях бюджетної системи.

Врахування міжнародного досвіду, розвиток професійної компетентності бухгалтерів, удосконалення стандартів і розширення автоматизації є запорукою подальшого вдосконалення фінансового управління в державному секторі України.

Література:

1. Бюджетний кодекс України: Кодекс від 08.07.2010 № 2456-VI // Відомості Верховної Ради України. 2010. № 50–51. Ст. 572. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17

2. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні: Закон України від 16.07.1999 р. № 996-XIV // Відомості Верховної Ради України. 1999. № 40. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14

3. Про затвердження Плану рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі: Наказ Міністерства фінансів України від 31.12.2013 р. № 1203 // Зареєстр. в Мін'юсті України 25.01.2014 р. за № 161/24938. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/card/z0161-14

4. Національні положення (стандарти) бухгалтерського обліку в державному секторі (НСБОДС): офіц. вебсайт Міністерства фінансів України. URL: https://mof.gov.ua/uk/nacionalni-polozhennja-standarti-buhgalterskogo-obliku-v-derzhavnomu-sektori

5. Інструкція щодо застосування Плану рахунків бухгалтерського обліку в державному секторі: Наказ Міністерства фінансів України від 29.12.2015 р. № 1219 // Зареєстр. в Мін'юсті України 22.01.2016 р. за № 124/28254. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0124-16

НАПРЯМ 7

РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

ВОЛОНТЕРСТО ТА СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ: ДОСВІД СТУДЕНТІВ НАШОГО КОЛЕДЖУ

Наталія ГОМОЛЯКО, студентка ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України».

Науковий керівник: Анна КАЛІНІЧЕНКО, викладач циклової комісії з комп'ютерної інженерії ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України».

В умовах сьогодення, коли наша країна зіткнулася з численними викликами, питання волонтерства та соціальної відповідальності набувають особливої ваги. Студенти нашого коледжу не залишаються осторонь цих важливих процесів, демонструючи глибоке розуміння ситуації та активну громадянську позицію. Їхня діяльність охоплює різні сфери, від екологічних ініціатив до допомоги військовим та внутрішньо переміщеним особам.

Одним із важливих напрямків роботи студентів є екологічне волонтерство. За ініціативи викладачів, молодь активно долучається до прибирання міських територій. Ця практична діяльність має значний виховний ефект, адже, власноруч очищаючи вулиці від сміття, студенти глибше усвідомлюють важливість збереження чистоти довкілля та наслідки безвідповідального поводження. Є сподівання, що цей досвід змінить ставлення навіть тих, хто раніше не замислювався над проблемою забруднення, і спонукатиме їх до більш свідомої поведінки в майбутньому. Якщо б подібні екологічні акції стали регулярною практикою для всіх навчальних закладів, це могло б суттєво покращити екологічний стан наших міст, адже часто саме молодь, через брак досвіду або розуміння наслідків, може недбало ставитися до чистоти.

Не менш важливою є допомога, яку студенти надають Збройним Силам України та внутрішньо переміщеним особам. У цьому напрямку активно проявили себе як дівчата, долучившись до волонтерського об’єднання "Кухарська зграя вовченят", так і хлопці, які допомагали з перевезенням зібраної гуманітарної допомоги. Спільними зусиллями студентів та викладачів було організовано збір коштів на підтримку батальйону, де служить родич однієї зі студенток. Завдяки небайдужості колективу вдалося зібрати близько 20 тисяч гривень, за що родина висловлює щиру вдячність усім причетним.

Серед студентської спільноти є особливо ініціативні особистості, які присвячують значний час волонтерській діяльності. Наприклад, родина Ярини Філєєвої забезпечує доставку маскувальних сіток в частину , які плете Покровська церква . Крім того, вони займаються кроєм білизни та балаклав для військових, а їхні знайомі беруть на себе пошиття цих необхідних речей.

Вражаючим прикладом самоорганізації та небайдужості є діяльність родини студента Іллі Слюсаря. Проживаючи в селі Монастирище, вони зуміли домовитися з дирекцією місцевої гімназії про виділення двох приміщень, які стали центром їхньої волонтерської ініціативи. Згуртувавшись, вони почали

плести кікімори, ретельно тестуючи їхню ефективність, про що свідчать фотографії з особистого архіву Іллі та позитивні відгуки від військових. Також вони активно плетуть маскувальні сітки, які є незамінними для забезпечення безпеки військових на передовій. На цьому їхня допомога не обмежується – вони також шиють білизну та подушки для госпіталів. Матеріали для їхньої роботи надходять від небайдужих людей з різних куточків України, а в холодну пору року вони ще й виготовляють окопні свічки.

Активну волонтерську позицію займає і студентка Наталія Гомоляко разом зі своєю родиною. Вони організовують благодійні ярмарки. Основну роль у цьому відіграє мама Наталії, яка координує зусилля з іншими волонтерами та різними організаціями. Місцеві підприємства Ніжина також долучаються до цієї справи, надаючи свою продукцію для ярмарків. Підтримку надають і місцеві майстрині, передаючи свої вироби, а родичі та знайомі допомагають хто чим може – від шевронів та випічки до квітів та фруктів, а також надаючи необхідне обладнання та транспортну допомогу. Навіть послуги з друку оголошень для ярмарків були надані безкоштовно. До організації ярмарків долучився і благодійний фонд "КАРІТАС", надавши аніматорів та обладнання для розваг. Завдяки спільним зусиллям вдалося зібрати значні кошти на потреби військових, включаючи важливе обладнання та ремонт техніки. Родина Наталії щиро вдячна всім, хто долучився до цієї важливої справи.

Окремою сферою волонтерської діяльності родини Наталії є допомога безпритульним тваринам. Цим напрямком вона займається спільно зі своєю тіткою та іншими ніжинськими волонтерами, а її дядько допомагає з транспортуванням тварин з прифронтових територій. Наталія присвятила допомозі тваринам значну частину свого життя і стала свідком багатьох випадків жорстокого поводження з ними. Проте, завдяки зусиллям волонтерів, багато тварин знаходять нові домівки, навіть ті, які мають особливі потреби.

Підсумовуючи, можна з гордістю відзначити, що студенти нашого коледжу проявляють високий рівень соціальної відповідальності та активно долучаються до волонтерської діяльності в різних напрямках. Їхня небайдужість, ініціативність та готовність допомагати тим, хто цього потребує, є прикладом для наслідування. Кожен внесок, навіть найменший, є надзвичайно цінним і наближає нашу спільну перемогу та допомагає подолати складні часи. Щира подяка кожній людині, яка знаходить у своєму серці місце для допомоги іншим.

ЛЕГЕНДИ УКРАЇНСЬКОГО ФУТБОЛУ

Данило ЛАПКА, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Світлана ЧЕРЕДНИК, викладач циклової комісії з фізичного виховання ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Український футбол завжди славився талановитими гравцями — володарями “Золотого м’яча” та іншими видатними спортсменами. На світовій арені українські футбольні команди та гравці займають гідне місце, а їх імена відомі далеко за межами країни. Прізвища такі, як Блохін, Бєланов, Шевченко, Шовковський, протягом багатьох років прославляли Україну в міжнародному футболі. На жаль, сьогодні розвиток цього виду спорту в Україні стикається з перешкодами, зокрема через повномасштабну агресію російських загарбників

Валерій Лобановський народився 6 січня 1939 року в Києві. Тренерська кар’єра Лобановського розпочалася у Дніпропетровську, де він п’ять років очолював “Дніпро”, вивівши команду до союзної вищої ліги. Уже в перший сезон “Дніпро” посів шосте місце, а гравці отримали звання майстрів спорту. Це стало початком його тренерського шляху до найвищих досягнень.

За роки роботи Лобановського київське “Динамо” вісім разів ставало чемпіоном та шість разів – володарем Кубка, що зробило його найтитулованішим тренером радянських команд.

Валерій Лобановський виховав цілу плеяду видатних українських футболістів, які стали зірками європейського та світового футболу. Олег Блохін, Ігор Бєланов, Олександр Заваров, Леонід Буряк, Олексій Михайличенко, Андрій Шевченко тощо. Так, Олег Блохін у 1975 році, Ігор Бєланов у 1986 році, Андрій Шевченко у 2004-му ставали володарями “Золотого м’яча” – призу найкращого футболіста Європи. Його тренерський талант визнавали у всьому світі, а його учні й досі продовжують його справу, пам’ятаючи його уроки. Слід, залишений ним у житті, яскравий, а у футболі – грандіозний.

Олег Блохін народився 5 листопада 1952 року в спортивній сім’ї. Мама Катерина Захарівна - заслужений майстер спорту ще до народження Олега, неодноразова чемпіонка з п’ятиборства, стрибків у довжину та бігу на 80 і 100 метрів з бар’єрами. Батько Володимир Іванович також займався легкою атлетикою, згодом - адміністративною роботою в спорті, зокрема, довгі роки очолював Федерацію сучасного п’ятиборства.

Його шлях розпочався в “Динамо” Київ, а перший гол він забив у 1972 році. Сезон 1975 став знаковим — Блохін отримав “Золотий м’яч”, ставши першим українцем, удостоєним звання найкращого футболіста Європи. Він встановив численні рекорди, виграв три європейські клубні трофеї та став найкращим бомбардиром. Як тренерську діяльність він почав з грецьких команд таких як: “Олімпіакос”, “ПАОК”, “Іонікос”. Після того, як він перейшов до тренерства в Україну то вперше привів збірну України на чемпіонат світу, де вона дійшла до чвертьфіналу.

Також одним з відомих легенд українського футболу є Ігор Бєланов який народився 25 вересня 1960 року, Одеса. Свою професійну кар’єру Бєланов розпочав у складі одеського СКА (1979—1980), а з 1981 по 1984 рік грав за

“Чорноморець” (Одеса). В цей період його включили до списку найкращих футболістів 1984 року.

На чемпіонаті світу з футболу 1986 року, що проходив у Мексиці, Бєланов став автором трьох голів у матчі 1/8 фіналу проти збірної Бельгії, ставши першим і єдиним радянським футболістом, який відзначився хет-триком в одному матчі фінальної стадії чемпіонату світу. У 1986 році він отримав “Золотий м’яч” від France Football як найкращий футболіст Європи, завдяки своїм блискучим виступам за київське “Динамо” та збірну. Кар’єру він завершив у 1997 році у віці 37 років у маріупольському “Металурзі”.

У квітні 2022 року, під час російсько-української війни, Бєланов вступив до лав територіальної оборони, аби захистити Україну.

Ще один відомий український футболіст Андрій Шевченко який народився 29 вересня 1976 року в селі Двірківщина, Яготинський район, Київська област. Розпочав свою легендарну кар’єру в київському “Динамо”, де він разом із Сергієм Ребровим стали найсмертельнішим дуетом нападників на той період. Їхніми жертвами ставали топові команди як “Барселона” та “Арсенал”.

У 1999 році перейшов до “Мілана”, де у першому сезоні забив 24 голи, а згодом виграв Лігу чемпіонів та “Золотий м’яч” у 2004 році. Після завершення кар’єри тренував збірну України, довівши її до чвертьфіналу Євро-2020.

Греція запропонувала повернути молодіжну збірну РФ до міжнародних турнірів, отримавши підтримку кількох країн. Але Андрій Шевченко не залишився осторонь, нагадавши світовій спільноті про злочини Росії. Його аргументи стали вагомим чинником у прийнятті остаточного рішення, яке підтвердило: міжнародний спорт не може ігнорувати питання справедливості.

Андрій Ярмоленко – український футболіст, вінгер київського “Динамо”. Народився 23 жовтня 1989 року в Санкт-Петербурзі, але через три роки родина повернулася до Чернігова.

Професійну кар’єру розпочав у “Десні”, дебютувавши у 2006 році. У 2007-му перейшов до “Динамо”, де провів 10 років. Пізніше виступав за “Боруссію” Дортмунд (2017-2018) та “Вест Гем Юнайтед” (2018-2022), а у 2023-му повернувся до київського клубу.

Серед його досягнень – 3 чемпіонські титули та 2 кубка України. Неодноразово визнавався найкращим гравцем країни та ставав найкращим бомбардиром Кубка України. Входить до “клубу бомбардирів” “Динамо”. З 2009 року є важливим гравцем національної збірної України.

Сьогодні українські футболісти продовжують підкорювати футбольний світ, граючи в топових клубах Європи та демонструючи високий рівень майстерності. Відомі футболісти світу неодноразово відзначали таланти збірної України, а деякі з них входять у список найдорожчих трансферів.

Футбол дає можливість виразити себе через гру, розвиваючи індивідуальні навички та творчий підхід до гри. Гравці можуть розкрити свій потенціал, відтворюючи унікальні рухи, фінтів та комбінації. Це дозволяє кожному

гравцю розвиватися у своєму власному темпі та вирішувати творчі завдання на полі.

Гра у футбол має безліч переваг для фізичного та психологічного розвитку дітей і дорослих. Вона сприяє здоров'ю, розвитку соціальних навичок, підвищенню самодисципліни, лідерських якостей та психологічній стійкості. Крім того, футбол надає можливість для самовираження та творчості. Гра у футбол - це навчання, розвага та можливість змінити своє життя на краще. Отже, давайте виходьте на поле та насолоджуйтесь всіма цими користями, які футбол може принести вам і вашій сім'ї.

Література:

1.Ігор Бєланов - ФК“Динамо” Київ. Офіційний сайт: URL: https://fcdynamo.com/history/igor-byelanov. (дата звернення: 08.05.2025).

2.Олег Блохін - ФК“Динамо” Київ. Офіційний сайт: URL: https://fcdynamo.com/history/oleg-blohin. (дата звернення: 08.05.2025).

3.Українські легенди футболу: ключові моменти кар'єри та підтримка України під час війни: URL: https://visitukraine.today/uk/blog/1287/ukrainian-football-legends-career-highlights-and-support-for-ukraine-during-the-war (дата звернення: 08.05.2025).

РОЗВИТОК ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ Й ФІЗИЧНОЇ СПРОМОЖНОСТІ В МОЛОДІ

Андрій СУСЛО, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Павло МАРУЩАК, викладач циклової комісії з фізичного виховання ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасних умовах глобалізації та швидких змін українське суспільство постає перед важливими викликами, пов’язаними з формуванням молодого покоління. Виховання національної свідомості, поряд із забезпеченням фізичного здоров'я, є ключовими аспектами, які визначають майбутнє країни. Створення умов для розвитку здорової та свідомої особистості серед здобувачів освіти є необхідною складовою сучасної освітньої політики.[3]

Національна свідомість виступає основою ідентичності особистості, що передбачає глибоке розуміння своєї нації, її історії, культури, традицій і місця в світі. Для молоді важливо розвивати здатність до критичного мислення, пізнання власної історії, усвідомлення національних цінностей і їх ролі у формуванні громадянської свідомості.[1]

Основні напрямки формування національної свідомості серед здобувачів освіти:

- Системне вивчення національної історії та культури: Поглиблене вивчення історії України, культурної спадщини, відомих постатей та національних традицій є основою для формування поваги до рідної землі та культури. Використання сучасних технологій навчання дозволяє зробити вивчення історії більш інтерактивним і привабливим для молоді.
- Формування патріотичних цінностей через активну громадську участь: Залучення молоді до громадських ініціатив, волонтерських проєктів, участь у національних святкуваннях та пам'ятних заходах сприяє формуванню у молоді почуття приналежності до своєї держави, відповідальності за її майбутнє.
- Інтеграція національної тематики в навчальні дисципліни: Важливо не тільки викладати національні цінності в спеціальних курсах, але й інтегрувати їх у предмети гуманітарного циклу, на прикладі літератури, мистецтва, правознавства.[2]

Фізична підготовленість є важливою складовою розвитку особистості. Вона визначає не лише здатність до фізичних навантажень, а й впливає на психоемоційний стан, на стійкість до стресових ситуацій та готовність до подолання труднощів.[2]

Основні аспекти фізичного виховання в освітньому процесі:

- Регулярні фізичні тренування: Включення фізичної культури в шкільну та університетську програму забезпечує всебічний розвиток молоді. Фізичне виховання допомагає поліпшити не тільки фізичні, а й психологічні характеристики учнів, що робить їх стійкими до життєвих труднощів.
- Залучення до спортивних секцій та гуртків: Спортивні секції та активні заходи сприяють розвитку командної роботи, формуванню дисципліни та відповідальності, а також дають можливість учням виявити свої таланти.
- Профілактика здоров'я та формування здорового способу життя: Важливим елементом фізичного виховання є навчання правильному харчуванню, режиму дня, дотриманню гігієни та попередженню шкідливих звичок. Це є основою для розвитку здорового покоління.
- Інноваційні методи та персоналізований підхід до фізичної підготовки: Використання сучасних технологій, таких як фітнес-трекери, програмування індивідуальних тренувань дозволяє створити індивідуальний підхід до кожного учня та ефективно стимулювати їх фізичний розвиток.

Фізична підготовленість і національна свідомість взаємодоповнюють одна одну, оскільки обидва ці аспекти сприяють формуванню сильної, активної та громадянськи відповідальної особистості. Сучасний здобувач освіти повинен бути готовим не тільки до інтелектуальних викликів, але й до фізичних. Це важливо, адже фізична підготовка стає запорукою не лише особистого здоров'я, а й здатності до захисту держави.

Методи поєднання фізичного і національного виховання:

- Військово-патріотичне виховання: Спортивні заходи, що включають елементи національної військової культури, змагання національного характеру допомагають формувати в учнів готовність до захисту своєї Батьківщини.

- Тематичні змагання та спортивні заходи національної тематики: Змагання, присвячені українським святам, що включають спортивні елементи та інтелектуальні завдання на знання історії, культуру, сприяють розвитку національного духу у молоді.

- Формування здорового способу життя через національну ідею: Використання фізичної культури як засобу для розвитку не лише фізичної підготовки, а й патріотичних переконань допомагає формувати у молоді бажання бути активними учасниками громадського та національного життя.

Таким чином, розвиток національної свідомості та фізичної підготовленості здобувачів освіти є важливими складовими сучасного освітнього процесу, що сприяють формуванню здорової та відповідальної особистості, готової до участі в житті своєї держави. Комплексний підхід до виховання молоді на основі поєднання національних цінностей та фізичної активності забезпечить ефективний розвиток наступного покоління патріотів України.[2]

Література:

1. Грінчук Н. П. Психологічні аспекти формування національної свідомості молоді. Збірник наукових праць. Київ, 2023.

2. Гуцуляк В. І. Спортивно-патріотичне виховання як важливий елемент фізичного розвитку молоді. Видавництво «Освіта», 2024.

3. Левченко О. В. Технології фізичного виховання в контексті національної ідеї. Київ, 2023.

ФОРМУВАННЯ ПАТРІОТИЗМУ ЧЕРЕЗ ФІЗИЧНЕ САМОВДОСКОНАЛЕННЯ

Назар ТИМОЩУК, студент ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Андрій ДМИТРУК, викладач загальноосвітніх дисциплін ВСП «Рівненський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасних умовах розвиток молоді як фізично, так і морально загартованої особистості є не лише освітнім, а й національним пріоритетом. Фізичне самовдосконалення сьогодні набуває нового значення – воно стає не лише засобом зміцнення здоров’я, а й інструментом формування патріотизму, відповідальності перед собою, суспільством та державою.

Навчальний предмет «Фізична культура» в закладах фахової передвищої освіти виконує багатофункціональну роль: окрім оздоровчої та рухової, він має виховну, національно-ціннісну і світоглядну функції. Через фізичні вправи, ігри,

заняття на відкритому повітрі, участь у змаганнях і туристичних походах формуються такі риси, як рішучість, витривалість, згуртованість, ініціативність, здатність діяти в команді та допомагати ближньому – тобто риси громадянина й патріота.

У сучасних реаліях патріотизм уже не сприймається лише як емоційне почуття любові до Батьківщини. Це – свідома позиція, яка проявляється в діях, вчинках, у готовності працювати на благо держави та захищати її. Одним із найефективніших засобів виховання патріотизму є саме фізичне самовдосконалення [4].

Систематичні заняття фізичною культурою та спортом сприяють не лише зміцненню здоров'я, а й формуванню таких важливих рис, як наполегливість, самодисципліна, відповідальність, витривалість. Ці якості є основою громадянської зрілості, готовності до служіння суспільству, активної участі в суспільному житті та захисту України. Фізичне самовдосконалення – це шлях до пізнання власних можливостей, подолання слабкостей, формування внутрішньої сили. Участь у спортивно-патріотичних заходах, туристичних змаганнях, змаганнях на підтримку ЗСУ – усе це розвиває не лише тіло, а й національну гідність. Таким чином, через рух, тренування та подолання труднощів формується справжній патріот – сильний, свідомий, вольовий [1]. Формування патріотизму через фізичне самовдосконалення полягає у вихованні відповідального ставлення до власного тіла, здоров'я і дій. Коли студент наполегливо тренується, долає труднощі, перевершує себе – це не лише про спорт. Це про особистісне зростання, гідність, витримку – ті якості, що особливо важливі в умовах сучасних викликів для України. Патріот – це не лише той, хто любить Батьківщину, а й той, хто вміє за неї постояти, бути сильним, підготовленим, дисциплінованим і відповідальним.

Важливим завданням викладача є інтеграція національного контенту в заняття з фізичної культури. Це можна реалізувати через:

- включення в програму українських народних ігор та естафет, які мають традиційну символіку (наприклад, «Гопак-естафета», «Козацькі забави»);
- проведення туристичних походів з елементами краєзнавства (знайомство з історичними місцями, національними героями, традиціями);
- використання національної символіки у змаганнях (назви команд, емблеми, девізи, народний одяг тощо) [3];
- залучення елементів козацької руханки, бойового гопака, українських бойових мистецтв;
- проведення уроків-проєктів («Фізична культура українського воїна», «Козацький гарт», «Фізичні вправи як підготовка до служби в ЗСУ») [2].

Також доцільно залучати студентів до добровільних ініціатив зі спортивно-патріотичного спрямування: участі у благодійних пробігах, змаганнях на підтримку ЗСУ, плетінні сіток для воїнів після занять тощо. Такі дії поєднують фізичну активність з реальним внеском у добробут держави[6].

У підсумку, можна стверджувати, що фізичне самовдосконалення – це не тільки фізичний процес, а й процес морального та національного зростання. А фізична культура – це ефективний педагогічний інструмент виховання майбутніх патріотів, що мають силу, витримку, внутрішню дисципліну й усвідомлення своєї ролі в розбудові держави.

Література:

1. Воронов Ю. П. Фізичне виховання студентської молоді: теорія і практика. – К.: Центр учбової літератури, 2017. – 384 с.
2. Гордієнко Л. Г. Патріотизм як цінність у професійному становленні студентів // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Педагогічні науки. – 2022. – Вип. 3 (110). – С. 66–70. URL: visnyk.zu.edu.ua+1Eprints ZU+1 (дата звернення: 08.05.2025).
3. Дяченко А. О. Національно-патріотичне виховання молоді засобами фізичної культури та спорту // Фізична культура, спорт та здоров'я нації. – 2022. – Вип. 24. – С. 112–116.
4. Савчук С. А. Формування патріотизму засобами фізичної культури // Молодь і ринок. – 2020. – № 7. – С. 89–93.
5. Петренко М. С., Сидоренко І. В. Використання українських національних традицій у фізичному вихованні студентів // Теорія та методика фізичного виховання. – 2021. – № 2. – С. 53–57.
6. Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання: підручник. – К.: Олімпійська література, 2012. – 392 с.

СПРИЙНЯТТЯ РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ТА ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВЛЕНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ

Руслан ТАТАРЧУК, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»
Науковий керівник: Павло МАРУЩАК, викладач циклової комісії з фізичного виховання ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

У сучасних умовах становлення України як незалежної європейської держави особливого значення набуває формування всебічно розвиненої особистості. Однією з головних цілей освіти є не лише інтелектуальний розвиток молоді, а й виховання активних, свідомих громадян із чіткою національною позицією та належним рівнем фізичної підготовленості. Розвиток національної свідомості та фізичного здоров'я здобувачів освіти є взаємозалежними процесами, які формують стійке моральне та фізичне підґрунтя для подальшого життя, праці та громадської діяльності.

Національна свідомість — це система уявлень, переконань, цінностей, пов'язаних з історією, культурою, традиціями, мовою та державними символами своєї країни. Для здобувачів освіти формування національної свідомості має відбуватися поступово та систематично на всіх рівнях освітнього процесу.

Це передбачає:

1. Вивчення предметів гуманітарного циклу, особливо історії України, української мови та літератури, правознавства.

2. Впровадження національно-патріотичного виховання, яке має формувати почуття відповідальності за долю своєї країни, гордість за національні символи та традиції.

3. Участь у громадсько-культурних ініціативах, волонтерських проєктах, молодіжних організаціях, що розвивають любов до рідного краю.

4. Практика інтегрованих занять, де матеріал подається через призму національних цінностей, традицій, героїзму українського народу.

Особливої уваги вимагає молодь, яка постраждала внаслідок воєнного конфлікту або проживає в тимчасово окупованих територіях. Для них важливо створити освітнє середовище, яке сприятиме адаптації, подоланню травматичного досвіду та формуванню стійкої національної ідентичності.[2]

Фізичне здоров'я та сила — основа життєвої енергії людини, її здатності до праці, навчання, захисту своєї країни. Здобувачі освіти потребують комплексного підходу до фізичного виховання, який передбачає:

1. Регулярні заняття фізичною культурою у рамках шкільної чи університетської програми.

2. Залучення до секцій, гуртків, спортивних заходів, які сприяють розвитку сили, витривалості, швидкості, координації.

3. Формування навичок здорового способу життя, що включає правильне харчування, режим сну, уникання шкідливих звичок.

4. Використання інноваційних методик, зокрема технологій фітнесу, реабілітації, індивідуального підходу до навантаження.

В умовах воєнного часу набуває актуальності спеціальна фізична підготовка молоді — як елемент формування готовності до служби у Збройних Силах України, до участі у територіальній обороні та інших формах громадянської безпеки.[1]

Фізичне виховання також сприяє психоемоційному розвантаженню, формуванню внутрішньої сили та стресостійкості, що є надзвичайно важливим для здобувачів освіти в умовах постійної соціальної напруги.

На перший погляд, розвиток національної свідомості та фізичної підготовленості може здаватися різними напрямами. Проте вони є двома сторонами єдиного процесу — формування всебічно розвиненої особистості, здатної не тільки усвідомлювати свою ідентичність, а й бути готовою її захищати.

В умовах сьогодення молодь має усвідомлювати, що бути українцем — це не лише знати мову чи історію, але й бути фізично та морально готовим до викликів часу. Сучасний здобувач освіти має мати активну громадянську позицію, почуття гідності, впевненість у власних силах, готовність до фізичного самозахисту та участі у захисті держави.

Фізична культура може бути ефективним засобом патріотичного виховання. Наприклад, змагання, присвячені національним святам, уроки з елементами козацьких традицій, участь у спортивно-військових заходах, маршах пам'яті чи благодійних пробігах — все це не лише розвиває тіло, а й формує духовну єдність і любов до Батьківщини.

Формування національної свідомості та фізичної підготовленості здобувачів освіти є одним із пріоритетних напрямів сучасної української освітньої політики. Їх розвиток має здійснюватися у взаємозв'язку — через цінності, що поєднують любов до країни, гордість за її історію та готовність захищати її на фізичному та ідеологічному рівні.

Комплексний підхід до виховання молоді дозволить сформувати нове покоління українців — патріотів, захисників, лідерів, гідних спадкоємців національної ідеї.[3]

Література:

1.Програма навчальної дисципліни «Фізичне виховання». — Київ: Національна академія внутрішніх справ, 2019. URL: https://www.navs.edu.ua/files/kafedru/sfp/np_fv_pd_24102019.pdf

2.Формування національної свідомості, патріотичних почуттів здобувачів освіти. — Платформа «На Урок». URL: https://naurok.com.ua/formuvannya-nacionalno-svidomosti-patriotichnih-pochuttiv-zdobuvachiv-osviti-zasobami-nacionalno-patriotichnogo-vihovannya-370988.html

3.Фізичне виховання, спорт та здоров'я людини: матеріали XI наукової конференції. — Харків, 2024. URL: https://ic.ac.kharkov.ua/navchannya/hm/fkz/materials/nauk_gurt/zb_12.12.24.pdf

ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ ТА ФІЗИЧНА ПІДГОТОВКА ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В УМОВАХ ВІЙНИ

Максим ШЕКЕРА, студент ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Науковий керівник: Світлана ПРИХОДЬКО, викладач циклової комісії з транспортних технологій ВСП «Ніжинський фаховий коледж НУБіП України»

Повномасштабна війна, яка триває в Україні з 2022 року, кардинально змінила всі сфери суспільного життя, включно з системою освіти. У цих умовах

питання збереження здоров'я та забезпечення фізичного розвитку здобувачів освіти набуває особливої актуальності. Війна супроводжується численними стресовими чинниками: втрата житла, евакуація, перебування в укриттях, тривоги, загроза життю. Водночас, зниження фізичної активності у зв'язку з дистанційним навчанням і браком умов для занять фізичною культурою поглиблює негативний вплив на фізичний і психічний стан молоді.

Системний підхід до здоров'язбереження має бути частиною сучасної освітньої політики навіть у таких надзвичайних обставинах. Потрібні адаптивні, гнучкі, безпечні та доступні методи фізичної підготовки, що дозволять підтримувати здоров'я, зміцнювати витривалість та формувати життєво необхідні навички.

Саме фізична культура залишається одним із ключових чинників стабілізації психоемоційного стану, підтримки фізичної витривалості та формування адаптивної поведінки в кризових ситуаціях. Тому актуальним є пошук ефективних форм і методів фізичної підготовки та здоров'язбереження в умовах обмежених ресурсів та ризиків.

Учасники освітнього процесу зазнають значного психоемоційного навантаження через нестабільність, втрату звичного середовища та тривалу ізоляцію. За даними досліджень, понад 60% молодих людей і підлітків в умовах війни демонструють симптоми тривоги, емоційного виснаження або депресивних станів. Обмеження фізичної активності через відсутність доступу до спортивних майданчиків, залів або навіть звичайного вуличного простору призводить до погіршення соматичного здоров'я: порушення постави, зниження витривалості, ожиріння, проблеми з серцево-судинною системою.

Варто зазначити, що фізична активність є одним із найефективніших засобів боротьби з психологічним напруженням. Регулярні фізичні навантаження сприяють зниженню рівня стресу, покращенню сну, настрою, загальної адаптації організму до несприятливих умов.

В цих складних умовах традиційні форми фізичного виховання потребують значних змін, впровадження гнучких, інноваційних та здоров'язбережувальних стратегій до яких можна віднести:

- рухова активність в умовах дистанційного навчання, а саме інтеграція коротких фізкультхвилинок у розклад онлайн-занять, проведення розминок перед початком занять, завдання з виконання фізичних вправ удома;
- фізичні вправи в укриттях - організація простих тренувань без спеціального інвентарю (присідання, вправи з власною вагою, йога), які можна безпечно виконувати в обмеженому просторі;
- цифрові ресурси - використання мобільних застосунків, відеоуроків та онлайн-платформ для самостійних занять фізичною культурою;

- групова підтримка і мотивація: онлайн-челленджі, відеозвіти, інтерактивні фізкультурні флешмоби об'єднують молодь та формують відчуття спільності, незважаючи на фізичну віддаленість;

- інтеграція фізичної підготовки до предмету «Захист України» - опанування навичок домедичної допомоги, фізичної витривалості, орієнтування, дії в екстрених ситуаціях.

Важливе значення в освітньому середовищі мають здоров'язбережувальні технології, які охоплюють як фізичну, так і психологічну складову. До них належать:

- дихальні вправи, медитації, релаксаційні методики;
- ергономічна організація робочого місця для навчання вдома;
- дотримання режиму сну, харчування, гігієни;
- створення емоційно безпечного середовища в колективі;
- регулярні консультації з психологом.

Сильна, здорова та соціально активна молодь є базою для наукових інновацій і відбудови держави. Враховуючи це, дуже важливо не лише зберегти освітній процес у воєнний час, а і забезпечити всебічну підтримку фізичного та ментального здоров'я здобувачів фахової передвищої освіти.

Тому здоров'я і фізичний розвиток є основою формування інтелектуального потенціалу молоді, особливо в кризових умовах. Системна фізична підготовка підвищує здатність до навчання, стійкість до стресу та рівень соціальної активності. Молодь, яка зберігає фізичне і психічне здоров'я, стає справжнім інноваційним ресурсом нації. Інтеграція здоров'язбережувальних технологій у навчальний процес та активна участь студентів у власному розвитку - запорука відновлення та майбутнього процвітання України.

Література:

1. https://vseosvita.ua/library/embed/010095wd-5d99.docx.html
2. https://moz.gov.ua/article/health/jak-fizichna-aktivnist-vplivae-na-zdorovja-i-jaki-tipi-navantazhen-potribni-nam-schotizhnja
3. http://erpub.chnpu.edu.ua:8080/jspui/bitstream
4. https://healthyfood.org.ua/ua/sho-take-zbalansovane-harchuvannya-i-chomu-vono-vazhlive-dlya-zdorovya/
5. https://fact-news.com.ua/psixologichni-osoblivosti-formuvannya-emotsijnoi-stijkosti-klyuchovi-aspekti-ta-rekomendatsii/