

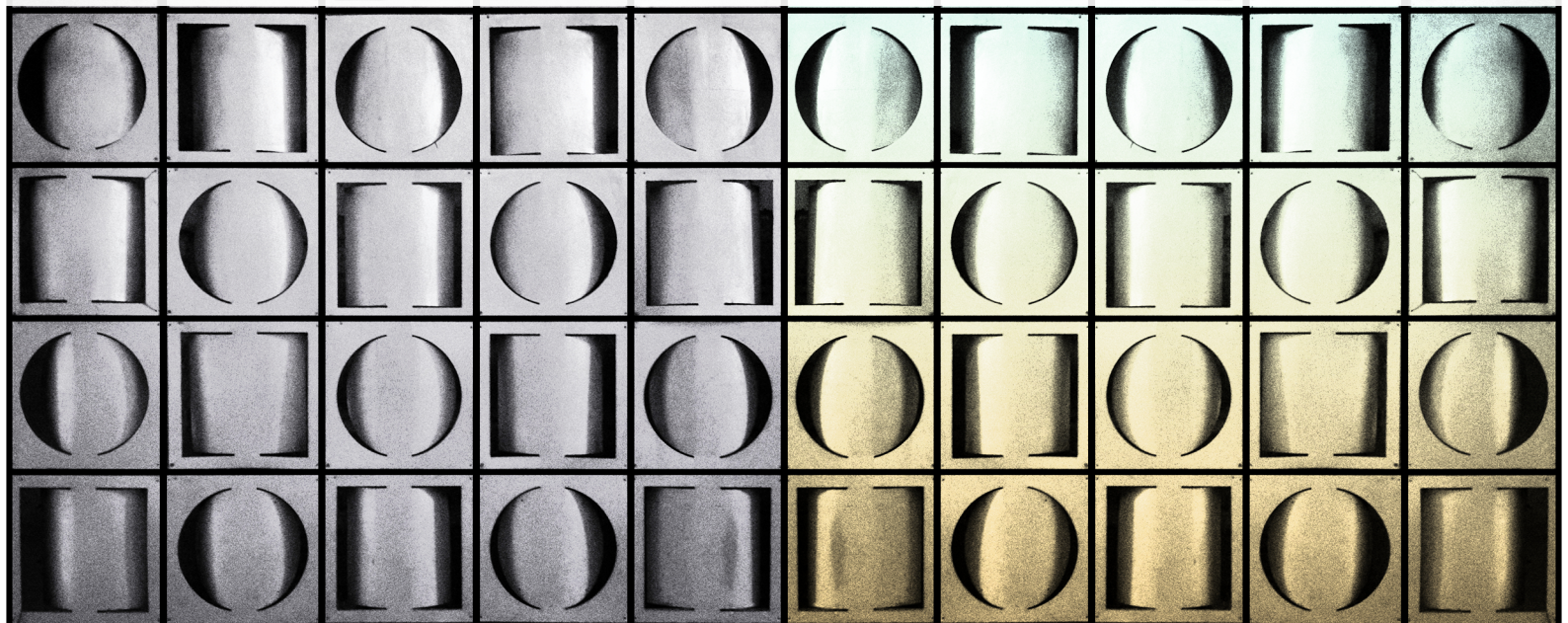


Національний університет
"Львівська політехніка"

Інститут комп'ютерних наук
та інформаційних технологій



**83-тя СТУДЕНТСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**
I етап



Збірник тез доповідей

Листопад 2025

Львів

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

**ІНСТИТУТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК
ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ**

**83-тя СТУДЕНТСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

I етап

Збірник тез доповідей

Листопад 2025 року

Львів
Видавництво Львівської політехніки
2025

83-тя Студентська науково-технічна конференція: І етап: збірник тез
П 26 доповідей. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2025. – Режим доступу:
<https://lpnu.ua/sites/default/files/2025/pages/29869/zbirnik25.pdf>, вільний. – Заголовок з
екрана. – Мова укр. і англ.
ISBN 978-966-994-106-0

Збірник підготовано за матеріалами першого етапу 83-ї Студентської науково-технічної конференції (СНТК), що проводилась упродовж листопада 2025 року у Національному університеті «Львівська політехніка».

У збірник увійшли тези доповідей студентів-учасників І етапу підсекцій секції Комп'ютерних наук та інформаційних технологій 83-ї СНТК.

УДК 004

Відповідальний за випуск:
Матвійків О. М.

За зміст матеріалів відповідають автори та їхні наукові керівники.

ЗМІСТ

Підсекція АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

Коваль Павло ПЕРЕТВОРЕННЯ ТЕПЛОВИХ, ІНФРАЧЕРВОНИХ ЗОБРАЖЕНЬ У ВИДИМИЙ СПЕКТР НА БАЗІ АРХІТЕКТУРИ U-NET	9
Никипанчук Денис ГІБРИДНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МОДЕЛІ ДЛЯ КОНТЕКСТНОГО СИНТЕЗУ ЗНАНЬ З ДОКУМЕНТІВ.....	10
Заболотна Анастасія НЕЙРОМЕРЕЖНИЙ ПРОГНОЗ ТРАЄКТОРІЇ РУХУ ОБ'ЄКТА НА ОСНОВІ ІМУ-ДАНИХ	11
Ворожко Віталій ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ВЕЛИКИХ ІТ КОМПАНІЙ.....	13
Гарасимчук Володимир МОДЕЛЬ ТА ЗАСОБИ АНОТУВАННЯ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ.....	14
Грицев Іван СИСТЕМА ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ МЕТЕОДАНИХ НА ОСНОВІ ESP32.....	15
Пелих Павло МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ КОНТЕКСТНОЇ ПЕРЕВІРКИ СТРУКТУРОВАНИХ ДОКУМЕНТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	17
Диханов Ярослав МОДЕЛЬ ТА ЗАСОБИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОГОДНИХ УМОВ З ВИКОРИСТАННЯМ РЕКУРЕНТНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ СМАРТ-СИСТЕМ РОЗУМНОГО БУДИНКУ	18
Крук Ігор МАШИННЕ НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ МІСЬКИХ ТЕПЛОВИХ ОСТРОВІВ НА ОСНОВІ СУПУТНИКОВИХ ДАНИХ	19
Андрійв Павло КОМБІНОВАНИЙ ПІДХІД ДО ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ ТА АНОМАЛІЙ У МЕРЕЖЕВОМУ ТРАФІКУ	20

Підсекція ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИДАВНИЧОЇ СПРАВИ

Бабак Семен МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЄКТУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ	22
Томашевська Юлія РОЗРОБКА АКЦИДЕНТНОГО ШРИФТУ НА ОСНОВІ ГРАФІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ ВОЛОДИМИРА ЮРЧИШИНА	23
Горблюк Юлія ІНКЛЮЗИВНИЙ ВЕБДИЗАЙН: ДОСЛІДЖЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ТА РОЗРОБКА САЙТУ	24
Ткачук Анастасія ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА АДАПТИВНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ ІНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНУ	25
Рогущька Юлія ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗРОБКИ КРОСПЛАТФОРМЕННИХ ЗАСТОСУНКІВ ЗАСОБАМИ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОЄКТУВАННЯ	26
Сеньків Максим ПЕРЕДБАЧЕННЯ РИЗИКІВ БАНКРУТСТВА КОМПАНІЙ МЕТОДАМИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ	28
Лещинський Владислав ВИКОРИСТАННЯ AFTER EFFECTS ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЙ ЕФЕКТІВ ДРУКУ В ПАКУВАЛЬНОМУ ДИЗАЙНІ	29
Коструба Софія ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КУЛЬТУРНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗРОБКУ UI/UX-ДИЗАЙНУ З УРАХУВАННЯМ КРОСКУЛЬТУРНИХ ВІДМІННОСТЕЙ КОРИСТУВАЧІВ.....	29
Басараба Яна ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ БРЕНДИНГУ ТА РОЗРОБКА АЙДЕНТИКИ ТЕАТРУ	31
Біжик Тарас МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЙ ІНТЕР'ЄРУ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У РЕКЛАМНО-КАТАЛОЖНИХ ВИДАННЯХ.....	32

Сосніцька Віталіна AI-ОРІЄНТОВАНА CRM ЯК КАТАЛІЗАТОР ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ЗАКЛАДУ	33
Стасюк Андрій РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ДАНИХ ОПИТУВАННЯ СТУДЕНТІВ	35
Шостак Олександра МОДЕЛЮВАННЯ ВПІЗНАВАНОЇ АЙДЕНТИКИ БРЕНДУ САЛОНУ КРАСИ НА ОСНОВІ ПСИХОСЕМІОТИЧНОГО АНАЛІЗУ	36
Шпак Анастасія ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗРОБКИ ДРУКОВАНОГО ТА ЕЛЕКТРОННОГО ВИДАННЯ АВТОРСЬКОГО МАЛЬОПИСУ «НЕВИДЯЧІ ЗІРКИ».....	37
Нікітчук Катерина ВЕБ ОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ ВЕРИФІКАЦІЇ ТА АНАЛІЗУ ДАНИХ ПРО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ СТУДЕНТІВ.....	39

Підсекція ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Війчук Діана ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ.....	41
Володько Олександр ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ КОРИСТУВАЦЬКИХ ДОРОЖНІХ КАРТ (ROADMAPS) ЯК СПОСОБУ НАВЧАННЯ	42
Гаврилюк Мар'яна. ПРОЄКТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ВЕДЕННЯ СІМЕЙНИХ ЗАПИСІВ ПРО РОЗВИТОК ДИТИНИ	43
Грібенніков Олександр ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ В СИЛАХ ОБОРОНИ УКРАЇНИ	45
Грудзинська Марта ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ І ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТРЕНУВАНЬ.....	46
Калаталюк Орест ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ ТА ВИБОРУ АВТОМОБІЛЯ ЗА КРИТЕРІЯМИ КОРИСТУВАЧА.....	47
Копейка Христина ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ МОРСЬКИХ ЕКСКУРСІЙ ДЛЯ ТУРИСТІВ	49
Лабунець Дарина ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА З АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОТИ МІКРОКРЕДИТНИХ НАВЧАНЬ	50
Луцицька Аліна СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОНЛАЙН-ПРОДАЖІВ.....	51
Лучкевич Олександр ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА РЕЄСТРАТУРИ КЛІНІКИ ОРТОДОНТА.....	53
Лядик Анастасія СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПЕРЕКЛАДУ ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ	54
Припула Роман ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ВІРТУАЛЬНОЇ СТРИТ-АРТ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ПОДОЛАННЯ СТРЕСУ ТА ПТСР	55
Проданюк Анна ПРОЄКТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З КУПІВЛІ ТА ПРОДАЖУ ОБ'ЄКТІВ У РІЕЛТЕРСЬКОМУ БІЗНЕСІ.....	57
Птушкін Денис СИСТЕМА РОЗУМНИЙ ХОЛОДИЛЬНИК З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	58
Роскладка Андрій ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ ВСТУПНОЇ КАМПАНІЇ ЗВО НА ОСНОВІ VISUAL MINING	59
Сахненко Володимир ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ ПЛАГІАТУ У ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТАХ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ МАШИННОГО ТА ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ.....	60
Сироїд Віталій ІНТЕГРАЦІЯ ПЕРЕВІРОК БЕЗПЕКИ У CI/CD-КОНВЕЄР НА БАЗІ GITHUB STIONS, DOCKER ТА TRIVY	61
Сироїд Віктор СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ПОШКОДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	63
Сич Вікторія ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПОШУКУ СПІВМІШКАНЦЯ	64
Титиш Ольга ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА БУККРОСИНГУ.....	65

Томчакова В. ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПЛАНУВАННЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ЗАХВОРЮВАННЯМИ ТА ХАРЧОВИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ.....	66
Топій Юлія AI-АГЕНТ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДУ ЖЕСТОВОЇ МОВИ	68
Ювченко Мар'яна ДИСТАНЦІЙНЕ ОПІКУНСТВО НАД ТВАРИНАМИ.....	69
Гусєв Богдан СИСТЕМА ГЕНЕРУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ РЕЛАКСАЦІЙНИХ ЛОКАЦІЙ "МЕНТАЛЬНА КУЛЯ"	70
Косар Софія ІТ-ПРОЄКТ З ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ІНДИВІДУАЛЬНОГО РАЦІОНУ ЛЮДИНИ	71
Конєв Олег ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ БАГАТОМОВНОГО ЧАТ-БОТА З ФУНКЦІЄЮ ПЕРЕКЛАДУ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ.....	72

Підсекція ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Данько Анастасія ВИЗНАЧЕННЯ ЗОН ІНГІБУВАННЯ БАКТЕРІЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ	74
Сук Матвій ПРОТОТИП СИСТЕМИ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ КОМУНІКАЦІЇ З ПІДВИЩЕНИМ ЗАХИСТОМ МЕТАДАНИХ У ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІЙ МЕРЕЖІ	75
Здебський Степан ВІОКРЕМЛЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТІВ З ВІДЕОПОТОКУ ДАНИХ FPV-ДРОНА НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ.....	76
Музика Богдана АНАЛІЗ ГОТОВНОСТІ ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА НА ОСНОВІ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ	78
Федак Олег СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ПОШКОДЖЕНЬ НА ДРУКОВАНИХ ПЛАТАХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІ ПОСИЛЕННЯ УВАГИ ДО ПОШКОДЖЕНЬ.....	79
Монастирська Вікторія СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ЗБИРАННЯ ТА АНАЛІЗУ ОСОБИСТИХ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ І МАШИННОГО НАВЧАННЯ	80

Підсекція ПРИКЛАДНА ЛІНГВІСТИКА

Вольська Вікторія КОНКРЕТИЗАЦІЯ ТА ГЕНЕРАЛІЗАЦІЯ ЯК ДОМІНАНТНІ СТРАТЕГІЇ ПЕРЕКЛАДУ РОМАНУ "FORGOTTENNESS" ТАНІ МАЛЯРЧУК	82
Гайдар Юлія ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ РОМАНУ «9 ЛИСТОПАДА» КОЛЛІН ГУВЕР УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ	83
Гребеняк Ірина ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ РОМАНУ «УРОКИ ХІМІЇ» БОННІ ГАРМУС УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ	84
Дейнеко Святослав ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТЕРМІНІВ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА ПЕРЕКЛАДУ	85
Журбенко Анастасія ДИСКУРС-АНАЛІЗ РЕКРУТИНГОВИХ ОГолошень АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ НА ПЛАТФОРМІ LINKEDIN	86
Іванова Марта ВІДТВОРЕННЯ ЕМОТИВНО-ЗАБАРВЛЕНОЇ ЛЕКСИКИ У ТВОРІ МОНІ АВАД “ЗАЙЧИК”	88
Каліщун Павло-Денис ФРАЗЕОЛОГІЯ У СПОРТИВНІЙ ЖУРНАЛІСТИЦІ (НА МАТЕРІАЛІ УКРАЇНСЬКОЇ, АНГЛІЙСЬКОЇ, ПОЛЬСЬКОЇ МОВ).....	89
Клим Марта МОВНІ ЗАСОБИ ВПЛИВУ В АНГЛОМОВНОМУ РЕКЛАМНОМУ ДИСКУРСІ ТА ЇХНЕ ВІДТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ	90
Козловська Олеся ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ НАЗВ ФІЛЬМІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ НА УКРАЇНСЬКУ.....	91
Мазур Соломія-Анна БЕЗЕКВІВАЛЕНТНА ЛЕКСИКА ТА ВЛАСНІ НАЗВИ У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ ЯК ПРОБЛЕМА ЛОКАЛІЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОГО ЗМІСТУ	93

Меленів Тетяна АНГЛІЙСЬКИЙ ПЕРЕКЛАД КУЛЬТУРНО-СПЕЦИФІЧНИХ ОДИНИЦЬ У ТУРИСТИЧНОМУ ДИСКУРСІ ІТАЛІЇ	94
Михалюк Максим ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ВІЙСЬКОВИХ ТЕРМІНІВ У СУЧАСНОМУ ВІДЕОБЛОГІНГУ (НА МАТЕРІАЛІ УКРАЇНСЬКОЇ ТА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВ)	95
Пегитяк Анастасія РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНОГО ПОЛЯ.....	96
Передрій Анна ПЕРЕКЛАД СИНЕСТЕЗІЙНИХ МЕТАФОР РОМАНУ ДОННІ ТАРТТ «ЩИГОЛЬ»: ФРАГМЕНТНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ	97
Притка Вікторія СЕМАНТИЧНА ТИПОЛОГІЯ ЛЕКСИЧНИХ РЕПРЕЗЕНТАНТІВ ЕМОЦІЙНИХ СТАНІВ У СУЧАСНІЙ АНГЛОМОВНІЙ ПРОЗІ.....	98
Пшик Роксоляна ШОТЛАНДСЬКА ДІАЛЕКТНА ЛЕКСИКА В СУЧАСНОМУ МЕДІАДИСКУРСІ.....	100
Рура Мар'яна ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧІ АСПЕКТИ ОПРАЦЮВАННЯ ХУДОЖНЬОГО ТЕКСТУ ФЕНТЕЗІЙНОГО ЖАНРУ	101
Тассопулос Ніколаос-Леандрос СЕМАНТИКО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕКСЕМ SUN, STAR, MOON У ТВОРАХ БРИТАНСЬКИХ ПИСЬМЕННИКІВ-РОМАНТИКІВ ТА ПИСЬМЕННИКІВ-РЕАЛІСТІВ ХІХ СТ.	102
Шемчук Вікторія ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ ВЛАСНИХ НАЗВ НА ПРИКЛАДІ РОМАНУ П. РОТФУССА «ІМ'Я ВІТРУ».....	103
Шумило Юлія РЕЦЕПЦІЯ «ALICE'S ADVENTURES IN WONDERLAND» В ЧЕСЬКОМУ ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧОМУ ДИСКУРСІ.....	104
Яремко Вікторія ПЕРЕКЛАДАЦЬКІ СТРАТЕГІЇ ВІДТВОРЕННЯ АНГЛОМОВНИХ НЕОЛОГІЗМІВ У СФЕРІ МОДИ.....	105
Андрійчук Дарія ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ «ЛІДЕР» В АНГЛОМОВНИХ ТА УКРАЇНСЬКИХ ЗАСОБАХ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ: ПЕРЕКЛАДАЦЬКІ ТА ЛІНГВОКУЛЬТУРОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ	106
Білозор Владислав МОВНІ ЗАСОБИ АКТУАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПТУ ТЕРОРИЗМ У РИТОРИЦІ ДЖ. БУША.....	107
Вітик Марія КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ЛЮБОВІ В ПРОЗІ ОКСАНИ ЗАБУЖКО ТА СЕРГІЯ ЖАДАНА	108
Войтко Дар'я МЕТАФОРА ЯК ЗАСІБ ТЕРМІНОТВОРЕННЯ У СФЕРІ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ.....	110
Волосянко Дарія ФРАЗЕОЛОГІЧНА ОБ'ЄКТИВАЦІЯ КОНЦЕПТУ ПЕРЕМОГА У ТАБЛОЇДНОМУ ТА ЯКІСНОМУ ДИСКУРСІ БРИТАНСЬКОЇ ПРЕСИ (2022-2025).....	111
Воляннюк Анастасія СЕМАНТИЧНІ ГРУПИ ПРИКМЕТНИКІВ У РОМАНІ ІВАНА ФРАНКА «ЗАХАР БЕРКУТ».....	112
Грабовська Марія РЕАЛІЇ ЯК МАРКЕРИ КУЛЬТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В УКРАЇНСЬКОМУ ПЕРЕКЛАДІ РОМАНУ «КНИГИ ЯКОВА» ОЛЬГИ ТОКАРЧУК.....	113
Грицай Софія ЧОЛОВІЧІ ТА ЖІНОЧІ СТРАТЕГІЇ МОВЛЕННЯ В ПОЛІТИЧНОМУ МОТИВАЦІЙНОМУ ДИСКУРСІ.....	114
Дячишин Анастасія МЕТАФОРИ ЗІ СЛОВАМИ "ВПАДАТИ" ТА "ОГОРТАТИ" В ТЕКСТІ «ШАХТА (РАНКОВЕ ЗВЕДЕННЯ)» ВАЛЕРІЯ ПУЗІКА	115
Іванишин Марія ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ ПАМ'ЯТЬ У ХУДОЖНІХ ТВОРАХ С. ЖАДАНА	116
Кончевич Назар ЛЕКСИЧНІ ЗМІНИ В АНГЛІЙСЬКОМОВНОМУ ЕЛЕКТРОННОМУ ДИСКУРСІ	117
Коршнява Юлія АВТОБІОГРАФІЧНА ПРОЗА ЯК ОБ'ЄКТ КОГНІТИВНО-ДИСКУРСИВНОГО АНАЛІЗУ (НА ПРИКЛАДІ ТЕКСТІВ М. ТЕТЧЕР)	119
Ланцута Тарас МОВЛЕННЄВІ АКТИ В ТУРИСТИЧНИХ ТЕКСТАХ ЯК ЗАСОБИ ВПЛИВУ НА РЕЦІПІЄНТА	120
Лупій Анастасія ПРАГМАТИЧНІ ФУНКЦІЇ МОДАЛЬНОСТІ В АНГЛОМОВНОМУ ОФІЦІЙНО-ДІЛОВОМУ ДИСКУРСІ.....	121
Панчишин Дарія КОНЦЕПТ «ЛЮБОВ» ТА ЙОГО ВЕРБАЛІЗАЦІЯ У РОМАНІ БОЛЕСЛАВА ПРУСА «ЛІЯЛЬКА»	122

Патрун Вікторія ПРОФІЛЬ КОНЦЕПТУ ЛІДЕР НА МАТЕРІАЛІ СУЧАСНИХ УКРАЇНСЬКИХ ТРЕНІНГІВ ТА ПРОГРАМ ЛІДЕРСТВА.....	123
Савченко Ірина ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНЕ ПОЛЕ ГНІВУ У ТЕКСТІ В.МАРКУСА «СЛІДИ НА ДОРОЗІ»	125
Сологуб Олександр КЛЮЧОВІ ЛЕКСЕМИ ЯК МАРКЕРИ КОНЦЕПТОСФЕРИ РОМАНУ ДЖ. ФАУЛЗА «МАГ».....	126
Рева Юлія СИНЕСТЕЗІЙНІ МЕТАФОРИ СЛУХУ В РОМАНІ ДЖОАНН ГАРРІС «ШОКОЛАД»: СЕНСОРНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗВУКУ	127
Рибак Орест НЕОЛОГІЗМИ ТВОРУ «ВОЛОДАР ПЕРСТНІВ» ДЖ. Р. Р. ТОЛКІНА ТА ДРУГЕ РОСІЙСЬКЕ ВТОРГНЕННЯ В УКРАЇНУ	128
Терлецька Юлія СТИЛІСТИЧНІ ЗАСОБИ РЕПРЕЗЕНТАЦІЇ ПОСТАПОКАЛІПТИЧНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У РОМАНІ КОРМАКА МАККАРТІ «ДОРОГА»	129
Яблонська Ярина ДИНАМІКА ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ФЕМІНІТИВІВ У ХУДОЖНЬОМУ ДИСКУРСІ 2010-2020 РОКІВ (НА МАТЕРІАЛІ КОРПУСУ ГРАК).....	130
Балушко Христина ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ ЗАПАХ В АТРИБУТИВНИХ МОДЕЛЯХ У СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ПРОЗІ: ГЕНДЕРНИЙ АСПЕКТ	132
Библик Андрій ВИКОРИСТАННЯ КОРПУСІВ СОСА ТА NOW (1990–2000 РР. VS 2015–2025 РР.) У ДОСЛІДЖЕННІ АНГЛІЙСЬКОЇ ІТ-ТЕРМІНОЛОГІЇ.....	133
Білоус Максим КОРПУСНІ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ІНСТИТУЦІЙНОГО ДИСКУРСУ ЄС	135
Бодяківська Катерина ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ПАРАЛЕЛЬНИХ КОРПУСІВ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДАЦЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	136
Валік Роксолана МЕТАФОРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВІЙНИ У СУЧАСНОМУ АНГЛОМОВНОМУ МЕДІАДИСКУРСІ.....	137
Гаврилів Роксолана РОЛЬ ПАРАЛЕЛЬНИХ КОРПУСІВ У ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧОМУ АНАЛІЗІ.....	138
Давидюк Назарій ХЕШТЕГИ ЯК ФРЕЙМИ ТА ІНДИКАТОРИ ТОНАЛЬНОСТІ В АНГЛО- ТА УКРАЇНОМОВНОМУ ДИСКУРСІ X (TWITTER) ПРО ВІЙНУ В УКРАЇНІ	140
Дзюба Олена ПСИХОЛІНГВІСТИЧНІ СТАТИСТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ЯК ОЗНАКИ ІДІОСТИЛЮ (НА МАТЕРІАЛІ РОМАНУ Є. КУЗНЕЦОВОЇ «ДРАБИНА» ТА ЙОГО ПЕРЕКЛАДУ ПОЛЬСЬКОЮ МОВОЮ)	141
Дучак Юлія ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНИХ БЛОГІВ: КОРПУСНИЙ АНАЛІЗ	142
Ілинич Христина КЛЮЧОВІ СЛОВА ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ МЕТОДІВ КОРПУСНОЇ ЛІНГВІСТИКИ.....	143
Куртяк Юрій КЛАСТЕРИЗАЦІЯ Й ТЕКСТОВА АНАЛІТИКА ТЕХНОТРИЛЕРУ МАКСИМА КІДРУКА «БОТ. АТАКАМСЬКА КРИЗА».....	144
Микула Ксенія ЛІНГВІСТИЧНИЙ АНАЛІЗ БАГАТОМОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В СФЕРІ ІТ-ПІДТРИМКИ: КОРПУСНИЙ ПІДХІД.....	145
Мороз Анастасія СПЕЦИФІКА ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНОГО ПОЛЯ ІНВАЛІДНІСТЬ У РОМАНІ ЖОДЖО МОЙЄС «ДО ЗУСТРІЧІ З ТОБОЮ»: КОРПУСНИЙ АНАЛІЗ	146
Мороз Ольга ГЕЙМІФІКАЦІЯ У ВИКЛАДАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ: ЯК ІНТЕГРАЦІЯ ІГОР МОЖЕ ПІДВИЩИТИ ЗАЛУЧЕНІСТЬ ТА ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ	148
Палійчук Мар'ян РОЗРОБЛЕННЯ ЧАТ-БОТІВ: ЛІНГВІСТИЧНИЙ АСПЕКТ ТА ЛЕКСИКОГРАФІЧНА ОСНОВА	149
Рупа Олена КОНЦЕПТ "УСПІХ": ПСИХОЛІНГВІСТИЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ	150
Свинчук Марія ЛІНГВОСТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ХУДОЖНЬОГО ТЕКСТУ (НА МАТЕРІАЛІ РОМАНУ СЕРГІЯ ЖАДАНА «ІНТЕРНАТ» ТА ЙОГО ПЕРЕКЛАДУ ПОЛЬСЬКОЮ МОВОЮ).....	151
Севера Наталія АЛГОРИТМ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ВІЙСЬКОВОЇ ТА ВОЄННОЇ ЛЕКСИКИ В ГРОМАДСЬКОМУ ДИСКУРСІ.....	152
Шайгець Юрій-Ростислав КОРПУС АНГЛОМОВНИХ НОВИН ПРО ВІЙНУ В УКРАЇНІ (2022-2025).....	153

Федорів Віктор ВПЛИВ РЕСТРИКТИВНИХ ПРОЦЕСІВ У МОВЛЕННЄВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ НА МОВНИЙ РОЗВИТОК.....	155
Ярошук Катерина КЛЮЧОВІ СЛОВА ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ МЕТОДІВ КОРПУСНОЇ ЛІНГВІСТИКИ.....	156

Підсекція СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Олійник Арсен ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПУЛЯРНОСТІ МУЗИЧНИХ ТРЕКІВ НА ОСНОВІ КАСКАДНОГО ПОЄДНАННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА РЕГРЕСІЇ.....	157
Брездень Софія СЕГМЕНТАЦІЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ВІЙСЬКОВИХ ЛІТАКІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДІВ СИНТЕТИЧНОГО ДОПОВНЕННЯ ДАНИХ	158
Якимів Анастасія СИСТЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ ЗА КАТЕГОРІЯМИ ФІНАНСОВОГО РИЗИКУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ СТАЛОГО ФІНАНСУВАННЯ УКРАЇНСЬКИХ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я.....	161
Оленин Ярина СИСТЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ВИШИВАНИХ ОРНАМЕНТІВ ЗА ОЗНАКАМИ АВТЕНТИЧНОСТІ НА ОСНОВІ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ	163
Баглай Орест ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ ТА СЕГМЕНТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ НА ПОТОКОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ.....	165

Підсекція СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

Білохвіст Аліна АЛГОРИТМИ ПОБУДОВИ МАРШРУТІВ У НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ ТА МЕТОДИ ЇХ ВДОСКОНАЛЕННЯ	168
Воробець Світлана ГЕНЕРАЦІЯ МУЗИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	169
Герус Владислав ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЛЬТРІВ ПРЕДПРОЦЕСОРНОГО ПОДАВЛЕННЯ АРТЕФАКТІВ В БІОСИГНАЛАХ МОЗКУ	170
Дацко Софія РОЗРОБЛЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ВЕБПЛАТФОРМИ З ВБУДОВАНИМИ НАВЧАЛЬНИМИ ІНСТРУМЕНТАМИ	172
Казан Юрій ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ ПОСТПРОЦЕСОРНОЇ МІНІМІЗАЦІЇ ШУМІВ У БІОСИГНАЛАХ МОЗКУ	173
Каніковська Ольга ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИСТИЧНОГО РОЗПОДІЛУ РОЗСІЯННЯ НЕОДНОРІДНИМИ СТРУКТУРАМИ МОЗКУ ІЧ СИГНАЛІВ МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО	174
Мельник Владислав ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ РАДІОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА ЗАСОБАМИ ПОРТАТИВНОГО АНАЛІЗАТОРА SIGNAL HOUND USB-SA44B	176
Опальчук Іван ПОЄДНАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ І МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ МЕРЕЖЕВОГО ТРАФІКУ ДОДАТКІВ	177
Паславська Анастасія РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБ-СЕРВІСУ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ ДЛЯ ДІТЕЙ.....	178
Савка Яна ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ З ФОРМУВАННЯМ КОМАНД У МОЛОДІЖНОМУ ЦЕНТРІ.....	179
Соханська Вікторія РОЗРОБКА СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ У ХМАРНИХ ЛОГАХ НА ОСНОВІ ГОТОВИХ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ	180

Підсекція
АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ

П. Коваль

Науковий керівник - д.т.н., проф. Процько І. О.

**ПЕРЕТВОРЕННЯ ТЕПЛОВИХ, ІНФРАЧЕРВОНИХ ЗОБРАЖЕНЬ У ВИДИМИЙ
СПЕКТР НА БАЗІ АРХІТЕКТУРИ U-NET**

Сучасні методи комп'ютерного зору дедалі частіше залучають багатоспектральні джерела інформації – зокрема, поєднання теплових (інфрачервоних) та видимих зображень. Такий підхід забезпечує підвищену надійність систем розпізнавання в умовах недостатнього освітлення, диму, туману або задимленого середовища. Одним із напрямів – є перетворення теплових зображень у видимий спектр (RGB), що дозволяє використовувати існуючі алгоритми комп'ютерного зору, розроблені для звичайних кольорових даних.

Теплові зображення в діапазоні LWIR (Long-Wave Infrared, 8–14 мкм) відображають не відбиття видимого світла, а теплове випромінювання об'єктів. Це забезпечує переваги при зйомці в темний час доби, але водночас створює труднощі при інтерпретації, оскільки структура, текстура й кольори об'єктів не мають прямої відповідності з RGB-відображенням. Тому актуальною задачею є створення моделей, здатних навчатися на парах LWIR–RGB-зображень і відновлювати видимі характеристики сцени за даними теплового сенсора.

Проблема перетворення теплових зображень у видимий спектр має дві ключові складові:

1. Нелінійність і неоднозначність відповідності між температурним профілем сцени та кольоровими характеристиками;
2. Нестача парних даних (теплове + RGB-зображення тієї самої сцени), необхідних для навчання моделей.

Для вирішення задачі, зазвичай, використовуються два основних підходи:

1. Детерміновані методи відображення температури у колір, засновані на псевдокольорових картах, які дають лише візуалізацію температурних контрастів, але не відтворюють реальну картинку;
2. Нейронні мережі типу image-to-image translation, що навчаються за парами LWIR/RGB і відтворюють реалістичні кольорові зображення.

Для навчання моделі використано частину KAIST Multispectral Dataset^[1]. Усі зображення приведено до формату 128×128 пікселів, нормалізовано та розділено на навчальну, валідаційну й тестову вибірки.

Архітектура U-Net^[2] Small складається з блоків кодувальника та декодувальника, з'єднаних через skip-зв'язки. Така структура забезпечує збереження просторових особливостей зображення.



Рис.1 Приклад роботи U-Net моделі

Розроблена модель забезпечила стабільний процес, уже після 10 епох спостерігалось наближення вихідних зображень до структурно подібних RGB-аналогів.

Хоча колірна гамма залишалася умовною, структурна подібність ($SSIM \approx 0.72$) свідчить про правильне відтворення основної геометрії об'єктів. Важливим аспектом цієї демонстрації є спроба зменшити складність архітектури, не втрачаючи здатності моделі до відтворення базових властивостей RGB-зображення. Прототип U-Net Small може бути використаний як платформа для аналізу впливу різних гіперпараметрів, функцій втрат чи режимів навчання.

Отримані результати демонструють, що навіть у мінімальному форматі можна досягти достатньої точності, аби виконувати візуальне відтворення сцени. Це свідчить про перспективність подальшого розширення системи – зокрема, шляхом створення мультимодальних моделей, які поєднують теплові, видимі та синтетично згенеровані дані.

1. Hwang, S., Park, J., Kim, N., Choi, Y., Kweon, I. S. «Multispectral Pedestrian Detection: Benchmark Dataset and Baseline». *Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR)*, 2015.
2. Ronneberger, O., Fischer, P., Brox, T. «U-Net: Convolutional Networks for Biomedical Image Segmentation». *MICCAI / arXiv preprint*, 2015.

Д. Никипанчук

Науковий керівник – к.т.н., доц. Цимбал Ю.В.

ГІБРИДНІ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ МОДЕЛІ ДЛЯ КОНТЕКСТНОГО СИНТЕЗУ ЗНАНЬ З ДОКУМЕНТІВ

Стрімке зростання обсягу неструктурованих текстових даних у науковій та бізнес-сферах ускладнює їх ручне опрацювання й актуалізує потребу в автоматизованому контекстному узагальненні[1]. Класичні статистичні методи обробки переважно враховують поверхневі лексичні ознаки та недостатньо відображають семантичні зв'язки між фрагментами тексту, що обмежує функціонал складних аналітичних рішень[2]. Метою дослідження є створення гібридної моделі контекстного синтезу знань, яка поєднує екстрактивні та абстрактивні підходи, семантичну графову репрезентацію документів і сучасні нейромережеві методи[3].

Інтеграція статистичних та нейромережевих методів у побудові систем узагальнення документів. У запропонованій гібридній архітектурі попередній відбір інформативних фрагментів здійснюється на основі статистичних ознак, частотних та позиційних характеристик речень [1]. На другому етапі над відібраними фрагментами застосовуються трансформерні моделі типу BERT та T5, які враховують контекст на рівні всього документа та забезпечують формування узгоджених абстрактивних резюме[3]. Інтеграція статистичних фільтрів і нейромережевих генеративних моделей дозволяє зменшити надлишковість, уникати повторів і зберігати значущі факти у стислому підсумку [2].

Використання семантичних графів для підвищення точності контекстного синтезу. Для явного моделювання структури документа використовується семантичний граф, вершинами якого є абзаци, речення чи кластери концептів, а ребрами відношення подібності, причинно-наслідкові та лексико-семантичні зв'язки [4]. Модель описує інформаційні потоки між фрагментами тексту, дає змогу застосовувати графові алгоритми для виявлення центральних вузлів, що визначають зміст документа, і будувати узагальнення, які відтворюють основні тематичні ядра та зменшують ризик втрати критично важливої інформації[5].

Моделювання інформаційних потоків у процесі контекстного узагальнення з використанням нейронних графових мереж. На семантичному графі інформаційні потоки моделюються нейронними графовими мережами, які агрегують ознаки суміжних вершин,

формуючи подання фрагментів з урахуванням локального змісту та глобальної структури документа [5]. Це підвищує точність відбору речень і резюме порівняно з підходами, що працюють лише з плоскими послідовностями без урахування топології зв'язків.

Розробка системи оцінювання якості узагальнень на основі комбінованих метрик та семантичної подібності. Оцінка контекстного синтезу потребує комплексного підходу, оскільки традиційні метрики враховують лише лексичне перекриття, ігноруючи семантичну адекватність. Розроблена комбінована система оцінювання поєднує ці класичні метрики з методами семантичної подібності.

Висновки. Гібридні інтелектуальні моделі, що інтегрують статистичні методи, трансформерні архітектури та нейронні графові мережі, створюють передумови для підвищення якості контекстного синтезу знань з текстових документів. Моделі дозволяють одночасно враховувати зміст фрагментів, їхню роль у структурі документа та семантичні відношення між поняттями, формуючи стислий, структурно узгоджений і семантично насичений підсумок.

1. Allahyari, M., Pouriyeh, S., Assefi, M., Safaei, S., Trippe, E. D., Gutierrez, J. B., & Kochut, K. (2017). Text summarization techniques: A brief survey. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 397–405. <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2017.081052>
2. Liu, Y., & Lapata, M. (2019). Text summarization with pretrained encoders. In *Proceedings of the 2019 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing and the 9th International Joint Conference on Natural Language Processing*. Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/D19-1387>
3. Raffel, C., Shazeer, N., Roberts, A., Lee, K., Narang, S., Matena, M., Zhou, Y., Li, W., & Liu, P. J. (2020). Exploring the limits of transfer learning with a unified text-to-text transformer. *Journal of Machine Learning Research*, 21(140), 1–67.
4. Yasunaga, M., Zhang, R., Meelu, K., Pareek, A., Srinivasan, K., & Radev, D. (2017). Graph-based neural multi-document summarization. In *Proceedings of the 21st Conference on Computational Natural Language Learning (CoNLL 2017)* (pp. 452–462). Association for Computational Linguistics. <https://doi.org/10.18653/v1/K17-1045>
5. Zhou, J., Cui, G., Hu, S., Zhang, Z., Yang, C., Liu, Z., Wang, L., Li, C., & Sun, M. (2020). Graph neural networks: A review of methods and applications. <https://doi.org/10.1016/j.aiopen.2021.01.001>

А. Заболотна

Науковий керівник – асист. Міщук М. В.

НЕЙРОМЕРЕЖНИЙ ПРОГНОЗ ТРАЄКТОРІЇ РУХУ ОБ'ЄКТА НА ОСНОВІ IMU-ДАНИХ

Швидке і точне визначення траєкторії руху людини на промислових виробництвах з людино-машинною взаємодією, є ключовим аспектом для безпечної та оптимальної роботи. Більшість існуючих систем моніторингу використовує камери, які мають обмеження на кут огляду і відповідно існують "сліпі зони" на траєкторії руху персоналу. Водночас, сучасні смартфони, оснащені блоками інерційних вимірювань (IMU-модулями), є широко доступними пристроям вбудованими в смартфони чи розумні годинники, що робить їх оптимальним вибором для збору даних і є згідно норм охорони праці єдино дозволеними пристроями.

Актуальність дослідження. Дані, отримані за допомогою, акселерометра та гіроскопа є важливими для взаємодії персоналу з робототехнікою та мобільними пристроями, а також систем навігації робототехніки, оскільки вони забезпечують точну інформацію про рух та положення об'єкта у просторі. Акселерометр вимірює лінійне прискорення вздовж трьох осей. Дані зазвичай включають: як силу земного тяжіння, так і прискорення від руху. Гіроскоп вимірює кутову швидкість обертання навколо трьох осей. Цієї інформації є достатньо для розпізнавання траєкторії руху персоналу який використовує портативний пристрій з такими сенсорами.

Результати дослідження та їхня практична цінність. В цьому дослідженні дані, отримані за допомогою, три осевих акселерометра та гіроскопа за допомогою сенсорів телефону, який збирав показники з частотою дискретизації 100 Гц.

Попереднє опрацювання даних:

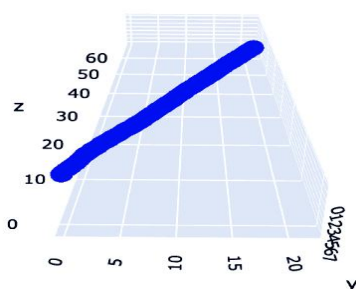
- для зменшення високочастотного шуму в сигналах акселерометра і гіроскопа використано фільтр Калмана.
- обчислено траєкторію strapdown-алгоритмом, а для зменшення накопичувальної похибки використано механізм детектування нульової швидкості (ZUPT).

Підготовка даних для опрацювання рекурентною нейронною мережею типу LSTM на базі TensorFlow.

- модель навчалася на 80% даних та тестувалася на 20% вибірки. Проведено порівняння прогнозованих значень з тестовими даними.
- сформовано набір даних, що включав 6 вхідних ознак: дані акселерометра по кожній з осей і дані з гіроскопа по кожній з осей. А також визначено 3 цільові ознаки: попередньо отримані координати

Архітектура моделі. Використано рекурентну нейронну мережу на базі TensorFlow/Keras. Архітектура складається з двох послідовних шарів LSTM (126 та 64 нейрони) та вихідного Dense шару з 3 нейронами для прогнозування x, y, z координат. Для стабілізації навчання та боротьби з перенавчанням модель додатково використовує BatchNormalization, Dropout та L2-регуляризацию. Модель навчалася з оптимізатором Adam та функцією втрат mean_squared_error протягом 40 епох.

Приклади розглянутих траєкторій:



Допуск: 3.5 одиниць

Точок у межах допуску:

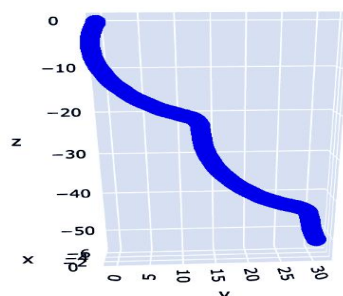
489 із 566 (86.40%)

MAE X: 1.6724, Y: 1.5334,

Z: 1.6226, Загальна: 1.6095

RMSE X: 2.9419, Y: 2.4091,

Z: 2.7533, Загальна: 2.7014



Допуск: 3 одиниць

Точок у межах допуску:

400 із 414 (96.62%)

MAE X: 1.3794, Y: 1.4835,

Z: 1.4325, Загальна: 1.4318

RMSE X: 1.9373, Y: 2.2130,

Z: 2.0932, Загальна: 2.0812

Висновки. Розроблений метод прогнозування траєкторії на основі IMU-даних зі смарт-годинника забезпечує точне відстеження руху з похибкою до 3.5 одиниць без використання відеоспостереження чи зовнішніх сенсорів. Подальші дослідження зосередяться на оптимізації ШНМ, інтеграції гібридних моделей та федеративного навчання, розширенні датасету і створенні реального часу візуалізаційного модуля.

1. Nahid, A.-A., Sikder, N., & Rafi, I. (2021). KU-HAR: An Open Dataset for Human Activity Recognition. Mendeley Data, V5. <https://data.mendeley.com/datasets/45f952y38r/5>
2. Guang, X., Gao, Y., Liu, P., & Li, G. (2021). IMU Data and GPS Position Information Direct Fusion Based on LSTM. Sensors, 21(7), 2500. <https://doi.org/10.3390/s21072500>

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА ПРОГНОЗУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ПРАЦІВНИКІВ ВЕЛИКИХ ІТ КОМПАНІЙ

У великих компаніях продуктивність працівників є критичним фактором збереження конкурентної переваги. Аналіз робочої активності надає об'єктивний підхід до прогнозування продуктивності, мінімізує ризики суб'єктивної оцінки та дозволяє своєчасно виявляти зони зниження ефективності. Мета роботи полягає у виявленні методів та технологій прогнозування продуктивності працівників на основі аналізу робочої активності, а також ідентифікації основних викликів та шляхів їх подолання.

На відміну від традиційних підходів, що базуються переважно на кількісних показниках часу та обсягу виконаної роботи, запропонований підхід передбачає комплексну інтеграцію мультимодальних даних: фізіологічних, психологічних і поведінкових ознак. Це дозволяє враховувати латентні фактори впливу на продуктивність, які раніше залишалися поза увагою класичних систем моніторингу. Розроблена методологія синтезує принципи explainable AI з адаптивними алгоритмами машинного навчання, що забезпечує не лише високу точність прогнозування, але й інтерпретованість результатів для управлінських рішень.

Продуктивність працівника охоплює кількісні параметри (час виконання завдань, обсяг роботи, швидкість) та якісні показники (точність, вплив на команду, задоволеність результатом). У наукових дослідженнях її вимірюють через сприйняття власної ефективності, психологічні стани (стрес, настрій), фізіологічні та поведінкові ознаки. Зовнішні чинники включають інструменти моніторингу, організаційні політики, умови праці. Внутрішні – психологічний стан, фізіологічні маркери, компетенції, мотивацію. Зниження продуктивності проявляється через зменшення обсягу роботи, збільшення простоїв, зростання помилок, падіння ініціативи та якості.

Основні методи прогнозування: аналіз фізіологічних, психологічних і поведінкових ознак (дослідження Awada et al. показало точність $R^2 \approx 0.60$ при включенні психологічних станів з використанням XGBoost); інтегрована бізнес-аналітика з машинним навчанням (підхід Hasan, Ray та Chowdhury використовує дані HR, продуктивності та контексту); системи моніторингу робочої активності (трекінг часу, логування додатків, аналіз зустрічей); методи обробки даних і feature engineering (очистка, нормалізація, вибір значущих ознак, крос-валідація).

Основні виклики точності прогнозів: недостатня якість даних, неінформативні ознаки, складність вимірювання психологічних факторів, неврахування організаційних змін, етичні й правові складнощі збору персональних даних. Шляхи подолання включають: забезпечення високої якості даних через правильне логування та регулярне оновлення; комбінування кількісних методів з опитуваннями та фідбеком; використання explainable AI для розуміння формування прогнозів; чітку політику конфіденційності з прозорістю та згодою працівників; адаптацію моделей до специфіки компанії та галузі.

Проведені експерименти на проектом демонструють, що інтегрована модель прогнозування досягає коефіцієнта детермінації $R^2 = 0.68 \pm 0.04$, що на 13% перевищує базові підходи. Середня абсолютна похибка прогнозу складає $MAE = 0.087$, а середньоквадратична $RMSE = 0.112$. Функція втрат оптимізується за формулою [1]

$$L(\theta) = (1/n) \sum (y_i - \hat{y}_i)^2 + \lambda \|\theta\|_2, \text{ де } \lambda = 0.01 \quad (1)$$

Вони забезпечує баланс між точністю та узагальнюючою здатністю моделі. Аналіз важливості ознак показав, що психологічні фактори мають вагу $w_1 = 0.34$, поведінкові $w_2 = 0.29$, фізіологічні $w_3 = 0.21$, контекстуальні $w_4 = 0.16$. Валідація на незалежній вибірці

(n = 1247 працівників) підтвердила стабільність прогнозів з точністю 87.3% у класифікаційних задачах виявлення ризику зниження продуктивності.

Прогнозування продуктивності на основі аналізу робочої активності є ефективним напрямом для покращення управління персоналом. Успішна реалізація вимагає ретельного вибору методів, належної обробки даних, етичного підходу та врахування людського аспекту. Інтеграція технологій машинного навчання з комплексним аналізом психологічних, фізіологічних та поведінкових факторів створює основу для об'єктивного прогнозування.

3. Awada, M., Becerik-Gerber, B., Lucas, G., & Roll, S. C. (2023). Predicting Office Workers' Productivity: A Machine Learning Approach Integrating Physiological, Behavioral, and Psychological Indicators. *Sensors*, 23(21), 8694. <https://doi.org/10.3390/s23218694>
4. Md Rokibul Hasan, Rejon Kumar Ray, & Faiaz Rahat Chowdhury. (2024). Employee Performance Prediction: An Integrated Approach of Business Analytics and Machine Learning. *Journal of Business and Management Studies*, 6(1), 215-219. <https://doi.org/10.32996/jbms.2024.6.1.14>

В. Гарасимчук

Науковий керівник – асист. Сидоренко Р.В.

МОДЕЛЬ ТА ЗАСОБИ АНОТУВАННЯ ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТІВ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ОБРОБКИ ПРИРОДНОЇ МОВИ

Сучасний інформаційний простір насичений величезною кількістю текстових даних – від наукових статей до звітів, відгуків і новин. Здатність швидко отримати короткий зміст таких текстів стає критично важливою.

Автоматичне резюмування текстів дає змогу зменшити інформаційне перевантаження, підвищити ефективність обробки документів та покращити доступ до знань. Завдяки розвитку генеративних моделей штучного інтелекту відкриваються нові можливості для створення систем, що здатні узагальнювати текстові дані з урахуванням контексту та семантики [1].

Існує два основних підходи до автоматичного узагальнення тексту – екстрактивне та абстрактивне [2]. Екстрактивне узагальнення полягає у виборі найбільш інформативних речень або фраз із вихідного тексту без зміни їхньої структури. Такий підхід базується на статистичних або графових методах, що оцінюють важливість кожного речення відповідно до частоти та контексту вживання слів. Найпоширенішими алгоритмами цього типу є TF-IDF, TextRank, LexRank та сучасні векторні моделі, такі як SBERT (Sentence-BERT), які дозволяють обчислювати семантичну схожість між реченнями. Натомість абстрактивне узагальнення передбачає генерацію нового тексту, який передає зміст оригінального документа власними словами, часто із використанням перефразування, узагальнення та синтаксичних трансформацій. Цей тип реалізується за допомогою нейронних генеративних моделей, серед яких найпопулярніші – BART, T5, PEGASUS та GPT. Вони використовують архітектуру трансформерів, що дозволяє моделі розуміти контекст усього документа й створювати зв'язні, логічні та лексично узгоджені резюме. У сучасних системах також часто застосовуються гібридні підходи, які поєднують екстрактивне виділення ключових частин тексту з подальшим абстрактивним перефразуванням, що дозволяє підвищити точність та змістовність підсумків [3].

Однією з найпоширеніших метрик оцінювання якості автоматичного узагальнення текстів є ROUGE (Recall-Oriented Understudy for Gisting Evaluation) [2]. Вона вимірює ступінь схожості між автоматично згенерованим узагальненням та еталонним (людським) узагальненням, порівнюючи збіг слів, фраз або n-грам. Найчастіше використовується варіант ROUGE-N, що обчислює частку збігів n-грам між системним і референтним текстами. Формула для ROUGE-N має вигляд:

$$ROUGE - N = \frac{|\{n - grams \in A\} \cap \{n - grams \in B\}|}{|\{n - grams \in A\}|}, \quad (1)$$

де $A = \{\text{еталонне узагальнення}\}$ та $B = \{\text{автоматично згенероване узагальнення}\}$. Тобто ROUGE-N показує, яку частку слів або фраз із правильного (людського) резюме вдалося відтворити в автоматично згенерованому варіанті.

На платформі Hugging Face доступна велика кількість попередньо натренованих моделей для узагальнення текстів, серед яких популярні Transformers-facebook/bart-large-cnn, Transformers-google/pegasus-xsum, Transformers-csebuatnlp/mT5-multilingual-XLSum та інші варіації, адаптовані під різні мови та типи текстів. Ці моделі демонструють високі результати в англомовних задачах, однак їх ефективність для української мови досліджена недостатньо. У межах цього дослідження планується порівняння продуктивності різних моделей Hugging Face при узагальненні українських текстів, щоб визначити, які архітектури та підходи найкраще справляються із збереженням змісту та якості викладу.

1. Gambhir, M., & Gupta, V. (2017). Recent automatic text summarization techniques: a survey. *Artificial Intelligence Review*, 47(1), 1-66.
2. Cajueiro, D. O., Nery, A. G., Tavares, I., De Melo, M. K., Reis, S. A. D., Weigang, L., & Celestino, V. R. (2023). A comprehensive review of automatic text summarization techniques: method, data, evaluation and coding. *arXiv preprint arXiv:2301.03403*.
3. Zhang, Y., Jin, H., Meng, D., Wang, J., & Tan, J. (2024). A comprehensive survey on process-oriented automatic text summarization with exploration of llm-based methods. *arXiv preprint arXiv:2403.02901*.

І. Грицев

Науковий керівник – к.т.н., доц. Павлюк О. М.

СИСТЕМА ЗБОРУ ТА АНАЛІЗУ МЕТЕОДАНИХ НА ОСНОВІ ESP32

У сучасному світі інформація про стан навколишнього середовища є надзвичайно цінною. Потреба в високоточному та своєчасному й автономному зборі метеоданих стала поштовхом для створення апаратно-програмних комплексів, які здатні не лише фіксувати актуальну інформацію, а й проводити інтелектуальний аналіз даних.

Як існуючий аналог можна розглянути станції бренду Ambient Weather. Основний функціонал метеостанцій Ambient Weather полягає у наданні комплексних, точних та легкодоступних даних про погоду та навколишнє середовище.

Метою роботи є розробка інтелектуального апаратно-програмного комплексу, який буде автономною й бюджетною системою збору та аналізу даних. Об'єктом дослідження виступатиме процес збору, аналізу та візуалізації отриманих даних.

Розроблений комплекс має дві основні частини: апаратну та програмну. Серцем апаратної частини виступатиме мікроконтролер ESP32. Такий вибір зумовлений його низьким енергоспоживанням, вбудованим WIFI і Bluetooth модулями та низькою вартістю й наявністю необхідної кількості портів. Сенсорами виступатимуть такі модулі: сенсор температури DHT22, програмно відкалібрований фоторезистор та барометр BMP380. Такий набір сенсорів надасть змогу вимірювати температуру, вологість, рівень освітленості й атмосферний тиск. Апаратна частина також включатиме модуль геопозиціонування для визначення місцезнаходження комплексу.

Взаємодія ESP32 з серверною частиною відбувається шляхом використання HTTP-запитів по локальній WIFI-мережі [1]. Кожен запит супроводжується спеціальним

авторизаційним ключем, що підвищує безпеку. Wifi та інші параметри зберігаються в постійній пам'яті мікроконтролеру.

Програмна частина включає 3 основні елементи. Рівень серверної обробки включатиме в себе сервер на Express.js, який функціонально з'єднує всі модулі між собою та аналітичний Python-модуль. Його основним призначенням є подальша обробка даних, що включатиме функції виявлення аномалій, викидів та побудови прогнозів.

Рівень зберігання даних: база даних з СУБД MySQL для зберігання інформації про станції, авторизаційну інформацію та безпосередньо виміри з станції та графічний інтерфейс користувача у ролі Web-застосунку, створеного на Next.js. Комунікація модулів відбувається за допомогою HTTP-запитів у відповідності до REST-підходів. Інтерфейс користувача містить в собі авторизаційний модуль, панель для налаштування станцій, блок перегляду вимірів та аналітичний блок.

Невід'ємною частиною метеокомплексів є графіки [2]. До прикладу, розглянемо графік температури, зображений на рисунку 1. Як видно з рисунку температура не може мати різкі зміни. Це свідчить про шуми в графіку. Тому застосовано метод ковзного середнього з вікном 25 для згладження шуму. Це потрібно для подальшої побудови прогностичної моделі.



Рис. 1 – Температурна крива з веб-інтерфейсу

Висновки. розроблений програмно-апаратний комплекс на базі ESP32 дозволяє ефективно вирішити проблему автономного й бюджетного збору та інтелектуального аналізу метеоданих. Вибір відповідних програмних технологій забезпечує високий рівень підтримуваності й масштабованості системи.

Подальший напрям розвитку комплексу буде зосереджений на розширення аналітичного блоку, та масштабування збору даних в ширину шляхом збільшення кількості вимірюваних даних.

1. *Проектування пристроїв IoT з використанням мікроконтролерів AVR та ESP : навч. посіб. / В. М. Теслюк, О. В. Денисюк, І. В. Костів та ін. – Львів : Вид-во Львівська політехніка, 2024. – 220 с.*
2. *Антонов, В. С. Метеорологічні прилади: методи спостережень, вимірювань та їх обробка: навч. посіб. / В. С. Антонов. – Ужгород : Рута, 2024 (нове видання). – 210 с.*

МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ КОНТЕКСТНОЇ ПЕРЕВІРКИ СТРУКТУРОВАНИХ ДОКУМЕНТІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вступ. Перевірка академічних та адміністративних документів (наукові статті, звіти) вимагає дотримання стилістичних норм та семантичної відповідності шаблону. Ручна валідація є трудомісткою, схильною до людських помилок, а існуючі автоматизовані засоби часто ігнорують контекст, перевіряючи лише граматику або форматування. Це створює потребу в інтелектуальній системі для комплексної, контекстно-залежної перевірки.

Постановка задачі. Метою є розробка гібридної системи, що поєднує семантичний аналіз на основі LLM [4] та стилістичну перевірку на основі правил для автоматичного виявлення помилок у .docx документах, їх локалізації та надання рекомендацій.

Матеріали та методи. В основі системи лежить двокомпонентний гібридний алгоритм [3], що забезпечує глибокий аналіз документа на стилістичному та семантичному рівнях.

На першому етапі LLM-агент (на базі архітектури трансформерів [1, 2]) виконує семантичний розбір тексту, ідентифікуючи логічні блоки (наприклад, титульна сторінка, основний текст, підписи до рисунків). На основі цього аналізу він генерує динамічний, контекстно-залежний набір правил оформлення (req.txt), визначаючи вимоги (шрифт, інтервал) для кожного блоку окремо.

На другому етапі, з використанням бібліотеки python-docx [5], модуль на основі правил витягує з .docx файлу метадані про форматування (параграфи, фрагменти тексту) і зберігає їх у структурованому вигляді (metadata.json), як зображено на рис. 1.

На фінальному етапі модуль валідації зіставляє фактичні атрибути форматування з metadata.json із контекстно-залежними правилами, згенерованими LLM [4] у req.txt. Цей гібридний підхід [3] дозволяє виявляти помилки, які ігноруються традиційними методами (наприклад, неправильний стиль тексту у підписі до таблиці, навіть при коректній граматиці). Результати представлені на Рис. 1.

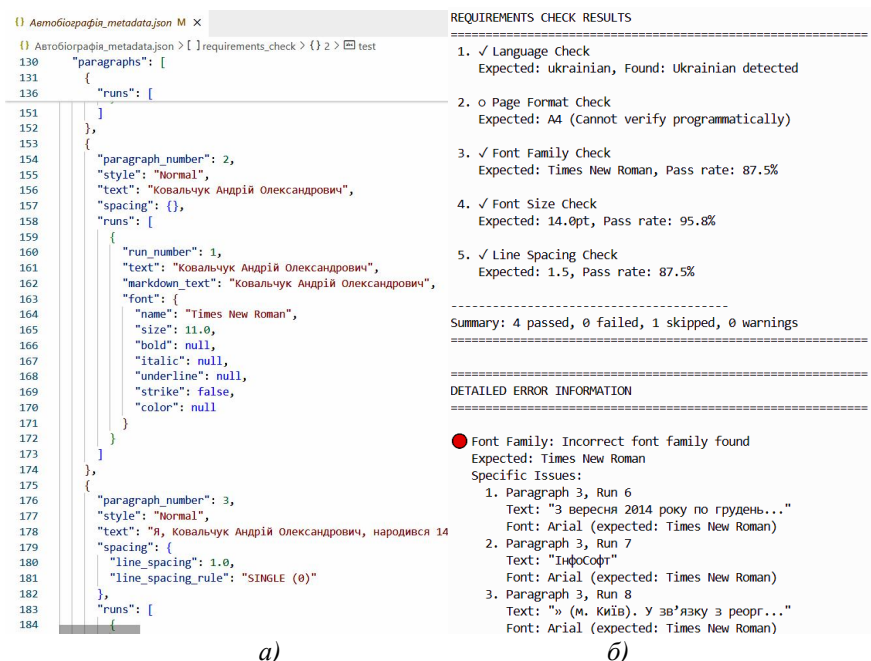


Рисунок 1. Результати роботи валідатора

Основні результати. Розроблено CLI-утиліту, що реалізує даний алгоритм. Система обробляє .docx документи, генерує проміжні артефакти та фінальний звіт (.json, .md) з детальним переліком, локалізацією помилок та пропозиціями щодо виправлення.

Висновки. Запропонований гібридний підхід [3], що поєднує семантичну гнучкість LLM [4] та точність rule-based аналізу, є ефективним рішенням для комплексної автоматизованої перевірки структурованих документів. Розроблена система дозволяє значно підвищити якість та швидкість валідації, зменшити ручну роботу та мінімізувати вплив людського фактора.

1. Vaswani A., et al. Attention is All You Need // *Advances in Neural Information Processing Systems*. – 2017. – Vol. 30.
2. Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // *Proceedings of the 2019 Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics*. – 2019.
3. Zhang Y., Li X., Wang M. Hybrid Approaches for Document Validation: Combining Rule-Based and Neural Methods // *ACM Transactions on Information Systems*. – 2021. – Vol. 39, No. 3.
4. OpenAI. GPT-4 Technical Report. // *arXiv:2303.08774*. – 2023.
5. python-docx Documentation. URL: <https://python-docx.readthedocs.io/>

Я. Диханов

Науковий керівник – асистент каф. АСУ, к.т.н Тепляков І. Ю.

МОДЕЛЬ ТА ЗАСОБИ ПРОГНОЗУВАННЯ ПОГОДНИХ УМОВ З ВИКОРИСТАННЯМ РЕКУРЕНТНИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ СМАРТ-СИСТЕМ РОЗУМНОГО БУДИНКУ

Впровадження інтелектуальних систем в концепцію «розумного будинку» вимагає не лише автоматизації побутових процесів, але й здатності системи адаптивно реагувати на зовнішні та внутрішні чинники. Погодні умови є одним із найбільш динамічних зовнішніх факторів, який суттєво впливає на ефективність керування мікрокліматом та енергоспоживанням. Традиційні метеорологічні моделі є занадто складними та ресурсоємними для інтеграції у локальні смарт-системи. Натомість, рекурентні нейронні мережі (RNN), зокрема Long Short-Term Memory (LSTM) та Gated Recurrent Unit (GRU), ідеально підходять для моделювання часових рядів, якими є метеорологічні дані, оскільки вони здатні ефективно захоплювати довгострокові часові залежності. Актуальність роботи обумовлена потребою у створенні високоточних і адаптивних засобів прогнозування метеорологічних умов, що мають потенціал для розгортання на периферійних пристроях розумного будинку для економії електроенергії.

Метою роботи є розробка оптимізованої моделі прогнозування погодних умов на основі рекурентних нейронних мереж та створення програмного забезпечення для її інтеграції у смарт-системи розумного будинку з метою підвищення їх енергоефективності та автономності. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити наступні завдання: 1) проаналізувати існуючі архітектури RNN та методи обробки метеорологічних часових рядів; 2) розробити математичну модель прогнозування, що враховує інформацію, отриману з датчиків смарт-будинку та зовнішні метеорологічні дані; 3) оптимізувати архітектуру нейронної мережі та підбрати гіпер параметри з метою мінімізації помилок прогнозування; 4) перевірити адекватність розробленої моделі шляхом порівняння її прогнозованих характеристик з показниками традиційних статистичних моделей та стандартних нейронних архітектур.

Під час цього дослідження запропоновано архітектуру моделі, що базується на двошаровій нейронній мережі LSTM. Вхідними даними є часові ряди, які включають історичні

значення температури, вологості, тиску, швидкості вітру та часу доби (як циклічна ознака). Для оптимізації використовується механізм “увага” (attention), що дозволяє нейронній мережі зосереджуватися на найбільш значущих часових кроках у вхідній послідовності. Навчання моделі проводиться на відкритих наборах метеорологічних даних, а також на синтетичних даних, що імітують локальні мікрокліматичні особливості. Програмне забезпечення реалізовано як клієнт-серверний застосунок, де серверна частина реалізована з використанням високорівневої об’єктно-орієнтованої мови програмування Python та фреймворку Flask, а клієнтська частина розроблена з використанням веб-технологій, таких як: HTML, CSS, JavaScript, Vue. Розроблений програмний засіб дозволяє прогнозувати метеорологічні параметри на горизонт до трьох годин з високою локальною точністю.

У результаті проведеного дослідження розроблено та оптимізовано модель прогнозування погодних умов на основі рекурентної нейронної мережі з механізмом уваги, а також створено програмний засіб для демонстрації роботи моделі та верифікації її точності. Практична цінність роботи полягає у теоретичному та експериментальному підтвердженні можливості підвищення інтелектуальності розумних будинків, забезпеченні предиктивного керування кліматичним обладнанням та суттєвому зменшенні енерговитрат.

1. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. *Deep Learning*. MIT Press, 2016. – 775 с.
2. Hyndman R. J., Athanasopoulos G. *Forecasting: Principles and Practice*. 3rd ed. OTexts, 2021. – 360 с.
3. TensorFlow: An Open-Source Platform for Machine Learning [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.tensorflow.org/>

І. Крук

Науковий керівник – к.х.н., асист. Зварич В. І.

МАШИННЕ НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИЯВЛЕННЯ МІСЬКИХ ТЕПЛОВИХ ОСТРОВІВ НА ОСНОВІ СУПУТНИКОВИХ ДАНИХ

Міські теплові острови (МТО) – це стійке підвищення температури в межах міських територій порівняно з навколишніми сільськими територіями. Це явище зумовлене щільною забудовою, заміною природних покривів на імпервіозні поверхні та антропогенною тепловою емісією. Супутникова термальна зйомка (Landsat, MODIS тощо) у поєднанні з алгоритмами машинного навчання (ML) та глибинного навчання (DL) забезпечує високоточне картографування та прогнозування інтенсивності МТО на різних просторово-часових масштабах. 2024–2025 роки характеризуються бумом робіт, які інтегрують спектральні індекси (NDVI-нормалізований диференціальний вегетаційний індекс, NDBI-індекс забудови, NDWI-нормалізований індекс вологості, альbedo) з моделями ML/DL для оцінки впливу урбанізації та тестування сценаріїв пом’якшення.

Наукова новизна. Систематизація сучасних ML-методів виявлення та прогнозування МТО з акцентом на: (1) комбінуванні супутникових та геопросторових даних, (2) інтеграції морфологічних дескрипторів міського середовища (висота і щільність забудови, фрагментація зелених просторів, показники LCZ) у моделювання, (3) кількісній чутливості температури поверхні землі (Land Surface Temperature, LST) до керованих міських факторів для побудови сценаріїв політик.

Практична значимість. Адресні рекомендації з просторового планування: ідентифікація «гарячих» осередків, пріоритезація інвестицій в озеленення та матеріали з підвищеним альbedo, оцінка ефективності регенераційних проєктів. Інтеграція LCZ і ML створює інструментарій для міських планувальників і служб охорони здоров’я, що підтримує прийняття

рішень в умовах зростаючих теплових ризиків, дозволяє інтегрувати результати у процедури оцінки впливу на довкілля.

Предмет дослідження. Методології машинного навчання (Random Forest, Support Vector Regression, Gradient Boosting, DNN, CNN/LSTM, байєсівські нейронні мережі) для оцінювання й прогнозування інтенсивності МТО на основі супутникових даних та допоміжних просторових і кліматичних предикторів.

Об’єкт дослідження. Міські території різних кліматичних зон, для яких доступні супутникові дані LST/індексів покриву, картографія LCZ. Систематичні огляди 2024-2025 років фіксують зсув від класичних алгоритмів до глибинних та гібридних ML/DL-підходів, які покращують точність і дозволяють моделювати невизначеність. На рівні міста перспективними є гібридні фреймворки, що поєднують спектральні індекси (NDVI, NDBI, NDWI, альbedo), морфологічні показники, LCZ-класи, кліматичні та метеорологічні дані, демографію. На великих вибірках (сотні міст) SVR і ансамблі дають MAE=0.9 °C, тоді як гібридні DL-моделі з оцінкою невизначеності за Баєсом та механізмами уваги забезпечують конкурентну точність і інтерпретованість на континентальних задачах. Аналіз показує: +25% NDVI або +25% альbedo можуть знижувати LST на 0.1–1.4 °C (з найбільшим ефектом у гарячих зонах).

Місто Львів. Сучасні дослідження МТО-зон міста Львова на основі супутникових даних за 2024 рік та польових вимірювань температури повітря показали піки 42–45 °C і чіткі теплові острови у промзонах, на темних дахах і парковках; NDVI негативно, а NDBI позитивно корелюють з LST. Польові вимірювання засвідчили різницю температур між теплими/прохолодними островами до 5.5 °C після заходу сонця, а трава була на 10–15 °C прохолодніше за сусідні штучні покриття.

Висновок. Супутникові дані та сучасні ML/DL-підходи формують зрілу методологію моніторингу та прогнозу МТО. Ансамблеві моделі (RF, SVR, XGBoost) у поєднанні з LCZ дають інструменти швидкої оцінки політик. Для муніципалітетів це означає можливість планувати точкові інтервенції з кількісною оцінкою ефекту та ризиків. Подальші дослідження мають зосередитись на уніфікації метрик МТО та багатоцільовому оптимізаційному дизайні заходів пом’якшення.

1. Kong G., Peng J., Corcoran J. Modelling Urban Heat Island Effects: A Global Analysis of 216 Cities Using Machine Learning Techniques. *Computational Urban Science*, 2025, 5:18. <https://doi.org/10.1007/s43762-025-00178-w>
2. Полянський Ю., Кухар І. Urban Heat Island effect and its influence on transformations in Lviv // *Ekonomichna ta Sotsialna Geografiya*. 2025. Т. 93. С. 6–30. <https://doi.org/10.17721/2413-7154/2025.93.6-30>

П. Андрійв

Науковий керівник – к.т.н. доц. Я.В. Ковівчак

КОМБІНОВАНИЙ ПІДХІД ДО ВИЯВЛЕННЯ ВТОРГНЕНЬ ТА АНОМАЛІЙ У МЕРЕЖЕВОМУ ТРАФІКУ

Одним із ключових напрямів розвитку інформаційної безпеки є створення методів виявлення вторгнень та аномальної активності в мережевому середовищі. Зростання пропускнуої здатності каналів, різноманіття протоколів і сервісів, а також збільшення частки шифрованого трафіку знижують ефективність систем, що спираються лише на сигнатурний аналіз [1, 2]. Додатковою проблемою є еволюція тактик злоумисників, які маскують шкідливу активність під легітимні потоки [1]. Це зумовлює потребу в комбінованих підходах, де поєднуються підхід на основі правил та моделі машинного навчання, здатні узагальнювати досвід і реагувати на раніше невідомі патерни [1–3].

У межах дослідження розглянуто архітектуру системи, яка поєднує rule-based аналіз (перший рівень) та алгоритми машинного навчання (другий рівень) для оброблення мережевого трафіку [3, 4]. Конвеєр включає: збирання мережевих метаданих, перетворення їх на нормалізовані записи про потоки (flow-записи), обробку правилами та моделями, узгодження отриманих оцінок та журналювання подій. Такий підхід дає змогу адаптувати систему як до вузлів із обмеженими ресурсами, так і до інфраструктури центрів обробки даних [2, 3].

Перший рівень виконує виявлення аномалій на основі наперед визначених правил і політик безпеки, які описують відомі типи атак або небажаної поведінки. Цей компонент може реалізовуватися як на основі готових IDS, так і як спеціалізований модуль перевірки типових індикаторів порушень [1, 3]. Другий рівень орієнтований на поведінковий аналіз динаміки мережевих з'єднань. Для цього використовуються статистичні характеристики потоків: тривалість сесій, часові інтервали між передаваннями, узагальнені показники активності по портах тощо [2, 4]. На їх основі формують вибірки для навчання моделей класифікації з учителем та методів без учителя для виявлення новизни [1–4].

Для задачі класифікації розглядаються моделі градієнтного підсилення над деревами рішень, які добре працюють із табличними ознаками та нерівномірними розподілами [3, 4]. Для виявлення раніше невідомих типів загроз застосовуються моделі без учителя – зокрема Isolation Forest та автоенкодери, що оцінюють відхилення поточних спостережень від статистичного профілю «нормального» трафіку [1, 4]. Такий підхід дає змогу поєднати чутливість до нових сценаріїв атак із придатністю до пояснення рішень.

Ключовим елементом є модуль прийняття рішень, який узгоджує результати аналізу на основі правил та моделей машинного навчання. Розглядаються стратегії жорсткого поєднання («або» для мінімізації пропуску атак), вагового агрегування оцінок ризику та каскадного підходу, коли результати другого рівня уточнюють події, ініційовані першим [3; 4]. Очікується, що таке узгодження дасть змогу зменшити кількість хибних спрацювань без втрати чутливості та зберегти прозорість прийняття рішень для оператора [1–4].

Подальші етапи дослідження передбачають розроблення прототипу системи, порівняльні експерименти з rule-based, сигнатурними та машинно-навчальними підходами на еталонних наборах даних, а також на реальних фрагментах трафіку [2–4]. Планується оцінювання точності, швидкодії та стійкості до зміни профілю трафіку, а також впливу вибору ознак і стратегії узгодження рішень на співвідношення між чутливістю та кількістю хибних спрацювань [3–4].

1. Khraisat A., Gondal I., Vamplew P., Kamruzzaman J. *Survey of intrusion detection systems: techniques, datasets and challenges*. *Computers & Security*, 2019. URL: <https://cybersecurity.springeropen.com/articles/10.1186/s42400-019-0038-7>
2. Zhang W., Lazaro J. *A Survey on Network Security Traffic Analysis and Anomaly Detection Techniques*. *Journal of Network Security*, 2024. URL: https://www.researchgate.net/publication/380903277_A_Survey_on_Network_Security_Traffic_Analysis_and_Anomaly_Detection_Techniques
3. Chen Z. et al. *Machine Learning-enabled Hybrid Intrusion Detection System: A Study*. *Computer Networks*, 2024. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1389128624004080>
4. Flenman S. *Machine Learning for Intrusion Detection in Network Traffic*. Malmö University, 2025. URL: <https://mau.diva-portal.org/smash/get/diva2:1984505/FULLTEXT02.pdf>

Підсекція ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИДАВНИЧОЇ СПРАВИ

Семен Бабак

Науковий керівник – ст. викладач, Анатолій Ковальчук

МЕТОДОЛОГІЯ ПРОЄКТУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ УНІВЕРСАЛЬНОГО ДИЗАЙНУ

Доступність цифрових сервісів є критично важливою у сучасному суспільстві, особливо в умовах воєнного стану в Україні, коли значно зросла кількість людей з інвалідністю та обмеженими можливостями. Забезпечення рівного доступу громадян до державних цифрових послуг є не лише питанням соціальної справедливості, а й інструментом протидії корупції через прозорість цифрових процесів [1,2]. Проте більшість веб-сайтів державних установ України не відповідають вимогам інклюзивності, що обмежує доступ значної частини населення до важливих сервісів. Відсутність єдиної методології проєктування інклюзивних інтерфейсів на основі принципів універсального дизайну ускладнює системне вирішення цієї проблеми, і у даній роботі розглядаються можливості створення такої методології, її роль у формуванні доступного цифрового середовища, а також ключові аспекти інтеграції принципів універсального дизайну у веб-інтерфейси державних установ.

Універсальний дизайн відкриває нові можливості для створення інклюзивних інтерфейсів, надаючи їм доступний та зрозумілий вигляд для всіх категорій користувачів. Використання принципів універсального дизайну у веб-інтерфейсах дозволяє забезпечити рівноправний доступ до інформації та послуг незалежно від фізичних чи когнітивних особливостей користувачів. На веб-сайтах можуть бути реалізовані функції зміни розміру шрифту, контрастності, альтернативні текстові описи зображень, клавіатурна навігація та інші елементи доступності [3]. Це дозволяє людям з порушеннями зору, слуху, моторики або когнітивними особливостями повноцінно користуватися цифровими сервісами. Замість створення окремих "спеціальних версій" сайтів, універсальний дизайн передбачає інтеграцію доступності в основний інтерфейс. Це допомагає уникнути стигматизації та забезпечує рівні можливості для всіх громадян.

У рамках дослідження проаналізовано приклади успішних застосувань інклюзивного дизайну у таких організаціях як: **GOV.UK**: еталон доступності державних веб-сайтів, що відповідає стандартам WCAG 2.1 рівня AA; **Дія**: український цифровий сервіс з високим рівнем доступності та зручності використання; **Microsoft Inclusive Design**: комплексний підхід до створення доступних цифрових продуктів з урахуванням різноманітності користувачів.

Метою даної роботи було дослідження можливостей і методів проєктування інклюзивних інтерфейсів на основі принципів універсального дизайну для веб-сайтів державних установ України, а також розробка комплексної методології та практичних рекомендацій для впровадження доступності у цифрові сервіси.

Проаналізовано сучасні міжнародні стандарти та інструменти для створення доступних веб-інтерфейсів. Зокрема, вивчено можливості таких стандартів та інструментів, як WCAG 2.1 (Web Content Accessibility Guidelines), Section 508, EN 301 549, а також автоматизовані засоби аудиту доступності – WAVE, axe DevTools, Lighthouse, NVDA та JAWS [4]. Крім того, було досліджено роль і значення інклюзивних інтерфейсів у забезпеченні рівного доступу громадян до державних послуг, їх вплив на формування цифрового суспільства та їхню функціональну цінність як засобу соціальної інтеграції.

Особливу увагу приділено проведенню комплексного аудиту доступності веб-сайтів близько 50 державних установ України (від місцевих ЦНАП до обласних центрів), що дозволило виявити типові проблеми та систематизувати їх у порівняльних таблицях і графіках. На основі проведеного аналізу було розроблено концепцію редизайну одного з існуючих сайтів державної установи з імплементацією принципів універсального дизайну. Також було створено та протестовано прототип з залученням користувачів з порушеннями зору, результати юзабіліті-тестування показали високу ефективність і зручність використання запропонованих рішень у реальних умовах.

1. *Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. W3C Recommendation, 2018.* Режим доступу: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
2. *European Standard EN 301 549. Accessibility requirements for ICT products and services. ETSI, 2021.* Режим доступу: https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/599/303.01_60/en_301549v030201p.pdf
3. *Inclusive Design Principles.* URL: <https://inclusivedesignprinciples.org/>
4. *WebAIM: Web Accessibility Evaluation Tools.* URL: <https://webaim.org/articles/tools/>

Юлія Томашевська

Науковий керівник – к.т.н., доцент Марія Семенів

РОЗРОБКА АКЦИДЕНТНОГО ШРИФТУ НА ОСНОВІ ГРАФІЧНОЇ ТВОРЧОСТІ ВОЛОДИМИРА ЮРЧИШИНА

Книга є складною та багатошаровою системою, яка складається з тексту, ілюстрацій та композиційних структур. Для того щоб книга виконувала інформативну, емоційну та естетичну функції, підхід до її дизайну має бути комплексним, тим самим створюється гармонійний та цілісний візуальний досвід. Така системність робить книжковий дизайн зручним інструментом для дослідження тенденцій у графічному дизайні.

У другій половині ХХ століття значний внесок у розвиток українського книжкового дизайну зробив Володимир Юрчишин. Дослідження його підходів до форм та ритму стало основою для створення авторського акцидентного шрифту.

Мета проекту – створення акцидентного шрифту, натхненного стилістикою, підходами та мотивами Володимира Юрчишина.

Український книжковий дизайн формувався під впливом історико-культурних змін. Перша половина ХХ ст. відзначилась значним розквітом власного національного стилю, який був досить швидко приглушений жорстокою цензурою [1]. Наступні роки були про пошук власного голосу серед контролю та обмежень. Зрештою після проголошення незалежності, митці могли звертатись до нових концептуальних підходів у графічному дизайні.

Ключовим візуальним інструментом, який формує настрій та характер у дизайні є типографіка. Вона завжди була уособленням історичних, культурних та соціальних змін [2]. Акцидентні шрифти – шрифти декоративного характеру, призначені для виділень тексту.

Важливою постаттю в історії української графіки є Володимир Юрчишин. Його творчість поєднує глибоке розуміння народних традицій та їх грамотну інтерпретацію. Завдяки такому підходу до поєднання традицій з новаторським підходом, митець заклав важливий фундамент для розвитку української графіки.

Шрифтові композиції художника поєднують конструктивність та глибоке розуміння форм. Володимир Юрчишин з власним авторським стилем переосмислював традиційні мотиви. Його підхід до шрифтових систем є гнучким, ставши підґрунтям для розвитку типографіки [3].

Ключовою ідеєю, закладеною у концепт створеного шрифту, стало поєднання конструктивізму та виразності. Враховуючи той факт, що Володимир Юрчишин часто у своїх роботах

звертався до техніки ліногравюри, це стало відправною точкою при визначенні стилістичних прийомів, зокрема: контрастні форми, діагоналі (як повторюваний ритмічний елемент), рубані засічки та пластичні елементи, щоб забезпечити баланс.

Побудову форм здійснено у програмі Adobe Illustrator з уточненням пропорцій, насиченості та ступеня контрастності. Також забезпечено оптичну компенсацію для візуальної гармонії та балансу літер ($\approx 2\text{-}3\%$). У програмі FontLab виконано технічну реалізацію гарнітури, зокрема налаштовано основні метрики та експортовано у необхідні формати.

У результаті виконаної роботи створено акцидентний шрифт «Lino Typeface», натхненний творчістю Володимира Юрчишина. Основну увагу було зосереджено на поєднанні декоративності з читабельністю, а також на збереженні балансу між естетикою та функціональністю шрифту. Отриманий результат поєднує традиційні риси, притаманні роботам Володимира Юрчишина з сучасними принципами шрифтового дизайну, що дозволяє використовувати його у подальших графічних і видавничих проєктах.

1. Зайцева В. Українська книжкова графіка першої третини XX століття як об'єкт історико-мистецтвознавчих досліджень. Вісник Львівської національної академії мистецтв. Т. 36 : Мистецтвознавчий пошук. С. 223–231.
2. Назаркевич М. А., Лотошинська Н. Д. Типографіка та редагування. Навчальний посібник. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2022. 328 с.
3. Тихонюк В., Тихонюк О. Шрифтові композиції Володимира Юрчишина: джерела інспірації та самобутній розвиток. Українська академія мистецтва. Т. 26. С. 74–79.

Юлія Горблюк

Науковий керівник – к.т.н., доц. Юлія Міюшкович

ІНКЛЮЗИВНИЙ ВЕБДИЗАЙН: ДОСЛІДЖЕННЯ ДОСТУПНОСТІ ТА РОЗРОБКА САЙТУ

У сучасному цифровому просторі вебдизайн відіграє ключову роль у формуванні користувацького досвіду. Проте велика кількість сайтів залишається недоступною для людей з порушеннями зору, слуху чи моторики. Інклюзивний вебдизайн спрямований на подолання цих бар'єрів та створення інтерфейсів, зручних для всіх категорій користувачів [1]. Інклюзивність у дизайні націлена на те, щоб не створювати будь-яких бар'єрів, або хоча б максимально зменшити їх кількість під час користування продуктом.

Метою роботи є дослідження принципів інклюзивного вебдизайну та розробка вебсайту з підтримкою стандартів доступності WCAG [2], який забезпечує комфортну взаємодію для користувачів із різними особливостями сприйняття інформації. У межах науково-дослідницької частини було проведено аналіз доступності українських та міжнародних вебресурсів із використанням інструментів WAVE, Lighthouse та Axe DevTools. Отримані результати засвідчили, що більшість перевірених сайтів не відповідають базовим вимогам стандартів WCAG, зокрема щодо контрастності кольорів, наявності альтернативного тексту до зображень та зручності клавіатурної навігації [3].

Практична частина передбачала створення вебсайту клініки, який відповідає критеріям доступності рівня AA. При проєктуванні інтерфейсу застосовано принципи сприйнятності, керованості, зрозумілості та надійності. Реалізовано адаптивний дизайн, можливість масштабування тексту, навігацію з клавіатури та інтеграцію описового контенту для скрінрідерів.

Для досягнення мети були застосовані технології:

- мови програмування: , JavaScript для back-end частини, JavaScript (Reactr), HTML5, CSS3 для front-end частини;

- фреймворки: HeroUI та Flowbite;
- база даних: MySQL для зберігання персональної інформації про користувачів;
- дизайн: Figma для створення інтерфейсу користувача.

Висновок. Розроблений сайт демонструє, що дотримання стандартів WCAG не лише підвищує доступність, але й покращує загальну якість UX для всіх користувачів. Інклюзивний вебдизайн є важливою складовою соціально відповідального цифрового середовища, що сприяє формуванню рівного доступу до інформації. У майбутньому проєкт може бути розширений за рахунок інтеграції функцій персоналізації, а також голосові інтерфейси.

1. *Web Content Accessibility Guidelines* URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Web_Content_Accessibility_Guidelines
2. *Understanding WCAG Conformance and Digital Accessibility* URL: <https://www.levelaccess.com/blog/web-content-accessibility-guidelines-wcag/>
3. *The Power of Inclusive Web Design: Enhancing User Experience for All* URL: <https://weblum.com/blog/the-power-of-inclusive-web-design/>

АнастасіяТкачук

Науковий керівник - к.т.н., доц. Богдана Гавриши

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА АДАПТИВНИХ ІНТЕРФЕЙСІВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ З УРАХУВАННЯМ ПРИНЦИПІВ ІНКЛЮЗИВНОГО ДИЗАЙНУ

Сучасні цифрові технології мають значний вплив на всі сфери життя людини, від освіти та роботи до дозвілля і побутових завдань. Зручність використання та доступність програмних систем стають ключовими показниками їхньої ефективності та якості. Незважаючи на технічний прогрес, багато користувачів, серед яких особливо виділяються діти, літні люди та особи з обмеженими можливостями, стикаються з труднощами під час взаємодії з типовими інтерфейсами. Причини таких складнощів можна поділити на дві категорії: обмеження фізичних та когнітивних можливостей користувачів та недосконалість традиційного дизайну, який не враховує різноманіття потреб [1,2].

Вирішення цих проблем можливе через застосування принципів інклюзивного дизайну, який передбачає створення універсальних, зрозумілих і гнучких інтерфейсів, доступних для максимально широкого кола користувачів.

Метою дослідження стало вивчення методів створення адаптивних інтерфейсів програмного забезпечення з урахуванням принципів інклюзивного дизайну, а також розробка експериментального прототипу, який забезпечував би зручну і доступну взаємодію для різних категорій користувачів. Аналіз сучасних досліджень у галузі людино-машинної взаємодії (HCI) показав, що ефективність інтерфейсу визначається не тільки його естетикою та функціональністю, але й тим, наскільки комфортно користувач сприймає інформацію та виконує дії в системі. Основні підходи та концепції HCI включають оптимізацію інформаційної архітектури, забезпечення зрозумілої навігації, адаптацію до когнітивних і моторних можливостей користувача, а також інтеграцію інструментів зворотного зв'язку, що дозволяють оцінювати та коригувати інтерфейс на основі поведінки користувача.

Міжнародні стандарти, такі як WCAG 2.1 та ISO 9241-210, окреслюють вимоги до цифрової доступності та забезпечують методологічні рамки для розробки інтерфейсів, проте їх практична реалізація потребує адаптації під конкретні групи користувачів і середовище застосування. У межах дослідження була створена модель адаптивного інтерфейсу, яка

враховує контекст використання, тип пристрою, умови середовища, а також фізичні та когнітивні характеристики користувача, включно з віком, зором, моторними здібностями та швидкістю реакції.

Прототип адаптивного інтерфейсу реалізує три основні рівні адаптації. Візуальна адаптація включає автоматичне масштабування тексту, зміну кольорової схеми та активування висококонтрастного режиму для покращення сприйняття інформації. Структурна адаптація передбачає спрощення навігації, оптимізацію меню та зменшення кількості необхідних дій для виконання завдань, що особливо важливо для літніх користувачів та людей із низьким рівнем цифрової грамотності. Функціональна адаптація забезпечує різні способи введення даних та управління програмою, включаючи мишу, сенсорний екран, клавіатуру та голосові команди, що робить систему універсальною для широкого кола користувачів.

Користувацькі сценарії були розроблені з урахуванням особливостей різних груп користувачів. Для дітей інтерфейс відзначається яскравими кольорами, мінімальною кількістю елементів, великою типографікою та інтерактивними підказками, що забезпечує легке освоєння системи. Для літніх користувачів створено інтерфейс із високим контрастом, великими кнопками та голосовим дублюванням повідомлень, що полегшує навігацію та знижує навантаження на зір. Особи з обмеженими можливостями мають підтримку екранних зчитувачів, можливість керування клавіатурою та спрощений режим перегляду контенту, що робить систему доступною та зрозумілою. Гнучкі макети забезпечують коректне відображення інтерфейсу на різних пристроях, а модуль контекстних підказок аналізує швидкість реакції користувача і пропонує оптимальний рівень складності взаємодії у разі низької активності.

Експериментальні дослідження показали, що запропоновані рішення дозволяють скоротити час виконання завдань на 18–25 % та підвищити рівень задоволеності користувачів у середньому на 20 % за шкалою System Usability Scale (SUS). Додатково респонденти відзначили підвищену читабельність контенту, інтуїтивність дій та зниження втоми при тривалому користуванні системою. Це свідчить про ефективність застосованих принципів адаптації та інклюзивного дизайну.

1. Krug S. *Don't Make Me Think: A Common Sense Approach to Web Usability*. New Riders, 2014. – 216 p.
2. Pradhan, A., Mehta, K., & Findlater, L. (2018). "Accessibility Came by Accident": Use of Voice-Controlled Intelligent Personal Assistants by People with Disabilities. In *CHI 2022 Proceedings*.

Юлія Рогуцька

Науковий керівник –к.ф.-м.н., доц. Юрій Кинаш

ДОСЛІДЖЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗРОБКИ КРОСПЛАТФОРМЕНИХ ЗАСТОСУНКІВ ЗАСОБАМИ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Вступ. Частка візуального проєктування у мобільній розробці зростає, оскільки воно суттєво скорочує витрати часу та ресурсів на типові сценарії створення інтерфейсів, навігації, авторизації та роботи з даними. У межах роботи розробляється мобільний навчальний застосунок Craftica – мобільний застосунок для мікронавчання.

Мета – показати, як інструменти візуального конструювання дають змогу зменшити time-to-market і трудомісткість порівняно з традиційною розробкою, забезпечивши при цьому достатню гнучкість архітектури та якість користувацького досвіду.

Підхід передбачає використання кросплатформених засобів (Android / iOS / Web) з хмарним бекендом, шаблонами інтерфейсу, готовими патернами навігації та інтеграціями, що дає можливість швидко перейти від дизайну до інтерактивного прототипу й далі до робочої версії [1–2].

Основна частина. Розробка застосунку реалізується поетапно. Передбачено: (1) аналіз LC/NC-платформ; (2) аналіз конкурентних рішень; (3) проєктування UX/UI з побудовою інформаційної архітектури, бібліотеки шаблонів і токенів; (4) моделювання архітектури даних і стану; (5) реалізацію ключових клієнтських сценаріїв; (6) наповнення БД навчальними матеріалами та тестовим контентом; (7) тестування юзабіліті-сесії; (8) узагальнення результатів із формуванням рекомендацій щодо оптимізації та місць доцільного застосування кастомного коду.

Функціональність застосунку формується з урахуванням освітніх сценаріїв і принципів когнітивної ергономіки. Передбачено: (1) онбординг та реєстрацію/авторизацію з базовими перевітками валідності та відновленням доступу; (2) персоналізацію через вибір інтересів користувача із збереженням у профілі та подальшою фільтрацією/рекомендацією контенту; (3) структуровані курси, що складаються з модулів і уроків, із короткими теоретичними блоками та практичними завданнями; (4) тести/квізи після модулів із підрахунком балів і фіксацією спроб; (5) відстеження прогресу та збереження останнього завершеного уроку з можливістю; (6) роботу з мультимедійним контентом (відео/аудіо/ілюстрації). Така конфігурація покриває ключові освітні потреби: модульність, персоналізацію, контроль знань і прозору візуалізацію досягнень користувача [3].

Технологічна реалізація ґрунтується на FlutterFlow як платформі візуальної розробки з можливістю експорту коду у Flutter та додавання кастомних блоків на Dart у місцях, де стандартних інструментів недостатньо. Для бекенду використовується екосистема Firebase: Firestore для зберігання даних користувачів, курсів і прогресу, Storage для мультимедіа, Cloud Functions для службової логіки та обмежень.

Висновок. Практичний ефект для освітніх установ очікується у можливості швидко створювати і підтримувати мобільні продукти без залучення великої команди нативних розробників; для студентів це персоналізований маршрут навчання з короткими мікрокроками, прозорим прогресом і миттєвим зворотним зв'язком у квізах; для дослідницької частини – емпіричне порівняння витрат і швидкості створення функціоналу у візуальному середовищі проти традиційної розробки за узгодженими метриками (людино-години на екран/функціонал, час до інтерактивного прототипу, дефектність у перших ітераціях, суб'єктивна оцінка UX).

Подальший розвиток можна передбачити у розширенні бібліотек компонентів (шаблон курсу з варіативними модулями, універсальні блоки тестування, віджети прогресу), інтеграцію сповіщень і базової гейміфікації, а також підготовку порівняльного звіту з кількісними та якісними метриками ефективності.

1. *The Cross-Platform Mobile App Development Challenges* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medium.enstacked.com/the-cross-platform-mobile-app-development-challenges-best-tips-on-how-to-solve-them-c24a0507af97>
2. *Analyzing the Resource Usage Overhead of Mobile App Development Frameworks* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dspace.library.uu.nl/bitstream/handle/1874/431606/3593434.3593487.pdf?sequence=1>
3. *Nielsen Norman Group. UX Guidelines for Effective Learning Interfaces* [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.nngroup.com/>

ПЕРЕДБАЧЕННЯ РИЗИКІВ БАНКРУТСТВА КОМПАНІЙ МЕТОДАМИ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вступ. Сучасні фінансові ринки дуже нестабільні, тому прогнозування банкрутства підприємств стає важливим для зниження ризиків, стабільності ринку та прийняття обґрунтованих інвестиційних рішень. Через це все більш популярними стають нейронні мережі, які здатні аналізувати великі обсяги фінансових даних та виявляти приховані закономірності.

Глибинні мережі забезпечують гнучкість у побудові моделей, швидкі обчислення, зручну роботу з даними та інтеграцію з бібліотеками для обробки та пояснення рішень моделі. Завдяки цьому нейронні мережі не тільки прогнозують банкрутство, а й допомагають аналітикам зрозуміти, які фактори на нього вплинули [1,2].

Постановка задачі. Метою роботи є розроблення системи прогнозування ймовірності банкрутства підприємств на основі фінансових показників з використанням нейронних мереж. Об'єктом досліджень є підприємства та їх фінансові показники, які відображають економічний стан компаній та використовуються для оцінки їхньої платоспроможності.

Набір даних та навчання нейронної мережі. Для досягнення поставленої мети спочатку здійснено аналіз та попередню обробку набору даних Company Bankruptcy Prediction, що містить фінансові показники компаній та інформацію про їхній статус платоспроможності (банкрут/не банкрут). Набір складається з 6819 записів та 96 числових ознак, серед яких: коефіцієнти ліквідності, рентабельності, оборотності активів, структура капіталу та показники фінансового ризику.

Для вирішення задачі прогнозування банкрутства підприємств використовується власноруч створена нейронна мережа, яка працює з фінансовими показниками компаній. Дані поділяються на навчальну та тестову вибірки, щоб перевірити, наскільки добре мережа вчиться і може робити прогнози на нових даних.

Нейронна мережа навчається знаходити складні взаємозв'язки між показниками та прогнозувати ймовірність банкрутства. Після навчання її ефективність оцінюється за здатністю виявляти компанії, що ризикують стати банкрутом.

Висновок. Розроблено систему прогнозування ризику банкрутства підприємств на основі фінансових показників із використанням нейронних мереж, реалізовану мовою Python. Запропонована система підвищує точність фінансового аналізу та робить інструменти прогнозування банкрутства більш доступними для фінансових аналітиків, банківських установ та інвесторів.

1. Ohlson J. A. *Financial Ratios and the Probabilistic Prediction of Bankruptcy* // *Journal of Accounting Research*. – 1980. – Vol. 18, No. 1. – P. 109–131.
2. Zhang Y., Zhou C. *Bankruptcy Prediction Using Machine Learning: A Review of the State-of-the-Art Research* // *Applied Sciences*. – 2020. – Vol. 10, No. 22. – Article 8004. – DOI: 10.3390/app10228004.

ВИКОРИСТАННЯ AFTER EFFECTS ДЛЯ СТВОРЕННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЙ ЕФЕКТІВ ДРУКУ В ПАКУВАЛЬНОМУ ДИЗАЙНІ

Сучасна індустрія пакування потребує ефективних інструментів для демонстрації поліграфічних ефектів ще на етапі проєктування. До таких ефектів належать тиснення, вибірковий лак, фольгування та інші методи, що підкреслюють візуальну привабливість продукції. Традиційне створення пробних зразків є затратним як у фінансовому, так і в часовому аспекті. Тому актуальним стає використання цифрових технологій, які дозволяють швидко та реалістично відтворювати ефекти друку [1].

Метою роботи є розробка методики створення візуалізацій ефектів друку у пакувальному дизайні засобами Adobe After Effects.

У ході дослідження проведено аналіз сучасних програмних засобів для візуалізації, визначено основні технічні вимоги до реалістичного відтворення друкарських ефектів та обґрунтовано доцільність використання After Effects як універсального інструменту для цієї задачі [2].

У рамках системного аналізу побудовано дерево проблем і дерево цілей, що дозволило визначити основні напрями розв'язання задачі: підбір алгоритмів для імітації текстур і блиску, створення матеріалів з реалістичними властивостями поверхні, налаштування освітлення сцени. Проведено аналіз методів та алгоритмів, які забезпечують досягнення необхідної якості візуалізації, зокрема використання ефектів Specular Highlight, Displacement Map, а також комбінування 2D і 3D-композицій.

Подальші етапи роботи передбачають створення моделей пакувального дизайну з різними ефектами друку, тестування результатів, оцінку реалістичності візуалізації та проведення економічного аналізу ефективності впровадження методу. Очікуваним результатом є підвищення ефективності процесу дизайну упаковки, зниження витрат на пробні зразки та покращення взаємодії між дизайнером і замовником.

Розроблена методика може бути використана у сфері поліграфії, реклами та брендингу для створення якісних презентацій пакувальних рішень і демонстрації друкарських ефектів у цифровому середовищі.

1. Костенко О. В. *Цифрові технології в поліграфії*. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 156 с.
2. Adobe Systems Incorporated. *Adobe After Effects User Guide*. – 2024. – URL: <https://helpx.adobe.com/after-effects/user-guide.html>

Софія Коструба
Науковий керівник – к.ф.-м. н., доц., Юрій Кинаш

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ КУЛЬТУРНИХ ФАКТОРІВ НА РОЗРОБКУ UI/UX-ДИЗАЙНУ З УРАХУВАННЯМ КРОСКУЛЬТУРНИХ ВІДМІННОСТЕЙ КОРИСТУВАЧІВ

Глобалізація цифрового простору створює нові виклики для розробників інтерфейсів: продукти, які ефективно функціонують в одній країні, можуть викликати непорозуміння або недовіру в іншій. Це зумовлює необхідність систематичного вивчення того, як культурний контекст впливає на сприйняття візуального дизайну, структури навігації, кольорової палітри та комунікаційного стилю цифрових продуктів. Попри зростання міжнародної присутності

українських IT-компаній та стартапів, досі бракує комплексних досліджень, що поєднують теоретичний аналіз культурних моделей (Hofstede [1], Hall [2], Meyer [3]) із практичною адаптацією інтерфейсів для різних ринків.

Метою роботи є виявлення закономірностей впливу культурних факторів на візуальне сприйняття UI/UX-дизайну та розробка практичної моделі адаптації інтерфейсів для користувачів із різних культурних сегментів. У межах поставленої мети формулюються наступні дослідницькі завдання: проаналізувати теоретичні підходи до розуміння візуального сприйняття в міжкультурному аспекті; дослідити вплив культурного середовища на графічну мову брендів у різних країнах (на прикладі міжнародних компаній); розробити адаптивну модель інтерфейсу, що демонструє візуальні відмінності відповідно до локального контексту; провести експериментальне оцінювання сприйняття таких моделей у вибраних культурних групах, сформулювати практичні рекомендації для дизайнерів та розробників, які працюють у мультикультурному середовищі.

У процесі було проведено компаративний аналіз провідних вебресурсів із семи культурних кластерів: США (Google, Amazon, YouTube, Facebook), України (Rozetka, Дія, Укрнет, OLX), Японії (Rakuten Travel, Rakuten Ichiba, Sugamo Ramen, Instabase), Китаю (Taobao, Baidu, MSN China, Baidu Tieba), Бразилії (MercadoLibre, Globo.com, UOL, Buscape), країнах Західної Азії, зокрема Об'єднаних Арабських Еміратів (Khaleej Times, Emirates NBD, Etisalat UAE та Noon). Аналіз виявив суттєві відмінності у підходах до організації інформації, використанні кольорів, типографіці та тональності комунікації. Зокрема, американські та європейські сайти тяжіють до мінімалізму, тоді як азійські платформи демонструють високу інформаційну щільність, що відображає різні когнітивні моделі сприйняття інформації [4].

На наступному етапі було розроблено та проведено кількісне опитування через платформу Google Forms, яке охопило 117 респондентів із 30 країн. Опитування містило 32 питання, структуроване у дев'ять тематичних блоків: демографічні дані, кольорові уподобання, організація макета та білий простір, типографіка, візуальні елементи, тональність комунікації (Tone of Voice), навігаційні патерни, відкриті питання про досвід та загальні уподобання. Ключовою інновацією методології стала інтеграція візуальних матеріалів безпосередньо у структуру опитування: респондентам пропонувалося обирати між конкретними макетами інтерфейсів, кольоровими палітрами та типографічними рішеннями, що значно підвищило точність відповідей порівняно з вербальними описами.

Практична значущість дослідження полягає у розробці адаптивної моделі інтерфейсу для 3-4 культурних кластерів. Модель має включати диференційовані підходи до кольорової палітри, структури макета, типографіки та тональності комунікації. Впровадження цієї моделі дозволить українським IT-компаніям підвищити ефективність виходу на міжнародні ринки та забезпечити кращий користувацький досвід.

Висновок. У роботі було проведено комплексне дослідження впливу культурних факторів на UI/UX-дизайн із урахуванням кроскультурних відмінностей користувачів. Проаналізовано сучасні теоретичні моделі та літературу, проведено компаративний аналіз вебресурсів із різних країн, а також організовано кількісні та якісні дослідження, включно з опитуваннями та глибинними інтерв'ю. Результати показали суттєві відмінності та подібності у сприйнятті візуальних елементів інтерфейсу, таких як структура, кольори, типографіка та тональність комунікації. На основі отриманих даних були створені практичні адаптивні моделі інтерфейсів, що враховують культурні особливості різних груп користувачів.

1. Hofstede, G. *Dimensionalizing Cultures: The Hofstede Model in Context*. Online Readings in Psychology and Culture, 2(1), 2011. – Режим доступу: <https://doi.org/10.9707/2307-0919.1014>
2. Hall, E.T. *Beyond Culture*. New York: Anchor Books, 1977.
3. Meyer, E. *The Culture Map: Breaking Through the Invisible Boundaries of Global Business*. New York: PublicAffairs, 2014.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ БРЕНДИНГУ ТА РОЗРОБКА АЙДЕНТИКИ ТЕАТРУ

Індустрія сценічних мистецтв охоплює театр, музику, танець, оперу та інші форми живих виступів. Вона характеризується своєю динамічною та багатогранною природою, де креативність та інновації є першочерговими. Брендинг став життєво-важливим компонентом в індустрії сценічних мистецтв, відіграючи вирішальну роль у вирізненні окремих артистів, угруповань та проєктів на переповненому та конкурентному ринку. На відміну від комерційних продуктів, сценічні мистецтва пропонують ефемерний та нематеріальний досвід, що робить створення сильного, впізнаваного бренду ще більш важливим. Ефективний брендинг у сценічних мистецтвах допомагає створити та утримувати аудиторію, сприяти лояльності та підвищувати цінність[1].

Культурні та суспільні зміни глибоко вплинули на еволюцію брендингу у виконавських мистецтвах. Технологічний прогрес давно почав і продовжує видозмінювати брендинг у сценічних мистецтвах. Зростання популярності соціальних мереж змінило те, як бренди взаємодіють з аудиторією а також створило можливості для взаємодії в реальному часі та розбудови відданої спільноти. Крім того, глобалізація культури також проявила великий вплив. Оскільки вистави тепер доступні міжнародній аудиторії через цифрові платформи, бренди повинні враховувати різноманітні культурні особливості та контексти.

Не зважаючи на численні можливості, які надають цифрові медіа та технології, сучасний брендинг у сценічних мистецтвах також стикається зі значними викликами. Одним із головних викликів є перенасиченість контентом в Інтернеті. Це вимагає інноваційних та креативних підходів до брендингу та глибокого розуміння цільової аудиторії. Ще одним викликом є балансування між підтримкою художньої цілісності та комерційною привабливістю. Хоча сильний брендинг може залучити аудиторію та фінансування, існує ризик компрометації художнього бачення на користь конкурентоспроможності[2]. Організації сценічних мистецтв повинні ретельно долати цю суперечність, гарантуючи, що їхні брендингові стратегії достовірно відображають їхню художню місію та цінності.

Та попри все, можливості сучасного брендингу для сценічних мистецтв дуже великі. Зростаюча важливість соціальної відповідальності та етичного брендингу надає організаціям можливість вирізняти себе, узгоджуючи свій бренд із соціальними цілями та залученням громади до активної позиції чи дій[3]. Наприклад, ініціативи, що сприяють різноманітності, рівності та інклюзії, можуть покращити репутацію бренду та знайти відгук у сучасної аудиторії.

Крім того, глобальне охоплення цифрових платформ дозволяє брендам сценічних мистецтв розширювати свою аудиторію за межі географічних обмежень і збільшити зацікавленість не лише щодо своєї організації, а й заохотити до культурного туризму. Міжнародна співпраця та партнерства можуть підвищити впізнаваність бренду та створити нові шляхи для мистецького обміну. А зростання споживання цифрового контенту це не лише додаткова інформація, а й можливість монетизації через послуги передплати, віртуальні вистави та ексклюзивний онлайн-контент.

Дослідження брендингу у сценічних мистецтвах розкриває багатий та динамічний ландшафт, де сходяться історичні практики, сучасні стратегії та теоретичні перспективи. Еволюція брендингу в цьому секторі перейшла від традиційних, громадських підходів до складних, технологічно керованих стратегій. Цифрові медіа та технологічний прогрес значно розширили охоплення та можливості організації поширення сценічних мистецтв.

Тематичні дослідження ілюструють силу інноваційного брендингу у створенні сильних, резонансних брендів. Результати показали, що більшість глядачів надають перевагу онлайн-покупці квитків, що підкреслює необхідність використання цифрових платформ та технологій, щоб залишатися конкурентоспроможними та актуальними. Крім того, використання соціальних мереж, потокових сервісів та іммерсивних технологій може підвищити залученість аудиторії та лояльність до бренду.

Театри з цілісною айдентикою приваблюють аудиторію своїм престижним та надійним виглядом. Таким театрам більше довіряють та вважають гідним уваги їх контент.

1. *Morrow G. Artist Management: Agility in the Creative and Cultural Industries. Taylor & Francis Group, 2018. – 146 с.*
2. *Theatre Branding: Creating a Strong Identity // hitop.design – 2021. – [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://hitop.design/musings-of-a-designer/theatre-branding-creating-a-strong-identity-for-a-new-show>*
3. *The 5 Essentials of Visual Branding // ideasonpurpose.com – 2023. – [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://www.ideasonpurpose.com/on/the-5-essentials-of-visual-branding/>*

Тарас Біжик

Науковий керівник – к.т.н., доц. Наталія Лотошинська

МЕТОДИКА СТВОРЕННЯ 3D-ВІЗУАЛІЗАЦІЙ ІНТЕР'ЄРУ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ У РЕКЛАМНО-КАТАЛОЖНИХ ВИДАННЯХ

Сучасна індустрія дизайну та реклами активно використовує технології тривимірної візуалізації для створення привабливих і реалістичних зображень інтер'єрів. 3D-візуалізація є важливим інструментом у процесі розроблення рекламно-каталожних матеріалів, оскільки дозволяє наочно продемонструвати вигляд приміщення, меблів, оздоблення та освітлення ще до етапу їхнього реального створення.

Використання цифрових технологій дає змогу суттєво підвищити якість презентації дизайнерських рішень, скоротити витрати часу на підготовку макетів і забезпечити інтер-активність кінцевого продукту [1].

Дослідження спрямоване на розроблення методики створення фотореалістичних 3D-візуалізацій інтер'єрів з подальшим формуванням інтерактивного каталогу за допомогою програм Autodesk AutoCAD, Autodesk 3ds Max та Adobe InDesign.

Методика побудована на використанні комплексу сучасних програмних засобів, кожен з яких виконує окрему функцію у процесі створення кінцевого продукту:

Autodesk AutoCAD – використовується для створення точних 2D-планів приміщення, нанесення розмірів, позначення розеток, вимикачів, елементів фурнітури, плану підлоги, електрифікації, тощо. Отримані креслення слугують основою для побудови тривимірної моделі.

Autodesk 3ds Max – забезпечує побудову 3D-моделі інтер'єру на основі імпортованих креслень. У програмі реалізується текстурування поверхонь, налаштування матеріалів, джерел освітлення, камер і параметрів рендерингу. Для підвищення реалістичності застосовуються сучасні рушії візуалізації, такі як V-Ray або Corona Renderer [2].

Adobe InDesign – використовується для створення інтерактивного каталогу, у якому розміщуються готові 3D-візуалізації, опис меблів, матеріалів, варіації інтер'єрних рішень, а також елементи мультимедійного контенту – відео, інтерактивні кнопки, гіперпосилання.

Основними завданнями методики є:

– формування узгодженого робочого процесу між етапами креслення, моделювання та візуалізації;

- оптимізація параметрів освітлення та матеріалів для досягнення фотореалістичного результату;
- створення інтерактивного каталогу, який поєднує в собі функції довідника та презентаційного інструменту;
- підвищення ефективності рекламної подачі інтер'єрних проєктів за рахунок цифрової інтеграції.

У процесі розроблення каталогу використано принципи модульного компонування сторінок, що дозволяють адаптувати видання для друкованого та електронного форматів. Також у планах передбачити можливість експорту у формат PDF Interactive, який підтримує анімацію, інтерактивні елементи та навігацію [3].

Висновок. Розроблена методика створення 3D-візуалізацій інтер'єрів забезпечує комплексний підхід до формування рекламно-каталожних матеріалів – від створення точних 2D-планів до розроблення інтерактивного електронного каталогу. Поєднання програм Autodesk AutoCAD, 3ds Max і Adobe InDesign дозволяє створювати професійні візуальні матеріали з високою якістю відтворення деталей і зручністю сприйняття для замовника.

Застосування даної методики підвищує ефективність процесу представлення інтер'єрних проєктів у рекламній діяльності, сприяє розвитку цифрового дизайну та створенню сучасних інтерактивних засобів візуальної комунікації.

1. *Architectural Visualization: Its Relevance to the Unbuilt World* (Michael Secrist & Sarah Jones, 2018) <https://archicgi.com/architecture/architectural-rendering-books-selection>
2. Лотошинська Н.Д., Ізонін І.В. – Технології 3D-моделювання в програмному середовищі 3ds Max з дисципліни "3D-графіка" <https://mybook.biz.ua/ua/kompyuterna-grafika-dizayn-animaciya/tehnologii-3d-modelyuvannya-v-programnomu-seredovischi-3ds-max-z-disciplini-3d-grafika/>
3. «Сіткові системи в графічному дизайні» <https://www.arthuss.com.ua/shop/sitkovi-systemy-v-hrafichnomu-dyzayni>

Віталіна Сосніцька

Науковий керівник – к.т.н., доц. Микола Логойда

AI-ОРІЄНТОВАНА CRM ЯК КАТАЛІЗАТОР ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ОСВІТНЬОГО ЗАКЛАДУ

Цифрова трансформація (ЦТ) є беззаперечним стратегічним імперативом для сучасних закладів вищої освіти (ЗВО), проте її успіх системно блокується технологічною інерцією та неефективністю нинішнього освітнього ІТ-ландшафту. Ця внутрішня стагнація прямо суперечить національній меті: «Створення цифрової держави – потреба часу, яка має вивести Україну у світові лідери із залучення інвестицій...» [1]. Ручні процеси не лише гальмують розвиток самих закладів, але й підривають здатність країни генерувати кваліфікований цифровий капітал, необхідний для виконання цієї стратегічної державної мети. Таким чином, подолання технологічної інерції в освіті є критичною передумовою для забезпечення цифрового лідерства України.

Проблема не обмежується лише відсутністю сучасних інструментів. Ключовий виклик полягає у фрагментації критичних даних між різнорідними системами (LMS, адміністративні бази, фінансові модулі) та у фундаментальній неергономічності наявних рішень. Подібна

розбіжність унеможливорює створення цілісного профілю студента й викладача, що критично необхідний для проактивного управління освітнім процесом. Як наслідок, персонал змушений ігнорувати складні та неінтегровані системи, посилюючи залежність від неефективних ручних процесів.

Традиційні комерційні CRM-системи не здатні подолати цей розрив, оскільки їхня дизайн-архітектура та функціонал не відповідають специфіці освітнього «життєвого циклу клієнта (студента)», де стратегічні рішення мають бути передбачливими (наприклад, прогнозування ризиків відсіву), а не лише кризовими.

Саме цей критичний розрив між технологічним потенціалом і реальним досвідом користувачів вимагає створення Human-Centered AI-орієнтованої CRM. Проєктне рішення має бути сфокусоване не на шаблонному функціоналі, а на мінімізації опору користувачів та створенні реальної, вимірюваної цінності.

Ключовий виклик ЦТ ЗВО полягає в гетерогенності цільової аудиторії: система повинна ефективно взаємодіяти як із кваліфікованими й інноваційно налаштованими користувачами, так і з консервативною частиною, яка чинить природний опір новому інструментарію. Саме тому стратегічне обґрунтування проєкту базується на інтеграції восьмиетапної моделі змін Джона Коттера (John Kotter's 8-Step Change Model). Ця модель забезпечує не лише технічну реалізацію, але й культурну трансформацію, необхідну для «впровадження довгострокових змін» [2]. Вона дозволяє підготувати міцний фундамент для прийняття системи, перетворюючи потенційних опонентів на активних учасників процесу. Таким чином, успіх проєкту залежить від ефективного управління людським фактором, а модель Коттера слугує дорожньою картою на кожній стадії впровадження. Нижче в таблиці продемонструвала, як ключові етапи цієї моделі будуть інтегровані в організацію процесу розробки.

Інтеграція цієї моделі гарантує, що розробка CRM буде не просто технічним оновленням, а контрольованим процесом організаційних змін, орієнтованим на подолання опору та забезпечення сталої цінності для всіх учасників освітнього процесу. Окрім того, успіх процесу, керованого моделлю Коттера, неможливий без технологічного каталізатора, здатного перетворити нові процеси на сталу практику. Саме тут AI-складова набуває вирішального значення.

Таким чином, AI-орієнтована CRM виходить за межі звичайного технічного інструменту. Вона стає архітектурним ядром цифрової екосистеми, що стратегічно інтегрує технологічні інновації та принципи організаційних змін (модель Коттера). Більше того, система сприяє конкурентному лідерству, трансформуючи ЗВО на модель, орієнтовану на довгостроковий успіх і персоналізований досвід усіх учасників освітнього процесу, чим закріплює за закладом роль лідера цифрової зрілості у сфері вищої освіти. Зрештою, охарактеризована стратегія здатна перетворити виклики сьогодення на стійку перевагу майбутнього.

1. *Цифрова трансформація – один з пріоритетів Уряду. Міністерство цифрової трансформації України.*
URL: <https://thedigital.gov.ua/news/technologies/tsifrova-transformatsiya-odin-z-prioritetiv-uryadu>.
2. *Kotter's 8-step change model | Frameworks explained [with diagram] – BiteSize Learning. BiteSize Learning.*
URL: <https://www.bitesizelearning.co.uk/resources/kotters-8-step-change-model>.

РОЗРОБКА ВЕБЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ДАНИХ ОПИТУВАННЯ СТУДЕНТІВ

Вступ. Організація студентських опитувань у типовій практиці спирається на розрізнені інструменти: окремі засоби розсилки листів, форми для збору відповідей, таблиці для подальшої обробки. Це породжує ручні кроки, дублювання даних і ускладнює аналіз. Актуальним є створення єдиного вебзастосунок, що централізує цикл «підготовка – розсилка – збір відповідей – аналітика» та забезпечує прозору керованість email кампаніями.

Постановка задачі, формулювання мети. Мета роботи – розробити вебзастосунок для проведення та аналізу студентських опитувань, який:

- об'єднує підготовку опитувань, розсилку e-mail, збір подій і аналітику відповідей в єдиному інтерфейсі;
- веде централізовану базу кампаній;
- автоматизує збір подій поштової доставки та зчитування відповідей з електронних таблиць;
- надає вбудовані агрегати та візуалізації на рівні кампанії й шаблону.

Опис архітектури системи. Архітектура побудована за моделлю «клієнт–сервер» з чітким поділом відповідальності.

- Фронтенд. Інтерфейс керування системою, зокрема операції з email кампаніями, шаблонами форм для збору відповідей, респондентами. Розроблено за допомогою технології React - компонентної бібліотеки Javascript, яка використовується для створення динамічних та інтерактивних користувацьких інтерфейсів. [1]

- Бекенд API. Серверна логіка для проведення операцій створення, читання, оновлення та видалення, в тому числі для аналітики, зокрема агрегацій та візуалізацій. Деякі інтеграції винесені в окремі сервіси, як-от відправка e-mail і відповідних подій для транзакційних листів, а також зчитування відповідей із заповнених респондентами анкет з прив'язкою рядків до кампаній через службове поле. Розроблено з допомогою технології Flask - фреймворку Python, який вирізняється мінімалістичною архітектурою та високою гнучкістю. [2]

- Сховище даних. Використовується для зберігання усіх даних, пов'язаних з процесом відправки листів та збору відповідей. Реалізовано з допомогою сервісу Supabase, який являє собою хмарну платформу з інтегрованим API і базується на хостинговій базі даних PostgreSQL. [3]

Типові потоки.

1. Додавання нової форми для анкетування
2. Створення email кампанії з використанням доданої форми
3. Прийом подій по надісланим листам та оновлення метрик.
4. Зчитування відповідей з таблиці і формування агрегатів та графіків.
5. Огляд статистики, фільтрація, експорт при потребі.

Результати:

- Розроблено вебзастосунок із єдиним інтерфейсом керування опитуваннями та базою кампаній.
- Імплементовано усі базові модулі для роботи з системою, реалізовано повний цикл від розсилки до вбудованої аналітики
- Реалізовано сортування, пошук і гнучкі фільтри; імпорт списків (CSV/XLSX) та дедуплікацію й валідацію адресатів.

- Налагоджено інтеграції: відправка e-mail і прийом подій; кешоване читання відповідей із таблиці, прозора прив'язка рядків до кампаній через службове поле.
- Забезпечено каскадне видалення та оновлення метрик на вимогу користувача.

Висновок. Система усуває фрагментованість інструментів опитувань, зменшує ручні дії й надає єдиний інтерфейс для управління кампаніями, подіями та відповідями. Отримана архітектура модульна, розширювана та придатна до розгортання поза локальним середовищем. Подальший розвиток – просунута аналітика, доопрацювання інтерфейсу, безпека та захист вебзастосунку.

1. *Introduction to ReactJS* [Електронний ресурс] / *GeeksforGeeks*. Режим доступу: <https://www.geeksforgeeks.org/reactjs/reactjs-introduction/>
2. *Flask Documentation* [Електронний ресурс] / *Flask*. – Режим доступу: <https://flask.palletsprojects.com/en/stable/sites/default>
3. *Supabase Database Overview* [Електронний ресурс] / *Supabase*. Режим доступу: <https://supabase.com/docs/guides/database/overview>

Олександра Шостак

Науковий керівник – к.т.н., доцент Марія Семенів

МОДЕЛЮВАННЯ ВПІЗНАВАНОЇ АЙДЕНТИКИ БРЕНДУ САЛОНУ КРАСИ НА ОСНОВІ ПСИХОСЕМІОТИЧНОГО АНАЛІЗУ

Айдентика бренду є основним інструментом створення його візуальної, емоційної та смислової цілісності. У сучасному інформаційному середовищі, де бренди змагаються не лише за увагу, а й за довіру споживачів, упізнавана айдентика формує позитивне сприйняття та підсилює лояльність клієнтів [1]. Для індустрії краси, що базується на емоційному досвіді, естетиці та персональному підході, роль айдентики особливо важлива – вона стає відображенням індивідуальності бренду, його цінностей і якості послуг.

Метою дослідження є моделювання впізнаваної айдентики бренду салону краси на основі психосеміотичного аналізу. Такий підхід виявляє взаємозв'язки між візуальними елементами, підсвідомими асоціаціями та емоційними реакціями споживачів. Психосеміотика, поєднуючи принципи психології сприйняття і семіотики, допомагає створювати айдентичну, що комунікує не лише через форму й колір, а й через значення, символи та архетипи.

Теоретичну основу роботи становлять сучасні концепції бренд-менеджменту, які розглядають айдентичну комунікацію між брендом і споживачем. Моделі Капферера, Бредкі та Келера демонструють, що успішний бренд поєднує візуальні, емоційні та смислові рівні взаємодії [2]. Саме ці принципи лягли в основу дослідження, орієнтованого на створення гармонійного, автентичного та конкурентоспроможного образу салону краси.

У межах проєкту проведено систематичний аналіз, що включав аналіз конкурентів та семіотичний аналіз. Аналіз конкурентів дозволив виявити актуальні тенденції ринку, визначити ефективні стратегії позиціонування та окреслити основні проблеми брендингу. Семіотичний аналіз забезпечив розуміння того, як кольори, шрифти, форми та символи впливають на емоційне сприйняття бренду, допомагаючи сформувати асоціації, що відповідають бажаному іміджу салону краси.

На основі отриманих результатів було розроблено айдентичну комунікацію бренду «Діва». У процесі створення логотипу було враховано психологічні особливості сприйняття візуальних образів, сучасні тенденції дизайну та символічні коди, близькі жіночому світогляду. Логотип було створено у професійному середовищі Adobe Illustrator. Були застосовані астрологічні мотиви та глибокі, спокійні кольори.

Акцидентна продукція (візитки, сертифікати, пакування, рекламні матеріали) підтримує єдиний візуальний код, що забезпечує цілісність комунікації бренду. У процесі розроблення цих матеріалів враховувались принципи композиційного балансу, психологічного впливу кольору та типографічної гармонії. Завдяки цьому айдентика бренду сприймається цілісно на всіх рівнях взаємодії зі споживачем, формуючи стабільний візуальний і емоційний образ.

На наступному етапі дослідження на основі проведених спостережень і аналізу існуючих теоретичних моделей було розроблено власну модель побудови айдентики бренду. Вона враховує як структурні, так і семантичні аспекти брендингу, поєднуючи науковий підхід із практичним досвідом розроблення айдентики. Запропонована п'ятикомпонентна модель включає семантичне ядро, візуальний код, ціннісний рівень, комунікаційну мову та позиціонування у свідомості споживача.

Створена модель дозволяє системно підходити до формування айдентики, зберігаючи баланс між естетикою, змістом і функціональністю. Її практична цінність полягає у можливості застосування не лише в межах проєкту «Діва», а й у роботі дизайнерів, маркетологів та бренд-стратегів, які працюють над створенням або оновленням візуальної ідентичності різних брендів.

Отже, розроблений бренд стиль салону краси «Діва» та створена на її основі модель побудови айдентики підтверджують ефективність психосеміотичного аналізу. Натомість такого типу модель може бути використана як універсальний інструмент для створення цілісних бренд-систем, де візуальні елементи поєднані з емоційними та семантичними сенсами, формуючи гармонійний і здатний до успішної конкуренції образ бренду.

1. *Wheeler A. Designing Brand Identity: An Essential Guide for the Whole Branding Team. Wiley, 2017.*
2. *Keller, K.L. Strategic Brand Management, 5th Global Edition, Pearson, 2019*

Анастасія Шпак

Науковий керівник – к. ф.-м. н., доц., Юрій Кинаш

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ РОЗРОБКИ ДРУКОВАНОГО ТА ЕЛЕКТРОННОГО ВИДАННЯ АВТОРСЬКОГО МАЛЬОПISY «НЕВИДЯЧІ ЗІРКИ»

Мальопис або комікс – це послідовність малюнків, які зазвичай супроводжуються короткими текстовими блоками та призначені для передачі інформації чи подання сюжету з дійовими особами. Це сучасна форма мистецтва, яка поєднує вербальні та невербальні елементи – ілюстрації, що логічно розміщені у кадрах, та текст, який найчастіше складається з діалогів різних персонажів і розміщується в спеціальних «баблах» [1,2].

Після початку повномасштабної війни в Україні зросла зацікавленість молоді до літератури українською мовою і з полиць в книжкових магазинах нарешті зникли комікси мовою агресора. Їм на заміну прийшли спершу офіційні українські переклади іноземних видань, а тепер – і оригінальні українські мальописи від вітчизняних авторів. Основна відмінність мальописів від інших видів художньої літератури саме у методі подання інформації – обов'язкове поєднання ілюстрацій та тексту, що розміщений у баблах як фрази чи думки дійових осіб.

Метою дослідження є розробка друкованої та електронної версії авторського мальованого «Невидячі зірки».

Авторський мальованого сприяє популяризації чітко української творчості: хоч сюжет твору науково-фантастичний та події відбуваються у вигаданому містечку, у дизайнах персонажів та основних ідеях втілено українські мотиви, що можуть бути близькі читачам. Назва мальованого «Невидячі зірки» має кілька значень: як буквально, пов'язане із зав'язкою історії та головною героїнею, яка навчилася жити з глибоким порушенням зору, так і метафоричне – про пізнання світу навколо та розуміння того, що важливо перестати жити в незнанні та змусити себе «відкрити очі» на правду, якою б болісною вона не була. Потрібно вміти обирати власне щастя та свободу навіть тоді, коли за неї треба боротись.

В роботі досліджуються дві різні форми створення мальованого – друкована та електронна. Хоч електронні книги дуже зручні завдяки доступу до них навіть з екрану власного смартфона, друковані версії також мають своє особливе призначення та цінність.

Перед створенням мальованого слід зрозуміти кожен етап розробки, який треба пройти для створення кінцевого видання. Серед всього процесу виготовлення мальованих можна виділити такі шість основних етапів, які є спільними для більшості процесів розробки коміксів:

1. Розробка концепції та сценарію;
2. Створення дизайну персонажів;
3. Створення ескізів сторінок;
4. Чистова обводка або лайн;
5. Кольорування;
6. Верстка коміксу.

Після розробки макету мальованого проводиться його підготовка до друку. Створення макету входить в додрукарські процеси, проте потрібно розглянути кожен етап друку, щоб краще зрозуміти як правильно підготувати видання та які процеси варто при цьому враховувати.

Виготовлення друкованого видання проводиться в три основні етапи: додрукарські процеси; друкарські процеси; брошурувально-палітурні процеси.

Інший метод поширення розробленого мальованого – створення електронної версії та розміщення її в інтернеті: на спеціальних сайтах для електронних книг, платформах для читання коміксів чи на власному веб-сайті мальованого зі всією інформацією про нього.

Один з варіантів розміщення електронної версії мальованого онлайн – створення веб-сайту для представлення видання та всієї інформації про нього. Зокрема, для розробки веб-сайту мальованого може бути обрано фреймворк APS.NET – технологію для розробки потужних веб-додатків та сайтів для Windows з використанням різних мов програмування. Він надає розробникам надійний набір інструментів, бібліотек та функціональних можливостей для створення динамічних веб-сайтів [3].

1. *Першина, Л., Юмрукуз, А., & Жура, К. (2024). Комікс як жанр літературного мистецтва. Наукові записки. Серія: Філологічні науки, (207), 201–208.*
2. *Нездельська Т. О., Колісник О. В. Мальованого як власний вид української культури // IV Всеукраїнська конференція здобувачів вищої освіти і молодих учених «Інноватика в освіті, науці та бізнесі: виклики та можливості». – Київ, 2023. – С. 91-96.*
3. *ASP.NET: An In-Depth Introduction and Comprehensive Tutorials. Medium.*

ВЕБ ОРІЄНТОВАНА СИСТЕМА ДЛЯ ВЕРИФІКАЦІЇ ТА АНАЛІЗУ ДАНИХ ПРО ПРАЦЕВЛАШТУВАННЯ СТУДЕНТІВ

Вступ. Сьогодні питання достовірності даних про працевлаштування студентів є надзвичайно актуальним як для навчальних закладів, так і для державних структур. Університети звітують про успішність своїх випускників, однак часто ці дані збираються вручну або не проходять належної перевірки. Це призводить до неточностей, дублювання записів, що ускладнює подальший аналіз.

Постановка задачі. Метою системи є створення веборієнтованого інструменту, який дозволяє автоматично перевіряти, аналізувати та верифікувати інформацію про працевлаштування студентів на основі зовнішніх і внутрішніх джерел даних.

Система повинна допомагати зменшити ризик помилок і фальсифікацій у звітності, підвищити ефективність обробки даних та забезпечити прозорість процесу працевлаштування випускників.

Опис алгоритму роботи системи.

Система працює наступним чином:

- Студент вводить особисті дані через веб-інтерфейс.
- Система приймає ці дані через DTO та зберігає їх у базі даних PostgreSQL.
- Ініціюється запит до симульованого сервісу Пенсійного фонду для отримання офіційних даних про працевлаштування.
- Отримані дані порівнюються з тими, що ввів студент.
- На основі результатів порівняння формується висновок про верифікацію даних.
- Користувач отримує повідомлення про успішну або неуспішну верифікацію.

Обґрунтування вибору технологій. Для розробки системи верифікації та аналізу даних про працевлаштування студентів обрано сучасний стек технологій, що забезпечує надійність, масштабованість і зручність підтримки.

Spring Boot (Java) – обрана як основа серверної частини через простоту створення REST API, підтримку багаторівневої архітектури та інтеграцію з різними базами даних. Spring Boot дозволяє швидко реалізувати бізнес-логіку, сервіси для верифікації даних і управління запитами користувачів.

DTO (Data Transfer Object) – використовується для безпечного і структурованого перенесення даних між шарами системи, що дозволяє відокремити внутрішню модель від зовнішніх запитів та полегшує масштабування і тестування.

PostgreSQL – обрана реляційна база даних завдяки стабільності, підтримці складних запитів, надійності та відкритому коду. Вона забезпечує збереження інформації про студентів та офіційні дані для верифікації.

REST API – дозволяє забезпечити взаємодію між фронтендом і бекендом системи, а також інтеграцію із зовнішніми сервісами, наприклад, імітованим сервісом Пенсійного фонду.

Симульований сервіс Пенсійного фонду – використовується для тестування алгоритмів верифікації без потреби інтеграції з реальними державними сервісами на початковому етапі.

Висновки. Система дозволить автоматизувати процес збору та перевірки даних про працевлаштування студентів, зменшуючи ризик помилок і фальсифікацій. Вона забезпечить

прозорість і ефективність обробки інформації, надаючи користувачам оперативний зворотний зв'язок про достовірність введених даних.

1. Міністерство освіти і науки України. Моніторинг працевлаштування випускників закладів вищої та фахової передвищої освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://mon.gov.ua/osvita-2/vishcha-osvita-ta-osvita-doroslikh/monitorynhu-pratsevlashtuvannia-vypuskniv-zakladiv>.
2. IASEED. Куди діваються випускники українських вишів [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://iaseed.eu/obzor-vysi-4-2025>.
3. Spring Guides. Building a RESTful Web Service [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://spring.io/guides/tutorials/rest>.
4. Heisenware. Why PostgreSQL is one of the best databases for modern applications [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://heisenware.com/en/blog/why-postgresql-is-one-of-the-best-databases-for-modern-applications>.

Підсекція ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА МЕРЕЖІ

Д. Війчук

Науковий керівник – к.ф.-м.н., доцент І.О. Шаклеїна

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИКИ

Сучасний етап розвитку освіти характеризується активним упровадженням інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес. Особливої актуальності набувають системи дистанційного та змішаного навчання, які забезпечують індивідуальний підхід, зручність доступу до матеріалів та гнучке планування освітньої траєкторії [2]. В умовах стрімкого розвитку цифрової освіти постає потреба у створенні спеціалізованих систем, які б сприяли формуванню математичних компетентностей, підтримували інтерактивність та забезпечували зворотний зв'язок між викладачем і студентом. Варто зазначити, що в умовах воєнного стану в Україні дистанційні освітні платформи стали критично важливими для забезпечення безперервності навчального процесу.

Основна проблема традиційного навчання математики полягає у відсутності персоналізації освітнього процесу та недостатній інтерактивності. Більшість існуючих платформ орієнтовані на пасивне сприйняття інформації, що знижує мотивацію та ефективність засвоєння матеріалу [1], а також не враховують потреби учнів, які навчаються в умовах нестабільного доступу до мережі або частих переривань через сирени повітряної тривоги. Актуальною є розроблення спеціалізованої системи, яка забезпечує формування математичних компетентностей через інтерактивну взаємодію та індивідуалізований контент.

Для досягнення поставленої мети було створено **прототип інформаційної системи для навчання математики**, який являє собою веборієнтовану освітню платформу з функціональністю, подібною до відеохостингів. Основна ідея полягає у створенні середовища, в якому користувачі можуть переглядати навчальні відео, добирати матеріали за темами та рівнем складності, а також взаємодіяти з викладачами через систему онлайн консультацій.

Основний функціонал системи для учня включає:

- персональний вибір тем і відеоуроків за фільтрами;
- можливість запису на **індивідуальні консультації** або **групові заняття** з викладачем;
- перегляд і завантаження навчальних матеріалів (завдань, конспектів занять, тестів);
- залишення коментарів і відгуків до навчальних відео;
- аналітику переглядів і прогресу користувача.

Для викладачів буде реалізовано **адміністративну панель**, яка дає змогу реалізовувати наступні функції:

- додавати відео, навчальні файли, тести;
- керувати розкладом консультацій;
- отримувати статистику активності учнів.

Архітектура прототипу базується на **вебтехнологіях**: серверна частина реалізована на **Python (Django)**, клієнтська – за допомогою **HTML, CSS, JavaScript**, а база даних – **MySQL**. Інтерфейс системи розроблено з акцентом на **зручність, швидкий пошук і фільтрацію контенту**, що робить її схожою за принципом роботи на освітній аналог YouTube. Забезпечено можливість багатокористувацького доступу із різними ролями: адміністратор, викладач, учень.

Для захисту інформації застосовано аутентифікацію користувачів та розмежування прав доступу до контенту.

Висновки та перспективи. Розроблений прототип є повноцінним, функціональним рішенням, що відповідає сучасним вимогам до індивідуалізації освітнього процесу з математики. Створено гнучке, централізоване середовище, що значно підвищує якість самоосвіти, оптимізує комунікацію між викладачем та студентом в режимі «онлайн».

Перспективи подальших досліджень та розвитку полягають у впровадженні алгоритмів машинного навчання для автоматичного підбору складності завдань і наступних навчальних матеріалів відповідно до поточних результатів студента та розробленні нативного мобільного додатку для забезпечення доступу до матеріалів та функцій запису на консультації. Розроблена система дає змогу зменшити час пошуку навчальних матеріалів, забезпечити централізоване зберігання освітнього контенту, покращити контроль за прогресом учнів та підвищити їхню мотивацію завдяки інтерактивним елементам [2].

1. Das, Kaushik. *Role of ICT for Better Mathematics Teaching. Shanlax International Journal of Education*, vol. 7, no. 4, 2019, pp. 19-28. PDF URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1245150.pdf>
2. Matthew Courtney, Mehmet Karakus, Zara Ersozlu, Kaidar Nurumov. *The influence of ICT use and related attitudes on students' math and science performance: Multilevel analyses of the last decade's PISA surveys. Large-scale Assessments in Education August 2022*. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40536-022-00128-6>

О. Володько

Науковий керівник – к. т. н., доцент Т. М. Басюк

ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ КОРИСТУВАЦЬКИХ ДОРОЖНІХ КАРТ (ROADMAPS) ЯК СПОСОБУ НАВЧАННЯ

Уявлення про систему навчання з наставником, як головної особи, центру процесу навчання та джерела знань вкорінилось в системі освіти, проте з розвитком мережі інтернет знання людства стають доступнішими, виростає роль самонавчання. Через швидкі зміни на ринку праці також з'являється потреба в постійному навчанні протягом всього життя. Не менш важливим є бажання розвивати особисті хобі – заняття, що мають безкорисливе зацікавлення, як основну мотивацію. Незалежно від виду навчання, складова саморегулювання зростає. У підтриманні коротко- та довго-строкових інтересів важливу роль відіграє структура матеріалів, розуміння плану робіт та наочність прогресу [1].

Для цього пропонується платформа з поширення користувацьких дорожніх карт, так званих roadmap, що допомагають з розумінням майбутніх кроків, вносять розуміння процесу. Не залежно від виду зацікавлення, чи то французька історія, баскетбол або аматорська астрономія, до кожного типу захоплень є рівні знань, як базові, що доступні початківцям, так і комплексні, що вимагають попереднього багажу знань.

Представлення у вигляді дорожніх карт допомагають передати необхідність базових, часто не настільки цікавих кроків та зусиль, для того, щоб мати можливість зануритись у складніші та цікавіші аспекти активності, що допомагає з розвитком довгострокових інтересів. В свою чергу конкретні матеріали допомагають в короткостроковому уявленні того, що необхідно вивчити, куди спрямувати увагу та зусилля, уникнути спантеличення та ступору перед початком роботи.

Для покращення системи можна запровадити модульність, що допоможе з масштабованістю, відмовостійкістю та покращить можливості підтримки [2]. Наприклад, одна підсистема відповідальна за посилення на зовнішні джерела інформації, будь то фільм, книга,

посилання на статтю, а інша підсистема працює зі створенням та поширенням дорожніх карт та обробкою дій з користувачами.

Взаємодію користувачів краще реалізувати через додавання можливості спілкування всередині спільнот та обговорення дорожніх карт. Можливість знайти однодумців та поділитись успіхами позитивно впливає на зацікавленість заняттям [3]. Також це допоможе з підвищенням якості матеріалів, наданням зворотного зв'язку авторам та пошуком партнерів для спільних активностей.

Як спосіб рекомендацій можна використати спільну фільтрацію, що допоможе відображати саме ті дорожні карти, що схожі на попередні вподобання користувача. Конкретним алгоритмом реалізації може бути метод k-найближчих сусідів (KNN), суть якого в розміщенні користувачів за конкретними характеристиками, з допомогою яких визначити подібність користувачів. Надану інформацію згодом використати для майбутніх рекомендацій [4]. Таким чином можна значно збільшити залученість до платформи, допомогти користувачам знайти однодумців та формувати спільноти для покращення досвіду занять.

Інформаційна система створення користувацьких дорожніх карт допоможе як в формальному навчанні університетів, так і в формальному навчанні окремих людей чи гуртків. Допоможе з орієнтацією, пошуком необхідних матеріалів, поширенням думок та розвитком спілкування з однодумцями. Представлена впевненість у необхідності базових матеріалів та розуміння прогресу позитивно вплинуть на результати та покращать досвід навчання. Планується покращення як базового функціоналу, так і впровадження розширених функцій, описаних раніше.

1. *Ludwiczak A. K. Improving service quality at universities through student journey mapping. 2023. URL: <https://bibliotekanauki.pl/articles/27324054.pdf> (дата звернення: 19.10.2025).*
2. *Vural H., Koyuncu M. Does Domain-Driven Design Lead to Finding the Optimal Modularity of a Microservice? 2021. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9359794&isnumber=9312710> (дата звернення: 19.10.2025).*
3. *Azevedo F. S. The Tailored Practice of Hobbies and Its Implication for the Design of Interest-Driven Learning Environments. 2012. URL: <https://doi.org/10.1080/10508406.2012.730082> (дата звернення: 19.10.2025).*
4. *Thorat P. B., Goudar R. M., Barve S. Survey on collaborative filtering, content-based filtering and hybrid recommendation system. 2015. URL: <https://doi.org/10.5120/19308-0760> (дата звернення: 19.10.2025).*

М. Гаврилюк

Науковий керівник – к.т.н., доцент З.Л. Рибчак

ПРОЄКТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ВЕДЕННЯ СІМЕЙНИХ ЗАПИСІВ ПРО РОЗВИТОК ДИТИНИ

Вступ. В наш час цифрові технології відкривають широкі можливості для автоматизації та створення сімейних архівів даних. Одним із актуальних напрямів є розроблення інформаційних систем, які дозволяють батькам фіксувати ключові події розвитку дітей, відстежувати прогрес та зберігати фото-, аудіо- й відеоматеріали в захищеному середовищі.

Мета роботи. Метою даного проєкту є підвищення ефективності та надійності процесу ведення сімейних записів про розвиток дитини шляхом проєктування та розробки спеціалізованої інформаційної системи, яка забезпечуватиме централізоване, зручне та безпечне зберігання відомостей про основні етапи зростання та розвитку, сприятиме організації сімейного цифрового архіву та полегшить доступ до даних для членів родини.

Методологія та архітектура системи. Розроблена система реалізована як мобільний додаток «Агу» для платформи Android. Ключові функції мобільної системи, які впливають на планування робіт, включають інтегроване ведення текстових і мультимедійних записів про дитину, організацію захищеного зберігання даних, підтримку сімейного доступу, забезпечення зручного інтерфейсу та багатокористувацької взаємодії.

Усі етапи планування ґрунтуються на принципах системного аналізу, вимогах користувачів, моделюванні бізнес-процесів та кросфункціональному підході до управління проектом.

Системний аналіз предметної області проведено із застосуванням об'єктно-орієнтованого підходу та UML-моделювання. Визначено ключові сутності: Користувач, Дитина, Факт, Запрошення.

Архітектура інформаційної системи «Агу» реалізована за багаторівневим принципом та ґрунтується на поєднанні клієнтської і серверної частин. Клієнтська частина (Frontend) розроблена як гібридний мобільний застосунок із використанням Ionic/React і TypeScript, що забезпечує єдину кодову базу, модульність і надійність компонентної архітектури [1]. Серверна частина (Backend) побудована за концепцією serverless-архітектури, реалізованої на базі Amazon Web Services (рис. 1). Основним елементом виступає AWS AppSync, який надає керований GraphQL API, що забезпечує гнучкий обмін даними та real-time синхронізацію (з підтримкою офлайн-режиму через Amplify DataStore). Зберігання структурованих даних виконується у Amazon DynamoDB, мультимедійних – у Amazon S3. Керування користувачами та автентифікація реалізовані через Amazon Cognito. Бізнес-логіка інтегрована у вигляді AWS Lambda-функцій, а надсилання електронних повідомлень здійснюється за допомогою AWS Simple Email Service (SES).

Результати проєктування. У результаті реалізації розроблено мобільний Android-застосунок, що дозволяє: реєструвати користувачів і формувати сімейні групи; вести профілі дітей із можливістю додавання текстових і медіазаписів; зберігати факти розвитку дитини у вигляді структурованих записів; прикріплювати та переглядати мультимедійні файли; надсилати запрошення новим учасникам сімейної групи; синхронізувати дані між локальним пристроєм і хмарним сховищем. Система підтримує рольову модель доступу (Адміністратор, Учасник), інтернаціоналізацію (i18n) та реалізує базові вимоги GDPR («право бути забутим») [2].

Висновки. Розроблений проєкт інформаційної системи «Агу» є комплексним рішенням для ведення сімейних записів про розвиток дитини, що поєднує сучасні технології мобільної розробки та хмарної інфраструктури. Завдяки модульній та гнучкій архітектурі, система володіє значним потенціалом для подальшого розширення. Це створює передумови для майбутньої реалізації додаткових функціональних можливостей, зокрема: засобів автоматизованого створення відеопрезентацій та фотоальбомів, функціоналу закритої сімейної соціальної мережі, а також інструментів на базі штучного інтелекту для аналітичної обробки даних. Таким чином, проєкт «Агу» має потенціал для практичного використання як універсальної мобільної платформи сімейного цифрового архіву.

1. *Building Hybrid Apps with Ionic Framework and Capacitor.* URL: <https://www.digital-republic.co.uk/building-hybrid-apps-with-ionic-framework-and-capacitor/> (дата звернення: 11.09.2025).
2. *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data (GDPR).* Official Journal of the European Union, 2016. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (дата звернення: 10.10.2025).

ПРОЄКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ОБЛІКУ ОСОБОВОГО СКЛАДУ В СИЛАХ ОБОРОНИ УКРАЇНИ

Вступ. На момент написання даної роботи в СОУ не існує жодної системи, яка б виконувала ці функції. Весь облік ведеться в паперових журналах, електронних таблицях MS Excel/LibreOffice Calc та текстових файлах MS Word/LibreOffice Writer.

Мета роботи. Метою роботи є проєктування такої інформаційної системи, яка б покривала всі випадки змін в особовому складі і забезпечила точність і швидкість обробки такої інформації.

Задачі, які необхідно вирішити для досягнення цієї мети:

- розробити контексти системи, виокремивши її смислове ядро;
- забезпечити обмін інформацією між контекстами;
- забезпечити оцифрування та завантаження даних із давніх паперових документів/наказів для створення історії руху військовослужбовців;
- визначити вимоги до апаратної та програмної архітектури.

Матеріали та методи. Система буде представляти із себе віддалені (мікро-) сервіси. Інтерфейс користувача буде веб сайтом.

Система передбачається як високонавантажена. Окремим кейсом є оцифрування і завантаження даних із паперових документів з архівів військових частин для створення безперервної історії руху військовослужбовців.

Смислове ядро системи складатиметься з трьох частин:

- особова картка військовослужбовця, його демографічні дані, історія при-своєнь/підвищень військових звань;
- штатно-посадова відомість (штатка); це перелік посад і інформації про них, а також зв'язок між військовослужбовцем та посадою;
- обробка вхідних документів, зокрема, рапортів.

Решта функцій системи, як то: фінансові документи, накази, тощо, будуть проєктуватися як окремі сервіси у виділених смислових контекстах. Обмін інформацією між контекстами буде відбуватись через брокери повідомлень (Rabbit, Kafka) [2][3].

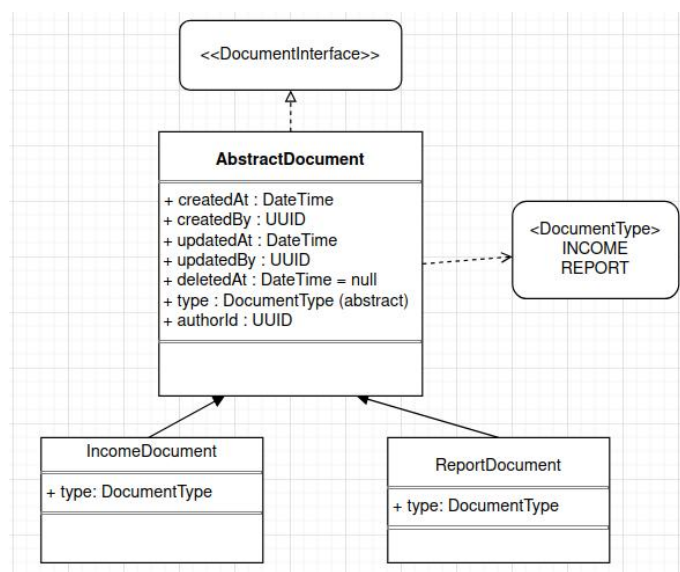


Рис. 1. Діаграма сутностей документів.

Загалом діловодство згідно інструкції 40 [4] включає такі накази:

- стройовий наказ;
- наказ по особовому складу;
- наказ з АГД (адміністративно-господарської діяльності);
- наказ з ОД (основної діяльності).

В MVP (англ. Minimum Viable Product - мінімально життєздатний продукт) системи буде реалізовано лише стройовий наказ. Всі елементи системи - смислове ядро і окремі контексти (сервіси) будуть запускатися як окремі Docker-контейнери (див. рис. 1).

Результати та обговорення. Результатом проектування, відповідно до визначеного попередньо обсягу проєкту, є документація та технічне завдання до проєкту обліку особового складу в Силах оборони України, а також реалізація MVP цього проєкту.

Висновки. Система готова для реалізації з використанням технічної та супровідної документації, виготовленої в рамках даної роботи. MVP проєкту після певних налаштувань готовий для тестового використання у військових частинах. Система класифікується як високонавантажена і може масштабуватися відповідно до потреб різних військових частин.

1. Закон України “Про військовий обов’язок і військову службу” : вебсайт. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2232-12#Text>
2. Брокер повідомлень RabbitMQ : вебсайт. URL: <https://www.rabbitmq.com>
3. Брокер повідомлень Apache Kafka : вебсайт. URL: <https://kafka.apache.org>
4. Інструкція з діловодства у Збройних Силах України : вебсайт. URL: <https://turbota.mil.gov.ua/dopomoga-dilovodam/instrukciya-z-dilovodstva-u-zbrojnyh-sylah-ukrayiny>.

М. Грудзинська

Науковий керівник – к.т.н., доцент Т. М. Басюк

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ І ПРОГНОЗУВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ТРЕНУВАНЬ

У сучасну епоху цифровізації спорт зазнає значних трансформацій завдяки розвитку інформаційних технологій. Тренування спортсменів, як професійних, так і аматорів, генерують величезні обсяги даних, які часто залишаються не аналізованими. Актуальність розроблення інформаційної системи аналізу і прогнозування результатів тренувань обумовлена необхідністю оптимізації тренувального процесу, запобігання травм та підвищення ефективності досягнення спортивних цілей [1]. Така система особливо актуальна в контексті сучасних подій, коли тисячі військовослужбовців потребують якісної реабілітації після поранень та психологічних травм, і комп'ютеризований моніторинг їхнього прогресу дозволяє оптимізувати процеси відновлення та повернення до активної діяльності.

Метою даного дослідження є розроблення та впровадження інформаційної системи, здатної на основі зібраної статистики тренувань здійснювати детальний аналіз фізіологічних показників, психологічних факторів та параметрів навантаження, а також прогнозувати подальші результати. Дослідження спрямоване на визначення ключових факторів, що впливають на результативність тренувань, та встановлення причинно-наслідкових зв'язків між параметрами тренування та досягненим прогресом [3].

Основні задачі, які вирішує розроблена система, включають: збір та валідація даних тренувань з різних джерел; проведення комплексного аналізу показників фізичного стану спортсменів; виявлення закономірностей і тенденцій у динаміці розвитку спортивних здібностей; прогнозування майбутніх результатів на основі історичних даних; надання

персоналізованих рекомендацій щодо коригування тренувального процесу; виявлення факторів ризику виникнення перевтоми та травмування [1].

Реалізація системи базується на застосуванні сучасних методів машинного навчання та аналізу даних. Для прогнозування результатів використовуються алгоритми часових рядів та прогноуючі моделі на основі глибокого навчання. Для класифікації рівня готовності спортсменів та виявлення аномалій застосовуються ансамблеві методи. Система інтегрує технології обробки великих даних та хмарні сервіси для масштабування [2]. API використовуються для синхронізації з зовнішніми сенсорами і додатками. Як основу аналітичної частини використовуються Python, а для розроблення веб-інтерфейсу застосовуються сучасні технології.

Впровадження системи демонструє позитивні результати: підвищення точності прогнозування результатів порівняно з традиційними методами; скорочення часу аналізу даних; зменшення кількості травм завдяки своєчасному виявленню перевтоми; підвищення мотивації спортсменів шляхом наочної демонстрації прогресу; оптимізацію розпорядження навантаженнями на основі індивідуальних характеристик. Апробація системи на групі з спортсменів різних видів спорту показала значне скорочення часу досягнення планових результатів та підвищення загальної ефективності тренувального процесу.

Розроблена інформаційна система аналізу і прогнозування результатів тренувань демонструє, що комплексне поєднання сучасних інформаційних технологій з спортивною наукою спроможне забезпечити якісний стрибок у результативності та безпеці спортивної діяльності. Подальший розвиток системи передбачає розширення функціональності, інтеграцію генетичних даних та біомаркерів, розроблення мобільного додатку для персональних тренерів. Впровадження таких систем в установах спортивної підготовки може стати основою для формування нового стандарту у сучасному спорті.

1. Bourdon, P. C., Cardinale, M., Murray, A., Gatin, P., Phillips, G., Buchheit, M., ... & Gleeson, M. (2017). *Monitoring Athlete Training Loads: Consensus Statement. International Journal of Sports Physiology and Performance*, 12(2), 161–170.
2. Impellizzeri, F. M., Marcora, S. M., & Coutts, A. J. (2019). *Internal and External Training Load: 15 Years On. International Journal of Sports Physiology and Performance*, 14(2), 270–273.
3. Goodwin, M. L. (2016). *Blood Oxygen Saturation Monitoring in Sports Medicine Clinics: An Evidence-Based Approach. Journal of Athletic Training*, 51(12), 1043–1050.

О. Калаталюк

Науковий керівник – к.т.н., доцент О.В. Лозинська

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ ТА ВИБОРУ АВТОМОБІЛЯ ЗА КРИТЕРІЯМИ КОРИСТУВАЧА

Сьогодні автомобільний ринок пропонує величезну кількість моделей, які суттєво відрізняються між собою за характеристиками, рівнем надійності, комфортом, вартістю обслуговування та витратою пального. Через це майбутнім покупцям буває складно одразу зрозуміти, який автомобіль дійсно підходить саме їм. Щоб спростити цей процес, доцільно створити зручну інформаційну систему, яка допоможе користувачу проаналізувати, порівняти та обрати авто за власними критеріями.

Розроблювана система являє собою веб-платформу, яка дає змогу користувачу розрахувати вартість подорожі на певному автомобілі з урахуванням таких параметрів, як витрата пального, тип палива, середня ціна та відстань. **Для цього користувач вводить набір вхідних даних**, до яких належать модель та рік випуску автомобіля, тип палива (бензин, дизель,

електро, гібрид), середня витрата пального, поточна ціна пального, а також відстань майбутньої поїздки або середньорічний пробіг.

На основі цих даних система розраховує орієнтовну вартість подорожі залежно від технічних характеристик автомобіля, а також формує прогноз річних витрат на його утримання - страхування, технічне обслуговування, ремонт і можливі форс-мажорні ситуації. Крім цього, веб-платформа надає користувачу аналітику автомобілів за різними критеріями - економічність, надійність, комфорт, популярність - і створює порівняльну характеристику кількох обраних моделей у вигляді зручної таблиці з ключовими показниками. Такий підхід дозволяє об'єктивно оцінити переваги й недоліки кожного варіанту та обрати оптимальний автомобіль відповідно до власних потреб і фінансових можливостей.

Окрім порівняння, користувач може ознайомитися з аналітикою популярних автомобілів за певні роки, дізнатися про моделі, які часто мали технічні проблеми або потрапляли під відкликання. Такий підхід допомагає уникнути невдалих покупок і краще зорієнтуватися на ринку.

У межах проєкту розробляється веб-система з бекендом на Node.js, призначена для аналізу, порівняння та вибору автомобіля за заданими користувачем критеріями. Для функціонування та подальшого вдосконалення моделі система використовує дані з різноманітних джерел:

- Публічні автомобільні бази даних, що містять інформацію про технічні характеристики, витрату пального, тип палива, середню ринкову ціну, показники надійності та вартість обслуговування різних моделей;
- Аналітичні ресурси та онлайн-платформи, які надають статистику популярності моделей, рейтинги користувачів, частоту поломок, середню вартість ремонту та страхування;
- Дані, введені користувачем, зокрема бюджет, тип палива, бажану відстань поїздки, цілі використання автомобіля (місто, подорожі, робота), а також особисті пріоритети - економічність, комфорт, надійність чи динамічність.

У перспективі платформа може бути розширена завдяки інтеграції з онлайн-базами продажів, сервісами статистики та аналітичними ресурсами. Це дозволить оновлювати дані в реальному часі та підвищить точність рекомендацій. Крім того, у майбутньому планується застосування елементів штучного інтелекту для прогнозування майбутніх витрат, визначення залишкової вартості автомобіля та формування персональних порад для користувачів.

Отже, створення інформаційної системи аналізу та вибору автомобіля за критеріями користувача є актуальним напрямом розвитку цифрових технологій. Така система допоможе людям приймати більш обґрунтовані рішення, раціонально планувати витрати й краще розуміти реальні особливості утримання автомобіля.

1. Туренко О. В. *Інформаційні системи в управлінні : навч. посіб.* – Київ : КНЕУ, 2021. – 288 с.
2. Воробйов І. М. *Системи підтримки прийняття рішень : підручник.* – Харків : ХНУРЕ, 2020. – 254 с.
3. AutoRia. *Офіційний сайт з продажу автомобілів [Електронний ресурс].* – Режим доступу: <https://auto.ria.com>

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ МОРСЬКИХ ЕКСКУРСІЙ ДЛЯ ТУРИСТІВ

Сучасний туристичний ринок характеризується активним розвитком морських екскурсій як одного з найпопулярніших видів відпочинку, особливо у прибережних регіонах України та Європи. Такі екскурсії користуються великим попитом серед туристів, адже поєднують у собі розважальний, пізнавальний і рекреаційний аспекти. Проте з кожним роком кількість компаній, що надають подібні послуги, зростає, і водночас ускладнюються процеси бронювання, обліку клієнтів, планування маршрутів та контролю розкладів.

Класичні методи управління екскурсіями – таблиці, блокноти, паперові журнали або нескоординовані CRM-системи – уже не відповідають сучасним вимогам швидкості та точності обробки інформації. Вони не дозволяють проводити глибоку аналітику, вчасно реагувати на зміни попиту або ефективно управляти ресурсами. У результаті це призводить до зниження рівня сервісу, втрат прибутку та ускладнення комунікації з клієнтами. Саме тому актуальною є розробка і застосування сучасної інформаційної системи, яка дасть змогу автоматизувати бронювання, аналітику, взаємодію з клієнтами і популяризувати туристичні послуги регіону.

Метою даного дослідження є розроблення інформаційної системи обліку морських екскурсій, яка забезпечуватиме ефективне ведення клієнтських баз, облік екскурсійних маршрутів, формування розкладів та фінансових операцій, а також сприятиме покращенню внутрішніх бізнес-процесів. Об'єктом такого дослідження є процес управління обліком морських екскурсій, а предметом – методи, технології та програмні засоби, що використовуються для автоматизації цього процесу.

Під час реалізації системи передбачається використання сучасних інформаційних технологій. Для реалізації серверної і клієнтської частини доцільно використовувати мови програмування Python або JavaScript. Зберігання даних здійснюватиметься за допомогою баз даних MySQL чи PostgreSQL, що гарантує стабільність і масштабованість. Для побудови інтерфейсу користувача ефективними є вебфреймворки Django, .NET або React, які забезпечують швидкість розробки та гнучкість у налаштуванні, а інструменти візуалізації, такі як Power BI чи Google Charts, допоможуть формувати звіти й статистику діяльності.

Система має передбачати основні функціональні можливості, такі як ведення реєстру екскурсій із зазначенням маршрутів, дат, цін і кількості місць, облік клієнтів і бронювань, розрахунок вартості послуг та фіксацію оплат. Також вона повинна автоматично формувати звіти про доходи, завантаженість екскурсій та інші показники діяльності. Планується також створення модуля авторизації, який гарантуватиме безпечний вхід до системи, і адміністративного інтерфейсу, що дозволить працювати з базою даних без потреби у знанні SQL.

Розроблена система зможе працювати разом з іншими онлайн-сервісами, наприклад, із платіжними системами, картами або чат-ботами для спілкування з клієнтами. Це допоможе зробити роботу туристичної компанії більш сучасною, зручною та автоматизованою, а також зменшить кількість ручних операцій, які раніше виконували працівники.

Очікується, що впровадження цієї системи дозволить скоротити час на обробку замовлень, зменшити кількість помилок при бронюванні, забезпечити збереження й цілісність даних, а також покращити комунікацію між адміністрацією та клієнтами. Крім того, інформаційна система сприятиме формуванню позитивного іміджу туристичної компанії як сучасного, технологічно розвиненого підприємства.

Підсумовуючи, можна сказати, що розробка інформаційної системи для обліку морських екскурсій є вагомим внеском у напрямі діджиталізації туристичної галузі. Її використання дає змогу автоматизувати ключові процеси управління, підвищити ефективність прийняття рішень і забезпечити якісний клієнтський сервіс. Така система стане практичним інструментом розвитку малого та середнього бізнесу у сфері туризму, сприятиме зростанню конкурентоспроможності компаній і відповідатиме глобальним тенденціям розвитку цифрового суспільства.

1. *United Nations. E-Government Survey 2022. The Future of Digital Government.*
2. *Laudon K. C., Laudon J. P. Management Information Systems: Managing the Digital Firm. – Pearson Education, 2021.*

Д. Лабунець

Науковий керівник - к.т.н., доцент, Рибчак З.Л.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА З АВТОМАТИЗАЦІЇ РОБОТИ МІКРОКРЕДИТНИХ НАВЧАНЬ

У сучасних умовах розвитку дистанційної освіти дедалі більшого значення набувають мікрокредитні програми - короткотермінові курси, спрямовані на здобуття окремих компетентностей із можливістю зарахування навчальних кредитів. Зі зростанням кількості таких курсів з'являється потреба в єдиному інструменті для їх управління, який дозволяє координувати діяльність викладачів, студентів і адміністраторів.

Метою дослідження є створення інформаційної системи, що автоматизує організаційні та навчальні процеси у межах мікрокредитних програм. Завданнями є оптимізація розкладу, контроль успішності, комунікація між учасниками навчання та ведення бази результатів.

У ході роботи проведено аналіз популярних платформ дистанційного навчання - Moodle, Google Classroom і Microsoft Teams. Платформа Moodle є системою з відкритим кодом, що надає широкий спектр інструментів для організації навчального процесу й легко інтегрується з іншими освітніми ресурсами. Microsoft Teams зручна для закладів, що працюють з екосистемою Microsoft. Вона підтримує чати, відеоконференції та інтеграцію з Office 365, проте потребує потужних пристроїв і певного часу на освоєння. Google Classroom вирізняється простим інтерфейсом і швидким налаштуванням курсів, інтеграцією з Google Drive, Docs і Meet, але має обмежену функціональність порівняно з Moodle та викликає занепокоєння щодо конфіденційності даних користувачів.

Інформаційна система реалізована як вебплатформа з трьома ролями: студент, викладач та адміністратор. Студент може переглядати доступні курси, проходити навчальні модулі, виконувати тести та бачити результати. Викладач створює й редагує навчальні матеріали, формує завдання та контролює успішність студентів. Адміністратор відповідає за управління користувачами, розкладом і контентом системи. Відповідно було зроблено діаграму варіантів використання, що демонструє взаємодію користувачів із системою.

Програмна реалізація системи здійснена у вебсередовищі з використанням клієнт-серверної архітектури. Центральним елементом є модуль управління курсами, який містить дані про назву, опис, кількість кредитів, тривалість, теми, тести й результати. Викладач може створювати курси, додавати навчальні матеріали (PDF, відео, презентації), налаштовувати послідовність модулів і тести з автоматичною перевіркою.

На рисунку 1 подано приклад головного вікна системи, яке надає доступ до основних модулів - курсів, розкладу, тестування та чату.

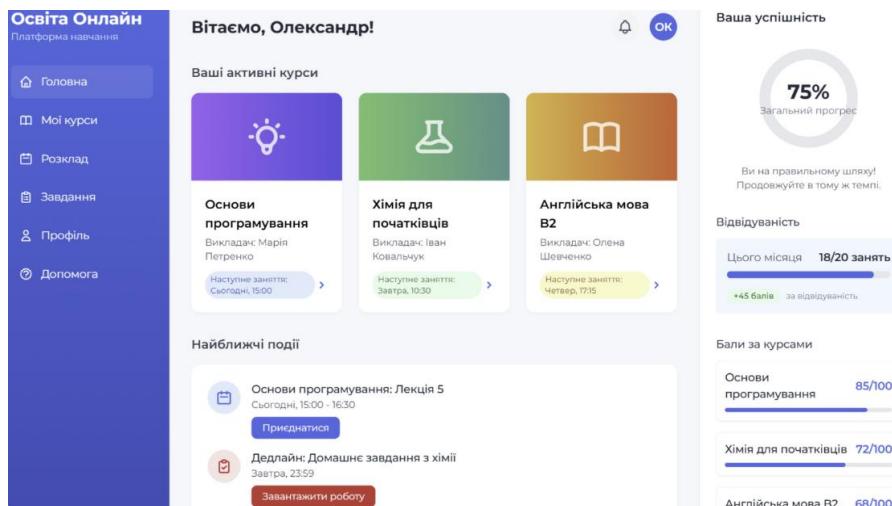


Рис. 1. Головне вікно системи мікрокредитних навчань

Отже, запропонована система зменшує адміністративне навантаження, підвищує прозорість оцінювання, забезпечує зручну взаємодію всіх учасників навчального процесу та сприяє розвитку цифрової мікрокредитної освіти в Україні.

1. *Learning Everest. (2023). Moodle LMS Features and Benefits. Retrieved from <https://www.learningeverest.com/moodle-lms-features-and-benefits/>*
2. *Beedle Blog. (2024). Benefits of Microsoft Teams in Education. Retrieved from <https://blog.beedle.co/en/benefits-of-microsoft-teams-in-education>*
3. *Fowler, M. (2004). UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (3rd ed.). Addison-Wesley.*

А. Лучицька

Науковий керівник – к.т.н., доцент З. Л. Рибчак

СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ОНЛАЙН-ПРОДАЖІВ

Сучасний розвиток інтернет-комерції та електронної торгівлі створив необхідність для бізнесів різного масштабу швидко адаптуватися до нових технологій і підвищити ефективність своїх продажів. Зростаюча конкуренція у сфері онлайн-продажів ставить перед підприємствами завдання автоматизації процесів для забезпечення стабільної та злагодженої роботи, підвищення продуктивності та зниження витрат на людські ресурси.

Основна проблема полягає в тому, що існуючі рішення для автоматизації процесів онлайн-продажів часто обмежені, не забезпечують достатньої гнучкості та не дозволяють повністю інтегрувати всі необхідні функції: від керування продуктами продажу до трекінгу товарів.

З огляду на це, виникає необхідність у розробці системи, яка б комплексно вирішувала завдання автоматизації продажів, покращила обслуговування клієнтів і водночас дозволяла бізнесам масштабувати свої процеси. Така система не лише знижуватиме витрати, але й сприятиме підвищенню ефективності взаємодії з клієнтами, що є важливим у сучасних умовах конкуренції.

Український ринок електронної комерції демонструє стійке зростання, незважаючи на виклики останніх років [1]. Чи має е-commerce майбутнє? Так, й з цим погоджуються економісти усього світу: очікується, що до 2030 року більше 70% всіх покупок відбуватимуться

онлайн, й це не дивно, адже ми проводимо все більше часу в мережі, де відпочиваємо та працюємо, спілкуємось та створюємо покупки[2]. Аналіз таких платформ-аналогів, як “Shorify”, “Prom.ua”, “Amazon”, “Rozetka”, дозволив визначити основні напрями вдосконалення: зменшення вартості впровадження для малого та середнього бізнесу, підвищення рівня кастомізації та адаптації систем під індивідуальні потреби, інтеграція з соціальними мережами для розширення каналів продажів, розробка аналітичних інструментів для оцінки ефективності бізнес-процесів. Автоматизація процесів електронної комерції дає змогу скоротити час обробки замовлень, зменшити кількість помилок під час введення даних та підвищити задоволеність клієнтів завдяки швидкій доставці й точності виконання замовлень.

На рис.1. представлено діаграму варіантів використання системи, яка відображає основні ролі користувачів і їхні взаємодії. Продавець, створивши на платформі свій сайт, формує каталог продукції, опрацьовує замовлення, оновлює дані про товари, взаємодіє з клієнтами завдяки чату-підтримки. Покупець може реєструватися, переглядати каталог, додавати товари у кошик, оформляти та оплачувати замовлення, а також відстежувати їхній статус. Адміністратор відповідає за технічне функціонування системи, управління користувачами, контроль безпеки та оновлення баз даних.

Практична реалізація системи буде у вигляді вебзастосунку на JavaScript із використанням React і Node.js. Отже, автоматизація процесів електронної комерції на основі сучасних IT-рішень є важливим напрямом цифрової трансформації бізнесу. Розроблена система забезпечує підвищення ефективності роботи підприємства, зменшення витрат і підвищення якості обслуговування клієнтів.

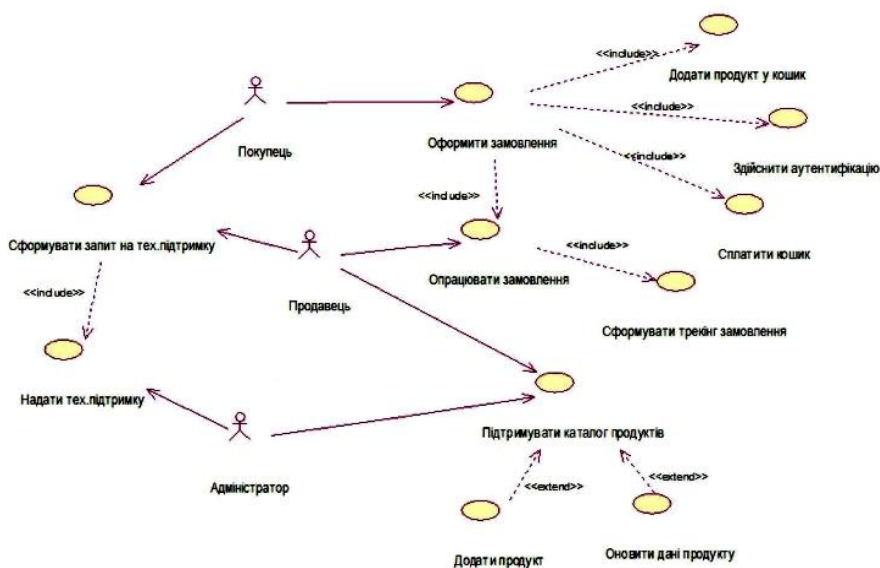


Рис.1. Діаграма варіантів використання

1. Електронна комерція // Wikipedia : вебсайт. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Електронна_комерція
2. E-commerce: що треба знати і які зараз тренди? // Online novaposhta education : вебсайт. URL: <https://online.novaposhta.education/blog/e-commerce-shho-treba-znati-i-yaki-zaraz-trendi> (дата звернення 16.10.2025)

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА РЕЄСТРАТУРИ КЛІНІКИ ОРТОДОНТА

Сучасна медична практика неможлива без впровадження інформаційних технологій, які оптимізують роботу персоналу та підвищують рівень сервісу [1]. Особливої уваги потребують приватні ортодонтичні клініки, які зазвичай мають велику кількість індивідуальних прийомів, повторних консультацій, лабораторних записів і взаємодій із пацієнтами. Традиційна паперова форма ведення обліку є неефективною, тому актуальною є розробка інформаційної системи реєстратури, яка автоматизує процеси запису, обліку, планування та зберігання медичної інформації.

Метою роботи є створення інформаційної системи реєстратури клініки ортодонта, яка має на меті забезпечення:

- зручного електронного запису пацієнтів на прийом;
- ведення електронних карток пацієнтів;
- обліку послуг, наданих лікарями-ортодонтами;
- автоматичного формування звітів та статистики;
- сповіщення пацієнтів про прийом за допомогою електронної пошти або SMS.

Для досягнення поставленої мети необхідно було проаналізувати бізнес-процеси роботи клініки ортодонта, визначити функціональні та нефункціональні вимоги до системи, спроектувати структуру бази даних, розробити інтерфейс користувача для адміністратора, лікаря та пацієнта, а також дослідити працездатність системи у тестовому середовищі.

Для моделювання процесів використано діаграми UML (Use Case, Activity, Class). Архітектура системи побудована за тривірневим принципом:

- рівень представлення (інтерфейс користувача на базі веб-технологій HTML, CSS, JavaScript, React та TypeScript);
- рівень бізнес-логіки (серверна частина на Node.js);
- рівень даних (реляційна база даних PostgreSQL).

Взаємодія між рівнями здійснюється через REST API. Забезпечено можливість багатокористувацького доступу із різними ролями: адміністратор, лікар, реєстратор, пацієнт. Для захисту інформації застосовано аутентифікацію за допомогою JWT-токенів і шифрування персональних даних [2]. Система забезпечує резервне копіювання даних та відповідає вимогам законодавства щодо захисту персональних даних пацієнтів.

Основні функції системи полягають у реєстрації пацієнтів, що передбачає введення особистих даних, контактів та історії лікування; плануванні прийомів шляхом створення графіків роботи лікарів і запису пацієнтів із перевіркою вільних слотів; обліку медичних послуг, включно з реєстрацією процедур, матеріалів та оплат; формуванні звітності – щоденних, місячних і річних звітів про діяльність клініки; забезпеченні комунікації через автоматичне надсилання нагадувань пацієнтам і ведення коротких заміток лікарем; а також в аналітиці, що охоплює аналіз кількості відвідувань, популярності послуг і навантаження персоналу.

Інформаційна система реєстратури клініки ортодонта є ефективним інструментом для оптимізації управлінських і медичних процесів. Її впровадження сприяє цифровій трансформації медичного закладу, підвищенню якості обслуговування пацієнтів та поліпшенню внутрішньої комунікації персоналу.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на інтеграцію системи з електронними медичними картками, сервісами державних eHealth-платформ та модулем аналітики для прогнозування пацієнтопотoku.

Розроблена система дає змогу зменшити час реєстрації пацієнтів на 40–60%, знизити кількість помилок, пов'язаних із людським фактором, забезпечити централізоване зберігання медичних даних та покращити контроль за наданням послуг і фінансовим обліком. Тестування показало, що навіть у разі одночасної роботи кількох користувачів система зберігає стабільність і високу швидкість оброблення запитів.

1. Корчинський І., Фірман Н. Цифрова медицина: особливості та проблеми становлення в Україні. Причорноморський науково-дослідний інститут економіки та інновацій, Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка ; [гол. ред. О. Ю. Кудріна, редкол.: В. В. Божкова, В. І. Бориш, Н. М. Вдовенко та ін.]. – 2022. – № 1 (01). – С. 100–105. – DOI: <https://doi.org/10.32782/dees.1-16>
2. Вознюк О.О. Система захисту персональних даних при обробці Big Data : кваліфікаційна робота бакалавра : 125 Кібербезпека / О.О. Вознюк ; Хмельниц. нац. ун-т. – Хмельницький, 2025. – 81 с. <https://elar.khmnmu.edu.ua/handle/123456789/18713>

А. Лядик

Науковий керівник – к.т.н., доцент Т.М. Басюк

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ПЕРЕКЛАДУ ТЕХНІЧНИХ ТЕКСТІВ

З розвитком технологій штучного інтелекту та машинного навчання спостерігається суттєве зростання ефективності та якості систем автоматизованого перекладу. Сучасні підходи до перекладу текстів, що базуються на нейронних мережах, дозволяють досягати високого рівня точності навіть при обробці складних граматичних структур. Проте, попри значний прогрес, існують певні труднощі при перекладі технічних текстів, які містять велику кількість спеціалізованих термінів, скорочень, формулювань та контекстних залежностей.

Технічні тексти характеризуються високим рівнем формалізованості, чіткістю викладу та використанням галузевої термінології, тому звичайні системи автоматичного перекладу (такі як Google Translate чи DeepL) часто не забезпечують необхідної точності. Такі системи орієнтовані переважно на загальномовні корпуси даних і не враховують семантичні зв'язки між технічними термінами, що призводить до зміщення змісту та помилкових перекладів. У професійній практиці це може викликати серйозні проблеми – від неправильного тлумачення технічних інструкцій до порушення вимог безпеки. У зв'язку з цим актуальність дослідження полягає у розробці системи автоматизованого перекладу, орієнтованої саме на технічні тексти, з урахуванням галузевої специфіки, термінологічної точності та можливості розширення словникової бази користувачем.

Перспективи розвитку подібних систем полягають у вдосконаленні алгоритмів нейронного перекладу, впровадженні методів контекстного семантичного аналізу, інтеграції з експертними системами галузевих знань, а також у розробці адаптивних моделей перекладу, що самонавчаються під конкретну предметну область.

Новизна даної роботи полягає у створенні концепції системи автоматизованого перекладу технічних текстів, що поєднує алгоритми машинного навчання з гнучкими механізмами налаштування термінологічних баз і стилістичних параметрів перекладу. Запропонована модель дозволяє підвищити точність перекладу спеціалізованих термінів, зменшити кількість помилок, пов'язаних із багатозначністю технічної лексики, а також оптимізувати процес редагування результатів перекладу.

Для забезпечення ефективної роботи системи доцільно розробити архітектурну модель, яка включає модулі попередньої обробки тексту, контекстного аналізу, перекладу та постредагування. Важливою складовою є модуль спеціалізованих словників, що може динамічно

оновлюватися відповідно до галузевих потреб користувачів. Такий підхід сприятиме зменшенню часу на обробку перекладу, підвищенню рівня узгодженості термінів та забезпеченню стабільної якості результатів.

Для більш наочного представлення структури системи у роботі наведено діаграму варіантів використання (рис. 1).

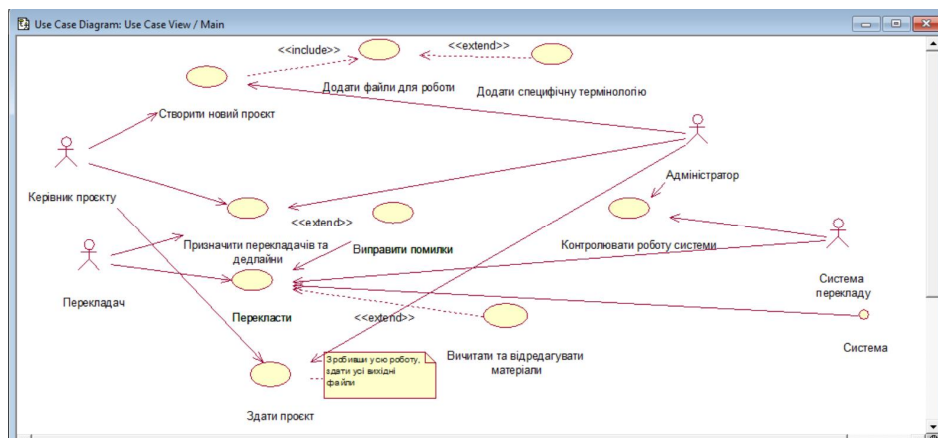


Рис.1. Діаграма варіантів використання

Як бачимо з діаграми, перекладач взаємодіє з керівником проєкту, отримуючи завдання та матеріали для перекладу, а також має можливість виправляти помилки. Керівник проєкту призначає перекладачів, встановлює дедлайни й додає необхідні файли та термінологію. Адміністратор контролює роботу системи, забезпечуючи її стабільне функціонування

1. Рубльова В.С. “Напівавтоматична інтерактивна система перекладу технічних текстів на англійську мову”, наукова стаття, 10 с.
2. Бородкіна І. “Машинний переклад як складова підготовки майбутніх документознавців” – 2018. 77 с.
3. MemoQ Platform. URL: <https://www.memoq.com/>
4. Литвин В.В. Проектування інформаційних систем /Н. Б. Шаховська, В. В. Литвин – Львів: “Магнолія-2006”. – 380 с.

Р. Притула

Науковий керівник - к.т.н., доцент В.А. Андруник

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ВІРТУАЛЬНОЇ СТРІТ-АРТ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ПОДОЛАННЯ СТРЕСУ ТА ПТСР

Вступ. Зростаюча кількість психологічних травм, спричинених війною, зокрема стресу та посттравматичного стресового розладу (ПТСР), вимагає розробки нових, доступних та ефективних методів психологічної реабілітації. Традиційна арт терапія рекомендується психологами для подолання станів стресу, а також для осіб (дітей) з особливими потребами [1]. Окрім малюнкової терапії, з використанням полотна, паперу та фарб, в роботі пропонується техніка стріт-арту, яка мала б демонструвати значний потенціал для вираження емоцій та подолання стресових станів. Однак традиційний стріт-арт (як і малюнкова терапія) часто обмежена локацією та доступністю, надмірною сенсорною чутливістю осіб з особливими потребами. Використання технологій віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR) може значно розширити можливості арт терапії, забезпечуючи безпечне та контрольоване середовище для творчого самовираження [2].

Постановка задачі, формулювання мети. Метою роботи є розробка інформаційної системи, що інтегрує елементи стріт-арту у віртуальне середовище для надання терапевтичної допомоги особам, що страждають від стресу та ПТСР. Система повинна забезпечити інструментарій для створення віртуальних графіті та малюнків на змодельованих міських об'єктах, механізми відстеження психоемоційного стану користувача під час сесії, а також можливість аналізу терапевтичного процесу психологом (арт терапевтом).

Опис архітектури системи. Система має трирівневу архітектуру: клієнтський рівень, серверний рівень та рівень бази даних. Клієнтський рівень реалізовано як кросплатформний VR/AR-додаток (наприклад, на Unity) для мобільних пристроїв та VR-шоломів. Він відповідає за візуалізацію віртуального простору, взаємодію користувача з елементами стріт-арту (пензлі, фарби, ефекти) та збір біометричних даних (через зовнішні сенсори, якщо підтримується). Серверний рівень (наприклад, на Node.js або Python) забезпечує опрацювання даних, механізми автентифікації, персоналізацію терапевтичних сесій та аналітичні алгоритми. Рівень бази даних зберігає профілі користувачів, історію сесій, створені арт-об'єкти та метрики психоемоційного стану.

Практична цінність роботи полягає у створенні інформаційної системи, яка забезпечить взаємодію усіх учасників процесу проведення віртуального стріт-арт мистецтва для подолання стресових станів та постравматичних стресових розладів.

Результатом розробки є завершений програмний застосунок, що використовує технологію віртуальної реальності. Створено інструменти для реалізації основних технік стріт-арту (розпилення фарби, трафарети) у VR-середовищі. Проведено пілотне тестування системи, яке підтвердило її ергономічність та потенціал для зниження рівня тривожності. На рисунку 1 зображено фрагмент вуличного VR-рисунка.



Рис. 1. Фрагмент віртуального стріт-арту

Висновок. Розроблено інформаційну систему віртуальної стріт-арт терапії, що пропонує інноваційний підхід до психологічної реабілітації. Інтеграція VR-технологій з арт-терапією створює доступний, безпечний та персоналізований інструмент для подолання стресу та симптомів ПТСР. Подальші дослідження будуть спрямовані на клінічну валідацію терапевтичної ефективності системи.

1. *Virtual Reality in Art Therapy for Children with Autism.* V Andrunyk, N Kalka, T Shestakevych. MoMLeT+ DS, 514-52
2. *A. P. Fechan, A. A. Chekalov, O. V. Khvostik. Virtual Reality in Art Therapy: A Review of Modern Tools and Methods. Journal of Cyberpsychology and Behaviour, 2023, pp. 45-56.*

ПРОЕКТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З КУПІВЛІ ТА ПРОДАЖУ ОБ'ЄКТІВ У РІЕЛТЕРСЬКОМУ БІЗНЕСІ

Ринок нерухомості в умовах сьогодення характеризується високим рівнем конкуренції, динамічністю змін цін і великою кількістю інформації, яку потрібно обробляти для прийняття ефективних управлінських рішень. Традиційні методи роботи ріелтерських компаній, засновані на ручній обробці даних, уже не забезпечують достатньої швидкості й точності.

У зв'язку з цим актуальною є розробка інформаційної системи, що автоматизує процеси аналізу, прийняття рішень та управління угодами купівлі-продажу об'єктів нерухомості.

Метою дослідження є розроблення проекту інформаційної системи, що забезпечує автоматизацію процесів прийняття управлінських рішень у сфері купівлі та продажу об'єктів нерухомості, підвищуючи ефективність діяльності ріелтерських компаній за рахунок використання аналітичних і прогнозних методів обробки даних.

Об'єктом дослідження є процеси інформаційної підтримки управлінських рішень у діяльності підприємств ріелтерського бізнесу.

Предметом дослідження є методи, моделі та засоби автоматизації аналітичних процесів, пов'язаних із купівлею, продажем та оцінюванням об'єктів нерухомості, а також інформаційні технології, що забезпечують підтримку прийняття рішень у цій сфері.

Наукова новизна роботи полягає у:

1. **Розробленні концептуальної моделі інформаційної системи**, яка інтегрує аналітичні інструменти оцінювання та прогнозування ринкової вартості нерухомості.
2. **Запропонуванні підходу до прийняття рішень**, заснованого на використанні методів машинного навчання та статистичного аналізу для формування рекомендацій ріелтерам і клієнтам.
3. **Формуванні архітектурної структури системи**, що дозволяє адаптивно обробляти інформацію з різних джерел та забезпечує масштабованість у реальних умовах ринку.

Реалізація результатів дослідження передбачає:

- створення **прототипу** веб-орієнтованої інформаційної системи на базі технологій Python (Django або Flask) для бекенду та React / Vue.js для фронтенду;
- використання **реляційної бази даних (PostgreSQL)** для зберігання інформації про об'єкти, клієнтів, угоди та ринкові показники;
- застосування **аналітичного модуля**, побудованого на методах лінійної регресії, кластерного аналізу та прогнозування на основі історичних даних;

Практична цінність отриманих результатів полягає у можливості:

- **оптимізувати роботу ріелтерських компаній**, зменшивши час обробки заявок та аналітики;
- **підвищити точність прогнозування вартості об'єктів**, що сприяє ефективнішому прийняттю управлінських рішень;
- **створити єдиний інформаційний простір** для роботи з клієнтами, об'єктами та ринковими показниками.

1. Клименко І. В., Мельник О. П. Інформаційні системи та технології в економіці : навч. посіб. – Київ : КНЕУ, 2021. – 384 с.
2. Ткаченко М. О. Розроблення та впровадження інформаційних систем підтримки прийняття рішень у сфері послуг. – Харків : ХНУРЕ, 2020. – 276 с.
3. Мартинюк С. В., Гнатюк В. О. Інформаційні технології в управлінні нерухомістю : монографія. – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2019. – 248 с.

СИСТЕМА РОЗУМНИЙ ХОЛОДИЛЬНИК З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій і штучного інтелекту (ШІ) активно впливають на побут людини, зокрема на автоматизацію процесів у «розумних» домівках. Одним із перспективних напрямів є створення систем, що поєднують сенсорні технології, машинне навчання та інтернет речей (IoT), забезпечуючи комфорт, енергоефективність і безпеку користувачів. Система «Розумний холодильник» є прикладом інтеграції штучного інтелекту у повсякденне життя. Вона дозволяє не лише зберігати продукти, а й автоматично контролювати їхній стан, прогнозувати терміни придатності, формувати списки покупок і навіть пропонувати рецепти страв на основі наявних інгредієнтів. Актуальність роботи полягає у підвищенні ефективності використання продуктів харчування, зниженні рівня харчових відходів і створенні зручної екосистеми побутового управління, що відповідає сучасним концепціям «розумного дому» (Smart Home).

Актуальність дослідження зумовлена глобальною проблемою нераціонального споживання харчових ресурсів. За даними Продовольчої та сільськогосподарської організації ООН (FAO), у світі щороку втрачається або викидається значна частина виробленої їжі – приблизно 13 % продуктів не доходять до споживача на етапах постачання, а ще 17–19 % стають відходами вже на рівні роздрібної торгівлі, закладів громадського харчування та домогосподарств [1]. У середньому кожна людина викидає близько 74 кг харчових продуктів на рік, що спричиняє не лише економічні, а й екологічні наслідки – утворення парникових газів і перевитрату природних ресурсів [2]. Застосування інтелектуальних технологій у побуті, зокрема в рамках системи «розумний холодильник», може істотно зменшити ці втрати, сприяючи підвищенню продовольчої безпеки, екологічній стабільності та раціональному використанню продуктів харчування.

Основна ідея полягає у створенні веб-мобільного застосунку, який дозволяє користувачу самостійно вести облік продуктів у холодильнику без використання додаткових пристроїв. Продукти можна додавати вручну, за допомогою голосового введення або сканування чек камерою смартфона. Система зберігає дані про кількість якщо буде переданий то і терміни придатності, надсилає сповіщення про продукти, що закінчуються, формує списки покупок і рекомендації щодо страв. Алгоритми штучного інтелекту аналізують звички користувача та оптимізують планування покупок. Система розробляється на основі сучасного веб-стеку: **React.js, Node.js, тощо.**

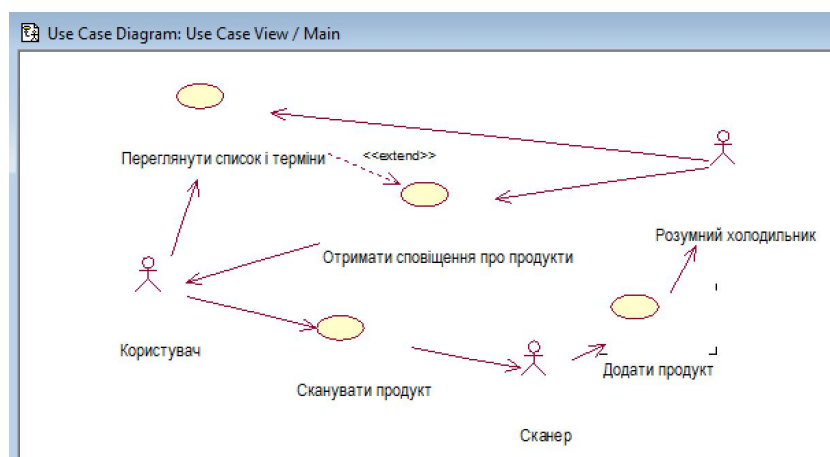


Рис. 1. Діаграма варіантів використання

На рисунку 1 зображено взаємодію користувача із системою «Розумний холодильник», що включає додавання та сканування продуктів, перегляд списку і термінів, а також отримання сповіщень про наявність і стан продуктів.

Запропонована система вирішує проблему нераціонального зберігання та контролю продуктів шляхом створення інтелектуального веб-застосунку, який автоматично відстежує запаси, терміни придатності й формує персональні рекомендації щодо покупок та раціону користувача.

1. *Tackling food loss and waste: A triple win opportunity.* FAO : веб-сайт. URL: <https://www.fao.org/newsroom/detail/FAO-UNEP-agriculture-environment-food-loss-waste-day-2022/en> (дата звернення 16.10.2025)
2. *Reducing food waste is easy.* FAO : веб-сайт. URL: https://www.fao.org/family-farming/detail/en/c/1648381/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення 16.10.2025)

А. Роскладка

Науковий керівник – д.т.н., професор В. В. Литвин

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ ВСТУПНОЇ КАМПАНІЇ ЗВО НА ОСНОВІ VISUAL MINING

У дослідженні розв'язується проблема оперативного моніторингу заяв і зарахувань за інститутами, освітніми програмами, формами навчання та регіонами. Підхід поєднує UML-моделювання предметної області та Visual Mining у Power BI і Tableau.

Мета – підвищити якість управлінських рішень у вступній кампанії через інтерактивну візуальну аналітику.

Об'єкт – вступна кампанія до закладу вищої освіти як інформаційно-організаційний процес.

Предмет – моделювання та візуалізація даних вступу (ETL, схема даних, KPI, дашборди).

Джерелами даних виступає ЄДЕБО та внутрішні бази даних Національного університету «Львівська політехніка». Процес ETL включає нормалізацію довідників, контроль якості та регулярне оновлення. Складові моделі: факт – «Заяви», виміри – «Абітурієнт», «Освітня програма», «Інститут», «Час», «Фінансування». Візуалізації: KPI-картки, гістограми балів, рейтинги освітніх програм, карти регіонів, drill-through і крос-фільтрація.

Діаграма (рис. 1) відображає структуру сутностей, пов'язаних зі вступом. Вона ілюструє об'єкти, їх атрибути та зв'язки між ними [1].

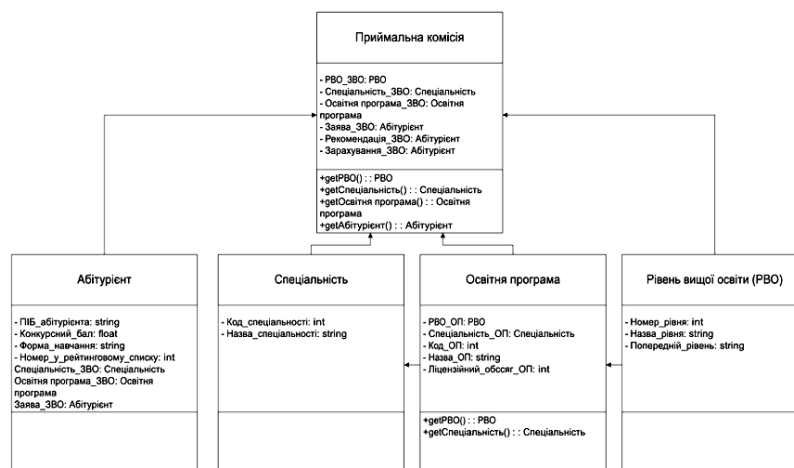


Рис. 1. Class-діаграма «Сутності та зв'язки даних вступної кампанії».

Наукова новизна результатів досліджень:

- інтеграція UML-моделі з BI-схемою для прозорої логіки даних і динамічної системи KPI, яка може бути багатократно використана з різними цільовими значеннями;
- уніфікована багатовимірна модель набору з чіткими вимірами та мірами для оперативної аналітики;
- вбудовані what-if та сегментні фільтри для виявлення «вузьких місць» і сценарного аналізу вступної кампанії.

Практична цінність отриманих результатів:

- система інтерактивних дашбордів «Кількість заяв», «Середній конкурсний бал», «Частка бюджету/контракту», «Динаміка подання заяв» тощо;
- верифікація розрахунків і сценарії користувачів (керівництво університету, приймальна комісія, аналітичні відділи);
- оперативне виявлення дисбалансів за освітніми програмами і регіонами та підтримка коригування обсягів і маркетингової політики;
- масштабування результатів (додавання нових вимірів і порівняння кількох циклів набору).

Таким чином, запропонована система поєднує UML і Visual Mining, забезпечуючи швидкий, прозорий та масштабований аналіз вступної кампанії для прийняття обґрунтованих рішень у реальному часі.

Перспективами подальших досліджень є інтеграція повноцінних прогнозів (time-series, бустинги), проведення причинно-наслідкового аналізу вступних кампаній, додавання багаторічних рядів, застосування статистичної моделі ARIMA, адитивної моделі Prophet, методів та алгоритмів Machine Learning на кшталт XGBoost і прескриптивних рекомендацій.

1. *UML Diagrams (2024). A Simple Guide for Beginners: A basic guide to systems analysis and design. Marco Aurelio Martins Consiglio Regis [Kindle edition], 73.*
2. *Microsoft Power BI (2023). Tips for designing a great Power BI dashboard. Retrieved from <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/service-dashboards-design-tips>*

В. Сахненко

Науковий керівник – к.т.н., доцент, доцент Лозинська О.В.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ ПЛАГІАТУ У ТЕКСТОВИХ ДОКУМЕНТАХ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ МАШИННОГО ТА ГЛИБИННОГО НАВЧАННЯ

У наш час проблема академічної доброчесності набуває особливої актуальності, зокрема у сфері освіти та науки. Зростання обсягів цифрового контенту й відкритий доступ до електронних ресурсів сприяють поширенню знань, але створюють умови для плагіату у наукових і навчальних роботах. Завдяки сучасним технологіям копіювати або змінювати тексти стає простіше, що ускладнює перевірку їхньої оригінальності. Тому виникає потреба у створенні систем автоматизованого виявлення плагіату, здатних розпізнавати не лише прямі збіги, а й перефразовані чи перекладені тексти.

У цій роботі запропоновано підхід до створення **інформаційної системи**, що поєднує методи **машинного та глибинного навчання** для аналізу текстів. Основна мета системи полягає у підвищенні точності визначення рівня схожості між документами за допомогою статистичних і семантичних характеристик. Архітектура системи складається з взаємопов'язаних модулів: **попередню обробку тексту, векторизацію, семантичне порівняння та класифікацію рівня схожості**. Кожен із цих модулів виконує важливу роль у забезпеченні високої

якості аналізу. На етапі попередньої обробки проводиться очищення тексту від шумових елементів - видаляються стоп-слова, пунктуаційні знаки, непотрібні символи, а всі слова зводяться до початкової форми. Також здійснюється **токенізація** - поділ тексту на окремі лексичні одиниці, що дозволяє системі працювати з текстом у структурованому вигляді.

Після цього здійснюється **векторизація** – перетворення тексту у числове представлення. Для цього використовуються підходи **TF-IDF** та **Word2Vec**, які дозволяють врахувати як статистичну значущість термінів у документі, так і контекстні зв'язки між словами. Зокрема, TF-IDF визначає важливість слова в межах документа порівняно з усім блоками, тоді як Word2Vec формує семантичне представлення, у якому схожі слова мають близькі вектори [1]. Для більш глибокого семантичного аналізу пропонується використання моделі **BERT** (Bidirectional Encoder Representations from Transformers), яка вміє розуміти контекст у двох напрямках - зліва направо і справа наліво [2]. Завдяки цьому система здатна розпізнавати не лише точні збіги, а й **приховану подібність** між реченнями, що мають різну структуру, але подібний зміст, і також дає змогу визначати рівень схожості навіть у складних випадках, коли тексти є перефразованими.

Важливою перевагою розробленої системи є її **масштабованість** і **гнучкість**. Вона може бути інтегрована в різні освітні та наукові платформи. Така інтеграція дозволяє автоматизувати процес перевірки робіт студентів і науковців, зменшити час рецензування, підвищити **об'єктивність оцінювання** та знизити ризик публікації неоригінальних матеріалів. Крім того, планується вдосконалити семантичний аналіз за допомогою моделі **Sentence-BERT**, яка дозволяє ефективніше порівнювати великі текстові корпуси, враховуючи значення не лише окремих слів, а й цілих речень або абзаців [3]. Отже, розроблена **інформаційна система для виявлення плагіату** є ефективним інструментом у забезпеченні академічної доброчесності, підвищенні якості наукових робіт і запобіганні недоброчесним практикам. Використання сучасних методів машинного та глибинного навчання відкриває нові можливості для глибокого аналізу текстової інформації, сприяє розвитку наукової культури, підвищенню рівня довіри до освітнього процесу та формуванню чесного академічного середовища.

1. *Word Embedding Techniques: Word2Vec and TF-IDF Explained* <https://medium.com/data-science/word-embedding-techniques-word2vec-and-tf-idf-explained-c5d02e34d08>
2. *BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding* – Devlin J., Chang M.-W., Lee K., Toutanova K. <https://arxiv.org/pdf/1810.04805v2>
3. *Sentence-BERT: Sentence Embeddings using Siamese BERT Networks* – Reimers N., Gurevych I. <https://arxiv.org/pdf/1908.10084>

В.П. Сиройд

Науковий керівник – д.т.н., професор кафедри ІСМ Л.І. Демків

ІНТЕГРАЦІЯ ПЕРЕВІРОК БЕЗПЕКИ У CI/CD-КОНВЕЄР НА БАЗІ GITHUB ACTIONS, DOCKER ТА TRIVY

Стрімкий темп змін у репозиторіях підвищує ймовірність проникнення вразливостей у наступні середовища. Ручні перевірки не встигають за ритмом інтеграції, тому контроль безпеки доцільно вбудовувати безпосередньо у конвеєр. Мета полягає в тому, щоб виконувати аналіз під час кожного оновлення коду і завершувати прохід однозначним висновком щодо стану артефактів.

Запропоновано рішення на базі GitHub Actions із використанням Docker і Trivy. Подія push або відкриття pull request запускає workflow. Ранер виконує checkout, готує робочу копію, збирає

контейнерний образ за Dockerfile та залежностями з requirements.txt і послідовно виконує два сканування Trivy. Перше перевіряє файлову систему робочої копії репозиторію та виявляє проблемні залежності і типові помилки у вихідних файлах і конфігураціях. Друге аналізує зібраний образ і фіксує вразливості у базовому шарі та встановлених у контейнері пакетах. Звіти і журнали зберігаються як артефакти виконання, підсумковий статус відображається у pull request. Образ не публікується у зовнішній реєстр, усі дії виконуються в межах одного ранера.

Отримані результати підтвердили коректне виявлення вразливостей на рівні залежностей і контейнерного шару та прийнятний вплив на час збірки у навчальному стенді. Збереження артефактів забезпечує прозорість проходів і дає змогу переходити від узагальненого звіту до конкретного файлу чи пакета, який потребує уваги.

Прикладна новизна полягає у компактному відтворюваному шаблоні GitHub Actions, що в одному проході виконує два послідовні сканування Trivy, працює в межах одного ранера без винесення проміжних артефактів і без публікації образів у реєстр, а також зберігає повний набір звітів і журналів як артефакти. Така дисципліна зберігання формує повний слід виконання і спрощує аудит. Діаграма діяльності формалізує сценарій одного проходу і узгоджує архітектуру з поведінкою конвеєра, відображаючи основний потік та єдину гілку невдалого завершення у разі помилки або критичної знахідки (рис. 1).

Перспективи розвитку стосуються компонентів, свідомо залишених поза поточною реалізацією. За потреби конвеєр можна доповнити статичним і динамічним аналізом прикладного коду, перевіркою інфраструктури як коду, створенням відомості складу програмного забезпечення та підписом артефактів із перевіркою походження під час випуску. Запропонований підхід можна переносити на інші платформи CI/CD зі збереженням логіки роботи.

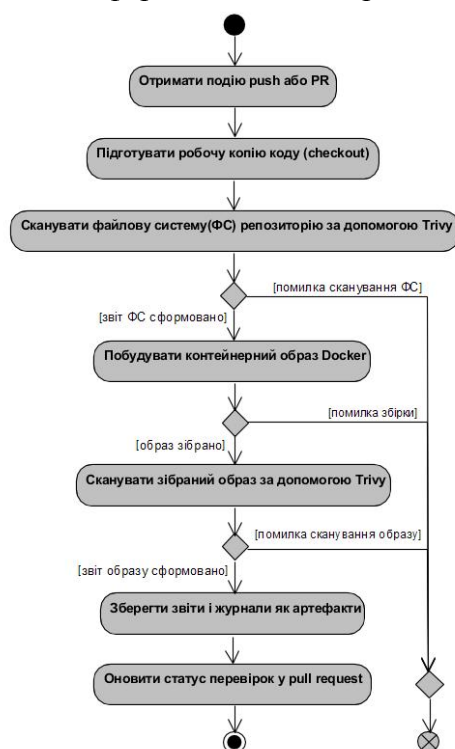


Рис. 1. Діаграма діяльності.

1. *GitHub Actions Documentation. GitHub Docs: офіц. сайт.* – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://docs.github.com/actions> (дата звернення: 16.10.2025).
2. *Trivy User Guide. Aqua Security: офіц. сайт.* – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://aquasecurity.github.io/trivy/> (дата звернення: 16.10.2025).
3. *OWASP Top Ten. OWASP Foundation: офіц. сайт.* – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://owasp.org/www-project-top-ten/> (дата звернення: 16.10.2025).

СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ СТУПЕНЯ ПОШКОДЖЕННЯ КОНСТРУКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ

У сучасних умовах технічного прогресу забезпечення надійності обладнання та матеріалів залишається одним із ключових завдань промисловості. Під час експлуатації, під впливом навантажень і температурних перепадів у матеріалі можуть виникати мікрodefекти, які з часом спричиняють погіршення його стану та навіть аварійні ситуації.

Для своєчасного виявлення пошкоджень застосовують методи неруйнівного контролю, що дозволяють оцінювати стан матеріалів без втручання у їх структуру. Серед них особливе місце посідає метод акустичної емісії (АЕ), який реєструє сигнали, що виникають під час розвитку пошкоджень. Проте аналіз таких даних є складним через їх великий обсяг і складну структуру. Тому актуальним напрямом є використання методів машинного навчання, зокрема нейронних мереж, здатних ефективно опрацьовувати дані, виявляти приховані залежності та автоматично визначати ступінь пошкодження. Це забезпечує автоматизацію аналізу, скорочення часу обробки й підвищення точності оцінювання, що зумовлює потребу у створенні інформаційних систем для опрацювання результатів неруйнівного контролю.

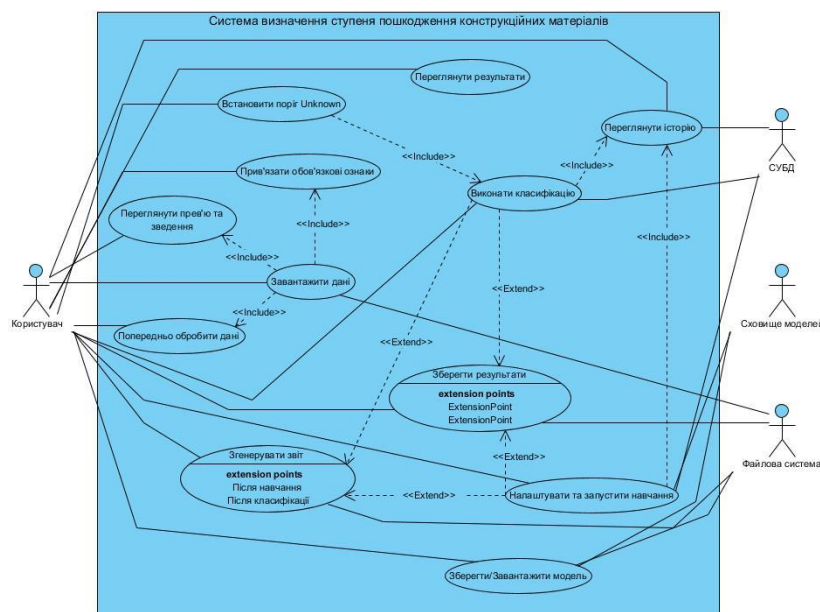


Рис. 1. Діаграма варіантів використання

Існуючі рішення для АЕ, зокрема Noesis та VisualAE, забезпечують візуалізацію, фільтрацію та базові засоби розпізнавання образів із використанням машинного навчання та нейронних мереж. Проте їх функціонал обмежений. Користувач має доступ лише до базових параметрів і не може повністю адаптувати алгоритми під власні дані чи умови експерименту. Це знижує гнучкість аналізу та ускладнює отримання оптимальних результатів. Запропонована система має модульну структуру й гнучкі можливості налаштування: користувач може обирати ознаки, навчати власні моделі та формувати звіти для визначення ступеня пошкодження, що підкреслює її практичну новизну. Розроблена система реалізує повний цикл аналізу даних, від завантаження до отримання результатів класифікації. Її структура поділяється на кілька основних модулів: завантаження даних, попередня обробка та вибір ознак, навчання або завантаження моделі, визначення ступеня пошкодження та формування звіту. Система дозволяє

швидко підготувати дані, навчити або використати наявну модель, отримати результати класифікації та сформулювати підсумковий звіт. Такий підхід забезпечує зручність роботи, скорочує час аналізу й підвищує точність оцінювання ступеня пошкодження матеріалів.

Для кращого розуміння логіки роботи системи та взаємодії користувача з її основними модулями розроблено діаграму варіантів використання, яку подано на рисунку 1.

Дана діаграма відображає основні дії користувача та взаємодію із зовнішніми компонентами – файловою системою, сховищем моделей і базою даних. Користувач може завантажувати й обробляти дані, навчати або завантажувати модель, виконувати класифікацію та формувати звіти, що забезпечує повний цикл аналізу від підготовки даних до отримання результатів.

1. Eremenko V. S., Pereidenko A. V., Suslov E. F. *Neural network based system for nondestructive testing of composite materials using low-frequency acoustic methods. Universal journal of engineering science. 2013. Vol. 1, no. 3. P. 95–109.*
2. *What are intelligent systems | wind river. Wind River. URL: <https://www.windriver.com/solutions/learning/intelligent-systems>*

В. Сич

Науковий керівник - к.т.н., доцент, Т. М. Басюк

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПОШУКУ СПІВМЕШКАНЦЯ

Зараз в Україні триває війна, яка несе за собою виклики та проблеми - високий рівень інфляції, зруйновані міста та села, зростання цін на житло. Багато людей втратили майно та змушені переїхати, молодь шукає навчальні заклади на більш безпечних територіях. Усіх їх об'єднує спільна потреба – знайти бюджетне місце для проживання. І саме найм житла разом з іншими людьми дає можливість зекономити.

Тому особливої актуальності набуває створення ІТ-продукту, що пропонуватиме сервіс для пошуку співмешканця та допомагатиме людям знайти сусіда для спільного проживання. Цей сервіс буде корисним не тільки внутрішньо переміщеним людям, а й звичайним студентам, які обрали ЗВО далеко від своєї домівки.

У секторі управління житлом в Україні створено різні портали, щоб полегшити агентствам нерухомості управління активами, а клієнтам знайти відповідне житло. Типовими прикладами є OLX[1], DIM.RIA[2], ЛУН[3], тощо, існує багато невеликих агентств з управління нерухомістю. У той час як такі платформи задовольняють потреби агентств нерухомості та зосереджуються на інформації про властивості житла, клієнтський досвід в основному ігнорується.

Сервіс для пошуку співмешканця буде додатком, де користувачі зможуть виставляти оголошення про пошук співмешканця чи відкликатися на них, вести переписки з потенційними кандидатами та обирати найкращий для них варіант.

А саме розробка інформаційної системи вибору співмешканця для спільної оренди житла передбачає інтеграцію різних технологічних та соціальних елементів для покращення користувацького досвіду та сумісності. Система повинна сприяти ефективному узгодженню на основі уподобань користувачів та показників сумісності, забезпечуючи гармонійне проживання.

Процес проектування інформаційної системи пошуку співмешканця передбачає створення UML діаграми з метою деталізувати варіанти використання системи [4, 5]. Визначено надклас акторів – «Користувач» (людина, яка користується даною системою) та його підкласи – «Користувач зареєстрований» (з підкласами Користувач з оголошенням, Користувач без

оголошення), «Користувач незареєстрований» (рис.1). Між акторами встановлене відношення узагальнення, для відображення ієрархії. Актор «Користувач» має такі основні варіанти використання: «Зайти в додаток», «Ввести пошуковий запит», «Відкрити оголошення», «Домовитися про співмешкання». Між актором та варіантами використання встановлено відношення асоціації. Варіанти використання «Зайти в додаток» та «Зареєструватися» мають відношення розширення, оскільки нові користувачі виконують реєстрацію, а зареєстрованим користувачам цього робити не потрібно.

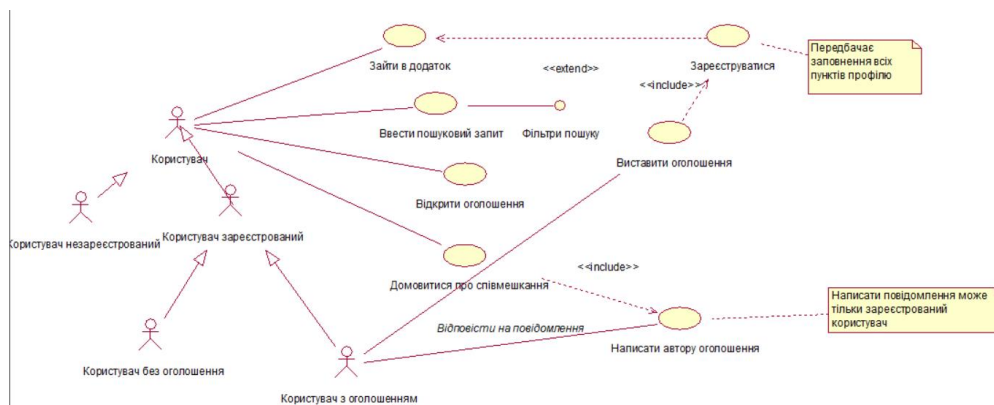


Рис. 1. Діаграма варіантів використання

Між варіантами використання «Домовитися про співмешкання» та «Написати автору» оголошення встановлено відношення включення, оскільки варіант використання «Домовитися про співмешкання» вимагає «Написати автору оголошення» та не може бути виконаний без нього. Автор «Користувач з оголошенням» з'єднаний з варіантом використання «Написати автору оголошення» відношенням асоціації «Відповісти на повідомлення». Ще одним варіантом використання є «Виставити оголошення».

Використання діаграми варіантів дозволяє створити візуальне представлення структури системи та чітко визначити взаємодію між її компонентами, що сприятиме її подальшій реалізації.

1. Платформа онлайн оголошень OLX. URL: <https://www.olx.ua/uk/>
2. Сайт оголошень ДІМ РІА URL: <https://dom.ria.com/uk/>
3. Каталог житлових комплексів ЛУН URL: <https://lun.ua/>
4. Литвин В.В. Проектування інформаційних систем /Н. Б. Шаховська, В. В. Литвин –Львів: “Магнолія-2006”. – 380 с.
5. Bernhard Rumpe. Modeling with UML: Language, Concepts, Methods. – Springer International Publishing, 2016. – 288 p. ISBN-13: 978-3-319-33933-7.

О. Титиш

Науковий керівник – д.т.н., професор Л.І Демків

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА БУККРОСИНГУ

У сучасному світі, коли більшість процесів переходять у цифровий простір, навіть така проста річ, як обмін книгами, може отримати нове життя завдяки інформаційним технологіям. Буккросинг - це рух, у якому люди діляться прочитаними книгами, залишаючи їх у публічних місцях, щоб інші могли знайти та прочитати. Проте на практиці відстежити такі книги, знайти справді цікавих авторів або дізнатися, куди потрапила твоя книга, не завжди просто. Саме тому виникла ідея створення інформаційної системи буккросингу - зручного вебсервісу, який поєднає технології та любов до читання.

Мета моєї розробки - створити систему, яка дозволяє користувачам реєструвати книги, знаходити їх за назвою, автором чи місцем, а також обмінюватися між собою. Окрім цього, система має мотивувати користувачів брати участь у спільноті через рейтинги, відгуки, знижки та гейміфікацію. Такий підхід сприяє не лише популяризації читання, а й розвитку культури взаємодопомоги та знаходження нових людей зі спільними інтересами.

Основна структура системи включає кілька модулів. Перший - реєстрація та автентифікація, що забезпечує захищений та простий вхід у систему. Другий - каталог книг, у якому можна шукати за різними параметрами, переглядати описи й історію обміну. Третій - модуль обміну, який фіксує передачу книг між користувачами, дозволяє бачити їх поточне місцезнаходження на карті та формує історію переміщення. Також реалізовано соціальний блок, де користувачі можуть залишати відгуки, створювати тематичні добірки, організовувати тематичні зустрічі та ділитися враженнями. Адміністративна панель дає змогу модерувати контент, контролювати базу даних і підтримувати стабільність роботи системи.

Технічно система побудована за принципом клієнт-серверної архітектури. На серверній частині використано MySQL для зберігання даних, а також реалізовано REST API для взаємодії з клієнтською частиною. Інтерфейс створено з використанням React, що забезпечує швидку та зручну роботу користувача. Передбачено JWT-авторизацію для безпеки, а також можливість резервного копіювання бази даних. Окрема увага приділялася дизайну - це простий, мінімалістичний інтерфейс, у якому все інтуїтивно зрозуміло навіть новачку.

Також у процесі розробки було проведено аналіз аналогів - таких як міжнародна система BookCrossing.com, що показала, наскільки важливою є інтеграція карти місць обміну книгами. Також були враховані принципи побудови сучасних інформаційних систем, зокрема адаптивність інтерфейсу, масштабованість бази даних і безпечність зберігання особистих даних. У перспективі планується реалізація мобільного застосунку, який дозволить сканувати QR-код книги для швидкої реєстрації в системі.

Результатом роботи стала веб-орієнтована система, що дозволяє зручно реєструвати, знаходити й обмінювати книги. Такий підхід об'єднує справжніх книголюбів, допомагає поширювати літературу й створює відчуття спільноти. У майбутньому можливе впровадження системи рекомендацій на основі штучного інтелекту, яка пропонуватиме книги за інтересами користувача, а також співпраця з бібліотеками та книжковими клубами для розширення екосистеми буюкросингу.

1. *"Bookcrossing – How does it work then?"* URL: <https://nordie.wordpress.com/2017/02/09/bookcrossing-how-does-it-work-then/>
2. *"Share and Track Your Books Using BookCrossing"* URL: <https://www.instructables.com/How-to-share-and-track-your-books-using-BookCrossi/>

В. Томчакова

Науковий керівник – к.т.н., доцент О.В. Лозинська

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПЛАНУВАННЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО ХАРЧУВАННЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ЗАХВОРЮВАННЯМИ ТА ХАРЧОВИМИ ОБМЕЖЕННЯМИ

Проблема планування збалансованого харчування є особливо актуальною протягом останніх років, коли суспільство все більше усвідомлює вплив раціону на здоров'я та добробут людини. Однак справжнім викликом залишається формування індивідуально збалансованого раціону для людей із харчовими обмеженнями чи хронічними захворюваннями, що потребує точного врахування особливостей організму, енергетичних потреб та допустимих продуктів. Сучасні підходи до здорового та лікувального харчування базуються на науково

обґрунтованому розподілі КБЖУ та оптимальному співвідношенні білків, жирів і вуглеводів для підтримки нормального обміну речовин та зниження ризику ускладнень.

Традиційні методи планування харчування (ручний підбір меню або консультації дієтолога) часто є трудомісткими, дорогими та потребують постійного оновлення даних. У цьому контексті штучний інтелект і машинне навчання відкривають нові можливості для автоматизації процесу створення індивідуальних планів харчування.

Метою цього дослідження є створення інформаційної системи планування персоналізованого харчування для людей із захворюваннями та харчовими обмеженнями, яка за допомогою обробки тексту та машинного навчання формуватиме індивідуальний план харчування.

Система використовуватиме дані про стан здоров'я користувача (зріст, вага, рівень активності, медичні показники) та текстові відповіді (опис діагнозу, самопочуття, уподобання, алергії). На основі цих даних алгоритм NLP аналізуватиме інформацію та формуватиме набір страв із детальними рецептами, що відповідатимуть КБЖУ, медичним вимогам і вподобанням користувача.

На ринку існують різні системи для підбору персоналізованого харчування, проте більшість з них мають обмежений функціонал: дозволяють відстежувати КБЖУ, але не враховують індивідуальні медичні обмеження та алергії й не забезпечують автоматизованого NLP-аналізу користувацьких даних.

Для навчання моделі планується використання відкритих і комбінованих джерел даних, зокрема:

1. Публічні набори даних про продукти і рецепти;
2. Медичні дані про харчові обмеження, такі як дієтичні плани для людей з діабетом, гіпертонією, непереносимістю глютену, підготовкою до радіотерапії тощо;
3. Описові текстові дані користувачів, які міститимуть інформацію про діагнози, вподобання, алергії та рівень активності.

Основний процес роботи системи відбуватиметься за наступною послідовністю:

1. Збір вхідних даних від користувача. Користувач вводитиме особисту інформацію – вік, стать, вагу, зріст, рівень фізичної активності, наявність захворювань, алергій та індивідуальні побажання.
2. Ембединг та обробка отриманих даних. Текстові описи перетворюються у векторне представлення (ембединг) за допомогою попередньо натренованих моделей, таких як multilingual-e5-base або Word2Vec, які дозволять виявити семантичну подібність між описами продуктів і медичними вимогами.
3. Наступним кроком модель машинного навчання на основі нейронної мережі аналізуватиме отримані вектори, підбиратиме оптимальний набір продуктів та страв і генеруватиме відповідні рецепти.
4. Візуалізація результатів. Користувач отримує детальний результат з поділом на прийоми їжі, розрахованим на КБЖУ, інгредієнтами та рецептами приготування. У подальшому система може формувати рекомендації щодо заміни страв або продуктів на аналогічні за складом.

Дана система полегшить процес підбору харчування для користувачів із медичними потребами та сприятиме поширенню здорового способу життя, використовуючи потенціал інтелектуальних технологій.

1. О.В. Кузьмінська (2017). *Сучасні підходи до основних засад здорового та лікувального харчування*.
2. Guanlan Hu, Mary L'abbe (2022). *Natural language processing and machine learning approaches for food categorization and nutrition quality prediction compared to traditional methods*.

AI-АГЕНТ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДУ ЖЕСТОВОЇ МОВИ

У добу стрімкого розвитку штучного інтелекту є надзвичайно важливим створення технологій, що сприяють полегшенню комунікації між усіма людьми, знімаючи бар'єр між тими, хто використовує звукову мову, та тими, хто спілкується за допомогою жестів. Жестова мова- це повноцінна система спілкування, яка є доволі складною для розуміння більшості людей. Створення AI-агента, що допомагатиме з перекладом жестової мови в реальному часі, є вирішенням проблеми мовного бар'єру, сприяє інклюзивності та доступності.

Метою дослідження є створення AI-агента [1], який здатний розпізнавати жестову мову та перетворювати її в текст або голос, забезпечуючи природну комунікацію між людьми. Дана система орієнтована на розпізнавання не лише окремих слів, а на переклад цілісних жестових фраз із збереженням емоційного забарвлення та контексту розмови.

Реалізація такої системи реальна з використанням сучасних методів глибокого навчання (Deep Learning, DL), комп'ютерного зору (Computer Vision, CV) та обробки природної мови (Natural Language Processing, NLP). Застосування цих провідних технологій дозволяє створити систему, яка не лише ідентифікує конкретні жести, а й інтерпретує їх у контексті мовлення.

На першому етапі система отримує дані з камери, де користувач демонструє жести. Вони обробляються за допомогою моделей CV (наприклад, MediaPipe [2] або OpenPose)- ці моделі здатні визначати ключові точки рук і тіла загалом. Ці координати жестів передаються в нейронну мережу, яка ідентифікує конкретні жести та їх послідовність [3]. Далі ці жести передаються в мовну модель (LLM, Large Language Model), яка аналізує отримані дані та знаходить граматичні зв'язки, визначає емоційне забарвлення слів та загальний контекст. Це дає змогу розпізнавати не лише окремі слова, а й їх комбінації.

Для організації адаптивної обробки запиту чудово підійдуть фреймворки LangChain/ LangGraph. LangChain дозволяє будувати так звані “ланцюжки”, які формують послідовність дій для обробки запиту, і кожен етап- це окремий модуль, який пов'язаний з іншими [4]. LangGraph, натомість, відповідає за графову структуру агента, що дозволяє моделювати різні сценарії взаємодії між окремими компонентами системи. На рисунку 1 зображено послідовність опрацювання жестів та перетворення їх у текст.



Рис. 1. Загальна послідовність обробки жестів

Отже, підсумовуючи, можна стверджувати, що створення AI-агента для перекладу жестової мови- це актуальний та корисний проєкт, який спрямований на подолання комунікаційних бар'єрів для людей з вадами слуху та голосових зв'язок.

Розроблення такої системи вимагає використання сучасних провідних технологій, зокрема глибокого навчання, комп'ютерного зору, великих мовних моделей та агентів, які забезпечують чітке розпізнавання жестів та інтерпретацію їх у текстовий вигляд зі збереженням контексту розмови.

1. Microsoft. Contact center multi-agent architecture design. Microsoft Learn, URL:Single-agent and multi-agent architectures - Dynamics 365 | Microsoft Learn

2. *MediaPipe. Hands solution. URL: layout: forward target: https://developers.google.com/mediapipe/solutions/vision/hand_landmarker title: Hands parent: MediaPipe Legacy Solutions nav_order: 4 – MediaPipe v0.7.5 documentation*
3. *Aaron J. Newman, Ted Supalla, Nina Fernandez, Elissa L., and Daphne Bavelier. The social brain hypothesis and human evolution. Proceedings of the National Academy of Sciences, URL: Neural systems supporting linguistic structure, linguistic experience, and symbolic communication in sign language and gesture | PNAS*
4. *LangChain. How to use agent executors. URL: Build an Agent with AgentExecutor (Legacy) LangChain*

М. Ювченко

Науковий керівник – к.т.н., доцент Х. І. Микіч

ДИСТАНЦІЙНЕ ОПІКУНСТВО НАД ТВАРИНАМИ

В Україні, на жаль, більшість благодійних коштів спрямована на підтримку армії, що є пріоритетом. Це, а також економічні труднощі та емоційна втома суспільства від постійних зборів, призвело до жорсткої конкуренції за донати, оскільки навіть військові потреби суспільством закриваються з дуже великими труднощами. Статистика показує, що відзначається поступове скорочення обсягів пожертв на підтримку військових потреб – окремі благодійні фонди повідомляють про зменшення внесків на 15–20% і більше [1]. Дослідники пояснюють цю тенденцію низкою чинників: погіршенням економічної ситуації та зниженням рівня доходів населення (що є основною причиною для більшості громадян), а також проявами «втоми від війни», зменшенням довіри через випадки шахрайства і загальним емоційним виснаженням, яке негативно впливає на готовність людей підтримувати благодійні проекти [2]. Тваринні притулки, потреби яких зросли через війну, залишилися на периферії, отримуючи нестабільну та часто непрозору допомогу. Їм потрібне прогнозоване фінансування, а донорам – гарантія прозорості та емоційний зв'язок.

Відчуваючи надзвичайно сильну емпатію до цієї проблеми, у мене з'явилась ідея дистанційного опікунства над тваринами у притулку. Саме тому, метою цієї роботи є створення інструменту, який не просто збирає кошти, а відновлює емоційний зв'язок між донором і конкретною твариною. Цей підхід базується на психологічному ефекті ідентифікованої жертви (Identifiable Victim Effect) [3], відомому з досліджень поведінкової економіки та фандрайзингу, який демонструє, що люди набагато охочіше і щедріше допомагають, коли бачать окрему, ідентифіковану потребу (наприклад, конкретну тварину з ім'ям та історією), а не анонімну статистику чи загальний фонд. Окремі автори, зокрема у дослідженнях, що стосуються поведінкової економіки та фандрайзингу, зазначають, що для соціально орієнтованих платформ особливе значення має емоційна складова: користувачі охочіше підтримують ініціативи, якщо відчують безпосередній зв'язок із тими, кому допомагають.

На практиці це означає:

- Користувач не донатить просто "на притулок", він обирає конкретного песика чи котика з його унікальною історією та ім'ям. Це перетворює акт благодійності з обов'язку на персональну місію.
- Користувач стає "віртуальним опікуном", підписуючись на щомісячний внесок. Ця підписка (а не разова пожертва) забезпечує притулкам ту саму стабільність і прогнозованість, про яку вони мріють.
- Ця система гарантує, що опікун регулярно отримує фото- та відеозвіти про свого підопічного. Це не просто звіт, це подяка від тварини. Це потужний емоційний стимул, який долає втому від донатів.

Роль учасників даного проекту полягає в тому, щоб перетворити цю емоційну та психологічно обґрунтовану ідею на надійний, прозорий та масштабований ІТ-проект. Для

цього платформа «PetCare+» розробляється з використанням гнучкого підходу Scrum, що дозволяє оперативно впроваджувати зміни, адаптуючись до потреб притулків.

Ключовим технологічним елементом є інтеграція безпечного платіжного шлюзу для автоматизації підписок та розробка системи управління контентом (фото/відео), яка забезпечує автоматизовану та персоналізовану доставку звітів опікунам. Це створення не просто сайту, а соціальної інфраструктури.

Таким чином, «PetCare+» є інноваційною відповіддю на актуальні виклики, тобто забезпечує стійке, прогнозоване фінансування притулків, перетворюючи емоційну потребу допомогти на стабільний ресурс, а також відновлює довіру до благодійності, надаючи максимальну прозорість та особисту залученість.

Цей проект демонструє, як цілеспрямоване управління ІТ-проектами може служити високій гуманітарній меті, надаючи суспільству дієвий інструмент для підтримки одних з тих, хто постраждав від війни – беззахисних тварин.

1. https://24tv.ua/economy/ukrayintsi-menshe-donatyat-zsu-chomu-pozhertv-armiyu-stalo-menshe_n2685100
2. <http://mediakrytyka.lnu.edu.ua/ohlyady-analytyka/bilshe-koruptsiyi-menshe-donativ-yak-ukrayinski-media-poyasnyuyut-zmenshennya-zboriv-dlya-zsu>
3. Slovic, P. (2007). "If I Look at the Mass I Will Never Act": Psychic Numbing and Genocide.

Б. Гусєв

Науковий керівник - к.т.н., доцент В.А. Андруник

СИСТЕМА ГЕНЕРУВАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ РЕЛАКСАЦІЙНИХ ЛОКАЦІЙ "МЕНТАЛЬНА КУЛЯ"

Вступ. Актуальність дослідження. У сучасних умовах воєнного та поствоєнного стану в Україні особливої актуальності набувають питання психологічної підтримки та реабілітації осіб, що зазнали травматичного досвіду, депресивних станів або посттравматичного стресового розладу (ПТСР). Також профілактику депресії та різноманітних станів тривожності зазнають учні, студенти а також особи з особливими потребами. Традиційні методи та техніки психотерапії, доповнюються сучасними інформаційними технологіями, зокрема такими, що ґрунтуються на віртуальній реальності (VR). Це дозволяє розробникам створювати віртуальні контрольовані середовища, наприклад для занурення в «безпечне місце» [1] а також генерувати локації для емоційної, релаксаційної терапії.

Постановка задачі, формулювання мети. Метою роботи є розроблення інформаційної системи «Ментальна куля», яка буде враховувати взаємодію усіх учасників релаксаційної терапії у VR-медетативних локаціях. Це забезпечить психоемоційну підтримку, релаксацію та відновлення стану внутрішнього спокою осіб із депресивними станами, ПТСР та особливими потребами.

Об'єкт дослідження – процес психоемоційної реабілітації особи за допомогою віртуальних релаксаційних середовищ. **Предмет дослідження** – методи та засоби реалізації інформаційної VR-системи «Ментальна куля» для створення безпечного простору та керованого впливу на психоемоційний стан користувача (пацієнта).

Опис роботи системи. Інформаційна система складається з трьох загальних компонентів: VR-застосунку «Ментальна куля» – клієнтської частини для занурення користувача у 3D-середовище, та інструментів впливу психолога – вебінтерфейсу для підготовки сценаріїв і аналізу результатів. У застосунку віртуальної реальності реалізовано концепт релаксаційних місць – наперед продуманих локацій (ліс, море, гори, зоряне небо), куди особа з депресією буде

занурена, обираючи одну з ментальних куль. Кожна куля має свій колір, емоційне значення та музичну тональність, з підтримкою візуальних заспокійливих ефектів. Під час перебування у локації користувач взаємодіє із середовищем – збирає кольорові кулі, які символізують відновлення енергії та емоційного балансу (рис. 1).



Рис. 1. Фрагмент концепту системи «Ментальна куля»

В свою чергу третій компонент буде реалізовувати генерування 3D контенту (ескізи локацій, елементи навколишнього середовища, тощо) та доповнювати сцени віртуальної реальності у взаємодії з ігровим рушієм (наприклад, Unity). Слід зазначити, що на цей компонент припадає модуль формування вхідного промпту а також збирання та опрацювання отриманих даних.

Очікувані результати та практична цінність роботи полягає у розробленні інформаційної системи «Ментальна куля» у вигляді прототипу VR-застосунку з адаптивними релаксаційними сценаріями, що дозволить покращити психологічну реабілітацію осіб з депресією чи ПТСР. Для психологів ця система стане інструментом у роботі з пацієнтами, що дозволить гнучко підбирати релаксаційні техніки, контролювати зміни стану особи, тощо. Для ІТ-фахівців з'являється можливість реалізувати інноваційний проєкт на перетині інформаційних технологій, віртуальної реальності та психології.

1. Василь Андруник, Наталія Калька, Максим Кривошия, Галина Одинцова, & Оксана Христук. (2025). Використання vr- середовищ та ai згенерованого контенту у психотерапевтичній техніці “безпечне місце” у роботі з психотравмою. Наукові перспективи (Naukovi Perspektivi), 9(63). [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-9\(63\)-1388-1402](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2025-9(63)-1388-1402)

С. Косар

Науковий керівник – к.т.н., доцент Т.В. Шестакевич

ІТ-ПРОЄКТ З ВИЗНАЧЕННЯ ОПТИМАЛЬНИХ ФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ІНДИВІДУАЛЬНОГО РАЦІОНУ ЛЮДИНИ

У сучасному суспільстві зростає інтерес до здорового способу життя, раціонального харчування та підтримання оптимальної фізичної форми. Часто загальні рекомендації щодо харчування та фізичної активності часто виявляються неефективними, оскільки не враховують унікальні потреби та характеристики кожної окремої людини. Існує потреба в персоналізованих підходах до управління власним здоров'ям. Саме тому розробка інтелектуальних ІТ-систем, здатних аналізувати індивідуальні дані та надавати точні рекомендації, є актуальною задачею.

Метою дослідження є створення ІТ-системи, що забезпечує визначення оптимальних фізичних характеристик користувача на основі антропометричних показників та рівня фізичної

активності, а також формування індивідуального раціону відповідно до сучасних принципів здорового харчування.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання:

- Проаналізувати сучасні методи оцінки складу тіла людини та визначення базових фізіологічних параметрів.
- Розробити алгоритми обчислення ключових показників – індексу маси тіла (ІМТ), відсоткового вмісту жиркової і м'язової тканини, базальної метаболічної швидкості (BMR).
- На основі отриманих результатів сформулювати оптимальний раціон харчування, який враховує баланс макро- і мікроелементів та енергетичні потреби користувача.
- Реалізувати модуль рекомендацій щодо фізичних навантажень відповідно до поставленої цілі (схуднення, набір м'язової маси, підтримка форми).

У дослідженні використано наукові підходи, описані у працях [1] та [2], які наголошують на важливості стандартизованих методів аналізу складу тіла. Для формування раціонів застосовано принципи здорового та сталого харчування, запропоновані у [3].

Розроблювана система передбачає введення користувачем основних даних – зросту, ваги, віку, статі, рівня фізичної активності та цілі тренувального процесу. На основі цих параметрів система проводить аналітичні розрахунки та генерує звіт із результатами оцінки фізичного стану. Далі формується індивідуальний раціон харчування, який може коригуватися залежно від прогресу користувача.

Отримані результати дозволяють створити замкнений цикл підтримки здорового способу життя: введення даних → аналіз → формування рекомендацій → відстеження результатів і корекція. Такий підхід сприяє підвищенню обізнаності користувачів про власний фізичний стан і спрямований на покращення якості життя.

Таким чином, проведене дослідження підтверджує доцільність розроблення інтегрованої ІТ-системи для визначення оптимальних фізичних характеристик та індивідуального раціону. Запропонований підхід має практичну цінність для спортивних тренерів, дієтологів, медичних спеціалістів та звичайних користувачів, які прагнуть підтримувати здоров'я та досягати поставлених цілей у фізичному розвитку.

1. Duren, D. L., Sherwood, R. J., Czerwinski, S. A., Lee, M., Choh, A. C., Siervogel, R. M., & Cameron Chumlea, W. (2008). *Body composition methods: comparisons and interpretation*. *Journal of diabetes science and technology*, 2(6), 1139–1146. <https://doi.org/10.1177/193229680800200623>
2. Carla M Prado, et. al. *Methodological standards for body composition—an expert-endorsed guide for research and clinical applications: levels, models, and terminology*, *The American Journal of Clinical Nutrition*, Volume 122, Issue 2, 2025, Pages 384-391, <https://doi.org/10.1016/j.ajcnut.2025.05.022>.
3. Lawrence, M. *Fundamentals of a healthy and sustainable diet*. *Nutr J* 23, 150 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12937-024-01049-6>

О. Конєв

Науковий керівник – к.т.н., доцент Т.В. Шестакевич

ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ БАГАТОМОВНОГО ЧАТ-БОТА З ФУНКЦІЄЮ ПЕРЕКЛАДУ В РЕАЛЬНОМУ ЧАСІ

Вступ. У сучасних умовах глобалізації та цифровізації суспільства зростає потреба в миттєвому подоланні мовних бар'єрів у міжкультурній комунікації. Розроблення інформаційної системи (чат-бота) з функцією перекладу в реальному часі є актуальним завданням, його реалізація забезпечуватиме якісну міжкультурну комунікацію.

Чат-бот з функцією перекладу в реальному часі передбачає високу точність перекладу, ефективне розпізнавання намірів користувачів та оптимальне використання обчислювальних ресурсів. У такій системі переклад у реальному часі є ключовим модулем, як це запропоновано у [1]. Для автоматизації перекладу контенту актуальним є імплементація методів та засобів машинного перекладу [2].

Опис системи. Розроблена система базується на модульній архітектурі, що забезпечує гнучкість та масштабованість. Основні компоненти системи включають:

1. Інтерфейс чат-бота – забезпечує взаємодію з користувачем.
2. Модуль перекладу в реальному часі.
3. Блок обробки природної мови (NLP) – відповідає за розпізнавання наміри мовця.
4. Ядро чат-бота – формує логіку відповідей та управляє діалогом.
5. База знань – містить інформацію та сценарії діалогів.
6. Система аналітики – збирає та аналізує дані про взаємодії.

Система повинна підтримувати інтеграцію з сучасними API машинного перекладу та NLP-моделями, щоб забезпечує високу якість обробки мовних конструкцій.

Для оптимізації функціонування системи доцільно використати задачі дослідження операцій:

- Задача лінійного програмування – для оптимального розподілу обчислювальних ресурсів між компонентами системи з цільовою функцією, яка, наприклад, мінімізує затримку перекладу при обмеженнях на кількість доступних ядер процесора.
- Транспортна задача – для розподілу обчислювальних потужностей між серверами та модулями системи.
- Задача про призначення – для оптимального призначення розробників на модулі системи.

Для дослідження різноманітних факторів та визначення їх внеску у роботу системи використаємо метод багатокритеріальної оцінки (Multi-Criteria Evaluation, MCE), запропонований у [3]. У роботі автори використали сценарне моделювання, коли розглянули різні варіанти розвитку подій залежно від зовнішніх факторів та параметрів системи. Методика може бути адаптована для інших систем, де потрібна швидка оцінка ризиків.

Ключовими параметрами системи визначено кількість успішно завершених міжкультурних комунікацій, відсоток користувачів, які подолали мовний бар'єр, вартість одного сеансу взаємодії, точність машинного перекладу, відсоток успішного розпізнавання наміру. У побудованій матриці впливів найсильніші залежності виявлено між точністю перекладу та кількістю успішних комунікацій.

Висновки. У дослідження показано, що точність машинного перекладу є критичним фактором для успішної міжкультурної комунікації та подолання мовних бар'єрів. Задачі дослідження операцій (лінійне програмування, транспортна задача, задача про призначення) можуть застосовуватись для оптимізації функціонування складних інформаційної системи.

1. Korotyeyeva T. Construction of semantic networks for natural language texts / Tetyana Korotyeyeva, Ruslan Tushnytskyu // Інформація, комунікація, суспільство 2013 : матеріали 2-ої Міжнародної наукової конференції ІКС-2013, 16–19 травня 2013 року, Україна, Львів, Славське / Національний університет "Львівська політехніка". – Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2013. – С. 224–225.
2. Kotov M. NLP resources for a rare language morphological analyzer: Danish case / Mykhailo Kotov // Computational linguistics and intelligent systems (COLINS 2017) : proceedings of the 1st International conference, Kharkiv, Ukraine, 21 April 2017 / National Technical University «KhPI», Lviv Polytechnic National University. – Kharkiv, 2017. – P. 31–36.
3. An initial data-limited modeling of the environmental consequences: case-study of the vasyilkiv fuel reservoir fire / Margaryta Radomska, Rodney Stevens, Marta Semkiv, Yuliia Yatsenko, Serhii Lysovenko // Environmental Problems. – Lviv : Lviv Polytechnic Publishing House, 2023. – Vol 8. – No 2. – P. 76–86.

Підсекція ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

А. Данько

Наукова керівниця – к.т.н., доц. Є. В. Левус

ВИЗНАЧЕННЯ ЗОН ІНГІБУВАННЯ БАКТЕРІЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Вступ. Антибіотикорезистентність стала однією з головних загроз здоров'ю населення. Визначення чутливості бактерій до антибіотиків методом дискової дифузії у чашках Петрі залишається вразливим до суб'єктивних похибок: відхилення ручних вимірювань діаметра зон інгібування сягають 1,4–1,6 мм, тоді як автоматизовані методи зменшують її вдвічі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження [1] застосувало метод Отсу для автоматичного визначення порогу бінаризації через мінімізацію внутрішньокласової дисперсії з морфологічними операціями, досягаючи точності з відхиленням до 3 мм. Розширене дослідження [2] виявило, що при обробці щільно розташованих колоній стандартні структурні елементи можуть викривляти реальні контури. Альтернативні підходи включають аналіз у просторі HSV [3], що досяг 88% успішності виявлення, Nough-трансформацію для виявлення кіл [4].

Опис запропонованого рішення. Запропоновано гібридний метод з трьома модулями. Модуль попередньої обробки поєднує сегментацію Отсу, морфологічні операції та алгоритм CLAHE, зменшуючи артефакти на 87,2%. Модуль сегментації використовує Efficient Attention U-Net з енкодером EfficientNet-B0 та attention gates для селективної передачі просторової інформації. Для стандартизації вхідних даних застосовано комплексну попередню обробку, що поєднує метод Отсу для адаптивної бінаризації, морфологічні операції та алгоритм CLAHE. Архітектура Efficient Attention U-Net реалізує симетричну енкодер-декодер структуру з п'ятьма рівнями згорткових блоків. Таке рішення забезпечує ефективне поєднання переваг: традиційні методи гарантують стандартизацію незалежно від умов зйомки, тоді як неймерережева сегментація адаптивно визначає межі зон навіть у складних випадках з градієнтними переходами або частковим перекриттям.

Результати. Модель Efficient Attention U-Net, навчена на датасеті з 150 зображень чашок Петрі протягом 100 епох, продемонструвала ефективну конвергенцію: комбінована функція втрат знизилася з 0,78 до 0,14 для навчального набору та стабілізувалася на рівні 0,19 для валідаційного (рис. 2). На тестовому наборі досягнуто високі метрики якості сегментації: IoU = 0,87±0,04, Dice = 0,93±0,03, F1-score = 0,90. Середня абсолютна похибка вимірювання діаметрів становила 0,73±0,28 мм, що менше за типову похибку ручних вимірювань.

Висновки. Запропонований метод створює основу для стандартизованої автоматизованої системи визначення антибіотикочутливості, що сприятиме ефективнішій боротьбі з антибіотикорезистентністю через точніше призначення цільової терапії та зменшення суб'єктивності лабораторних висновків.

1. H S, Bhargav & Shastri, Sachin & Sargur Purushothama, Poornav & Darshan, K.M. & Nayak, Mahendra. (2016) Measurement of the Zone of Inhibition of an Antibiotic. *IEEE 6th International Conference on Advanced Computing (IACC)*, 409-414. DOI: 10.1109/IACC.2016.82
2. Cutler, K.J., Stringer, C., Lo, T.W. et al. Omnipose. (2022) A high-precision morphology-independent solution for bacterial cell segmentation. *Nat Methods* 19, 1438–1448. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41592-022-01639-4>

3. Hejblum G, Jarlier V, Grosset J, Aurengo A. (1993) Automated interpretation of disk diffusion antibiotic susceptibility tests with the radial profile analysis algorithm. *Journal of Clinical Microbiology*, 31(9), 2396–2401. DOI: 10.1128/jcm.31.9.2396-2401.1993
4. Xiaolu Zhu, Rangaraj M Rangayyan, Anna L Ells. (2009) Detection of the Optic Nerve Head in Fundus Images of the Retina Using the Hough Transform for Circles, *J Digit Imaging*, 23(3), 332-341. DOI: 10.1007/s10278-009-9189-5

М. Сук

Науковий керівник – д.т.н., проф. Д.В. Федасюк

ПРОТОТИП СИСТЕМИ БЕЗПОСЕРЕДНЬОЇ КОМУНІКАЦІЇ З ПІДВИЩЕНИМ ЗАХИСТОМ МЕТАДАНИХ У ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНІЙ МЕРЕЖІ

Вступ. Традиційні централізовані системи є вразливими до цензури та моніторингу. Децентралізація не гарантує приватності, оскільки, механізми виявлення вузлів є джерелами витоку метаданих, які викривають важливу інформацію про взаємодію користувачів [4]. Фундаментальною проблемою також є безпечне встановлення початкової довіри. Вирішення цих взаємопов'язаних проблем є необхідним для приватних систем комунікації. Метою цього дослідження є аналіз протоколів захисту метаданих в децентралізованих P2P мереж.

Матеріали та методи. Дослідження протоколів ґрунтуються на аналізі безпеки для подальшого застосування у розробленому прототипі програми. Прототип побудовано з використанням CRDT та local-first підходу для збереження та синхронізації даних, комунікація відбувається через E2EE P2P з'єднання. Аналіз проводився в рамках загальноприйнятої моделі Глобального Пасивного Супротивника (GPA). Модель передбачає, що супротивник може здійснювати активні атаки: контролювати частку вузлів мережі та виконувати Sybil-атаки [3]. Аналіз був спрямований на валідацію досягнення прототипом таких цілей безпеки, як стійкість до MitM-атак, анонімність запитів до DHT, незв'язність відправника та отримувача, а також стійкість до цензури.

Результати дослідження. Для вирішення задачі запропоновано два протоколи. Протокол безпечного знайомства «Рандеву», вирішує проблему встановлення першого контакту, застосовуючи SPAKE2+ [2]. Користувач-ініціатор генерує короткий, легко передаваний код (напр., 7-синя-хмара) і передає його іншому користувачеві через автентичний, хоч і незахищений, канал. Обидва клієнти використовують цей код для виконання PAKE-рукоштовування та безпечного обміну довгостроковими публічними ключами. Аналіз безпеки показав, що протокол стійкий до MitM-атак, оскільки зловмисник, навіть перехопивши код, не може успішно завершити рукоштовування через відсутність ефемерних секретів, якими обмінюються сторони [1].

Другий, дворівневий протокол анонімного виявлення «Вхідні квитки», розроблено для анонімного виявлення вузлів у публічній DHT. Його робота складається з двох етапів. Спочатку користувач генерує сет з N криптографічно випадкових ідентифікаторів «вхідних квитків», шифрує для кожного свою контактну інформацію та публікує її в DHT, використовуючи ID квитка як ключ. На другому етапі, бажаючи зв'язатися з контактом, користувач обирає один невикористаний ticket_id і робить запит до DHT. Для зовнішнього спостерігача такий запит є обчислювально невідрізнимим від випадкового звернення, що забезпечує криптографічну незв'язність запитів та унеможливорює побудову соціального графу. Цей підхід також забезпечує експоненційну стійкість до Sybil-атак та цензури. Якщо супротивник контролює частку p адресного простору DHT, ймовірність того, що він зможе

заблокувати всі N квитків, дорівнює p^N . Наприклад, при контролі 20% мережі ($p=0.2$) та наявності 10 квитків ($N=10$), ймовірність повної цензури становить $0.2^{10} \approx 10^{-7}$ [3].

Висновки. В результаті дослідження запропоновано та проаналізовано метод безпосередньої комунікації, що вирішує ключові проблеми приватності в децентралізованих системах. Наукова новизна полягає у поєднанні РАКЕ-протоколу для безпечного встановлення довіри з механізмом криптографічної незв'язності запитів для анонімного виявлення вузлів. Практична значущість полягає в подальшому розвитку децентралізованих комунікаційних систем з високим рівнем приватності та стійкості до цензури, які ефективно працюють на мобільних пристроях з обмеженими ресурсами.

1. Dehnel-Wild M. et al. SoK: An Analysis of End-to-End Encryption and Authentication Ceremonies in Secure Messaging Systems. *Proceedings of the 2023 IEEE Symposium on Security and Privacy (SP)*. 2023. P. 130–148.
2. Harkins D., Krawczyk H. RFC 9383: SPAKE2+, an Augmented Password-Authenticated Key Exchange (PAKE) Protocol. IETF, 2023. 38 p. URL: <https://www.rfc-editor.org/info/rfc9383>.
3. Li Z. et al. Active Sybil Attack and Efficient Defense Strategy in IPFS DHT. *IEEE INFOCOM 2023-IEEE Conference on Computer Communications*. 2023. P. 1–10.
4. Tyagi N., Miers I., Borisov N. SoK: Metadata-Protecting Communication Systems. *Proceedings on Privacy Enhancing Technologies*. 2019. Vol. 2019, no. 4. P. 396–417.

С. Здебський

Науковий керівник – к.т.н., доцент М.М.Сенів

ВИОКРЕМЛЕННЯ ВІЙСЬКОВИХ ОБ'ЄКТІВ З ВІДЕОПОТОКУ ДАНИХ FPV-ДРОНА НА ОСНОВІ МОДЕЛЕЙ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Вступ. Повномасштабне вторгнення російської федерації в Україну змінило звичні правила ведення бойових дій, продемонструвавши важливість нанесення високоточних ударів за межею досяжності ворожих засобів протидії. Саме тому стрімко зростає використання безпілотних засобів

Актуальність. Вагомим недоліком використання FPV-дронів для виконання бойових завдань є необхідність у постійному зв'язку із оператором, а відповідно – висока вразливість до ворожих засобів радіоелектронної боротьби. Одним із можливих рішень є використання засобів штучного інтелекту та машинного зору.

Формулювання мети. Метою дослідження є адаптація алгоритмів комп'ютерного зору та моделей машинного навчання для розв'язання задачі виокремлення військових об'єктів з відеопотоку даних FPV-дрона із високою точністю.

Аналіз наявних підходів та опис прототипу. Перш за все, розробка систем виокремлення військових об'єктів стикається з гострим дефіцитом якісних навчальних даних. Моделі машинного навчання вимагають цілісних наборів, які можуть бути сформовані не тільки із відео- та фотоматеріалів, що знаходяться у відкритому доступі, але також за допомогою засобів генеративного ШІ та 3D-моделювання [1] задля забезпечення репрезентативності всіх основних класів об'єктів. Наступним викликом є мінливість і комплексність умов навколишнього середовища: погода, освітлення, дим, пил вносять елементи непередбачуваності та водночас знижують якість вхідного матеріалу. Для вирішення даного класу завдань можуть бути використані засоби виявлення країв (Edge Detection) та методики аугментації навчальних даних для симуляції складних умов навколишнього середовища [2].

У рамках дослідження було реалізовано прототип із використанням моделі машинного навчання YOLOv11 [3], яка спеціалізується на обробці відеопотоку у режимі реального часу. Для процесу навчання було використано публічні набори даних та вручну відібрані зображення.



Рис. 1. Результати виокремлення військового об'єкта на відео з дрона

На наступному кроці була застосована Cutout аугментація [4], а також колірні та геометричні трансформації. Навчену в Google Colab модель інтегрували в програму, що аналізує відеофайли та показує сегменти зі знайденими об'єктами.

Результати. Було обрано метрики точності виокремлення. Серед 12 класів об'єктів найкращі показники виявлення мають класи “Танк”, “ББМ” та “Вантажівка”

Табл. 1.

Метрики і показники точності виокремлення деяких класів

Клас	Precision	Recall	mAP50	mAP50-95
Танк	0.78	0.845	0.858	0.662
ББМ	0.906	0.832	0.891	0.716
Вантажівка	0.78	0.762	0.836	0.62

Середня тривалість інференсу складає 70 мілісекунд, що обмежує максимальну частоту вихідного відеопотоку до 15 кадрів на секунду. У рамках покращення прототипу запропоновано імплементацію програмних засобів оптимізації продуктивності шляхом паралельного виконання алгоритмів, використання моделей зменшеного розміру та аналіз частини кадрів відеопотоку без втрати точності та фокусу на об'єкті.

Висновок. У результаті виконання дослідження проведено обґрунтування проблеми виокремлення військових об'єктів з відеопотоку даних FPV-дрона, аналіз сучасних засобів для її вирішення, а також реалізовано прототип, що здійснює обробку відеофайлів за допомогою моделі машинного навчання.

1. Eker, T.A., Heslinga, F.G., Ballan, L., den Hollander, R.J., & Schutte, K. *The effect of simulation variety on a deep learning-based military vehicle detector*. *Security + Defence*. 2023.
2. Wang, X., Chen, C., Ruan, K., & et al. *Camouflaged object detection based on deformable convolution and edge guidance (Version 1, in press)*. *Research Square*. 2024.
3. Terven, J.R., & Córdova-Esparza, D. *A Comprehensive Review of YOLO: From YOLOv1 to YOLOv8 and Beyond*. *ArXiv*. 2023..
4. Han, T., Cao, T., Zheng, Y., Chen, L., Wang, Y., & Fu, B. *Improving the Detection and Positioning of Camouflaged Objects in YOLOv8*. *Electronics*. Vol. 12(20), 4213. 2023.

АНАЛІЗ ГОТОВНОСТІ ДРІЖДЖОВОГО ТІСТА НА ОСНОВІ ОБРОБКИ ЗОБРАЖЕНЬ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ

Вступ. Контроль якості дріжджового тіста є ключовим етапом для забезпечення стабільної якості хлібобулочних виробів. Традиційні методи оцінки, що базуються на візуальній перевірці та досвіді, не завжди дозволяють забезпечити стандартизовану оцінку [1]. Лабораторні методи визначення характеристик тіста, такі як вимір об'єму, пружності, забезпечують точність, але потребують спеціалізованого обладнання, тривалого часу. Це ускладнює застосування таких методів в домашніх умовах [2]. Технології 3D-візуалізації та комп'ютерного зору дозволяють безконтактно відстежувати об'єм і структуру тіста, проте мають обмежене використання на різних типах тіста та складний процес інтеграції у промислові процеси [3].

Постановка задачі, формулювання мети. Основна ідея дослідження полягає у використанні методів машинного навчання та нейронних мереж для автоматичної оцінки стану дріжджового тіста на основі його зображень. Такий підхід дозволяє усунути суб'єктивність оцінки та забезпечити оперативний контроль процесу ферментації. Передбачено застосування трансферного навчання з попередньо навчених моделей комп'ютерного зору, що дає змогу ефективно використовувати обмежені набори зображень та прискорити процес навчання моделей. Гіпотеза дослідження: моделі машинного навчання здатні на основі візуальної інформації визначати стадію розвитку тіста з високою точністю, прогнозувати його готовність до випікання та забезпечувати стандартизовану оцінку без необхідності використання лабораторного обладнання. Крім того, концепція передбачає інтеграцію таких моделей у мобільні застосунки та промислові системи контролю, що дозволяє проводити моніторинг у режимі реального часу та автоматично приймати рішення про подальші етапи виробництва.

Основні результати та їхнє практичне значення. Розроблений метод із використанням моделі MobileNetV2 забезпечив точність класифікації стану тіста на рівні 88–90%, що підтверджує ефективність нейронних мереж для аналізу візуальних характеристик тіста. Модель найкраще розпізнає стадію готового тіста, що є критичною для визначення моменту переходу до випікання. Можлива інтеграція у мобільний застосунок для швидкої оцінки стану тіста за фото. Метод дозволяє накопичувати дані для подальшого навчання моделей та оптимізації технологічних процесів, створюючи основу для інтелектуальних систем управління хлібопекарським виробництвом.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило ефективність використання нейронних мереж для автоматизованої оцінки стану дріжджового тіста за зображеннями. Модель досягла точності класифікації 88–90%, що свідчить про високу здатність визначати стадію готовності тіста. Розроблений метод може бути інтегрований у мобільний застосунок для швидкої оцінки стану тіста без лабораторного обладнання. Отримані результати створюють основу для впровадження інтелектуальних систем контролю у хлібопекарському виробництві. Подальші дослідження варто спрямувати на розширення наборів даних і адаптацію моделей до різних типів тіста.

1. Parenti O., Guerrini L., Mompin S. B., Toldra M., Zanoni B. The determination of bread dough readiness during kneading of wheat flour: A review of the available methods. *Journal of Food Engineering*, 2021, 309: 110692.
2. Chevallier S., Zúñiga R. & Le-Bail A. Assessment of Bread Dough Expansion during Fermentation. *Food and Bioprocess Technology*, 2012, 5(2), 609-617.
3. Luo X., Niu C., Zhu Z., Hou Y., Jiang H., Tang X. Prediction of Extensibility and Toughness of Wheat-Flour Dough Using Bubble Inflation–Structured Light Scanning 3D Imaging Technology and the Enhanced 3D Vgg11 Model. *Foods*, 2025, T. 14, № 8. - C. 1295.

СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЇ ПОШКОДЖЕНЬ НА ДРУКОВАНИХ ПЛАТАХ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІ ПОСИЛЕННЯ УВАГИ ДО ПОШКОДЖЕНЬ

Вступ. Галузь автоматичного виявлення дефектів на зображеннях друкованих плат зазнала значного прогресу, адже це ключовий етап у забезпеченні якості електронної продукції. Проте залишається низка проблем, які ускладнюють досягнення високої точності та швидкодії процедури виявлення дефектів: велика кількість їх різновидів, варіативність форми та розміру, наявність візуальних артефактів, а також вплив умов освітлення та шумів на зображенні. Тому пропонується удосконалення архітектур нейронних мереж.

Постановка задачі, формулювання мети. Мета роботи – розробити систему виявлення пошкоджень на друкованих платах з використанням моделі підсилення уваги до них.

Опис алгоритму та програми. Програма для виявлення та класифікації пошкоджень працює наступним чином: Користувач надає зображення друкованої плати для аналізу, завантажуючи його у застосунок та починає сканування. Після цього система виконує пошук еталонного зображення серед наявних у базі. Виконується попередня обробка еталонного та дефектного зображень: перетворення у відтінки сірого зображень, вирівнювання площини дефектного зображення відносно еталонного зображення, прибирання шумів та нерівномірного освітлення.

Дефектне та еталонне зображення проходять через кілька конволюційних шарів для зменшення просторового розміру даних, що дозволяє витягнути більш абстрактні та узагальнені ознаки [3]. На наступному етапі виконується операція MaxPooling, яка вибирає найбільш виражені значення з кожного фрагмента ознак, що дозволяє зменшити розмірність карти ознак зображень та виділити найсуттєвіші характеристики дефектів. Після того, як ознаки були витягнуті енкодером, вони передаються в модуль підсилення уваги до дефектів (Defect Attention Augmentation Model, DAAM). Цей модуль є ключовим компонентом моделі, адже він відповідає за виділення різниці між ознаками досліджуваного та поточного зображень, у такий спосіб фокусує модель на тих ділянках, де присутні відмінності. На вході DAAM приймає два тензори ознак: один для референсного зображення, другий – для поточного. Модуль обчислює різницю між цими двома тензорами. Результатом різниці є утворення карти змін. Далі тензор зменшується до одного каналу для формування карти уваги. Результатом роботи функції виходить маска уваги, яка підкреслює ті області, де різниця найбільш значуща. Після оброблення ознак модулем DAAM вони передаються в декодер, який відповідає за відновлення просторових розмірів зображення і формування остаточної маски за допомогою операції Upsample. Фінальний шар моделі перетворюється з багатоканального тензора на одноканальний, що відповідає масці дефектів, даючи можливість моделі генерувати точне бінарне відображення дефектів на зображенні. Після цього застосовується sigmoid для забезпечення ймовірностей на кожному пікселі [2]. На виході моделі отримується карта,.

Для навчання моделі виявлення пошкоджень на PCB було обрано набір даних, який містить зображення без дефектів та з дефектами [1]. Цей набір даних містить 115 зображень для кожного класу: відсутність отворів (missing hole), пошкодження доріжок (mouse bite), розімкнений ланцюг (open circuit), коротке замикання (short), шпори (spur).

Результати. Здійснено опис удосконалення алгоритму згорткової нейронної мережі, розроблено програмне забезпечення для виявлення та класифікації пошкоджень на друкованих платах, проведено дослідження щодо коректності роботи алгоритму якщо вхідні зображення зроблені при поганому освітлені та шуму на зображенні.

Висновок. Запропоновано удосконалену модель комбінації згорткової нейронної мережі та модулю підсилення уваги до пошкоджень, що дозволяє підвищити точність виявлення дефектів при слабкому освітленні та шуму на зображенні друкованої плати.

1. Akhatova, A. (2019). *PCB defects [Dataset]* Kaggle. URL: <https://www.kaggle.com/datasets/akhatova/pcb-defects>
2. Wang, Y., Li, Y., Song, Y., & Rong, X. (2020). *The Influence of the Activation Function in a Convolution Neural Network Model of Facial Expression Recognition*. *Applied Sciences*, 10(5), article ID 1897. <https://doi.org/10.3390/app10051897>
3. Zhao, X., Wang, L., Zhang, Y., Han, X., Deveci, M., & Parmar, M. (2024). *A review of convolutional neural networks in computer vision*. *Artificial Intelligence Review*, 57(4), article ID 99. <https://doi.org/10.1007/s10462-024-10721-6>

В. Монастирська

Наукова керівниця – канд. фіз.-мат. наук Н.Б.Мельник

СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ЗБИРАННЯ ТА АНАЛІЗУ ОСОБИСТИХ ВИТРАТ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЙ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ І МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Вступ. Автоматизація процесів фінансового обліку набуває особливої актуальності в умовах зростання кількості безготівкових транзакцій і потреби в персоналізованому фінансовому менеджменті. Запропонована система поєднує методи комп'ютерного зору, оптичного розпізнавання символів (ОРС) та машинного навчання для автоматичного збору, обробки й аналізу фінансових даних користувачів.

Постановка задачі, формулювання мети. Метою роботи є дослідження властивостей системи, що забезпечує автоматизоване розпізнавання та аналіз чеків українського зразка з подальшою категоризацією й прогнозуванням фінансових показників. Завданням є аналіз сучасних рішень у фінансовій сфері, адаптацію ОРС-технологій до українських фіскальних чеків, розроблення архітектури взаємодії мобільного клієнта, серверної частини

Опис алгоритму та програми. Розроблена система функціонує як комплексна багаторівнева архітектура, що об'єднує модулі попередньої обробки зображень, ОРС, семантичного парсингу тексту, класифікації витрат та аналітики користувацьких даних.

На етапі вводу зображення користувач може сфотографувати чек або завантажити його з галереї. Після цього активується модуль попередньої обробки (pre-processing), який підвищує якість зображення для забезпечення стабільності ОРС.

Модуль розпізнавання тексту побудований на базі двигуна Tesseract ОРС, який продемонструвала високу ефективність для текстів зі змішуванням мов [2]. Він підтримує кирилицю, латиницю та службові символи, що характерні для фіскальних чеків. Дослідження [3] підтверджує переваги Tesseract OCR у поєднанні з власними фільтрами попередньої обробки.

Система виділяє ключові поля – дату, магазин, список товарів, вартість та суму по чеку. У випадках невизначеності передбачено ручне коригування користувачем. Модуль автоматичної категоризації витрат реалізований із використанням методів машинного навчання. Для базової класифікації застосовано K-Nearest Neighbors (KNN), а для покращення точності – модель Random Forest, що враховує вагомість ознак і кореляції між ними.

Серверна частина системи реалізована на платформі .NET Core, що забезпечує високу продуктивність та надійність REST API. Взаємодія з клієнтською частиною відбувається через

HTTPS із застосуванням JWT-токенів для авторизації. База даних PostgreSQL використовується для зберігання транзакцій, чеків, категорій та аналітичних звітів. Клієнтська частина створена у React Native, що дає змогу розгорнути систему на Android та iOS із єдиною кодовою базою.

Для підвищення точності прогнозування витрат система містить модуль аналізу часових рядів, який застосовує методи машинного навчання для побудови прогнозів за історичними даними користувача.

Система забезпечує повний цикл: від сканування фізичного чека до формування структурованих аналітичних звітів із рекомендаціями щодо фінансової поведінки користувача.

Результати. Розроблено архітектуру клієнт-серверної системи, реалізовано модулі OCR і категоризації витрат, створено прототип мобільного застосунку. Тестування на вибірці українських чеків продемонструвало середню точність розпізнавання 92% та правильність категоризації понад 85% при наявності якісного зображення.

Висновок. Створена система підтвердила ефективність інтеграції OCR і машинного навчання для фінансового аналізу на локальному ринку. Отримані результати засвідчують практичну цінність рішення для підвищення фінансової грамотності користувачів.

1. Joshi K. *Study of Tesseract OCR*. GLS KALP: Journal of Multidisciplinary Studies. 2024. Vol. 1, no. 2. P. 41–50. URL: <https://doi.org/10.69974/glskalp.01.02.54> (дата звернення: 04.06.2025).
2. Prakisya N. P. T., Kusmanto B. T., Hatta P. *Comparative Analysis of Google Vision OCR with Tesseract on Newspaper Text Recognition*. Media of Computer Science. 2024. Vol. 1, no. 1. P. 31–46. URL: <https://doi.org/10.69616/mcs.v1i1.178> (дата звернення: 04.06.2025).
3. Sun Z. *The Approaches to Predict Stock Prices by Random Forest*.
4. *Applied and Computational Engineering*. 2024. Vol. 96, no. 1. P. 162–168. URL: <https://doi.org/10.54254/2755-2721/96/20241333> (дата звернення: 04.06.2025).

Підсекція ПРИКЛАДНА ЛІНГВІСТИКА

Вольська Вікторія

Науковий керівник – к.філол.н.доц. С.М. Альбота

КОНКРЕТИЗАЦІЯ ТА ГЕНЕРАЛІЗАЦІЯ ЯК ДОМІНАНТНІ СТРАТЕГІЇ ПЕРЕКЛАДУ РОМАНУ "FORGOTTENNESS" ТАНІ МАЛЯРЧУК

Системне дослідження лексико-семантичних трансформацій при перекладі роману Тані Малярчук англійською мовою виявило дві домінантні стратегії, що становлять основу перекладацького методу відтворення авторського тексту в іншомовному культурному просторі. Конкретизація як заміна слова або словосполучення мови оригіналу з ширшим значенням словом або словосполученням мови перекладу з вузким значенням простежується у численних прикладах паралельного корпусу, створеного на базі платформи Sketch Engine. Корпусний аналіз обсягом 55 862 токени українського оригіналу та 76 555 токенів англійського перекладу засвідчив, що конкретизація зумовлена особливостями англійської мови, для якої характерна більша конкретність у виборі лексичних одиниць порівняно з українською. Дієслово «говорити» має кілька відповідників в англійській мові залежно від контексту: «say», «tell», «speak», «talk», що демонструє варіативність вибору перекладацьких рішень у романі. Приклад «Він говорив українською, вона німецькою» – «He was speaking in Ukrainian, she in German» ілюструє процес конкретизації, де загальне дієслово «говорити» трансформується у більш специфічне «speaking», що підкреслює процес мовлення певною мовою. Спостерігається також конкретизація при перекладі іменників, зокрема українське слово «каварня» перекладено як «coffee shop» та «safe» залежно від контексту вживання [2, с. 81].

Переклад «Я подумала, що вже сама однією ногою там, в тотальному забутті» як «I thought to myself: I've already got one foot there, out in complete forgottenness» зберігає процесуальність стану через вибір іменника «forgottenness» замість результативного «oblivion». Прислівник «безсило» конкретизується через «feebly» або «helplessly» залежно від емоційного забарвлення контексту, а іменник «легені» відтворюється як «lungs» або «breath», що демонструє семантичну диференціацію при перекладі.

Генералізація як протилежна конкретизації трансформація представляє заміну слова або словосполучення мови оригіналу з вузким значенням словом або словосполученням мови перекладу з ширшим значенням. Аналіз паралельного корпусу засвідчив застосування генералізації переважно для культурно-специфічної лексики, яка не має прямих відповідників в англійській мові або потребує адаптації для англомовного читача. Українське слово «пампушки», що позначає національну страву, перекладене як більш загальне «fritters» у реченні «Вона ніколи б не зізналася, що мої пампушки, хоч я ніколи спеціально не вчилася їх смажити, вийшли точнісінько такими ж, як її чи баби Соні» – «She never would have admitted that my fritters, though I had never specifically been taught to fry them, had turned out precisely the same as hers or Grandma Sonia's». Проте в інших контекстах перекладач зберігає українську реалію через транслітерацію: «Отже, батько підвів маленьку Соню до сходів інтернату і звелів чекати тут, а він збігає за пампушками з повидлом» – «In any case, little Sonia was dropped off on the steps of an orphanage by her father, who then ran off to fetch some plum-butter pampushky», що демонструє гнучкість перекладацької стратегії. Генералізація застосовується також при перекладі лексеми «двірець», що відтворюється як більш загальне «train station» замість специфічного історичного поняття [2, с. 82].

Дослідження паралельного корпусу роману Тані Малярчук «Forgottenness» засвідчило домінування конкретизації (45%) та генералізації (30%) серед лексико-семантичних трансформацій, що зумовлено типологічними відмінностями між українською та англійською мовами. Конкретизація застосовується переважно для відтворення дієслів та іменників загальної семантики, тоді як генералізація використовується для передачі культурно-специфічної лексики, яка не має прямих відповідників у мові перекладу. Баланс між цими стратегіями забезпечує адекватність відтворення авторського задуму при одночасному збереженні доступності тексту для англомовної аудиторії.

1. *Задорожна А. Перекладацькі трансформації як засіб досягнення еквівалентності. Актуальні питання гуманітарних наук. 2020. Вип. 27, Т. 2. С. 57–63.*
2. *Лобанова В. В. Конкретизація та генералізація в палітрі перекладацьких трансформацій. Англістика та американістика. 2020. Вип. 17. С. 80–85.*

Гайдар Юлія

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Р. З. Назарчук

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ РОМАНУ «9 ЛИСТОПАДА» КОЛЛІН ГУВЕР УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

Сучасні дослідження у галузі перекладознавства поступово поєднують традиційні лінгвістичні методи з цифровими інструментами аналізу текстів. Одним із найефективніших засобів такого аналізу є програма LIWC-22 (Linguistic Inquiry and Word Count), яку застосовують для тлумачення великих текстових масивів [1]. Вона дозволяє кількісно визначати емоційно-оцінні характеристики тексту, частоту вживання певних категорій слів і стилістичних маркерів, а також відкриває нові можливості для аналізу відтворення ідіостилу автора під час перекладу його творів, адже переклад має відображати мовну майстерність та унікальні особливості письмової манери автора [2].

Метою дослідження є порівняльний аналіз емоційної тональності та особливості передачі ідіостилу автора (на матеріалі роману Колліна Гувера «9 листопада» та його українського перекладу Сергія Ковальчука у програмі LIWC-22 [3, 4]). Зокрема, об'єктом дослідження стали вибрані фрагменти оригіналу та перекладу з першого розділу роману, зіставлені за допомогою корпусу, створеного у Sketch Engine [5] для аналізу використаних перекладацьких трансформацій, які допомагають зберегти риси авторського стилю при відповідному відтворенні змісту тексту перекладу [6].

Результати аналізу показали, що англійськомовному текстові притаманні переважно позитивна тональність та нижчий рівень емоційності, тоді як український переклад вирізняється вищим ступенем експресії й емоційності. Показники LIWC-22 засвідчили, що в перекладі зростає частота емоційно забарвленої лексики (емоції злості, провини, страху) і посилюється негативна тональність, тоді як в оригіналі домінують нейтральні та позитивні одиниці. Таке зміщення пояснено використанням перекладацьких трансформацій – непрямим перекладом [7], який розширює емоційне поле тексту та робить його експресивнішим.

Таким чином, застосування інструментів комп'ютерного аналізу текстів у поєднанні з традиційними лінгвістичними методами дозволяє не лише кількісно оцінити якість відтворення ідіостилу автора, а й виявити закономірності емоційної адаптації перекладу. Результати підтверджують, що використання перекладацьких трансформацій сприяє передачі авторського стилю при збереженні загального емоційного тону тексту, однак вони також можуть впливати на емоційне сприйняття твору, змінюючи його інтенсивність або акценти.

Спостережено, що переклад не лише передає зміст, а й формує іншу емоційну динаміку, яка залежить від культурного контексту, традицій перекладу, індивідуального стилю перекладача та особливостей цільової мови [8]. Зокрема, такі прийоми, як експлікація чи модуляція здатні пом'якшувати або підсилювати емоційний ефект висловлення, тоді як лексичні заміни чи додавання можуть змінювати психологічну глибину персонажів, надаючи нових відтінків емоційної виразності.

1. *Welcome to LIWC-22. Режим доступу: <https://www.liwc.app> (дата звернення: 12.09.2025).*
2. *Безребра Н. Ю. Лінгвостилістичний та семантико-когнітивний аспекти поетики Е. Дікінсон : автореф. дис. ... канд. філол. наук. Київ, 2007. 20 с.*
3. *Hoover, Colleen. November 9. New York : Simon & Schuster, Inc., 2015. 320 p.*
4. *Гувер, Колін. 9 листопада : роман / пер. з англ. Сергій Ковальчук. Київ : Рідна мова, 2022. 360 с.*
5. *Create and search a text corpus | Sketch Engine. Sketch Engine. Режим доступу: <https://www.sketchengine.eu/> (дата звернення: 09.07.2025).*
6. *Кияк Т. Р., Науменко А. М., Огуй О. Д. Перекладознавство (німецько-український напрям) : підручник для студентів вищ. навч. закл. 3-тє вид., доп. і перероб. Чернівці : Видавничий дім «Букрек», 2014. 494 с.*
7. *Vinay, J.-P., Darbelnet, J. L. Comparative stylistics of French and English : a methodology for translation. Amsterdam & Philadelphia : John Benjamins Publishing, 1995. 358 p.*
8. *Шум О. В. Співвіднесення ідіостилю автора і стилю перекладача (на матеріалі перекладу роману Ю. Андруховича «Рекреації» німецькою мовою) // Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія : Філологічна. Вип. 54. 2015. С. 308–310.*

Гребеняк Ірина

Науковий керівник – к.ф.н., доц. Р. З. Назарчук

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ РОМАНУ «УРОКИ ХІМІЇ» БОННІ ГАРМУС УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

Відтворення ідіостилю у перекладі – одна з центральних проблем сучасного перекладознавства. Кожний письменник створює унікальний мовний простір, який відображає його світогляд, естетику, а також мовну індивідуальність. Завданням перекладача є збереження мовної індивідуальності автора, а також забезпечення природності викладу, що є чи не найважливішою ознакою достойного та якісного перекладу. Заміна нейтральними словами чи повне опущення певних елементів може спровокувати втрату ефекту, що його запланував автор, і нівелювання автентичності стилю [4, с. 6]. А, як вважає О. Селіванова, переклад – це не лише збереження змісту, а також стилістики, емоційного забарвлення та форми [3, с. 452–453].

Саме тому перекладач вдається до чималої кількості перекладацьких трансформацій, які допомагають зберегти точність перекладу, а також забезпечити його читабельність. Перекладацькі трансформації досліджують як вітчизняні, так і закордонні лінгвісти. С. Максимов поділяє трансформації на лексичні та семантичні; Ж.-П. Віне та Ж. Дарбельне запроваджують термінні поняття дослівного та непрямого перекладу [2; 1]. Також методологічну основу становить теорія «видимості перекладача» Л. Венуті, де описано підходи одомашнення та очуження тексту [5].

Метою цього дослідження є аналіз перекладацьких трансформацій, використаних для відтворення ідіостилю Бонні Гармус у романі «Уроки хімії» (з перекладом І. Шагової). Створений паралельний корпус у середовищі Sketch Engine [7] дав змогу зіставити 22 фрагменти текстів, простежити закономірності й особливості перекладу та визначити поширеність трансформацій у тексті.

Простежено й виявлено модуляцію (20 випадків) як найчастотнішу трансформацію, а також прийоми контекстуальної заміни та компресії (по 13), декомпресії (11), конкретизації (5), генералізації та транспозиції (по 3) та єдиний зразок антонімічного перекладу.

Окремо досліджено тональність роману за допомогою програми LIWC-22 за українським словником С. Засекіна [6]. Зокрема, до уваги взято інструмент Case studies та дві його функції Color Coding та Quick LIWC.

Здійснений аналіз показав, що текстові оригіналу притаманний вищий рівень позитивності та нейтральності, тоді як український переклад має тенденцію до посилення негативної тональності, а також увиразнення додаткових емоційних маркерів (тривоги, гніву та суму). Це зумовлено переважно модуляцією, конкретизацією та декомпресією, завдяки яким нейтральні англійські одиниці в українському варіанті набувають більшої емоційної насиченості. Переклад часто збагачується позитивно маркованими одиницями, що балансують негативну та позитивну тональності.

1. Гринюк, Н.Г. Гендерна лексика української та англійської мов: особливості вживання та переклад // Наукові праці Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна. Серія: Філологічні науки. 2017. С. 8–9.
2. Максимов С. Є. Практичний курс перекладу (англійська та українська мови). Теорія та практика перекладацького аналізу тексту для студентів факультету перекладачів та факультету заочного та вечірнього навчання: навчальний посібник. К.: Ленвіт, 2006. С. 157.
3. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія. Полтава: Довкілля-К, 2006. С. 452–453.
4. Alosyna M. Author's idiosyncrasy, linguistic and translation aspects // Revista EntreLinguas. Araraquara, 2022. Vol. 8. P. 6–9.
5. Venuti L. *The Translator's Invisibility: A History of Translation*. London: Routledge, 1995. P. 353.
6. Pennebaker J. W., Boyd R. L., Jordan K., Blackburn K. *The development and psychometric properties of LIWC2015*. Austin, TX : University of Texas at Austin. 2015. P. 26.
7. Sketch Engine [Електронний ресурс]. URL: <https://www.sketchengine.eu/>

Дейнеко Святослав

Науковий керівник – к.філол.н., доц. С.М. Альбота

ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ТЕРМІНІВ У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ТА ПЕРЕКЛАДУ

Сучасна економічна термінологія формується під впливом глобалізаційних процесів і постійного збагачення лексики запозиченнями з англійської мови. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває корпусний підхід до дослідження термінів, який дозволяє виявити закономірності їх уживання та встановити перекладацькі відповідники.

У Словнику української мови економічний термін, або економічна категорія, являє собою абстрактне наукове поняття, що в узагальненій формі відображає ключові, найтипівіші характеристики економічних явищ та процесів [5, с. 88]. Для визначення функціонування базових економічних термінів (*GDP, inflation, deflation, fiscal policy, monetary policy*) проводимо дослідження у корпусах COCA (Corpus of Contemporary American English) [6] та ГРАК (Генеральний регіональний анотований корпус української мови) [1]. Порівняння корпусних даних дало змогу з'ясувати частотність, сполучуваність та контекст уживання термінів англійською й українською мовами.

Термін *GDP* має високу частотність у COCA (понад 25 тис. уживань), переважно у сполуках *GDP growth, real GDP, GDP rate*. В українському корпусі відповідник ВВП утворює подібні колокації – *зростання ВВП, реальний ВВП, падіння ВВП*. Це підтверджує стабільність терміна в обох мовах. Слово *inflation* зустрічається приблизно 12 тис. разів і сполучується з *rate, rising, pressure*, що відповідає українським виразам *рівень інфляції, інфляційний тиск*. Термін *deflation* має меншу частотність і вживається переважно у науковому контексті, як і його український відповідник дефляція.

Виявлено також різницю у вживанні складених термінів. В англійській мові переважає *fiscal policy*, тоді як в українській частіше трапляється *монетарна політика* [4, с. 156]. Це може свідчити про різні інформаційні акценти економічного дискурсу.

Окрему групу становлять метафоричні терміни, зокрема *bull market* і *bear market*, які позначають тенденції ринку. В українській мові вони зберігають первісну образність: *бичачий ринок* і *ведмежий ринок*. Натомість вирази *in the red* та *in the black* перекладаються нейтрально – *бути в мінусі* / *бути в плюсі*, що свідчить про прагнення до стандартизації перекладу й усунення культурної специфіки [2].

Складність викликає переклад лексикалізованих словосполучень: *know-how* – *ноу-хау*, *start-up* – *стартап*, *cash flow* – *грошовий потік*, *tax haven* – *офшорна зона*. У таких випадках застосовуються різні перекладацькі стратегії – від калькування до описового перекладу. Варіативність свідчить про активні процеси адаптації економічної лексики в українській мові [3].

Отже, корпусний аналіз підтвердив, що більшість англійських економічних термінів мають стабільні українські відповідники. Запозичені одиниці поступово інтегруються у вітчизняну терміносистему, а переклад метафоричних і багатокомпонентних конструкцій залишається сферою найвищої варіативності. Використання корпусів СОСА та ГРАК дає змогу кількісно підтвердити реальні тенденції функціонування термінів, забезпечуючи об'єктивність дослідження й точність перекладу.

1. Генеральний регіонально анотований корпус української мови (ГРАК) / М. Шведова, Р. фон Вальденфельс, С. Яригін, А. Рисін, В. Старко, Т. Ніколаєнко, А. Лукашевський та ін. Київ, Львів, Єна, 2017–2025. URL: <https://uacorporus.org/> (дата звернення: 10.10.2025).
2. Кривенко Г. Л. (2006). Зоосемізи як засіб відображення зооморфної картини світу в англійській та українській мовах: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук: спец. 10.02.17 «Порівняльно-історичне і типологічне мовознавство». Київ, 20 с.
3. Муравйова О. М., Кравцова Т. А., Обозна О. В. (2013). Особливості перекладу фінансово-економічних термінів іноземного походження. Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг. Київ, № 2 (1). С. 246–253.
4. Родзевич Н. С. (1965). Метафора – спільне джерело творення термінологічної лексики в слов'янських і західноєвропейських мовах. Дослідження з лексикографії та лексикології. Київ, С. 137–165.
5. Словник української мови. (1979). [в 11 т.] / АН Української РСР, Ін-т мовознав. ім. О. О. Потебні ; редкол. : І. К. Білодід (голова) та ін. Київ : Наук. думка, 1970–1980. Т. 10 : Т-Ф / ред. тому: А. А. Бурячок, Г. М. Гнатюк. 658 с.
6. *Corpus of Contemporary American English (COCA)*. URL: <https://www.english-corpora.org/coca/> (дата звернення: 10.10.2025).

Журбенко Анастасія

Науковий керівник – ст.викладач кафедри І.З. Возняк

ДИСКУРС-АНАЛІЗ РЕКРУТИНГОВИХ ОГОЛОШЕНЬ АНГЛІЙСЬКОЮ МОВОЮ НА ПЛАТФОРМІ LINKEDIN

Популярність дискурс-аналізу на сучасному етапі розвитку мовознавчої науки є незаперечною. Він пропонує вченим методологію виявлення процесів соціального конструювання реальності. Трактуювання цього поняття, котре пропонують різні дослідники, протягом років відрізняється, на що впливає безпосередній об'єкт і предмет дослідження. Д. Говвіт і Д. Крамер зазначають, що «дискурс – це те, як мова діє в реальних комунікативних подіях. Аналіз дискурсу передбачає аналіз мовлення, тексту та розмови, тому він виходить за рівень речення» [1]. Генрі Віддовсон в своїй книзі «Дискурс-аналіз» виокремлює два способи проведення дискурс-аналізу: з лінгвістичної та з соціологічної перспектив [2]. Корпоративні наративи,

тобто те, як організації чи компанії презентують свої цінності, досягнення, місію, імідж тощо, залежать від соціально-економічного контексту, тому їхнє вивчення реалізують згідно з другим варіантом.

Чимало інтернет-користувачів, особливо вузькопрофільних спеціалістів, використовують соціальну мережу LinkedIn для низки професійних цілей, як-от для встановлення ділових контактів, пошуку чи розміщення вакансій, обміну досвідом або знаннями, формування та просування особистого бренду, отримання рекомендаційних листів, ознайомлення з новими трендами їхньої індустрії й ін. Під впливом політики, економіки, культури чи суспільних очікувань відбувається відповідне транслювання смислів до масової аудиторії. Рекрутингові оголошення не виняток, оскільки вони відтворюють певні інтереси роботодавців, які варіюються залежно від ситуацій та кінцевої мети. Нижче на прикладі рекрутингового оголошення з LinkedIn продемонстровано можливості застосування до нього прийомів дискурс-аналізу.

У цьому оголошенні [3] домінує типова бізнес-лексика: *Team Management, Executive, Full-time, Part-time, training, hiring, apply*. Крім того, присутня неформальна подача: поєднання професійного жаргону й рекламної риторики. На початку використано риторичне запитання (*Are you ready to start earning...?*), що створює ефект прямої комунікації з потенційним(-ою) кандидатом(-кою). Також існують інфінітивні (*to start earning, to apply*) та імперативні (*comment 'INFO' or message us now*) конструкції, щоб заохотити до виконання певної дії. Пост демонструє поширену практику масового рекрутингу серед можливостей віддаленого працевлаштування, де головними є доступність і гнучкість. Компанію презентують як демократичного роботодавця, що готовий взяти відповідальність за навчання відібраних осіб (*No experience needed – full training provided*). Відчуття спільноти намагаються досягнути через використання особового займенника «*we*», який би узагальнив колектив, та фразу «*message us now*», що нагадувала би про них як одну систему. Тут помітна економічна ідеологія: гнучкість відповідає неоліберальним цінностям. Робота з дому (*Work From Home*) нагадує про новий стандарт добробуту сучасного покоління – «*earn while enjoying flexibility*». Відсутність займенників, які вказують на стать, робить текст гендерно-нейтральним, що є звичним для західної культури.

Отже, при критичному дискурс-аналізі рекрутингового оголошення, розміщеного на платформі LinkedIn, фокус був зосереджений на функціонально-прагматичному підході. Було виділено мовні засоби з урахуванням лексики та граматики для досягнення бажаних результатів і їхній вплив на потенційного(-у) кандидата(-ку). Цей допис можемо віднести до бізнес-дискурсу, що охоплює тематично-пов'язані тексти про широкий спектр корпоративної тематики та функціонує в соціально-економічному контексті. Здебільшого тон відібраного матеріалу є офіційним, формальним, але завдяки використанню емодзі та штучних абзаців для простору між подачею інформації, які притаманні у веденні соцмереж, виникає відчуття більш звичної нам дружньої манери.

1. Howitt D., Cramer D. *Introduction to Research Methods in Psychology*. 3rd ed. USA : Pearson, 2011. 473 p.
2. Widdowson H. G. *Discourse Analysis*. Oxford : Oxford University Press, 2007. 136 p.
3. <https://bit.ly/3KPDbza>

ВІДТВОРЕННЯ ЕМОТИВНО-ЗАБАРВЛЕНОЇ ЛЕКСИКИ У ТВОРІ МОНІ АВАД “ЗАЙЧИК”

У галузі лінгвістики зв'язок між мовою та емоціями є важливою сферою дослідження, оскільки ці дві системи взаємно впливають одна на одну. Емоції, як суб'єктивні прояви людського досвіду, маніфестуються через мову, надаючи можливість вербалізувати та відображати внутрішній емоційний та психічний стан людини.

Важливий внесок у цю сферу зробили такі дослідники, як: Бумар К. С. [1], Красовська І. В. [2], Чабаненко В. А. [3] та інші.

Емотивно-забарвлені лексичні одиниці (ЕЗЛО) – це лексичні та синтаксичні засоби, що передають емоційні стани, почуття або ставлення до певних подій. При перекладі складність полягає у визначенні, чи слід зосередитися на передачі безпосередньо названих емоцій (експресивних) чи на рефлексивному розумінні їх персонажем (дескриптивних) [5].

Для аналізу реалізованого в процесі дослідження було утворено вибірку опису емотивних концептів у творі Моні Авад “Зайчик”, де ЕЗЛО поділяються на експліцитну та імпліцитну вербалізацію.

Експліцитна емотивна лексика охоплює пряме вираження емоційного стану – лексичні одиниці, які чітко називають або описують емоції. Такі вирази часто трапляються у діалогах або авторських ремарках, де персонажі відкрито декларують свої почуття [4].

Приклад: “*The hate is bubbling up in my soul and yet I am pinned there by the terrible fear...*” [6] – “*Ненависть збурюється в душі, та все ж я припишена лютим страхом...*” [7]

Імпліцитна емотивна лексика, натомість, передає емоції опосередковано – через описові деталі, образний мовний стиль, тон, поведінкові реакції або контекстуальні підказки, не називаючи емоцію безпосередньо. Вона вимагає від читачів залучення інтерпретації, інтуїції та емоційної залученості.

Приклад: “*...whatever true want I have that lives under all this greasy, spineless needing to please...*” [6] – “*...те, що живе під цією масною безхребетною потребою задоволення...*” [7]

З метою збереження емоційної глибини й автентичного впливу на читача у перекладі ЕЗЛО використовуються такі стратегії, як заміщення, адаптація, нейтралізація та компенсація. Заміщення та адаптація забезпечують передачу емоцій з урахуванням культурного контексту, тоді як нейтралізація та компенсація дозволяють мінімізувати неминучі втрати під час перекладу, зберігаючи загальний емоційний ефект тексту.

1. Бумар К. С. Лінгвокультурна адаптація вульгаризмів в українських перекладах сучасної італійської прози. Львівський філологічний часопис. Львів : Науковий журнал Львівського державного університету безпеки життєдіяльності, 2020. С. 20–25.
2. Красовська І. В. Формування емоційного тезаурусу мовця (експериментально-фонетичне дослідження). Київ : Національний університет імені Т. Г. Шевченка, 2024. 20 с.
3. Чабаненко В. А. Стилїстика експресивних засобів української мови : монографія. Запоріжжя : ЗДУ, 2002. 351 с.
4. Зосімова О. В., Лисянська Ю. С. Відтворення культурно маркованої лексики в англомовному перекладі повісті Марка Вовчка «Інститутка». Вісник Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди. Харків, С. 339–350.
5. Kövecses Z. *Metaphor and Emotion: Language, Culture, and Body in Human Feeling*. Cambridge : Cambridge University Press, 2000. 216 p.
6. Awad M. *Bunny*. New York : Viking, an imprint of Penguin Random House LLC, 2019. 307 p.
7. Авад М. Зайчик / пер. з англ. Г. Литвиненко. Харків : Вид-во «Жорж», 2024. 368 с.

ФРАЗЕОЛОГІЯ У СПОРТИВНІЙ ЖУРНАЛІСТИЦІ (НА МАТЕРІАЛІ УКРАЇНСЬКОЇ, АНГЛІЙСЬКОЇ, ПОЛЬСЬКОЇ МОВ)

Спортивна журналістика є однією з найдинамічніших сфер сучасного медіапростору, адже вона не лише інформує про події, але й формує певний емоційний настрій та цінності суспільства. Особливої виразності спортивним текстам надає фразеологія - стійкі мовні зврати, що надають висловлюванню образності, емоційності та національного колориту.

Метою дослідження є аналіз особливостей уживання фразеологізмів у спортивній журналістиці, зокрема їхніх функцій, семантичних типів і прагматичних характеристик. Матеріалом для аналізу стали тексти українських, англійських та польських спортивних онлайн-видань: «*Tribuna.com*», «*UA-Футбол*», «*BBC Sport*», «*ESPN*», «*The Guardian Sports*», а також «*Przegląd Sportowy*» та «*Sport.pl*». Фразеологізми у спортивних текстах виконують кілька основних функцій. Емоційно-експресивна функція проявляється в тому, що журналісти використовують сталі вирази для посилення драматизму подій: «гра на межі фолу», «вибити з колії», «боротьба до останнього подиху», «зірковий час команди». Такі одиниці сприяють створенню відчуття напруженості та залученості читача до подій.[2]

Більшість із них відображає національний спосіб мислення через образність, метафоричність та динаміку дії. Наприклад, вислів «повісити бутси на цвях» метафорично передає момент завершення спортивної кар'єри, що асоціюється з народним образом «закінчити справу». Схожі мовні моделі можна простежити і в англійській мові (to hang up one's boots) та польській (powiesić buty na kołku), що демонструє універсальність спортивної метафорики в європейських культурах.

Позитивним чинником є очищення футбольного назовництва від негативних впливів російщення[1]: сухий лист «спеціальний удар у футболі, коли спочатку м'яч летить по складній дузі», посадити на свисток «фіксувати вигадані порушення правил спортсменами, нечесно судити гру», гра в одні ворота «значне домінування в грі однієї команди над іншою, що закономірно відображається і на результаті матчу», повісити на цвях [бутси ключку, ракетку, боксерські рукавиці тощо] «припинити професійну кар'єру в певному виді спорту» та ін.

Частина аналізованих одиниць становлять нові запозичення, спричинені глобалізацією та впливом англomовного спортивного дискурсу: робити камбек (від make a comeback). У польських ЗМІ трапляються вирази: czarny koń turnieju («темна конячка турніру»), mecz o wszystko («гра за все»), grać pierwsze skrzypce («грати першу скрипку»). Спортивна фразеологія охоплює різні види спорту: тримати удар (бокс), на низькому старті (легка атлетика), іти ніздря в ніздря (кінні перегони), схрестити ключки (хокей).

Номінативна функція полягає у заміщенні складних понять короткими образними виразами, що полегшують сприйняття інформації. Наприклад, замість нейтрального «завдати поразки» журналісти часто пишуть «розгромити суперника» або «поставити крапку в матчі».

Цікавим є процес семантичного розширення спортивних фразеологізмів, коли вирази, що виникли у спортивному контексті, поступово переходять у загальнонавживану лексику. Наприклад, вислів «грати за правилами» уживається і в політичному, і в бізнес-контексті, означаючи чесну поведінку. Подібно англійський вираз to drop the ball («припуститися помилки») або польський spalić się na starcie («загорітися, але швидко втратити сили») використовуються поза спортивним середовищем [3].

Отже, фразеологія у спортивній журналістиці виконує не лише стилістичну, а й культурну функцію, оскільки через образні вислови журналісти передають національну ментальність, ставлення до спорту як до моделі життя. Використання сталих виразів робить спортивні тексти більш живими, доступними й емоційно насиченими, а також сприяє формуванню спільного комунікативного простору між журналістом і аудиторією.

1. Процик, І. (2020). Футбольна лексика у формальному та неформальному дискурсах [Post-doctoral dissertation, Волинський національний університет імені Лесі Українки]. Читиво – електронна бібліотека.
2. Михайлин І. Л. Основи журналістики. Підручник. 5-те вид. перероб. та доп. – К.: Центр учбової літератури, 2011 – 496 с
3. Стишов, О. (2017). Жаргонна фразеологія галузі спорту в мас-медійному дискурсі кінця ХХ – початку ХХІ століття. Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету ім. І. Огієнка: Філологічні науки, 43, 120–124.
4. Максимчук, В. (2017). Трансформації прецедентних висловлювань у сучасному футбольному дискурсі. Філологічні студії: Науковий вісник Криворізького державного педагогічного університету, 16, 367–377.

Клим Марта

Науковий керівник – д.філол.н., проф. М. В. Жуїкова

МОВНІ ЗАСОБИ ВПЛИВУ В АНГЛОМОВНОМУ РЕКЛАМНОМУ ДИСКУРСІ ТА ЇХНЄ ВІДТВОРЕННЯ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

Сучасний рекламний дискурс в інтернет-магазинах поєднує інформативність із сильною персуазивною функцією, формуючи не просто рекламу, а атмосферу, стиль життя та емоції. Як зазначає Г. Кук, реклама створює «паралельний світ», у якому мова слугує інструментом переконання та зверненого до адресата імперативу [4, ст. 45]. А. Годдард підкреслює, що рекламний текст домінує через емоційні образи й стильові ефекти, а не через виклад фактів [5, ст. 30–31]. Українські науковці (Бацевич, Кочан, Шевченко) також стверджують, що рекламна комунікація належить до найпотужніших засобів мовного впливу в суспільстві [1, ст. 102; 2, ст. 89–90; 3, ст. 75–76].

Метою дослідження є виявлення основних мовних засобів впливу в англomовній рекламі інтернет-магазинів та аналіз методів їхнього відтворення українською. Матеріал дослідження: рекламні тексти сайтів *Amazon*, *eBay*, *Zara*, *H&M*.

У процесі аналізу виявлено такі часто вживані засоби впливу:

- **імперативні конструкції** (*Shop, Discover, Explore*) – пряме звертання та спонукальна функція [6, ст. 112];
- **емоційно-оцінна лексика** (*timeless, versatile, luxurious*) – для створення престижного образу;
- **персоналізація через займенники** (*you/your*) – звертання безпосередньо до споживача [1, ст. 110];
- **лексична повторюваність**, брендова назва як маркер впізнаваності (наприклад, *Zara*) [2, ст. 95];
- **стилістичні фігури** – метафори, гіперболи, мовні ігри, риторичні питання [3, ст. 78–80].

Практичний аналіз підтверджує ці закономірності: *Amazon* використовує імператив: “*Shop our best selling*” → «Купуй наші бестселери» [7]. *eBay* грає словами у формулі “*Step up your style without breaking the bank*” → «Онови свій стиль, не спустошуючи гаманець» [8]. *Zara* наголошує на бренді: “*ZARA presents its collection of women’s footwear...*” → «*ZARA* представляє колекцію жіночого взуття...» [9]. У *H&M* домінує експресивність прикметників: “*summer sophistication, pared-back essentials*” → «літня вишуканість, базові необхідності» [10].

Отже, переклад рекламних текстів потребує не буквальної передачі, а збереження **прагматичного ефекту**. Як пише Шевченко, важливі не просто слова, а атмосфера бренду, стиль і звертання до споживача [3, ст. 76]. Стратегії, що найкраще працюють: адаптація, експлікація, іноді трансформація стилістичних засобів.

У висновку: рекламний дискурс інтернет-магазинів відзначається високим рівнем сугестивності, використанням імперативу, емоційних прикметників і повторювання бренду. Український переклад таких текстів має бути культурно релевантним, стислим, збереженням прагматики й стилістичної виразності. Практична цінність дослідження полягає в можливості застосування отриманих результатів у перекладацькій практиці, у сфері маркетингу та в освіті.

1. Бацевич Ф. С. *Основи комунікативної лінгвістики* : підручник. Київ : Академія, 2004. 344 с.
2. Кочан І. *Лінгвістичний аналіз тексту* : навчальний посібник. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2008. 312 с.
3. Шевченко І. *Сучасна українська рекламна комунікація: структура, стилістика, прагматика*. Харків : Основа, 2012. 256 с.
4. Cook G. *The Discourse of Advertising*. London : Routledge, 2001. 208 p.
5. Goddard A. *The Language of Advertising*. 2nd ed. London : Routledge, 2002. 152 p.
6. Leech G. *English in Advertising: A Linguistic Study of Advertising in Great Britain*. London : Longman, 1966. 212 p.
7. Amazon. Official website. URL: <https://www.amazon.com> (дата звернення: 23.09.2025).
8. eBay. Official website. URL: <https://www.ebay.com> (дата звернення: 23.09.2025).
9. Zara. Official website. URL: <https://www.zara.com> (дата звернення: 23.09.2025).
10. H&M. Official website. URL: <https://www2.hm.com> (дата звернення: 23.09.2025).

Козловська Олеся

Науковий керівник – ст. викладач В.І. Голтвян

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ НАЗВ ФІЛЬМІВ З АНГЛІЙСЬКОЇ НА УКРАЇНСЬКУ

Назва кінофільму (фільмонім) є важливим елементом кінодискурсу. Вона не лише ідентифікує художній твір, а й виконує рекламну, культурну та прагматичну функції. Фільмонім часто є першим, із чим стикається потенційний глядач, тому від його вдалої адаптації залежить сприйняття та комерційний успіх фільму. У сучасному світі англomовні кіноназви активно проникають до українського культурного простору, що зумовлює актуальність проблеми їх адекватного перекладу. Переклад назв має враховувати низку чинників: мовних, культурних, жанрових, маркетингових. Завдання перекладача полягає не лише у відтворенні змісту, а й у збереженні емоційного забарвлення, стилістики та прагматичного ефекту оригіналу. Деколи переклад може бути буквальним і простим, але в багатьох випадках потребує трансформацій[3].

Типи фільмонімів. Аналіз англomовних назв показав, що найбільш поширеними є тематичні фільмоніми (*The Hunger Games* - *Голодні ігри*), де в центрі уваги - подія або явище. Другу групу становлять особові назви (*Harry Potter and the Goblet of Fire* - *Гаррі Поттер і келих вогню*), які фокусуються на головному герої. Дещо рідше зустрічаються просторово-часові (*Once Upon a Time in Hollywood* - *Одного разу в Голлівуді*) та предметні (*The Ring* - *Дзвінок*) фільмоніми. Змішані назви поєднують кілька характеристик (*The Lord of the Rings* - *Володар перснів*)[2][6][7].

Стратегії перекладу. У ході дослідження було виявлено, що понад половина назв перекладається буквально. Такий підхід виправданий у випадках, коли назва є зрозумілою, короткою та не містить культурно маркованих елементів: *Frozen* - *Крижане серце*, *Avatar* - *Аватар*[6][7].

Проте значна частина назв вимагає перекладацьких трансформацій[5][1]. Серед найпоширеніших прийомів[6][7]:

Додавання уточнень: *The Hangover* - *Похмілля у Vegas*. Додано географічний маркер для підвищення впізнаваності.

Семантична трансформація: *Eternal Sunshine of the Spotless Mind* - *Зачароване кохання*. Оригінальна метафоричність була втрачена, але переклад став коротким і привабливим для широкої аудиторії.

Зміна синтаксису: *Home Alone* - *Сам удома*, де дослівна конструкція перетворена на більш природну українську форму.

Генералізація: *Early Man* - *Дикі предки*, де буквальне значення поєднано з узагальненням.

Трапляються й приклади менш вдалих перекладів, коли втрачається підтекст. Наприклад, *The Shawshank Redemption* було перекладено як *Втеча з Шоушенка*, хоча оригінал наголошує не лише на втечі, а й на темі спокути.

Приклади успішних перекладів. *The Pursuit of Happyness* - *У гонимві за щастям* - вдало відтворено і метафоричність, і ритміку назви. *Catch Me If You Can* - *Спіймай мене, якщо зможеш* - дослівний, але динамічний переклад. *Bridge of Spies* - *Міст шпигунів* - збережено образність та метафору[6][7].

Значення адаптаційних стратегій. Аналіз довів, що буквальний переклад у багатьох випадках є цілком прийнятним, однак у складніших випадках адаптаційні стратегії забезпечують кращий результат. Вдалий переклад має поєднувати точність і привабливість, а також враховувати культурні особливості цільової аудиторії. Переклад фільмів можна розглядати як особливий напрям перекладознавства, що перебуває на межі лінгвістики, культурології та маркетингу. Успішна адаптація назв вимагає від перекладача не лише мовної компетентності, а й розуміння контексту, жанрових очікувань і психології сприйняття глядачів[4].

Таким чином, переклад назв кінофільмів – це процес, у якому поєднуються мовні, культурні й комунікативні чинники[3]. Дослідження підтверджує, що хоча буквальний переклад є найпоширенішим, саме адаптаційні стратегії забезпечують повноцінну передачу змісту та функцій оригінальних назв. Це підкреслює важливість творчого підходу перекладача та його здатності враховувати не лише слова, а й культурний контекст, очікування й інтереси глядачів.

1. Baker, M. *In Other Words: A Coursebook on Translation*. Routledge, 2018.
2. Newmark, P. *A Textbook of Translation*. Prentice Hall, 1988.
3. Venuti, L. *The Translator's Invisibility: A History of Translation*. Routledge, 2017.
4. Hatim, B., Munday, J. *Translation: An Advanced Resource Book*. Routledge, 2004.
5. Корунець, І. В. *Теорія і практика перекладу*. Вінниця: Нова книга, 2003.
6. Український кінопортал Dovzhenko Centre, архів перекладів кінофільмів (2010–2023).
7. IMDb – Internet Movie Database. <https://www.imdb.com>

БЕЗЕКВІВАЛЕНТНА ЛЕКСИКА ТА ВЛАСНІ НАЗВИ У КОМП'ЮТЕРНИХ ІГРАХ ЯК ПРОБЛЕМА ЛОКАЛІЗАЦІЇ КУЛЬТУРНОГО ЗМІСТУ

Проблематика локалізації у комп'ютерних іграх безеквівалентної лексики та власних назв посідає у цій індустрії вагоме й особливе місце. Безеквівалентна лексика (сукупність слів, які в контексті можуть мати безеквівалентні значення), що не має аналогів у цільовій мові, становить значний виклик для локалізаторів, адже саме вона найчастіше відображає культурну, соціальну чи жанрову специфіку першоджерела. Перекладачу доводиться не тільки намагатися знайти відповідники, а й замислюватися над застосуванням різних підходів та стратегій – від транслітерації до адаптації чи комбінування кількох методів одразу. Поєднання стратегій дозволяє якомога точніше і якісніше зберігати змістовну та стилістичну цілісність і водночас забезпечити зрозумілість тексту для цільової аудиторії. [1, с.18]

Вивчаючи безеквівалентні слова, ми можемо оцінити складність процесу перекладу, і як на нього впливають культурні відмінності. Відповідні знання цінні для людей, які працюють у сферах мовної освіти, перекладу та міжкультурної комунікації. Переклад безеквівалентної лексики є частиною проблеми відображення національно-історичної самобутності народу. Це питання сягає зародження теорії перекладу як самостійної дисципліни. Вивчення безеквівалентних слів є вирішальним аспектом міжмовної та міжкультурної комунікації. Дослідження проблеми безеквівалентності допомагає уникати непорозумінь між носіями різних мов і безумовно покращує пошук потенційних варіантів перекладу слів однієї мови, що не мають аналогів у іншій [2, с.60].

Окремо увагу привертають власні назви у комп'ютерних іграх. Вони доволі часто, особливо залежно від жанру та тематики, виходять за межі звичних антропонімів чи топонімів, властивих реальному світу, та постають як складний продукт авторської фантазії. Власні назви в іграх можуть приховувати закодовані алюзії, каламбури, відсилання до літератури, міфології чи поп-культури. Такі імена не лише ідентифікують персонажів або об'єкти, але й виконують важливі стилістичні функції та стають частиною творення сюжету, надаючи можливість найуважнішим гравцям віднайти приховані повідомлення [3]. Ці особливості власних назв додають труднощі до процесу перекладу, оскільки через буквальний дослівний підхід нерідко губиться закладений глибинний сенс, а надмірна адаптація створює ризик зруйнувати початковий задум розробника. Проблематика локалізації безеквівалентної лексики та власних назв у комп'ютерних іграх є обширною темою і потребує від перекладача гнучкості та творчості. Кропітка робота над вдалим вирішенням цих завдань впливає на якість ігрового досвіду, занурення гравців у світ гри зі збереженням первісних сенсів та культурного тла [5].

В іграх, фільмах чи художній літературі власні назви часто несуть зашифровані історії про свого номінанта. Особливо це помітно в горрорі, фентезі чи фантастиці, адже такі жанри через власну сутність не лише дають простір для креативності, а потребують її. Вони можуть бути кричущими й максимально прямолінійними у своїх посланнях – до прикладу, для миттєвого створення необхідного настрою, або ж навпаки – на перший погляд доволі звичними, а їхні секрети вдається розгадати лише найуважнішим прихильникам твору. Тоді перед локалізаторами постає дилема: як зрозуміло й природно такі власні назви перекласти і зберегти закладені в них історії [4].

1. Бондар Т. Безеквівалентна лексика: труднощі перекладу / Т. Бондар // *Актуальні питання іноземної філології*. – 2015. – № 3. – С. 17-23.

2. Лісна М.І. Безеквівалентність як об'єкт теорії перекладу та двомовної лексикографії. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Сер.: Філологія*. 2014 №1127 Вип. 71. с. 59-63.
3. «Кохайтесь, чорноброві.... зі S.T.A.L.K.E.R.ами». *Високий Замок*, 2020. URL: <https://wz.lviv.ua/news/417128-kokhaitiesia-chornobryvi-zi-stalkeramy> (дата звернення: 08.10.2025).
4. Famous Easter eggs in games and films. *BBC, Bitesize*, 2024. URL: <https://www.bbc.co.uk/bitesize/articles/zcts46f> (дата звернення: 08.10.2025).
5. Immanuel R. Best Horror Games Inspired by Japanese Folklore, Ranked. *Gamerant*. URL: <https://gamerant.com/horror-games-inspired-by-japanese-folklore-ranked/> (дата звернення: 07.10.2025).

Меленів Тетяна

Науковий керівник – к.філол.н., доц. М.П. Ділай

АНГЛІЙСЬКИЙ ПЕРЕКЛАД КУЛЬТУРНО-СПЕЦИФІЧНИХ ОДИНИЦЬ У ТУРИСТИЧНОМУ ДИСКУРСІ ІТАЛІЇ

Стрімке зростання туристичного сектору Італії останнього десятиліття підкреслює потребу ефективної комунікації, здатної передати унікальні культурні особливості країни на міжнародному рівні, де ключову роль відіграє переклад з італійської на англійську як мову глобальної взаємодії.

Переклад у туристичній сфері виходить за межі простого відтворення змісту: він стає процесом міжкультурного обміну, де мова виступає носієм колективного досвіду та цінностей. Ця сфера зосереджується на проблемі передавання слів і понять, тісно пов'язаних із національною ідентичністю, побутом, традиціями та світоглядом. Перекладачеві доводиться шукати баланс між адаптацією тексту для іноземного читача («одомашненням») і збереженням локальної автентичності («очуженням»), залишаючи у перекладі культурно навантажені елементи в їхньому оригінальному вигляді. Такий підхід дозволяє донести до адресата специфіку італійського способу життя та сформувані очікування [3].

У перекладі культурно-специфічних одиниць використовуються різні підходи: транскрипція або транспозиція, коли слово переноситься з мови-джерела без змін; натуралізація, яка адаптує термін до фонетики і морфології мови-цілі; культурний еквівалент та функціональний еквівалент, що замінюють термін на близький за змістом у мові перекладу з більшою або меншою точністю. Для пояснення значення використовують описовий еквівалент або парафразу, а для деталізації семантики – компонентний аналіз. Також застосовуються калька, зсуви та транспозиції, модуляція для зміни точки зору чи акценту [4].

Дослідники пропонують також різні класифікації культурних референцій: від систем, що охоплюють екологічні, матеріальні та соціальні аспекти культури, до моделей, які акцентують на її психологічному та символічному вимірі [2].

На матеріалі італійської туристичної книги [1] я виокремила кілька тематичних груп туристичної лексики. Це терміни, пов'язані з гастрономією (aperitivo, antipasto, primo / secondo (piatto), slow food), соціальними та святковими практиками (sagra, settimana bianca, Ferragosto), просторовою організацією (piazza, centro storico, borgo antico, lungomare), туристичною інфраструктурою та послугами (agriturismo, albergo diffuso, cammino / sentiero storico, Pro Loco, Bar). Так як гастрономічні та соціальні традиції є важливою складовою італійської культури, для аналізу я обрала кілька цікавих прикладів. *Cammino* – це туристичний або духовний маршрут, що поєднує природу та культурну спадщину (IT: *Il cammino di Maratea collega il mare con gli antichi santuari* → EN: *The Maratea trail connects the sea with ancient sanctuaries* [pilgrimage or walking route]). У перекладі збережено оригінальний термін (транскрипція), а коротке пояснення в дужках (описовий еквівалент) допомагає передати його культурну

функцію, що виходить за межі звичайної «прогулянки». *Sagra* – місцевий фестиваль, присвячений традиційній їжі (IT: *La sagra del pesce anima l'estate di Fiumicello* → EN: *The fish festival enlivens Fiumicello's summer*). Тут застосовано функціональний еквівалент, який наближує значення до зрозумілого англomовному читачеві поняття «festival», зберігаючи при цьому культурну суть. *Bar* в Італії означає радше кав'ярню, ніж алкогольний заклад (IT: *Il bar del porto è punto d'incontro per turisti e abitanti* → EN: *The café by the port is a meeting place for locals and visitors*). Переклад через культурний еквівалент дозволяє уникнути хибних асоціацій, типових для англосаксонської традиції. *Piazza* – центральна громадська площа, простір соціальної взаємодії (IT: *La piazza Buraglia è il cuore del centro storico di Maratea* → EN: *Piazza Buraglia is the heart of Maratea's historic centre*). У цьому випадку використано функціональний еквівалент, але він не повністю передає культурне значення, адже *piazza* – це символ італійського міського життя.

Отже, переклад туристичних текстів з італійської мови є актом міжкультурної комунікації, що поєднує збереження автентичності з адаптацією для іноземного читача.

1. Agenzia di Promozione Territoriale della Basilicata (APT Basilicata). (2022). *Maratea & dintorni: MARATEA & surroundings* (Путівник).
2. Lo Presti, M. V., & Dankova, K. (2021). *Trattamento della terminologia culturale in una prospettiva multilingue. Il caso del Lexique panlatin de la mobilité étudiante. AIDAInformazioni*, 45–66.
3. Petillo, M. (2012). *Translating cultural references in tourism discourse: the case of the Apulian region. Saggi/Ensayos/Essais/Essays. Confini mobili: lingua e cultura nel discorso del turismo*, (02), 248.
4. Pochepetska, T. M., & Drabov, N. Yu. (2024). *Methods of translating culture-specific lexical items. Zakarpatski Filologichni Studii*, 26(39), 36–39.

Михалюк Максим

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Р-Ю.Т. Перхач

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ВІЙСЬКОВИХ ТЕРМІНІВ У СУЧАСНОМУ ВІДЕОБЛОГІНГУ (НА МАТЕРІАЛІ УКРАЇНСЬКОЇ ТА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВ)

Сучасна війна дедалі частіше відображається у цифровому просторі, зокрема у форматі відеоблогінгу, де військові, журналісти, волонтери чи аналітики оперативно поширюють інформацію, коментують події та формують публічний дискурс. Відеоблоги стали не лише засобом комунікації, але й важливим джерелом фахової військової термінології, яка у процесі перекладу зазнає певних трансформацій. Саме тому дослідження особливостей перекладу військових термінів у цьому середовищі є актуальним для сучасної лінгвістики, перекладознавства та медіадискурсу.

Відеоблогінг як форма масової комунікації характеризується поєднанням усного, візуального та емоційного компонентів, що ускладнює перекладацький процес. Військові терміни у блогах можуть мати різний ступінь фаховості – від офіційно-кодифікованих понять (наприклад, *counteroffensive*, *air strike*, *armored vehicle*) до неформальних або жаргонних найменувань (*bird* – про безпілотник, *cargo 200* – про загиблих). У перекладі таких одиниць спостерігається широкий спектр стратегій: від буквального перекладу до адаптації, калькування, експлікації чи заміни культурно маркованих елементів.

Аналіз україномовних та англomовних військових відеоблогів (зокрема проєктів *Military Mind*, *Ukrainian Frontline*, *The Sun: Ukraine War Reports*, *Military Summary*) показав, що при перекладі часто порушується баланс між точністю та зрозумілістю для цільової аудиторії. Зокрема, в англomовному сегменті переважають лаконічні номінативні конструкції (*drone*

strike, artillery shelling), тоді як в українських блогах поширені перифрази й описові варіанти перекладу (*удар безпілотною, артилерійський обстріл позицій*).

Важливою проблемою є також переклад аббревіатур (*AFU, NATO, UAV, IED*) та власних назв операцій чи підрозділів, де слід враховувати контекст, стиль і комунікативну мету автора. Додаткову складність становить переклад емоційно забарвленої лексики, притаманної блогерам, яка часто не має прямих еквівалентів в іншій мові.

Результати дослідження свідчать, що переклад військової термінології у відеоблогінгу потребує комплексного підходу, що поєднує фахову обізнаність, лінгвістичну гнучкість та врахування медійного контексту. Такі переклади повинні не лише точно передавати зміст, а й зберігати прагматичну функцію висловлювання – інформативність, емоційність та достовірність.

1. Baker, M. (2018). *Translation and Conflict: A Narrative Account*. Routledge.
2. Chesterman, A. (2016). *Memes of Translation: The Spread of Ideas in Translation Theory*. John Benjamins.
3. Український правовис (2019). НАН України.
4. Military Mind Official YouTube Channel. URL: <https://www.youtube.com/@militarymind>
5. The Sun: Ukraine War Reports. URL: <https://www.youtube.com/@TheSun>
6. Detektor Media. (2023). *Військові комунікації у медіа: лексика, етика, виклики*.

Анастасія Пегитяк

Науковий керівник – к.пед.н., доцент Ю.І. Шийка

РОЗВИТОК КОНЦЕПЦІЇ ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНОГО ПОЛЯ

Упродовж ХХІ століття спостерігається зростання зацікавлення дослідників до поглибленого вивчення лексико-семантичних полів, що зумовлено динамікою лексичних змін. Сам термін поле увійшов до наукового обігу завдяки працям Г. Іпсена та Й. Тріра у 20–30-х роках ХХ століття, тоді як теоретичне осмислення поняття лексико-семантичне поле було здійснене у 1950–60-х роках ХХ століття німецьким мовознавцем Е. Оскаром та французьким лінгвістом О. Духачеком. Значний внесок у вивчення семантичних полів зробив і Л. Вайсгербер, який на початку 1950-х років запропонував власне бачення цього явища [5, с. 84].

У працях зарубіжних дослідників семантичне поле трактується як сукупність мовних одиниць, об'єднаних спільною інтегральною семантичною ознакою. Г. Іпсен у 1924 році вперше використав термін поле стосовно мовних одиниць, увівши поняття значеннєве поле. Під цим терміном він розумів сукупність слів, об'єднаних лексичними та граматичними подібностями, які водночас мають етимологічну спорідненість. Однак основоположником теорії системної організації лексики вважається Й. Трір, який запропонував нові підходи до аналізу лексичної системи мови на основі масштабного фактичного матеріалу. Погляди Й. Тріра були розвинені у працях німецького мовознавця Л. Вайсгербера, який семантичним полем називав *частину понятійного змісту мови* [1, с. 17].

Одним із важливих факторів організації лексико-семантичного поля є впорядкування та ієрархізація мовних одиниць, які передають інформацію про один і той самий об'єкт, при цьому ця інформація може мати різний обсяг, ступінь емоційної забарвленості та інші варіації. Традиційно дослідження лексики в контексті польової організації здійснюється за двома основними напрямками: 1) ономасіологічним (від іменування) і 2) семасіологічним (від значення слова). [4, с. 226] У межах цього підходу важливим етапом аналізу є розподіл на ядро, ближню, дальню та крайню периферію. [2, с. 22].

Окрема лексема здатна мати полісемантичну структуру, внаслідок чого вона може одночасно входити до складу кількох лексико-семантичних полів. [4, с. 227]. Ця ознака

простежується у такому реченні: “Ану, Степане, ось тобі **ключ** від комори, принеси бандуру, вона висить на кілочку на задній стіні” [6]. Лексема **ключ** у поданому контексті входить до складу лексико-семантичного поля предмети побуту (зокрема, у значенні металевий інструмент для відкривання замків), а також може бути віднесена до ширшого поля знаряддя праці. Водночас термін **ключ** може належати до кількох семантичних полів, зокрема таких, як музика (у значенні музичний знак), географія (у значенні джерело, криниця).

У сучасному мовознавстві термін *семантичне поле* часто замінюється більш вузько-спеціалізованими поняттями, зокрема *лексичне поле*, *синонімічний ряд*, *лексико-семантичне поле* тощо. Кожен із цих термінів точніше визначає як тип мовних одиниць, що формують поле, так і характер семантичних зв'язків між ними. Водночас зазначені найменування нерідко використовуються як термінологічні синоніми.

1. Гладченко К. Ю. Лексико-семантичне поле як структурний елемент мовної картини світу. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу Кієво-Могилянська академія*. 2016. Т. 272: Філологія. Мовознавство. С. 16–20.
2. Ільєнкова В. В. Синонімічний ряд до слова *щастя* в українській мові. *Збірник наукових праць Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди*. 2020. вип. 52: Лінгвістичні дослідження. С. 18–27.
3. Ключка Н. Я. ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНЕ ПОЛЕ ЯК СИСТЕМНО-СТРУКТУРНЕ УТВОРЕННЯ. *Наукові записки [Національного університету "Острозька академія"]*. 2012. вип. 23. С. 129–131. (Філологічна).
4. Марчук Л. М. СЕМАНТИЧНЕ ПОЛЕ: ВАРІАНТНІСТЬ, ФУНКЦІЙНІСТЬ, ПРОЄКЦІЙНІСТЬ. *Термінологічний вісник. Кам'янець-Подільський*, 2023. Т. 5, вип. 7 : ТЕРМІНОЛОГІЯ ГАЛУЗЕВИХ ТЕРМІНОСИСТЕМ. С. 222–231.
5. Рибачук О. Л. ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНЕ ПОЛЕ “CLOTHES” (НА МАТЕРІАЛІ АВТЕНТИЧНОГО РОМАНУ СОФІ КІНСЕЛЛІ “SHOPANOLIC AND BABY”). *Актуальні питання гуманітарних наук*. 2021. Т. 3: Мовознавство. Літературознавство. С. 83–88.
6. *Grac v. 18*

Передрій Анна

Науковий керівник – д. філол. наук, доц. Н. М. Гриців

ПЕРЕКЛАД СИНЕСТЕЗІЙНИХ МЕТАФОР РОМАНУ ДОННИ ТАРТТ «ЩИГОЛЬ»: ФРАГМЕНТНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ

Синестезійна метафора є різновидом метафоризації, що полягає у поєднанні різних сенсорних вражень та передачі їх через нетипові для них характеристики. Коли характеристику одного сенсорного відчуття приписують іншому, відбувається злиття в одному вислові різних сенсорних відчуттів, що у лінгвістиці являє собою синестезію. Пояснення механізмів формування синестезійної метафори спирається на когнітивний підхід до розуміння метафори. Одні з найвідоміших його представників, Дж. Лакофф та М. Джонсон, у своїй праці “*Metaphors we live by*” розглядають поняття концептуальної метафори і зазначають, що вона складається з двох концептуальних доменів, у яких один домен описується через інший. Концептуальний домен – це будь-яка послідовна організація досвіду [2, с. 24]. Згідно з класифікацією Р. Ленекера, сенсорні відчуття (зір, слух, дотик, смак, нюх) належать до базових доменів, тоді як абстрактні домени формуються на їх основі та відображають складніші, узагальнені поняття, що не мають безпосереднього тілесного досвіду [3, с. 149]. Таким чином, синестезійна метафора демонструє, як базові сенсорні домени стають основою для перенесення ознак і створення нових, полімодальних образів у мовленні [1, с. 116].

У романі «Щиголь» американської письменниці Донни Тартт застосовано низку стилістичних засобів, значну частину з яких займають метафори, зокрема синестезійні метафори

таких доменів як СЛУХОВІ ВІДЧУТТЯ, ЗОРОВІ ВІДЧУТТЯ ТА НЮХОВІ ВІДЧУТТЯ. Розглянемо приклади синестезійних метафор, які висвітлюють ЗОРОВІ ВІДЧУТТЯ та їхні переклади В.Шовкуна [7]/

1) *Boris looked at me coolly. Then he pinched the bridge of his nose and said: "You won't tell me where we're going"* (Tartt D., 2013) У фрагменті авторка використала дескрипцію **looked at me coolly** для опису погляду Бориса. Тео сказав йому, що їм треба йти, але не сказав куди. Погляд, який Борис кинув на Тео, передає його небажання йти з ним, його неприязнь до всієї ситуації. За англомовними тлумачними джерелами прислівник *coolly* (пох. від *cool*) має пряме значення «досить холодний, не гарячий і не теплий [fairly cold; not hot or warm]» (OLD), та переносне «недружній, без зацікавленості чи ентузіазму [not friendly, interested or enthusiastic]» (OLD) або «спокійний, не схвилюваний, не сердитий чи беземоційний [calm; not excited, angry or emotional]» (OLD). Таким чином, аналізоване словосполучення актуалізує синестезійну метафору ЗОРОВІ ВІДЧУТТЯ Є ТЕМПЕРАТУРНІ ВІДЧУТТЯ (ВІДЧУТТЯ ХОЛОДУ). У перекладі: **Борис подивився на мене холодним поглядом. Потім уціпнув себе за ніс і сказав:**

– *Ти мені не скажеш, куди ми йдемо?* збережено смислове наповнення лексеми *cooly*, яке означає емоційно відсторонений, з відтінком неприязні та посилено його стійким українським виразом “холодним поглядом”. Синестезійну метафору ЗОРОВІ ВІДЧУТТЯ Є ТЕМПЕРАТУРНІ ВІДЧУТТЯ (ВІДЧУТТЯ ХОЛОДУ) збережено у перекладі.

1. Жулавська О.О. Стратегія одомашнення в англо-українському художньому перекладі синестезійних метафор. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія "Германістика та міжкультурна комунікація". 2020. Випуск 2. С. 114-121. URL: [https://doi.org/10.32999/ksu2663-3426/2020-2-16](https://doi.org/10.32999/ksu2663-3426/2020-2-16;);
2. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors we live by*. Chicago: University of Chicago Press, 2003. 276 p.;
3. Langacker R. *Foundations of Cognitive Grammar*. Stanford, California: Stanford University Press, 1987. 516 p.;
4. OLD – *Oxford Learner's Dictionary*.; URL: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>;
5. Tartt D. *The Goldfinch*. New York: Little, Brown and Company, 2013. 1030 p. ;
6. Тартт Д. Щиголь / пер. з англійської В. Шовкун. Книжк. клуб «Клуб Сімейн. Дозвілля», 2016. 816 с.

Притка Вікторія

Науковий керівник – к. пед.наук, доц. Т.П. Дяк

СЕМАНТИЧНА ТИПОЛОГІЯ ЛЕКСИЧНИХ РЕПРЕЗЕНТАНТІВ ЕМОЦІЙНИХ СТАНІВ У СУЧАСНІЙ АНГЛОМОВНІЙ ПРОЗІ

Дослідження лексичної репрезентації емоційних станів у художньому тексті передбачає розгляд складної системи мовних засобів, через які автор конструює афективний досвід персонажів та впливає на емоційну сферу читача [4, с. 112]. Семантична природа емотивної лексики характеризується багатовимірністю та неоднорідністю, що зумовлює необхідність розробки комплексної типологічної моделі для систематизації способів вербалізації емоцій [1, с. 56]. Корпусний аналіз роману "Хмарний атлас" Девіда Мітчелла (206 440 токенів) виявив 401 словоформу емотивної лексики, що становить 431,14 входжень на мільйон токенів.

Базову категорію емотивних лексем формують прямі номінації емоцій, представлені іменниками, дієсловами та прикметниками, семантична структура яких безпосередньо включає компонент афективності [5]. Корпусне дослідження засвідчило 89 входжень базових емоційних прикметників (*afraid, angry, anxious, happy, sad, scared, terrified, furious, delighted,*

miserable, joyful), що становить 0,043% від загального обсягу тексту. Найчастотнішими виявилися лексеми негативної валентності: *afraid* (3 входження), *sad* (3), *angry* (2), що корелює з драматургією роману. Прикметникові форми створюють атрибутивну характеристику емоційного стану: *"Bedroom farce, when it actually happens, is intensely sad"*. **Дієслівні репрезентанти** емоцій (312 входжень, 1511,4 на мільйон токенів) відображають динамічний аспект афективних процесів, маркуючи виникнення, розвиток або згасання емоційного переживання [2, с. 270]. Найпродуктивнішою виявилася лексема *feel* (24 входження), що маркує суб'єктивне переживання: *"I feel worse before my recovery is compleat"*. Дієслова страху (*fear, dread*) налічують 18 входжень, любові (*love*) – 14, надії (*hope*) – 12, що демонструє домінування тривожно-очікувальних станів у наративі. Експліцитна номінація часто супроводжується розгорнутими описовими конструкціями, що деталізують нюанси емоційного стану через додаткові семантичні компоненти. **Метафоричні конструкції** формують потужний механізм непрямой репрезентації емоційних станів, дозволяючи концептуалізувати абстрактні психологічні феномени через конкретні фізичні образи [6]. Концептуальні метафори типу «ЕМОЦІЯ – КОНТЕЙНЕР» реалізуються через просторову лексику: *"embrace your enemy to feel his dagger tickle your kidneys"*. Метафора «ЕМОЦІЯ – СИЛА» актуалізується через дієслова впливу, представляючи афективний стан як зовнішню енергію. Метафоричні проєкції дозволяють уникнути прямого називання емоцій, натомість створюючи багатопланову семантичну структуру, де афективне значення виникає через асоціативні зв'язки [3, с. 234]. **Метонімічні моделі** репрезентації емоцій ґрунтуються на принципі суміжності. Соматична лексика (34 входження, 164,7 на мільйон токенів) описує тілесні реакції як маркери емоційного переживання: *"heart ached for her lornsome-ness", "face contorted above a plate of peas", "hands trembled"*. Найчастотнішими соматизмами виявилися *face* (8 входжень), *heart* (6), *hands* (5), що підтверджує центральність кардіальної та фаціальної семантики в репрезентації афектів. Колористична лексика через опис зміни кольору обличчя сигналізує про інтенсивні емоції: *"hands were scalded red, burnt black"*.

Отже, семантична типологія лексичних репрезентантів емоційних станів у сучасній англomовній прозі охоплює широкий спектр мовних засобів – від прямих номінацій (89 входжень) до дієслівних конструкцій (312 входжень) та соматичних метонімії (34 входження), що формують багаторівневу систему вербалізації афективності. Корпусний аналіз засвідчив домінування негативно валентних емоцій та перевагу імпліцитних способів передачі афективних станів через тілесну образність.

1. Крисанова Т., Вербицька А. Принципи лінгвістичного конструювання емоцій у дискурсі. Лінгвістичні студії / Linguistic Studies. 2018. Вип. 36. С. 55–60.
2. Barrett L. F. Feelings or words? Understanding the content in self-report ratings of experienced emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2004. Vol. 87, № 2. P. 266–281.
3. Evans V. *Cognitive Linguistics: An Introduction*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2016. 856 p.
4. Harras G. *Concepts in Linguistics—Concepts in Natural Language*. New York: Springer, 2020. 342 p.
5. Jiang C., Yang K. *Concepts and Conceptualization*. *The Routledge Handbook of Cognitive Linguistics*. Routledge, 2021. URL: <https://www.routledgehandbooks.com/doi/10.4324/9781351034708-18>
6. Kövecses Z. *Conceptual metaphor theory*. *Routledge Handbook of Metaphor*. 2017. URL: https://www.researchgate.net/publication/311403391_Conceptual_metaphor_theory

ШОТЛАНДСЬКА ДІАЛЕКТНА ЛЕКСИКА В СУЧАСНОМУ МЕДІАДИСКУРСІ

У сучасному світі медіадискурс відіграє вагому роль у формуванні мовної свідомості, соціальної ідентичності та уявлень про національну культуру. Відтак у фокус уваги нашого дослідження потрапляє шотландська діалектна лексика, або *Scots*, яка, незважаючи на тривалу історію маргіналізації, продовжує функціонувати як носій культурної автентичності та символічний елемент національної самобутності. Шотландська діалектна лексика представлена складною сукупністю мовних одиниць, що поєднують риси англійської мови з питомими елементами давньої шотландської традиції.

Неабияке значення у побутуванні шотландської діалектної лексики мають сучасні медіаплатформи, зокрема телесеріали, що звертаються до історичного або національного контексту. Один із найяскравіших прикладів – серіал *Outlander*, у якому мова персонажів відображає поєднання англійської та шотландської мовних систем, що створює ефект історичної достовірності і популяризує *Scots* серед широкої міжнародної аудиторії.

Варто зазначити, що використання *Scots* у медіадискурсі свідчить про соціолінгвістичний чинник. За спостереженнями Дж. МакПейк і Дж. Артур, суспільне ставлення до *Scots* залишається суперечливим: більшість шотландців визнають її частиною культурної спадщини, проте не надають однакового статусу із стандартною англійською. Медіа у цьому контексті мають подвійне значення – з одного боку, вони сприяють підвищенню наочності *Scots*, з іншого – часто закріплюють її як маркер неформальності або соціальної другорядності[1].

Щодо аналізу шотландської діалектної лексики ужитої у серіалі *Outlander*, то вона відзначається високим ступенем мовної автентичності й демонструє культурно-історичну специфіку мовлення шотландців XVIII століття. Для аналізу було відібрано п'ять фрагментів із перших сезонів серіалу, де мовлення персонажів характеризується найбільш вираженими шотландськими особливостями. Відеоматеріал було транскрибовано за допомогою автоматичної системи розпізнавання мовлення *Whisper* (OpenAI) [2], що забезпечила точну передачу звукового матеріалу з урахуванням діалектних фонетичних варіантів. Отриманий текст було імпортовано до програми *ELAN* (MPI for Psycholinguistics) [3], де здійснено поділ реплік на анотаційні рівні: оригінальний текст, діалектна лексика, стандартні еквіваленти та коментарі.

Подальший аналіз здійснювався з використанням словникових джерел, зокрема *Dictionary of the Scots Language* (DSL) [4] та *Scottish National Dictionary* [5]. Кожна виявлена діалектна одиниця перевірялася за зазначеними ресурсами з метою встановлення її значення, граматичної категорії та походження. На цьому етапі було зафіксовано понад 80 лексем, характерних для шотландського варіанта англійської мови (наприклад, *bairn* – “child”, *aye* – “yes”, *ken* – “know”, *wee* – “small”, *lassie* – “girl”, *dinna fash* – “don’t worry”).

Отримані транскрипції було додатково оброблено у програмі *AntConc* [6], що дало змогу створити частотний список і визначити найуживаніші діалектні елементи. Результати показали, що більшість діалектизмів належать до побутової та емоційно-оцінної лексики.

Шотландська діалектна лексика в сучасному медіадискурсі виконує різноманітні функції: вона є носієм культурної пам'яті, засобом соціальної ідентифікації та стилістичним засобом художнього мовлення. Її присутність у засобах масової інформації не лише підвищує мовну різноманітність, а й формує позитивне ставлення до локальних мовних форм.

1. McPake J., Arthur J. *Scots in Contemporary Social and Educational Context* / J. McPake, J. Arthur // *Language, Culture and Curriculum*. – 2006. – Vol. 19, No. 2. – P. 123–137.

2. *OpenAI. Whisper: Robust Speech Recognition via Large-Scale Weak Supervision.* – 2022. URL: <https://openai.com/research/whisper>.
3. *ELAN (Version 6.6) [Computer software].* – Nijmegen : Max Planck Institute for Psycholinguistics, 2022. – URL: <https://archive.mpi.nl/tla/elan>.
4. *Dictionary of the Scots Language (DSL).* – URL: <https://dsl.ac.uk/>.
5. *Scottish National Dictionary.* – Edinburgh : Scottish Language Dictionaries Ltd., 2005. – URL: <https://dsl.ac.uk/our-publications/scottish-national-dictionary/>.
6. *Laurence Anthony's Website. AntConc.* – URL: <https://www.laurenceanthony.net/software/antconc/>.

Пура Мар'яна

Науковий керівник – к.пед.н., доц. Ю.І. Шийка

ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧІ АСПЕКТИ ОПРАЦЮВАННЯ ХУДОЖНЬОГО ТЕКСТУ ФЕНТЕЗІЙНОГО ЖАНРУ

У процесі перекладу всі аспекти тексту тісно переплетені між собою: граматичні, лексичні, стилістичні та комунікативні рівні формують єдину систему, у якій зміни на одному рівні неминуче впливають на інші. Як зазначає В. Карабан, діяльність перекладача можна порівняти з роботою багатопроцесорної системи, адже перекладач одночасно опрацьовує граматичну структуру, лексичний вибір, жанрово-стилістичні особливості й комунікативне призначення тексту [3,17].

Специфіка художнього світу, створеного автором, зумовлює особливі труднощі в роботі перекладача. Науковці вказують на такі звичайні лексичні труднощі перекладу: багатозначність слів та вибір адекватного словникового відповідника або варіанта перекладу слова (терміна), правильне застосування того чи іншого способу перекладу лексики, визначення межі припустимості перекладацьких лексичних трансформацій, переклад неологізмів, аббревіатур, такі „фальшиві друзі” перекладача, як псевдоінтернаціоналізми, лексикалізовані форми множини іменників та терміни-омоніми, етноспецифічна лексика і етнонаціональна варіантність термінів, іншомовні слова і терміни в англійських текстах, різного роду власні імена і назви тощо [4]

«Перш за все виділяються два основних функціональних види перекладу: художній (літературний) переклад і інформативний (нелітературний) переклад. Художній переклад - це переклад творів художньої літератури. Основне завдання перекладача в цьому виді перекладу - передати художньо-естетичні достоїнства оригіналу, створити повноцінний художній текст на мові перекладу. Інформативним перекладом називається переклад текстів, основна функція яких полягає в повідомленні якихось відомостей, а не в художньо-естетичному впливі на читача. До таких текстів відносяться всі матеріали наукового, ділового, громадсько-політичного, побутового і тому подібного характеру. Основне завдання перекладача таких текстів - найбільш повна передача інформації, яка в них міститься, досягнення максимально можливої еквівалентності.....» [2, с.115-116]

Л. Венуті розрізняє дві протилежні стратегії перекладу, а саме одомашнення (доместикацію - domestication) та очуження (форенізацію – oreignization) [5]. За Венуті, одомашнення означає етноцентричне зведення іноземного тексту до культурних цінностей мови перекладу, що повертає автора додому, тоді як очуження є етноревансним тиском на культурні цінності з метою відображення мовних та культурних відмінностей іноземного тексту, що відправляє читача за кордон [5, с. 20].

Стратегія одомашнення передбачає використання адаптивних методів, зокрема уподібнення, компенсації, перейменування та дескриптивної перифрази. Уподібнення означає заміну елементів оригіналу їхніми функціональними аналогами у цільовій культурі. [1].

Отже, У перекладі всі рівні тексту взаємопов'язані, і зміни на одному впливають на інші. Особливо складний переклад фентезі потребує врахування жанрових особливостей та застосування стратегій доместикації чи форенізації для збереження художньої цінності та культурного колориту.

1. Андрієнко Т.П. Когнітивні чинники, що визначають вибір стратегії перекладу. *Філологічні трактати Сумського державного університету*. 2012, Т. 4, № 3. С. 5–13.
2. Андрієнко Т.П. Стратегії відтворення інішомовних елементів у мовленні персонажів художнього твору. *Філологічні трактати*. 2012, Т. 4, № 1. С. 115–116.
3. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Вінниця: Нова книга, 2001. 564 с.
4. Карабан В.І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Ч. 2. Лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні труднощі / В'ячеслав Іванович Карабан. Вінниця: Нова книга, 2001. 303 с.
5. Venuti L. *The Translator's Invisibility: A History of Translation*. London & New York, 1995. 352 p.

Тассопулос Ніколаос-Леандрос

Науковий керівник – д. філол. н., проф. М. В. Жуйкова

СЕМАНТИКО-ФУНКЦІОНАЛЬНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛЕКСЕМ *SUN, STAR, MOON* У ТВОРАХ БРИТАНСЬКИХ ПИСЬМЕННИКІВ-РОМАНТИКІВ ТА ПИСЬМЕННИКІВ-РЕАЛІСТІВ XIX СТ.

Сучасна лінгвістика дедалі активніше поєднує структурні, семантичні та прагматичні підходи до аналізу мови. Одним із ключових понять, що інтегрує ці рівні, є **дистрибуція** – закономірності розподілу та сполучуваності мовних одиниць у тексті [1]. Її дослідження дозволяє виявити як формальні механізми функціонування мови, так і приховані культурні смисли. Особливу цінність становить аналіз дистрибуції у художньому дискурсі XIX ст., коли **романтизм** поступався місцем **реалізму**, що зумовило зміну стилістичних стратегій [2].

У цей період символи природи – *star, sun, moon* – відігравали провідну роль у поетичній образності. Метою дослідження стало виявлення особливостей їхньої дистрибуції як маркера стилістичних і культурно-семантичних відмінностей між романтизмом і реалізмом.

Таблиця 1

Частотність уживання лексем *star, sun, moon* у романтизмі та реалізмі

Лексема	Кількість уживань у романтизмі (на 10 000 слів)	Кількість уживань у реалізмі (на 10 000 слів)	Найчастотніші ліві позиції	Найчастотніші праві позиції
sun	8–12	4–5	rising, bright, setting	rose, was shining, was full
star	7–9	2–3	shining, guiding, distant	above, in the sky, was seen
moon	6–8	3–5	pale, full, bright	was shining, was full, above

Матеріалом дослідження стали англomовні художні тексти XIX ст. (обсяг корпусу – близько 20 000 слововживань, по 10 000 у підкорпусах романтизму та реалізму). До аналізу залучено всі вживання *star, sun, moon* та їх словоформ (~450 контекстів). Застосовано корпусні методи, колокаційний та кількісний аналіз [2; 3].

Результати показали, що для романтизму характерна метафорична насиченість та символічність у використанні цих лексем (*shining star, rising sun, pale moon*), що відображає

піднесений емоційний та філософський зміст. Натомість у реалізмі лексеми функціонують у нейтральних описових колокаціях (*the sun rose, the moon was full*), що свідчить про прагнення до відтворення об'єктивної реальності. Кількісний аналіз підтвердив більшу частотність «небесних» лексем у романтичних текстах. Найвживанішою в обох напрямках є *sun*, що вказує на її універсальність і центральну роль у художніх картинах світу доби.

Дистрибутивний аналіз *star, sun, moon* у художній літературі XIX століття підтвердив, що одна й та сама лексична одиниця в різних поетичних традиціях виконує кардинально відмінні функції: символічні й метафоричні у романтизмі проти дескриптивно-наративних у реалізмі. Поєднання корпусних і якісних методів продемонструвало високу інформативність підходу й відкриває шляхи для подальших міждисциплінарних досліджень.

У романтичній літературі XIX століття лексеми *star, sun* та *moon* переважно функціонують у метафоричних і символічних контекстах (*shining star, rising sun, pale moon*), тоді як у творах реалізму вони використовуються здебільшого в описових і нейтральних сполуках (*the sun rose, the moon was full*), причому найбільшою частотністю в обох напрямках характеризується лексема *sun*, що свідчить про її універсальність та ключову роль у формуванні художніх образів доби.

1. Harris Z. *Methods in Structural Linguistics*. – Chicago: University of Chicago Press, 1951.
2. Sinclair J. *Corpus, Concordance, Collocation*. – Oxford: Oxford University Press, 1991.
3. Stubbs M. *Words and Phrases: Corpus Studies of Lexical Semantics*. – Oxford: Blackwell, 2001.

Шемчук Вікторія

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Н. М. Грицив

ТРУДНОЩІ ПЕРЕКЛАДУ ВЛАСНИХ НАЗВ НА ПРИКЛАДІ РОМАНУ П. РОТФУССА «ІМ'Я ВІТРУ»

Актуальність теми зумовлена необхідністю проведення функціонально-семантичного аналізу власних назв у творах сучасної художньої літератури та неоднозначністю підходів лінгвістів до їх перекладу. Метою роботи є аналіз та порівняння особливостей відтворення власних назв в оригіналі та перекладі фентезійного роману П. Ротфусса «Ім'я вітру» (на прикладі перекладу Марії Пухлій). Для аналізу використано методи порівняльного аналізу та узагальнення.

Власні назви у художніх текстах виконують функції ідентифікації, індивідуалізації та естетичного збагачення мови. Вони мають культурне, соціальне й історичне значення, а найпоширенішими видами є антропоніми та топоніми.

Основними способами перекладу власних назв у романі визначено транслітерацію, транскрипцію, калькування, транспозицію та описовий переклад. Так, перекладачка Марія Пухлій відтворює фонемну форму назв за допомогою транслітерації та транскрипції (*Tarbean* → Тарбеан; *Kvothe* → Квоте). Калькування було застосовано у випадку *Waystone Inn* → готель “Шляховий Камінь”, що дозволяє зберегти семантику оригіналу та відтворити його значення.

Окрім цього, у тексті виявлено граматичні трансформації – транспозицію, заміщення, додавання та опущення, які забезпечують функціональну відповідність речень і збереження образності. Зокрема, у перекладі враховано морфологічну адаптацію власних назв до українських мовних норм, як-от уживання кличного відмінка (*Kote* → Коте).

Отже, переклад власних назв є одним із найскладніших аспектів перекладацької діяльності, та потребує глибокого розуміння культурного контексту, авторського задуму та використання різних стратегій для досягнення еквівалентного ефекту на читача. Порівняльний

аналіз засвідчує, що перекладачка Марія Пухлій вдало відтворює власні назви у романі П. Ротфусса, цим самим забезпечуючи автентичність художнього світу твору для читачів.

1. Кочерган, М. П. *Загальне мовознавство*. – Київ: Академія, 2003. – 464 с.
2. Ротфусс П. *Ім'я вітру*. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uabooks.net/183-ymya-vitru.html>. – Дата звернення: 11 жовтня 2025.
3. Bright, W. A. *A Handbook of Translation Studies*. – Oxford University Press, 2011. – 287 p.
4. Rothfuss, P. *The Name of the Wind*. – New York: DAW Books, 2007. – 662 p.

Шумило Юлія

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Л.Й. Цьох

РЕЦЕПЦІЯ «ALICE'S ADVENTURES IN WONDERLAND» В ЧЕСЬКОМУ ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧОМУ ДИСКУРСІ

Творчість Льюїса Керролла, зокрема казка «Alice's Adventures in Wonderland», стала об'єктом численних перекладацьких інтерпретацій у різних культурах. Особливо показовою є рецепція цього твору в чеському перекладознавчому дискурсі, позаяк твір відзначається унікальним поєднанням гри слів і культурних алюзій, які створюють значні труднощі для перекладу. Актуальність дослідження полягає в тому, що аналіз чеських перекладів даного твору допомагає простежити динаміку перекладацьких стратегій у контексті культурних і мовних трансформацій ХХ–ХХІ ст. Метою даної розвідки є виявлення основних етапів рецепції твору Л. Керролла у чеському перекладознавчому просторі.

Перші чеські переклади Яна Вані [10] та Ярослава Гоудека [8] характеризуються значним спрощенням синтаксису, скороченням тексту (до 18,6 % пропусків) і прагненням адаптувати твір до дитячої аудиторії [7]. Найвпливовішими у ХХ ст. стали переклади Ярослава Цісаржа [5] та Алоїса й Гани Скоумалових [9]. Цісарж виявляє глибоке розуміння логічної структури й парадоксальності мислення Керролла. Його переклад вирізняється точністю відтворення ідіостилю автора та стратегією одомашнення, адже переклад полікультурного тексту потребує адаптивних стратегій, які поєднують лінгвістичну точність із культурною релевантністю [2]. Наприклад, заміна «orange marmelade» на «meruňková marmeláda» або «shillings and pence» на «hodiny a minuty» не лише локалізує культурні реалії, а й зберігає ритміку та гру звуків [9]. Цісарж ретельно уникає вільних вставок і фразеологічних домислів, що робить його переклад максимально наближеним до оригіналу з точки зору структурної еквівалентності.

На відміну від перекладу Цісаржа, подружжя Скоумалових вдається до більш художньо вивіреного і сприймається як найбільш канонічний у чеській культурі [8]. Тексти Керролла належать до прецедентних, оскільки містять численні алюзії, цитати й ігрові структури, що відсилають до інших культурних контекстів [3]. Перекладачі прагнули зберегти логічну й емоційну динаміку тексту, не пропустивши жодного абзацу, водночас створивши яскраву, стилістично узгоджену мову. Їхній переклад адаптований до дитячої аудиторії, але без втрати інтелектуальної глибини. Мовна гра у творах Керролла має не лише лінгвістичний, а й когнітивний вимір, адже вона ґрунтується на асоціативних і логічних зсувах, які складно відтворити іншою мовою [1]. Саме тому переклад Скоумалових став основою для багатьох екранізацій і дубляжів. Новітні переклади (Владіміра Кучери, Гелени Чіжкової, Їржі Жака) демонструють іншу тенденцію – прагнення мінімізувати адаптацію й максимально зберегти англomовні реалії.

Отже, у чеському перекладознавчому дискурсі адаптація залишається важливим інструментом перекладу, хоча дедалі виразніше простежується тенденція до збереження авторської гри слів і культурної глибини оригіналу.

1. Богуславська Л. А. Відтворення мовної гри Л. Керролла в англо-українських перекладах: когнітивний аспект: автореф. дис... канд. філол. наук : спец. 10.02.16. Херсон, 2017. 20 с.
2. Тищенко О. В., Цьох Л. Й. Перекладацькі трансформації у полікультурному тексті. Науковий журнал Львівського державного університету безпеки життєдіяльності «Львівський філологічний часопис». № 11. 2022. С. 236-242.
3. Чорновол-Ткаченко Р. С. Прецедентний текст як складова інтертекстуальних взаємодій (на матеріалі казок Л. Керролла) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. філол. наук : спец. 10.02.04. Харків, 2007. 20 с.
4. Čisár, Jaroslav. *Alenčina dobrodružství v podzemní říši* / Graf. úprava: Eduard Milén; Praha: Elzevir (B. Moser), 1931.
5. Háhn J. *Verbal humour and Lewis Carroll: A Linguistic Analysis of Alice's Adventures in Wonderland and Through the Looking Glass*. Litovkina A., Péter Barta. *Linguistic Shots at Humour*. Krakow: Tertium, 2009, s. 75-87.
6. Houdek, Jaroslav. *Kouzelný kraj* / il. J. Wenig; Praha: J. R. Vilímek, 1904.
7. Kořínková Z. *Vybrané problémy překladu knihy Alenka v říši divů*. Plzeň: Západočeská Univerzita v Plzni, 2016.
8. Lišková L. *Reflection of Reality in Alice's Adventures in Wonderland*. Vránková K., Koy Ch. *Dream, Imagination and Reality in Literature*. České Budějovice: Universitatis Bohemiae Meridionalis, 2007, s. 63-66.
9. Skoumalovi, Aloys a Hana. *Alenka v kraji divů a za zrcadlem* / Doslov Adolfa Hoffmeistersa: Dětský svět Lewise Carrolla. il. Dagmar Berková; Praha: Státní nakladatelství dětské knihy (SNDK), 1961.
10. Váňa, Jan. *Malé Elišky země divů a příhod* / il. John Tenniel; Praha: Alois Hynek, 1902

Яремко Вікторія

Науковий керівник – к.філол.н., доц. С.В. Дружб'як

ПЕРЕКЛАДАЦЬКІ СТРАТЕГІЇ ВІДТВОРЕННЯ АНГЛОМОВНИХ НЕОЛОГІЗМІВ У СФЕРІ МОДИ

Процеси глобалізації стають дедалі більш значними та поступово впливають на різні сфери суспільного життя, включаючи моду [3]. Це зумовило створення галузі лексикології – неології. Через те, що щодня в мові з'являються нові слова [2] і виникає необхідність фіксувати та пояснювати їх, тема дослідження перекладацьких стратегій є дуже актуальною.

Повноцінний аналіз англomовних неологізмів передбачає обов'язковий розгляд та розподіл перекладацьких стратегій за допомогою яких відтворюються нові слова. Науковці виокремлюють такі способи передавання лексичних інновацій мовою перекладу:

1. Транслітерація та транскрипція передбачає запозичення графічної або звукової форми англomовного слова при збереженні його значення в українській мові. Прикладами є такі терміни: *crop-top* – *крон-тон*, *trench* – *тренч*, *loafers* – *лофери*, *mules* – *мюлі*.

2. Калькування – це буквальный переклад елементів слова та вважається найбільш доречним, коли важливо зберегти точний зміст англomовного неологізму. [4]. Головною перевагою калькування є стислість і простота отриманого слова [2]. Прикладами є такі терміни: *little black dress* – *маленька чорна сукня*, *street style* – *вуличний стиль*.

3. Описовий переклад є актуальним тоді, коли в українській мові неможливо підібрати значення до певного неологізму з англійської мови [1]. Незважаючи на забезпечення досить високої точності, описовий переклад є не зручним для повсякденної мови через багатослівність [5]. Прикладами описового перекладу є: *off-shoulder top* – *тон з відкритими плечима*, *distressed jeans* – *джинси з штучними потертостями*.

4. Пряме включення – це спосіб перекладу, за якого англійське слово вживається в українській мові без будь-якої графічної чи фонетичної адаптації, тобто у своїй початковій формі [2]. Ця стратегія часто використовується для складених термінів, де одна частина зберігається мовою оригіналу, а інша відтворюється українською [1]. Прикладами прямого включення є такі терміни: *fashion-блогер*, *fashion-індустрія*, *street-style образ*.

5. Приблизний переклад – це спосіб відтворення англомовних неологізмів, за якого добираються лексичні одиниці в українській мові, що лише частково відповідають безеквівалентним одиницям оригіналу. Прикладом є такий термін: *casual wear* – *повсякденний одяг* (термін англійською мовою охоплює ширший спектр стилістичних рішень).

Отже, кожен з розглянутих стратегій перекладу має свої переваги та недоліки, що зумовлюють вибір перекладача залежно від конкретного контексту чи цільової аудиторії.

1. Козаченко І.В. Особливості перекладу неологізмів англійської мови. Переяслав-Хмельницький: Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія. 2016. URL: http://www.vestnik-philology.mgu.od.ua/archive/v25/part_2/50.pdf
2. Костенко О. Г. Сучасні англійські неологізми та способи їх перекладу українською мовою. Закарпаття: Науковий журнал Закарпатські філологічні студії. 2020. URL: http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/13/part_2/21.pdf
3. Лелека Т. Англоамериканізми індустрії моди в українській мові як результат мовної глобалізації. Кропивницький: Наукові записки, Випуск 175. Серія: Філологічні науки. 2019.
4. Панченко О.І. До питання про переклад неологізмів. Дніпро: Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації. 2020. URL: https://philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2020/4_2020/part_2/29.pdf
5. Погоріла А.І. Особливості неологізмів англійської мови. 2020. URL: https://www.researchgate.net/publication/359923225_THE_PECULIARITIES_OF_NEOLOGISMS_IN_THE_ENGLISH_LANGUAGE

Андрійчук Дарія

Науковий керівник – к.пед.н., доц. М. П. Янісів

ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ «ЛІДЕР» В АНГЛОМОВНИХ ТА УКРАЇНСЬКИХ ЗАСОБАХ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ: ПЕРЕКЛАДАЦЬКІ ТА ЛІНГВОКУЛЬТУРОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ

У межах магістерського дослідження здійснено корпусно-лінгвістичний аналіз вербалізації концепту «лідер» у медійному дискурсі англійською та українською мовами. Метою роботи стало виявлення лексичних, стилістичних і прагматичних особливостей репрезентації соціальної ролі лідера в новинних текстах, а також аналіз перекладацьких стратегій і семантичних зсувів, що виникають при передачі цього концепту з української на англійську мову.

Корпус дослідження охоплює понад 400 новинних текстів, опублікованих у 2022–2024 роках. До англомовного підкорпусу увійшли матеріали з BBC та CNN, до україномовного – тексти з Суспільного та ТСН. Тексти були відібрані за жанровими критеріями, очищені, токенизовані, лематизовані та представлені у форматі .txt з відповідними метаданими. Для лематизації використовувалися Sketch Engine (англійська) та Stanza (українська), а також ручна нормалізація ключових лексем.

Методологічна база дослідження поєднує когнітивну лінгвістику (Ю. Зацний, Л. Маслова, А. Вежбицька), критичний дискурс-аналіз (Н. Фейрклоу, Р. Водак), перекладознавство (С. Баснетт, Л. Венуті, І. Мейсон) та корпусну лінгвістику (Т. МакЕнері, А. Харді, Р. Baker). Застосовано комплекс методів: кількісний аналіз, конкордансний перегляд, семантичне моделювання, порівняльний аналіз перекладу.

Виявлено, що лексеми лідер, очільник, керівник / leader, chief, head не є повними синонімами, а формують функціональну ієрархію. Лексема керівник переважає в звітних жанрах, має нейтральне значення і позначає посадову роль. Очільник – стилістично маркована альтернатива, що поєднує офіційність із публічною відповідальністю, особливо в умовах кризи. Лідер – оцінна лексема, що персоніфікує політичні очікування, активізується в електоральному дискурсі.

В англомовному корпусі *leader* має найширше колокаційне поле, поєднується з прикметниками *charismatic, visionary, authoritarian, inclusive*, що формують ідеологічний профіль. *Chief* і *head* функціонують як технічні маркери посад, без емоційного забарвлення. Колокаційний аналіз у *Sketch Engine* дозволив простежити типові поєднання лексем, а конкордансний перегляд в *AntConc* – виявити контекстуальні вікна, що формують семантичне поле лідерства.

У процесі перекладу концепту «лідер» виявлено низку семантичних зсувів. Вибір між лідер, очільник, керівник, командувач не є нейтральним – він формує інтерпретаційну рамку, змінює статус персонажа, емоційне забарвлення та ступінь легітимності. Це підтверджує тезу про переклад як ідеологічний акт, що впливає на сприйняття України у міжнародному просторі.

Таким чином, дослідження демонструє, як цифрові інструменти корпусної лінгвістики можуть бути інтегровані в аналіз соціальних концептів, а лексичні вибори – слугувати маркерами влади, авторитету, ефективності та ідеології. Методика може бути адаптована для аналізу інших концептів, жанрів або мовних пар, а також використана у професійній діяльності перекладачів, журналістів, редакторів і викладачів.

1. Маслова Л. В. *Лінгвокультурологія: навч. посіб.* – К.: Академія, 2008.
2. Зацний Ю. А. *Медіадискурс: структура, функції, жанри.* – Вінниця: Нова Книга, 2012.
3. Fairclough N. *Language and Power.* – London: Longman, 1989.
4. Venuti L. *The Translator's Invisibility: A History of Translation.* – London: Routledge, 1995.
5. McEnery T., Hardie A. *Corpus Linguistics: Method, Theory and Practice.* – Cambridge: CUP, 2012.
6. *Sketch Engine.* <https://www.sketchengine.eu>
7. *AntConc.* <https://www.laurenceanthony.net/software/antconc/>

Білозор Владислав

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Л. З. Черниш

МОВНІ ЗАСОБИ АКТУАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПТУ ТЕРОРИЗМ У РИТОРИЦІ ДЖ. БУША

Вербалізація концепту ТЕРОРИЗМ у промовах Джорджа Буша-молодшого реалізується через систему лексико-семантичних і стилістичних засобів, що формують особливу картину світу американського консервативного дискурсу початку ХХІ століття. Президентська риторика після подій 11 вересня 2001 року набула нових рис, де терористична загроза постала як центральний елемент національної ідентичності та зовнішньополітичної доктрини.

Ключовою особливістю мовної репрезентації тероризму виступає номінативне розмаїття, де пряма номінація «terrorists» супроводжується низкою атрибутивних конструкцій і метафоричних виразів. Буш послідовно використовує стратегію деперсоналізації противника через абстрактні номінації: «evil» (зло), «faceless coward» (безликий боягуз), «dark threat of violence» (темна загроза насильства). Показовою є промова від 11 вересня 2001 року, де президент заявляє: «Thousands of lives were suddenly ended by evil, despicable acts of terror», поєднуючи абстрактне зло з конкретними діями через атрибутивні зв'язки [2, с. 189]. Використання релігійної семантики, особливо лексеми «evil», відсилає до біблійної традиції протистояння добра і зла, закорінюючи політичний конфлікт у метафізичній площині. Така стратегія дозволяє виправдати військові дії як моральний імператив, а не лише політичне рішення.

Бінарність світобачення реалізується через систему протиставлень, що структурують дискурсивний простір. Антитеза «свобода versus страх» стає наскрізним мотивом риторики Буша, кристалізуючись у формулюванні «Freedom and fear are at war». Опозиція розгортається на кількох рівнях: цивілізація протистоїть варварству, демократія – тиранії, світло – темряві. У

промові до Конгресу 20 вересня 2001 року президент формулює: «Our war on terror begins with al Qaeda, but it does not end there. It will not end until every terrorist group of global reach has been found, stopped and defeated», де повтор заперечної конструкції «not end» підкреслює безкомпромісність позиції та тривалість протистояння [3, p. 87].

Дієслівна лексика у вербалізації концепту ТЕРОРИЗМ маркує активність дій проти загрози та пасивність терористів як об'єктів покарання. Буш оперує предикатами цілеспрямованої дії: «find», «stop», «defeat», «bring to justice», що формують семантичне поле боротьби та відплати. Характерною рисою виступає використання паралельних конструкцій, як-от: «Whether we bring our enemies to justice, or bring justice to our enemies, justice will be done».

Промова від 20 вересня містить заклик: «We will direct every resource at our command – every means of diplomacy, every tool of intelligence, every instrument of law enforcement, every financial influence, and every necessary weapon of war, to the disruption and to the defeat of the global terror network». Семантика всеохопності створює враження неминучості перемоги через застосування всіх можливих інструментів державної влади.

Отже, мовна актуалізація концепту ТЕРОРИЗМ у риториці Джорджа Буша-молодшого здійснюється через комплексну систему лексико-семантичних, синтаксичних і стилістичних засобів, що формують цілісну картину світу, побудовану на бінарних опозиціях і моральних абсолютах. Номінативне розмаїття, емоційно-оцінна лексика, просторова метафорика, паралельні конструкції та риторичні фігури слугують інструментами конструювання образу ворога як абстрактного зла, що загрожує цивілізаційним цінностям. Президентський дискурс характеризується інтенсивним використанням релігійної семантики, imperial атрибутивних конструкцій і синтаксичних повторів, які забезпечують емоційний вплив на аудиторію та легітимують політичні рішення через апеляцію до універсальних моральних категорій. Вербалізація концепту ТЕРОРИЗМ у промовах Буша демонструє, як мовні засоби стають потужним інструментом формування суспільної свідомості, мобілізації нації та виправдання зовнішньополітичних дій у посттравматичний період після подій 11 вересня 2001 року.

1. Мартинюк А. П. Словник основних термінів когнітивно-дискурсивної лінгвістики. Харків : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2011. 196 с.
2. Шепель Ю. Політичний дискурс як контекст вербалізації концепту "Тероризм". Вчені записки Таврійського національного університету імені В. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації. 2015. Т. 25 (64). № 1. Ч. 1. С. 188–192.
3. Charteris-Black J. *Analysing Political Speeches: Rhetoric, Discourse and Metaphor*. 2nd edition. London : Red Globe Press, 2018. 296 p.

Вітик Марія

Науковий керівник – д. філол.наук, проф. О.П. Левченко

КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ ЛЮБОВІ В ПРОЗІ ОКСАНИ ЗАБУЖКО ТА СЕРГІЯ ЖАДАНА

Дослідження особливостей вербалізації концепту ЛЮБОВ у сучасній українській літературі становить важливу проблему лінгвоконцептології, оскільки цей концепт належить до базових емоційно-почуттєвих констант, що відображають ціннісні орієнтації національної культури. Актуальність цієї праці зумовлено необхідністю комплексного аналізу засобів об'єктивної досліджуваного концепту у творах Оксани Забужко та Сергія Жадана, які відображають різні гендерні перспективи та світоглядні позиції. Значний внесок у розроблення

методології дослідження концептів зробили О. О. Селіванова [4], Г. Д. Заньковська [2], М. В. Гаврилюк та О. В. Ємець [1]. Праці цих науковців закладають теоретичну основу для аналізу вербалізації концепту ЛЮБОВ у художніх текстах.

Індивідуально-авторська концептуалізація ЛЮБОВІ у прозі О. Забужко та С. Жадана демонструє відмінності, що реалізуються через специфічний вибір мовних та стилістичних засобів. У творчості О. Забужко концепт ЛЮБОВІ тяжіє до інтимно-психологічної, тілесно-фізіологічної моделі, де почуття осмислюється як складний феномен, що впливає на психологічний стан та самоідентифікацію особистості. Натомість С. Жадан представляє соціально-філософську, екзистенційно-урбаністичну модель, де ЛЮБОВ функціонує як соціокультурна категорія.

Центральним засобом об'єктивації концепту є метафоризація. У текстах О. Забужко домінують онтологічні метафори, що осмислюють любов як стихійне, неконтрольоване та руйнівне явище: ЛЮБОВ – ЦЕ ВІЙНА (*«любов це війна [...], в якій переможець втрачає все»* (О. Забужко «Музей покинутих секретів»)), ЛЮБОВ – ЦЕ СТИХІЯ (*«звідусіль затоплений любов'ю»* (О. Забужко «Музей покинутих секретів»)). Ці образи спрямовані на передачу психологічної глибини та драматичності переживань. Натомість у прозі С. Жадана метафоричні моделі відображають соціальний та урбаністичний вимір почуття: ЛЮБОВ – ЦЕ ЦІННІСТЬ (*«не може бути любові несплаченої»* (С. Жадан «Месопотамія»)), ЛЮБОВ – ЦЕ РЕЧОВИНА (*«місто тримається цією любов'ю, наповнюється нею, ніби дощем восени»* (С. Жадан «Месопотамія»)). Прагматична функція метафор С. Жадана полягає в осмисленні любові як соціально-філософського явища.

Епітетні характеристики також виявляють гендерну та стилістичну специфіку. У прозі О. Забужко епітети насичені та психологічно глибокі, часто метафоричні або оксиморонні: *справдешня любов, ображена любов* (як прояв персоніфікації), *найдужча любов*, а порівняння апелюють до сенсорного, тілесного досвіду (*«як м'які ягнячі губи»* (О. Забужко «Музей покинутих секретів»)). У С. Жадана епітети більш конкретні та соціально марковані: *пацанська любов, несплачена любов, нещасна любов*, а порівняння – реалістичні та побутові (*«польова кухня остигає, як серце по великій любові»* (С. Жадан «Інтернат»)).

Синтаксична організація тексту підсилює прагматичні стратегії. У прозі О. Забужко характерне використання розгорнутих конструкцій та потоку свідомості, що реалізує стратегію інтимізації та психологічного заглиблення. У С. Жадана використовуються лаконічні конструкції та ампліфікація, що реалізує стратегію філософізації та соціальної контекстуалізації. Обидва автори використовують іронію (гірке самоіронізування в О. Забужко та соціальний гротеск у С. Жадана) для критичного осмислення стереотипів.

Зіставний лінгвістичний аналіз текстів двох видатних українських письменників демонструє відсутність єдиної моделі чи підходу до концептуалізації ЛЮБОВІ. Обидва підходи доповнюють один одного, створюючи багатовимірний образ любові, який поєднує особистісну драму й суспільний вимір та відображає сучасну українську ідентичність.

1. Гаврилюк М. В., Ємець О. В. Концептуальна метафора сім'ї та кохання у сучасних коротких оповіданнях: лінгвістичний та перекладацький аспекти. *Актуальні проблеми філології та перекладознавства*. 2022. Вип. 25. С. 14–19.
2. Заньковська Г. Д. Методи дослідження концептів. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2015. Т. 2, № 19. С. 102–104.
3. Селіванова О. О. *Світ свідомості в мові*. Черкаси : Ю. Чабаненко, 2012. 488 с.
4. Хайчевська Т. М., Мірчук Т. Ю. Лексико-семантичне поле поняття «кохання» (на матеріалі роману Гюстава Флобера «Виховання почуттів»). *Наукові записки Національного університету «Острозька академія» : Серія «Філологія»*. 2018. Вип. 4(4). С. 184–187.

МЕТАФОРА ЯК ЗАСІБ ТЕРМІНОТВОРЕННЯ У СФЕРІ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Метафора є одним із ключових механізмів формування нових термінів у сучасній англомовній терміносистемі комп'ютерних технологій [1]. Сфера ІТ динамічно розвивається, створюючи потребу у позначенні нових понять, процесів і явищ, часто абстрактних або складних для прямого опису. Метафоризація виступає когнітивним інструментом, який переносить властивості знайомих явищ на нові технічні концепти, роблячи їх інтуїтивно зрозумілими користувачам [3]. Вона забезпечує образність і наочність технічної інформації, сприяє швидкому засвоєнню нових понять і формує концептуальні моделі ІТ-дискурсу.

Для дослідження було сформовано корпус англомовних текстів у сфері комп'ютерних технологій: технічна документація, навчальні матеріали, блоги та статті спеціалізованих медіа-ресурсів [1]. Аналіз показав, що у терміносистемі ІТ широко представлені антропоморфні, природні та просторові метафори. Антропоморфні метафори, такі як *virus*, *memory*, *intelligence*, переносили властивості людської свідомості або організму на комп'ютерні процеси. Природні метафори (*cloud*, *stream*, *web*, *bug*) відображають аналогію між технічними процесами та природними явищами, а просторові (*window*, *folder*, *gateway*, *firewall*) – відтворюють фізичний простір у цифровому середовищі. Такий поділ підтверджує, що метафора не лише номінує нові поняття, а й структурно організовує когнітивний простір користувача.

Важливою тенденцією є процес деме́тафоризації: первісна образність деяких термінів поступово зникає, і вони сприймаються як нейтральні позначення (*mouse*, *desktop*, *web*). Водночас нові терміни зберігають когнітивну образність (*cloud computing*, *worm*), що дозволяє ефективно передавати складні технічні концепти та сприяє інтеграції нових знань у терміносистему. Отримані результати свідчать про те, що метафора виконує подвійну функцію: когнітивну – забезпечуючи спрощене розуміння абстрактних явищ, і лінгвістичну – формуючи продуктивні моделі термінотворення. Вона сприяє розвитку англомовної терміносистеми комп'ютерних технологій, забезпечує інтеграцію нових понять у лексичний та когнітивний простір користувача і формує основу для подальшого розвитку науково-технічної комунікації [4].

Метафора, виступаючи посередником між технічною реальністю та людським сприйняттям, формує не лише мову, а й спосіб мислення у сфері інформаційних технологій. Вона допомагає користувачам осмислювати інновації через знайомі концепти, що сприяє демократизації технічних знань і полегшує комунікацію між фахівцями та не фахівцями. Систематичне дослідження метафоричних моделей дозволяє виявити закономірності мовної репрезентації технологічного прогресу та визначити механізми когнітивної адаптації людини до нових цифрових реалій.

Отже, метафоризація у сфері комп'ютерних технологій є не лише засобом номінації, а й потужним когнітивним механізмом, який формує структуру, динаміку й світоглядну основу сучасної англомовної терміносистеми. Її дослідження відкриває нові можливості для розуміння зв'язку між мовою, мисленням і технологічним прогресом, що має важливе значення для розвитку лінгвістики, когнітивної науки та міжкультурної комунікації.

1. Bowker L., Pearson J. *Working with Specialized Language: A Practical Guide to Using Corpora*. London: Routledge, 2002.
2. Deignan A. *Metaphor and Corpus Linguistics*. Amsterdam: John Benjamins, 2005. 240 p.
3. Fauconnier G., Turner M. *The Way We Think: Conceptual Blending and the Mind's Hidden Complexities*. New York: Basic Books, 2002. 440 p.
4. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press, 1980. 242 p.

ФРАЗЕОЛОГІЧНА ОБ'ЄКТИВАЦІЯ КОНЦЕПТУ ПЕРЕМОГА У ТАБЛОЇДНОМУ ТА ЯКІСНОМУ ДИСКУРСІ БРИТАНСЬКОЇ ПРЕСИ (2022-2025)

Фразеологічна об'єктивація концепту ПЕРЕМОГА в англomовному медіадискурсі представлена широким спектром лексико-семантичних одиниць, що відображають особливості сприйняття результату боротьби в британській пресі. Корпусний аналіз матеріалів видань The Telegraph та The Mirror виявив продуктивні моделі вербалізації концепту через фразеологізми різної структурної організації.

Фразеологічні одиниці з компонентом «victory» демонструють частотність 574,34 випадків на мільйон слововживань у The Telegraph та 647,73 випадків на мільйон слововживань у The Mirror, що підтверджує центральність досліджуваного концепту для висвітлення воєнного конфлікту. Структурна організація фразеологізмів на позначення перемоги характеризується домінуванням моделей «іменник + прийменник + іменник» («victory in war», «victory over Russia») та «дієслово + іменник» («to achieve victory», «to claim victory», «to score victory») [2, с. 334].

Модель «іменник + прийменник + іменник» фіксує 61% випадків серед фразеологізмів результативної семантики, що пояснюється потребою експлікації об'єкта чи сфери досягнення перемоги. Конструкції з дієсловом актуалізують процесуальний аспект здобуття перемоги, підкреслюючи активність суб'єкта дії.

Фразеологізм «victory plan» набув особливої актуальності в матеріалах 2024-2025 років, зафіксовано п'ять випадків вживання виключно в The Mirror, що корелює з прагматичною спрямованістю табloidного дискурсу на стратегічне планування. Семантичний простір концепту ПЕРЕМОГА формується через протиставлення з концептом ПОРАЗКА, що реалізується в бінарних опозиціях «to win the war» – «to lose the war», «victory» – «defeat», «triumph» – «failure». Запит на конструкції з компонентами «victory» та «defeat» виявив симетричну репрезентацію обох полюсів результативності боротьби: 22 випадки в кожному корпусі для фразеологізмів з компонентом «victory/defeat» [1, с. 153].

Асиметрія спостерігається в стилістичному забарвленні фразеологічних одиниць, де перемога маркується позитивною оцінністю через атрибутивні конструкції «decisive victory», «strategic victory», «ultimate victory», тоді як поразка акцентує деструктивні наслідки через «total defeat», «humiliating defeat», «crushing defeat».

Прагматичний потенціал фразеологізмів на позначення перемоги виявляється через їхню роль у формуванні громадської думки та моделюванні бажаного результату конфлікту. Конструкції з модальними компонентами «to ensure victory», «to guarantee victory», «to secure victory» актуалізують ймовірнісний характер майбутнього результату, імплікуючи необхідність додаткових зусиль для його досягнення. Фразеологізми на позначення перемоги в заголовках статей відіграють ключову роль у привертанні уваги читачів та формуванні емоційного ставлення до подій.

Отже, фразеологічна об'єктивація концепту ПЕРЕМОГА в табloidному та якісному дискурсі британської преси 2022-2025 років характеризується структурним розмаїттям, семантичною багатоплановістю та високим прагматичним потенціалом. Виявлені фразеологічні одиниці функціонують як засоби формування позитивного образу результату боротьби, маркують оцінні характеристики перемоги через атрибутивні конструкції та реалізують

протиставлення з концептом ПОРАЗКА через бінарні опозиції. Різниця у частотності та функціональному навантаженні фразеологізмів між The Telegraph та The Mirror відображає жанрово-стилістичну специфіку якісної та таблоїдної преси.

1. Сизонов Д. Ю. *Стилістична трансформація фразеологізмів в українських мас-медіа. Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Філологія. 2018. Вип. 37. С. 152–155.*
2. Сізова К. Л. *Віддзеркалення національної соціокультурної специфіки у фразеологізмах медіа дискурсу. Вісник Маріупольського державного університету. Серія: Філологія. 2018. Вип. 19. С. 332–337.*

Воляннюк Анастасія

Науковий керівник – к. філол. н., доц. Н.І. Романишин

СЕМАНТИЧНІ ГРУПИ ПРИКМЕТНИКІВ У РОМАНІ ІВАНА ФРАНКА «ЗАХАР БЕРКУТ»

Іван Франко – одна з найвизначніших постатей української культури, літератури й науки. Його творчість становить особливу цінність для вивчення історії української літературної мови кінця XIX – початку XX століття. Мова художніх творів письменника є результатом синтезу живого народного мовлення, діалектної стихії, книжних традицій та індивідуальних новаторських пошуків. Такий підхід дав змогу Франкові виробити власний стиль, який водночас відповідав потребам розвитку української літературної мови та сприяв її унормуванню.

Окреме місце у дослідженнях мовознавців (Т. Бавус [1], Л. Стрюк, Г. Шалацька [4], І. Ціхоцький [6] та ін.) посідає вивчення лексико-стилістичних особливостей творів Франка, зокрема функціонування прикметників. Прикметники – це частина мови, що у Франковій художній системі відіграє ключову роль у конкретизації образів, формуванні зорової, слухової та емоційної атмосфери.

У романі «Захар Беркут» прикметники є однією з найбільш уживаних частин мови. Вони не лише уточнюють ознаки предметів, але й активно формують художній простір, передають авторське ставлення, створюють живу, образну, динамічну мовну тканину. На основі семантичних ознак, виражених прикметниками, можна виокремити такі групи:

1. Прикметники кольору (білий, чорний, зелений, золотий, срібний, ясно-зелений тощо) – формують яскраву візуальну палітру твору, символізують моральні риси героїв або атмосферу подій.

2. Прикметники запаху та смаку (пахучий, гіркий, запашний) – поглиблюють сенсорний рівень зображення, занурюють читача у світ природи.

3. Прикметники, що описують зовнішність людини (гарний, молодий, плечистий, сивий, старий) – підкреслюють соціальну роль і внутрішній стан героїв.

4. Прикметники, що вказують на вік (старий, довголітній, 90-літній, теперішній, стародавній) – допомагають візуалізувати хронологічну глибину подій, підкреслюють зв'язок поколінь, повагу до традиції.

5. Просторові прикметники (далекий, близький, теперішній, давній) – організовують художній простір і час.

6. Прикметники належності (болярський, громадський, карпатський, Мирославиний, монгольський, тухільський, християнський) – підкреслюють соціальну, етнічну й культурну приналежність персонажів та предметів, а також відтворюють історичний і побутовий колорит епохи.

Дослідження прикметників у романі «Захар Беркут» дає змогу глибше зрозуміти принципи мовної організації твору, а також світоглядні й естетичні орієнтири автора. Завдяки

цьому мовний простір Франкового твору постає як цілісна, гармонійна художня система, що зберігає актуальність і культурну значущість до сьогодні.

1. Бавус Т. Атрибутивні характеристики мовного образу лісу в художній прозі Івана Франка / Тетяна Бавус // Вісник Львівського університету. Серія філологічна. 2017. Вип. 64. Ч. II. С. 327-335.
2. Іван Франко. Захар Беркут. [Електрон. ресурс]. Режим доступу: http://ukrbooks.com/ua/zahar_berkut/
3. Словник української мови: В 11 т. К.: Наук. думка, 1970-1980. Т. I-XI
4. Стрюк Л. Б., Шалацька Г. М. Художні особливості лірики Івана Франка / Л. Б. Стрюк, Г. М. Шалацька // Літературознавчі студії. 2017. Вип. 2 (49). С. 296-309.
5. Ціхоцький І. Генеза мовної свідомості Івана Франка (до проблеми становлення раннього ідіолекту) / Іван Ціхоцький // Вісник Львівського університету. Серія філологічна. Львів: Львівський національний ун-т, 2010. Вип. 51. С. 91-96.
6. Ціхоцький І. Мова прози Івана Франка (стилістичні новації). Львів: ВЦ ЛНУ імені Івана Франка, 2006. 280 с.

Грабовська Марія

Науковий керівник - к.філол.н., доц. О.С. Нахлік

РЕАЛІЇ ЯК МАРКЕРИ КУЛЬТУРНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ В УКРАЇНСЬКОМУ ПЕРЕКЛАДІ РОМАНУ «КНИГИ ЯКОВА» ОЛЬГИ ТОКАРЧУК

Художній переклад – багатоскладовий процес, який включає не лише трансфер змісту усного або письмового повідомлення, а й збереження і відтворення культурної ідентичності у перекладі. Перекладаючи художню літературу, а особливо твори, які мають історичне тло, не вдається оминати питання національної своєрідності оригіналу. Часто виникають проблеми, пов'язані з неможливістю перекласти ті слова, які є притаманні лише для певної культури чи мови, позаяк предмети чи явища, для позначення яких використовуються ті лексеми, існують лише в цій культурі. Мовознавець Кочерган М. П. вважав, що у абсолютно кожній мові наявна така безеквівалентна лексика. На думку дослідника, її пропорційність – це не більше 6-7% від загальної кількості активно вживаних слів [3, с.231]. Однією з найбільших груп безеквівалентної лексики є реалії. Саме вони відкривають нові перспективи для вивчення мови як засобу міжкультурної комунікації, адже реалії, які вважаються неперекладними, є найцікавішими для перекладача, тому що вони найбільше пов'язані з місцем, епохою та культурним контекстом [1, с. 39].

Найвдалішими способами перекладу реалій з точки зору Зорівчак Р.П. є калькування, синонімічна заміна, дескриптивні перефрази, транскрибування/транслітерування, комбіновані реномінації, знаходження ситуативного відповідника, міжмовна транспозиція на конотативному рівні, контекстуальне розтлумачення, гіперонімічне перейменування [2, с. 9]. Без сумніву, щоб досягнути максимально адекватного перекладу, потрібно комбінувати ці методи перекладу, адже тільки так можливо зберегти колорит твору.

Культурні реалії у романі «Книги Якова» відображають життя та побут у географічно-культурному середовищі тогочасної Речі Посполитої. Наприклад, до реалій, які стосуються побуту, зокрема назви одягу, предметів повсякденного вжитку, назви страв, та позначають національний колорит, перекладач часто знаходить відповідники в українській мові (пол. *rowóz* – укр. *бричка*, пол. *kubrak* – укр. *кунтуш*, пол. *pantofelek* – укр. *черевичок*, пол. *makaty* – укр. *килимки*). Такі відтворення реалій передають значення цих слів, однак все ж вони не здатні повністю донести їхню емоційну та культурну конотативність.

Позаяк існує значна подібність між культурами, традиціями, стилем життя та побуту українців і поляків як народів, що належать до європейського (вужче – слов'янського) культурно-географічного ареалу, в українському перекладі польського оригіналу перекладач

цілком вмотивовано та свідомо уникає подекуди докладного пояснення реалій, адже припускає, що український читач лише за підібраним відповідником відразу зрозуміє, про що йдеться в тексті польської авторки.

1. Зорівчак Р. П. *Реалія в художньому мовленні : перекладознавчий аспект* // *Іноземна філологія*. – Львів, 1994. – Вип. 107. – С. 104–111.
2. Зорівчак Р. П. *Реалія і переклад (на матеріалі англomовних перекладів української прози)* / Р. П. Зорівчак. – Львів : Видавництво Львівського університету, 1989. – 215 с.
3. Кочерган М. П. *Загальне мовознавство : підручник для студентів філологічних спеціальностей вищих закладів освіти* / М. П. Кочерган. – Київ : Видавничий центр «Академія», 2006. – 463 с.

Грицай Софія

Науковий керівник – к. пед. н., доц. Т. П. Дяк

ЧОЛОВІЧИ ТА ЖІНОЧІ СТРАТЕГІЇ МОВЛЕННЯ В ПОЛІТИЧНОМУ МОТИВАЦІЙНОМУ ДИСКУРСІ

Мова як динамічна система відображає соціокультурні процеси, ціннісні орієнтації та гендерні ролі, притаманні певній епосі. У сучасному політичному дискурсі мовні моделі чоловіків і жінок-політиків постають не лише інструментом комунікації, але й засобом формування громадської думки, політичного іміджу та впливу на масову свідомість. Актуальність дослідження зумовлена зростанням ролі жінок у політичному житті та формуванням нових моделей політичного лідерства, які потребують лінгвістичного осмислення

Метою дослідження є виявлення лінгвістичних особливостей, прагматичного потенціалу та динаміки змін гендерних мовних моделей у мотиваційних промовах Дональда Трампа та Камали Гарріс (2020–2025). Матеріалом слугували транскрипти їхніх виступів загальним обсягом близько 300 сторінок: 10 промов Трампа (понад 55 000 слів) і 24 промови Гарріс (понад 50 000 слів). Джерела – офіційні сайти політиків, архіви The New York Times, NPR, CNN, The White House та інші авторитетні ресурси.

Гендерна лінгвістика як напрям мовознавства сформувалася у другій половині ХХ століття, зосередившись на вивченні людського фактора в мові. Дослідники Р. Лакофф, Д. Таннен, К. Крісті, Е. Фінеган, О. Дубенко, О. Глушенко, Л. Ставицька [1, 2, 4, 5] вивчали відмінності чоловічого та жіночого мовлення, його антропоцентричність та відображення патріархальних моделей. Гендерна лінгвістика досліджує взаємозв'язок мови та гендеру, мовну репрезентацію, стереотипи й варіативність мовлення [3, 6].

Це дослідження продовжує зазначений напрям у політичному дискурсі, аналізуючи мовні особливості мотиваційних промов чоловіків і жінок-політиків та вплив гендерних ролей на комунікативні стратегії. Аналіз промов Дональда Трампа та Камали Гарріс (2020–2025), проведений за допомогою Sketch Engine, виявив значні гендерні відмінності у лексичних перевагах, вживанні займенників, модальних дієслів та ціннісних концептів.

CQL-запит [lemma="I|we|us|our|my"] [] {0,5} [tag="V.*"] дозволив ідентифікувати контексти між особовими займенниками та дієсловами. У корпусі Трампа зафіксовано 5429 таких випадків (75,898.22 на мільйон токенів), у Гарріс – 4536 (70,808.62 на мільйон токенів), що вказує на вищий рівень персоналізації в промовах Трампа. Він частіше вдається до прямих закликів і особистих намірів ("I will ensure...", "We must act now..."), тоді як Гарріс акцентує на спільноті й колективних цінностях ("We can build a better future together", "Our communities deserve...").

Чоловіча мовна модель тяжіє до категоричних, рішучих висловлювань, тоді як жіноча – до поміркованості та залучення аудиторії через можливості та припущення. Наприклад, Трамп

часто каже “*We will win,*” а Гарріс – “*We should work together,*” що демонструє різні стратегії переконання.

Отже, дослідження гендерних мовних моделей у мотиваційних промовах сучасних політиків виявило системні відмінності між чоловічими та жіночими стратегіями, зокрема в лексичних перевагах, використанні займенників, модальних дієслів, стилістичних прийомів та синтаксичних структурах. Чоловіча модель орієнтована на силу, категоричність і мобілізацію, жіноча – на цінності, інклюзивність та аргументовану спільність. Виявлено також тенденцію до конвергенції моделей у 2020–2025 рр., коли чоловіча запозичує елементи жіночої, а жіноча – чоловічої.

1. Глущенко, О. (2013). Вивчення гендерних особливостей мовлення в історичному аспекті. *Наукові праці Миколаївського університету*. 57, 108-111.
2. Дубенко, О. (2011). *Порівняльна стилістика англійської і української мов*. Вид. 2. Навчальний посібник. Вінниця. 328 с.
3. Марценюк, Т. (2017). *Гендер для всіх. Виклик стереотипам*. Київ. 256 с.
4. Ставицька, Л. (2015). *Гендер: мова, свідомість, комунікація*. Ін-т укр. мови НАН України. Київ : КММ. 440 с. URL: <http://www.komm.ltd.ua/images/STAVYTSKA.pdf> (дата звернення: 10.10.2025).
5. Christie, C. (2000). *Gender and language: Towards a Feminist Pragmatics*. Edinburgh university press. URL: <https://doi.org/10.1515/9780585468013> (дата звернення: 10.10.2025).
6. Lakoff, G. (2018). *Women, fire, and dangerous things: What categories reveal about the mind*. University of Chicago press. 631 p.

Дячишин Анастасія

Науковий керівник – *DhD.*, доц. Н.Я. Лотоцька

МЕТАФОРИ ЗІ СЛОВАМИ "ВПАДАТИ" ТА "ОГОРТАТИ" В ТЕКСТІ «ШАХТА (РАНКОВЕ ЗВЕДЕННЯ)» ВАЛЕРІЯ ПУЗІКА

Сучасна когнітивна лінгвістика розглядає метафору не лише як художній засіб. Як зазначають Дж. Лакофф і М. Джонсон, метафора є не просто мовним, а насамперед когнітивним явищем. На думку Дж. Лакоффа, наша повсякденна концептуальна система, в межах якої ми мислимо і діємо, є метафоричною за своєю суттю [1]. У межах українського воєнного наративу метафоричні конструкції набувають особливих ролі – вони формують уявлення про внутрішній стан людини, її сприйняття війни та психологічного досвіду. Мета даного дослідження – шляхом корпусного аналізу виявити особливості вживання та функціонування метафоричних сполук із дієсловами *впадати* та *огортати* в романі Валерія Пузіка «Шахта (Ранкове зведення)». Наукова новизна полягає у комплексному підході, що поєднує корпусні методи з лінгвокогнітивним аналізом для вивчення авторського стилю в контексті воєнного наративу.

Корпусний аналіз тексту роману, здійснений у середовищі **Sketch Engine**, показав, що дієслово *впадати* у творі відсутнє, а його dokonana форма *впасти* трапляється дев'ять разів, причому лише у буквальному значенні. Водночас дієслово *огортати* з'являється один раз у метафоричному контексті («... але вода затягуватиме мене в себе, буде огортати спогадами»). Це поодинокі вживання відображає онтологічну метафору, у якій спогади уподібнено до води, що має властивість поглинати. Така образність передає стан внутрішнього тиску, емоційної пам'яті й болісного повторного проживання досвіду.

Семантичний аналіз синонімічного поля дієслів *впадати* та *огортати* дав змогу виявити низку споріднених метафоричних конструкцій: *занурюватись у темряву, утікати від самого себе, крити вогнем, покривати дурманом*. Усі вони об'єднані спільною когнітивною моделлю – руху вниз, поглинання, охоплення, що символізує втрату контролю, занурення у хаос або повне відчуження від реальності.

Так, у прикладі «*я провалююсь, піду під воду*» використано орієнтаційну метафору, яка передає відчуття психологічного виснаження й втрати ґрунту під ногами. Фраза «*темрява пожирає усе*» є онтологічною метафорою, у якій темрява наділяється властивостями живої істоти – агресора, що символізує смерть і небуття. Вираз «*...це лиш бактерицидний пластир, під яким продовжує гнити*» представляє ще одну онтологічну метафору гниття: травма, яка уподібнюється до тілесного розкладу, тоді як «*ми врослаємось у пейзаж*» – флороморфізм: розчинення людини у воєнному просторі, що свідчить про втрату індивідуальності.

Результати дослідження засвідчили, що Валерій Пузік у романі «*Шахта (Ранкове зведення)*» використовує метафоричні сполуки з дієсловами руху та охоплення для вираження психологічних і фізичних меж людського досвіду. Визначено, що найбільш продуктивними є дієслова із семантикою занурення (*провалюватися, занурюватися, плисти*), поглинання (*пожирати, затягувати, крити*), а також охоплення (*огортати, покривати*). Аргументовано, що ці метафоричні моделі формують особливий семантичний простір тексту, у якому внутрішній біль, страх і тиша набувають матеріальної форми.

Встановлено, що у Валерія Пузіка метафора виконує не лише художню, а й когнітивну функцію – вона структурує досвід війни, моделюючи перехід від зовнішньої дії до внутрішнього переживання. Такі метафоричні сполуки забезпечують тексту глибину, підсилюють емоційне напруження й утверджують концепцію війни як простору духовного й тілесного випробування.

1. Lakoff G., Johnson M. *Metaphors we live by*. The University of Chicago Press, Chicago, 1980. 242 p.

Іванишин Марія

Науковий керівник – PhD., доц. Н.Я. Лотоцька

ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ ПАМ'ЯТЬ У ХУДОЖНІХ ТВОРАХ С. ЖАДАНА

У сучасній когнітивній лінгвістиці поняття «концепт» розглядають як одиниця, що поєднує мовний, культурний та ментальний фактори. М. Полюжин зазначає, що термін «концепт» походить від латинського *conceptus* у значенні «зачаття», «народження» [3]. Під вербалізацією концепту розуміють мовне втілення внутрішніх когнітивних структур у словах, словосполученнях, фразеологізмах, метафорах. Даний підхід розвивають у своїх працях І. Бехта та Т. Бехта, які досліджують текст як психолінгвістичну рефлексію концепту [1].

Метою роботи є дослідження вербалізації концепту ПАМ'ЯТЬ у творчості українського письменника Сергія Жадана. Матеріалом дослідження стала проза письменника, відібрана з ГРАК-18 [2]. Для аналізу було сформовано підкорпус «Проза С. Жадана 2014-2024 рр.».

У межах корпусного аналізу досліджено такі вербалізатори концепту ПАМ'ЯТЬ, як-от: *пам'ять, спогад, згадка, згадувати, пригадати, запам'ятати*. Загалом у корпусі виявлено 43 уживання леми *пам'ять*, 17 – *спогад*, 3 – *згадка*, 102 – *згадувати*, 5 – *пригадати*, 17 – *запам'ятати*.

У результаті корпусного аналізу було зафіксовано 15 атрибутивних сполук: *добра пам'ять, давня пам'ять, світла пам'ять, вдячна пам'ять*.

Напр., «Учора зранку попхався на весілля до доньки однієї своєї однокласниці, що пару років тому померла, лишивши по собі **добру пам'ять** і дорослу спадкоємицю.» (Сергій Жадан, *Месопотамія*); «З ним ще якась знайома Луки, з попереднього життя, з **давньої пам'яті**.» (Сергій Жадан, *Месопотамія*); «Заради **світлої пам'яті** мого тата, пілота бомбардувальника, скажіть, мем.» (Сергій Жадан, *Біг Мак. Перезавантаження*); «Судити вас за це, звісно, не будуть, але й на **вдячну пам'ять** нащадків можете не розраховувати.» (Сергій Жадан, *Інтернат*).

У художньому дискурсі С. Жадана концепт ПАМ'ЯТЬ постає багатовимірним феноменом, що поєднує морально-етичні, духовні та соціальні смисли. Сполука *добра пам'ять* відображає цінність морального спадку та ідею продовження людської присутності у світі, репрезентуючи модель пам'ять = спадщина, слід людини. У контексті сполуки з *давньої пам'яті* пам'ять осмислюється як часовий міст, що поєднує минуле й теперішнє, втілюючи акт духовної пошани до померлих. Водночас сполука *вдячна пам'ять* нащадків актуалізує соціально-етичний вимір концепту, відображаючи оцінку минулого з позиції майбутніх поколінь.

Поряд із динамічним виміром концепту ПАМ'ЯТЬ у прозі С. Жадана простежується також його політичне та культурне забарвлення, що простежено у дієслівних іменникових сполуках. Так, у контексті «[...] *австрійські панки, які обдивилися в дитинстві голлівудських блокбастерів про КГБ і Горбачова й схилилися на цій темі, тому всю їхню, сказати б, творчість присвячено пам'яті колишньої імперії зла*, для них це, так би мовити, романтика, як у совку існують, приміром, ковбойські кантрі-групи, так і вони співають руський рок із віденським акцентом [...]» (Сергій Жадан, *Біг Мак. Презавантаження*), сполука *присвячено пам'яті колишньої імперії зла* демонструє культурно-політичний аспект концепту ПАМ'ЯТЬ, у межах якого пам'ять осмислюється як засіб іронічної рефлексії над радянським минулим та його ідеологічними рудиментами.

Можна зробити висновок, що у прозі С. Жадана пам'ять постає як динамічний концепт, що поєднує минуле і сучасне, набуває морального, соціально-етичного та політичного забарвлення.

1. Бехта І., Бехта Т. Текст художній: психолінгвістична рефлексія концепту. Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: Серія «Філологія». 2019. Вип. 6 (74). С. 12. URL: <https://journals.oa.edu.ua/Philology/article/view/2440>.
2. Генеральний регіонально анотований корпус української мови (ГРАК) / М. Шведова, Р. фон Вальденфельс, С. Яригін, М. Крук, А. Русін, В. Старко, М. Возняк. – Київ, Осло, Єна, 2017-2019. [Електронний ресурс]. URL: uacorpus.org.
3. Полюжін М. Поняття, концепт та його структура. Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія : Філологічні науки. Мовознавство. Луцьк, 2015. № 4. С. 215. URL: <https://evnuir.vnu.edu.ua/bitstream/123456789/7847/1/43.pdf>.

Кончевич Назар

Науковий керівник – к. філол. н., доц. Н. І. Бондарчук

ЛЕКСИЧНІ ЗМІНИ В АНГЛІЙСЬКОМОВНОМУ ЕЛЕКТРОННОМУ ДИСКУРСІ

У сучасному світі англійська мова постійно зазнає змін. Однією з причин формотворення та словотворення є виникнення нових понять і переосмислення старих зумовлених активним розвитком цифрових платформ, комп'ютерних технологій та соціальних медіа. Електронний дискурс, який вирізняється швидким обміном інформацією та глобальністю, є сприятливим середовищем виникнення і дослідження лексичних інновацій в англійській мові.

Метою дослідження роботи став аналіз основних тенденцій та способів формування нової лексики в англійськомовному електронному дискурсі за допомогою корпусного підходу. Дослідження цих слів дозволить краще розуміти сучасну лексику, прогнозувати динаміку нових змін та допоможе ефективно комунікувати в електронному середовищі. Теоретичну базу дослідження виформовують праці вітчизняних і зарубіжних лінгвістів [1, 2, 3, 7]. Матеріалом дослідження послуговували тексти електронного дискурсу (E-language) корпусу The British National Corpus. Ця категорія текстів охоплює дописи у Facebook і блогах, повідомлення у

Twitter, електронні листи, СМС-повідомлення, онлайн-відгуки та дискусійні форуми [5]. Важливим етапом роботи було добирання лексики для її подальшого аналізу. Для перевірки значення лексики та прикладів її вживання використовувалися авторитетні словники англійської мови – Cambridge Dictionary [6] та Oxford English Dictionary [8]. Дослідження проводилось на базі програми LancsBox [4], яка дає змогу аналізувати лексику за параметрами частотності та контексту вживання з графічним відображенням (діаграми), відсотковим співвідношенням вживання та прикладами колокацій з вибраною лексичною одиницею.

Яскравим прикладом аналізу лексичних змін в англійськомовному електронному дискурсі є термін IDK, який утворений шляхом скорочення фрази “I don’t know”. Цей термін є акронімом, утвореним шляхом аббревіації. Такий спосіб творення є високопродуктивним і типовим для електронного дискурсу (модель ініціальної аббревіації), зокрема для спілкування в чатах та соціальних мережах, де користувачі прагнуть скорочувати час набору тексту та зменшувати обсяг повідомлення. Ця аббревіація з’явилася задля економії мовних засобів, збереження змісту повідомлення і підтримання динамічності та неформальності в комп’ютерно-опосередкованому середовищі. Вона вживається у 53 з 2300 текстах досліджуваного корпусу. Для її аналізу слід розглянути декілька прикладів уживання: “What’s the plan for tonight?” – “IDK, maybe we’ll just chill.” Вона використовується переважно як відповідь на запитання. У контексті наступного вживання IDK виражає сумнів або невпевненість: “IDK if that’s a right approach.” Також цей акронім вживається в дружньому, неформальному спілкуванні, як у прикладі: “IDK, lol, it seems funny.” Серед слів, які найчастіше вживаються зі словом IDK, утворюючи колокації з цією аббревіацією, є такі: like, how, maybe. У програмі LancsBox частотність її вживання у текстах корпусу становить 0,76%.

Методи корпусної лінгвістики дають змогу відстежити частотність, відсоткове співвідношення вживання, контекстуальну варіативність і навантаження неологізмів та інших термінів, які зазнали лексичних змін, що виникають в електронному дискурсі. Лексика, яка виникає і змінюється в електронному середовищі, демонструє високий рівень контекстуальної залежності, семантичної гнучкості та здатності до швидкого закріплення у загальноживаній мові.

1. Єнікеева С.М. Системність і розвиток словотвору сучасної англійської мови [Текст] : [монографія] /С. М. Єнікеева ; Державний вищий навчальний заклад "Запорізький національний ун-т" МОН України. - Запоріжжя : Запорізький нац. ун-т, 2006. - 302 с.
2. Зацний Ю., Янков А. (2008). Інновації у словниковому складі англійської мови початку XXI століття: англо-український словник, – Вінниця: Нова книга, – 360 с.
3. Махачаєвілі Р. К. Семіотична динаміка англomовної інноваційної лінгвосфери буття / Р. К. Махачаєвілі // Нова філологія. - 2010. - № 42. - С. 138-144.
4. Brezina, V. & Platt, W. (2025) #LancsBox X [software], Lancaster University. URL: <http://lancsbox.lancs.ac.uk>.
5. Brezina, V., Hawtin, A. and McEnery, T. (2021). *The Written British National Corpus 2014 – design and comparability*, p. 13. URL: https://lancsbox.lancs.ac.uk/data/materials/10.1515_text-2020-0052.pdf
6. Cambridge Dictionary. (2025). URL: <https://dictionary.cambridge.org/>
7. Müller, Peter O., Olsen, Susan and Rainer, Franz. *Word-Formation - History, Theories, Units and Processes*, De Gruyter Mouton, 2025.
8. Oxford English Dictionary. (2024). URL: <https://www.oed.com/>

АВТОБІОГРАФІЧНА ПРОЗА ЯК ОБ'ЄКТ КОГНІТИВНО-ДИСКУРСИВНОГО АНАЛІЗУ (НА ПРИКЛАДІ ТЕКСТІВ М. ТЕТЧЕР)

Автобіографічна проза становить унікальний об'єкт лінгвістичного дослідження, оскільки поєднує документальність із суб'єктивною інтерпретацією життєвого досвіду, конструюючи наративну ідентичність автора через мовні механізми самопрезентації та ретроспективної рефлексії. Когнітивно-дискурсивний підхід до аналізу автобіографічних текстів дозволяє виявити способи концептуалізації особистого досвіду, стратегії побудови авторського «я» та дискурсивні практики легітимації власної життєвої траєкторії в публічному просторі [1, с. 45]. Автобіографія Маргарет Тетчер репрезентує складну взаємодію політичного дискурсу з особистісним наративом, де приватне життя інтерпретується через призму публічної діяльності, а професійні досягнення осмислюються як результат формування характеру та світоглядних принципів.

Дискурсивна специфіка автобіографічних текстів полягає у подвійній комунікативній меті: з одного боку, реконструкція минулого для себе, з іншого – створення певного іміджу для зовнішнього адресата, що зумовлює напругу між автентичністю переживання та риторичною стратегією самопрезентації. Автобіографічна пам'ять функціонує не як пасивне зберігання фактів, а як активний процес реконструкції минулого, де кожен епізод переосмислюється через накопичений життєвий досвід та сформовану ідентичність [2, с. 158]. Тетчер демонструє селективність спогадів, акцентуючи ті моменти, що підтверджують її принципову позицію та незламність характеру. Когнітивна структура автобіографічного наративу ґрунтується на ментальних моделях автора, що організовують спогади у зв'язну історію життя через селекцію значущих подій та встановлення причинно-наслідкових зв'язків. Тетчер у своїх спогадах демонструє послідовне конструювання образу сильної, принципової особистості, де кожна життєва ситуація інтерпретується як випробування характеру: «I am extraordinarily patient, provided I get my own way in the end». Дискурсивні маркери впевненості та категоричності суджень створюють образ лідера, чия життєва філософія базується на індивідуальній відповідальності: «If you set out to be liked, you will accomplish nothing». Риторика досягнення мети незалежно від суспільної думки пронизує весь автобіографічний наратив, формуючи стійкий образ непохитного політика.

Концептуальна система автобіографічної прози Тетчер структурується навколо базових опозицій «сила – слабкість», «дія – бездіяльність», «принципи – компроміс», що формують аксіологічний каркас наративу. Метафоричні моделі влади та боротьби пронизують текст, створюючи когнітивну рамку для інтерпретації політичної кар'єри як серії викликів, що вимагають рішучості [3, с. 127]. Автобіографічний суб'єкт конструює себе як творця подій, чия воля формує хід історії: «Don't follow the crowd, let the crowd follow you». Лідерська позиція артикулюється через опозицію до масової свідомості, де автор представляє себе як того, хто визначає напрямок руху, а не слідує за ним.

Отже, автобіографічна проза Маргарет Тетчер демонструє складну когнітивно-дискурсивну організацію, де особистий досвід концептуалізується через систему базових опозицій та метафоричних моделей, а авторська ідентичність конструюється через стратегії самопрезентації та ретроспективної інтерпретації. Когнітивно-дискурсивний аналіз дозволяє виявити механізми створення наративної ідентичності та способи трансформації особистого досвіду в публічний дискурс через лінгвістичні засоби різних рівнів.

1. Мартинюк А. П. Словник основних термінів когнітивно-дискурсивної лінгвістики. Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2017. 196 с.
2. Almqvist E. N. D. *Reflections on Memoir as a New Genre*. *Irish University Review*. 2020. Vol. 50, Issue 1. P. 153–163. <https://doi.org/10.3366/iur.2020.0442>
3. Campbell J. *The Iron Lady Margaret Thatcher. From Grocer's Daughter to Iron Lady*, 2019. 564 p.

Ланцута Тарас

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Ділай М.П.

МОВЛЕННЄВІ АКТИ В ТУРИСТИЧНИХ ТЕКСТАХ ЯК ЗАСОБИ ВПЛИВУ НА РЕЦИПІЄНТА

Туристичний дискурс належить до специфічних різновидів комунікації, де мовленнєві акти виконують ключову роль у формуванні бажаної поведінки потенційного туриста. Прагматична спрямованість туристичних текстів передбачає використання різноманітних іллокутивних сил для досягнення перлокутивного ефекту – відвідування DESTINATION чи користування туристичними послугами.

Дослідження здійснено на матеріалі англomовних туристичних текстів офіційних веб-сайтів UNESCO та туристичних порталів, присвячених культурним об'єктам Всесвітньої спадщини у Львові (обсяг аналізованого корпусу – 50 текстових фрагментів загальним обсягом близько 15 000 слововживань). Теоретичною основою слугувала класифікація мовленнєвих актів Дж. Серла.

У результаті аналізу виявлено, що репрезентативи в туристичних текстах функціонують як засоби створення достовірного образу туристичної локації через констатацію фактів про географічне розташування, історичні пам'ятки, культурні особливості регіону. Наприклад, у описах ансамблю історичного центру Львова використовуються констативи: "The city was founded in the late Middle Ages", "Lviv's historic centre preserves its medieval urban fabric". Асертивні мовленнєві акти подають інформацію як об'єктивну реальність, формуючи довіру до джерела повідомлення. Водночас репрезентативи часто поєднуються з оцінними компонентами, що створює гібридні мовленнєві акти з подвійною іллокутивною силою [1, с. 185].

Директиви становлять найчисленнішу групу мовленнєвих актів у туристичному дискурсі, які реалізуються через імперативні конструкції, інфінітивні структури та питальні речення з імпліцитною спонукальною семантикою. Заклики як-от "Discover", "Explore", "Experience" формують безпосередню директиву до дії, тоді як непрямі висловлення "Why not visit", "You should see" створюють ефект дружньої поради, знижуючи категоричність спонукування.

Комісиви в туристичних текстах виражають зобов'язання постачальника послуг забезпечити певний рівень сервісу, комфорту чи вражень [2, р. 92]. Конструкції "We guarantee", "We promise", "You will enjoy" функціонують як асертиви майбутньої дії, створюючи очікування позитивного досвіду. Промісивний компонент посилюється через використання модальних дієслів та лексики впевненості, що формує відчуття надійності туристичного продукту.

Експресиви актуалізують емоційне ставлення до туристичної DESTINATION через оцінну лексику, вигуки, риторичні запитання та метафоричні конструкції. Емотивний компонент туристичних текстів апелює до почуттів реципієнта, формуючи бажання пережити описувані емоції через безпосередній контакт з об'єктом опису. Стратегія емоційного впливу реалізується через номінації з позитивною конотацією: "breathtaking views", "unforgettable experience", "magical atmosphere" [3, р. 128].

Отже, мовленнєві акти в туристичних текстах функціонують як комплексна система впливу на реципієнта, де репрезентативи формують інформаційну базу, директиви спонукають до дії, комісиви гарантують якість послуг, а експресиви створюють емоційну мотивацію. Синергія різних типів мовленнєвих актів забезпечує максимальну ефективність туристичної комунікації, трансформуючи текст у потужний інструмент маркетингового впливу. Перлокутивний ефект досягається через стратегічне поєднання інформування, переконання та емоційного залучення реципієнта до світу туристичних можливостей.

1. Скібіцька О. Передача стилістичних засобів при перекладі англomовних туристичних текстів на Інтернет-сторінках. *Проблеми семантики, прагматики та когнітивної лінгвістики*. 2011. Вип. 19. С. 183-191.
2. Pierini P. *Quality in web translation: An investigation into UK and Italian tourism web sites. The journal of specialized translation*. 2007. Vol. 8. P. 85-103.
3. Sanning H. *Lost and found in translating tourist texts: Domesticating, foreignizing or neutralizing approach. The journal of specialized translation*. 2010. Vol. 13. P. 124-137.

Лупій Анастасія

Науковий керівник – д. філол. н., доц. Гриців Н.М.

ПРАГМАТИЧНІ ФУНКЦІЇ МОДАЛЬНОСТІ В АНГЛОМОВНОМУ ОФІЦІЙНО-ДІЛОВОМУ ДИСКУРСІ

Модальність як лінгвістична категорія виконує множинні комунікативні завдання в офіційно-діловому дискурсі, виходячи далеко за межі простого вираження епістемічних та деонтичних значень. Прагматичний підхід до аналізу модальності дозволяє виявити, як мовці використовують модальні оператори для досягнення специфічних комунікативних цілей, управління епістемічною відповідальністю та конструювання власної дискурсивної позиції. Корпусне дослідження юридичних текстів загальним обсягом 18910 токенів виявило 231 входження модальних дієслів, що демонструє надзвичайно високу концентрацію модальних засобів з нормалізованою частотою 12217,81 випадки на мільйон токенів.

Хеджування становить одну з найважливіших прагматичних стратегій у правовому академічному дискурсі, дозволяючи авторам уникати категоричних тверджень та залишати простір для альтернативних інтерпретацій. Модальне дієслово *may* у конструкції «*fiduciary obligations may exist following termination of the relationship*» маркує епістемічну можливість, вказуючи на залежність існування таких обов'язків від специфічних обставин та правових інтерпретацій. [2, с. 315].

Аргументативна функція модальності полягає у побудові логічних ланцюгів міркувань та підтримці авторських тез через використання модальних операторів для вираження передбачуваних юридичних наслідків. Модальне дієслово *will* часто застосовується для маркування очікуваних результатів: «*a court will intervene where there is a real or substantial possibility of a conflict*». Використання *will* замість *may* або *might* підкреслює впевненість автора у тому, що судове втручання є не просто можливим, а очікуваним наслідком певних обставин. Подібну функцію виконує *will* у конструкції «*a lawyer will owe a multitude of duties to their clients*», де футуральне модальне дієслово виражає неминучість виникнення юридичних обов'язків з самого факту вступу у адвокатсько-клієнтські відносини.

Деонтична функція модальності пов'язана з вираженням обов'язків, заборон, дозволів та рекомендацій у правовому дискурсі через використання різних модальних операторів залежно від ступеня категоричності. Модальне дієслово *must* у конструкції «*the lawyer must disclose*»

виражає категоричний обов'язок, що випливає з професійних етичних норм або законодавчих вимог. Конструкція «a solicitor and law practice must avoid conflicts» цитує нормативне правило професійної поведінки, де must передає імперативний характер вимоги. Модальне дієслово should виражає менш категоричну деонтичну модальність, що відповідає радше рекомендаціям чи очікуванням: «the divergence seen in Victorian law should be resolved on the basis of principle».

Гіпотетична функція модальності реалізується переважно через умовне модальне дієслово would, яке дозволяє конструювати контрфактуальні сценарії та розглядати альтернативні правові можливості для побудови всебічної аргументації. Конструкція «it would be striking if fiduciary law had nothing to say where a lawyer terminates their relationship with their client» використовує умовну модальність для побудови аргументу від абсурду, де автор вказує на неприйнятність певної правової позиції через її контрфактуальні наслідки [2, с. 389].

Інтерпретативна функція модальності виявляється у випадках, коли автор пропонує власне тлумачення правових норм через модальні засоби, презентуючи свою позицію як одну з можливих. Конструкція «this may be rationalised according to the different normative accounts» використовує модальність для презентації авторської інтерпретативної пропозиції як можливого способу розуміння правового явища.

Прагматичний аналіз виявляє, що модальність у юридичному академічному дискурсі функціонує як багатофункціональний інструмент, що дозволяє авторові маневрувати між категоричними твердженнями та обережними припущеннями, між описом існуючого права та рекомендаціями щодо його розвитку. Висока концентрація модальних засобів у юридичному дискурсі відображає епістемологічну природу права як інтерпретативної дисципліни, де істина конструюється через аргументацію та обґрунтування різних правових позицій.

1. Юрченко О. А. Структурно-композиційні особливості тексту конкретного жанру офіційно-ділового стилю (на матеріалі доповідей, представлених на 146 парламентській асамблеї Ради Європи). *Проблеми семантики, прагматики та когнітивної лінгвістики* : зб. наук. пр. 2006. № 9. С. 376–380.
2. Bhatia V., Bremner S. *The routledge handbook of language and professional communication*. London : Routledge, 2014. 612 p.

Панчишин Дарія

Науковий керівник – к.філол.н., доц. С.В. Дружбяк

КОНЦЕПТ «ЛЮБОВ» ТА ЙОГО ВЕРБАЛІЗАЦІЯ У РОМАНІ БОЛЕСЛАВА ПРУСА «ЛЯЛЬКА»

У сучасній когнітивній лінгвістиці поняття концепту є ключовим, адже воно пов'язує мову, мислення й культуру. Концепт «любов» посідає особливе місце у системі універсальних цінностей, що формують емоційно-світоглядну картину людини. Магістерська кваліфікаційна робота охоплює дослідження роману Болеслава Пруса «Лялька», а саме формування паралельних корпусів тексту оригінального твору польською мовою та його перекладу українською та англійською мовами. Під час дослідження ми визначили особливості мовного вираження цього концепту, а також простежили, як семантичне наповнення поняття змінюється внаслідок перекладацької інтерпретації.

Паралельний корпус вважається структурованим набором текстів, у якому оригінал співвідноситься з перекладами іншими мовами, що дає змогу виявити спільні та відмінні способи вербалізації певних концептів або смислових полів у різних мовних картинах світу [2, 3]. Корпуси такого типу відкривають шлях до якісного аналізу великих масивів текстових даних, ґрунтуючись не на інтуїції дослідника, а на реальному мовному вживанні [1].

Під час нашого дослідження ми здійснили оцифрування і вирівнювання текстів. Для цього ми використали програмне середовище Sketch Engine, що дає змогу здійснювати пошук колокацій, частотних слів, граматичних зв'язків і контекстів, ми виокремили ключові лексеми, що входять до семантичного поля «любов» та згенерували частотний список слів, які найчастіше з'являються поруч із цими лексемами, що дозволяє простежити асоціативне поле концепту [4, 5].

Аналіз результатів досліджень продемонстрував, що концепт «любов» є багатовимірним і багатошаровим явищем. Він реалізується через: прямі номінації («любов», «кохання», «почуття»); емоційні протиставлення («серце – розум», «любов – ненависть»); метафоричні порівняння («світло», «полум'я», «мука», «сонце життя»); символи («лялька» як образ недосяжної краси, ілюзорності та водночас невинності).

Застосування корпусного аналізу показало, що найбільш частотними асоціаціями з поняттям «любов» є «панна», «жінка», «рицар». Паралельний корпус дав нам змогу не лише зіставити слова, а й дослідити когнітивно-перекладацькі стратегії.

Таке зіставлення засвідчує, що під час перекладу відбувається трансформація смислових акцентів: від сакрального тлумачення в польській версії – до прагматичного в англійській та експресивного в українській.

Ми з'ясували, що використання паралельних корпусів є ефективним інструментом лінгвістичного аналізу, який дає змогу не лише виявити особливості вербалізації універсальних концептів, а й простежити еволюцію смислів у перекладі. У випадку досліджуваного твору корпусний підхід показав, що любов – це не лише емоція, а модель ціннісного бачення світу, що трансформується залежно від мовної, культурної й перекладацької традиції.

1. Bowker L., Pearson J. *Working with Specialized Language: A Practical Guide to Using Corpora*. London: Routledge, 2002
2. Davies M. *The Corpus of Contemporary American English (COCA)*. BYU, 2008.
3. McEnery T., Wilson, A. *Corpus Linguistics: An Introduction*. United Kingdom: Edinburgh University Press, 2001. 122 p.
4. Sketch Engine. URL: *How to use a corpus to get information about words* | Sketch Engine
5. Wallis S. *Statistics in Corpus Linguistics Research: A New Approach*. United Kingdom: Taylor & Francis, 2020. 392 p.

Патрун Вікторія

Науковий керівник – к.філол.н., доц. М.П. Ділай

ПРОФІЛЬ КОНЦЕПТУ ЛІДЕР НА МАТЕРІАЛІ СУЧАСНИХ УКРАЇНСЬКИХ ТРЕНІНГІВ ТА ПРОГРАМ ЛІДЕРСТВА

Сучасна лінгвістична наука розглядає мову як складний когнітивний процес, що відображає спосіб інтерпретації світу людиною [1, с. 51]. Об'єктом когнітивних досліджень є процеси пізнання та осмислення реальності, результатом яких є концептуальна картина світу. Центральним елементом концептуальної картини світу виступає концепт (лат. *conceptus* – «думка», «уявлення», «поняття») [2, с. 42] – ментальна репрезентація або одиниця мислення [3, с. 220–221].

Сучасні суспільні виклики посилюють інтерес до ролі лідера в різних сферах життя. Мовна репрезентація цього концепту відображає цінності та уявлення суспільства про ефективне керівництво. Попри наявність численних досліджень політичного, психологічного й соціального аспектів лідерства, його лінгвістичний вимір залишається недостатньо вивченим. Таким чином вивчення концепту ЛІДЕР набуває особливої значущості.

У межах дослідження проведено корпусний аналіз концепту ЛІДЕР на матеріалі текстів 40 програм лідерських курсів, тренінгів тощо (обсяг корпусу 25683 слововживань) у Sketch Engine, що дозволило виявити типові контексти вживання основного вербалізатора концепта - лексеми *лідер*, а також її частотні колокації та концептуальні особливості репрезентації.

Отримані дані засвідчили, що слово «*лідер*» найчастіше поєднується з іменниками, які позначають риси, якості та функції особи: *роль* (12), *поведінка* (7), *якості* (6), *кодекс* (6), *стійкість* (4), *вплив* (4), *розвиток* (4), *компетенції* (4), *характер* (4), *мислення* (4). Серед означень переважають прикметники, що підкреслюють позитивну оцінність і сучасність: *успішний* (9), *сучасний* (8), *справжній* (7), *ефективний* (5), *креативний* (5) тощо. Дієслова, з якими «*лідер*» виступає підметом, відображають його динамічну роль: *створює* (нові можливості), *мотивує*, *задає* (бачення), *змінює* (правила), *працює*, *встановлює* (довірливі стосунки), *надихає*, *прагне* (розвитку). Разом з тим, «*лідер*» сполучується з дієсловами *розвивати*, *плекати*, *називати*, *вважати*.

Інструмент Thesaurus показав, що найближчими за контекстом до «*лідера*» є 13 лексем: *лідерство* (327), *команда* (270), *управління* (160), *керівник* (113), *людина* (103), *якість* (83), *комунікація* (55), *компетенція* (43), *мислення* (31), *підхід* (25), *сторона* (25), *характер* (13). Усі лексеми формують три ключові виміри концепту: організаційно-управлінський (*керівник*, *управління*, *команда*, *лідерство*), індивідуально-особистісний (*якість*, *мислення*, *компетенція*, *характер*, *людина*), соціально- комунікативний (*організація*, *комунікація*, *підхід*, *сторона*). Таким чином, концепт ЛІДЕР у корпусі має багатовимірну структуру, що поєднує професійну, особистісну та соціальну складові.

За результатами інструмента Keywords (референтний корпус – Ukrainian Web 2022), виокремлено 100 найчастотніших багатослівних термінів, у яких актуалізується лексема «*лідер*», та визначено, що концепт ЛІДЕР реалізується через п'ять головних смислових напрямів: професійно-управлінський (*управління командою*, *управління проєктами*, *стиль управління*, *курс для керівників*), особистісно-психологічний (*емоційний інтелект*, *лідерський потенціал*, *стійкість лідера*, *особиста ефективність*), освітньо-тренінговий (*розвиток лідерських навичок*, *тренінг з лідерства*, *програма розвитку лідера*), командно- комунікаційний (*ефективна комунікація*, *формування команди*, *мотивація співробітників*, *зворотний зв'язок*), ціннісно-етичний (*кодекс лідера*, *поведінка лідера*, *справжній лідер*, *ефективний лідер*).

Отже, концепт ЛІДЕР має складну багатовимірну структуру та об'єднує управлінський, комунікативний, психологічний і ціннісний виміри, репрезентуючи лідера як діяльну, морально зрілу, емоційно компетентну та орієнтовану на розвиток особистість. Таким чином, «*лідер*» у корпусі постає не лише як керівник чи управлінець, а як цілісний концепт, що синтезує професійну компетентність, етичні норми та здатність до натхнення й взаємодії.

1. Жайворонок, В. В. "Проблема концептуальної картини світу та мовного її відображення." *Культура народів Причорномор'я* (2002).
2. Ключник, Т. О.. «Концепт РОЗУМ в антропоцентричних кодах української лінгвокультури» *Київський університет імені Бориса Грінченка* (2023).
3. Akmajian, Adrian, et al. *Linguistics: An introduction to language and communication*. MIT press, 2017.
4. Sketch Engine. Sketch Engine.
URL: https://app.sketchengine.eu/#dashboard?corpname=user/patrunvictoria1/concept_leader_corpora (дата звернення: 08.10.2025).

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНЕ ПОЛЕ ГНІВУ У ТЕКСТІ В.МАРКУСА «СЛІДИ НА ДОРОЗІ»

Лексико-семантичне поле (ЛСП) – це сукупність слів, об'єднаних спільною семантикою, які виражають певне поняття або емоцію. У лінгвістиці широко застосовується поняття **семантичного поля**, під яким розуміють об'єднання лексичних одиниць, що репрезентують певну ділянку змісту. Саме поле дозволяє виявити зв'язки між лексемами, що виражають різні відтінки однієї емоції – у нашому випадку, гніву – й охоплює як нейтральні, так і стилістично марковані або експресивні елементи [1].

У сучасному українському мовознавстві зростає інтерес до дослідження емоційної лексики, особливо у зв'язку з воєнним досвідом, відображеним у сучасній літературі. Одним із найвиразніших текстів цієї тематики є книга Валерія Маркуса «Сліди на дорозі», у якій емоція гніву виступає не лише емоційною реакцією, а й формою протесту, самозахисту та ідентичності.

Метою дослідження є аналіз лексико-семантичного поля емоції гніву в тексті В. Маркуса з використанням корпусного методу (Sketch Engine). Було створено авторський корпус обсягом 92 229 слів, який став основою для частотного, контекстуального та порівняльного аналізу.

У результаті визначено, що ядро поля утворюють іменники *гнів*, *злість*, *лють*, *агресія* та дієслова *кричати*, *ненавидіти*, *покарати*, *злитися*, *знущатися*. Найвищу частотність мають саме дієслова (77 уживань), що підкреслює активний, динамічний характер емоції. Гнів у творі реалізується через дію, мовлення, конфлікт і ставлення до інших персонажів.

Порівняння з референтним корпусом ukTenTen22 показало, що у Маркуса ці лексеми трапляються у 5-50 разів частіше, що свідчить про емоційну насиченість і фронтову автентичність тексту. Мова твору вирізняється відсутністю евфемізмів, прямолінійністю та частим використанням жаргону, що підсилює експресію гніву.

У ході контекстуального аналізу було виокремлено низку фрагментів, які ілюструють різні способи вербалізації гніву в романі Валерія Маркуса «Сліди на дорозі». Нижче наведено три показові приклади:

«*Лють закипала в мені*» – приклад метафоричного вираження внутрішнього стану героя, де гнів подано як фізичну субстанцію, що «закипає» всередині. Така вербалізація відображає інтенсивність емоції та її неконтрольований характер.

«*Від злості тремтіли руки*» приклад тілесної реакції на емоцію гніву. Через опис фізичного прояву емоції автор підсилює експресивність оповіді та створює ефект співпереживання читача.

«*Я не зміг ідентифікувати все те, з чого стріляли по нас, але вм'ятини на машині прямо кричали, що це не 5.45.*» – приклад метафоричного вживання дієслова кричати, коли емоційний стан переноситься на неживий об'єкт. Це підкреслює драматизм ситуації та психологічну напругу.

Зазначені приклади демонструють, що в тексті В. Маркуса емоція гніву реалізується через поєднання метафоричних, фізіологічних і переносних форм вираження, що створює багатоплановий емоційний простір.

Таким чином, лексико-семантичне поле гніву у романі виконує не лише стилістичну, а й композиційно-сміслову функцію: воно формує емоційний фон, відображає внутрішній стан героя і виступає рушієм сюжету. Дослідження доводить потенціал корпусного аналізу для вивчення емоцій у художньому дискурсі воєнної тематики.

1. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика: напрями та проблеми. – Київ: Довкілля-К, 2008. – 111 с.
2. Маркус В. Сліди на дорозі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uabook.com.ua/book/slidy-na-doroz/>

КЛЮЧОВІ ЛЕКСЕМИ ЯК МАРКЕРИ КОНЦЕПТОСФЕРИ РОМАНУ ДЖ. ФАУЛЗА «МАГ»

Корпусний аналіз роману «Маг» Джона Фаулза виявляє систему лексичних одиниць, які формують концептуальний каркас твору та визначають його семантичну структуру. Методологія дослідження ґрунтується на принципах квантитативної лінгвістики, де статистична частотність лексем корелює з їхньою функціональною значущістю у побудові художнього світу тексту. Корпусні технології дозволяють ідентифікувати домінантні номінації, які виходять за межі звичайного словникового вжитку та набувають статусу текстоутворювальних елементів.

Корпусний підхід до аналізу художнього тексту передбачає не лише квантифікацію мовних одиниць, але й якісну інтерпретацію отриманих статистичних даних у контексті загальної поетики твору. Формулювання теми дослідження через призму ключових лексем як маркерів концептосфери роману дозволяє поєднати методологічний інструментарій корпусної лінгвістики з традиційними підходами літературознавчого аналізу. Виявлені домінантні номінації – антропоніми *Conchis* та *Alison*, топоніми *Bourani* і *Phraxos* – функціонують не просто як частотні одиниці словника тексту, а як смислові вузли, навколо яких організовується тематична структура роману, розгортаються конфлікти персонажів та реалізуються авторські наративні стратегії. Статистична частотність цих лексем корелює з їхньою семантичною вагомістю: кожне входження імені або топоніма актуалізує певні аспекти характеру персонажа, просторової організації подій чи філософської проблематики твору.

Аналіз частотності власних назв демонструє нерівномірний розподіл уваги наратора між персонажами твору. Лексема *Alison* з частотністю 939,69 на мільйон токенів та 254 входженнями у текст посідає третю позицію у рейтингу ключових слів, що свідчить про центральну роль персонажа у наративній структурі роману. Конкорданс показує, що ім'я з'являється переважно у контекстах, пов'язаних з емоційними переживаннями протагоніста, його рефлексіями щодо минулого та спробами осмислити природу стосунків. Квантитативні показники підтверджують припущення про те, що Елісон функціонує як точка відліку для психологічної еволюції головного героя, його внутрішніх конфліктів та моральних дилем [3, с. 315]. Лексема *Conchis* з частотністю 1342,94 на мільйон токенів та 363 входженнями займає першу позицію серед власних назв, що підкреслює домінування постаті загадкового господаря Бурані у художньому просторі твору.

Топоніми *Bourani*, *Phraxos*, *Moutsa* формують географічний код роману та створюють замкнений простір острівної ізоляції, де розгортаються психологічні експерименти Кончіса. Назва маєтку *Bourani* з'являється у контекстах таємничості, недоступності та забороненості, що посилює атмосферу загадковості та непередбачуваності подій. Статистичний профіль топонімів корелює з тематичною структурою роману, де острів функціонує як метафора екзистенційної ситуації вибору, ініціації та трансформації особистості [4, с. 89].

Антропоніми другого плану *Mitford*, *Demetriades*, *Leverrier* маркують соціальний контекст життя протагоніста на Фракосі та виконують функцію посередників у передачі інформації про Кончіса. Імена грецьких персонажів *Hermes*, *Sarantopoulos* вводять локальний колорит та підкреслюють культурну дистанцію між англійським вчителем та середземноморським світом.

Ключові слова роману формують концептуальну мережу, у якій персонажі, топоніми та *mythemes* взаємодіють, створюючи багатозарову семантичну структуру тексту. Корпусний

підхід до аналізу частотності та дистрибуції лексем дозволяє об'єктивізувати інтерпретативні гіпотези щодо ієрархії образів, тематичних домінант та наративних стратегій автора.

1. Čermáková A. Repetition in John 'Irving's novel *A Widow for One Year: A corpus stylistics approach to literary translation*. *International Journal of Corpus Linguistics*. 2015. Vol. 20, No. 3. P. 355–377. <https://doi.org/10.1075/ijcl.20.3.04cer>
2. Fowles J. *The Magus*. London : Vintage Books, 2004. 656 p.
3. Mahlberg M., Wiegand V. *Literary stylistics*. *Routledge Handbook of English Language and Digital Humanities* / ed. by S. Adolphs, D. Knight. London : Routledge, 2020. P. 306–327.
4. Mastropierro L., Mahlberg M. Key words and translated cohesion in 'Lovecraft's *At the Mountains of Madness* and one of its Italian translations. *English Text Construction*. 2017. Vol. 10, No. 1. P. 78–105.

Рева Юлія

Науковий керівник – д.філол. н., доц. Н.М. Грицив

СИНЕСТЕЗІЙНІ МЕТАФОРИ СЛУХУ В РОМАНІ ДЖОАНН ГАРРІС «ШОКОЛАД»: СЕНСОРНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЗВУКУ

Метафори є одним із способів передачі людського сприйняття світу. Тому, вони є актуальними не лише у літературі, а також можуть зустрічатися і в повсякденному житті. Метафори допомагають краще передати опис певних предметів, дій чи ситуацій завдяки іншим дескриптивним поняттям. Їх використання значно полегшує процес відтворення всіх емоцій як для звичайних людей, так і для письменників. Серед поширених метафор є синестезійні метафори, зокрема синтезійні метафоричні дескрипції слухових відчуттів, які репрезентують переживання відчуття одного модусу в термінах відчуття іншого модусу. [4, с.31]. Саме поняття синестезії, як зазначав Е. Хаббард (2007), можна охарактеризувати як відчуття, в якому стимуляція одного сенсорного чи когнітивного потоку призводить до асоційованих переживань в іншому, нестимульованому потоці [1]. Тобто, це процес, коли певні події, звуки, предмети асоціюються з кольорами, запахами, тактильними відчуттями або іншими звукам. Наприклад, коли людина чує гру на трубі, вона може уявляти яскраво-жовті барви, сказана кимось фраза викликає відчуття холоду на шкірі.

Оскільки людина має п'ять основних органів чуття: слух, зір, нюх, дотик, смак, синестезійні метафори також можна класифікувати за такими доменами. В романі Дж. Гарріс «Шоколад» можна знайти багато таких художніх засобів, зокрема метафор слухових відчуттів. Це процес, коли звук сприймається іншими органами чуття. Авторка активно використовує їх у своєму творі.

Щоб краще зрозуміти теоретичний матеріал, наданий вище, проаналізуємо кілька прикладів цих метафор, знайдених у романі Дж. Гарріс «Шоколад». Розглянемо перший приклад: *Madame Muscat, may I help you? 'My voice was soft and pleasant. 'Or would you just like to look around?* (Harris, 1999) В цьому прикладі присутня синестезійна метафора *My voice was soft*, яка передає слухові відчуття через тактильні. Прикметник *soft* має пряме «гладка або делікатна текстура [smooth or delicate in texture]» (MWD) та переносне значення тихий за висотою або гучністю [quiet in pitch or volume]» (MWD). Це додає йому тактильний елемент, що вказує на ніжну, приємну або заспокійливу якість, наче сам звук можна відчути, а не просто почути. Тому, синестезійна метафора *my voice was soft* вдало передається через домен слухові відчуття, що є тактильними відчуттями, а саме відчуття м'якості.

Наведемо інший приклад слухових метафор: *'I'm offering Josephine a job here with me.' I made my voice sweet and brittle. 'I'm going to need a lot of extra help if I'm to have time to prepare*

the chocolate festival for Easter. 'His look, finally unveiled, was stark with hatred. (Harris, 1999) Тут присутня метафора *I made my voice sweet*, що поєднує слухові та смакові відчуття. Прикметник *sweet*, за англомовним словником, має пряме «є, викликає або позначений одним з п'яти основних смакових відчуттів, яке зазвичай приємне на смак і як правило викликається цукрами (такими як сахароза або глюкоза) [being, inducing, or marked by the one of the five basic taste sensations that is usually pleasing to the taste and typically induced by sugars (as sucrose or glucose)]» (MWD) та переносне значення «делікатно приємні для слуху чи ока [delicately pleasing to the ear or eye]» (MWD). Ця метафора передає солодкий голос людини, яка хоче підтримати свою подругу. Отже, метафора *I made my voice sweet* актуалізує домен слухові відчуття є смакові відчуття, а саме відчуття солодкого смаку.

Як висновок, слухові метафори можна передати різними способами, як от, наприклад, за допомогою смаку та дотику. Авторка активно використовує метафори домену слухові відчуття, щоб більш детально передати звуки та змусити читачів переживати увесь спектр емоцій.

1. Hubbard E. M. *Neurophysiology of synesthesia. Current Psychiatry Reports*. 2007. Vol. 9, no. 3. P. 193-199. URL: <https://doi.org/10.1007/s11920-007-0018-6> (date of access: 22.11.2024).
2. Harris, Joanne. (1999). *Chocolate*. London: Black Swan. Available at: https://royallib.com/book/Harris_Joanne/Chocolat.html.
3. MWD – Merriam-Webster: America's Most Trusted Dictionary URL: <https://www.merriam-webster.com/>
4. Жулавська О. О. Відтворення англійських синестезійних метафор слухових відчуттів в українських перекладах // Вісник ХНУ ім. В. Н. Каразіна, 2019. № 89. С. 29–36.

Рибак Орест

Науковий керівник – к. філол. н., доц. І.Д. Карамішева

НЕОЛОГІЗМИ ТВОРУ «ВОЛОДАР ПЕРСТНІВ» ДЖ. Р. Р. ТОЛКІНА ТА ДРУГЕ РОСІЙСЬКЕ ВТОРГНЕННЯ В УКРАЇНУ

Друге російське вторгнення в Україну, котре почалось у четвер, 24 лютого, 2022 року містить безліч паралелей з вторгненням військ Мордору в землі Гондору, описане в романі Дж. Р. Р. Толкіна «Володар Перстнів». Значно чисельніший та жорстокіший ворог, котрий не зупиняється ні перед чим, щоб поширити свою владу на нові землі, а також готовий здійснити численні військові злочини та масові знищення людей, заради досягнення мети. Наслідком подібних дій російських військ в Україні стало порівняння солдатів Росії з орками, злими створіннями, котрі служили Мордору, а також часте вживання слова Мордор як синоніму для сучасної Росії. З цього приводу, постає потреба аналізу не лише кількості, але й контексту вживання толкінських неологізмів. Головним завданням буде створення переліку найбільш вживаних неологізмів, які будуть основою для майбутньої бази даних новотворів Толкіна у контексті російсько-української війни.

Головним джерелом збору даних було обрано соціальні мережі, такі як X (колишній Twitter), котрий відомий своєю слабшою цензурою у порівнянні з такими медіа як Facebook чи Instagram. Це сприяє більш експресивному та відкритому висловленню користувачами своїх емоцій та почуттів[1]. Знаходячи твіти та визначаючи в них неологізми, котрі походять з творчості Толкіна, котрі використовуються в контексті другого російського вторгнення в Україну, ми визначаємо культурні зв'язки та впливи між війною світу Арди та війною в реальності. Формування набору даних, котрі демонструють застосування неологізмів з твору «Володар Перстнів» щодо реалій сучасної війни. Платформи присвячені творчості Толкіна, як от Tolkien's Gateway[2], нададуть можливість звірити ці «нові» неологізми з їх старшими значеннями. За допомогою платформи Sketch Engine[3] утворюється корпус, в якому буде

вміщено оригінальні фрази й терміни з «Володаря Перстнів», їх переклади українською, а також вживання цих неологізмів у контексті другого російського вторгнення в Україну.

На основі даних корпусу, можна утворити словник неологізмів та перекладацьких трансформацій. Дані будуть структуровані за цими колонками: 1) **ID** – особистий номер, унікальний для кожного запису; 2) **Origin** – походження, звідки взяли цей термін, твіт чи посилання на рядки з книги; 3) **English** – оригінал англійською мовою з твіту чи рядку книги; 4) **Ukrainian** – український переклад неологізму чи перекладацька трансформація, вжита для передачі духу оригінального задуму; 5) **Description** – пояснення контексту вживання і перекладу та загалом будь які додаткові деталі, котрі прояснюють значення слова; 6) **Popularity** – позначка популярності, тобто частоти вживання неологізмів Толкіна в контексті російської агресії проти України.

Створення такого словника допоможе відобразити культурний вплив творчості Толкіна та його авторських новотворів на сучасний світ, а також набуття нових значень вже усталеними виразами.

1. Çetinkaya, Y. M., & Elmas, T. *State & Geopolitical Censorship on Twitter (X): Detection & Impact Analysis of Withheld Content // Proceedings of the 34th ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM'25, November 10–14, 2025, Seoul, Korea)*. New York : ACM, 2025. – 5 p. – DOI:
2. Tolkien Gateway. Main Page [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://tolkiengateway.net/wiki/Main_Page, вільний. Tolkien Gateway. – Дата звернення: 10 жовтня 2025.
3. Sketch Engine [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.sketchengine.eu/> (дата звернення: 10.10.2025).

Терлецька Юлія

Науковий керівник – PhD, доц. А.І.Іванченко

СТИЛІСТИЧНІ ЗАСОБИ РЕПРЕЗЕНТАЦІЇ ПОСТАПОКАЛІПТИЧНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У РОМАНІ КОРМАКА МАККАРТІ «ДОРОГА»

Сучасні літературознавчі дослідження засвідчують зростаючий інтерес до проблеми репрезентації постапокаліптичної реальності, адже саме цей жанрово-тематичний пласт дозволяє найвиразніше осмислити ключові питання людського існування в умовах цивілізаційної кризи, руйнування усталених ціннісних орієнтирів і культурних кодів.

Постапокаліптичний дискурс у літературі виступає не лише художнім експериментом, а й формою філософського та соціокультурного осмислення глобальних загроз: екологічних катастроф, ядерної війни, техногенних ризиків, деградації моралі та втрати гуманістичних засад [1]. У цьому контексті роман Кормака Маккарті «Дорога» займає особливе місце. Його стилістична структура, заснована на принциповій аскетичності та своєрідної лаконічності мови, стає невід'ємним елементом художньої картини світу, а не просто формальним прийомом [2, с. 144-145]. Варто зазначити, що стилістичний аналіз зосереджується на лексичних, синтаксичних і ритмічних особливостях, що формують емоційний ефект, розкривають авторський задум.

Звернення саме до стилістичного аналізу у дослідженні роману Кормака Маккарті «Дорога» зумовлене його поетикою. У постапокаліптичному дискурсі саме мінімалізм синтаксису, повторюваність образів та редукція пунктуації створюють відчуття руйнації світу й внутрішньої напруги персонажів. Художній мінімалізм Кормака Маккарті у романі «Дорога» знаходить найяскравіший вираз у початкових абзацах тексту, де мовна структура відразу задає атмосферу постапокаліптичної безвиході. Вже перша фраза: «nights dark beyond darkness and the days more gray each one than what had gone before» - демонструє авторську стратегію

синтаксичної редукції. Тут відсутні складні синтаксичні конструкції, а сама ритміка пропозиції побудована на паралелізмі та повторі [3, с. 304]. Крім того, показовим також є спосіб репрезентації діалогів. В оригіналі вони принципово позбавлені лапок і гранично редуковані: «Can we go back? No. We can't go back». Мінімальність синтаксичних структур та відсутність експресивних засобів створюють враження граничної скупості людської мови, що відповідає постапокаліптичному контексту.

Концепт постапокаліптичної реальності у романі Кормака Маккарті «Дорога» формує не лише художній світ твору, а й ставить його особливу стилістичну модель. Атмосфера руїн, темряви та безвиході виражається не лише сюжетно, але насамперед мовними засобами, які автор використовує для створення унікального ритму тексту та емоційної напруженості. Загалом стиль Маккарті характеризується радикальною простотою: короткі пропозиції, відсутність традиційних лапок у діалогах, використання парцеляції, редукція пунктуації, повторюваність ключових образів. Ці прийоми відбивають саму фрагментарність і порожнечу світу після катастрофи. Синтаксична уривчастість передає почуття тривожності та постійної напруги. Важливо, що за всієї лаконічності текст зберігає високу поетичність: метафори, ритмізація прози, повторення ключових слів і мотивів («дорога», «вогонь») створюють символічний вимір [4]. Таким чином, стилістика роману є поєднанням мінімалізму і метафоричної насиченості. Стилiстика «Дороги» пов'язана також і з концепцією «антириторичності», тобто відмови від прикрашеного, надмірного мовлення. Це один із наріжних каменів постапокаліптичної поетики: коли реальність зведена до боротьби за виживання, мова теж редукується, втрачає декоративність і стає інструментом передачі мовчазного досвіду [4].

Таким чином, стилістичні засоби роману Маккарті формують специфічний художній світ, де руйнація зовнішнього простору відбивається у руйнуванні звичних мовних норм. У результаті можна стверджувати, що «Дорога» є яскравим прикладом тексту, де саме стилістика стає ключем до репрезентації постапокаліптичної реальності.

1. MacCarthy, C. *The Road*. New-York, Picador Publ., 2015. <https://dpdf.com/book/3812/read> (дата звернення: 13.10. 2025).
2. Лiмборська А. Постапокаліптичне майбутнє і доля цивiлiзацiї в контекстi нової готики: роман *Дорога* Кормака Маккарті. *Вiсник Унiверситету iменi Альфреда Нобеля. Серiя: Фiлологiчнi науки*. 1. 2018. С. 143-148.
3. Нагачевська О. Постапокаліптичний роман США на межі ХХ–ХХІ ст. *Гуманiтарна освiта в технiчних вищих навчальних закладах*. № 27. 2013. С. 300–305.
4. Kennedy W. *Left Behind*. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2006/10/08/books/review/Kennedy.t.html> (дата звернення: 13. 10. 2025).

Яблонська Ярина

Науковий керiвник – ас. Б. Е. Сковов

ДИНАМІКА ФУНКЦІОНУВАННЯ ТРАДИЦІЙНИХ ФЕМІНІТИВІВ У ХУДОЖНЬОМУ ДИСКУРСІ 2010-2020 РОКІВ (НА МАТЕРІАЛІ КОРПУСУ ГРАК)

Упродовж останнього десятиліття в українському суспільстві спостерігається активне переосмислення ролі мови в контексті гендерної ідентифікації. Актуалізація фемінітивів – лексичних одиниць, що позначають осіб жіночої статі за професією, посадою чи статусом, – є маркером соціальної трансформації та прагнення до гендерної рівності [1]. У цьому дослідженні фокус зроблено на традиційних фемінітивах, тобто тих, що були історично закріплені в українській мові та зафіксовані лексикографічними джерелами до сучасної хвилі

фемінізації (наприклад, *вчителька, лікарка, письменниця*). Ця тенденція особливо посилилась після 2014 року [2].

Мета дослідження – виявити динаміку вживання та функціональну еволюцію традиційних фемінітивів у художньому дискурсі за період 2010–2020 років та окреслити мовні тенденції, пов'язані з фемінізацією лексики.

Дослідження виконано на матеріалі Генерального реєстру авторського корпусу української мови (ГРАК). Вибірка охоплює тексти художнього жанру за період 2010–2020 років.

Застосовано комбінований метод лінгвістичного аналізу, що включав:

- Частотний аналіз 26 традиційних фемінітивів (наприклад, *акторка, лікарка, письменниця, господиня*), що дозволило простежити їхню динаміку в часі.
- Контекстуально-стилістичний аналіз трьох ключових одиниць (*вчителька, лікарка, письменниця*) у часових зрізах 2010, 2015 та 2020 років, що забезпечило виявлення смислових та функціональних змін.

Корпусна лінгвістика та система ГРАК забезпечили репрезентативність даних, можливість порівняння частотності та аналіз синтаксичного оточення.

Результати та ключові положення

1. Динаміка частотності та ступінь закріпленості

Динаміка вживання традиційних фемінітивів у художній літературі має складний та нерівномірний характер.

- Зафіксована стабільна присутність у текстах одиниць, пов'язаних із соціальними ролями та побутом (*вчителька, мешканка, учениця, господиня*), що мають історико-культурну мотивацію.

- Водночас, такі лексеми, як *директорка, начальниця, лікарка*, відображають тенденцію до актуалізації жіночих професійних ролей.

- Загалом, у 2019–2020 роках простежується зниження частотного використання більшості фемінітивів, що може бути зумовлено тематичними змінами у художньому матеріалі або особливостями наповнення корпусу на пізні роки.

2. Стилiстична нормалiзацiя та емоцiйна трансформацiя

Протягом аналізованого періоду виявлено чітку тенденцію до поступової стилістичної нормалізації та емоційного поглиблення фемінітивів.

- На початку періоду (2010 рік) фемінітиви переважно фіксувалися як нейтральні маркери фахової ідентифікації.

- У 2020 році спостерігається зсув до позитивної експресивності та моральної глибини. Стилiстичне забарвлення еволюцiонує до емоцiйно-поглибленого, що вiдображає загальну гуманiзацiю образу в лiтературному дискурсі.

3. Еволюція образу та символічна функція

Контекстуальний аналіз довів, що традиційні фемінітиви трансформуються від простого позначення ролі до символічно значущих фігур.

- *Лікарка* та *вчителька* переходять від фахової характеристики до символів морального авторитету, опіки та емпатії.

- *Письменниця* еволюціонує від маркованого позначення фаху до соціально значущої лексеми, яка уособлює наративну силу, голос спротиву та лідерство.

- Образи жінок у професійних ролях стають повноцінними суб'єктами дії та носіями ідей (турботи, пам'яті, спротиву).

Отже, художній дискурс, як важливий простір мовної практики, не лише відображає суспільні зміни, а й сприяє легітимації фемінітивів як граматично гнучких та стилістично насичених одиниць. Загальна динаміка вживання свідчить про посилення уваги до гендерної

чутливості та переосмислення ролі жінки в українському суспільстві. Проте це переосмислення не є однорідним і прямолінійним. На противагу позитивній легітимації традиційних фемінітивів у художньому дискурсі, суспільна дискусія навколо самого терміна «фемінізм» залишається напруженою, про що свідчать дослідження соціальних мереж. Так, О. Левченко та М. Ділай зазначають, що:

«The research findings show that feminism has become an array of clashing opinions of Ukrainian Twitter users. ... we revealed a general public support for a key feminist goal, i.e. equality of women and men in society, coupled with unwillingness to consider oneself a feminist by women and some misconception about the term feminism, often used synonymously with man-hating [3].» (Левченко О., Ділай М.)

Такий контраст між мовною нормою та суспільним сентиментом підкреслює складність процесу гендерної трансформації, де постфіксація жіночих ролей у мові (через фемінітиви) випереджає загальне прийняття ідеології фемінізму.

1. Галина, С. Структура фемінітивів сучасної української мови. – Харків, 2023. – 3-4 с.
2. Брус, М. П. Фемінітиви в українській мові: генеза, еволюція, функціонування / Монографія. – Івано-Франківськ, 2019. – С. 231–250.
3. Левченко, О., Ділай, М. *Attitudes Toward Feminism in Ukraine: A Sentiment Analysis of Tweets* – Springer Nature Switzerland AG 2019

Балушко Христина

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Н.Я. Лотоцька

ВЕРБАЛІЗАЦІЯ КОНЦЕПТУ ЗАПАХ В АТРИБУТИВНИХ МОДЕЛЯХ У СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ПРОЗІ: ГЕНДЕРНИЙ АСПЕКТ

У сучасній когнітивній лінгвістиці *концепт* сприймається як ключова категорія, що відображає пізнання, осмислення й вербалізацію дійсності. Дослідження концепту здійснювали Дж. Лакофф, Р. Лангакер, А. Вежбицька, Е. Рош і Ч. Філмор. Так, Е. Рош розглядає концепти як інструменти класифікації з роллю прототипів [1], С. Пінкер вважає, що концепти лежать в основі мовних одиниць й передають інформацію, зокрема емоції [2], а Р. Лангакер наголошує на їхній репрезентативній функції у формуванні ментальної моделі світу [3].

Наприкінці ХХ – на початку ХХІ століття в українському мовознавстві концепту присвятили увагу такі вчені, як О. Левченко, Л. Лисиченко, М. Полюжин, О. Селиванова, Л. Синельникова, Ж. Соколовська, В. Старко, В. Ужченко. М. Полюжин і В. Старко розглядають концепт як ментальне утворення, що постає різноаспектною поняттєвою або когнітивною категорією, квантами структурованого знання [4].

Концепт ЗАПАХ, що поєднує сенсорний, когнітивний і культурний досвід, лишається мало дослідженим. Його вербалізація у художньому тексті виявляє лексико-семантичні та гендерні особливості сприйняття, тому аналіз атрибутивних моделей є актуальним.

Метою роботи є виявлення особливостей мовного вираження концепту ЗАПАХ у творчості українських письменників і письменниць, а також визначення гендерних відмінностей у використанні атрибутивних моделей. Матеріалом дослідження стали тексти сучасної української прози, відібрані з ГРАК-18. Для аналізу було сформовано два підкорпуси: «Проза жінок-письменниць» (твори О. Забужко, І. Роздобудько, Д. Корній) та «Проза чоловіків-письменників» (твори Ю. Андруховича, Ю. Винничука, В. Лиса). Пошук здійснювався за допомогою запиту [tag="adj.*"][lemma="запах"], що дозволило виділити атрибутивні конструкції типу *прикметник + іменник «запах»*.

У результаті корпусного аналізу було зафіксовано 467 атрибутивних сполук, серед яких 224 трапляються у прозі письменниць, а 243 – у прозі письменників. Показник відносної частотності виявився вищим у жіночому корпусі (у 1,28 раза), що свідчить про більшу увагу письменниць до сенсорних деталей та описів запахів. У прозі О. Забужко, І. Роздобудько та Д. Корній переважають атрибути зі значенням емоційної та естетичної оцінки – *знайомий, особливий, свіжий, дивний, любистковий*. Наприклад: «**Знайомий запах** неба перед грозою ніжно огортав її» (Дара Корній, *Зворотний бік темряви*). Такі сполуки створюють ефект інтимності, поетичності й чуттєвої глибини, що властиво жіночому стилю письма.

Натомість у прозі Ю. Винничука, Ю. Андруховича та В. Лиса домінують прикметники, які відображають фізичні, матеріальні або негативно забарвлені характеристики запаху – *гіркий, тяжкий, спертий, міцний, гострий, димний*. Наприклад: «*Вариво* клекотіло і булькало, сиза пара звивалася вгору, а їдкий, **гострий запах** лоскотав ніздрі» (Юрій Винничук, *Королевич Машикара*). Такі одиниці передають більш реалістичний характер описів і фіксують запах як частину соціального контексту, без зайвого емоційного забарвлення.

Порівняльний аналіз показує: жінки-письменниці частіше інтенсифікують емоційно-чуттєвий аспект запахових описів, надаючи їм символічних і метафоричних відтінків, натомість чоловіки – схильні до раціоналізованого чи матеріального відтворення запаху. Це вказує на гендерну маркованість у вербалізації сенсорного досвіду, де вибір прикметників є не лише лінгвістичним, а й культурно-психологічним елементом авторського стилю.

Результати демонструють ефективність корпусно-базованого підходу до вивчення когнітивно-семантичних категорій і показують, що вербалізація запаху є значним індикатором мовної картини світу автора.

1. Заяць В. М., Заяць М. М. Методи зіставлення статистичних характеристик при формуванні вибірок у лінгвістиці. Вісник НУ «Львівська політехніка» «Інформаційні системи і мережі». 2010. № 673. С. 296–305.
2. Краснобаєва-Чорна Ж., Усенко О. Експресивно-стилістична класифікація фразеологізмів у Словнику фразеологічних термінів сучасної української мови. Лінгвістичні студії. 2011. Вип. 23. С. 265–274.
3. Лотоцька Н. Я. Ідіолект Романа Іваничука: корпуснобазований та лінгвокогнітивний підходи : дис. ...докт. філософії : 035 «Філологія» / НУ «Львівська політехніка». Львів, 2021. 324 с.
4. Полюжін М. Поняття, концепт та його структура. Науковий вісник Східноєвропейського нац. ун-ту ім. Лесі Українки. Серія: Філологічні науки. 2015. № 4. С. 43–48.

Библик Андрій

Науковий керівник – к.філол.н., доц. С. В. Дружбяк

ВИКОРИСТАННЯ КОРПУСІВ СОСА ТА NOW (1990–2000 PP. VS 2015–2025 PP.) У ДОСЛІДЖЕННІ АНГЛІЙСЬКОЇ ІТ-ТЕРМІНОЛОГІЇ

Корпусна лінгвістика сформувалася в середині ХХ століття як наслідок переходу мовознавства від спекулятивних до емпіричних методів дослідження. Витоки дисципліни пов'язують із дистрибутивною лінгвістикою Зелліга Гарріса, який доводив, що контексти вживання розкривають структурні властивості слів [3]. Першим збалансованим корпусом став *Brown Corpus*, створений Генрі Кучерою та В. Нельсоном Френсісом, який довів, що кількісні підрахунки можуть підтримувати лексичні й граматичні узагальнення [3]. У 1980-х роках проект *Collins COBUILD* під керівництвом Джона Сінклера започаткував принцип укладання

словників на основі засвідченого вживання [6]. Відтоді корпуси стали не лише емпіричними базами, а й самостійним інструментом моделювання мовних процесів.

На межі тисячоліть розвиток цифрових технологій привів до появи надвеликих корпусів, серед яких ключову роль відіграє *Corpus of Contemporary American English (COCA)* Марка Девіса, що охоплює понад мільярд слів, розподілених за усним, письмовим та інтернет-дискурсами. Він дозволяє спостерігати динаміку термінів у часових зрізах від 1990 року до сьогодні [2]. Його доповнює *NOW Corpus (News on the Web)* – найбільший відкритий корпус сучасних англomовних новин (2010–2025), який фіксує лексичні зміни практично в режимі реального часу. Комбінація COCA і NOW забезпечує як історичну глибину, так і оперативну актуальність дослідження.

Мета дослідження – простежити розвиток ІТ-термінів від раннього інтернет-дискурсу до цифрової доби, виявити появу/стабілізацію/занепад неологізмів і механізми семантичних та орфографічних зсувів. Матеріалами служать корпуси COCA і NOW для 1990–2000 та 2015–2025 рр., із BNC/COHA як референтами. Методологія поєднує нормовані частотності (pmw), конкорданси KWIC і колокаційний аналіз; жанрова диференціація дозволяє розвести технічні й публіцистичні контексти [5; 1].

Результати показують чітку зміну профілю. Лексика 1990–2000 (*Internet, Chatroom, Modem, Spam, HTML*) відповідає інфраструктурному етапу, тоді як 2015–2025 (*Email, Mobile, Streaming, Crypto, Influencer*) – мобільності, платформізації та медіаекономіці. Частотності показують занепад *modem* і *chatroom* та зростання *streaming* і *crypto*. Орфографічний зсув *e-mail* → *email* ілюструє стандартизацію під дією ужитку й словникових норм. Колокації сигналізують семантичні переоформлення: фрейм *cloud computing* витісняє традиційні *server/storage*; *streaming* закріплюється як технічне позначення передачі даних у реальному часі. Інтерпретацію спираємо на підходи Джона Сінклера, Дугласа Бібера, Майкла Стаббса, Тоні МакЕнері, Ендрю Гарді та Марка Девіса.

Практична цінність очевидна – корпусні дані оновлюють термінологічні бази, двомовні словники та курси ESP/технічного перекладу; COCA+NOW уможливають вчасно підхоплювати хвилі неологізмів (AI, кібербезпека тощо). Передбачаємо також розширення на соціальні платформи й мультимодальні ресурси, щоб фіксувати не лише форму, а й прагматику ІТ-комунікації. Корпусний підхід таким чином не просто «рачує слова», а пояснює мовну динаміку технологічної епохи.

1. Biber D., Conrad S., Reppen R. *Corpus Linguistics: Investigating Language Structure and Use*. Cambridge University Press, 1998.
2. Davies M. *The Corpus of Contemporary American English (COCA)*. BYU, 2008.
3. Harris Z. *Methods in Structural Linguistics*. University of Chicago Press, 1951.
4. Kučera H., Francis W. N. *Computational Analysis of Present-Day American English*. Brown University Press, 1967.
5. McEnery T., Hardie A. *Corpus Linguistics: Method, Theory and Practice*. Cambridge University Press, 2011.
6. Sinclair J. *Corpus, Concordance, Collocation*. Oxford University Press, 1991.

КОРПУСНІ ТА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ ТЕХНОЛОГІЇ АНАЛІЗУ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ ІНСТИТУЦІЙНОГО ДИСКУРСУ ЄС

Корпусні та інтелектуальні технології аналізу та систематизації термінології є одним з важливих напрямів прикладної лінгвістики. Аналіз правничої термінології Європейського Союзу є одним з найбільш актуальних питань сьогодення, адже це забезпечує виявлення закономірностей у функціонуванні спеціалізованої лексики у правовому, політичному та адміністративно комунікативному просторі, що, в свою чергу, формує концептуальну основу європейської правової та адміністративної взаємодії, а завдяки корпусним методам, забезпечується її систематизація.

Зараз існує багато наукових досліджень стосовно терміну «правнича термінологія». Правовий термін – слово чи словосполучення, що є узагальненим найменуванням певного правового поняття і що використовують у мовах правотворчості, правотлумачення, правозастосування, правореалізації, професійній правничій мові та у мові правничої науки [3]. Слід виділити авторів Токарська А. і Кочан І. які наголошують, що правнича термінологія – це сукупність номінацій що позначають правові явища й поняття, притаманні правничим наукам, до яких належать законодавство, судочинство та інші [2].

Корпусна лінгвістика як напрям мовознавства істотно відрізняється від традиційної лінгвістики своїми методами аналізу мовного матеріалу, та часто розуміється як відносно новий підхід в лінгвістиці, який має справу з вивченням використання мови в «реальному житті» за допомогою комп'ютерів і електронних ресурсів, що є одним із завдань корпусної лінгвістики». [4].

У дослідженні було використано платформу **Sketch Engine** для корпусного аналізу мовних даних. Вона дозволяє досліджувати вживання слів у великих обсягах текстів, та використовується для створення та аналізу корпусів, виявлення колокацій, побудови словникових статей і лексичних профілів.

У процесі дослідження було створено паралельні корпуси – зібрання тексту написаного мовою джерелом та його перекладу іншою мовою[1]. Корпуси складаються з текстів дебатів Європарламенту, законодавчих актів, звітів та резолюцій, доступних у відкритих електронних джерелах, англійською та українською мовами. Це дозволило точно виділити правничі терміни які використовуються у текстах ЄС, що в подальшому стане корисним для більш ефективного навчання усних перекладачів.

Таким чином, корпусні та інтелектуальні технології аналізу термінології інституційного дискурсу ЄС сприяють не лише глибшому розумінню механізмів формування європейського правового дискурсу, а й підвищенню якості перекладу, стандартизації термінів і розвитку електронних лексикографічних ресурсів, забезпечуючи системний підхід до вивчення та уніфікації термінології у багатомовному просторі Європейського Союзу.

1. Жуковська, В. В. Вступ до корпусної лінгвістики: навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. С. 8–24.
2. Токар, А., & Кочан, І. Українська мова фахового спрямування для юристів. Київ: Знання, 2008. 316 с.
3. Шестакова, С. О. Особливості юридичної термінології як спеціалізованої системи правових понять. Науковий вісник. 2018. Вип. 33 (1). С. 71–73.
4. Leech, G. Corpora and theories of linguistic performance. In: Svartvik, J. (ed.). *Directions in Corpus Linguistics*. Berlin; New York: Mouton de Gruyter, 1992. P. 105–122.

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ПАРАЛЕЛЬНИХ КОРПУСІВ ДЛЯ ПЕРЕКЛАДАЦЬКИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

На думку В. Жуковської, корпусна лінгвістика постає як окрема сфера прикладного мовознавства, що вивчає загальні засади створення, опрацювання та практичного використання текстових корпусів за допомогою сучасних комп'ютерних засобів. До її завдань належить також розроблення методології збирання автентичних мовних матеріалів – як письмових, так і усних, – а також визначення принципів їхнього збереження й аналітичного опрацювання [4].

Корпус – це структуроване зібрання мовних даних, організоване таким чином, щоб забезпечити зручність його використання у лінгвістичних та суміжних дослідженнях [3, с. 13]. Він складається з вибраних текстів, які максимально відображають різноманітність мовних явищ і зберігаються у форматі, придатному для комп'ютерної обробки та модифікації. До поняття корпусу також відносять контрольні корпуси – неповні або фрагментарні збірки текстів. Крім того, корпуси поділяються на анотовані та неанотовані: перші супроводжуються додатковими відомостями про мовний матеріал, що полегшує глибокий аналіз, на відміну від других, які містять лише сирі тексти [1, с. 73].

Для проведення дослідження було укладено паралельні корпуси. Для цього потрібно було підготувати тексти оригіналу та перекладів, а саме вирівняти їх. Для вирівнювання творів було застосовано програмне забезпечення InterText.

Редактор InterText Editor призначений для автоматичного формування файлу вирівнювання на основі двох текстових документів – оригіналу та його перекладу. У цьому файлі кожен фрагмент вихідного тексту співвідноситься з відповідним перекладеним сегментом. Програма відображає паралельний текст у двомовному форматі та виділяє жовтим кольором ті ділянки, які містять розбіжності або вимагають додаткового редагування. Зручний інтерфейс дає змогу користувачеві за допомогою кнопок і клавіатурних комбінацій об'єднувати, розділяти чи переміщувати окремі елементи та сегменти, що забезпечує максимально точне узгодження текстів.

Після завершення редагування вирівняних текстів необхідно повторно зберегти проєкт, а потім виконати експортування через меню Alignment - Export, указавши папку, куди буде збережено результати. У вибраній директорії програма створює три файли у форматі XML, які містять структуровані дані вирівнювання для паралельного корпусу.

Для формування паралельних корпусів використовують корпусний менеджер Sketch Engine, що дає змогу здійснювати автоматизований пошук, порівняння та аналіз лінгвістичних одиниць у багатомовних масивах текстів.

Sketch Engine – це онлайн-платформа для корпусного аналізу текстів, призначена для роботи з великими масивами мовних даних (текстовими корпусами). Її функціональні можливості забезпечують виявлення типових і частотних мовних явищ, а також ідентифікацію рідкісних, застарілих або таких, що виходять з ужитку, одиниць. Крім того, система дає змогу фіксувати появу нових лексичних елементів і граматичних конструкцій. Узагальнено, Sketch Engine слугує інструментом для комплексного дослідження функціонування мови [2].

Процес створення паралельного корпусу в середовищі Sketch Engine передбачає реалізацію таких послідовних кроків. На першому етапі визначено основні параметри майбутнього корпусу – зокрема, його назву та тип, що позначено як багатомовний корпус. На другому етапі обрано опцію, яка передбачає, що текстові файли вже вирівняно за відповідними

сегментами. Для цього вихідні XML-файли було попередньо перетворено у формат таблиць XLS, придатний для імпорту в систему. На третьому етапі встановлено робочі мови корпусу – source language (мова оригіналу) та target language (мова перекладу).

У результаті виконання зазначених дій було сформовано паралельний корпус художнього твору Оскара Вайльда «Портрет Доріана Грея», придатний для подальшого лінгвістичного аналізу.

1. McEnery T., Wilson, A. *Corpus Linguistics: An Introduction*. United Kingdom: Edinburgh University Press, 2001. 122 p.
2. *Sketch Engine*. URL: How to use a corpus to get information about words | Sketch Engine
3. Wallis S. *Statistics in Corpus Linguistics Research: A New Approach*. United Kingdom: Taylor & Francis, 2020. 392 p.
4. Жуковська В. В. *Вступ до корпусної лінгвістики*. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. 142 с.

Валік Роксолана

Науковий керівник – к.пед.н., доц. Т. П. Дяк

МЕТАФОРИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВІЙНИ У СУЧАСНОМУ АНГЛОМОВНОМУ МЕДІАДИСКУРСІ

У межах сучасної лінгвістики особливу увагу приділено вивченню метафор як інструментів концептуалізації складних суспільних явищ. Воєнний дискурс, будучи однією з найемоційніших і найнасиченіших комунікативних сфер, містить велику кількість метафор, що відображають колективні уявлення про конфлікт, насильство та владу [1, с. 21]. У цьому контексті дослідження концептуальних метафор набуває не лише лінгвістичного, а й соціально-політичного значення.

Для аналізу особливостей функціонування метафор у воєнному дискурсі було створено спеціальний корпус текстів обсягом 350 сторінок, який назвали “war discourse”. Корпус укладено на основі матеріалів провідних англomовних медіа, таких як “The Guardian”, “Reuters”, “Al Jazeera”, “The Washington Post”, “Politico”, “The Economist”, “The Independent” із періоду 2014 року по 2025 рік, тобто від початку вторгнення Росії в Україну до сучасного етапу війни? Після очищення від технічних елементів тексти було лематизовано й завантажено у Sketch Engine [7]. Аналіз проводився за допомогою frequency list, collocation, n-gram (2–6) та concordance-методів для виявлення частот, типових сполук і метафоричних моделей.

Виявлені у корпусі приклади підтвердили, що метафора є провідним когнітивним інструментом осмислення війни [3, с. 18]. Серед найпоширеніших метафоричних моделей у воєнному дискурсі виокремлено такі:

1. ВІЙНА – ГРА / СПОРТ (WAR IS A GAME / SPORT). У прикладах “*This is the brinkmanship game that is playing out*” або “*Russia and NATO are fencing around*” [4] війна подається як стратегічне змагання, де сторони випробовують сили, дотримуючись певних правил.

2. ВІЙНА – СТИХІЯ / ПРИРОДНА СИЛА (WAR IS A FORCE OF NATURE). Образи “*a new wave of counteroffensive actions*” [6], “*storm of missiles*” [2] та “*flood of refugees*” [2] створюють уявлення про війну як неконтрольовану стихію. Це формує відчуття фатальності та всепоглинаючої сили, що виходить за межі людського контролю.

3. ВІЙНА – ЗЛОЧИН (WAR IS A CRIME). Конструкція “*land grab*” [5] демонструє інтерпретацію війни як порушення міжнародного права. Така модель не лише морально засуджує агресора, але й актуалізує правовий дискурс – необхідність суду, покарання, відповідальності.

4. ВІЙНА – ТВАРИНА (WAR IS AN ANIMAL). Вислів “*paper tiger*” [8], уособлює метафоричне осмислення війни як тварини, що втратила свою силу.

Також у процесі дослідження концептуальних метаформ у створеному корпусі виявили, що ключовим концептом аналізованих метафор є *war*. Колокаційний аналіз продемонстрував, що *war* найчастіше сполучається з прикметниками, які відображають тип, масштаб і тривалість війни (*civil war, world war, prolonged war*), а також з іменниками, що позначають її матеріальний вимір (*war machine, war crimes, war aims*). Дієслівні конструкції *wage war, outlaw war, renounce war* ілюструють динамічну природу війни як дії, а не лише стану.

Таким чином, аналіз концептуальних метафор дозволяє глибше зрозуміти, як мова моделює досвід війни, перетворюючи її з фізичного конфлікту на багатовимірне когнітивне явище.

1. Шевченко І. С., Морозова О. І. (2005). *Дискурс як когнітивно-комунікативний феномен: кол. Монографія. За ред. І. С. Шевченко. Харків: Константа, 355 с.*
2. Kirk shooting suspect arrested; family friend identified Utah man. (2025). *The Washington Post*. URL: <https://www.washingtonpost.com> (дата звернення: 29.09.2025).
3. Lyell Th. R. G. (1931). *Slang, Phrase and idiom in Colloquial English and their use. Tokyo: the Hokuseido press. 818 p.*
4. Q+A What is the risk of a war between Russia and Ukraine? (2021). *Reuters*. URL: <https://www.reuters.com/world/europe/qa-what-is-risk-war-between-russia-ukraine-2021-11-23/> (дата звернення: 10.10.2025).]
5. Russia marks five years since annexation of Ukraine's Crimea. (2025). *Al Jazeera*. URL: <https://www.aljazeera.com/> (дата звернення: 09.10.2025).
6. Russian forces attack Ukraine's Kharkiv region, striking on new front. (2024). *Reuters*. URL: <https://www.reuters.com/world/europe/ukraine-sends-reinforcements-after-russian-forces-attack-kharkiv-region-2024-05-10/> (дата звернення: 02.10.2025).
7. Sketch Engine. URL: <https://www.sketchengine.eu/> (дата звернення: 11.10.2025).
8. Ukraine Crisis – Where will Putin stop? (2022). *Reuters*. URL: <https://www.reuters.com/world/europe/ukraine-crisis-where-will-putin-stop-2022-02-22/> (дата звернення: 08.10.2025).

Гаврилів Роксолана

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Л. Й. Цьох

РОЛЬ ПАРАЛЕЛЬНИХ КОРПУСІВ У ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧОМУ АНАЛІЗІ

У сучасному глобалізованому світі інформація здатна поширюватися між носіями різних мов та культур. Щоби забезпечити адекватний переклад з однієї мови на іншу, перекладачі вдаються до впровадження інструментів корпусної лінгвістики, які забезпечують об'єктивний, кількісний і репрезентативний аналіз перекладів. Одним із найефективніших засобів такого аналізу є паралельні корпуси.

У зарубіжній лінгвістиці під корпусом паралельних текстів, чи паралельним корпусом текстів, розуміють: “депозитарій перекладів”; “вихідні тексти та їхні переклади”; “корпус, який містить певні вихідні тексти та їхні переклади” [1].

Ідею запровадження корпусів у перекладознавстві висунула Мона Бейкер у своїй статті під назвою «Corpus linguistics and Translation Studies: Implications and Applications». Відтоді використання корпусів стало дедалі привабливішим. Такий метод – спрямований на виявлення характерних рис мови перекладу, і має на меті зрозуміти «конкретні обмеження, впливи та мотиви, які визначають процес перекладу і лежать в основі його унікальної мови» [2].

Перекладачі можуть користуватися корпусами, а також використовувати програмне забезпечення для корпусного аналізу, щоб знаходити інформацію про терміни, фразеологію та текстові моделі як у мові оригіналу, так і в мові перекладу. Для пошуку рішень перекладацьких завдань, які вже були розв'язані, вони можуть користуватися паралельними корпусами. Нині великі загальні одномовні корпуси доступні для багатьох мов, і перекладачі можуть створювати власні невеликі корпуси з матеріалів Інтернету, завантажуючи та обробляючи документи, знайдені за допомогою пошукових систем, і компілюючи їх за допомогою напівавтоматичних процедур, реалізованих у спеціальних програмах або онлайн-сервісах [5]. Наприклад, для побудови паралельних корпусів можна використовувати програму InterText. Вона була спеціально розроблена для редагування та керування вирівнюваннями кількох паралельних мовних версій текстів на рівні речень [4]. Для проведення наукової розвідки «Корпусні технології у дослідженні еквівалентності перекладу наукової фантастики (на матеріалі роману Френка Герберта “Дюна”)» нами було укладено паралельний корпус оригінального тексту та його українського перекладу. Створений корпус є базою для подальшого аналізу перекладацьких відповідників і дослідження особливостей відтворення мовних елементів у перекладі науково-фантастичного твору.

Паралельні корпуси дозволяють дослідити, як перекладачі справляються з труднощами перекладу на практиці, та використовувати отримані результати для створення моделей для перекладачів-початківців. Вони також надають конкретну інформацію про перекладацьку поведінку мовних пар та допомагають постулювати еквівалентні відносини між лексичними одиницями або структурами в оригінальній та цільовій мовах. Вони дозволяють вивчати перекладацькі норми або нормальні моделі перекладу та типові риси перекладених текстів, тобто відхилення від системи цільової мови та норми, спричинені впливом оригінальної мови [3].

Таким чином, паралельні корпуси є потужними інструментами для дослідження закономірностей перекладацького процесу, що дозволяє поєднати лінгвістичний і технологічний підходи в сучасному перекладознавстві. Вони допомагають відстежити взаємозв'язки між оригіналом і його перекладом, визначити перекладацькі стратегії, а також сприяють розвитку корпусних ресурсів для різних мовних пар, зокрема й української.

1. Матвеева С.А. Корпус паралельных текстов как инструмент перекладача. Система и структура схи́дно-сло́в'янських мов : зб. наук. праць. Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2016. Вип. 10. С. 183–189. URL: <https://enpui.b.ynu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/7de934e7-400f-4f94-aa1b-6461ad55e338/content>.
2. Frérot C. Corpora and corpus technology for translation purposes in professional and academic environments. Major achievements and new perspectives. *Cadernos De Tradução*. 2016. Vol. 36. P. 36–61. URL: https://www.researchgate.net/publication/317528134_Corpora_and_Corpus_Technology_for_Translation_Purposes_in_Professional_and_Academic_Environments_Major_Achievements_and_New_Perspectives.
3. Millikamas P. The Use of Corpora and Concordancing in Translation. *PASAA*. 2001. Vol. 32. Iss. 1. Article 5. P. 52–70. URL: <https://digital.car.chula.ac.th/cgi/viewcontent.cgi?article=1229&context=pasaa>.
4. Wanthalf's Lair. URL: <https://wanthalf.saga.cz/intertext>.
5. Zanettin F. Corpora in Translation. *Translation: A Multidisciplinary Approach* / ed. by J. House. London, 2014. P. 178–199. URL: https://www.researchgate.net/publication/265968828_Corpora_in_Translation.

ХЕШТЕГИ ЯК ФРЕЙМИ ТА ІНДИКАТОРИ ТОНАЛЬНОСТІ В АНГЛО- ТА УКРАЇНОМОВНОМУ ДИСКУРСІ X (TWITTER) ПРО ВІЙНУ В УКРАЇНІ

Хештеги в X (колишній Twitter) виконують не лише навігаційну, а й фреймувальну функцію [1]: вони задають інтерпретаційні рамки подій, конденсують оцінність і мобілізують аудиторію (#StandWithUkraine, #ArmUkraineNow, #ЗСУ, #ПовітрянаТривога, #РазомДоПеремоги).

На основі конкордансів і колокацій у Sketch Engine сформовано тезаурус «хештегів-фреймів», що охоплює шість стабільних кластерів: солідарність/підтримка, оборона/озброєння, загроза, волонтерство/допомога, дипломатія/санкції, пам'ять/втрати. Розподіл частот появ у підкорпусі показує домінування фреймів солідарності та оборони (разом 51 % усіх згадок хештегів), тоді як загроза/атаки становлять 21 %, волонтерство –13 %, дипломатія – 9 %, пам'ять/втрати – 6 %. Виявлено крослінгвальні відмінності: англomовні теги частіше узагальнені й орієнтовані на міжнародну аудиторію та співживаються з лексикою policy/aid/sanctions, тоді як україномовні локалізують події (назви міст, оперативні сповіщення) і щільніше поєднуються з емотивними маркерами.

Індикативне порівняння лексиконних бейзлайнів (VADER, NRC) із контекстними моделями (BERTweet для EN, XLM-R для EN/UK) у двох режимах – зі збереженими тегами та із їх зануленням –показало, що вилучення хештегів призводить до втрати сигналу солідарності/осуду й зниження Macro-F1 у середньому на 3,2 п.п. (EN) та 2,6 п.п. (UK); для дуже коротких постів (≤ 10 слів) ефект сягає 5–6 п.п. На рівні класів найбільше зростає recall позитиву (EN: +6,1 п.п.; UK: +6,8 п.п.), що пояснюється роллю тегів солідарності як «ядерних індикаторів» підтримки, і recall негативу (EN: +3,4 п.п.; UK: +3,1 п.п.) за рахунок тегів загрози/осуду. Нейтральний клас змінюється мінімально ($\pm 0,5$ – $0,8$ п.п.), оскільки нейтральні повідомлення рідше містять марковані теги або містять їх у змішаному оточенні. Відмінність між «сирими» тегами та їх лемами також істотна: використання лише сирих форм покращує Macro-F1 менше (+1,6 п.п.), ніж комбінація «сирий токен + лема» (+3,0–3,2 п.п.), оскільки лематизація знімає варіативність написання і покращує узагальнюваність. Додаткове увімкнення шару емодзі як ознак дає ще $\sim +0,9$ п.п. Macro-F1, зокрема в позитиві, проте без урахування локального контексту емодзі можуть помилково підсилювати позитив у саркастичних висловах.[2].

Аналіз помилок виявив три типові сценарії. (1) Іронічне переосмислення «серйозних» тегів: використання #StandWithUkraine у саркастичному ключі або в цитатних ретвітах на адресу опонента зміщує класифікацію в позитив. (2) Багатотеговість із протилежними фреймами (#StandWithUkraine + #AirRaid): без вагування фреймових списків моделі віддають перевагу частотнішому тегу; додавання ваг для «загроза/атаки» зменшує FP у позитиві. (3) Код-мікс і трансліт у UK-сегменті (#tryvoha, #PovitryanaTryvoha): лематизація + мапінг варіантів знижує помилки в негативному класі.

З практичного боку доцільно не видаляти хештеги на етапі підготовки; оптимально зберігати їх у двох шарах (сирий токен і лема), підтримувати тезаурус фреймів як окрему групу ознак і застосовувати вагування для кластерів «загроза/атаки» та «солідарність/підтримка» у короткотекстових сценаріях. Рекомендовано також позначати іронію як додатковий тег під час ручної розмітки та використовувати локальний контекст (конкорданси) при автоматичному контролі якості. У підсумку хештеги виступають ядровими фреймовими індикаторами й суттєвими предикторами полярності; їх інкорпорація стабільно підвищує

якість класифікації, особливо для коротких і тегозалежних постів, а запропоновані налаштування роблять модель стійкішою до крослінгвальних відмінностей EN/UK.

1. Hutto, C., & Gilbert, E. (2014). *VADER: A parsimonious rule-based model for sentiment analysis of social media text*. *Proceedings of ICWSM*, 216–225.
2. Kilgariff, A., Baisa, V., Bušta, J., et al. (2014). *The Sketch Engine: Ten years on. Lexicography*, 1(1), 7–36. <https://doi.org/10.1007/s40607-014-0009-9>
3. Nguyen, D. Q., Vu, T., & Nguyen, A. T. (2020). *BERTweet: A pre-trained language model for English tweets*. *EMNLP 2020: System Demonstrations*, 9–14.

Дзюба Олена

Науковий керівник – д. філол. н., проф. О. П. Левченко

ПСИХОЛІНГВІСТИЧНІ СТАТИСТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ЯК ОЗНАКИ ІДЮСТИЛЮВ(НА МАТЕРІАЛІ РОМАНУ Є. КУЗНЕЦОВОЇ «ДРАБИНА» ТА ЙОГО ПЕРЕКЛАДУ ПОЛЬСЬКОЮ МОВОЮ)

Дослідження індивідуального авторського стилю (ідіюстилю) є важливою складовою сучасного мовознавства. В. Ф. Півень визначає ідіюстиль письменника як «сукупність мовностилістичних відмінностей, що відрізняють його мову від мови інших письменників, виявляють самотутню творчу індивідуальність, засвідчують феноменальність його мовлення на тлі вітчизняної й світової словесності» [2, с. 6]. Психолінгвістичні статистичні параметри дають змогу оцінити емоційний стан автора та характеристики його вербального інтелекту, виявляючи специфічні риси ідіюстилю, які важко встановити іншими способами.

Мета цього дослідження полягає у розрахунку та інтерпретації психолінгвістичних статистичних параметрів, що характеризують ідіюстиль Євгенії Кузнецової на матеріалі роману «Драбина» і його перекладу польською мовою та у здійсненні порівняльного аналізу оригіналу й перекладу на основі отриманих кількісних даних.

Дослідження проведено на основі частотних словників (ЧС), що є списком усіх слів тексту із зазначенням їх частоти. Для кожного слова визначено частину мови та початкову форму. На основі отриманих даних обчислено низку ключових психолінгвістичних статистичних показників, що відображають особливості вербального інтелекту, емоційного стану та синтаксичної організації тексту автора:

1. Середній розмір речення свідчить про особливості вербального інтелекту. Існує кореляція: що вища емоційність мовлення, то, як правило, коротшими стають висловлювання [1, с. 93]. Середній розмір речення в оригіналі становить 17,06 слова, а в перекладі – 16,93. Різниця є мінімальною, що дозволяє говорити про збереження ритму й темпу авторського мовлення.

2. Коефіцієнт Трейгера виражає відношення кількості дієслів до кількості прикметників і вказує на емоційну стабільність/нестабільність мовця [3]. Він дорівнює 3,44 в оригіналі та 3,66 у перекладі. Отже, обидва тексти зберігають подібне співвідношення дієслів і прикметників, що свідчить про відсутність істотних відмінностей у рівні емоційної стабільності.

3. Коефіцієнт опредметненої дії визначається як відношення кількості дієслів до кількості іменників і характеризує рівень соціалізованості та синтаксичної завершеності/незавершеності висловлювання [3]. В оригіналі цей показник дорівнює 0,73, а в перекладі – 0,74.

4. Коефіцієнт дієслівності (агресивності) – це відношення кількості вживань дієслів і дієслівних форм (дієприкметників і дієприслівників) до загальної кількості всіх слововживань. Високе значення коефіцієнта агресивності є індикатором емоційної насиченості тексту,

динамічності подій та нестабільності емоційного стану автора під час синтезу тексту [1, с. 94]. Значення 0,20 для оригіналу та 0,21 для перекладу свідчать про низьку динамічність в авторському стилі.

5. Коефіцієнт логічної зв'язності виражає співвідношення службових слів (сполучників і прийменників) до кількості речень [1, с. 94]. У перекладі цей показник трохи вищий (1,09 проти 1,05 в оригіналі), що вказує на дещо активніше використання перекладачем засобів синтаксичного зв'язку. Загалом, такі значення свідчать про гармонійний зв'язок службових слів і синтаксичних конструкцій.

6. Коефіцієнт емболії («засміченості») мовлення відображає специфіку вербального інтелекту та загальну культуру мовлення [1, с. 94]. Низьке значення (0,04 для оригіналу та 0,03 для перекладу) свідчить про високу культуру мовлення та відсутність значної «засміченості» вигуками чи частками.

Проведене дослідження підтверджує, що психолінгвістичні статистичні параметри є дієвим інструментом виявлення індивідуальних рис авторського стилю. Отримані показники дають змогу кількісно описати особливості мовлення та емоційного тону тексту. Застосування такого підходу сприяє глибшому розумінню ідіостилу письменника й відкриває нові можливості для порівняльних лінгвістичних студій.

1. Заскін С. В. *Психолінгвістичні універсалії перекладу художнього тексту : монографія*. Луцьк : волин. нац. ун-т ім. Лесі українки, 2012. 272 с.
2. Півень В. Ф. *Ідіостиль поетичних творів Святослава Гординського: автореф. дис. ... канд. філол. наук: 10.02.01 «Українська мова»*. Запоріж. нац. ун-т. Запоріжжя, 2007.
3. *TextAttributor 1.0. Методика*. (2024). URL: <http://ta.mova.info/methods> (дата звернення 29.09.2025)

Дучак Юлія

Науковий керівник – PhD, доц. Н.Я.Лотоцька

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПСИХОЛОГІЧНИХ БЛОГІВ: КОРПУСНИЙ АНАЛІЗ

Стрімкий розвиток цифрових технологій та соціальних медіа спричинив формування нових жанрів комунікації, які поєднують ознаки усного й писемного мовлення. Одним із найпопулярніших і водночас найбільш гнучких форматів сучасного інтернет-дискурсу став блог, що забезпечує персоніфіковану форму спілкування з аудиторією та відображає індивідуальний мовний стиль автора. Як зазначає Д. Кристал, блог є «гібридом письма і мовлення», що поєднує спонтанність висловлення з продуманою структурою тексту [3, с. 92]. В українському мовознавстві блогівий дискурс розглядають як частину цифрової комунікації, у якій поєднуються інформаційна, емоційна, експресивна й інтерактивна функції [1; 2; 4].

Особливої уваги заслуговують психологічні блоги – один із найдинамічніших жанрів сучасного онлайн-дискурсу, у межах якого автори прагнуть не лише ділитися знаннями з психології, а й налагоджувати емоційний контакт із читачем. Мовна специфіка таких блогів визначається прагненням до балансу між науковістю та доступністю, між фаховою термінологією та експресивно-оцінною лексикою.

Метою цього дослідження є виявлення лексико-семантичних особливостей україномовних психологічних блогів за допомогою корпусного підходу. Матеріалом слугує спеціально створений корпус обсягом близько 25 000 слововживань, сформований з автентичних текстів психологічних блогів українських авторів. Для обробки даних застосовано платформу Sketch Engine, що дозволяє визначити частотність лексем, ключові слова, колокації та n-грамні структури, а також формувати запити за допомогою мови CQL.

Результати частотного аналізу засвідчили, що ядро лексичного складу психологічних блогів становлять іменники *стосунок, людина, розлад, відчуття, життя, партнер*, які відображають внутрішній світ людини, її стосунки, емоції та стан, становлячи 37 % усіх лексем. Прикметники *емоційний, психічний, травматичний, тривожний* охоплюють 19 %, виконують оцінно-характеризувальну функцію та вказують на фахову спрямованість текстів, тоді як дієслова *відчувати, допомагати, працювати, впливати*, що становлять 23 %, надають висловлюванню динаміки та процесуальності. Решта (21 %) припадає на службові частини мови, які забезпечують зв'язність тексту.

Колокаційний аналіз підтвердив, що для психологічних блогів характерно значна кількість стійких сполук, які відображають типові теми сучасного психологічного дискурсу. Найчастотнішими є поєднання *психічне здоров'я* (напр., *психічне здоров'я суспільства залежить від рівня підтримки фахівців*), емоційний стан (напр., *емоційний стан клієнта змінюється під час терапії*), якість життя (напр., *тривога істотно впливає на якість життя людини*). Такі словосполучення не лише розкривають ключові проблеми сучасної психології, але й виконують когнітивну функцію – структурують у свідомості читача поняттєве поле довкола базових категорій психічного досвіду.

Загалом корпусний аналіз психологічних блогів показав, що цей жанр має стабільне семантичне ядро, яке формується довкола понять емоційності, підтримки, терапії та особистісного розвитку. Переважання іменників свідчить про прагнення авторів до узагальнення, а велика кількість колокацій із термінами *здоров'я, стан, почуття, партнерство* демонструє когнітивну системність цього типу дискурсу.

Отже, корпусний підхід є ефективним інструментом дослідження лексико-семантичної структури сучасного психологічного мовлення, що дозволяє кількісно підтвердити спостереження традиційного дискурс-аналізу та поглибити розуміння жанрової специфіки українського сегмента психологічних блогів.

1. Бондаренко І. М. *Мовна особистість у комунікативному просторі інтернету*. Київ: Логос, 2020. 215 с.
2. Грицик М. В. *Цифрова комунікація в сучасному мовознавстві: аспекти аналізу*. Львів: Видавництво ЛНУ, 2021. 164 с.
3. Зубкова І. О. *Дискурсивні практики онлайн-комунікації: лінгвістичний аспект*. Харків: Основа, 2019. 203 с.
4. Crystal D. *Language and the Internet*. Cambridge: Cambridge University Press, 2006. 316 p.
5. Evans V. *A Glossary of Cognitive Linguistics*. Edinburgh: Edinburgh University Press, 2009. 256 p.

Ілинич Христина

Науковий керівник – к.філол.н., доц. С. В. Дружбяк

КЛЮЧОВІ СЛОВА ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ МЕТОДІВ КОРПУСНОЇ ЛІНГВІСТИКИ

Ключові слова – це лексичні одиниці, частотність яких у певному тексті істотно відрізняється від частотності в референтному корпусі. Вони є індикаторами тематичної значущості тексту та дозволяють виявити його основні ідеї. Методологія дослідження ґрунтується на статистичних підходах (Log-Likelihood, χ^2 , Mutual Information) і застосуванні корпусного інструменту Sketch Engine з еталонним корпусом ukTenTen22.

У корпусній лінгвістиці ключові слова визначаються як одиниці, що мають статистичну значущість порівняно з референтним корпусом. За М. Скоттом (1997) та М. Стаббсом (1996), ключові слова допомагають не лише визначити тематику тексту, а й окреслити культурні та концептуальні особливості дискурсу. Методи їхнього обчислення (G^2 , χ^2 , MI) дають змогу

кількісно підтвердити якісні лінгвістичні інтерпретації. Ключові слова відіграють важливу роль у тематичному, жанровому та дискурсному аналізі, виступаючи базою для дослідження лексико-семантичної специфіки текстів.

Порівняння двох фокус-корпусів – новин BBC (березень–квітень 2025 р.) та роману С. Жадана «Інтернат» – показало істотні жанрові відмінності.

У корпусі BBC ключовими стали слова «Курщина» ($G^2 = 419.4$), «шахед» ($G^2 = 325.8$), «f-16» ($G^2 = 236.4$), що вказує на фактологічний, технологічний і політичний характер текстів.

У романі «Інтернат» ключовими є «паша» ($G^2 = 3941.4$), «думка» ($G^2 = 1596.6$), «відраза» ($G^2 = 1185.3$), що відображає емоційно-суб'єктивне сприйняття війни.

Таким чином, журналістський дискурс фокусується на фактах і подіях, а художній – на внутрішньому досвіді персонажа.

Ключові слова є одним із найефективніших інструментів корпусної лінгвістики, який поєднує кількісний і якісний аналіз текстів. Вони дозволяють ідентифікувати жанрові, тематичні й ідеологічні особливості дискурсу. Результати підтверджують, що корпусні методи забезпечують об'єктивність і відтворюваність лінгвістичних висновків, а аналіз ключових слів є універсальним підходом для вивчення як журналістських, так і художніх текстів.

1. McEnery T., Hardie A. *Corpus Linguistics: Method, Theory and Practice*. Cambridge University Press, 2012.
2. Scott M. *PC Analysis of Key Words – and Key Key Words. System*, 1997.
3. Bondi M., Scott M. *Keyness in Texts*. Amsterdam: John Benjamins, 2010.
4. Stubbs M. *Text and Corpus Analysis*. Oxford: Blackwell, 1996.
5. Gabrielatos C. *Keyness Analysis: Nature, Metrics and Techniques*. *Corpus Linguistics and Linguistic Theory*, 2018.

Куртяк Юрій

Науковий керівник – д. філол. н., проф Н.М. Гриців

КЛАСТЕРИЗАЦІЯ Й ТЕКСТОВА АНАЛІТИКА ТЕХНОТРИЛЕРУ МАКСИМА КІДРУКА «БОТ. АТАКАМСЬКА КРИЗА»

Сучасна лінгвістика активно інтегрує методи обробки природної мови (Natural Language Processing, NLP) та машинного навчання для дослідження художніх текстів [1]. Кластеризація як інструмент текстової аналітики дає нам змогу виявляти приховані смислові зв'язки між фрагментами тексту, визначати структурні й тематичні доміанти, а також простежувати динаміку авторського стилю. Актуальність дослідження зумовлена тим, що поєднання методів корпусної лінгвістики та алгоритмів кластеризації відкриває нові можливості для інтерпретації української літератури у цифровому форматі [2].

Об'єктом дослідження є технотрилер Максима Кідрука «Бот. Атакамска криза», який поєднує елементи наукової фантастики, психологічного трилеру та технологічного дискурсу. Текст роману характеризується складною термінологічною структурою, використанням технічних описів, діалогічних фрагментів і наративних вставок. Саме ця неоднорідність робить його зручним матеріалом для аналізу методами автоматичної кластеризації.

Метою дослідження є застосування інструментів Sketch Engine та Python для створення корпусу роману, обчислення TF-IDF-матриці частотності лексем і подальшого групування текстових сегментів за допомогою алгоритму K-means [3]. У процесі роботи було проведено попередню очистку корпусу, токенизацію, лематизацію та нормалізацію частин мови. Вибір оптимальної кількості кластерів здійснювався за коефіцієнтом силуету, що дозволило виокремити найбільш інформативні групи лексичних одиниць.

Отримані результати свідчать, що текст роману можна поділити на кілька семантичних зон: технологічну, психологічну та наративну. Перша зосереджена на описах штучного інтелекту, програмування, робототехніки; друга – на емоційних реакціях персонажів; третя – на сюжетному розвитку та побудові напруги. Аналіз частотності показав, що в межах технологічного кластера домінують лексеми «система», «дані», «код», «бот», тоді як у психологічному – «страх», «довіра», «вибір», що демонструє баланс між науковим і гуманістичним аспектами твору.

Підсумовуючи, можна сказати, що використання методів кластеризації допомагає не лише кількісно перевірити зміст художнього тексту, а й поєднати аналітичний підхід із творчим тлумаченням. Такий підхід відкриває нові можливості для цифрових досліджень у гуманітарних науках і допомагає розвивати сучасні способи вивчення літератури. У подальшому подібні підходи можна розвивати через візуалізацію смислових зв'язків і створення інтерактивних моделей, що відображають особливості авторського стилю.

1. Загнітко, А. П. "Сучасна лінгвістика: погляди та оцінки." (2014).
2. Мельник, Антоній Михайлович. "Кластеризація текстових документів на основі методу k-найближчих сусідів." (2023).
3. Hu, Chunyu, and Bei Yang. "Using Sketch Engine to investigate synonymous verbs." *International Journal of English Linguistics* 5.4 (2015): 29.

Микула Ксенія

Науковий керівник – д. філол. н., проф. Н.М. Грицив

ЛІНГВІСТИЧНИЙ АНАЛІЗ БАГАТОМОВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В СФЕРІ ІТ-ПІДТРИМКИ: КОРПУСНИЙ ПІДХІД

Глобалізація ІТ-індустрії вимагає нових підходів до вивчення багатомовної технічної комунікації. Корпусна лінгвістика, інтегрована з технологіями штучного інтелекту, пропонує системний інструментарій для аналізу мовленнєвих патернів у міжкультурній технічній підтримці.

Сучасні методи корпусного аналізу дозволяють систематично досліджувати технічну комунікацію в багатомовному середовищі. Д. Бойд та К. Кроуфорд наголошують, що «великі дані вимагають критичного переосмислення питань про ідентичність, конфіденційність, етику та інтерпретацію» [3, с. 662].

Аналіз англійської технічної комунікації виявляє домінування імперативних конструкцій: «restart the system» (перезапустіть систему), «clear the cache» (очистіть кеш), «update the drivers» (оновіть драйвери), «check the settings» (перевірте налаштування). Українська технічна підтримка демонструє вищу частотність ввічливих форм із модальними дієсловами: «будь ласка, спробуйте перезавантажити пристрій», «чи не могли б ви перевірити з'єднання», «рекомендуємо оновити програмне забезпечення». Для корпусного аналізу використовується програмне забезпечення AntConc версії 4.3.1, що забезпечує багатофункціональний аналіз текстових даних [1]. Д. Блей та колеги розробили метод латентного розподілу Діріхле, який «дозволяє виявляти приховані тематичні структури у великих колекціях документів без попередньо визначених категорій» [2, с. 993]. Застосування цього методу до корпусів технічних діалогів дозволяє автоматично класифікувати типи звернень: проблеми з підключенням (connectivity issues), програмні збої (software crashes), питання безпеки (security concerns), налаштування облікових записів (account configuration). Міжмовний аналіз розкриває проблему термінологічної неузгодженості. Англійський термін «bug» має множинні українські

еквіваленти: «помилка», «баг», «збій», «дефект», «несправність». Термін «crash» перекладається як «аварійне завершення», «збій», «крах системи», «зависання». Ця варіативність ускладнює створення уніфікованих баз знань для багатомовної підтримки.

Англійські технічні інструкції тяжіють до лаконічності: «Go to Settings → Privacy → Clear browsing data» (Перейдіть до Налаштування → Конфіденційність → Очистити дані перегляду). Українські інструкції часто включають експліцитні пояснення причинно-наслідкових зв'язків: «Для покращення швидкості роботи браузера необхідно видалити накопичені тимчасові файли. Для цього відкрийте розділ налаштувань, знайдіть пункт конфіденційності та оберіть команду очищення даних перегляду».

Корпусна лінгвістика, інтегрована з технологіями штучного інтелекту, забезпечує систематичний підхід до аналізу багатомовної технічної комунікації. Виявлення мовленнєвих патернів, термінологічних розбіжностей та алгоритмічних упереджень дозволяє оптимізувати системи глобальної IT-підтримки. Критичне осмислення етичних викликів, культурно-лінгвістичних бар'єрів та питань репрезентативності даних є необхідною умовою створення справді інклюзивних багатомовних сервісів технічної підтримки.

1. Anthony L. Antconc (4.3.1) [Computer software]. Waseda University, 2024. URL: <https://www.laurenceanthony.net/software>
2. Blei D., Ng A., Lafferty J. Latent Dirichlet allocation. *Journal of Machine Learning Research*. 2003. Vol. 3. P. 993–1022.
3. Boyd D., Crawford K. Critical Questions for Big Data. *Information, Communication & Society*. 2012. Vol. 15, No. 5. P. 662–679. DOI: <https://doi.org/10.1080/1369118X.2012.678878>.

Мороз Анастасія

Науковий керівник – к. філол. н., доц. С. М. Альбота

СПЕЦИФІКА ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧНОГО ПОЛЯ ІНВАЛІДНІСТЬ У РОМАНІ ДЖОДЖО МОЙЄС «ДО ЗУСТРІЧІ З ТОБОЮ»: КОРПУСНИЙ АНАЛІЗ

Проблематика дослідження мовної репрезентації лексем, що позначають соціально значущі явища, є однією з актуальних у сучасній лінгвістиці та перекладознавстві. Особливий інтерес становить вивчення лексем зі значенням «інвалідність», оскільки вони відображають специфічні культурні, соціальні та психологічні аспекти сприйняття людини з обмеженими фізичними або когнітивними можливостями. Мовна репрезентація таких понять у художніх текстах здатна не лише передавати індивідуальне бачення автора, а й демонструвати стереотипи, соціальні установки та емоційне забарвлення, властиве певній культурі.

Лексична система мови має складну, багаторівневу організацію, що виявляється у різноманітних типах взаємодії між словами: синонімічних, антонімічних, тематичних та словотвірних. Значною мірою ці відношення вже знайшли відбиття у словникових працях. Проте наймасштабніше об'єднання мовних одиниць – семантичне поле – й досі залишається малодослідженим у площині лексикографії.

Семантичне поле трактується двоюко: 1) як частина об'єктивної дійсності, виокремлена в людському досвіді й відображена в мові у вигляді відносно самостійної лексичної мікро-системи; 2) як сукупність слів і виразів, що утворюють тематичний ряд і разом охоплюють певну сферу значень [1, с. 17].

Семантичне поле вирізняється тим, що його складові поєднуються спільними, інтегральними ознаками, які зазвичай відображаються у словах із узагальненим змістом.

Водночас усередині поля наявні й відмінні риси, завдяки яким окремі одиниці протиставляються одна одній.

За В. Порцигом, синтагматичне поле – це поєднання двох або більше слів, що формує певну семантичну єдність, визначену як лексичним змістом слів, так і моделлю їхніх синтаксичних відносин [5].

Семантичне поле часто ототожнюють із лексичним полем. Другу назву дослідники пояснюють тим, що семантичне поле «є підмножиною загальної лексичної системи» [3, с. 194]. Лексичне поле виступає як особлива парадигма лексичних одиниць (лексем), які розподіляють безперервну зону значення та перебувають у прямому семантичному протиставленні одна одній.

Особливу увагу слід приділяти таким аспектам: лексичним зв'язкам та структурним характеристикам поля; конфігурації його елементарних підполів; механізмам включення периферійних слів у лексичну систему; виокремленню лексичних шарів із найбільш стійкою та найбільш гнучкою структурною організацією; умовам семантичних трансформацій елементів поля у разі зміни значення одного з них; а також взаємним співвідношенням окремих полів.

Ключовим поняттям корпусної лінгвістики є термін «корпус». За визначенням Т. МакЕнера та Е. Харді, корпус текстів – це «збір мовних фрагментів, відібраних за чіткими лінгвістичними критеріями для використання як моделі мови» [4]. Як обширний масив даних, корпус відзначається репрезентативністю, змістовністю та певною структурованістю. На відміну від окремих текстів або друкованих видань, корпус дозволяє миттєво здійснювати пошук необхідних елементів та визначати їх кількісні й статистичні характеристики.

Попри видиму різноманітність формулювань поняття «корпус», уважний аналіз свідчить, що всі вони не заперечують, а доповнюють одне одного, створюючи розгорнуту характеристику цього феномена. Відтак під лінгвістичним корпусом варто розуміти машиночитане, збалансоване й репрезентативне зібрання спеціально розмічених (анотованих) текстів, дібраних за чітко визначеними параметрами для досягнення певної наукової мети та організованих для нелінійного опрацювання за принципом гіпертексту [2].

Великою перевагою корпусу текстів є його природність і достовірність, оскільки до нього включені автентичні тексти, створені для реальних комунікативних потреб у конкретних ситуаціях. Завдяки цьому використання електронних корпусів у письмовому перекладі іноземною мовою сприяє підвищенню якості перекладу, зменшуючи ймовірність помилок і неточностей.

1. Гладченко К. Ю. Лексико-семантичне поле як структурний елемент мовної картини світу. *Наукові праці Чорноморського державного університету імені Петра Могили комплексу "Києво-Могилянська академія". Серія : Філологія. Мовознавство.* 2016. Т. 272, Вип. 260. С. 16-20.
2. Демська-Кульчицька О. М. Що нового в науці про мову? *Культура слова.* 2002. Вип. 61. С. 70-74.
3. Семчинський С. В. *Загальне мовознавство.* Київ : Вища школа, 1988. 328 с.
4. McEnery T., Hardie A. *Corpus Linguistics : Method, Theory and Practice.* Cambridge University Press, 2011. 312 p
5. Porzig W. *Wesentliche Bedeutungszusammenhänge. Beiträge zur Geschichte der deutschen Sprache und Literatur.* 1934. Pp. 70-97.

ГЕЙМІФІКАЦІЯ У ВИКЛАДАННІ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ: ЯК ІНТЕГРАЦІЯ ІГОР МОЖЕ ПІДВИЩИТИ ЗАЛУЧЕНІСТЬ ТА ЗАСВОЄННЯ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Сучасна освіта спрямована на формування творчої, ініціативної та активної особистості. Ігрові методи навчання англійської мови є одним із найефективніших засобів розвитку мотивації, комунікативних умінь та емоційного залучення учнів. Традиційні підходи до викладання англійської мови не завжди забезпечують достатній рівень мотивації учнів, особливо молодшого шкільного віку. У цьому контексті використання ігрових методів і гейміфікації стає необхідним засобом підвищення ефективності навчання, активізації пізнавальної діяльності та формування позитивного ставлення до предмета [1].

Гейміфікація як педагогічна технологія передбачає впровадження у навчальний процес ігрових елементів – змагання, балів, рівнів, нагород, персонажів тощо. Вона базується на принципах мотивації через інтерес, співпраці, досягнення та емоційного задоволення [3].

У ході дослідження доведено, що гра є найефективнішим засобом активізації пізнавальної діяльності учнів молодшого шкільного віку. Використання ігрових форм навчання сприяє розвитку всіх видів мовленнєвої діяльності – аудіювання, говоріння, читання й письма [2]. Гра стимулює позитивну мотивацію до навчання, знижує рівень тривожності, допомагає подолати страх помилки, формує впевненість у власних силах.

Розроблена система навчальних ігор (фонетичних, орфографічних, граматичних, лексичних) забезпечує комплексне формування іншомовної комунікативної компетенції [4]. Практичні результати підтверджують, що застосування ігрових методів підвищує якість засвоєння мовного матеріалу на 30–40% порівняно з традиційними формами роботи. Гейміфіковане навчання також забезпечує індивідуальний підхід – студенти можуть навчатися у власному темпі, отримуючи зворотний зв'язок у реальному часі.

Отже, гейміфікація є потужним інструментом підвищення якості навчання англійської мови. Перспективним напрямом подальших досліджень є створення адаптивних систем навчання, які поєднують гейміфікацію з технологіями штучного інтелекту для формування індивідуальних освітніх траєкторій.

1. Близнюк О.І., Панова Л.С. *Ігри у навчанні іноземних мов*. К.: Освіта, 1997.
2. Грезіна Л.К. Роль гри в розвитку комунікативних і граматичних навичок. // *Англійська мова в початковій школі*. №12, 2010.
3. Осадчук Р.І. Дидактичні ігри у навчальному процесі школи. // *Педагогіка і психологія*. №4, 1996.
4. Редько В.Г. *Лінгводидактичні засади навчання іноземної мови учнів початкової школи*. К.: Генеза, 2007.

РОЗРОБЛЕННЯ ЧАТ-БОТІВ: ЛІНГВІСТИЧНИЙ АСПЕКТ ТА ЛЕКСИКОГРАФІЧНА ОСНОВА (НА МАТЕРІАЛІ СУЧАСНИХ ЦИФРОВИХ ЛЕКСИКОГРАФІЧНИХ РЕСУРСІВ)

Висвітлено лінгвістичні основи розроблення чат-ботів, які функціонують на базі обробки природної мови (Natural Language Processing, NLP) і спираються на лексикографічні бази даних [1]. Розглянуто поняття цифрової лексикографії, корпусної бази та семантичної розмітки як складників мовного модуля інтелектуальних систем [2]. Особливу увагу приділено ролі словникових ресурсів (WordNet, FrameNet, Wiktionary) у формуванні семантичних моделей, які забезпечують релевантність відповідей чат-бота [3].

Нижче проілюстровано інтерфейс навчального чат-бота, який реалізує лінгвістичну взаємодію зі студентом, включаючи етапи реєстрації, входу в систему, привітального повідомлення та основного вікна спілкування.

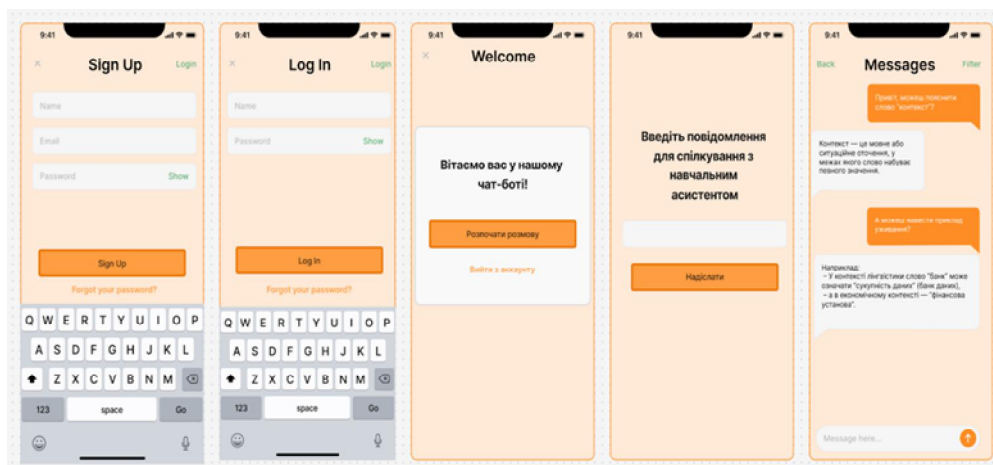


Рис. 1 Дизайн чат-боту

Методологічну основу дослідження становлять методи комп'ютерної лінгвістики, когнітивно-семантичного аналізу та компонентного моделювання. Для демонстрації ефективності лексикографічного підходу створено експериментальний мовний модуль чат-бота, який використовує словникові дефініції для уточнення значення в процесі комунікації [4].

Отримані результати доводять, що інтеграція лексикографічних джерел у структуру чат-ботів сприяє підвищенню точності семантичного аналізу, гнучкості діалогових стратегій і розвитку персоналізованих мовних моделей.

Отже, чат-бот постає як лінгвістично вмотивований об'єкт цифрової комунікації, у якому лексикографічні джерела формують основу мовної компетенції, а семантичні мережі забезпечують природність і гнучкість взаємодії з користувачем [5].

1. Jurafsky, D., & Martin, J. H. (2023). *Speech and Language Processing. 3rd Edition (Draft)*. Stanford University.
2. McCrae, J., Cimiano, P. (2018). *Linked Open Data and the Future of Lexicography*. *International Journal of Lexicography*, 31(3), 387–406.
3. Baker, C. F., Fillmore, C. J., & Lowe, J. B. (1998). *The Berkeley FrameNet Project*. *Proceedings of the 36th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*.
4. Fellbaum, C. (Ed.). (1998). *WordNet: An Electronic Lexical Database*. MIT Press.
5. Crystal, D. (2003). *The Cambridge Encyclopedia of the English Language*. Cambridge University Press.

КОНЦЕПТ "УСПІХ": ПСИХОЛІНГВІСТИЧНИЙ ЕКСПЕРИМЕНТ

Сучасна епоха формує нові цінності, ідеали та моделі поведінки, серед яких особливе місце займає феномен успіху. Динаміка сьогодення, з її інтенсивною конкуренцією, безперервною присутністю в медіа-просторі та культом продуктивності, сприяє тому, що «успішність» дедалі частіше стає не просто особистою ціллю, а соціально зумовленою нормою [1-3]. Відповідно, актуальною є потреба у вивченні того, як саме сучасна молодь осмислює, вербалізує та емоційно сприймає поняття успіху.

Мета – здійснити психолінгвістичний експеримент для виявлення специфіки концепту «успіх» у мовній картині світу інформантів.

Матеріалом слугували результати анкетування, у межах якого респондентам (переважала молодь віком від 18 до 22 років) пропонувалося подати власні асоціації та короткі визначення до слова успіх. Загальна вибірка становила 70 відповідей, отриманих шляхом онлайн-опитування.

Аналіз результатів опитування дозволив виокремити

три типи інтерпретацій концепту

(https://docs.google.com/spreadsheets/d/1j8u7YUPJjlyvhzJJVvmVc4xfquJrOOtp0gGDt_uXLKE/edit?usp=sharing):

1. Прагматичне бачення успіху – успіх розглядається як досягнення матеріальної стабільності, соціального визнання та можливості забезпечити себе й близьких.

Приклади відповідей:

“Успіх – це стабільна робота, фінансова незалежність і можливість забезпечити себе та родину без постійного стресу”.

“Досягти цілей, які ставив перед собою, і мати визнання з боку суспільства – ось що для мене означає бути успішним”.

2. Емоційно-екзистенційне розуміння успіху – успіх ототожнюється з внутрішньою гармонією, задоволенням від діяльності та вірністю власним цінностям, незалежно від соціального схвалення.

Приклади відповідей:

“Успіх – це коли я займаюся тим, що люблю, почуваюся вільно і внутрішньо задоволено, навіть якщо інші не сприймають це як «досягнення»”.

“Для мене успіх – це гармонія з собою, коли ти не зраджуєш власні цінності заради соціального схвалення”.

3. Амбівалентне сприйняття успіху – поєднання зовнішнього визнання з внутрішньою напругою, страхом втратити досягнуте й відчуттям постійної недосконалості.

Приклади відповідей:

“Успіх – це коли всі навколо вважають, що ти досягнув чогось великого, але всередині ти відчуваєш втому, порожнечу й страх втратити те, що маєш”.

“Я вважаю, що успіх – це водночас і свобода, і тягар. Щойно ти досягаєш мети, з’являються нові очікування, і ти ніколи не відчуваєш, що цього достатньо”.

Отже, проведене асоціативне опитування дозволило виявити, що уявлення про успіх серед сучасної української молоді мають багаторівневу структуру, у якій поєднуються прагматичні, емоційно-екзистенційні та амбівалентні інтерпретації. Отримані результати свідчать, що для більшості респондентів успіх асоціюється не лише з матеріальними досягненнями чи соціальним статусом, а й із внутрішнім балансом, гармонією, свободою вибору та самореалізацією.

Новизна дослідження полягає у поєднанні психолінгвістичного підходу з аналізом реальних мовних реакцій респондентів, що дозволяє виявити сучасні тенденції у сприйнятті концепту «успіх» в українській мовній свідомості.

1. Вінков В. Ю. Уявлення молоді про життєвий успіх: ціннісний аспект дослідження / В. Ю. Вінков // *Наукові студії із соціальної та політичної психології*. 2018. Вип. 42. С. 126-138.
2. Гудзенко О. З. *Життєвий успіх особистості як соціокультурний феномен*. Харків, 2011.
3. Міщенко О. О. Психологічні особливості уявлень особистості про економічно успішну людину / О. О. Міщенко // *Актуальні проблеми психології. Ін-т психології імені Г. С. Костюка НАПН України*. Ніжин, 2013. Т. 11. Вип. 8., Ч. 2. С. 85-95.

Свинчук Марія

Науковий керівник – д. філол. н., проф. Левченко О.П.

ЛІНГВОСТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ХУДОЖНЬОГО ТЕКСТУ (НА МАТЕРІАЛІ РОМАНУ СЕРГІЯ ЖАДАНА «ІНТЕРНАТ» ТА ЙОГО ПЕРЕКЛАДУ ПОЛЬСЬКОЮ МОВОЮ)

Порівняльний лінгвостатистичний аналіз дає змогу досліджувати корпуси за кількісними показниками, такими як частота вживання лексичних одиниць, розподіл їхньої щільності тощо. Особливими корпусними проектами є паралельні корпуси – зібрання тексту, написаного мовою-джерелом(L1) і його перекладу іншою мовою(L2) [2, с. 24]. Вони дають змогу вивчати та порівнювати різні мовні варіанти та їх взаємодію.

Корпусний менеджер Sketch Engine – це інструмент для роботи з корпусами, який був розроблений для автоматичного створення зведень граматичної та колокаційної поведінки слів, відомих як скетчі слів. Для дослідження, було створено паралельний корпус який складається з тексту роману Сергія Жадана «Інтернат» мовою оригіналу[1] і його перекладу М. Петрика польською мовою[7].

Першим етапом лінгвостатистичного аналізу тексту є укладання частотного словника й обчислення на його основі кількісних характеристик корпусу. Переклад виявився більшим на майже 4 тис. слів за обсягом, ніж оригінал. Це вказує на те що, польська має тенденцію до більш розгорнутих синтаксичних конструкцій, а також високої частотності частки *się* в частотному словнику (2825). Український підкорпус натомість має ширший словник (на 1216 лексем), що може свідчити про більшу варіативність лексичних засобів в оригінальному тексті (синонімія, емоційно-оцінна лексика, епітети).

Однією із переваг створення частотного словника роману стала змога розподілити лексеми за частинами мови. Співвідношення кількості слововживань різних частин мови відображають співвідношення між номінативними та предикативними структурами, рівень образності, зв'язності і навіть складності сприйняття.

Загалом зіставлення показників засвідчує, що переклад зберігає основні параметри оригіналу, проте простежуються системні відмінності. Наприклад, обчислено індекс номінальних означень (відношення прикметників до іменників) та дієслівних означень (відношення прислівників до дієслів) [4, с.135]. Перший має близьке значення в обох підкорпусах (0,38 в українському і 0,39 у польському), тоді як другий значно вищий в українському тексті (0,49 проти 0,30). Це свідчить, що в польському перекладі прислівники вживаються рідше для опису дії, тоді як прикметникові означення залишаються типовими для обох текстів. Відмінність спостерігається й за індексом прономіналізації [3] (0,05 в українському і 0,03 у польському),

що пояснюється тенденцією польської мови до пропуску особових займенників у позиції підмета. Показник автоматизованої читабельності (ARI) [5, с.1-14] (6,73 для українського корпусу та 8,19 для польського) засвідчує більшу структурованість і формальну складність перекладу, що зумовлено довшими реченнями та вищим рівнем логічної зв'язності.

Проведений лінгвостатистичний аналіз дав змогу дійти висновків про те, що збережено основні стилістичні параметри оригіналу, наявні системні відмінності, зумовлені структурними особливостями мов. Практична цінність такого дослідження полягає в демонстрації можливостей корпусних методів для об'єктивного аналізу перекладу.

1. Жадан С. *Інтернат : роман. Чернівці : Meridian Czernowitz, 2017.*
2. Жуковська В.В. *Вступ до корпусної лінгвістики: навчальний посібник. Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. С. 8-24.*
3. Система TextAttributor. URL: <http://ta.mova.info/methods> (дата звернення: 03.10.2025).
4. Kamińska-Szamał I. *Różnice leksykalne między stylami funkcjonalnymi polszczyzny pisanej: analiza statystyczna na materiale słownika frekwencyjnego. Wrocław, 1990. S. 135*
5. Smith EA, Senter RJ. *Automated readability index. AMRL TR. 1967 May. P. 1-14.*
6. The Sketch Engine A. Kilgarriff et al. *Practical Lexicography. 2008. P. 297–306. URL: <https://doi.org/10.1093/oso/9780199292332.003.0020> (date of access: 19.09.2025).*
7. Żadan S. *Internat / przeł. z ukr. M. Petryk. Wołowiec : Wydawnictwo Charne, 2019*

Севера Наталія

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Карамішева І.Д.

АЛГОРИТМ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ВІЙСЬКОВОЇ ТА ВОЄННОЇ ЛЕКСИКИ В ГРОМАДСЬКОМУ ДИСКУРСІ

Активна присутність військової та воєнної лексики у сучасному медіапросторі зумовлена суспільно-політичними подіями останніх років, передусім російсько-українською війною. Унаслідок цього спеціалізована термінологія військової сфери дедалі частіше потрапляє в масову комунікацію, формуючи нові мовні норми [5]. Актуальність теми полягає у необхідності простежити, як змінюється функціонування військових термінів у громадському дискурсі, а також визначити особливості їх використання в українських та англійськомовних медіа.

Ключовими завданнями дослідження є: проаналізувати частотність, семантичні особливості та динаміку вживання військової термінології та воєнної лексики у сучасному мас-медійному дискурсі; встановити подібності та розбіжності між українсько- та англійськомовними джерелами.

Для аналізу відібрано тексти новин з українських («Українська правда», «Еспресо») та англійськомовних (The Independent, The Guardian) онлайн-медіа за два часові зрізи: до повномасштабного вторгнення (2020–2021) і після нього (2022–2025). Загальний обсяг корпусу – близько 100 тис. слововживань. Тексти були очищені, нормалізовані та приведені до єдиного форматування. Нормалізовані тексти імпортовано в онлайн-платформу SketchEngine, що забезпечує створення користувацького корпусу.

За допомогою функції Concordance отримано списки усіх контекстів уживання вибраних лем, що дало змогу виявити типові синтаксичні конструкції та сполучуваність термінів.

Застосовано статистичні інструменти для обчислення відносної частотності термінів у двох підкорпусах (українсько- та англійськомовному). Визначено тенденції зростання/зменшення вживаності ключових одиниць у часі та різницю між лінгвокультурами [4].

Виявлено семантичні зрушення у значеннях деяких термінів, що набули нових конотацій у мас-медійному контексті. Здійснено зіставлення способів репрезентації військової тематики в українській, британській та американській пресі [1].

Для перевірки статистичної достовірності результатів застосовано χ^2 -тест (Пірсона) і коефіцієнти кореляції для визначення взаємозв'язку між соціально-політичними подіями та активізацією військової лексики. Обчислено середні, мінімальні та максимальні значення частотності лексем [4].

На основі кількісних даних встановлено, що після 2022 року частотність термінів, пов'язаних з обороною та озброєнням, у медіа зростає. Зміни у вживанні частини лексем свідчать про перехід з професійного до загальнонавчального шару [2].

Корпусно-статистичний підхід дозволив розробити ефективну модель аналізу військової та воєнної лексики, що поєднує кількісні та якісні методи [3]. Дослідження доводить, що воєнна термінологія у медіадискурсі виконує не лише номінативну, а й соціокультурну функцію, відображаючи емоційний стан суспільства, рівень залучення громадян до військової тематики та інформаційну динаміку сучасного світу. Результати можуть бути використані для подальших лексикографічних, когнітивно-дискурсивних та перекладацьких студій.

1. Байло Ю. В. Особливості поняття «військовий термін» (семантичний аспект). *Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Філологічні науки*. 2013. № 3. С. 62–65.
2. Беженар І., Кусік А. Комунікативно-прагматичний аспект функціонування сучасної української військової лексики. *Наук. вісник ЧНУ ім. Ю. Федьковича*. 2023. Вип. 846. С. 12–22.
3. Войтко Г. Корпусна лінгвістика: історія формування і перспективи розвитку. *Науковий вісник СХУ ім. Лесі Українки*. 2014. Вип. 5. С. 208–212.
4. Скороходько Е. Ф. Статистичні методи у лінгвістичних дослідженнях. Київ: УЛІМ, 2007.
5. Поліщук Н. О. Військова термінологіка в мові сучасних масмедіа. *Термінологічний вісник*. 2023. Вип. 7. С. 100–110.

Шайгець Юрій-Ростислав

Науковий керівник: к.філол.н., доцент Ділай М. П.

КОРПУС АНГЛОМОВНИХ НОВИН ПРО ВІЙНУ В УКРАЇНІ (2022-2025)

З початком повномасштабного вторгнення Російської Федерації в Україну у 2022 році англомовні медіа стали одним із провідних каналів інформування світової спільноти про перебіг подій, військову ситуацію, міжнародні реакції та гуманітарні наслідки війни. Саме вони формують уявлення про сторони конфлікту, моральні акценти, а також політичні оцінки подій. **Актуальність цього дослідження** зумовлена потребою у критичному аналізі англомовного медіадискурсу про війну в Україні, а також необхідністю опису його лексико-граматичних та ідеологічних особливостей. У ситуації гібридного конфлікту, коли боротьба точиться не лише на полі бою, а й в інформаційному просторі, важливо простежити, як саме англомовні новини формують уявлення про події, відображають суспільні настрої та задають рамки інтерпретації фактів.

Метою дослідження є створення тематичного корпусу англомовних новин про війну в Україні (2022–2025) та здійснення його лінгвістичного аналізу за допомогою платформи *SketchEngine* для виявлення ключових тематичних, лексичних і граматичних домінант медійного дискурсу. Предметом дослідження є лексико-граматичні, стилістичні та дискурсивні особливості текстів міжнародних англомовних ЗМІ (BBC, CNN, The Guardian, Reuters, The New York Times, Al Jazeera), що висвітлюють події війни. До складу створеного корпусу увійшло 40 повнотекстових новинних матеріалів (понад 35 000 слів), опублікованих у період із 2022 по 2025 роки. Для опрацювання текстів застосовано функціональні модулі *SketchEngine* – Wordlist, Keywords, Collocations, Concordance, Word Sketch та Trends. Таке поєднання кількісного та

якісного аналізу дало змогу виявити основні закономірності мовного вживання, а також простежити динаміку зміни фокусів у новинному дискурсі.

Результати частотного та ключового аналізу засвідчили, що в центрі англomовного медійного поля перебувають три головні тематичні домінанти: 1) воєнні дії та протистояння (*war, invasion, troops, missile, attack*); 2) міжнародна підтримка України (*support NATO, sanctions, military aid*); 3) гуманітарна криза та її наслідки (*refugees, victims, humanitarian aid, war crimes*). Аналіз **ключових лексем** (*Zelensky, Mariupol, Bakhmut, counteroffensive, liberation*) продемонстрував ідеологічну специфіку цього дискурсу. Такі слова фіксують політичні, географічні та емоційні точки напруги, які структурують зміст англomовних повідомлень. Частотність і контекст їхнього вживання показують, що увага медіа поступово зміщується від тем «вторгнення» та «біженців» у 2022 році – до тем «контрнаступу», «звільнення територій» і «відбудови» у 2024–2025 роках. **Біграм-аналіз** дозволив виокремити сталі сполучення, які створюють семантичні рамки англomовного висвітлення війни: *Russian invasion, Ukrainian resistance, humanitarian aid, war crimes, international support*. Ці словосполучення повторюються у різних ЗМІ, що свідчить про уніфікацію інформаційних наративів і формування певного «лексичного шаблону» подання подій. **У граматичному плані** переважають активні дієслівні конструкції (*Russia attacked, Ukraine defended, allies supported*), що сприяє підкресленню агентності учасників дії й збереженню динамізму тексту. Водночас часте використання **емоційно забарвленої лексики** (*brutal, unprovoked, devastating*) надає текстам експресивності та підсилює оцінну складову новин.

Інтерпретація результатів корпусного аналізу дає змогу зробити кілька узагальнених висновків. По-перше, англomовний дискурс війни в Україні має виразну ідеологічну орієнтацію, що проявляється у чіткій опозиції «Україна – Росія» як «жертва – агресор». По-друге, тексти новин характеризуються високим ступенем емоційної напруги й оцінності, що є типовим для кризового медіадискурсу. По-третє, з плином часу відбувається лексична еволюція дискурсу: від мови шоку і спротиву – до мови відновлення, миру та реконструкції. Загалом результати свідчать, що англomовний медіадискурс про війну в Україні є структурованим, емоційно насиченим і репрезентує триєдину модель повідомлення – страждання, спротив і надію. Мова новин виконує не лише інформативну, а й соціально-психологічну функцію – конструює образ України як держави, що бореться за свободу та справедливість, і водночас мобілізує міжнародну підтримку.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у порівняльному аналізі медіадискурсів різних мов (англійської, української, німецької), у вивченні риторичних стратегій різних типів медіа (державних, незалежних, альтернативних), а також у застосуванні корпусних методів для виявлення маніпулятивних або пропагандистських практик у сучасній журналістиці.

1. Голошук С.Л. Історичні передумови розвитку корпусної лінгвістики. *Web of Scholar*, 2017.
2. Дрешпак В.М. Комунікації в публічному управлінні. – Дніпро, 2015.
3. Kvim С.М. Масові комунікації. – Київ: Києво-Могилянська академія, 2008.
4. SketchEngine. – <https://www.sketchengine.eu/>.
5. *The Guardian, BBC, CNN, Reuters, The New York Times, Al Jazeera* (2022–2025).

ВПЛИВ РЕСТРИКТИВНИХ ПРОЦЕСІВ У МОВЛЕННЄВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ НА МОВНИЙ РОЗВИТОК

У мовленнєвій діяльності існують механізми, які змушують мовців уникати використання тих чи інших мовних одиниць. Це можуть бути процеси табування, цензурування, мовний пуризм, норми етикету чи бажання зберегти обличчя, фізіологічна відраза до окремих слів, елементи мовного престижу, максима способу висловлення Грайса чи просто мовне чуття. Рестриктивні процеси в мовленні досліджено в низці праць: монографія «Forbidden Words: Taboo and the Censoring of Language» авторства Кіта Аллана та Кейт Берідж, книга Адама Алексіч «Algospeak: How Social Media Is Transforming the Future of Language» та інші.

Названі процеси для зручності можна об'єднати під єдиним терміном *рестриктивні процеси в мовленнєвій діяльності*. Ключове завдання – розглянути, як такі процеси впливають на мовний розвиток у діахронії та синхронії.

Матеріалом дослідження послуговували публікації на інформаційних ресурсах, обговорення на форумах та власні нотатки.

Передусім належить розглянути проблему цензурування, історичні приклади, способи регулювання дотримання заборони, наслідки впровадження цензури для мови [1]. У зв'язку зі зміною суспільних норм та технологічним прогресом трансформувалися вимоги щодо строгості цензурування та докорінно змінилися інструменти регулювання дотримання цензури. Станом на зараз у глобальній мережі існує велика кількість платформ із різними типами аудиторії залежно від віку, статі та інших характеристик. Ці платформи орієнтовано на різну тематику, різні типи медіа, вони мають різне охоплення, але в них є дещо спільне. Окрім того, згадані платформи встановлюють правила використання мови, дотримання яких регулюється переважно алгоритмічно, а порушення може каратися блокуванням чи іншими санкціями. Оскільки деякі з цих платформ, як-от YouTube, TikTok, Twitch, є надзвичайно популярними, а значна частина встановлених ними обмежень збігається, деякі елементи можуть стати настільки природними для користувачів цих платформ, що вони переносять їх у своє спілкування офлайн [2].

Наявне також явище мовного табування, відомим прикладом якого в українській мові є етимологія слова “ведмідь”. Звісно ж, в інших мовах існують подібні приклади табування певних слів. Робота з джерелами показала, що переважно таке табування характерне для представників окремих видів діяльності [3; 4]. Крім того, існують реальні приклади дотримання подібних табу й у сьогоденні, незалежно від рівня розвитку країни [5; 6]. До того ж, деякі табу навпаки можуть бути пов'язані з технологічним розвитком.

Окремої уваги заслуговує явище під назвою word aversion. Як виявилось під час опрацювання матеріалів, у деяких людей несприйняття певних слів – це більше, ніж звичайна неприязнь. Інколи слова можуть зумовлювати не просто емоційне роздратування, а відчуття фізіологічного дискомфорту. Дослідження показують, що схильність до такої реакції залежить від таких факторів, як стать, рівень освіти та схильність до невротизму [7].

Явища мовного пуризму та престижу є актуальними щодо української мови, а суспільна мораль і норми ввічливості в окремих випадках виступають рушійною силою змін.

Під час аналізу лінгвального матеріалу було виявлено, що рестриктивні процеси можуть впливати на різні рівні мови. Також є підстави вважати, що в сучасних умовах деякі процеси мовної трансформації пришвидшились під тиском нових реалій.

1. Allan K., Burridge K. *Forbidden Words: Taboo and the Censoring of Language*. – Cambridge: Cambridge University Press, 2006. – 328 p.

2. Aleksic, Adam. *Algospeak: How Social Media Is Transforming the Future of Language*. New York: Knopf, 2025. – 256 с.
3. Ginkel, Rob. *Pigs, Priests and Other Puzzles* // *Ethnologia Europaea*. – 1987. – Vol. 17. – DOI: <https://doi.org/10.16995/ee.1371>.
4. Malinowski, B. *Magic, Science and Religion*. – Garden City, NY: Doubleday, 1955
5. *Breaking superstitions with a 'longtail' infestation* [Електронний ресурс] // *BBC News*. – 2017. – 2 April. – Режим доступу: <https://www.bbc.com/news/uk-northern-ireland-39293529> (дата звернення: 03.06.2025).
6. Haines, L. *For God's sake don't say 'rabbit'* [Електронний ресурс] // *The Register*. – 2005. – 7 October. – https://www.theregister.com/2005/10/07/dont_say_rabbit/ (дата звернення: 02.06.2025).
7. Thibodeau, P. H. (2016). *A Moist Crevice for Word Aversion: In Semantics Not Sounds*. *PLOS ONE*, 11(4), e0153686. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0153686>

Ярошук Катерина

Науковий керівник – к.філол.н., доц. Л. Й. Цьох

КЛЮЧОВІ СЛОВА ЯК ОДИН З ОСНОВНИХ МЕТОДІВ КОРПУСНОЇ ЛІНГВІСТИКИ

Кількісний підхід у корпусній лінгвістиці дозволяє виявити закономірності мововживання, які залишаються непомітними під час традиційного якісного аналізу.

Мета дослідження – визначити, як кількісні корпусні методи можуть бути застосовані до аналізу перекладу поезії на матеріалі творчості Емілі Дікінсон.

Об'єкт дослідження – оригінальні англомовні поезії Е. Дікінсон та їх українські переклади. Предмет дослідження – кількісні та стилістичні особливості текстів, що відображаються в паралельному корпусі.

Методологічну основу становить корпусний аналіз із використанням програм InterText (для вирівнювання текстів) і AntConc (для частотного аналізу), а також статистичний критерій χ^2 для оцінки значущості відмінностей між корпусами.

У ході роботи створено паралельний корпус поезій, проведено лематизацію та частотний аналіз. Визначено основні кількісні показники: лексичну насиченість, індекси винятковості, концентрації та автоматизований індекс читабельності (ARI). Здійснено порівняння розподілу частин мови між англійськими оригіналами та українськими перекладами.

Отримане значення $\chi^2 = 0.74$ при критичному 22.36 ($p = 0.05$) засвідчило відсутність статистично значущих розбіжностей між текстами. Це свідчить про кількісну еквівалентність корпусів та збереження лексико-граматичних закономірностей у перекладі.

Результати дослідження підтверджують, що корпусні методи є ефективним інструментом аналізу поетичних перекладів. Вони поєднують кількісний і якісний підходи, забезпечуючи об'єктивність і відтворюваність висновків. Побудований паралельний корпус може бути використаний для подальших перекладознавчих і стилістичних досліджень, а також у навчальних цілях.

1. Демська О. *Текстовий корпус: поняття і визначення*. Слово. С. 35–37.

2. Демська-Кульчицька О. *Що таке корпус текстів?* *Культура слова*, № 64, 2004. С. 35–38.

3. Жуковська В.В. *Вступ до корпусної лінгвістики*. Навчальний посібник. 140 с.

4. Пасічник Р. *Корпус як об'єкт прикладного мовознавства*. Острого (Україна): Національний університет «Острозька академія». Збірник наукових тез. С. 117–120.

5. Anthony, L. (2004). *AntConc: A learner and classroom friendly, multi-platform corpus analysis toolkit*. Center for English Language Education in Science and Engineering, School of Science and Engineering, Waseda University. In *An Interactive Workshop on Language e-Learning*. P. 7–13.

Підсекція СИСТЕМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Арсен Олійник

Науковий керівник – к.т.н. Соломія Лясковська

ПРОГНОЗУВАННЯ ПОПУЛЯРНОСТІ МУЗИЧНИХ ТРЕКІВ НА ОСНОВІ КАСКАДНОГО ПОЄДНАННЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА РЕГРЕСІЇ

Стрімінгові сервіси на зразок Spotify формують рекомендації та редакторські плейлисти, відштовхуючись від внутрішнього індексу популярності треку (0–100), який враховує не лише загальну кількість прослуховувань, а й їх актуальність та рівень залучення аудиторії [8]. Для лейблів, продюсерів і самих платформ корисно вміти прогнозувати цей показник ще до того, як у треку накопичиться достатньо історії. Саме це і стало предметом магістерської роботи – побудова моделі, яка на основі аудіо- та метаданих треку оцінює його майбутню популярність.

Попередні дослідження показують, що музичні атрибути зі Spotify (danceability, energy, valence, tempo тощо) вже самі по собі дають непогану основу для прогнозування, без залучення маркетингових або соціальних ознак. Роботи, присвячені саме стрімінгу, демонструють, що поєднання кількох аудіофіч корелює з потраплянням у популярні плейлисти [2], а більш прикладні моделі пропонують структурування задачі у вигляді передбачення популярності на основі відкритих Spotify-дасетів [1], [3], [4]. Це підтверджує доцільність вибору саме такого набору ознак у роботі.

У дасеті, що використовувався, кожен трек описувався набором числових полів (danceability, energy, valence, loudness, speechiness, acousticness, instrumentality, liveness, tempo, тривалість), а цільовим полем виступав індекс популярності 0–100 – так само, як це подається в офіційній документації Spotify [8]. Перед навчанням здійснювалися типові кроки підготовки: очищення, приведення типів, масштабування числових ознак і розбиття на тренувальну та тестову вибірки засобами бібліотек NumPy та scikit-learn, що відповідає стандартним практикам машинного навчання в Python [5], [6].

Каскадний підхід. Пряме навчання однієї «великої» регресійної моделі на всіх треках одразу стикається з двома проблемами: нерівномірний розподіл цільової змінної (хітів мало) і різні закономірності в різних діапазонах популярності. Щоб це обійти, у роботі застосовано каскадну схему з двох етапів:

1. Етап класифікації. Спочатку модель визначає, до якого інтервалу популярності належить трек: 0–40, 40–60, 60–80 чи 80–100. Таке групування робить задачу стійкішою до дисбалансу і ближчою до практичних сценаріїв (окрема увага до верхнього сегмента – топ-20 %). Подібний поділ на рівні або «коробки» популярності описується і в роботах з прогнозування хітів за Spotify-даними [1], [7].

2. Етап регресії всередині класу. Після того як відомо, що трек потрапив, скажімо, у діапазон 60–80, запускається окремий регресор, навчений саме на треках цього діапазону. Він уточнює популярність до конкретного числа. Такий поділ «спершу визначити рівень, потім уточнити» дає кращу якість, ніж глобальна регресія, бо кожен локальний регресор бачить більш однорідні дані.

Ця схема добре масштабується: класифікатор і кожен із регресорів можна перевчати незалежно. Окрім того, вона узгоджується з практичними рішеннями спільноти Kaggle, де спершу будують базову модель для поділу треків за популярністю, а вже потім допрацьовують її на підвибірках [3], [4].

У роботі було перевірено кілька класичних алгоритмів для табличних даних: Decision Tree, K-Nearest Neighbors, Random Forest та XGBoost – як для етапу класифікації, так і для подальших регресій. За результатами експериментів найстабільніший результат дала модель на основі бустингу по деревах (XGBoost), оскільки вона добре працює з неоднорідними ознаками та не потребує надмірної ручної інженерії, що також відповідає висновкам прикладних досліджень з прогнозування хітів [7]. Реалізація виконувалась у середовищі Python із використанням бібліотек scikit-learn та NumPy, описаних у [5], [6].

Оскільки клас «дуже популярних» треків суттєво менший, ніж клас звичайних, проста асигнація не відображає реальної якості. Тому для класифікаційного етапу аналізувались також precision, recall і F1-score по класах, а для регресійних моделей – MAE та R^2 . Характерною помилкою було «зсування» між сусідніми інтервалами (напр., 40–60 плуталося з 60–80), що є прийнятним для подальшого ручного або бізнес-фільтрування і згадується в подібних роботах зі Spotify-даними [1].

Створений модуль завантажує збережений класифікатор і набір регресорів (joblib), приймає на вхід опис треку з датасета, нормалізує ознаки тим самим скейлером, що використовувався під час навчання, прогнозує інтервал популярності, а потім – конкретне значення всередині нього. Такий підхід дозволяє демонструвати роботу під час захисту без повторного тренування моделей та без підготовки окремих скриптів, що повністю відповідає структурі магістерської роботи.

1. Araujo, C. V. S., Cristo, M. A. P., & Giusti, R. (2020). *A model for predicting music popularity on streaming platforms*.
2. Al-Beitawi, Z., Salehan, M., & Zhang, S. (2020). *What Makes a Song Trend? Cluster Analysis of Musical Attributes for Spotify Top Trending Songs*.
3. Goh, A. (2022). *Predicting the Success of Spotify Songs*. Kaggle.
4. Jones, A. (2023). *Predicting Song Popularity from Spotify Dataset*. Kaggle.
5. Pedregosa, F. et al. (2011). *Scikit-learn: Machine Learning in Python*.
6. Harris, C. R. et al. (2020). *Array programming with NumPy*.
7. Middlebrook, K., & Sheik, K. (2019). *Song Hit Prediction: Predicting Billboard Hits Using Spotify Data*.
8. *Spotify for Developers*. Track Object – popularity.

Софія Брездень

Науковий керівник – док. філос. Олег Басистюк

СЕГМЕНТАЦІЯ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ ВІЙСЬКОВИХ ЛІТАКІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДІВ СИНТЕТИЧНОГО ДОПОВНЕННЯ ДАНИХ

Сучасні дослідження у сфері супутникової аналітики все частіше зосереджуються на використанні генеративних методів доповнення даних як засобу підвищення ефективності моделей детекції. Це зумовлено тим, що нестача якісно розмічених супутникових знімків залишається однією з ключових перешкод для розробки точних моделей. На базі вище описаних підходів вже було запропоновано низку систем, які демонструють значне покращення точності моделей детекції після доповнення тренувальних вибірок згенерованими прикладами.

Крім просторових та орієнтаційних відмінностей, супутникові знімки містять велику різноманітність фонових текстур. Об'єкти на таких зображеннях можуть розташовуватись на аеродромах, на лісистих ділянках або у міських зонах із щільною забудовою. У багатьох

випадках літак може мати слабкий контраст з фоном або частково зливатися з ним за кольором, формою чи текстурою [1]. Це ускладнює задачу автоматичного розпізнавання, особливо якщо об'єкт частково перекритий або має нетиповий вигляд (наприклад, через тінь або погодні умови).

Таким чином, супутникові знімки є складним типом візуальних даних, які поєднують просторову, та текстурну мінливість [2]. У порівнянні з класичними задачами комп'ютерного зору, супутникові дані вимагають спеціалізованих підходів до попередньої обробки, нормалізації освітлення, масштабної адаптації та врахування орієнтації об'єктів. Для досягнення високої точності необхідно застосовувати глибокі архітектури нейронних мереж, здатні опрацьовувати складний контекст сцени, а також доповнювати тренувальні вибірки шляхом генерації реалістичних синтетичних прикладів із контролем положення та фону.

У задачах виявлення авіаційних об'єктів на супутникових знімках критичною є здатність моделі точно локалізувати цілі, незалежно від їхньої орієнтації, масштабу чи просторового розміщення. Звичайна прямокутна локалізація у горизонтальній системі координат (HBB) втрачає ефективність у випадках, коли об'єкти витягнуті, повернуті під кутом або розташовані щільно один біля одного. Тому в цьому дослідженні розглядаються моделі, які дозволяють виявляти об'єкти з кутовою прив'язкою - тобто з орієнтованою локалізацією, яка передбачає не лише центр і розміри об'єкта, але й його напрям розташування.

Oriented R-CNN є розвитком класичної архітектури Faster R-CNN [3], адаптованим до задачі виявлення об'єктів із довільною орієнтацією. Такий підхід є особливо релевантним для супутникових знімків, де об'єкти, зокрема у нашому випадку військові літаки, можуть бути розміщені під будь-яким кутом, частково перекриватися або мати витягнуту геометрію. Архітектура Oriented R-CNN складається з двох основних етапів. На першому етапі Oriented Region Proposal Network (R-RPN) [4] на основі ознак, отриманих із багаторівневої піраміди ознак (FPN), яка забезпечує ефективне представлення об'єктів різного масштабу, формує початкові гіпотези щодо розміщення об'єктів. Кожне передбачення описується п'ятьма параметрами: (x, y, w, h, θ) , де θ – кут орієнтації. У класичному варіанті параметри повороту виражаються через кутові зсуви $\Delta\alpha, \Delta\beta$, що забезпечує більшу стабільність у навчанні.

На відміну від класичних генеративних підходів, ControlNet дозволяє здійснювати керовану генерацію: користувач або система подає не лише шум чи текстову інструкцію, а й просторову умову у вигляді layout-маски, теплової карти, сегментації або ескізу, яка визначає положення об'єктів у сцені.

Станом на сьогодні у літературі описано кілька ефективних архітектур, зокрема:

- GLIDE [6], яка реалізує дифузійне inpainting за допомогою семантичного або текстового контролю. На вхід подається зображення з маскою пропущеної області та текстовий опис бажаного результату. Таким чином, модель може, наприклад, «домалювати літак» у конкретному місці з урахуванням контексту і стилю сцени.

- LaMa[7] впроваджує спеціальний механізм контекстної нормалізації на основі багатовіконних згорток і дозволяє досягати безшовного поєднання вставленого фрагмента з навколишнім середовищем. Завдяки цьому ця модель може ефективно адаптовуватись до складного рельєфу або структурованих фонів – як, наприклад, злітно-посадкові смуги або дорожня мережа.

Ці моделі можуть бути корисні для генерації локальних варіантів літаків з варіативною орієнтацією, що з'являються у реальному супутниковому фоні – без потреби в повному синтезі сцени. Це особливо актуально для дозованого збагачення вибірки об'єктами певних типів (наприклад, A10 або F22), де потрібно зберегти реальну структуру місцевості.

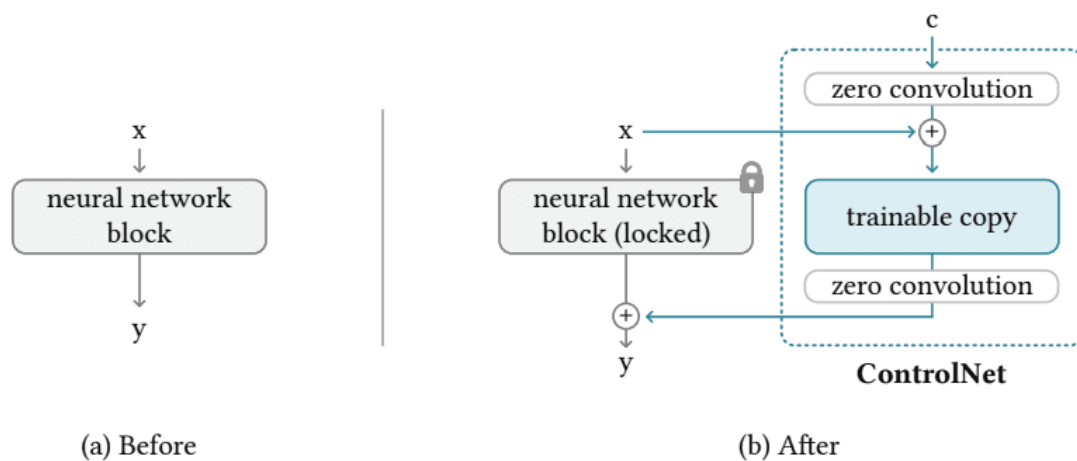


Рис. 1. Архітектура ControlNet: порівняння класичного нейронного блока (a) та модифікованої структури контрольованого навчання (b), яка використовується для генерації зображень на основі layout-умов

Отже, у межах проведеного дослідження було розглянуто особливості супутникових зображень та основні виклики, пов'язані з виявленням об'єктів військової авіації. Проаналізовано сучасні підходи до орієнтованої локалізації, зокрема моделі Oriented R-CNN та RoI Transformer, які дозволяють враховувати кутову орієнтацію об'єкта.

Окрема увага була приділена генеративним методам доповнення даних - дифузійним моделям із ControlNet, що забезпечують узгоджену вставку синтетичних об'єктів у сцену. Розглянуто наявні датасети та виявлено ключові обмеження, серед яких - брак орієнтованої розмітки й дисбаланс між класами. На основі цього сформульовано необхідність поєднання генеративного доповнення з орієнтованою детекцією для підвищення точності моделі в умовах реального супутникового спостереження.

1. Zhang, Y., Gao, R., Ji, M., Zhang, W., Yu, W., & Wang, X. (2025). TASNet-YOLO: An Identification and Classification Model for Surface Defects of Rough Planed Bamboo Strips. *Forests*, 16(10), 1595. <https://doi.org/10.3390/f16101595>
2. Tehsin, S., Alshaya, H., Bouchelligua, W., & Nasir, I. M. (2025). Hybrid State-Space and Vision Transformer Framework for Fetal Ultrasound Plane Classification in Prenatal Diagnostics. *Diagnostics*, 15(22), 2879. <https://doi.org/10.3390/diagnostics15222879>.
3. Ding, Y., Kim, Y., & Kim, H. (2025). A Study on a High-Precision 3D Position Estimation Technique Using Only an IMU in a GNSS Shadow Zone. *Sensors*, 25(23), 7133. <https://doi.org/10.3390/s25237133>
4. Ren, S., He, K., Girshick, R., & Sun, J. (2015). Faster R-CNN: Towards real-time object detection with region proposal networks. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 28.
5. Nabati, R., & Qi, H. (2019). RRPN: Radar Region Proposal Network for Object Detection in Autonomous Vehicles. In *2019 IEEE International Conference on Image Processing (ICIP)* (pp. 3093–3097). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICIP.2019.8803392>
6. Nichol, A., Dhariwal, P., Ramesh, A., Shyam, P., Mishkin, P., McGrew, B., Sutskever, I., & Chen, M. (2021). GLIDE: Towards photorealistic image generation and editing with text-guided diffusion models. *arXiv:2112.10741*.
7. Touvron, H., Lavril, T., Izacard, G., Martinet, X., Lachaux, M.-A., Lacroix, T., Rozière, B., Goyal, N., Hambro, E., Azhar, F., Rodriguez, A., Joulin, A., Grave, E., & Lample, G. (2023). LLaMA: Open and Efficient Foundation Language Models. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2302.13971>

СИСТЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ ЗА КАТЕГОРІЯМИ ФІНАНСОВОГО РИЗИКУ ДЛЯ ПІДТРИМКИ СТАЛОГО ФІНАНСУВАННЯ УКРАЇНСЬКИХ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Система фінансування медичних послуг в Україні переживає активну трансформацію у межах реформи охорони здоров'я, що спрямована на підвищення ефективності використання бюджетних ресурсів і забезпечення прозорості витрат [1]. З 2017 року основним принципом фінансування стала модель «гроші йдуть за пацієнтом», згідно з якою оплата здійснюється не за утримання лікарень, а за конкретно надані медичні послуги.

Ключовим інститутом цієї системи є Національна служба здоров'я України (НСЗУ), яка виступає державним закупівельником послуг у медичних закладах різних форм власності. Вона укладає контракти із закладами охорони здоров'я в межах Програми медичних гарантій [2] (ПМГ) - державного механізму забезпечення громадян безоплатною медичною допомогою. Фінансування відбувається за пакетами послуг із різною витратністю та рівнем ризику. Первинна медична допомога (сімейні лікарі, терапевти, педіатри) є стабільною, бо попит на неї передбачуваний і оплата проводиться за кількістю пацієнтів. Спеціалізовані послуги, такі як онкологічні операції чи реанімація, мають високу [3] вартість і непередбачуваність, що створює ризик перевищення бюджету. Витрати на екстрену допомогу змінюються залежно від сезонних та демографічних факторів.

Таким чином, навіть у межах ПМГ існує фінансова нерівномірність між видами медичних послуг [4]. Ця ситуація ускладнює планування бюджету закладів охорони здоров'я, адже кожен вид послуг має свій ступінь ризику перевищення витрат. Для ефективного управління ресурсами виникає потреба у класифікації медичних послуг за рівнем фінансового ризику, що дозволить прогнозувати стабільність фінансування та запобігати дефіциту коштів.

В Україні система фінансування наближається до DRG-моделі через реформу, що впроваджується НСЗУ. Програма медичних гарантій (ПМГ) охоплює понад 70 пакетів послуг - від первинної допомоги до високоспеціалізованої хірургії.

Однак у практиці фінансового планування відсутні інструменти, які б дозволяли автоматично оцінювати ризиковість медичних послуг. Дані про контракти НСЗУ, оплати та фактичні витрати публікуються на порталі data.gov.ua, проте не містять безпосередніх позначок рівня ризику. [5] Це створює потребу у додатковій обробці - групуванні та класифікації послуг за їх стабільністю фінансування.

Отже, важливо створити систему, яка базується на реальних даних, використовує алгоритми машинного навчання для класифікації ризиків і наочно показує результати для подальшого аналізу та застосування.

У фінансовій та медичній аналітиці для класифікації використовують кілька основних методів машинного навчання. Логістична регресія це проста статистична модель, що прогнозує ймовірність належності послуги до категорії ризикових. Вона проста для розуміння, але погано показує складні залежності між даними. Метод опорних векторів (SVM) [6] добре виявляє складні межі між класами, проте не підходить для великих обсягів даних, які часто трапляються у медичних фінансових звітах. Градієнтний бустинг (XGBoost, LightGBM, CatBoost) є найточнішим і найстійкішим методом для табличних даних, бо поєднує багато простих моделей рішень у потужний ансамбль, що враховує взаємозв'язки між типом послуги, її вартістю та стабільністю оплати. У більшості міжнародних досліджень саме бустингові моделі показують найкращу точність у задачах прогнозування фінансових ризиків і оцінки

стабільності фінансування медичних програм. Тому для даного дослідження градієнтний бустинг обрано як основний метод, а логістична регресія як базова модель для порівняння результатів [7].

Для побудови класифікаційної системи використано відкриті державні набори даних, опубліковані на порталі data.gov.ua, зокрема:

1. Payments on Contracts PMG (2022-2024) - дані про фактичні виплати НСЗУ закладам охорони здоров'я. Містить понад 650 тис. записів із сумами, описами пакетів послуг, датами оплат і кодами контрактів. Цей набір дозволяє виявити стабільність фінансування для різних типів медичних послуг [8]

2. PMG Contracts Info - понад 18 тис. записів про укладені договори із медичними закладами, включно з вартістю контрактів та періодами їх дії [9]

3. PMG Package Groups - довідник, що містить 73 типи медичних пакетів (первинна, екстрена, спеціалізована допомога). Використовується як база для структурування ознак класифікації [10]

Після попередньої обробки даних формуються ознаки для моделі: тип послуги, тривалість контракту, середня сума виплат, частота транзакцій тощо. На основі цих параметрів визначаються проксі-мітки рівнів ризику (низький, середній, високий) [11-12].

У рамках даного дослідження проаналізовано сучасний стан фінансування медичних послуг в Україні та за кордоном, розглянуто основні підходи до класифікації фінансових ризиків і визначено, що найефективнішим методом для вирішення поставленої задачі є градієнтний бустинг.

Виявлено відсутність в Україні систем, які б дозволяли автоматично оцінювати стабільність фінансування медичних пакетів, що підтверджує актуальність створення MVP-прототипу системи класифікації медичних послуг за рівнем фінансового ризику.

Отримані результати аналізу предметної області та наявних рішень стали основою для практичної частини дослідження, у якій буде розроблено та протестовано прототип системи, що поєднує попередньо оброблений датасет, модель машинного навчання та модуль візуалізації результатів.

1. НСЗУ. «Безоплатні послуги в Програмі медичних гарантій 2025». (доступ 29.10.2025): <https://nszu.gov.ua/gromadianam/bezoplatni-poslugi-v-programi-medicnix-garantii-20-1>
2. CMS. «MS-DRG Classifications and Software» (оновл. 01.08.2025).
3. НСЗУ. «Гід по Програмі медичних гарантій для пацієнта 2025». (доступ 29.10.2025): <https://nszu.gov.ua/gromadianam>
4. WHO. Diagnosis-related groups (DRG): A Q&A guide on case-based classification and payment systems (10.03.2020).
5. World Bank & WHO. Health financing in Ukraine: reform, resilience and recovery (17.11.2024).
6. World Bank. Ukraine Health Financing Reform: Progress and Future Directions - Overview (2021).
7. Трач В.Р. Інноваційні управлінські технології в наданні медичних послуг (кваліфікаційна робота, ЗУНУ, 2024).
8. Оплати медичним закладам за програмою медичних гарантій за 2022-2024 рік (доступ 29.10.2025): <https://data.gov.ua/dataset/25a46db9-2f15-4302-9b59-9bd761c80f46/resource/2c687f30-d41e-45e1-b1d6-0957df358a30>
9. Інформація про укладені чинні договори про медичне обслуговування населення за програмою медичних гарантій в розрізі груп медичних послуг (доступ 29.10.2025): <https://data.gov.ua/dataset/6da6e500-e3c0-4a6a-9cb1-764582b531ee>
10. CMS. «Acute Inpatient PPS (IPPS): принципи DRG-оплати»
11. The Atticus Group. «The “ABCs” of Medical Technology Reimbursement in a Hospital INPATIENT Setting» (01.08.2023).
12. Спроможна мережа медзакладів (доступ 29.10.2025): <https://moz.gov.ua/uk/spromozhna-merezha>.

СИСТЕМА КЛАСИФІКАЦІЇ УКРАЇНСЬКИХ ВИШИВАНИХ ОРНАМЕНТІВ ЗА ОЗНАКАМИ АВТЕНТИЧНОСТІ НА ОСНОВІ КОМП'ЮТЕРНОГО ЗОРУ

Українська вишивка – це складний простір художніх, технічних і культурних практик, який поєднує різноманіття форм, кольорових гам, символіки і стилістичних особливостей залежно від регіону. Це важливий історико-культурний елемент у формуванні національної ідентичності України.

Через історичні обставини – зокрема репресії, дискримінацію, примусові переселення та систематичне знищення українського населення, – а також унаслідок технологічних змін, осучаснення стилю одягу, стандартизації виробництва та глобалізаційних процесів, багато локальних технік вишивання зазнали суттєвих трансформацій або часткової втрати автентичності. Традиційні способи виконання вишивки поступово спрощувалися, що призвело до зникнення унікальних регіональних особливостей. З початком епохи машинного виробництва домінуючою стала техніка “хрестик”, яка витіснила більш складні ручні методи.

Історично на території України практикували зазвичай техніки: гладь (включно з лічилюю та двосторонньою), мережка (витягування ниток), хрестик, низинка та занизування. До давніших технік також належать вирізування, настилування (лиштва) та гаптування (вишивання золотом ниткою). Кожна з цих технік відображала локальні традиції, матеріальну культуру, художні смаки та вміння майстринь [1].

Традиційна класифікація орнаментів здійснювалася переважно шляхом експертного аналізу, який є трудомістким, суб'єктивним і в сучасних умовах часто неможливим через нестачу добре задокументованих зразків. Під час повномасштабної російсько-української війни після 24 лютого 2022-го року знищили або вивезли на територію РФ понад 131 об'єкт музеїв та галерей, де зберігався національний одяг українців. Міністерство культури та стратегічних комунікацій повідомляє, що близько двох мільйонів елементів української культурної спадщини перебувають під окупацією. Ця цифра включає весь обсяг музейних фондів, архівів та інших цінностей, які залишилися в музеях та установах на тимчасово окупованих територіях. Частина цих експонатів була викрадена.

Автоматична класифікація українських вишиваних орнаментів є складним завданням через низку об'єктивних факторів, з якими я зіткнулася на початку аналізу цієї теми [2].

По-перше, висока схожість між мотивами сусідніх регіонів утруднює ідентифікацію. Багато українських регіонів мають спільне культурне коріння, що проявляється у схожих композиційних елементах, формах і кольорових рішеннях орнаментів.

Наприклад, геометричні мотиви Гуцульщини та Покуття, або рослинні мотиви Поділля й Київщини, мають подібну структуру, але різняться дрібними деталями – кількістю стібків, розташуванням елементів чи відтінками ниток. Для людини-дослідника ці відмінності очевидні у контексті традицій, проте для комп'ютерної системи вони можуть бути незначними, що ускладнює процес автоматичного розпізнавання. Також кожна майстриня хотіла вставити родинні орнаменти, експерименти та унікальність [3].

По-друге, варіативність зображень, зумовлена умовами зйомки та станом матеріалу, призводить до появи шумів у даних. Вишиванки часто зберігаються у музеях, приватних колекціях або архівах без стандартизованих умов фотографування. Як наслідок, одні й ті самі візерунки можуть мати різні колірні відтінки, контрастність і навіть пропорції. Ці варіації створюють додатковий шум у даних, який може знижувати точність класифікації. Для мінімізації таких спотворень важливим є використання методів аугментації даних, нормалізації кольору та адаптивного попереднього навчання моделей [4].

По-третє, обмежена кількість стандартизованих цифрових зразків не дозволяє сформувати повноцінний репрезентативний датасет. Попри велику кількість вишиванок у музеях та приватних зібраннях, доступні цифрові колекції є фрагментарними. Часто вони не мають повної інформації про походження, рік створення, техніку або автора. Відсутність централізованого реєстру української вишивки ускладнює формування репрезентативного набору даних для навчання моделей. Наявні зображення можуть бути з різною роздільною здатністю, не збалансованими за регіонами чи типами узорів, що призводить до дисбалансу класів і зниження узагальнюючої здатності моделі.

Наразі я знайшла лише два повних регіони України, де зібрано велика кількість матеріалу. Цю інформацію я взяла з книг “Вишиті сорочки Покуття” Любави Собуцької та “Вишивка Жидачівщини частина 1” Ірини Вачкової зі збірки Музею народної архітектури та побуту ім. Климентія Шептицького.

Таким чином, основні виклики класифікації полягають у високій візуальній подібності узорів, неоднорідності вхідних даних і нестачі якісно анотованих зразків, що зумовлює необхідність використання сучасних методів глибокого навчання та transfer learning.

Проведений теоретичний огляд демонструє, що сучасні архітектури глибокого навчання – від класичних CNN [5] до більш деталізованих моделей на кшталт Xception [6] – мають значний потенціал для розпізнавання етнографічних візерунків та текстильних особливостей. Водночас застосування Transfer Learning [7] дає змогу ефективно використовувати переваги великих базових датасетів, однак водночас підкреслює обмеження, пов’язані з відсутністю якісно анотованих даних саме для українських регіональних орнаментів та реальних умов зйомки.

Нестача автентичних даних, шумність практичних зображень та невідповідність між ідеальними наборами зображень і реальними польовими умовами суттєво ускладнюють побудову надійної моделі. Це визначає необхідність формування спеціалізованих датасетів та розроблення методів, стійких до варіативності зовнішніх факторів.

Нарешті, використання коректних метрик оцінювання – від Accurasy до F1-score та матриць помилок – є критично важливим для чесного порівняння моделей і точного розуміння того, які класи викликають найбільші труднощі. Сукупність цих аспектів визначає напрям подальших досліджень і підкреслює важливість адаптації сучасних моделей до унікального культурного контексту української візерункової спадщини.

1. Бебешко, Л. (2019). *Українські вишиванки. Орнаменти, композиції*. Клуб Сімейного Дозвілля. ISBN 978-617-12-5945-4
2. Собуцька, Л. (2024). *Вишиті сорочки Покуття другої половини XIX – середини XX століття: альбом-каталог*, Майстер книг.
3. Шандро, М. (2022). *Гуцульська вишивка. Букрек*. ISBN 9789669970961
4. Ramírez-Rios, L. Y., Olguín-Tiznado, J. E., Ramos-Acosta, E. R., Inzunza-Gonzalez, E., Cano-Gutiérrez, J. C., García-Guerrero, E. E., & Camargo-Wilson, C. (2025). Toward Smarter Orthopedic Care: Classifying Plantar Footprints from RGB Images Using Vision Transformers and CNNs. *Journal of Imaging*, 11(11), 414. <https://doi.org/10.3390/jimaging11110414>
5. Purwono, P., Ma'arif, A., Rahmianar, W., Fathurrahman, H. I. K., Frisky, A. Z. K., & Haq, Q. M. ul. (2023). Understanding of Convolutional Neural Network (CNN): A Review. *International Journal of Robotics and Control Systems*, 2(4), 739–748. <https://doi.org/10.31763/ijrcs.v2i4.888>
6. J Wan, H., Wang, H., Ning, Z., Huang, X., Wang, H., & Wei, X. (2025). Center-Edge-Based Gaussianized Distribution Calibration for Few-Shot Images Classification. *Electronics*, 14(22), 4472. <https://doi.org/10.3390/electronics14224472>.
7. Çenet, R., Ünsal, E., & Canbaz, O. (2025). Classification of Hydrothermal Alteration Types from Thin-Section Images Using Deep Convolutional Neural Networks. *Applied Sciences*, 15(22), 12274. <https://doi.org/10.3390/app152212274>.

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА АВТОМАТИЗОВАНОГО ВИЯВЛЕННЯ ТА СЕГМЕНТАЦІЯ ВІЙСЬКОВОЇ ТЕХНІКИ НА ПОТОКОВИХ ЗОБРАЖЕННЯХ

У недавньому Звіті Науково-технічного комітету Парламентської асамблеї НАТО [2] було згадано про те, що використання систем штучного інтелекту для автоматичної обробки даних розвідки стало одним з найважливіших технологічних аспектів, які надають перевагу у російсько-українській війні. Але питання залишається відкритим: як потрібно реалізовувати ці системи для досягнення максимальної швидкості, точності та надійності, використовуючи невеликі обчислювальні ресурси, та ще й екстремальних умовах реального фронту.



Рис.1. Схема розвідувального циклу

Через велику кількість недоліків, далі використовувати ручний метод аналізу даних знятих на БПЛА не можна. Основною проблемою являється людський фактор. Оператор фізично не може концентруватися протягом багатьох годин і не робити помилок, оскільки ця робота дуже втомлює, а особливо в умовах бойових дій. Також вагомою причиною є те, що людина не може обробляти дані з такою швидкістю, як це на даний момент вимагає ситуація. Для збереження чи здобуття тактичної переваги, все має відбуватися максимально швидко, наскільки це можливо.

Згорткові нейронні мережі (CNN) стали реальним проривом. Вони мали змогу навчитись автоматично виділяти потрібні ознаки з даних. Girshick R. з колегами запропонували архітектуру R-CNN [1-3], яка розділила задачу виявлення на два кроки: спершу генерувалися потенційні області, де могли б бути об'єкти, після цього область класифікувалась, використовуючи нейронну мережу. Для пришвидшення цього процесу, об'єднанням двох кроків в один, були розроблені подальші вдосконалення - Fast R-CNN та Faster R-CNN.

Наступним не менш важливим кроком стала модель Mask R-CNN [1], представлена науковцем He K. та його колегами. Окрім пошуку об'єктів в прямокутних рамках (bounding boxes), модель також генерувала для кожного об'єкта піксельну маску, тобто виконувала сегментацію. На момент публікації даної моделі, вона досягла точності 37.1% за метрикою mAP, що було неймовірним здобутком.

Версія YOLOv8, яку Ultralytics випусти у 2023 році [2], стала реальним комплексним рішенням. Всі попередні версії переважно були орієнтовані тільки на виявлення об'єктів у прямокутних рамках, тоді як YOLOv8 з коробки підтримує сегментацію [3]. І це відкрило можливість не тільки знаходити об'єкт, а й одразу генерувати для нього точну піксельну маску.

Щоб наочно підтвердити ефективність YOLOv8s (small-версія моделі), науковець Luo Z. з колегами провели дослідження [4] для задачі сегментації поверхні тунелів метро. Не зважаючи

на те, що це була зовсім інша предметна область, результати виявилися дуже хорошими. Точність сегментації становила 60.1% за метрикою mAP50-95 при швидкості обробки понад 30 кадрів за секунду, що є надзвичайним результатом. Це дослідження показало, що YOLOv8 може впоратись зі складними задачами виявлення об'єктів на фонах з шумом та іншими ускладнюючими факторами.

Системи автоматизованого виявлення військової техніки працюють у набагато суворіших умовах, ніж типові задачі комп'ютерного зору. Наприклад, автомобіль, який їде вулицею в місті, зазвичай добре освітлений, знаходиться на відкритій території та має передбачувану форму. Натомість військова техніка на полі бою може бути частково прихована деревами, покрита камуфляжною сіткою, знята під незвичним кутом з висоти в кілька сотень метрів, та ще й у складних погодних умовах - під дощем, снігом або в сутінках.

З практичного досвіду відомо, що для ефективної роботи система повинна обробляти мінімум 15-20 кадрів за секунду. При меншій швидкості з'являється відчутна затримка між подією та її виявленням, що критично в динамічних бойових ситуаціях. Водночас точність детекції має бути високою: хибні спрацювання (false positives) можуть призвести до марної витрати боєприпасів, а пропущені об'єкти (false negatives) – до небезпеки для наших підрозділів.

Якість навчальної моделі багато в чому залежить від даних. Для мого завдання потрібні добре анотовані зображення військової техніки в різних умовах із відповідними масками сегментації. На жаль, таких якісних наборів даних у відкритому доступі практично немає.

Деякі відкриті датасети можна знайти на платформі Roboflow Universe. Наприклад, набір “vehicle detect” [10] містить зображення різних транспортних засобів із розміткою bounding boxes, але переважно цивільні класи (легкові авто, вантажівки) і сегментаційних масок там немає. Інший набір, “drone object detection” [5], містить кадри з дронів, проте теж без сегментації та з обмеженою кількістю військових об'єктів.

Більшість наборів даних, які є у відкритому доступі, направлені саме на детекцію, а не сегментацію. Також у них немає багато деталізованих класів, а переважно кілька загальних. Ну і найбільша проблема в тому, що дуже часто зображення зняті в ідеальних умовах і вони не відтворюють реальності, яка відбувається на полі бойових дій.

Саме тому потрібно створювати власний датасет, збираючи зображення з відкритих джерел і виконуючи детальне анотування для задачі сегментації. Це складний процес, але він дозволяє отримати дані, максимально наближені до реальних умов використання системи.

В ході виконання даного дослідження можна формалізувати наступні висновки, які обґрунтовують напрямок нашого дослідження.

По-перше, проблема автоматизованого виявлення військової техніки не є суто академічною - це гостра практична потреба, підтверджена досвідом війни в Україні. Обсяги візуальних даних від БПЛА вже давно перевищили можливості ручної обробки, і ця тенденція лише посилюється.

По-друге, сучасні методи комп'ютерного зору, зокрема архітектури сімейства YOLO, досягли зрілості, яка дозволяє застосовувати їх у реальних військових задачах. Перехід від повільних двоетапних детекторів до швидких одноетапних моделей із можливістю сегментації відкрив можливість для аналізу відеопотоків у реальному часі.

По-третє, сегментація є обов'язковою для подібних рішень, які потенційно будуть використовуватися у військовій сфері. Точні контури дають значно більше розуміння про об'єкт, в порівнянні з прямокутними рамками.

Готових відкритих наборів даних майже немає, тому доводиться створювати власний анотований набір. Це гарантує, що дані будуть максимально відповідати вимогам задачі.

Отже, порівняння передових архітектур YOLO для задачі виявлення та сегментації військової техніки на потокових зображеннях є більш ніж актуальним, і має прям практичне застосування.

1. *Interfax-Ukraine. Ukrainian companies produce 1.7 mln drones in 2024 against 1,200 in 2022. 2025. 01 August. URL: <https://en.interfax.com.ua/news/general/1092556.html>.*
2. *Clement P. NATO and AI: Report. NATO Parliamentary Assembly, Science and Technology Committee. 2024. Report 058 STC 24 E. URL: <https://www.nato-pa.int/document/2024-nato-and-ai-report-clement-058-stc>*
3. *Girshick R., Donahue J., Darrell T., Malik J. Rich feature hierarchies for accurate object detection and semantic segmentation. Proceedings of the IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR). 2014. P. 580–587. DOI: 10.1109/CVPR.2014.81.*
4. *Luo Z., Li Y., Wu C. YOLOv8-Based Instance Segmentation for Identifying Surface Defects on Subway Shields. Sensors. 2024. Vol. 24, No. 9. P. 2871. DOI: 10.3390/s24092871.*
5. *Optm. Drone object detection. Roboflow Universe. 2023. URL: <https://universe.roboflow.com/optm/drone-object-detection-cclxz>*

Підсекція
СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ

А. Білохвіст

Науковий керівник – д.т.н., с.н.с. О.М. Станкевич

**АЛГОРИТМИ ПОБУДОВИ МАРШРУТІВ У НАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМАХ
ТА МЕТОДИ ЇХ ВДОСКОНАЛЕННЯ**

Вступ. Сучасні навігаційні системи є невід’ємною складовою багатьох сфер людської діяльності – від побутових маршрутів до складних транспортних та логістичних задач. Їхня ефективність безпосередньо залежить від якості алгоритмів пошуку найкоротшого або оптимального шляху. Розвиток технологій спонукає до вдосконалення цих алгоритмів, підвищення точності та швидкості їх роботи, а також вимагає врахування динамічних чинників, зокрема, погодні умови чи зміна дорожньої інфраструктури.

Постановка задачі, формулювання мети. Метою дослідження є аналіз та порівняння класичних алгоритмів, які використовують у навігаційних системах, дослідження підходів використання в них нейронних мереж, створення порівняльної характеристики

Опис алгоритму. Для досягнення поставленої мети спочатку систематизовано класичні алгоритми пошуку найкоротшого маршруту. Досліджено такі алгоритми: Алгоритм Дейкстри, A* пошуку, Бельмана-Форда, Флойда-Уоршелла, пошуку в ширину та Best-First. Результат зведено у таблицю порівняння алгоритмів за такими характеристиками: основна мета, евристика, підтримка від’ємних ваг, швидкість/ефективність, особливі ознаки, що дало можливість виявити переваги та недоліки кожного із них. Дослідження також роботу алгоритмів на однаковому лабіринті-графі за допомогою мови програмування Python та бібліотек TensorFlow, numpy та matplotlib, де алгоритм Best-First Search показав найгірші результати, що свідчить про його недостатню оптимізацію.

Порівнювали навігаційні вебзастосунки. Для цього вибрали топ-5 популярних додатків для Android та IOS систем, створено метрики для їх аналізу, визначено основні переваги та особливості кожного з додатків. Аналіз показав, що більшість застосунків використовують класичні алгоритми маршрутизації з використанням інтеграції із зовнішніми сервісами, що інколи може призводити до збоїв. На основі дослідження виявлено проблему недостовірності маршруту та її основні причини, до яких належать:

1. Неповні або застарілі дані карт.
2. Використання лише візуальних знімків з супутника.
3. Неправильна або затримана інформація про трафік.
4. Недосконалі алгоритми маршрутизації.
5. Вплив налаштувань користувача та обмежень.

Наступним етапом стало створення підходу для оптимізації пошукових алгоритмів. Визначено методи, якими можна оптимізувати маршрути, до таких належать: врахування вагових коефіцієнтів, евристичні методи, прогнозування трафіку, адаптивна маршрутизація, додавання нових точок тощо. Оскільки попередні алгоритми аналізували за допомогою лабіринту, то прийняли рішення оновити його, додавши «пішохідні» та «автомобільні» точки, після чого повторно використати алгоритми, таким чином оптимізувавши маршрути. Метод актуалізації та оновлення даних шляхом додавання нових точок показав гарні результати. Його можна застосувати на недостатньо визначеній місцевості або на місцевості з застарілими даними. Крім того, метод можна легко реалізувати за допомогою використання нейронних мереж.

Результати

- Проаналізовано класичні алгоритми для прокладання маршрутів, створено порівняльну таблицю, визначено основні відмінності, переваги та недоліки.
- Проведено аналіз роботи алгоритмів за допомогою мови Python.
- Створено таблицю порівняння сучасних навігаційних веб-сервісів.
- Визначено проблему недостовірності маршруту та можливі її причини.
- Створено підхід для оптимізації пошукових алгоритмів, використано метод оновлення даних, шляхом додавання нових точок в граф-лабіринт.

Висновок. Проведене дослідження підтвердило важливість комплексного підходу до побудови навігаційних систем, що поєднує класичні алгоритми, сучасні методи оптимізації та можливості машинного навчання для підвищення точності й надійності маршрутів.

1. *How Google Maps has used AI to update its local business search functionality. LLMs in AI development.* – [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://keycontent.com/how-google-maps-has-used-ai/>
2. *Python Software Foundation. Python Documentation* [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://docs.python.org/3/>
3. *Introduction to TensorFlow* - [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://www.tensorflow.org/learn>.

С. Воробець

Науковий керівник – ст.викл.каф.САП, Д.В. Корпильов

ГЕНЕРАЦІЯ МУЗИЧНИХ КОМПОЗИЦІЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Однією із основних проблем сучасної музичної індустрії є недоступність музичних інструментів та належних знань для широкого кола людей. Традиційні методи створення музичних композицій вимагають спеціальних навичок, досвіду та значних часових затрат. Однак застосування технологій штучного інтелекту у сфері музики може суттєво спростити цей процес, надаючи можливість кожному, незалежно від рівня підготовки, створювати оригінальні музичні твори з мінімальними зусиллями [1,6].

Під час побудови алгоритмів генерації музики значну роль відіграє підхід до представлення музичних даних. Вхідна інформація може бути представлена як послідовність нот, акордів або навіть векторних ознак, що відображають гармонію, ритм і мелодію. Від правильності цієї репрезентації залежить, наскільки точно модель зможе уловити логічні зв'язки між елементами композиції [1,3].

Процес починається з вибору основних параметрів для генерації, таких як жанр, тривалість та назва композиції. Після вибору параметрів формується запит, який запускає процес підбору нот та вагових коефіцієнтів для нейронної моделі. На етапі підготовки послідовності даних відбувається їх стандартизація та кодування для подальшого навчання. Потім створюється та налаштовується структура нейронної мережі, яка прогнозує наступну ноту у послідовності, спираючись на попередні значення [3,5]. Ці прогнози поступово формують основу майбутнього музичного фрагмента, який у подальшому конвертується у формат нотного запису.

Якщо порівняти два основні методи генерації музики — **RNN** (Recurrent Neural Network) та **LSTM** (Long Short-Term Memory), то обидва мають свої особливості. **RNN** добре працює з короткими послідовностями, але страждає від проблеми зникнення або вибуху градієнтів, що ускладнює навчання при довгих музичних структурах [5]. Натомість **LSTM** має покращену

архітектуру з «воротами пам'яті», які дозволяють ефективно запам'ятовувати довготривалі залежності, роблячи її більш придатною для генерації музичних композицій [1,3]. Саме тому **LSTM** часто обирають як базову модель для побудови алгоритму генерації музики.

Особливу увагу також приділяють перетворенню отриманих даних у цифрові формати. Згенеровані ноти конвертуються у формат MIDI, який зберігає параметри кожної ноти, її тривалість, висоту та інтенсивність. Надалі композиція перетворюється у формат MP3, що дозволяє відтворювати її на будь-яких пристроях. Для цього використовуються програмні синтезатори, які імітують реальні інструменти та формують звуковий сигнал на основі MIDI-даних [4].

Таким чином, алгоритм генерації музики на основі штучного інтелекту являє собою послідовність етапів — від обробки вхідних параметрів до синтезу фінального звуку. Його основна перевага полягає в адаптивності: змінюючи параметри жанру, тривалості чи темпу, можна отримати необмежену кількість унікальних композицій. Це робить штучний інтелект потужним інструментом для подальшого розвитку музичної творчості.

Висновки. Розглянутий алгоритм демонструє потенціал глибинного навчання у процесі створення музичних композицій. Завдяки архітектурі LSTM можливо моделювати довготривалі залежності між нотами, що дозволяє досягати гармонійності й стилістичної цілісності твору. Сучасні дослідження свідчать, що використання алгоритмів глибинного навчання не лише автоматизує процес композиції, а й відкриває нові шляхи для розвитку творчості у цифрову епоху [1,2].

1. Briot, J.-P., Hadjeres, G., & Pachet, F.-D. (2019). *Deep Learning Techniques for Music Generation*. Springer.
2. Ji, S., Luo, J., & Yang, X. (2020). *A Comprehensive Survey on Deep Music Generation: Multi-level Representations, Algorithms, Evaluations, and Future Directions*. arXiv:2011.06801.
3. Roberts, A., Engel, J., Raffel, C., Hawthorne, C., & Eck, D. (2018). *A Hierarchical Recurrent Neural Network for Symbolic Music Generation*. ICML Workshop on Deep Learning for Music.
4. Gouyon, F., & Pachet, F. (2009). *The MIDI Format: An Overview and Its Role in Music Information Retrieval*.
5. Zheng, A. (2015). *Evaluating Machine Learning Models: A Beginner's Guide to Key Concepts and Advanced Techniques*. O'Reilly Media.
6. Casey, M., Veltkamp, R., Goto, M., Leman, M., Rhodes, C., & Slaney, M. (2008). *Content-Based Music Information Retrieval: Current Directions and Future Challenges*. *Proceedings of the IEEE*, 96(4).

В. Герус

Науковий керівник - д-р. фіз.-мат. наук, професор П. С. Кособуцький

ДОСЛІДЖЕННЯ ФІЛЬТРІВ ПРЕДПРОЦЕСОРНОГО ПОДАВЛЕННЯ АРТЕФАКТІВ В БІОСИГНАЛАХ МОЗКУ

Вступ. Травми отримані в побуті, на виробництві чи внаслідок бойових дій все гостріше загострюють питання про застосування, в тому числі неінвазивних методи медичної реабілітації, одним з яких є діагностика часових сигналів біоактивності мозку. Пульсуюча діяльність серця, тремтіння та інші травматичного типу процеси суттєво ускладнюють структуру даних сигналів, що робить їх актуальними до предпроцесорної обробки з максимальним усуненням різного роду артефактів, як і усунення ефекту “зміщення нульового рівня” [1].

Обґрунтування задачі. У зв'язку з достатньо високим рівнем розвитку інформаційних технологій, задачі такого класу вирішуються з точки зору створення інтерфейсів “мозок-комп'ютер”. Такі багатofункціональні системи успішно інтегруються з іншими неінвазивними технологіями, зокрема NIRS-спектроскопією [2]. Ця технологія використовує ближню інфрачервону ділянку спектра, у якій найбільше проявляються закономірності розсіяння світла тканинами мозку, насиченими як збагаченим, так і збідненим киснем гемоглобіном [1]. У роботі поставлено задачу дослідження закономірностей мінімізації артефактів у так званих

“сірих сигналах” – тобто тих, що формуються фотоприймачами, розташованими у шоломі на відстані близько 3 см від джерела світла [2]. На рис. 1a наведено приклад одного з таких спектрів, а на рис. 1b – той самий спектр після фільтрації алгоритмом на основі поліноміальної апроксимації (сплайн-детрендинг). На рис. 1c продемонстровано аналогічний сигнал, в яких артефакти придушені смуговим фільтром.

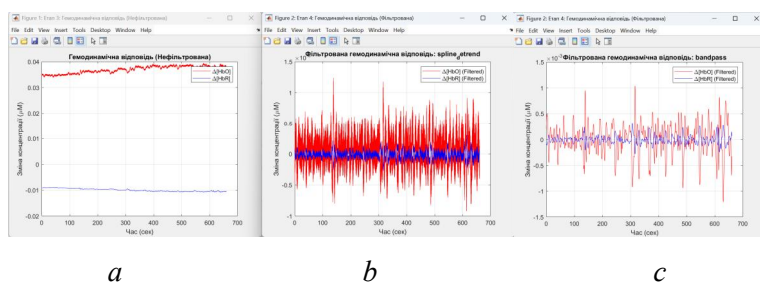


Рис. 1a. Сірий сигнал; Рис. 1b. Сигнал після фільтрації фільтром поліноміальної апроксимації; Рис. 1c. Сигнал після фільтрації смуговим фільтром

Отримані результати, їх обговорення та висновки. З рис. 1b та 1c видно, що застосування одного фільтра не є достатнім, тому для вирішення задачі очищення сигналу було виконано дослідження роботи декількох стратегій фільтрації та оцінку об'єктивності результатів за такими критеріями: співвідношення контраст/шум (CNR), зниження дисперсії, коефіцієнт ексцесу, що представлено в таблиці 1.

Таблиця 1

Результати кількісної оцінки для різних стратегій фільтрації

Сигнал Критерії оцінки (НbO)	Вхідний сигнал	Смуговий	Видалення ТС + НЧ	CBSI + смуговий	Видалення ТС + Калмана + НЧ.
Зниження D, %		94.79	97.55	94.79	97.07
CNR	-0.10	-0.45	0.00	-0.45	0.06
Ексцес	1.89	4.12	3.82	4.12	3.38

За результатів оцінки стратегій фільтрації можна зробити висновок: Зниження дисперсії: кожна стратегія показала результат більше 94%, що показує про успішне видалення артефакту “повільного дрейфу”; CNR: смуговий фільтр та стратегія CBSI і смуговий не впорались із завданням та погіршили результат, що показує що фільтрація було “грубою”; стратегія видалення тренду сплайном і низькочастотного фільтру та Калмана надали кращий результат; Ексцес: стратегія видалення тренду сплайном і низькочастотного фільтру та Калмана отримали найкращий результат, що є наближеним до 3.

Отже проведене дослідження чітко продемонструвало, що для виділення слабких фізіологічних сигналів класичні методи є недостатньо ефективними і можуть навіть погіршувати якість сигналу. Найбільш ефективною виявилась комплексна триетапна стратегія: , що поєднує видалення тренду сплайном, адаптивне згладжування фільтром Калмана та низькочастотну фільтрацію.

1. A Systematic Comparison of Motion Artifact Correction Techniques for Functional Near-Infrared Spectroscopy / R. J. Cooper *et al.* *Frontiers in Neuroscience*. 2012. T. 6. C. 1–2.
2. Naseer N., Hong K.-S. fNIRS-based brain-computer interfaces: a review. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2015. T. 9. C. 1.

РОЗРОБЛЕННЯ ІНТЕРАКТИВНОЇ ВЕБПЛАТФОРМИ З ВБУДОВАНИМИ НАВЧАЛЬНИМИ ІНСТРУМЕНТАМИ

Вступ. Незважаючи на безпрецедентні виклики, спричинені зокрема епідемією Covid, тривалою воєнною агресією з боку сусідньої держави, роль освіти для сталого розвитку не втрачає своєї важливості. Серед усталених практик, які широко впроваджують у навчальних закладах, варто виокремити застосування сучасних методик викладання та навчання [1].

Однією з базових дисциплін для фахівців у галузі інформаційних технологій є дискретна математика, яка охоплює теорію множин, комбінаторику, теорію графів, логіку, теорію автоматів і формальних мов тощо. Сучасні тенденції свідчать про розвиток інтегрованих підходів до її вивчення [2, 3]. Водночас студенти часто стикаються з труднощами у розумінні ключових понять через їх абстрактний характер. Одним із допоміжних засобів, який би поєднував теоретичний матеріал з реальними вправами, сприяючи глибшому розумінню предмета та більшій зацікавленості студентів у його вивченні, може стати інтерактивна веб-платформа.

Постановка задачі, формулювання мети. Метою цієї роботи є розроблення інтерактивної вебплатформи, що надає широкий спектр інструментів для вивчення та практичного застосування знань з різних галузей дискретної математики.

Опис платформи. Розроблена вебплатформа – цілісне рішення, яке містить важливі функціональні компоненти для полегшення навчального процесу:

1. *Інтерактивні калькулятор* містять інструменти для автоматизованого розв'язування задач в основних розділах дискретної математики, зокрема:

- графі: побудова, візуалізація та аналіз графів, алгоритми пошуку вглиб та вшир.
- логіка: операції з логічними виразами, побудова таблиць істинності, визначення ДДНФ/ДКНФ, поліном Жегалкіна, мінімізація ДНФ/КНФ, класи Поста.
- комбінаторика: обчислення перестановок, комбінацій та розміщень.
- діаграми Венна: графічне представлення та обчислення операцій над множинами.

2. *Навчальні модулі* поєднують теоретичний контент із практичними вправами з розділів: логіка висловлювань, теорія множин, карти Карно, метод Квайна-Маккласкі.

3. *Система тестування* допомагає користувачам перевірити свої знання, виконуючи різноманітні тестові завдання.

4. *Форум для обговорень*: простір, де студенти можуть ставити запитання за певною темою, ділитись досвідом та допомагати один одному у розв'язанні математичних задач.

Результати:

1. Створено інтерактивну онлайн-платформу зі зручним інтерфейсом, яка об'єднує як навчальні, так і практичні інструменти.

2. Розроблено спеціалізовані калькулятори для розв'язання задач з логіки, комбінаторики, теорії графів та множин, які надають можливість швидко отримувати результат та перевіряти власні відповіді.

3. Реалізовано навчальні блоки для поєднання теорії з практичною частиною, що сприяє ефективному навчанню.

4. Упроваджено тестування для самоконтролю знань, форум для обміну досвідом та розв'язання завдань.

Висновок. Розроблена інтерактивна вебплатформа є ефективним ресурсом для вивчення дисципліни «Дискретна математика». Вона формує комплексний підхід, який сприяє глибокому засвоєнню матеріалу. Поєднання теоретичних матеріалів, калькуляторів, практики,

системи тестування та форуму для спілкування сприяє поліпшенню розуміння інформації. Завдяки такій платформі студент може значно підвищити академічну успішність та зацікавленість цим предметом.

1. Доповідь про якість вищої освіти в Україні, її відповідність завданням сталого інноваційного розвитку суспільства у 2024 р. [Електронне видання]. За ред. А. Бутенка, О. Єременко, Н. Стукало. К. : НАЗЯВО, 2025. 160 с. <http://naqa.gov.ua/wp-content/uploads/2025/06/Доповідь-про-якість-вищої-освіти-2024.pdf>
2. Осман С. Дискретна математика та інформатика: методи викладання. Актуальні питання гуманітарних наук. 2025. Вип. 85, Т. 2. С. 296–300. <https://doi.org/10.24919/2308-4863/85-2-47>
3. Заїка О. В. Інтегрований підхід до вивчення дискретної математики майбутніми вчителями математики та інформатики. Інноваційна педагогіка. 2025. Вип. 79, Т. 1. С. 79–83. https://doi.org/10.32782/2663_6085/2025/79.1.13

Ю. Казан

Науковий керівник - д-р. фіз.-мат. наук, професор П. С. Кособуцький

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИСТИЧНИХ АЛГОРИТМІВ ПОСТПРОЦЕСОРНОЇ МІНІМІЗАЦІЇ ШУМІВ У БІОСИГНАЛАХ МОЗКУ

Вступ. За даними видання The Lancet Neurology за 2021 рік, майже половина населення планети страждала від захворювань нервової системи [1]. Це вимагає розвитку, в тому числі неінвазивних методів діагностики та реабілітації неврологічних захворювань. Чільне місце в цьому, посідає метод ближньої інфрачервоної спектроскопії (fNIRS), за допомогою якого моніторять зміни концентрацій окси- та дезоксигемоглобіну [2].

Обґрунтування мети досліджень. Проте, сигнали fNIRS мають суттєвий недолік: вони сильно спотворюються фізіологічними та особливо руховими артефактами, які часто маскують корисну інформацію [2]. Тому метою даного дослідження є порівняльний аналіз статистичних алгоритмів, з точки зору мінімізації ефекту зашумлення спектрів окси- і деокси-Нв. Це так звана постпроцесорна обробка даних і для її реалізації застосовують оптимізацію цільової функції методами градієнтного спуску, імітаційного відпалу та оптимізація рою частинок (PSO), Порівняльні характеристики цих методів, приведені в таблиці 1.

Таблиця 1

Таблиця з порівняльними характеристиками методів

Метод	Крутизна HbO2	Крутизна Hb	Значення цільової функції
Оригінал	0.0758	0.1177	2.51
Градієнтний спуск	0.2919	0.3985	0.06
Імітаційний відпал	0.0173	0.0197	29.97
PSO	0.0762	0.1115	2.09

Одержані результати, їх обговорення результатів та висновки. Алгоритм градієнтного спуску є найбільш ефективним: він досяг найвищого співвідношення сигнал/шум (SNR) (23.67) для HbO2) та найнижчого Значення функції вартості (0.06), що свідчить про найкращу якість очищення сигналу. Цей метод також продемонстрував високу стабільність, значно підвищивши плавність (з 0.0758 до 0.2919) при збереженні середніх фізіологічних параметрів. Натомість, стохастичні методи, як-от Імітоване відпалювання, виявилися найменш придатними для даної задачі, призвівши до деградації сигналу та негативного SNR.

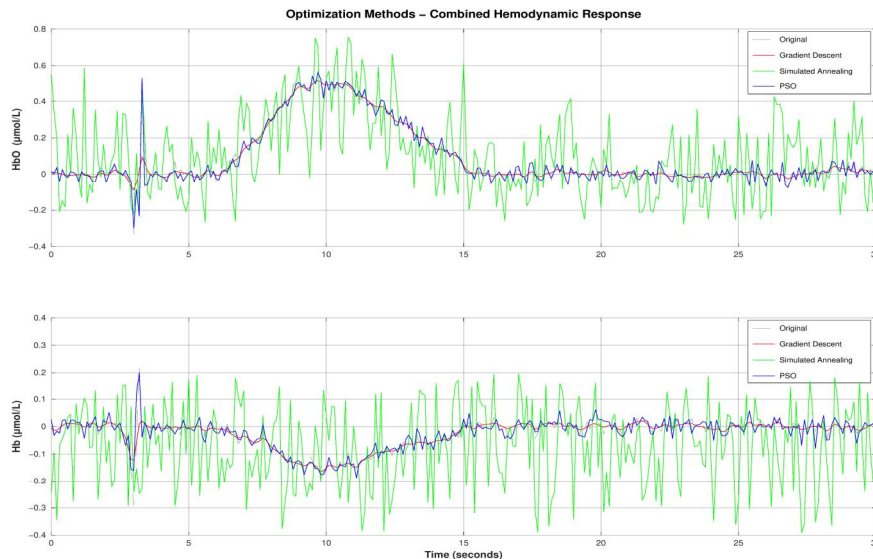


Рис. 1. Графічна ілюстрація ефекту мінімізації шумів в окси- та деокси-Нб спектрах.

1. Global Burden of Disease Study 2021... a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet Neurology*. 2024. Vol. 23, Iss. 5. P. 443–478. URL: [https://www.thelancet.com/journals/lanneur/article/PIIS1474-4422\(24\)00038-3/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lanneur/article/PIIS1474-4422(24)00038-3/fulltext).
2. Hossain M. S. et al. Motion Artifacts Correction from Single-Channel EEG and fNIRS Signals... *Sensors*. 2022. Vol. 22, Iss. 9. P. 3169. DOI: 10.3390/s22093169.

О. Каніковська

Науковий керівник – д-р. фіз.-мат. Наук, професор П. С. Кособуцький

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАТИСТИЧНОГО РОЗПОДІЛУ РОЗСІЯННЯ НЕОДНОРІДНИМИ СТРУКТУРАМИ МОЗКУ ІЧ СИГНАЛІВ МЕТОДОМ МОНТЕ-КАРЛО

Суть задачі дослідження. Робота присвячена дослідженню статистичних закономірностей розсіяння інфрачервоних сигналів мозком, як неоднорідною структурою, методом Монте-Карло.

Загальна інформація. Близня інфрачервона спектроскопія (NIRS (near infrared reflection spectra)) – це неінвазивний метод, який використовується для діагностики біоактивності мозку шляхом вимірювання насичення крові киснем. Метод ґрунтується на тому, що максимумами інтенсивностей розсіяного мозком світла насиченої та збідненої киснем потоків крові в тканинах мозку, розділені за довжинами хвиль і найбільше спектральне розділення смуг досягається в NIRS – області, тому NIRS – метод набув широко застосування в медичній практиці [1].

В роботі [2], була запропонована чотиришарова модель мозку, параметри якої були використані в даній роботі дослідження статистик радіального розподілу інтенсивності розсіяного світла методом Монте-Карло (ММК), яка зображена на рис.1а і включає шкіру голови, череп, спинно-мозкову рідину (СМР) та сіру речовину (СР). Товщина кожного шару становить відповідно 3 мм, 5 мм, 2 мм, і 4мм [2]. Алгоритм розрахунку був побудований на основі [2], та модифікований до задачі досліджень.

Вхідні параметри неоднорідної системи для розрахунку згруповані у вигляді таблиці 1.

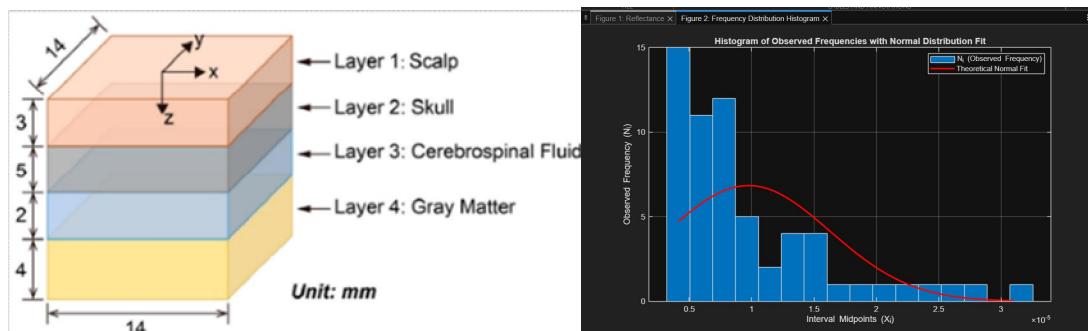


Рисунок 1. а (зліва) – Структура моделі мозку з чотирма шарами. [2];
б (справа) – гістограма радіального розподілу
інтенсивності розсіяння в NIRS-області

Таблиця 1

Оптичні параметри тканин мозку для 800 нм [2]

Шари тканин	Коефіцієнт поглинання	Коефіцієнт розсіювання	Коефіцієнт анізотропії	Показник заломлення
Скальп	0,018	19,0	0,9	1,37
Череп	0,016	16,0	0,9	1,43
СПМ	0,004	2,4	0,9	1,33
СР	0,036	22,0	0,9	1,37

Методика формування вибірки даних, аналіз та висновки. Із спектру випадковим чином формувались різні за обсягом вибірки даних, що в подальшому піддавались статистичному аналізу інтервальним методом. Як зразок, на рис.1б, представлена гістограма, обвідна якої формувала так звану ‘нульову гіпотезу розподілу’. В подальшому був реалізований алгоритм критеріальної оцінки Пірсона, що дав можливість прийняти, побудувати альтернативну модель, або відхилити нульову гіпотезу про закономірність розподілу взагалі.

Сформулюємо основні висновки статистичних закономірностей:

1.Радіальний розподіл інтенсивності розсіяного світла «чутливий» до структури просторової неоднорідності центрів розсіювання, що формують шарову модель. Тому моделювання спектрів ММК на етапі постпроцесорної обробки сигналів об’єктивно доцільне.

2. Аналіз критерію Пірсона свідчить, що нульова гіпотеза про нормальний розподіл буде відхилена. Це обумовлено значними розбіжностями між фактичними частотами та очікуваними частотами, які б мала вибірка при нормальному розподілі.

1. *The theory of Near Infrared Spectroscopy* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: https://www.artinis.com/theory-of-nirs?gad_source=1&gad_campaignid
2. *Monte Carlo-Based Optical Simulation of Optical Distribution in Deep Brain Tissues Using Sixteen Optical Sources* [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.mdpi.com/2306-5354/11/3/260>

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА АНАЛІЗ РАДІОЧАСТОТНОГО СПЕКТРА ЗАСОБАМИ ПОРТАТИВНОГО АНАЛІЗАТОРА SIGNAL HOUND USB-SA44B

Вступ. В умовах стрімкого розвитку бездротових технологій, ефективний моніторинг радіочастотного спектра є критично важливим для оптимізації його використання, забезпечення електромагнітної сумісності та безпеки зв'язку [1-4]. Метою роботи є дослідження спектральних характеристик сучасних джерел сигналів, зокрема мереж 4G та мобільних радіостанцій, за допомогою портативного аналізатора Signal Hound USB-SA44B [5].

Обладнання та методика дослідження. Основним об'єктом дослідження є портативний аналізатор спектра **Signal Hound USB-SA44B**, що працює в діапазоні частот від 1 Гц до 4.4 ГГц. Його перевагами є компактність, живлення від USB та вага менше 300 грамів, що робить його ідеальним для польових вимірювань. Керування пристроєм та візуалізація спектра здійснюються в реальному часі через програмне забезпечення "Spike" на ПК.

Оскільки аналізатор не має вбудованої антени і без неї фіксує лише загальний рівень шуму, була зібрана експериментальна установка. До її складу увійшли:

- **Спектральний аналізатор SA6** з вбудованим генератором сигналу (до 6 ГГц).
- **Лінійна всеспрямована передавальна антена.**
- **Приймальна антенна решітка** з чотирьох мікросмужкових антен для підвищення чутливості системи.

- Досліджуваний аналізатор **USB-SA44B**, підключений до ПК.

Результати та їх аналіз

У ході експериментів було проведено аналіз кількох джерел випромінювання.

- Аналіз 4G Wi-Fi провайдерів. За допомогою приймальної антенної решітки вдалося чітко зафіксувати піки випромінювання, що відповідають частотам роботи активних мереж 4G, підтвердивши здатність системи ідентифікувати їх у радіоефірі.

- Калібрування пристрою. При аналізі сигналу від генератора на частоті 1800 МГц у вузькій смузі (5 МГц) фіксувався лише еталонний сигнал. При розширенні смуги огляду до 50 МГц стали помітними сусідні випромінювання в діапазоні 1805-1815 МГц, що відповідають спектру роботи мереж 4G.

- Аналіз мобільної радіостанції. Вимірювання сигналу радіостанції Motorola TLKR T80 (466 МГц) показали значно вищу потужність (-8 дБ/м) порівняно з іншими джерелами. Це вказує на суттєву різницю в характеристиках випромінювання різних пристроїв.

Висновки. Проведене дослідження підтвердило, що аналізатор Signal Hound USB-SA44B є ефективним інструментом для аналізу радіочастотного спектра. Результати демонструють його здатність ідентифікувати сигнали мереж 4G та мобільних радіостанцій. Водночас експерименти наголошують на критичній важливості правильного підбору зовнішнього антенного обладнання для отримання точних та достовірних результатів, особливо при роботі з сигналами різної потужності.

1. Ткаченко, А. М. "Дослідження методу управління радіочастотним спектром в когнітивній радіомережі." (2022).
2. M. Andriychuk and V. Tkachuk, "3D Radiating and Focusing Antenna System," 2021 IEEE 26th International Seminar/Workshop on Direct and Inverse Problems of Electromagnetic and Acoustic Wave Theory (DIPED), Tbilisi, Georgia, 2021, pp. 23-27
3. Thomas, Edward V., and David M. Haaland. "Comparison of multivariate calibration methods for quantitative spectral analysis." *Analytical Chemistry* 62.10 (1990): 1091-1099.
4. Белов, В. С. "Аналіз антенного устаткування абонентських терміналів 4G." (2023).
5. <https://signalhound.com/products/usb-sa44b/>

ПОЄДНАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ І МАШИННОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ КОНТРОЛЮ МЕРЕЖЕВОГО ТРАФІКУ ДОДАТКІВ

Разом зі стрімким розвитком технологій штучного інтелекту за останні два роки власники багатокористувацьких платформ, ігор та додатків почали прослідковувати значний зріст трафіку від програм-ботів що дедалі більше почав нагадувати справжній. [1]

Через технічні та юридичні особливості процесу тренування великих мовних моделей їх розробники мають фактично безлімітний та безперешкодний доступ до всіх ресурсів в мережі Інтернет та приватних серверах ігор, стрімінгових сервісів, тощо. [2]

Провайдер хмарних послуг Cloudflare, відомий тим що надає безкоштовний фільтр проти ботів для будь-якого серверу, створив базовий алгоритмічний інструмент для запобігання доступу ботів та програм що пов'язані з тренуванням чи діяльністю моделей штучного інтелекту. [3]

Проте це є далеко не довгострокове рішення яке також може погіршувати досвід справжніх людей що користуються інструментами штучного інтелекту для виконання та спрощення своїх щоденних задач. Наприклад користування новим популярним пошуковим засобом Perplexity може бути ускладненим через повноту відомої його моделям інформації, але відсутність можливості для користувача побачити її. [4]

Остання розробка представлена Cloudflare це покращення налаштувань протидії програмам-скраперам, а також можливість виставляти рахунок за тренування моделей на інформації розміщеної на власних серверах виглядає як краще рішення.

Найбільшою проблемою для власників дуже малих та дуже великих платформ є як правило ціна на послуги таких провайдерів як Cloudflare чи Amazon. Обмежені ресурси, складність впровадження, політика конфіденційності - лише деякі фактори що унеможливають використання даних рішень.

Використання засобів блокування трафіку, навіть незважаючи на багато інших факторів його впливу на досвід користувача, не дає жодної інформації про справжній трафік, яка є безцінною для технічного чи бізнес аналізу. Тобто навіть користуючись моделями та алгоритмами що вміють слідкувати, класифікувати та обмежувати трафік власники платформ повинні після того користуватись алгоритмами, моделями та інтерфейсами що дозволять працювати з справжнім трафіком. [5]

Як рішення всіх цих проблем може бути поєднання інструментів класичного машинного навчання - кластеризації та дерева рішень та новітніх технологій штучного інтелекту - великих мовних моделей. З метою дослідження доцільності та можливості створення такого комплексного інструменту необхідно протестувати архітектуру що складається з нереляційної чи часової бази даних для тимчасового збору інформації про мережевий трафік, моделі машинного навчання для кластеризації цих даних, а також моделі штучного інтелекту для опрацювання результатів кластеризації. [6]

Результатом дослідження є, в першу чергу, визначення доцільності такої системи, а також опрацювання результатів роботи великої мовної моделі для досягнення бізнес-цілей власника платформи в мережі Інтернет.

1. *Cloudflare Just Changed How AI Crawlers Scrape the Internet-at-Large; Permission-Based Approach Makes Way for A New Business Model / Cloudflare.* — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.cloudflare.com/press/press-releases/2025/cloudflare-just-changed-how-ai-crawlers-scrape-the-internet-at-large/>
2. *What Are AI Crawler Bots? / Botify.* — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.botify.com/insight/ai-crawler-bots>

РОЗРОБЛЕННЯ ВЕБ-СЕРВІСУ ПСИХОЛОГІЧНОЇ ПІДТРИМКИ ДЛЯ ДІТЕЙ

Вступ. Психологічні проблеми, пов'язані з втратою стабільності, переселенням і тривалим стресом внаслідок воєнних дій, створюють серйозні ризики для розвитку дітей. У сучасних умовах особливого значення набувають вебсервіси, які забезпечують вчасний доступ до допомоги і сприяють поступовому психологічному відновленню.

За оцінками експертів Інституту соціальної та політичної психології НАН України, після завершення війни психологічної допомоги потребуватимуть близько 40–50% населення, серед яких приблизно 4 млн дітей та підлітків [1]. Така масштабна потреба в підтримці свідчить, що традиційні методи психологічної підтримки не завжди можуть забезпечити оперативний та індивідуальний підхід. Тут важливу роль може відігравати ІІІ, який здатний аналізувати емоційний стан дітей, формувати адаптовані рекомендації та забезпечувати доступність послуг. Дослідження, представлені у праці [2], підтверджують, що діти схильні довіряти роботам більше, ніж людям, навіть, якщо вони помиляються. Із віком ця тенденція посилюється, і старші діти частіше довіряють роботам свої секрети. Результати свідчать про потенційний вплив ІІІ на дітей та відкривають можливості його використання у позитивному напрямку. Якщо автоматизовані системи здатні викликати довіру, їх можна застосовувати для покращення комунікації з дітьми.

Постановка задачі, формулювання мети. Метою роботи є підвищення якості надання допомоги дітям шляхом розроблення системи психологічної підтримки з використанням алгоритмів штучного інтелекту (ІІІ) для аналізу емоційного стану та надання персоналізованих рекомендацій.

Основна частина. Аналіз існуючих платформ психологічної підтримки дітей різних вікових категорій показав, що, попри значну кількість рішень, бракує систем, які одночасно поєднують індивідуальний підхід, елементи ігровізації для зацікавлення дітей та фінансову доступність. Саме для вирішення цих проблем пропонується нова система, концепція якої передбачає проходження дитиною інтерактивних тестів і вправ, а також спілкування з чат-ботом. Отримані дані аналізуватимуться системою для підбору індивідуальних рекомендацій і вправ, спрямованих на покращення емоційного стану.

Архітектура системи **базуватиметься** на клієнт-серверному підході. Основний сервер **буде реалізовано** на Node.js (Express), який **координуватиме** роботу компонентів системи, **оброблятиме** запити та **взаємодіятиме** з базою даних. Другий сервер, створений на основі FastAPI, **відповідатиме** за аналіз даних дитини та формування рекомендацій. Клієнтська частина, розроблена на React, **забезпечуватиме** зручну взаємодію користувача зі системою. Для зберігання даних планується **використання бази даних MongoDB**, що **гарантуватиме** цілісність і надійність інформації.

Результати

- Визначено потребу у створенні цифрових засобів психологічної підтримки дітей.
- Проведено аналіз існуючих платформ і визначено їхні недоліки.
- Сформовано концепцію функціонування системи та розроблено архітектурну схему.
- Реалізовано модулі привітальної сторінки та авторизації користувача.

Висновок. Запропонована система може стати ефективним інструментом для вчасного виявлення психологічних проблем у дітей та надання персоналізованої підтримки на основі аналізу емоційних показників.

1. Соловійов О. Ментальне здоров'я в Україні під час війни та після: системний підхід до прогнозу непередбачуваних змін. *Здоров'я України 21 сторіччя*. 2024. № 21 (583). [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://health-ua.com/neurology/porusennia-snu/79120-mentalne-zdorovia-v-ukrayini-pid-cas-viini-ta-pislia-sistemni-pidxid-do-prognozu-neperedbacuvanix-zmin>
2. Stower R., Kappas A., Sommer K. When is it right for a robot to be wrong? Children trust a robot over a human in a selective trust task. *Computers in Human Behavior*. 2024. 157. 108229. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2024.108229>

Я. Савка

Науковий керівник – ст. викл. каф. САП, Д.В. Корпильов

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ З ФОРМУВАННЯМ КОМАНД У МОЛОДІЖНОМУ ЦЕНТРІ

В умовах цифрової трансформації громад та розвитку молодіжних ініціатив, особливої актуальності набуває оптимізація процесів планування, моніторингу, взаємодії учасників центру та розподілу ресурсів [1]. Такі установи є осередками молодіжної ініціативи, однак на практиці виникають труднощі з організацією командної роботи та добором учасників, здатних забезпечити збалансованість компетенцій, ефективну взаємодію й максимальну результативність реалізації проєктів. Інтелектуальна система управління проєктною діяльністю орієнтована на вирішення цих завдань. Вона функціонує як підсистема веб-платформи молодіжного центру, що не тільки інтегрує процеси роботи фізичних закладів, але й їх розширює. Її генеральною ціллю є створення механізму, що дозволяє автоматизовано формувати команди для проєктів на основі аналізу профілів учасників та онтологічних відношень між ключовими об'єктами системи.

Система, що проєктується, реалізує підхід, який поєднує **модулі управління подіями, учасниками та командами**. У центрі системи – модуль **інтелектуального формування команд**, який отримує вхідні дані про користувачів із бази даних молодіжного центру, обробляє їх і генерує оптимальний склад команди для кожного проєкту.

Процес формування команди базується на **алгоритмах оптимізації та кластеризації**, які враховують рівень навичок, досвід і сумісність учасників. Для семантичного аналізу описів навичок та інтересів застосовується **обробка природної мови (NLP)**, що дозволяє зіставляти синонімічні або споріднені поняття. Наприклад, система може розпізнати, що терміни «розробник Python» і «бекенд-програміст» описують схожі компетенції.

Архітектура системи підтримки діяльності молодіжного центру побудована за **клієнт-серверним принципом** [2]. Веб-інтерфейс забезпечує взаємодію користувачів (керівника центру, працівників та учасників), а серверна частина реалізує логіку управління проєктами та виклики до окремого модуля машинного навчання.

Для обміну даними між компонентами використовується **REST API**: веб-система надсилає запит до модуля інтелектуального формування команд, який обробляє дані й повертає результат у форматі JSON. Фронтенд-частина реалізована на **React**, що забезпечує динамічний інтерфейс користувача та інтерактивну взаємодію з сервером [3]. Серверна логіка створена на **Java Spring Boot** [4] з використанням **MySQL** і **Hibernate** для збереження та керування даними [5]. Алгоритмічний модуль, що відповідає за інтелектуальне формування команд, реалізований на **Python** [6]. Його функціональність надається через веб-інтерфейс, розгорнутий за допомогою **FastAPI**, який забезпечує взаємодію з основним бекендом системи [7]. Такий підхід дає змогу відокремити аналітичну логіку від бізнес-рівня, підвищити масштабованість системи та забезпечити простоту інтеграції з іншими сервісами. Після

отримання відповіді користувач бачить у веб-інтерфейсі список рекомендованих учасників із зазначенням їхніх ролей і відповідних компетенцій.

Висновки. Запропоновано інтелектуальну систему управління проектною діяльністю для молодіжного центру, яка автоматизує формування команд та моделює взаємодії за допомогою семантичного опису. Система оптимізує планування, розподіл ролей і координацію, підвищує ефективність командної роботи, надає інструменти для візуалізації зв'язків і аналізу проектів. Впровадження системи сприятиме цифровій трансформації молодіжних ініціатив, покращенню управління та раціональному використанню ресурсів. Система є масштабованою і може застосовуватися в інших громадських чи освітніх структурах.

1. «Сучасні молодіжні центри України: осередки підтримки, розвитку та громадського активізму.» Громадський простір. 2024. URL: <https://www.prostir.ua/?library=suchasni-molodizhni-tsentry-ukrajiny-oseredky-pidtrymky-rozvytku-ta-hromadskoho-aktyvizmu>
2. «Architecture of Network and Client-Server Model». Hai Zhang. 2013.
3. «Learning React: Modern Patterns for Developing React Apps». Banks A., Porcello E. 2023.
4. «Professional Java Development with the Spring Framework». Johnson R., Hoeller J. 2019.
5. «MySQL Crash Course». Forta B. 2021
6. «Data Science from Scratch: First Principles with Python». Grus J. 2019.
7. «FastAPI framework, high performance, easy to learn, fast to code, ready for production». FastAPI URL: <https://fastapi.tiangolo.com/>

В. Соханська

Науковий керівник – к.т.н., доцент, П.Ю. Денисюк

РОЗРОБКА СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ АНОМАЛІЙ У ХМАРНИХ ЛОГАХ НА ОСНОВІ ГОТОВИХ АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Вступ. У сучасному світі різко зростають масштаби хмарних обчислень і контейнеризованих інфраструктур, що призводить до збільшення кількості логів, які генерують тисячі різних сервісів. Ручний моніторинг цих даних є важким та практично неможливим. Вчасне виявлення аномалій різних типів є ключовою частиною забезпечення безпеки та надійності хмарних систем. За допомогою алгоритмів машинного навчання для автоматичного аналізу логів зменшується вплив людського фактору, прискорюється реакція на інциденти та виявляються приховані закономірності. Актуальність теми полягає у тому, що злиття готових ML-моделей у хмарну систему моніторингу не потребує створення складних моделей, дозволяючи побудувати гнучку архітектуру.

Постановка задачі, формулювання мети. Головною метою є розроблення системи, що виявляє аномалії у логах хмарних систем за допомогою алгоритмів машинного навчання, таких як Isolation Forest [1] та Local Outlier [2]. Для досягнення поставленої мети, необхідно виконати такі завдання: реалізувати збір та обробити логи; дослідити ефективність алгоритмів для різних типів логів; візуалізувати результати для представлення аномалій. Очікуваним результатом є прототип системи, яка здатна автоматично виявляти підозрілу активність у хмарних сервісах у режимі реального часу.

Опис архітектури системи. Архітектура системи розділена на три основні модулі. Модуль збору та обробки даних – зчитує логи у форматах .log або .csv, виконує очищення пропусків та нормалізацію показників. В результаті отримуємо вектори ознак для аналізу. Модуль виявлення аномалій – використовується алгоритм Isolation Forest для пошуку статистичних викидів у багатовимірному просторі ознак. Для знаходження локальних аномалій – метод Local Outlier Factor. Алгоритми написані за допомогою бібліотеки scikit-learn. Модуль

візуалізації реалізовується бібліотекою Matplotlib, а саме часова діаграма відображає час відповіді на запит, де аномалії позначені червоними маркерами. Система реалізована на мові програмування Python [3] з використанням бібліотек pandas, matplotlib та scikit-learn.

Проект має чітку структуру, яка поділена на окремі модулі:

- preprocess.py - виконує підготовку даних;
- detect.py - реалізує алгоритми детектування;
- visualize.py - візуалізує результати;
- main.py - поєднує всі етапи у єдиний сценарій запуску.

Під час тестування система проводить аналіз логів, виявляє аномальні ситуації та відображає їх у зручному форматі. Приклад застосування - моніторинг мікросервісів у середовищах Docker або Kubernetes, де є значний об'єм логів, який потребує автоматичного аналізу.

Результати:

- створено прототип системи, яка містить три основні модулі: обробку, аналіз та візуалізацію;
- реалізовано алгоритми Isolation Forest та Local Outlier Factor для виявлення аномалій;
- проведено тестування на вибірці логів вебсервера, у результаті чого система ефективно виявила всі аномальні події, такі як HTTP 500 та пікові затримки.

Висновок. Розроблено прототип системи для автоматичного виявлення аномалій у хмарних логах із використанням алгоритмів машинного навчання. Система обробляє потоки логів, аналізує ключові показники, такі як: час відповіді сервера, HTTP-код стану, кількість байтів, відправлених сервером у відповідь на запит та визначає відхилення. Отримані результати доводять можливість практичного використання розробленої системи у хмарних середовищах для підвищення надійності та безпеки різноманітних сервісів.

1. Liu, F. T., Ting, K. M., & Zhou, Z.-H. (2008). Isolation Forest. *Proceedings of the 2008 Eighth IEEE International Conference on Data Mining (ICDM)*, 413–422.
2. Pedregosa, F., Varoquaux, G., Gramfort, A., Michel, V., Thirion, B., Grisel, O., Blondel, M., Prettenhofer, P., Weiss, R., Dubourg, V., Vanderplas, J., Passos, A., Cournapeau, D., Brucher, M., Perrot, M., & Duchesnay, É. (2011). Scikit-learn: Machine Learning in Python. *Journal of Machine Learning Research*, 12, 2825–2830. Example: Outlier detection with Local Outlier Factor (LOF).
3. Python Official Documentation. Python Software Foundation. (n.d.). Python 3 Documentation.

НАУКОВЕ ЕЛЕКТРОННЕ ВИДАННЯ

**83-тя СТУДЕНТСЬКА
НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ**

I етап

Збірник тез доповідей

Листопад 2025 року

Комп'ютерне верстання	<i>Наталії Максимюк</i>
Автор обкладинки	<i>Василь Андруник</i>

Відповідальний за випуск **О. М. Матвійків**

Режим доступу:

<https://lpnu.ua/sites/default/files/2025/pages/29869/zbirnik25.pdf>

Видавець і виготівник: Видавництво Львівської політехніки
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4459 від 27.12.2012 р.

вул. Ф. Колесси, 4, Львів, 79005
тел. +380 32 2584103, факс +380 32 2584101
vlp.com.ua, ел. пошта: vmr@vlp.com.ua

