

*Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Управління освіти й науки Тернопільської міської ради
Тернопільський комунальний методичний центр науково-освітніх
інновацій та моніторингу
Лабораторія розвитку здібностей та лідерства дітей*

**V МІСЬКИЙ НАУКОВИЙ МАРАФОН
«STEP UP»
(05 травня 2026 р.)**



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

**STEP
UP**



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Тернопіль, 2026

V міський науковий марафон STEP UP: збірник статей учнівських наукових робіт. Тернопіль, 05 травня, 2026. 593 с.

Укладачі збірника не несуть відповідальність за зміст, орфографію та дотримання принципів доброчесності авторами статей.

Меценати проєкту Станіслав ГАВРИЛЮК, Ілля БОРДУН та Олександр БОНДАРЬ

Всі статті збірника доступні для ознайомлення на сайті
<https://tkmco.org/lianod/>

ОРГКОМІТЕТ МАРАФОНУ

Гнатюк Юлія Володимирівна, заступник директора ТКМЦНОІМ
Сеньків Володимир Михайлович, консультант ТКМЦНОІМ
Трофимчук Андрій Васильович, консультант ТКМЦНОІМ

ЖУРІ МАРАФОНУ

Буяк Богдан Богданович, доктор філософських наук, професор, член-кореспондент НАПН України, ректор Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка, **голова журі**

Похиляк Ольга Петрівна, начальник управління освіти і науки Тернопільської міської ради, **співголова журі**

Андрійчук Іванна Петрівна, кандидат психологічних наук, доцент кафедри психології розвитку та консультування ТНПУ імені В. Гнатюка

Балик Надія Романівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка

Бойко Марія Миколаївна, кандидат педагогічних наук, професор, керівник Центру доуніверситетської підготовки

Буяк Галина Богданівна, доктор філософії, заступник начальника управління освіти і науки Тернопільської міської ради

Бурденюк Тарас Григорович, кандидат економічних наук, доцент, директор ТЗОШ № 11

Бармак Микола Валентинович, доктор історичних наук, професор, завідувач кафедри Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

Литвинюк Галина Іванівна, доктор філософії, директор Тернопільського комунального методичного центру науково-освітніх інновацій та моніторингу

Маркович Марія Йосипівна, кандидат мистецтвознавства, доцент кафедри образотворчого мистецтва, дизайну і методики їх навчання ТНПУ імені В.Гнатюка

Морська Наталія Львівна, кандидат філософських наук, доцент кафедри філософії та суспільних наук Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка

Міщук Наталія Йосипівна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін ТНПУ імені В.Гнатюка

Нестайко Ірина Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та менеджменту ТНПУ імені В. Гнатюка

Федоруц Микола Васильович, кандидат географічних наук, директор ТАЛ «Українська гімназія імені Івана Франка»

Гаврилюк Станіслав, меценат

Бордун Ілля, меценат

Бондар Олександр, меценат

Вівчар Андрій Дмитрович, консультант ТКМЦНОІМ

Кізілова Галина Олександрівна, Заслужений вчитель України, директор Тернопільського навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів – економічний ліцей № 9 імені І. Блажкевич»

Нюня Тетяна Любомирівна, консультант ТКМЦНОІМ

Несмашна Галина Євгенівна, психолог ТКМЦНОІМ

Турчин Оксана Миколаївна, консультант ТКМЦНОІМ

ЗМІСТ

Секція: ПРИРОДНИЧА

Адлахович А.Р., Дідич О.Й.

ЖИТТЯ ПІСЛЯ КЛІМАТИЧНОЇ КАТАСТРОФИ: ЧИ ЗМОЖЕ ЗЕМЛЯ ВІДНОВИТИСЯ БЕЗ ЛЮДИНИ?	16-20

Алексєєв Г.В., Ляврін І.І.

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДАТЧИКІВ КИСНЮ ТА ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ PASCO У ШКІЛЬНІЙ STEM- ЛАБОРАТОРІЇ В КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ В УКРАЇНІ	20-24

Баб'юк К.П., Квас О.Б.

ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА У СУДОВО - МЕДИЧНІЙ ЕКСПЕРТИЗИ (ОЦІНКА ДНК-ПРОФІЛІВ)	24-29

Байталюк В., Вавричук О.С.

ОЦІНКА РОЛІ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ У СТАБІЛІЗАЦІЇ УРБОЛАНДШАФТІВ ТА ПІДВИЩЕННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ	29-32

Бартошів А., Биць Т.В.

ОЦІНКА ВПЛИВУ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН М.ТЕРНОПОЛЯ	32-35

Берестецький А.

ЯК ВЧЕНІ ЗАЗИРНУЛИ В БЕЗОДНЮ? ТАЄМНИЦІ ВІКУ ТА ВІДСТАНЕЙ ПЛАНЕТ Й ВСЕСВІТУ?	36-39

Бицько А.В., Дідич О.Й.

НАУКОВА СТАНЦІЯ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ» - «ОЗОНОВА СТОЛИЦЯ» АНТАРКТИДИ	39-43

Боєчко Є.В., Дармограй П.П.

МЕТОДИ ПОКРАЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ МОЄЇ ШКОЛИ	43-48

Бойко А.В., Романюк М.Б.

ФІЗИКА І АВТОМОБІЛІ (AERODYNAMICS)	48-53

Бордун Ю.Р., Попович Я.В.

ПЕРЕТВОРЕННЯ НЕВИДИМОГО СВІТЛА У ВИДИМЕ: ФІЗИКА ПРИЛАДІВ НІЧНОГО БАЧЕННЯ	53-57

Ващишин Р., Романишин О.М.

СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ ДЛЯ ШКОЛИ (на прикладі навчального закладу Тернопільського класичного ліцею)	57-63

Волошин В.В., Безух М.І.

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ	63-66

В'юшин І.О., Ляврін Б.З.

НЕЙРОІНТЕРФЕЙСИ ТА БІОНІЧНІ ПРОТЕЗИ: СТУПІНЬ ІНТЕГРАЦІЇ ЛЮДИНИ ТА МАШИНИ У СВІТЛІ ПРИНЦИПІВ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ	66-70

Гаврилюк Л.В., Гандзій Р.Я.	
ЗОДІАКАЛЬНИЙ ГОДИННИК	70-75
Горніцький Я.В., Дармограй П.П.	
АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ	75-78
Загнибіда Я.О., Рапінда Н.М.	
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ АЛГОРИТМИ АНАЛІЗУ АСТРОНОМІЧНИХ ДАНИХ: ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ДОСЛІДЖЕННІ ВСЕСВІТУ	79-83
Зінь М.В., Якимішин Т.С.	
ЗОЛОТИЙ ПЕРЕРІЗ	84-88
Королюк Т.О., Олійник Н.О.	
ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ ТЕРНОПОЛЯН: ЧИ ГОТОВІ МИ ДО РОЗДІЛЬНОГО ЗБИРАННЯ СМІТТЯ НА РІВНІ ПЕРЕКОНАНЬ ..	88-93
Курта С.М., Биць Т.В.	
ОЦІНКА ПОСЛУГ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ШЛЯХОМ ВИЗНАЧЕННЯ ЗБИТКІВ, ЗАВДАНИХ ЗБРОЙНОЮ АГРЕСІЄЮ рф НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В ЗАНОІ БОЙОВИХ ДІЙ	93-98
Кушик Я.І., Олійник І.В.	
ГЕНЕТИЧНИЙ КОНСТРУКТОР	98-102
Лабунець А.О., Спільніченко О.І.	
НЕБЕЗПЕЧНІ НЕМЕТАЛИ В РЕЗУЛЬТАТІ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ ..	102-106
Лохвицький В.О., Лохвицька М.Ф.	
КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СЛІДУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ: ІНТЕГРАЦІЯ ХІМІЧНИХ ДАНИХ ТА АЛГОРИТМІВ АНАЛІЗУ	106-111
Микитюк І.В., Шум'як Н.Р.	
ВПЛИВ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ КУРЕЙ ПОРОДИ «ВЕНГЕРКА» НА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ	111-115
Нечесана А.Р., Лохвицька М.Ф.	
ПЕРСПЕКТИВИ ДОБУВАННЯ І ВИКОРИСТАННЯ БІОГАЗУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	115-118
Панасенк П.М., Бернецька М.В.	
ВПЛИВ СТАТЕВИХ ГОРМОНІВ НА ФІЗИЧНИЙ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДЛІТКІВ	118-122
Перкач В.О., Дідич О.Й.	
ТОПОГРАФІЯ ТА КАРТОГРАФІЯ	122-126
Пилипчук А.А., Дідич О.Й.	
ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПРИРОДНІ ЗОНИ УКРАЇНИ .	126-131
Підперигора О.І., Шостак М.Р.	
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ СОЦІАЛЬНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ	131-135
Потішна М.М., Олійник І.В.	

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ПОБУТОВОМУ РІВНІ: ПРОСТІ ТА ПРАКТИЧНІ РІШЕННЯ	135-141
<i>Процишин М.А., Пицишин Т.А.</i>	
FLAXEN GLOW: ІННОВАЦІЙНА ГІГІЄНІЧНА ПОМАДА З ЛЬОНОМ ДЛЯ ЖІНОК І ВІЙСЬКОВИХ	141-144
<i>Савка Н.В., Будівська І.І., Прийма Г.М.</i>	
КЛІМАТИЧНІ ЕМОЦІЇ І МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ	144-149
<i>Сало А.І., Квас О.Б.</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ МЕТЕОРНИХ ПОТОКІВ	149-153
<i>Старицька В.С., Левенець Н.Г.</i>	
ТЕКСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ	153-157
<i>Ступка А.В., Крамар О.І.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДНИЦЬКИХ МІСІЙ НА ТИТАНІ	157-161
<i>Тішкіна М.К., Вовк В.М.</i>	
УРОКИ ЧОРНОБИЛЯ, ЯК ЗМІНИЛИСЯ РЕАКТОРИ ПІСЛЯ АВАРІЇ	161-166
<i>Хома С.Т., Брінджак Н.І.</i>	
СПОСТЕРЕЖУВАНІ ЗМІНИ ПОГОДНИХ УМОВ У МІСТІ ТЕРНОПІЛЬ ЗА 2020-2025 РОКИ: МЕТЕОРОЛОГІЧНІ ДАНІ ТА ДУМКА МЕШКАНЦІВ	166-171
<i>Хомин В.М., Бойко Т.В.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ СИНДРОМУ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ, СТАТІ ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ	171-174
<i>Чернявська Є.І., Пицишин Т.А.</i>	
ДОТИК ПРИРОДИ ЯК РЕСУРС ГАРМОНІЇ: МІШЕЧКИ-БРЕЛОКИ ДЛЯ ПСИХОЕМОЦІЙНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ	174-178
<i>Чорна В., Дармограй П.П.</i>	
ФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ НА КУХНІ ТА ЇХ РОЛЬ У ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ	179-182
<i>Чумак А.П., Попович Я.В.</i>	
ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ПОВНОМАШТАБНОЇ ВІЙНИ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ	182-185
Секція: СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНА	
<i>Груба М.Р., Кісіль Ю.В.</i>	
ІСТОРІЯ НА ШЕВРОНАХ : ЯК ІСТОРИЧНА СПАДЩИНА ВІДОБРАЖЕНА В СУЧАСНІЙ ВІЙСЬКОВІЙ СИМВОЛІЦІ	187-191
<i>Денисів В.В., Томашевська Л.А.</i>	
КАЛЕНДАРНА ТА РОДИННА ОБРЯДОВІСТЬ ГУЦУЛЬЩИНИ В ТРАДИЦІЙНІЙ НАРОДНІЙ КУЛЬТУРІ	191-196
<i>Мазурик В.В., Томашевська Л.А.</i>	
ТЕРНОПІЛЬЩИНА В УМОВАХ РАДЯНСЬКОЇ ОКУПАЦІЇ (ВЕРЕСЕНЬ 1939 – ЧЕРВЕНЬ 1941 РР.)	197-201
<i>Матвійів Д.Б., Рилова Г.В.</i>	

ТАКТИКА ВЕДЕННЯ ВІЙНИ ПОЛКОВОДЦЯ ГАННІБАЛА НА АНАЛІЗІ ТРЬОХ ПУНІЧНИХ ВІЙН	202-204
<i>Репетівський М., Ломакін В.Є.</i>	
ПРОБЛЕМИ НЕЗАКОННОГО ОБІГУ НАРКОТИЧНИХ ЗАСОБІВ СЕРЕД МОЛОДІ В УКРАЇНІ: ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ПРОТИДІЇ .	204-209
<i>Сампара А.С., Рилова Г.В.</i>	
ЄВРОПЕЙСЬКА КОНВЕНЦІЯ З ПРАВ ЛЮДИНИ. ПРАВА ДИТИНИ З ВІЙСЬКОВИМ СТАНОМ	209-212
<i>Семерез С.В., Підручняк О.П.</i>	
ГУМАНІСТИЧНІ ЦІННОСТІ «ДЕКЛАРАЦІЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ» БОГДАНА ГАВРИЛИШИНА .	212-217
<i>Терешко У.Ю., Рилова Г.В.</i>	
РОЛЬ КУЛЬТУРНИХ ТОВАРИСТВ МІЖВОЄННОГО ТЕРНОПОЛЯ У ФОРМУВАННІ СВІТОГЛЯДУ НАСЕЛЕННЯ ...	217-221
<i>Футка С.О., Солотвінська І.І.</i>	
РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИШИВКИ СОРОЧОК ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ КІНЦЯ ХІХ-ХХ СТОЛІТТЯ	221-226
<i>Шимчук Д.Г., Кісіль Ю.В.</i>	
«КРАДІЖКА ІМЕНІ»: ЯК МОСКОВІЯ ПРИВЛАСНИЛА НАЗВУ «РУСЬ»	226-230
Секція: ФІЛОЛОГІЧНА	
<i>Алексевич Я.С., Трачук Н.О.</i>	
РОЗРОБКА ОСВІТНЬОЇ ЕКОСИСТЕМИ STUDYSPACE: ЛІНГВІСТИЧНИЙ ТА ТЕХНІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ ФРАЗОВИХ ДІЄСЛІВ ЧЕРЕЗ TELEGRAM-БОТА ТА ГЕЙМІФІКОВАНУ ВЕБ-ПЛАТФОРМУ	232-235
<i>Біщак К.Д., Колодійчук Є.І.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В МЕДІАПРОСТОРІ	235-238
<i>Божик К.С., Турко А.З.</i>	
THE IMPACT OF THE ENGLISH LANGUAGE ON THE UKRAINIAN LANGUAGE	238-242
<i>Доценко О.А., Турко А.З.</i>	
HISTORICAL AND CULTURAL ORIGINS OF ENGLISH IDIOMS AND THEIR TRANSLATION INTO UKRAINIAN	242-246
<i>Іванюта А.І., Голуб Х.О., Куницька І.А., Кучерява О.М.</i>	
ОБРАЗ МАТЕРІ У ТВОРЧОСТІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ	246-249
<i>Карпенюк О.С., Сікора Г.І.</i>	
АНГЛІЙСЬКА БЕЗ ПІДРУЧНИКА: БЛОГЕРИ ТА ІГРИ ЯК СУПЕРУЧИТЕЛІ	249-253
<i>Кошик С.І., Подедворна І.І.</i>	
ПАВЛО ВИШЕБАБА. ОБРАЗ ВОЇНА І ПОЕТА В ОДНІЙ ОСОБІ .	253-256
<i>Лабунець А.О., Павелко Я.Б.</i>	
«ЯК ДОБРЕ ТЕ, ЩО СМЕТРІ НЕ БОЮСЯ Я» ЯК ПОЕТИЧНИЙ МАНІФЕСТ НЕСЛАСНОСТІ ВАСИЛЯ СТУСА	257-260

Лабунець А.О., Вітович Т.Б.	
НЕОЛОГІЗМИ В ЮРИДИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	260-263
Малохатко Є.Ю., Анишко С.І.	
TWEE AS AN AI-ASSISTANT IN ENGLISH SELF-EDUCATION ..	263-266
Миськів С.М., Палкова З.Ф.	
ВИКОРИСТАННЯ МОВНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я	266-269
Обухівська Х.І., Пасічник С.Є.	
ФЕНОМЕН ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО ЛІТЕРАТУРНОГО ПОСТМОДЕРНІЗМУ	270-274
Пелешок С.В., Бабіна М.О.	
ТРИЛЕР ЯК ЖАНР СУЧАСНОЇ МОЛОДІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. ЖАНРОВІР ОСОБЛИВОСТІ ТРИЛЕРА НА ПРИКЛАДІ ТВОРУ ГОЛЛІ ДЖЕКСОН "ВИЖИВУТЬ П'ЯТЕРО". ПРИЧИНИ ПОПУЛЯРНОСТІ ТРИЛЕРІВ СЕРЕД МОЛОДІ	274-277
Козак Ю.І., Загазей О.М.	
ЗАСТАРІЛІ СЛОВА В ІСТОРИЧНОМУ ОПОВІДАННІ СЕРГІЯ ПЛАЧИНДИ «БОГАТИРСЬКА ЗАСТАВА»	278-281
Поліщук В.І., Грицик Ю.П.	
СУЧАСНИЙ СВІТ ЯК НОВЕ ПЕКЛО ДАНТЕ АЛІГ'ЄРІ: МОРАЛЬНІ ВИКЛИКИ ХХІ СТОЛІТТЯ КРІЗЬ ПРИЗМУ «БОЖЕСТВЕННОЇ КОМЕДІЇ»	281-284
Рященко М.Т., Турко А.З.	
THE LANGUAGE OF INVESTIGATIVE JORNALISM IN THE WASHINGTON POST	284-289
Сімчук А.Я., Турчин О.М.	
ENGLISH LOANWORDS IN UKRAINIAN TEEN LANGUAGE	289-293
Стасюк А., Турко А.З.	
HOW THE GLOBAL DIPLOMATIC LANGUAGE CHANGED FROM FRENCH TO ENGLISH	293-297
Сторожук Н.О., Кузів Л.Б.	
THE USE OF ENGLISH IN THE CATERING INDUSTRY OF TERNOPIL: A SOCIOLINGUISTIC PERSPECTIVE	297-301
Тишковець Д.А., Тишковець М.П.	
МЕДИЧНА ЕРГОНІМІЯ ТЕРНОПОЛЯ: ТРАДИЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ У НАЙМЕНУВАННЯХ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	301-303
Цепенюк С.Я., Жаровська О.В.	
LINGUISTIC FEATURES OF ANNE SHIRLEY'S SPEECH IN THE ADAPTED VERSION OF ANNE OF GREEN GABLES	304-307
Ясіновський П.А., Секелик І.І.	
ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ШЛЯХ ДО КАР'ЄРНОГО УСПІХУ	307-310
Яшкін М.Р., Яшкін Р.М.	
КОЛОРИСТИКА ЯК МОВНО-МИСТЕЦЬКА КАТЕГОРІЯ: АНАЛІЗ НЕТИПОВИХ УКРАЇНСЬКИХ НАЗВ КОЛЬОРІВ	310-313

Секція: ЕКОНОМІЧНО-ПРАВОВА

Бойко А.О., Прокопчук Н.І.

СПАДКУВАННЯ: ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ СПАДКОВИХ ПРАВ НЕПОВНОЛІТНІМИ ОСОБАМИ 315-318

Бржиська А.А., Копестинська О.І.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РИНОК ПРАЦІ УКРАЇНИ . 318-322

Гаврилюк Я.В., Мельник Т.М.

ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДІВ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ В ДІЯЛЬНОСТІ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ МІГРАЦІЙНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ . 322-327

Галиш Х.І., Меленчук Л.І.

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК БІЗНЕСУ 327-331

Дмитрів А.Б., Стасишин В.П.

ПРАВОВИЙ СТАТУС ШТУЧНОГО: ХТО НЕСЕ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА АВТОРСЬКЕ ПРАВО ТА ЦИФРОВІ ПОМИЛКИ? 331-335

Кицай В.С., Рилова Г.В.

ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ДІТЕЙ: АДАПТАЦІЯ В УКРАЇНСЬКЕ ЗАКОНОДАВСТВО 335-338

Клочан В.А., Оверко В.В.

ЦИФРОВІЗАЦІЯ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФІНАНСОВИЙ РИНОК УКРАЇНИ 338-341

Кузь С.М., Кравчук М.Ю.

ПРАВОВІ ВИКЛИКИ СУЧАСНОГО БЛОГЕРСТВА 341-345

Майка М.І., Шендирук Н.М.

БІЗНЕС-МОДЕЛЬ БЛОГІНГУ: ЯК БЕЗКОШТОВНИЙ КОНТЕНТ У ТІКТОК ТА YOUTUBE ПРИНОСИТЬ МІЛЬЙОНИ 345-349

Марищук Т.І., Стасишин В.П.

ПОРУШЕННЯ ПРАВ МОЛОДІ В УМОВАХ ВІЙНИ 350-353

Мироненко С.А., Кручак С.І.

АНАЛІЗ ВПЛИВУ МАРКЕТИНГОВИХ ХИТРОЩІВ СУПЕРМАРКЕТІВ НА ПІДЛІТКОВИЙ БЮДЖЕТ 353-357

Павлюк С.О., Оверко В.В.

ПОДАТКОВІ НАДХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ДОХОДІВ БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ 357-360

Репетівський М., Ломакін В.Є.

ПРОБЛЕМИ НЕЗАКОННОГО ОБІГУ НАРКОТИЧНИХ ЗАСОБІВ СЕРЕД МОЛОДІ В УКРАЇНІ: ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ПРОТИДІЇ . 361-365

Семенюк А.Т., Савка Х.В.

ФОРМУЛА 1 ЯК ГЛОБАЛЬНА МЕДІАІНДУСТРІЯ: KEYС ВСТУПНОЇ КАМПАНІЇ CADILLAC 365-368

Сойка Т.Т., Оберванюк О.І.

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ДИТИНИ В ЦИФРОВІЙ СФЕРІ	368-371
<i>Тарнавська Т.О., Оверко В.В.</i>	
ТРАНСФОРМАЦІЯ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ РИНКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В КРИЗОВИХ УМОВАХ	371-375
<i>Яковлева А.В., Рилова Г.В.</i>	
СОЦІАЛЬНО-ПРАВОВА АДАПТАЦІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ З ЧИСЛА ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ У ШКІЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ	375-379
Секція: МАТЕМАТИЧНО-КОМП'ЮТЕРНА	
<i>Буцик С.А., Волошин О.В., Возна М.С.</i>	
ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ОСНОВ ОПТИЧНИХ ІЛЮЗІЙ У ТВОРЧОСТІ В. ВАЗАРЕЛІ, М. К. ЕШЕРА ТА О. ШУПЛЯКА	380-384
<i>Гавришук Я.А., Бойцун О.Б.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D-ДРУКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПАТРІОТИЧНИХ БРЕЛОКІВ	384-387
<i>Горохівська А.М., Слєпцова О.Я.</i>	
СТВОРЕННЯ ПОРТАТИВНОГО ЛІХТАРИКА З КОМПОНЕНТІВ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	387-392
<i>Доскоч Ю.Б., Цимбалюк Н.Д.</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КІБЕРАТАК ТА РОЗРОБКА ПРОГНОСТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ОЦІНКИ РИЗИКІВ У КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ	392-395
<i>Доценко О.А., Сиротюк О.Б.</i>	
ЗАГРОЗИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИМ МЕРЕЖАМ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ СТІЙКОСТІ	395-399
<i>Дубчак В.С., Чубей О.О.</i>	
АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КРИПТОСТІЙКОСТІ КЛАСИЧНИХ АЛГОРИТМІВ ШИФРУВАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЛОКАЛЬНИХ ДАНИХ	400-402
<i>Криськів В.І., Сиротюк О.Б.</i>	
СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ТЕМПЕРАТУРИ В ТЕПЛИЦІ	402-406
<i>Левчук Н.А., Пронкевич М.Р.</i>	
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ КОМУНІКАЦІЙНИХ НАВИЧОК МОЛОДІ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА: КОНЦЕПЦІЯ ПЛАТФОРМИ «ГОВОРІ СМІЛИВО»	407-411
<i>Литвин М.П., Якимішин Т.С.</i>	
ЯК ПРАЦЮЮТЬ СОЦМЕРЕЖІ Х ТОЧКИ ЗОРУ МАТЕМАТИКИ?	411-415
<i>Маладика О.А., Семчук А.Я.</i>	

ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ - НОВІ МОЖЛИВОСТІ ЧИ ПРИХОВАНІ ЗАГРОЗИ ДЛЯ СУСПІЛЬСТВА	416-422
<i>Назаркевич В.В., Собчук О.М.</i>	
ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕВОЛЮЦІЮ СУЧАСНОЇ МУЗИКИ	422-426
<i>Никольців І.В., Тустановська Н.В.</i>	
МАТЕМАТИЧНІ ПАСТКИ МАРКЕТИНГУ: АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДСОТКОВИХ ЗНИЖОК У СУЧАСНОМУ РІТЕЙЛІ	427-431
<i>Овчарова А.А., Чайка Г.А.</i>	
ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ У РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ: ПРИНЦИПИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ВПЛИВ НА ВЗАЄМОДІЮ ЛЮДИНА-РОБОТ	431-436
<i>Пинило С.І., Стецик О.С.</i>	
ДИЛЕМА В'ЯЗНІВ ЯК ІЛЮСТРАЦІЯ РІВНОВАГИ НЕША В ДВООСОБОВИХ ІГРАХ	436-439
<i>Потішна К.М., Потішна І.П.</i>	
ВІД ПЛЯШКИ ДО ДЕТАЛІ: ПРОГРАМНО-КЕРОВАНІЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ПЕТ-ПЛЯШКИ В РОЗХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ 3D-ДРУКУ	439-443
<i>Салюк М.Б., Бакай В.Л.</i>	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ЙОГО СПРАВНІСТЬ І ПОПУЛЯРНІСТЬ СЕРЕД ШКОЛЯРІВ	443-445
<i>Свинтух А.П., Тустановська Н.В.</i>	
ЦИФРОВА МАГІЯ: ДЕ ХОВАЄТЬСЯ МАТЕМАТИКА В ІГРАХ ТА СОЦМЕРЕЖАХ?	445-449
<i>Сямро О., Комарніцький С.В.,</i>	
ВПРОВАДЖЕННЯ AGILE-ПІДХОДУ В НАВЧАННІ КІБЕРБЕЗПЕКИ У 10 КЛАСІ: СПРИНТИ, KANBAN ТА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОГРЕСУ	449-452
<i>Трачук А.Ю., Гавришків Н.Г.</i>	
ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ МАСОВОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ШТУЧНОГО КОНТЕНТУ	452-455
<i>Турчин Н.Я., Орос Н.Т.</i>	
МАТЕМАТИЧНИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ	455-459
Секція: МИСТЕЦЬКА	
<i>Баран А.-А.В., Попович М.З.</i>	
ЕМОЦІЙНА ПАМ'ЯТЬ І ТЕАТР ЯК ПРОСТІР СПІЛЬНОГО ДОСВІДУ: ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ КОМ'ЮНІТІ МІЖ СЦЕНОЮ ТА СУСПІЛЬСТВОМ	461-464
<i>Мазурек К.Б., Хім'як А.Р.</i>	

ОСОБЛИВОСТІ МУЗИЧНИХ УПОДОБАНЬ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ СТУДЕНТІВ (НА ПРИКЛАДІ СТУДЕНТІВ ГАЛИЦЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ	464-469
<i>Наворинська М.М., Левенець Н.Г.</i>	
ІСТОРІЯ БІСЕРУ ТА УКРАЇНСЬКИХ ЕТНІЧНИХ ПРИКРАС З БІСЕРУ ЯКІ Є НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ В СУЧАСНОМУ СВІТІ .	469-472
<i>Ніколаєва В., Мороз Т.</i>	
ІНТЕГРАЦІЯ ХУДОЖНЬО-ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ПРИНЦИПІВ У ПРОЦЕС РОЗРОБКИ БАГАТОСТОРИНКОВОГО ВЕБІНТЕРФЕЙСУ	472-476
<i>Онишко А.А., Крих Я.В.</i>	
СТВОРЕННЯ МУЗИКИ БЕЗ ІНСТРУМЕНТІВ: ЕЛЕКТРОННА МУЗИКА ТА ЦИФРОВІ ПРОГРАМИ	477-480
<i>Цимбрак І.І., Гіль М.Я.</i>	
РОЛЬ МУЗИКИ В ЖИТТІ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ	481-487
Секція: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА	
<i>Бончук І.І., Мороз М.І.</i>	
ОЗНАКИ І ПРИЧИНИ СТРЕСУ У ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ В УМОВАХ ВІЙНИ	489-493
<i>Вацик С.В., Гордієнко В.М.</i>	
ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ СТРЕСУ У ПІДЛІТКОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ ..	493-497
<i>Гатанюк С.В., Трачук Н.О.</i>	
THE NEUROBIOLOGY OF COMPASSION: WHY DISTANCE AND CULTURE STILL DEFINE OUR MORALITY	498-501
<i>Кравець А.В., Мороз М.І.</i>	
ПОДОЛАННЯ СТЕРЕОТИПІВ ЩОДО ДІТЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ СЕРЕД ПІДЛІТКІВ ЯК ЧИННИК ФОРМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА	501-506
<i>Кувайкіна А.К., Постернак Г.М.</i>	
МИСТЕЦТВО БЕЗ ОБМЕЖЕНЬ. ТАНЕЦЬ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНІМИ ПОТРЕБАМИ (ДІТИ З АУТИЗМОМ)	506-510
<i>Майстеренко Є.В., Рилова Г.В.</i>	
СНИ ЯК ДЗЕРКАЛО НАШОЇ ПІДСВІДОМОСТІ: ПРОВІСНИКИ ЧИ ВИПАДКОВІСТЬ	510-513
<i>Маліновський К.О., Микитюк Л.Р.</i>	
ЯК ПЕРЕГЛЯД СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ВПЛИВАЄ НА САМООЦІНКУ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ	513-516
<i>Малюга Д.В., Попович Я.В.</i>	
ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ТХЕКВОН-ДО НА РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК ТА ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ: РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ	517-519

Мельник О.І., Олендер І.О.	
ВПЛИВ ЕМОЦІЙ НА СТАН ОСОБИСТОСТІ У ВОЄННИЙ ЧАС .	519-523
Моха Д.В., Біда Г.М.	
РОЛЬ РУХОВОЇ ТЕРАПІЇ У ВІДНОВЛЕННІ ДІТЕЙ, ЯКІ ПЕРЕЖИЛИ ВОЄННІ ПОДІЇ	523-527
Нечесана А.Р., Кучерява О.М.	
ПСИХОЛОГІЯ СТРАХУ У ТВОРЧОСТІ ФРАНЦА КАФКИ	528-532
Петрик Н.З., Сташків І.В.	
ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАВЧАННІ: ПОМІЧНИК ЧИ ЗАГРОЗА ДЛЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ?	533-536
Пясецька А.Л., Бандрівський Ю.Л.	
ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТРЕСУ	536-540
Соняк М.Ю., Рилова Г.В.	
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕЖИВАННЯ СТРЕСУ ІНТРОВЕРТАМИ ТА ЕКСТРАВЕРТАМИ ЗА ТИПОЛОГІЄЮ КАРЛА ЮНГА	541-543
Тарасенко О.М., Рилова Г.В.	
ЕФЕКТ НАТОВПУ. ПСИХОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ПОВЕДІНКИ ГРУПИ	543-545
Труба В.Б., Татарин Н.Ю.	
ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДЛІТКІВ У ВОЄННИЙ ЧАС .	546-549
Секція: КОМУНІКАТИВНО-ЛІДЕРСЬКА	
Бойко Є.С., Заклекта О.І.	
ТРАНСФОРМАЦІЯ ХОБІ У БІЗНЕС-МОДЕЛЬ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ	551-555
Данилюк С.Ю., Вавричук О.С.	
ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОСНОВА ЕФЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ТА ЛІДЕРСТВА СЕРЕД МОЛОДІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ	555-560
Кушик Я.І., Шум'як Н.Р.	
МОЛОДІЖНИЙ ПРОСТІР «OPEN SPACE» ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ МОЛОДІ	560-563
Лайбіда Т.П., Романишин О.М.	
ВОЛОНТЕРСТВО ЯК СПОСІБ САМОВИРАЖЕННЯ І ВПЛИВУ НА СВІТ	564-568
Липка Д.І., Борищук О.Я.	
ГОРИЗОНТАЛЬНЕ ЛІДЕРСТВО В ДІЇ: ЯК ШКІЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ ПЕРЕТВОРЮЄ ІНІЦІАТИВУ УЧНЯ НА РЕАЛЬНИЙ ВПЛИВ	568-572
Літвіненко І.Є., Орос Н.Т.	
РОЛЬ МОЛОДІЖНОГО ЛІДЕРСТВА У ВОЛОНТЕРСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛИ	572-574
Приходько Х.В., Попович Я.В.	
ЧОМУ ДІВЧАТА ДОМІНУЮТЬ У МІКРОМЕНЕДЖЕНТІ, АЛЕ ЗНИКАЮТЬ З ТОП-МЕНЕДЖЕНТ?	575-578

Ригайло В.А., Шум'як Н.Р.

МОДЕРНІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ
УЧНІВСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ
ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ УЧНІВСЬКОЇ
МОЛОДІ 578-582

Степчук С.М., Оберванюк О.І.

РОЛЬ КОМУНІКАЦІЇ ТА ЛІДЕРСТВА СЕРЕД ПІДЛІТКІВ 582-585

Хортик А.Т., Рихель В.В.

СПОРТ, ЯК ІНСТРУМЕНТ КОМУНІКАТИВНОГО ЛІДЕРСТВА:
ВПЛИВ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА АДАПТАЦІЮ ТА
АКТИВНІСТЬ УЧНІВ П'ЯТИХ КЛАСІВ 585-588

Чорнописька Х.Р., Чайка Г.А.

ІННОВАЦІЙНЕ ЕЛЕКТРОННЕ УРЯДУВАННЯ В ШКОЛІ:
ПРОЄКТ NOTES 588-593

Секція: ПРИРОДНИЧА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

STEP UP



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Адлахович Аліна Русланівна
учениця 11 класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 13
імені Андрія Юркевича
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Дідич Оксана Йосипівна
учитель географії, к.п.н.,
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 13
імені Андрія Юркевича
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
oksanadidych@gmail.com

ЖИТТЯ ПІСЛЯ КЛІМАТИЧНОЇ КАТАСТРОФИ: ЧИ ЗМОЖЕ ЗЕМЛЯ ВІДНОВИТИСЯ БЕЗ ЛЮДИНИ?

Анотація

У статті досліджується питання можливого відновлення біосфери Землі після глобальної кліматичної катастрофи та зникнення людської цивілізації. Проаналізовано історичні приклади масових вимирань, які відбувалися в геологічній історії планети, а також механізми природного відновлення екосистем. Особливу увагу приділено ролі еволюційних процесів, адаптації живих організмів та формуванню нових біологічних систем після масштабних екологічних криз. Результати дослідження показують, що біосфера Землі має здатність до поступового самовідновлення, однак цей процес може тривати тисячі або навіть мільйони років і супроводжуватися суттєвими змінами у структурі екосистем та біорізноманітті.

Ключові слова: кліматична катастрофа, відновлення біосфери, масові вимирання, еволюційна адаптація, біорізноманіття

Вступ

У ХХІ столітті проблема глобальних кліматичних змін стала однією з найважливіших тем наукових досліджень. Активний розвиток промисловості, інтенсивне використання природних ресурсів, збільшення кількості населення та забруднення довкілля призвели до значних змін у функціонуванні природних екосистем.

Значна частина науковців вважає, що сучасний період розвитку планети можна охарактеризувати як нову геологічну епоху — Антропоцен. У межах цієї концепції підкреслюється, що діяльність людини стала головним фактором трансформації біосфери, атмосфери та гідросфери Землі.

Підвищення концентрації парникових газів, зростання глобальної температури, танення льодовиків і підвищення рівня Світового океану можуть спричинити масштабні екологічні зміни. У разі розвитку критичного сценарію ці

процеси можуть призвести до серйозної кліматичної кризи та масового зникнення багатьох видів живих організмів.

У зв'язку з цим виникає важливе наукове питання: чи здатна планета відновити природні екосистеми після глобальної катастрофи та можливого зникнення людської цивілізації?

Для відповіді на це питання необхідно звернутися до досвіду геологічної історії Землі, адже протягом мільярдів років планета неодноразово переживала масштабні екологічні катастрофи.

Мета

Дослідити можливість відновлення біосфери Землі після глобальної кліматичної катастрофи та припинення антропогенного впливу.

Завдання

Проаналізувати основні причини глобальних кліматичних змін.

1. Розглянути приклади масових вимирань у геологічній історії Землі.
2. Визначити механізми природного відновлення біосфери.
3. Проаналізувати можливі етапи відновлення екосистем після зникнення людської цивілізації.
4. Оцінити довготривалі наслідки діяльності людини для природного середовища.

Глобальні кліматичні зміни та їх причини

Кліматичні зміни є результатом складної взаємодії природних та антропогенних факторів. До природних факторів належать зміни сонячної активності, вулканічна діяльність, зміни орбіти Землі та природні коливання кліматичної системи.

Однак у сучасний період значний вплив на клімат мають саме антропогенні чинники. До них належать: спалювання викопного палива, збільшення концентрації парникових газів, вирубування лісів, урбанізація та зміна природних ландшафтів, забруднення атмосфери та океанів.

За даними Intergovernmental Panel on Climate Change, середня температура на планеті зросла приблизно на 1,1 °C порівняно з доіндустріальним періодом. Навіть така відносно невелика зміна температури може спричинити значні порушення у функціонуванні природних екосистем.

Масові вимирання у геологічній історії Землі

Історія розвитку життя на планеті свідчить про те, що масові вимирання є важливою частиною еволюційного процесу.

Найбільш масштабним з них було Пермсько-тріасове масове вимирання, яке сталося приблизно 252 мільйони років тому. Під час цієї катастрофи зникло близько 90–96 % морських видів і понад 70 % наземних організмів. Причинами цієї події могли бути інтенсивна вулканічна активність, різке підвищення температури та зміни хімічного складу океану.

Іншим важливим прикладом є Крейдово-палеогенове вимирання, яке сталося приблизно 66 мільйонів років тому. Більшість учених пов'язують його з падінням великого астероїда та подальшими кліматичними змінами. У результаті цієї події зникли динозаври та багато інших груп організмів.

Після цього вимирання почалася активна еволюція ссавців, що зрештою призвело до появи людини.

Механізми природного відновлення біосфери

Відновлення біосфери після глобальних екологічних катастроф є складним і тривалим процесом. Дослідження в галузях екологія, палеонтологія та еволюційна біологія показують, що навіть після значного скорочення біорізноманіття життя на Землі поступово відновлюється завдяки природним еволюційним процесам.

Одним із головних механізмів є *адаптація організмів до нових умов середовища*. Види, які пережили екологічну кризу, можуть змінювати свою поведінку, спосіб живлення або середовище існування, що дозволяє їм виживати та поширюватися.

Другим важливим процесом є *заповнення вільних екологічних ніш*. Після масових вимирань багато екологічних ролей у природі залишаються незайнятими. Це створює можливості для розвитку тих видів, які вижили, і сприяє зростанню їх чисельності.

Також важливу роль відіграє *еволюційна диверсифікація*, під час якої з часом формуються нові види організмів. У результаті цих процесів поступово формуються нові екосистеми, які можуть суттєво відрізнятися від попередніх. Таким чином, поєднання адаптації, еволюційних змін та природного відновлення екосистем забезпечує поступове відновлення біосфери навіть після масштабних екологічних криз.

Відновлення природи після зникнення людства

Процес не буде швидким.

Через 2 дні

Без активного технічного обслуговування та відкачування міські метро заповняться водою та стануть непрохідними.

Через тиждень

Паливо у аварійних генераторів, що перекачують теплоносії до атомних електростанцій, закінчиться. Приблизно 450 реакторів у всьому світі почнуть розплавлятися.

Через 1 рік

Домашні та сільськогосподарські тварини, головні та платтяні воші вимруть, тоді як міські таргани в помірних широтах замерзнуть на смерть.

Через 3 роки

Труби у холодних регіонах почнуть тріскатися та ламатися, заливаючи водою міста. Будівлі втратять структурну цілісність, оскільки сильно змінюватимуться через перепади температури.

20 років після вимирання людини

Панамський канал закриється, приєднавшись до Північної та Південної Америки. Багато сільськогосподарських культур зникнуть через витіснення дикими сортами.

Через 300 років

Більшість у світі мостів зваляться. Греблі засмітяться мулом і почнуть переповнюватися, змиваючи цілі міста. У міру відновлення зникаючих видів передмістя перетворяться на ліси.

Після 100 000 років

Зміст CO₂ в атмосфері повернеться до доіндустріального рівня. Мікроби еволюціонують, перетворившись на біорозкладний пластик. Плутонієві бомби, зроблені в епоху людей, стануть безпечними у використанні.

1 млн років

На цьому етапі відбувається стабілізація природних екосистем. Формуються нові біологічні спільноти, які можуть суттєво відрізнятися від сучасних.

Через 10 000 000 років

Бронзові скульптури все ще можна буде дізнатися, як і особи на горі Рашмор. Життя все ще процвітатиме на Землі, але вже в нових формах.

Довготривалі наслідки діяльності людини

Незважаючи на здатність біосфери до самовідновлення, діяльність людини залишає наслідки, які можуть зберігатися протягом дуже тривалого часу. Багато з цих змін продовжують впливати на природні процеси навіть після припинення антропогенного впливу.

Одним із важливих наслідків є забруднення навколишнього середовища, зокрема накопичення мікропластику в океанах і ґрунтах. Пластикові матеріали розкладаються дуже повільно, тому можуть залишатися у природі сотні років.

Ще однією проблемою є радіоактивне забруднення, яке може виникати внаслідок використання ядерної енергії. Деякі радіоактивні речовини мають тривалий період напіврозпаду, тому їхній вплив на екосистеми може тривати дуже довго. Прикладом території, де спостерігаються наслідки такого впливу, є Чорнобильська зона відчуження.

Крім того, значним наслідком діяльності людини є скорочення біорізноманіття. Зникнення багатьох видів рослин і тварин може вплинути на структуру майбутніх екосистем.

Висновки

Аналіз історії розвитку життя на Землі свідчить про те, що біосфера має високу здатність до самовідновлення. Навіть після масштабних екологічних катастроф життя не зникає повністю, а поступово відновлюється завдяки процесам еволюції та екологічної адаптації. У разі зникнення людської цивілізації природні екосистеми можуть почати відновлюватися вже протягом перших десятиліть. Однак повне формування нових стабільних екосистем може тривати тисячі або навіть мільйони років. Таким чином, Земля здатна існувати без людини, проте майбутня біосфера значно відрізнятиметься від сучасної. Це підкреслює важливість відповідального ставлення людства до природного середовища та необхідність збереження біорізноманіття планети.

Використані джерела

1) Begon M., Townsend C., Harper J. Ecology: From Individuals to Ecosystems. — Oxford: Blackwell Publishing, 2006. [с. 410–428];

- 2) Elizabeth Kolbert. The Sixth Extinction: An Unnatural History. — New York: Henry Holt and Company, 2014. [с. 95–120];
- 3) Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2023: Synthesis Report. — Geneva, 2023. [с. 30–45];
- 4) National Aeronautics and Space Administration. Global Climate Change: Vital Signs of the Planet. — Washington, 2022. [с. 12–20];
- 5) Edward O. Wilson. The Future of Life. — New York: Alfred A. Knopf, 2002. [с. 45–67].

Алексєєв Глєб Віталійович

учень 8-В класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4

Тернопільської міської ради

Тернопільської області

Ляврін Інна Іванівна

учитель біології та хімії

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4

Тернопільської міської ради

Тернопільської області

liavrin.inna@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ДАТЧИКІВ КИСНЮ ТА ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ PASCO У ШКІЛЬНІЙ STEM-ЛАБОРАТОРІЇ В КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ STEM-ОСВІТИ В УКРАЇНІ

Анотація

У статті розглядаються ключові аспекти використання інноваційного цифрового лабораторного обладнання, зокрема бездротових датчиків кисню (O_2) та вуглекислого газу (CO_2) виробництва PASCO Scientific, у контексті розвитку STEM-освіти в закладах загальної середньої освіти України. Проаналізовано технічні переваги екосистеми PASCO порівняно з традиційними вимірювальними комплексами, акцентовано увагу на автономності пристроїв та кросплатформності програмного забезпечення SPARKvue. Наведено конкретні приклади інтеграції цифрових вимірювань у шкільні курси біології та хімії для вивчення процесів фотосинтезу, клітинного дихання та швидкості хімічних реакцій. Окремо представлено покроковий алгоритм проведення учнівського експерименту з дослідження впливу температури на інтенсивність дихання насіння. Обґрунтовано, що впровадження сучасних цифрових лабораторій сприяє формуванню в учнів дослідницьких компетентностей, навичок аналізу даних та підвищує загальну мотивацію до вивчення природничих наук.

Ключові слова: STEM-освіта, цифрові лабораторії, PASCO Scientific, датчик кисню, датчик вуглекислого газу, SPARKvue, шкільний експеримент, природничі науки.

Роль STEM-освіти та практичної діяльності в Україні

Сучасний етап реформування системи загальної середньої освіти в Україні, зокрема в рамках концепції «Нова українська школа», нерозривно пов'язаний із переходом від репродуктивного засвоєння знань до формування ключових компетентностей. Згідно із Законом України «Про освіту», однією з таких компетентностей є екологічна грамотність і здатність до наукового розуміння природи [1]. Ефективним інструментом реалізації цього завдання є впровадження STEM-освіти (Science, Technology, Engineering, Mathematics), що офіційно закріплено на державному рівні відповідною Концепцією розвитку [2].

STEM-підхід передбачає інтеграцію природничих наук та інноваційних технологій для вирішення реальних практичних завдань [3, с. 31]. Проте, як зазначають дослідники, повноцінне впровадження STEM в Україні стикається з низкою викликів, серед яких головним є застаріла матеріально-технічна база шкільних кабінетів [4, с. 18]. У цьому контексті шкільна лабораторія має трансформуватися з місця для пасивної демонстрації відомих явищ на сучасний осередок наукового пошуку [9, с. 65].

Практична діяльність учнів із використанням сучасного цифрового обладнання дозволяє візуалізувати невидимі процеси, збирати об'єктивні дані у режимі реального часу та формувати навички критичного аналізу. Використання цифрових вимірювальних комп'ютерних комплексів (ЦВКК) стає не просто даниною моді, а необхідним інструментом для підготовки учнів до викликів високотехнологічного суспільства, адже саме вони формують базис для розвитку дослідницької компетентності [8, с. 20].

Характеристики та переваги екосистеми PASCO

Серед розмаїття цифрового лабораторного обладнання особливе місце займають рішення від американської компанії PASCO Scientific. Їхня екосистема побудована навколо бездротових технологій та кросплатформного програмного забезпечення, що ідеально відповідає потребам сучасної української школи, де учні часто використовують власні гаджети (концепція BYOD — Bring Your Own Device).

Технічні особливості датчиків O_2 та CO_2

Для ґрунтового дослідження біологічних та хімічних процесів ключовими є бездротовий датчик кисню (Wireless Oxygen Gas Sensor) та бездротовий датчик вуглекислого газу (Wireless CO_2 Sensor).

- **Бездротовий датчик кисню (O_2):** Прилад вимірює концентрацію газоподібного кисню в діапазоні від 0% до 100% з високою точністю. Окрім основного сенсора, він оснащений вбудованими датчиками атмосферного тиску, вологості та температури навколишнього середовища. Це дозволяє учням проводити комплексний аналіз мікроклімату в закритих екосистемах та враховувати похибки, спричинені зміною фізичних параметрів середовища.

- **Бездротовий датчик вуглекислого газу (CO_2):** Здатен фіксувати концентрацію CO_2 у широкому діапазоні (від 0 до 100 000 ppm). Це робить його універсальним: прилад підходить як для вимірювання фонових рівнів вуглекислого газу в навчальному приміщенні (санітарно-гігієнічні дослідження),

так і для фіксації інтенсивного виділення газу під час хімічних реакцій чи дихання живих організмів [7, с. 45].

Порівняльний аналіз систем збору даних

Щоб краще зрозуміти місце PASCO на ринку освітніх технологій, доцільно порівняти їх із традиційними дрововими ЦВКК.

Характеристика	PASCO Scientific (Бездротові)	Традиційні ЦВКК (попередніх поколінь)
Підключення	Пряме через Bluetooth Low Energy	Потребують проміжних дата-логерів та кабелів
Автономність	Вбудована пам'ять для тривалих дослідів (до кількох діб)	Залежність від постійного підключення до ПК
Програмне забезпечення	SPARKvue (безкоштовне для мобільних пристроїв) [10]	Часто платне, прив'язане до конкретної ОС

Головна перевага бездротових рішень полягає у зниженні «технологічного бар'єра». Учень концентрується на суті експерименту, висуненні гіпотез та аналізі даних, а не на складнощах підключення дровів та налаштування портів зв'язку [8, с. 22].

Напрямки досліджень та інтеграція у шкільні курси

Використання датчиків O_2 та CO_2 відкриває широкі можливості для реалізації міжпредметних зв'язків та інтеграції в курси біології, хімії та екології, що є основою природничо-математичної освіти [6, с. 14].

Інтеграція в курс біології

- **Фотосинтез та клітинне дихання:** Одночасне використання двох датчиків у закритій камері з рослиною дозволяє наочно продемонструвати поглинання CO_2 та виділення O_2 на світлі. Учні можуть кількісно оцінити точку компенсації, коли інтенсивність фотосинтезу дорівнює інтенсивності дихання [7, с. 68].

- **Бродіння:** Дослідження інтенсивності спиртового бродіння дріжджів (*Saccharomyces cerevisiae*) за різних температур або з різними типами вуглеводів (глюкоза, сахароза, крохмаль) шляхом фіксації стрімкого зростання рівня CO_2 .

- **Біологія людини:** Вимірювання рівня вуглекислого газу у повітрі, що видихається до та після фізичних навантажень, що дозволяє дослідити інтенсивність енергетичного обміну.

Інтеграція в курс хімії

- **Швидкість хімічних реакцій та каталіз:** Вивчення каталітичного розкладу гідроген пероксиду (H_2O_2) за допомогою ферменту каталази (біологічний каталізатор) або манган(IV) оксиду (MnO_2). Датчик кисню фіксує швидкість виділення O_2 , що дозволяє учням будувати графіки залежності швидкості реакції від концентрації реагентів [5, с. 48].

- **Реакції нейтралізації та розкладу:** Взаємодія карбонатів (наприклад, $CaCO_3$) із хлоридною кислотою (HCl) з кількісним вимірюванням об'єму виділеного CO_2 .

- **Горіння:** Дослідження зміни складу повітря під час горіння свічки у закритій посудині, що наочно демонструє закон збереження маси та процеси окиснення.

Алгоритм учнівського експерименту з використанням SPARKvue

Для демонстрації практичного застосування розглянемо алгоритм проведення класичного STEM-дослідження: **«Вплив температури на інтенсивність клітинного дихання насіння, що проростає»**. Цей експеримент об'єднує знання з біології (фізіологія рослин) та фізики (термодинаміка).

Обладнання: Бездротовий датчик CO₂ PASCO, біокамера (контейнер 250 мл), проросле насіння гороху (*Pisum sativum*), термометр, лід, тепла вода, смартфон із встановленим ПЗ SPARKvue [10].

Хід роботи та аналіз:

1. **Формулювання гіпотези:** Учні висувають припущення, що зі зниженням температури швидкість ферментативних реакцій клітинного дихання зменшиться, що призведе до повільнішого виділення CO₂.

2. **Підготовка обладнання:** Датчик CO₂ синхронізується з пристроєм через Bluetooth. У SPARKvue обирається шаблон графіка: вісь абсцис — час (t , с), вісь ординат — концентрація CO₂ (CC, ppm).

3. **Збір даних (Дослід 1 - контроль):** Насіння кімнатної температури (22°C) поміщається у біокамеру. Дані збираються протягом 10 хвилин. Спостерігається лінійне зростання концентрації газу.

4. **Збір даних (Дослід 2 - охолодження):** Біокамера провітрюється. Використовується охолоджене насіння (10°C). Вимірювання повторюється.

5. **Математична обробка даних:** Використовуючи інструментарій SPARKvue, учні накладають два графіки один на одний. Застосовується інструмент «Лінійна апроксимація» (Linear Fit) [10, р. 42]. Програма автоматично розраховує кут нахилу прямої (k), який фізично відповідає швидкості виділення вуглекислого газу ($\Delta C/\Delta t$).

6. **Формулювання висновків:** Порівнюючи коефіцієнти k_1 та k_2 , учні математично доводять пряму залежність між температурою та швидкістю клітинного дихання, підтверджуючи або спростовуючи початкову гіпотезу.

Підсумки та перспективи впровадження

Застосування цифрових датчиків кисню та вуглекислого газу PASCO у шкільній лабораторії докорінно змінює парадигму природничої освіти. Учні отримують можливість працювати з обладнанням професійного рівня, що формує у них навички збору, обробки та інтерпретації великих масивів даних (Big Data).

Кросплатформність програмного забезпечення SPARKvue та бездротова архітектура датчиків знімають технічні обмеження, дозволяючи проводити дослідження як у класі, так і в польових умовах. Інтеграція таких технологій у курси біології та хімії не лише підвищує мотивацію здобувачів освіти, але й є потужним каталізатором розвитку критичного мислення, що є головною метою впровадження STEM-освіти в Україні. Подальше розширення парку цифрових лабораторій у вітчизняних школах сприятиме формуванню нової генерації дослідників, здатних до інноваційної діяльності.

Список використаних джерел

1. Про освіту : Закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII. *Відомості Верховної Ради України*. 2017. № 38-39. Стор. 380. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19> (дата звернення: 25.02.2026).
2. Про схвалення Концепції розвитку природничо-математичної освіти (STEM-освіти) : Розпорядження Кабінету Міністрів України від 05.08.2020 р. № 960-р. *Урядовий кур'єр*. 2020. 12 серп. (№ 154).
3. Балик Н. Р., Шмигер Г. П. Підходи та особливості впровадження STEM-освіти в школі. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2017. Т. 60, № 4. С. 29–43.
4. Вольянська С. Є. STEM-освіта: проблеми та перспективи впровадження в Україні. *Наукові записки Малої академії наук України*. 2018. Вип. 11. С. 15–22.
5. Григор'єва В. В., Поліщук О. В. Використання цифрових лабораторій на уроках хімії як засіб формування дослідницької компетентності учнів. *Педагогічні інновації: ідеї, реалії, перспективи*. 2021. Вип. 2. С. 45–52.
6. Засєкіна Д. О. Інтеграція природничо-математичної освіти: від теорії до практики. *Біологія і хімія в рідній школі*. 2019. № 3. С. 12–16.
7. Коршевніук Т. В. Цифрові вимірювальні комплекси у шкільному курсі біології: методичні рекомендації. Київ : Педагогічна думка, 2020. 112 с.
8. Морзе Н. В., Гладун М. А., Дзюба С. М. Формування ключових і предметних компетентностей учнів шляхом використання цифрових лабораторій. *Комп'ютер у школі та сім'ї*. 2018. № 6. С. 18–24.
9. Патрикєєва О. О., Лозова О. В. STEM-лабораторія як інноваційне освітнє середовище. *Директор школи, ліцею, гімназії*. 2019. № 1-2. С. 64–71.
10. PASCO Scientific. SPARKvue User's Guide. Roseville, CA : PASCO Scientific, 2023. 85 р. URL: <https://www.pasco.com/downloads/sparkvue> (дата звернення: 25.02.2026).

Баб'юк Каріна Петрівна
учениця 9 класу

Відокремлений структурний підрозділ "Гімназія "Гармонія" Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола".

Квас Оксана Богданівна
вчитель математики

Відокремленого структурного підрозділу "Гімназія "Гармонія" Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола".
м. Тернопіль

oksanakvas05@gmail.com

**ТЕОРІЯ ЙМОВІРНОСТІ ТА МАТЕМАТИЧНА СТАТИСТИКА У
СУДОВО - МЕДИЧНІЙ ЕКСПЕРТИЗІ (ОЦІНКА ДНК-ПРОФІЛІВ)**

Анотація

У роботі розглянуто застосування методів теорії ймовірності та математичної статистики для аналізу ДНК-профілів у судово-медичній експертизі. Пояснено принцип формування ДНК-профілю на основі коротких тандемних повторів (STR-локусів) та наведено математичні формули для обчислення ймовірності випадкового збігу генетичних профілів. Побудовано спрощену математичну модель оцінки достовірності результатів ДНК-аналізу з використанням алельних частот у популяції. Проведено приклад розрахунку ймовірності випадкового збігу для кількох незалежних локусів. Отримані результати демонструють важливу роль математичних методів у підвищенні наукової обґрунтованості судово-медичних експертиз.

Ключові слова: теорія ймовірності, математична статистика, ДНК-аналіз, STR-локуси, генетичний профіль, ймовірність випадкового збігу, судово-медична експертиза.

Вступ. У сучасному світі математика відіграє важливу роль не лише у фундаментальних науках, але й у прикладних галузях діяльності людини. Методи математичного аналізу широко застосовуються в медицині, біології, економіці, інформатиці та криміналістиці. Особливого значення набуває використання математичних методів у судово-медичній експертизі, зокрема під час аналізу ДНК.

Дезоксирибонуклеїнова кислота (ДНК) містить генетичну інформацію, яка є унікальною для кожної людини. Завдяки цій властивості ДНК використовується для ідентифікації особи у криміналістиці, встановленні спорідненості та медичних дослідженнях. Проте навіть за повного збігу ДНК-профілів виникає необхідність оцінити ймовірність того, що такий збіг міг відбутися випадково.

Саме тому в ДНК-експертизі широко застосовуються методи теорії ймовірності та математичної статистики. Вони дозволяють кількісно оцінити достовірність отриманих результатів та визначити силу доказу під час експертного дослідження.

Актуальність даної роботи полягає у дослідженні можливостей застосування математичних методів для аналізу генетичних даних та інтерпретації результатів ДНК-експертизи.

Метою роботи є аналіз можливостей застосування методів теорії ймовірності та математичної статистики для оцінки ДНК-профілів.

Завдання дослідження:

1. Розглянути основні поняття ймовірності.
2. Пояснити принцип формування ДНК-профілю.
3. Виконати прикладні розрахунки з використанням ймовірнісних моделей.
4. Проаналізувати результати дослідження.

Теорія ймовірності. Теорія ймовірності це розділ математики, що вивчає закономірності випадкових подій. Події, що неможливо передбачити з абсолютною точністю, але які можуть бути описані за допомогою математичних моделей називають випадковими [2].

Випадкові події можуть відбуватись або не відбуватись внаслідок експерименту. Дві події можуть називатись випадковими, якщо настання однієї події впливає на іншу. Для таких випадків існує правило множення ймовірностей.

У статистиці використовують поняття генеральної сукупності — множини всіх можливих об'єктів або результатів дослідження [2]. Генеральною сукупністю називають множину всіх можливих об'єктів або результатів, що підлягають дослідженню. Оскільки дослідження всієї генеральної сукупності є практично неможливим, на практиці використовують вибірку — обмежена кількість елементів, відібраних для аналізу. Також важливим чинником є частота появи певного значення ознаки.

Ймовірнісні моделі використовуються для побудови математичних моделей, що описують реальні випадкові процеси. Ймовірнісна модель — це формалізований опис випадкового явища, який включає простір елементарних подій, систему подій та правила обчислення їхніх ймовірностей. Такі моделі широко використовуються у біології та криміналістиці.

Математика в ДНК-експертизі. Дезоксирибонуклеїнова кислота (ДНК) є носієм спадкової інформації людини та має унікальну для кожної особи структуру [5]. Саме ця унікальність дозволяє використовувати ДНК як надійний ідентифікаційний маркер у судово-медичній експертизі. Проте з математичної точки зору повна унікальність ДНК не є абсолютною, тому результати ДНК-аналізу потребують кількісної оцінки, що здійснюється за допомогою методів теорії ймовірності та математичної статистики.

ДНК-профілі — це набір значень генетичних маркерів, отриманих у результаті аналізу певних ділянок ДНК. Для ідентифікації часто використовують короткі тандемні повтори (STR-локуси) [4]. Кожен STR-локус має кілька можливих варіантів — алелів, які відрізняються кількістю повторів.

Ймовірність збігу. Ймовірність є ключовим питанням під час порівняння ДНК-профілів та оцінювання сили доказу [3]. Навіть якщо профілі повністю співпадають необхідно визначити наскільки мало ймовірним є такий збіг для двох різних осіб. Саме для цього застосовуються методи теорії ймовірності.

Аналіз окремих STR-локусів. Для кожного локусу відомі алельні частоти, отримані на основі статистичних досліджень популяції. Ймовірність збігу залежить від частот алелів у популяції.

Якщо локус є гомозиготним (тобто обидва алелі однакові), то ймовірність випадкового збігу визначається за формулою: $P = p^2$

Де p — частота відповідного алеля в популяції.

Якщо ж локус гетерозиготний (алелі різні), то ймовірність випадкового збігу розраховується за формулою: $P = 2pq$

де p та q — частоти відповідних алелів

Оскільки в судово-медичній експертизі аналізують не один, а цілу сукупність локусів, важливу роль відіграє припущення про їх незалежність. За цієї умови загальна ймовірність випадкового збігу ДНК-профілю обчислюється як добуток ймовірностей збігу за кожним окремим локусом:

$$P_{\text{заг.}} = P_1 \cdot P_2 \cdot \dots \cdot P_n$$

Де $P_1, P_2, \dots, P_n$ - ймовірності збігу для відповідних локусів.

Таким чином, ймовірнісна оцінка збігу ДНК-профілів є ключовим елементом судово-медичної експертизи та базується на фундаментальних положеннях теорії ймовірності. Вона забезпечує наукову обґрунтованість експертних висновків і мінімізує ризик помилкової інтерпретації результатів.

Математична модель оцінки ймовірності збігу ДНК-профілів ґрунтується на поєднанні положень теорії ймовірності та математичної статистики й дозволяє кількісно визначити достовірність результатів судово-медичної експертизи. Основою цієї моделі є використання алельних частот генетичних маркерів у певній популяції та припущення про незалежність досліджуваних локусів [1].

Нехай ДНК-профіль складається з n незалежних STR-локусів. Для кожного локусу відомі частоти алелів, отримані на основі статистичних даних. Ймовірність випадкового збігу профілів за окремим локусом визначається залежно від типу генотипу - гомозиготного або гетерозиготного.

У випадку гомозиготного локусу ймовірність випадкового збігу визначається за формулою: $P_i = p_i^2$

де p_i - частота відповідного алеля у популяції.

Для гетерозиготного локусу ймовірність випадкового збігу обчислюється за формулою: $P_i = 2p_i q_i$

Де p_i та q_i - частоти відповідних алелів.

За умови незалежності локусів загальна ймовірність випадкового збігу ДНК-профілів обчислюється як добуток ймовірностей збігу за всіма локусами:

$$P_{\text{заг.}} = \prod_{i=1}^n P_i$$

Отримана величина характеризує ймовірність того, що дві різні особи з однієї популяції матимуть однаковий ДНК-профіль. Чим меншою є ця ймовірність, тим вищою є доказова сила експертного висновку.

Для наочності розглянемо умовний приклад математичного розрахунку. Припустимо, що аналізується ДНК-профіль, який складається з трьох незалежних локусів. Нехай ймовірності випадкового збігу за кожним локусом становлять відповідно $P_1 = 0,1$ тоді дорівнює:

$$P_{\text{заг.}} = 0,1 \cdot 0,05 \cdot 0,02 = 0,0001.$$

Це означає, що випадковий збіг такого ДНК-профілю можливий лише в одному випадку з десяти тисяч, що свідчить про високу достовірність результату.

Таким чином, математична модель розрахунку ймовірності збігу ДНК-профілів дозволяє поєднати експериментальні дані з формальними методами аналізу та забезпечує науково обґрунтований підхід до інтерпретації результатів судово-медичної експертизи.

Розглянемо умовний ДНК-профіль, що складається з трьох незалежних STR-локусів. Для кожного локусу відомі частоти відповідних алелів у популяції (див. табл. 1).

Таблиця 1

Локус	Тип генотипу	Частоти алелів	Формула	Ймовірність
Locus 1	гомозиготний	$p = 0,1$	$P = p^2$	0,01

Locus 2	гетерозиготний	$p = 0,2,$ $q = 0,1$	$P = 2pq$	0,04
Locus 3	гетерозиготний	$p = 0,1, q = 0,05$	$P = 2pq$	0,01

Оскільки вважаємо локуси незалежними, загальна ймовірність випадкового збігу визначається як добуток ймовірностей для кожного локусу:

$$P = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3$$

$$P = 0,01 \cdot 0,04 \cdot 0,01 = 0,000004$$

Отримане значення означає, що випадковий збіг такого ДНК-профілю можливий приблизно у 4 випадках на мільйон.

Отриманий результат свідчить про те, що ймовірність випадкового збігу є надзвичайно малою. Це означає, що у випадку повного збігу ДНК-профілів ймовірність того, що вони належать різним особам, є дуже низькою. Саме тому ДНК-аналіз вважається одним із найнадійніших методів ідентифікації особи у судово-медичній експертизі.

Збільшення кількості досліджуваних локусів ще більше зменшує ймовірність випадкового збігу, що підвищує точність і достовірність результатів експертизи.

Опис моделі дослідження та вихідних даних. Практичне дослідження в даній роботі спрямоване на застосування методів теорії ймовірності та математичної статистики для оцінки ймовірності випадкового збігу ДНК-профілів. У межах дослідження розглядається ДНК-профіль, який складається з кількох незалежних STR-локусів. Для кожного локусу задано алельні частоти, що відповідають статистичним даним певної популяції.

Передбачається, що:

1. алельні частоти є відомими та сталими;
2. досліджувані локуси є незалежними;
3. популяція перебуває у стані генетичної рівноваги.

Для дослідження обрано умовний ДНК-профіль, що складається з трьох STR-локусів. Для кожного локусу визначено тип генотипу (гомозиготний або гетерозиготний) та відповідні алельні частоти. Отримані дані подано у вигляді таблиці, що спрощує подальший аналіз і розрахунки.

Метою практичного дослідження є:

1. застосування формул теорії ймовірності для розрахунку ймовірності випадкового збігу за кожним локусом;
2. обчислення загальної ймовірності випадкового збігу ДНК-профілю;
3. аналіз отриманих результатів з точки зору їх доказової сили.

Запропонована модель дозволяє наочно продемонструвати механізм математичних розрахунків, які використовуються у судово-медичній експертизі, а також показати роль теорії ймовірності в інтерпретації результатів ДНК-аналізу.

Інтерпретація результатів. Отримані в попередньому підрозділі результати потребують коректної математичної інтерпретації, оскільки числове значення

ймовірності випадкового збігу саме по собі не є доказом вини чи невинуватості особи, а лише кількісною характеристикою сили доказу.

Висновки

У ході дослідження було проаналізовано можливості застосування методів теорії ймовірності та математичної статистики для оцінювання ДНК-профілів. Встановлено, що математичні моделі дозволяють кількісно визначити ймовірність випадкового збігу генетичних профілів та оцінити достовірність результатів ДНК-аналізу. Показано, що використання алельних частот і припущення про незалежність STR-локусів дає можливість обчислювати загальну ймовірність збігу шляхом перемноження ймовірностей для окремих локусів. Наведений приклад розрахунку демонструє, що навіть для невеликої кількості локусів ймовірність випадкового збігу може бути дуже малою, що підвищує доказову силу експертного висновку. Отже, застосування математичних методів є важливим елементом сучасної судово-медичної експертизи та підтверджує значення міждисциплінарного STEM-підходу у дослідженнях.

Список використаних джерел

1. Вентцель О. Є. Теорія ймовірностей : підручник. – Київ : Вища школа, 2006. – 576 с.
2. Гмурман В. Є. Теорія ймовірностей і математична статистика : навч. посіб. – Київ : Вища школа, 2004. – 480 с.
3. Butler J. M. Fundamentals of Forensic DNA Typing. – London : Academic Press, 2010. – 500 p.
4. Butler J. M. Advanced Topics in Forensic DNA Typing: Methodology. – London : Academic Press, 2012. – 704 p.
5. Jobling M. A., Gill P. Encoded evidence: DNA in forensic analysis // Nature Reviews Genetics. – 2004. – Vol. 5. – P. 739–751.

Байталюк Вікторія,

студентка 3 курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Вавричук Оксана Степанівна,

викладач економічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, старший викладач

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

oksanaavav@ukr.net

ОЦІНКА РОЛІ ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ У СТАБІЛІЗАЦІЇ УРБОЛАНДШАФТІВ ТА ПІДВИЩЕННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ МІСЬКОГО ПРОСТОРУ

Анотація

Стаття присвячена дослідженню ролі зелених насаджень у стабілізації урболандшафтів та підвищенні екологічної якості міського простору на прикладі міста Тернопіль; зелені насадження розглядаються як головний елемент природної інфраструктури, завдяки якому зменшується забруднення повітря, покращується мікроклімат і загалом підвищується рівень комфортності для життя; проведено аналіз стану зелених зон у м. Тернополі; запропоновано рекомендації для покращення екологічної якості міського середовища.

Ключові слова

Урболандшафт, зелені насадження, екологічна якість міста.

Вступ

Тернопіль та й інші міста є складними системами, у яких поєднуються інфраструктура, яка створена людиною, та природні елементи. У таких середовищах досить важливу роль виконують зелені насадження. Завдяки їм підвищується якість повітря, знижується температура, вони створюють більш комфортні умови для проживання та покращують біорізноманіття. Через велику забудову, сьогодні зменшується кількість рослинності в містах, а відтак, погіршуються умови проживання та порушується природний баланс. Тернопіль є цікавим містом для дослідження. Адже в ньому поєднуються як не мала кількість зелених зон, так і висока забудованість територій.

Мета і завдання

Метою статті є провести оцінку впливу зелених насаджень на стабілізацію урболандшафтів та підвищення екологічної якості міського простору.

З огляду на поставлену мету можна виділити наступні завдання дослідження: розкрити сутність поняття «урболандшафт», проаналізувати вплив зелених насаджень на стабілізацію урболандшафтів на прикладі м. Тернопіль та виявити напрями підвищення екологічної якості міського простору.

Виклад основного матеріалу

Урболандшафт — це природно-антропогенний ландшафт, у якому природні компоненти (рельєф, ґрунти, водні об'єкти, рослинність) значно змінені під впливом діяльності людини та взаємодіють із штучними елементами міського середовища, такими як будівлі, дороги та інженерні мережі [1, с. 18]. Структура урболандшафту складається з кількох груп компонентів:

- 1) природні компоненти — до них належать водні об'єкти, рослинність, рельєф і ґрунти, які забезпечують основні природні процеси;
- 2) антропогенні елементи — це штучні поверхні, дороги, інженерні мережі та інфраструктура міста;
- 3) природно-антропогенні території — наприклад, парки, штучні водойми або меліоративні системи, де природні компоненти змінені людиною [1, с. 58].

Структурна стабільність урболандшафту означає здатність системи зберігати свою просторову організацію та екологічні зв'язки попри зовнішні впливи.

Об'єктом дослідження є урболандшафт міста Тернополя — середнього за розмірами міста, розташованого на Заході України в межах Подільської височини, з помірно континентальним кліматом. Площа міста становить 82 км². Однією з головних особливостей м. Тернополя є Тернопільський став — штучний водний об'єкт площею близько 289 га, створений у центрі міста як регулятор водного балансу та важлива частина міської території. Став оточений значною кількістю зелених зон і парків та використовується в екологічних і рекреаційних цілях, входить до регіонального ландшафтного парку «Загребелля». Загальна площа зелених насаджень міста становить близько 999,7 га, з яких понад 577 га — насадження загального користування. За даними інституту «Дніпромисто» ім. Ю. М. Білоконя, на одного жителя припадає близько 26,5 м² зелених насаджень, що на 55,9 % перевищує норматив 17 м² [2]. Місто характеризується розвиненою мережею парків, скверів і бульварів, які виконують рекреаційні та соціокультурні функції, зокрема парк імені Тараса Шевченка та парк «Сопільче», де поєднуються природні ландшафти й елементи садово-паркового мистецтва.

Оцінка ролі зелених насаджень здійснювалася за допомогою кількісних та якісних показників, які характеризують їхній вплив на екологічний стан міського середовища. Загальна площа Тернопільської громади становить близько 167,9 км², де значну частину займають міська забудова та природно-рекреаційні території [3]. Площа зелених насаджень у місті становить 999,7 га, що складає близько 5,95 % території громади. Водночас частка природно-рекреаційних територій (ліси, газони, пасовища, багаторічні насадження) становить близько 30 %, що відіграє важливу роль у підтриманні екологічної рівноваги міського середовища.

Співвідношення забудованих територій і зелених насаджень є важливим показником рівня урбанізації. Аналіз зелених насаджень у м. Тернополі показує, що міська зелена інфраструктура має значні площі, проте розподілена по території міста нерівномірно та функціонально диференційовано. Це зумовлено як сучасними ініціативами розвитку рекреаційних територій, так і історичними особливостями містобудування. За даними містобудівної документації, площа зелених насаджень становить приблизно 1/10 території міста. До них належать парки, сквери, бульвари, алеї загального користування, прибережні території вздовж Тернопільського ставу, природні луки та лісопаркові масиви. Загальна площа парків у місті становить близько 450 га, а скверів — приблизно 10 га [2]. Водночас у периферійних районах рослинність представлена переважно невеликими прибудинковими територіями, скверами та алеями, які часто не утворюють єдиної системи зелених коридорів, що знижує їх екологічну ефективність. У районах із щільною забудовою зростає частка твердих покриттів і зменшується кількість рослинності, що негативно впливає на мікроклімат, водний режим, регулювання температури та поглинання шуму і пилу.

Зелені насадження відіграють важливу роль у покращенні якості повітря, оскільки здатні затримувати пил і частину газоподібних забруднювачів, що особливо важливо в районах транспортних магістралей. Розвиток зелених зон є частиною «зеленої трансформації» міста, спрямованої на покращення екологічного стану та підвищення комфорту проживання. Прикладом такої ініціативи є створення простору EcoHub, який об'єднує фахівців і громадськість для реалізації екологічних проєктів у місті [4]. Зелені насадження також відіграють важливу роль у стабілізації урболандшафту, зменшуючи негативний вплив забудови та транспорту на навколишнє середовище [2]. Вони формують своєрідний природний каркас міста, поєднуючи окремі природні території в єдину систему, що сприяє підтриманню екологічної рівноваги.

На основі проведеного аналізу можна запропонувати кілька рекомендацій для покращення екологічної якості міського середовища: розширення площ зелених зон, збереження та належний догляд за існуючими насадженнями, залучення громади до процесів озеленення, зменшення площ штучних твердих покриттів та активне озеленення транспортних магістралей і міських вулиць.

Висновок

У результаті аналізу встановлено, що зелені насадження відіграють важливу роль у формуванні екологічного середовища м. Тернополя. Місто має достатній рівень озеленення, проте зелені зони розподілені нерівномірно. Тому подальший розвиток і раціональне планування системи озеленення є важливими для покращення екологічного стану міста.

Список використаних джерел

1. Воловик В. М. Ландшафтознавство : курс лекцій. Запоріжжя, 2021. 180 с. URL : <https://files.znu.edu.ua/files/Bibliobooks/Inshi61/0044755.pdf> (дата звернення: 05.03.2026).
2. Площа зелених насаджень у Тернополі складає майже 1000 га. URL : <https://ternopilcity.gov.ua/news/38604.html> (дата звернення: 05.03.2026).
3. Програма економічного і соціального розвитку Тернопільської міської територіальної громади на 2025–2027 роки. URL : https://ternopilcity.gov.ua/app10/proekt-programi-2025-2027-22_11_2024.pdf (дата звернення: 03.03.2026).
4. ПРООН підтримує офіційне відкриття ЕкоХабу в Тернополі та розробку стратегії «зеленого» переходу міста. URL : <https://www.undp.org/ukraine/press-releases/undp-supports-official-opening-ternopil-ecohub-and-development-citys-green-transition-strategy> (дата звернення: 06.03.2026).

*Бартошів Анастасія,
учениця 10-Б класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради*

Биць Тетяна Володимирівна
*вчитель вищої кваліфікаційної категорії,
учитель-методист, вчитель хімії та біології
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради*

ОЦІНКА ВПЛИВУ АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН М. ТЕРНОПОЛЯ

Анотація

У статті ми дослідили вплив антропогенних чинників на екологічний стан м. Тернопіль. Проаналізували основні джерела антропогенного навантаження, а саме: демографічні процеси, транспортну діяльність та стан атмосферного повітря. Особливу увагу ми приділили аналізу показників якості повітря та концентрації дрібнодисперсних частинок PM_{2.5} і PM₁₀. Дослідження було проведене за 2019–2024 роки та визначає основні тенденції зміни екологічного стану міста. Отримані нами результати можуть бути використані для оцінки впливу антропогенних чинників на урбанізовані території.

Ключові слова. Антропогенні чинники, екологічний стан, атмосферне повітря, дрібнодисперсні частинки, Тернопіль.

Вступ

Місто безперервно зазнає впливу різноманітних людських чинників, які зумовлюють екологічний стан території. Для міст середніх габаритів, як-от Тернопіль, найважливішими є: кількість населення, транспортний тиск та забруднення атмосферного простору. Розгляд цих елементів дає змогу визначити ступінь впливу антропогенних чинників на довкілля та знайти шляхи пом'якшення впливу на міське середовище.

Мета і завдання

Мета: здійснити оцінку впливу головних антропогенних чинників на стан атмосферного повітря міста Тернополя у період 2019–2024 років.

Завдання:

- Проаналізувати плинність чисельності мешканців та урбанізаційні тенденції [1-3].
- Дослідити зміну транспортного навантаження та його дію на якість повітропростору [4-6].
- Узагальнити відомості моніторингу скупчення PM_{2.5} та PM₁₀ [4-8].
- Оцінити загальний рівень людського навантаження на атмосферне середовище [9;10].

Основний текст

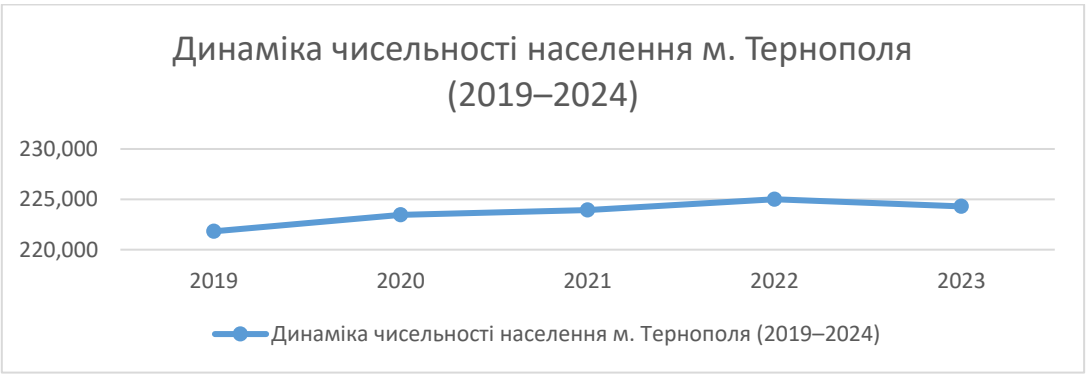
У ході вивчення ми розглянули ключові антропогенні чинники, які впливають на екологічний стан Тернополя. Серед них найбільш вагомими є демографічні процеси, транспортний тиск та забруднення повітря [1-8].

Динаміка чисельності населення

Чисельність населення визначає масштаби споживання природних ресурсів, обсяг утворення відходів та інтенсивність транспортного руху. За

даними офіційної статистики [1-3], чисельність населення м. Тернополя у 2019–2024 рр. змінювалася наступним чином:

Рисунок 1



Як видно, у 2019–2022 рр. спостерігалось помірне зростання населення, тоді як у 2023–2024 рр. спостерігалось невелике скорочення. Основними причинами стали пандемія COVID-19, яка вплинула на зниження народжуваності та підвищення смертності, а також міграційні процеси після початку повномаштабного вторгнення [2;3].

Транспорт та забруднення повітря

Одним із вирішальних маркерів антропогенної дії на атмосферу є концентрація PM2.5 та PM10, що утворюються внаслідок роботи автотранспорту, функціонування системи опалення та інших господарських заходів [7;8].

Для дослідження стану атмосферного повітропростору ми використовували дані з відкритих систем спостереження, зокрема мереж LUN Misto AIR, EcoCity Air Monitoring Network та платформи SaveEcoBot [4-6]. Сукупність цих відомостей дала змогу визначити середні значення дрібних часток повітря міста за 2019–2024 роки.

Таблиця 1

Динаміка концентрації PM2.5 та PM10 у м. Тернополі (2019–2024)

Рік	PM2.5 (µg/m³)	PM10 (µg/m³)	Примітки
2019	12-16	20-30	Передвоєнний період
2020	10-14	18-28	COVID-19, зменшення транспорту
2021	11-15	20-30	Відновлення транспортного руху
2022	12-17	22-32	Початок війни, зміна потоків транспорту
2023	13	22.1	Реальні вимірювання станції
2024	12-18	20-30	52% часу повітря чисте

Як видно з таблиці, рівень PM_{2.5} та PM₁₀ у повітрі міста залишається доволі усталеним. Найменші показники зафіксовано у 2020 році, що пов'язано зі зменшенням транспортного тиску під час карантину [4]. У наступні роки фіксується несуттєве зростання концентрацій PM_{2.5} та PM₁₀, що спричинене поживавленням руху транспорту та роботою систем опалення у зимовий час [6]. Більшість значень залишається в межах середнього рівня забруднення, що свідчить про відносну стійкість людського навантаження на атмосферу міста.

Висновок

Проведений аналіз свідчить, що демографічні зміни та транспортний тиск є головними чинниками, які впливають на екологічний стан м. Тернополя. У 2019 році спостерігалось помірне зростання населення та стабільний транспортний рух, що формувало середнє навантаження на атмосферу. У 2020 році через карантинні обмеження під час COVID-19 транспортне навантаження знизилось, а концентрації дрібнодисперсних частинок PM_{2.5} та PM₁₀ досягли мінімальних значень. У 2022–2024 роках після часткового відновлення міського руху та зміни чисельності населення показники забруднення залишалися на середньому рівні, демонструючи відносну стабільність антропогенного впливу. Незважаючи на це, постійний моніторинг якості повітря та заходи зі зменшення забруднення залишаються актуальними.

Список використаних джерел

1. Державна служба статистики України. Чисельність населення України станом на 1 січня 2019–2024 рр. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.ukrstat.gov.ua>
2. Тернопільська міська рада. Офіційний портал. Демографічна ситуація та населення міста Тернополя [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.rada.te.ua>
3. Тернопільська обласна державна адміністрація. Екологічний паспорт Тернопільської області. – Тернопіль, 2023.
4. LUN Misto AIR. Моніторинг якості повітря у місті Тернопіль [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://air.lun.ua>
5. EcoCity Air Monitoring Network. Дані сенсорів атмосферного повітря, м. Тернопіль [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ecocity.ua>
6. SaveEcoBot. Відкрита платформа моніторингу якості повітря [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://saveecobot.com>
7. Український журнал природничих наук. Урбоєкосистема Тернополя в умовах транспортного навантаження. – 2024, №3, с. 45–52.
8. Teren. Аналіз факторів забруднення повітря в Тернополі. – 2023, №7, с. 12–18.
9. World Health Organization (WHO). Air quality guidelines: Global update 2021. Geneva: WHO, 2021.
10. European Environment Agency (EEA). Air quality in Europe – 2022 report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022.

ЯК ВЧЕНІ ЗАЗИРНУЛИ В БЕЗОДНЮ? ТАЄМНИЦІ ВІКУ ТА ВІДСТАНЕЙ ПЛАНЕТ Й ВСЕСВІТУ?

Вступ

Уявіть себе на місці вченого 200, або навіть 300 років тому. Ви дивитесь на нічне небо, всіяне вогниками. Ви бачите, що ці вогники рухаються, але вони здаються просто цятками світла. Як дізнатися, як далеко вони? З чого вони зроблені? І скільки їм років? Це було найбільше випробування для допитливого розуму. Людству знадобилися століття, щоб навчитися вимірювати неосяжне. Ця історія — про те, як за допомогою геометрії, фізики та спостережливості вчені змогли накинути на безодню космосу сітку точних чисел.

Частина 1: Як виміряти космічні відстані?

Спочатку треба було зрозуміти хоч якісь масштаби. Першим проривом стала відстань до Місяця. Ще давні греки, як-от Аристарх Самоський, зрозуміли, що якщо спостерігати за затемненнями з різних точок Землі, можна за допомогою геометрії (метод паралаксу) вирахувати відстань. Але це працювало лише для найближчих сусідів. Справжня революція сталася, коли ми зрозуміли, що Сонячна система — це не просто набір вогників, а механізм, де все підкоряється законам. Це і є ключ до вимірювання. Уявіть, що ви хочете виміряти відстань до дерева на іншому березі річки. Ви стаєте в точці А, потім переходите в точку Б і дивитесь, як змінилося положення дерева на фоні далеких гір. Знаючи відстань між А і Б (базис) і кути, можна вирахувати все інше. Цей метод називається тріангуляцією. У 17-18 століттях астрономи зрозуміли, що саму Землю можна використати як такий "базис". Вони спостерігали за проходженням Венери на фоні Сонця (транзит Венери) з різних точок планети. Порівнюючи час початку і кінця цього проходження, вони змогли, використовуючи закони Йоганна Кеплера про рух планет, вирахувати відстань від Землі до Сонця. Ця відстань (близько 150 млн км) стала називатися **астрономічною одиницею (а.о.)** — своєрідною космічною лінійкою для вимірювання Сонячної системи.

Закони Кеплера стали справжньою картою Сонячної системи. Вони кажуть: квадрат періоду обертання планети навколо Сонця пропорційний кубу її середньої відстані до Сонця. Простіше кажучи, якщо знаєш, як довго планета обертається навколо Сонця (її рік), то автоматично знаєш *відносну* відстань до неї.

Як це працювало на практиці?

- 1) Астрономи знали, що Юпітер обертається навколо Сонця приблизно за 12 земних років.
- 2) Застосувавши закон Кеплера, вони підраховали, що він має бути приблизно в 5 разів далі від Сонця, ніж Земля.

3) Тепер, маючи справжню довжину астрономічної одиниці (150 млн км), вони могли просто помножити:

- Відстань до Юпітера = 5 а.о. $\times$ 150 млн км = 750 млн км.
- Відстань до Сатурна = 9.5 а.о. $\approx$ 1.4 млрд км.

Так, за допомогою геометрії та спостережень за рухом планет, вчені "намалювали" точну карту Сонячної системи та виміряли її, навіть не маючи змоги доторкнутися до її об'єктів. Але як бути з зірками? Вони настільки далеко, що навіть велетенська орбіта Землі навколо Сонця (300 млн км в діаметрі) здається крихітною точкою. Метод паралаксу спрацював і тут, але це було неймовірно складно.

Уявіть: ви дивитеся на палець перед носом, заплющуючи то одне, то друге око. Палець "стрибає" на фоні. Тепер витягніть палець на відстань витягнутої руки — стрибок ледь помітний. Саме так астрономи 19 століття намагалися помітити "стрибок" зірки на фоні інших, далеких зірок, спостерігаючи її влітку та взимку (коли Земля знаходиться в протилежних точках своєї орбіти).

Це вимагало телескопів неймовірної точності. Першим, кому це вдалося у 1838 році, був Фрідріх Бессель. Він виміряв відстань до зірки 61 Лебедя. Вона виявилася настільки величезною, що світло від неї йде до нас понад 11 років. Так народилася нова одиниця виміру — **світловий рік** (відстань, яку світло долає за один рік).

1.4. Сходи в безкінечність: Стандартні свічки

Для далеких галактик паралакс вже не працює — зірки не "стрибають", вони нерухомі навіть на тлі найточніших приладів. Тут астрономи використовують хитріший метод — "стандартні свічки". Уявіть, що ви знаєте, як яскраво світить певна лампа (скажімо, 100 ват). Якщо ви побачили вночі далеке вікно з такою лампою, за її тьмяністю можна приблизно визначити, як далеко знаходиться будинок. В астрономії роль таких "ламп" виконують зірки з відомою світністю:

Цефеїди — пульсуючі зірки, період пульсації яких прямо пов'язаний з їхньою справжньою яскравістю. **Наднові типу Ia** — потужні вибухи зірок, які завжди мають однакову максимальну яскравість.

Знаючи, яка зірка насправді яскрава, і бачачи, наскільки тьмяною вона виглядає з Землі, можна вирахувати відстань до неї. Саме за допомогою цефеїд Едвін Габбл у 1920-х роках довів, що Туманність Андромеди — це не частина нашого Чумацького Шляху, а окрема галактика за мільйони світлових років від нас.

Частина 2: Як дізнатися вік планет й сонячної системи? Годинник у каменів

Виміряти відстань — це одне. Але як дізнатися, скільки років самому камінню, з якого складаються планети? Як дізнатися, що Землі та її сусідам — мільярди років? Тут на допомогу прийшла фізика атомного ядра. Виявилось, що в природі існують ідеальні "атомні годинники". Деякі хімічні елементи (наприклад, Уран-238, Торій-232, Рубідій-87) нестабільні. Вони повільно, але неухильно розпадаються, випромінюючи частинки і перетворюючись на інші елементи (врешті-решт на стабільні, як-от свинець чи стронцій). І найголовніше

— швидкість цього розпаду є абсолютно сталою. Вона не залежить ні від температури, ні від тиску, ні від магнітних полів. Її неможливо прискорити або уповільнити.

2.1 Вік Сонячної системи

Найстаріші зразки, які ми можемо знайти, — це не земні породи (вони постійно переплавляється в надрах планети), а **метеорити**. Вони є своєрідними "цеглинками", з яких колись будувалися планети, і вони ніколи не зазнавали переплавлення, зберігаючи свою первинну структуру. Аналізуючи сотні таких метеоритів за допомогою уран-свинцевого методу, вчені отримали дивовижний результат: їхній вік скрізь однаковий — приблизно **4.56 мільярда років**. Це і є вік Сонячної системи. Всі планети, включаючи Землю, сформувалися майже одночасно з цієї величезної хмари газу та пилу близько 4,6 мільярда років тому. Вік самої Землі, визначений за найдавнішими знайденими на ній мінералами (кристали циркону з Австралії), також дуже близький до цієї цифри — близько 4,4 мільярда років.

Нульовий рік і "космічний снігопад". Чому метеоритам саме 4,56 млрд років, а не, скажімо, 5? Це дата останньої глобальної події в космосі. У цей час зірка, що вибухнула неподалік (наднова), "обприскала" нашу газопилову хмару важкими елементами, як-от уран. Це спричинило гравітаційний колапс — почалося падіння речовини до центру, де запалилося Сонце. Тож вік метеоритів — це вік найпершого твердого тіла в околицях молодого Сонця. **Як дізнатися вік каменю, який тримаєш у руках?** Це схоже на пісочний годинник. Уран-238 (пісок) повільно перетворюється на свинець-206 (пісок, що впав униз). Коли камінь твердне, "пісочний годинник" запускається. Вчені просто дивляться, скільки "піску" (свинцю) вже впало, а скільки залишилося зверху (урану). І знаючи швидкість (період напіврозпаду), можна з точністю до мільйонів років сказати, коли пішов відлік — тобто коли утворився метеорит. Ми — молодші за Місяць? (Ні, але цікаво). Ти згадав циркони віком 4,4 млрд років. Але на Місяці є зразки ґрунту, привезені "Аполлонами", які мають вік 4,5 млрд років. Вони старіші за найстарішу породу на Землі! Чому? Тому що Земля геологічно активна, вона "перемелює" свою кору (тектоніка плит, вулкани), а Місяць — мертве тіло, де шматок кори міг лежати недоторканим мільярди років.

Ми — космічний пил? Атоми заліза в нашій крові, кальцій у наших кістках та кисень, яким ми дихаємо, утворилися всередині зірок, що жили до нашого Сонця. Коли ми говоримо, що вік Сонячної системи 4,6 млрд років, ми говоримо про вік Сонця та планет. Але матеріал, з якого ми складаємося, набагато старіший — йому може бути 7-10 млрд років. Тобто ми — це перероблений зоряний пил, який зібрався до купи, щоб стати планетою.

Висновки

Отже, завдяки невтомній роботі вчених та «космічним посланцям» — метеоритам — ми знаємо точну дату народження нашої планетної родини: **4,56 мільярда років тому**. Саме тоді з гігантської хмари газу й пилу почало формуватися Сонце, а згодом і планети. І хоч найдавніші земні породи вже переплавлені вогнем планети, крихтіні кристали цирконів та уламки астероїдів донесли до нас цю інформацію крізь безодню часу. Тож сьогодні ми дивимось на

нічне небо і розуміємо: йому майже п'ять мільярдів років, але для Всесвіту воно все ще в самому розквіті сил.

Бицко Арсен Віталійович,
учень 7-В класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №13
імені Андрія Юркевича
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Дідич Оксана Йосифівна
учитель географії,
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №13
імені Андрія Юркевича
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
oksanadidych@gmail.com

НАУКОВА СТАНЦІЯ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ» - «ОЗОНОВА СТОЛИЦЯ» АНТАРКТИДИ

Анотація

Із 1985 року світ заговорив про глобальну проблему довкілля: над Антарктикою утворилася діра в озоновому шарі атмосфери. Учені застерігали, що до 2050 року озоновий шар зникне зовсім, екосистеми почнуть колапсувати, рак шкіри стане повсюдною хворобою. Перспективи раку та загибелі людства не на жарт стривожили громадськість. Ця теорія виникнення озонових дір була визнана за головну у 80-х роках XX ст. і на її основі було прийнято ряд міжнародних заходів, які регламентуються Монреальським протоколом. Водночас в останні роки було встановлено, що й арктична озонна діра поступово "затягується". Все це свідчить про те, що заходи, прийняті на глобальному рівні, діють і ведуть до нормалізації ситуації з рівнем озону у полярних регіонах нашої планети. Хоча, до остаточного "затягування" озонної діри ще дуже далеко.

Ключові слова: Антарктида, озоновий шар, фреони, ультра фіолетове випромінювання.

Вступ

Серед численних наукових об'єктів у Антарктида особливе місце займає українська станція Академік Вернадський (антарктична станція). Вона відома у світі як «озонна столиця», адже саме тут проводяться одні з найтриваліших і найважливіших спостережень за станом озонового шару Землі. Дослідження на станції мають велике значення для розуміння глобальних кліматичних процесів і захисту атмосфери планети. Шар озону поглинає три типи ультрафіолетового

випромінювання. Учені застерігали, що до 2050 року озоновий шар зникне зовсім, екосистеми почнуть колапсувати, рак шкіри стане повсюдною хворобою.

Станцію часто називають **«озоною столицею»**, оскільки саме тут проводяться багаторічні спостереження за станом озонового шару Землі. Дані, отримані українськими вченими, допомагають досліджувати глобальні атмосферні процеси та вивчати явище Озонова діра. Ці дослідження мають важливе значення для науки, екології та прогнозування змін клімату.

Мета дослідження

Метою дослідження є вивчення значення української антарктичної станції Академік Вернадський (антарктична станція) у дослідженні атмосфери Землі, зокрема озонового шару, а також аналіз її ролі у міжнародних наукових дослідженнях на материку Антарктида, визначення змін за явищем Озонова діра, впливом даного явища на людство, внеску українських науковців у вивчення глобальних кліматичних змін.

Антарктида — найхолодніший, найсухіший і найвітрянніший материк на Землі. Незважаючи на суворі природні умови, саме тут розташовано десятки наукових станцій різних країн, де проводяться дослідження глобального значення. Однією з таких є українська антарктична станція Академік Вернадський (антарктична станція), яка стала важливим центром дослідження атмосфери, клімату та природних процесів планети.

Історія станції починається ще в середині ХХ століття. У 1947 році британська антарктична служба заснувала на острові Галіндез наукову базу під назвою **«Фарадей»**. Вона стала одним із центрів дослідження атмосфери та геофізичних процесів у регіоні Антарктичного півострова.

Упродовж десятиліть британські науковці проводили тут метеорологічні та геофізичні спостереження. Саме на цій станції були зроблені важливі відкриття щодо змін у верхніх шарах атмосфери, зокрема дослідження озонового шару.

У 1985 році британські дослідники Джонатан Шанклін, Джо Фарман та Браян Гардінер описали падіння концентрації озону в атмосфері над Антарктикою у весняні періоди майже на 40%. У дослідженні використовувалися дані, які були отримані на британській станції "Фарадей" за період з 1977 по 1984 роки.

У 1996 році Велика Британія передала станцію Україні. Після цього вона отримала нову назву — Академік Вернадський (антарктична станція) на честь видатного українського науковця Володимир Вернадський, засновника вчення про біосферу та ноосферу.

З цього часу Україна стала однією з держав, що мають власну антарктичну наукову станцію. Організацією експедицій та наукових досліджень займається Національний антарктичний науковий центр України. Щороку на станцію вирушають українські наукові експедиції, які працюють там протягом року, і вже українські вчені продовжили моніторинг озонової діри над островом Галіндез, тож у кожній антарктичній експедиції обов'язково є фахівець-озонометрист.

Озоновий шар і його значення для Землі

Наявність озону в атмосфері Землі було встановлено в 1840 році, але не відразу вдалося зрозуміти значення цього газу, тому озон майже не вивчали. Тільки в 1920 році французькі науковці Фабрі та Бюїссон змогли визначити загальну кількість озону в атмосфері Землі та зробили важливі висновки щодо поглинання ним частини спектру сонячного випромінювання та утворення окремого шару.

Стало відомо, що підвищена концентрація озону знаходиться у стратосфері на висотах 20-30 км. Товщина його, якщо зібрати всі молекули до купи та помістити в умови, які відповідають рівню моря, дорівнює в середньому 300-400 мм, або, якщо перевести в "озонові" одиниці виміру, – 300-400 одиниць Добсона (од.Д).

Утворюється озон завдяки випромінненню Сонця – ультрафіолет "розбиває" молекулу кисню O_2 на два атоми, а потім, під його дією, один з атомів приєднується до молекули. Озон на запах – це саме той чудовий аромат, який супроводжує грозу. Його можна відчутити і коли працює ксерокс, він часто є складовою фотохімічних смогів у великих містах, утворюючись від іскри запалення у двигунах автомобілів тощо. Але в цьому випадку у надмірній концентрації він шкідливий, бо є гарним окиснювачем і негативно впливає на живі істоти, гуму, будівлі та ін.

Роль озонового шару у функціонуванні біосфери Землі полягає перш за все у:

- властивості затримувати шкідливе для живих організмів ультрафіолетове випромінювання Сонця;
- парниковому ефекті;
- збільшенні температури стратосфери.

Озоновий шар є справжнім щитом планети.

Озоною дірою вважається рівень озону нижче 220 од.Д – саме такий рівень спричиняє збільшення інтенсивності жорсткого ультрафіолету до небезпечних для живих істот показників.

Ще до відкриття озонової діри було відомо, що частина спектру ультрафіолетового випромінювання Сонця у великій інтенсивності дуже шкідлива для біоти, бо веде до гибелі фітопланктону (який є основою трофічних ланцюгів живлення мешканців Світового океану), зниженню врожаїв сільськогосподарських культур, а у людей може приводити до зміни пігментації шкіри, онкологічних захворювань, хвороб очей і, навіть, до ушкодження молекул ДНК.

У 1985 році британські дослідники Джонатан Шанклін, Джо Фарман та Браян Гардінер описали падіння концентрації озону в атмосфері над Антарктикою у весняні періоди майже на 40%.

Коли було відкрито значне зниження рівня озону в стратосфері і стало зрозуміло, що під загрозою опинилися південні регіони Австралії, Нової Зеландії, Чилі, Аргентини, а також вразливі та унікальні екосистеми Антарктики. Людство зрозуміло, що потрібно впроваджувати глобальні заходи задля збереження окремих районів планети, а в перспективі уникнення значної глобальної небезпеки.

Причини утворення «Озонових дір»

На той час існували наукові роботи та гіпотези, щодо впливу деяких речовин антропогенного походження на молекули озону.

Руйнування озонового шару було спричинено масовим використанням хлорфторвуглеців (CFC), або фреонів. Від 1950-х фреон був повсюдно: у холодильниках, кондиціонерах, аерозолях, пінопластовій упаковці та розчинниках. Ці хімікати були нетоксичні, незаймисті та хімічно стабільні, але, як виявилось, мали серйозний побічний ефект.

Під дією ультрафіолету CFC, що опинився в атмосфері, вивільняє атом хлору. Один атом хлору може зруйнувати тисячі молекул озону. Ці речовини – фреони. Вони в умовах тропосфери є дуже стійкими та стабільними (один з головних хладагентів R12 може існувати в нижній атмосфері 100 років), а лише під впливом ультрафіолету, потрапляючи у стратосферу, здатні розпадатися на окремі компоненти, одним з яких є галогенова складова (хлор, бром, йод тощо), яка негативно впливає на озон, викликаючи його руйнацію.

Було розраховано, що один атом хлору здатен зруйнувати 100 тис. молекул озону.

Монреальський протокол — одна з найуспішніших міжнародних угод в історії

Перспективи раку та загибелі людства не на жарт стривожили громадськість. Про озон говорили на телебаченні, його згадували у популярних фільмах. У 1987 світові лідери підписали доволі жорсткий Монреальський протокол, який декларував, що «світові викиди можуть значно виснажити озоновий шар і призвести до негативного впливу на здоров'я людини та навколишнє середовище». У ньому було перераховано заходи для скорочення викидів речовин, що руйнують озоновий шар, у вигляді покрокового плану. Менш розвинутим країнам пропонувалася допомога. Протокол підписали всі країни світу.

Хімікати, що сприяли виснаженню озонового шару, стали поступово вилучатися. Промисловість розробила замінники, змінилися технології холодильників. Виробництво CFC **впало майже до нуля за 15–20 років**. У 1987 році рівень озону впав на 50%. Мінімальний вміст озону над Антарктикою зареєстрували у 1994 році. Останніми роками діра щороку стає меншою за площею та «відкривається» на все коротший період. Діра повністю затягнеться, за прогнозами, у 2060-х роках. Фреони практично не руйнуються в нижніх шарах атмосфери, а їхній термін життя складає близько 50-150 років. Водночас це показало, що навіть масштабні екологічні загрози можна подолати, якщо наука, політика й економіка починають діяти разом.

Зараз, згідно з даними, падіння озону не критичне і ця величина поступово зменшується. Наприклад, у 2019 році діра за розмірами була надзвичайно малою та існувала короткий проміжок часу, а вже в цьому році (2026), за даними організації Copernicus ECMWF, вона визнана однією з найбільших за останнє десятиліття.

Чому ж все таки Озонові діри в Антарктиді?

Найбільша діра виникла саме над Антарктикою через унікальний збіг умов, зокрема наднизьких температур і формування взимку полярних стратосферних хмар. Наприкінці зими хмари тануть, і відбувається потужний викид хлору, який виїдає озоновий шар. Над Арктикою інколи теж відбувається сильне виснаження озону. Крім того, озоновий шар тоншав загалом по всій планеті.

Висновок

Українська антарктична станція Академік Вернадський (антарктична станція) є важливим центром наукових досліджень у Антарктида. Завдяки багаторічним спостереженням за атмосферою вона стала одним із ключових пунктів вивчення озонового шару Землі. Саме тут вчені отримують цінні дані про явище Озонова діра, що дозволяє краще розуміти процеси, які відбуваються в атмосфері нашої планети. Тому станцію справедливо називають «озоновою столицею».

Її робота демонструє важливість міжнародної наукової співпраці та внесок України у дослідження глобальних екологічних проблем. Дослідження, які проводяться на станції, допомагають людству краще зрозуміти зміни клімату та зберегти природне середовище Землі.

Список використаних джерел:

1. <https://hmarochos.kiev.ua/2026/02/19/ozonovi-diry/>
2. <https://life.pravda.com.ua/columns/2020/11/15/242974/>
3. <https://www.rbc.ua/rus/news/planeta-pid-zagrozoyu-polyarnik-rozpoviv-1767956241.html>
4. <https://www.unian.ua/ecology/rozshirena-ozonova-dira-zagrozhuypingvinam-i-tyulenyam-doslidzhennya-12617148.html>

5. Підручник Віталій Безуглий Галина Лисичарова Географія 7 клас Київ «Генеза» 2024.

Боєчко Єва Володимирівна
учениця 9-А класу

Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області

Дармограй Петро Петрович
учитель фізики, I категорії,

Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль
petropetr@darm@ukr.net

**МЕТОДИ ПОКРАЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ МОЄЇ
ШКОЛИ**

Анотація

У статті розглянуто сучасні методи підвищення енергоефективності навчального закладу, що включають використання гібридних сонячних систем, акумуляторних батарей, резервних генераторів, LED-освітлення, датчиків руху, систем енергомоніторингу та раціонального використання електроенергії. Особлива увага приділена підготовці школи до блекаутів [2] та перебоїв з електропостачанням у умовах воєнного стану. Розглянуто принцип роботи систем, їх переваги та вплив на енергетичну автономність і стійкість навчального закладу.

Ключові слова: енергоефективність, гібридна система, акумулятори, резервний генератор, LED-освітлення.

Вступ

Електроенергія є необхідною для нормальної роботи школи, забезпечуючи освітлення класів, роботу комп'ютерів, мультимедійного обладнання, систем опалення та вентиляції [1]. У сучасних умовах воєнного стану та частих блекаутів питання підвищення енергоефективності стало надзвичайно актуальним. Використання сучасних технологій, таких як гібридні сонячні системи, акумулятори, резервні генератори, LED-освітлення, датчики руху та системи енергомоніторингу, дозволяє забезпечити стабільну роботу школи, економити електроенергію та підвищити автономність навчального закладу навіть під час перебоїв з електропостачанням.

Мета: Забезпечити підвищення енергоефективності та автономності школи за допомогою сучасних технологій та методів використання електроенергії.

Завдання:

- Розглянути принцип роботи гібридної сонячної системи, акумуляторів та резервних генераторів
- Оцінити ефективність LED-освітлення та датчиків руху
- Проаналізувати роль системи енергомоніторингу
- Запропонувати заходи для раціонального використання електроенергії

Виклад основного матеріалу

Метод 1. Гібридна сонячна система

Гібридна сонячна система є ефективним способом підвищення енергоефективності школи, особливо в умовах воєнного стану та частих блекаутів [4]. Вона поєднує сонячні панелі, акумуляторні батареї та резервний генератор через гібридний інвертор, що забезпечує стабільне електропостачання під час відключень.

Для нашої школи компанія VOLTOX LLC [5] запропонувала встановлення станції потужністю:

- Інвертор – 50 кВт
- Фотомодулі – 50,3 кВт
- Акумуляторна батарея (АКБ) – 50 кВт

Використовуються монокристалічні фотоелектричні модулі Longi Solar 585W, які забезпечують ефективне вироблення електроенергії. Панелі монтуються на даху школи з надійними кріпленнями.

Гібридний інвертор Deye SUN-50K-SG01HP3-EU-BM3 перетворює постійний струм від панелей у змінний для освітлення, комп'ютерів та іншого обладнання, а надлишок енергії направляється на зарядку акумуляторів.

Акумулятори DEYE SE-G5.1 Pro-B LiFePO4 LV, 100aH, 51.2v зберігають енергію для вечірнього використання або під час відключень, забезпечуючи стабільну роботу школи.

У разі повного відключення мережі підключається резервний генератор, який живить необхідне обладнання та заряджає акумулятори, що дозволяє підтримувати навчальний процес навіть під час блекаутів.

Загальна вартість системи з усіма компонентами та монтажем становить близько 35 779 доларів США з ПДВ. Впровадження системи дозволяє зменшити витрати на електроенергію та забезпечити енергетичну незалежність школи.

Метод 2. Акумуляторні системи накопичення енергії

Акумуляторні системи накопичення енергії відіграють важливу роль у підвищенні енергоефективності школи [6]. Вони дозволяють зберігати надлишкову електроенергію, вироблену сонячними панелями або іншими джерелами, для подальшого використання в моменти пікових навантажень або відключень мережі.

В нашій школі застосовуються акумуляторні батареї DEYE SE-G5.1 Pro-B LiFePO4 LV, 100aH, 51.2v, які мають високу ємність та тривалий ресурс роботи. Ці батареї накопичують електроенергію протягом дня та забезпечують стабільне електропостачання вечірніх занять, освітлення та роботи комп'ютерного обладнання.

Акумуляторні системи підключаються до гібридного інвертора, який регулює заряд та розряд батарей, а також визначає пріоритет подачі енергії: спочатку забезпечуються навчальні класи та критично важливі приміщення, а надлишок йде на акумулятори.

Використання таких систем дозволяє:

- зменшити залежність від міської електромережі;
- уникати перебоїв у навчальному процесі під час блекаутів;
- економити кошти на електроенергії завдяки накопиченню надлишку енергії;
- забезпечити безперервну роботу комп'ютерного та мультимедійного обладнання.

Акумуляторні системи накопичення енергії є ключовим елементом сучасних гібридних електростанцій і роблять школу більш енергетично незалежною та стійкою до перебоїв з електропостачанням у воєнний час.

Метод 3. Резервні генератори

Резервні генератори є необхідним елементом енергетичної безпеки школи, особливо в умовах воєнного стану та частих блекаутів. Вони забезпечують електроенергією критично важливі приміщення, якщо основна мережа та акумулятори не можуть задовольнити потреби закладу [7].

У нашій школі резервний генератор підключається до гібридного інвертора, що дозволяє автоматично переключатися на живлення від генератора у разі повного відключення мережі або розряду акумуляторів. Генератор забезпечує

роботу освітлення, комп'ютерів та мультимедійного обладнання, а також одночасно заряджає акумуляторні батареї.

Використання генератора дозволяє:

- підтримувати навчальний процес без перебоїв;
- забезпечити безпеку учнів та персоналу під час відключень енергії;
- зберегти працездатність важливих електроприладів та серверів;
- надати резервне джерело електроенергії для критично важливих заходів школи.

Резервні генератори є простим, але надійним методом забезпечення безперервного електропостачання у випадках аварійних ситуацій та воєнного часу, що робить школу більш стійкою до непередбачуваних перебоїв з електрикою.

Метод 4. LED-освітлення

Використання LED-ламп у школі є одним із найпростіших та ефективних способів зменшення енергоспоживання. LED-лампи споживають значно менше електроенергії порівняно з традиційними лампами розжарювання або люмінесцентними лампами, при цьому забезпечуючи достатнє та рівномірне освітлення класів, коридорів і спортивних залів [8].

Переваги LED-освітлення:

- низьке споживання енергії;
- тривалий термін служби;
- відсутність шкідливих речовин у складі;
- можливість регулювання яскравості, що підвищує комфорт під час навчання.

Завдяки використанню LED-ламп школа може економити значну частину електроенергії, особливо під час блекаутів, коли важливо максимально раціонально використовувати наявну електроенергію від гібридної системи або генератора.

Метод 5. Датчики руху

Датчики руху дозволяють автоматично включати та вимикати освітлення в тих приміщеннях, де перебувають люди. Це ефективно для коридорів, туалетів, спортивних залів і класів, які не завжди постійно використовуються.

Принцип роботи простий: при виявленні руху датчик подає сигнал на систему освітлення, і лампи вмикаються. Коли рух припиняється протягом певного часу, світло автоматично вимикається.

Використання датчиків руху дозволяє:

- зменшити втрати електроенергії;
- підвищити енергоефективність будівлі;
- збільшити ресурс роботи освітлювальних приладів.

Особливо ефективно це у поєднанні з LED-освітленням, що дозволяє досягти максимальної економії електроенергії та оптимізувати роботу системи під час блекаутів.

Метод 6. Система енергомоніторингу

Система енергомоніторингу дозволяє відслідковувати споживання електроенергії в школі в реальному часі. Вона дає змогу визначати, які

приміщення або прилади споживають найбільше енергії, та оптимізувати їх використання.

За допомогою спеціальних датчиків і програмного забезпечення можна автоматично контролювати витрати електроенергії, відключати непотрібні прилади та планувати енергозбереження. Система може інтегруватися з гібридними сонячними станціями, акумуляторами та генераторами, щоб забезпечувати пріоритетне живлення критично важливих приміщень [9].

Впровадження енергомоніторингу дозволяє:

- зменшити витрати електроенергії;
- підвищити ефективність роботи гібридної системи;
- своєчасно реагувати на перевитрати електроенергії та аварійні ситуації.

Метод 7. Раціональне використання електроенергії

Раціональне використання електроенергії передбачає дотримання простих правил, які допомагають економити енергію без додаткових витрат на обладнання. Це включає:

- вимикання освітлення та техніки після уроків;
- використання природного освітлення у світлу пору доби;
- регулювання температури в класах та коридорах;
- обмеження використання потужних приладів у пікові години споживання.

Ці методи у поєднанні з LED-освітленням, датчиками руху та системою енергомоніторингу дозволяють досягти максимальної економії електроенергії. В умовах блекаутів вони допомагають раціонально розподіляти наявну електроенергію та підтримувати нормальний навчальний процес.

Висновок

Отже, для підвищення енергоефективності нашої школи необхідно впроваджувати комплексні заходи, що поєднують сучасні технології та раціональне використання ресурсів. Серед них особливо ефективними є гібридні сонячні системи з акумуляторами та резервними генераторами, що забезпечують безперебійну роботу під час блекаутів, LED-освітлення та датчики руху, які економлять електроенергію, а також система енергомоніторингу для контролю споживання та оптимізації витрат. Використання цих методів дозволяє зробити навчальний процес більш стабільним і комфортним, підвищити автономність школи та сприяти довгостроковій економії електроенергії.

Крім того, впровадження таких рішень є одноразовим, але дає результат на багато років. Раз зробивши школу енергоефективною та автономною, можна не турбуватися про перебої з електропостачанням у майбутньому, підтримувати нормальний навчальний процес навіть під час складних умов і суттєво зменшити витрати на енергоресурси.

Список використаних джерел

1. <https://charge2go.ua/enerhonezalezhnist-shkoly-suchasni-rishennia-dlia-stabilnoi-roboty-osvitnikh-zakladiv/>
2. https://znayshov.com/News/Details/Yak_zabezpechyty_navchannia_u_shkoli_za_umovy_vidkliuchennia_svitla

3. <https://persha.kr.ua/zhittya/porady/264416-ekogadzheti-tehnologiyi-yaki-dopomagayut-zberegiti-prirodu/>
4. <https://ecodim.in.ua/sonyachna-energetyka-ta-shkoly-yak-navchalni-zaklady-mozhut-ekonomyty-energiyu>
5. <https://voltox.com.ua/sonyachni-paneli/>
6. <https://ua.acebattery.com/blogs/what-is-battery-energy-storage-system-bess>
7. <https://grupel.eu/ua/faqs/yak-praczyuye-rezervnyj-zapasnyj-generator>
8. <https://radiyled.com/ua/blog/led-osvitlennya-tehnologii-perevagi-ta-mozhливosti-vikoristannya/>
9. <https://smart-maic.com/uk/>

Бойко Анатолій Васильович,

студент групи АТ-11

Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола

Романюк Марія Богданівна

викладач фізики,

Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола

м. Тернопіль

251098bogdanivna@gmail.com

ФІЗИКА І АВТОМОБІЛІ (AERODYNAMICS)

Анотація

Попри те, що сьогодні це має фундаментальне значення, історично аеродинаміка була сферою, яку найбільше нехтували в автомобільній промисловості. Важко повірити, що електромобіль був винайдений раніше, ніж авто, в якому було враховано опір повітря. Але це правда.

Аеродинаміка (aerodynamics) — це наука про взаємодію тіл і повітряного потоку, яка дає інструменти для проектування ефективних, стійких і безпечних конструкцій у багатьох галузях техніки.

Форма автомобіля суттєво впливає на його максимальну та крейсерську швидкість через аеродинаміку — те, як повітря обтікає кузов. Оскільки транспортні засоби ставали все швидшими, ігнорувати цю галузь фізики стало проблематично. У цій статті ми говоримо про аеродинаміку, її розвиток і вплив на автомобільну промисловість.

Ключові терміни: потік, аеродинамічний опір (drag), підйомна сила (lift), відрив потоку (separation), коефіцієнт лобового опору.

Чому ми повинні перемогти повітря?

Хоча ми не можемо побачити повітря неозброєним оком, простір навколо нас ніколи не буває порожнім. Повітря, яким ми дихаємо, складається з атомів (переважно азоту та кисню) та їхніх сполук. Повітря, як і вода для риби, є середовищем, у якому ми рухаємося. Перед нашою машиною є молекули, які їй

потрібно «виштовхнути» зі свого шляху. Величина опору залежить від сили, необхідної для виконання цього завдання на заданій швидкості.

$$F_D = \frac{1}{2} \rho v^2 C_D A$$

Мал. 1 Формула опору повітря

Сила F_D залежить від таких факторів:

- Щільність середовища (ρ) - Щільність повітря для розрахунку аеродинамічного опору автомобіля зазвичай приймається рівною $1,225 \text{ кг/м}^3$ (стандартна атмосфера на рівні моря при 15°C).
- Швидкість транспортного засобу відносно середовища (v) впливає на витрату палива та необхідну потужність двигуна, особливо на високих швидкостях, де опір повітря стає основним фактором опору руху.
- Форм-фактор (C_D - коефіцієнт аеродинамічного опору — це безрозмірна величина, що визначає, наскільки легко автомобіль розсікає повітря під час руху. Він вказує на ефективність форми кузова: чим нижчий показник, тим менший опір повітря, що зменшує витрату палива та підвищує максимальну швидкість.)
- Фронтальна поверхня перпендикулярна до напрямку руху (A) — це мідель (або площа фронтального перерізу, яка визначає площу проекції автомобіля на площину, перпендикулярну до його поздовжньої осі. Вона є ключовим фактором, що впливає на силу аеродинамічного опору повітря під час руху.

Виробникам транспортних засобів важко щось зробити з першими двома параметрами: щільність повітря не можна змінити, а швидкість руху регулюється владою. Однак слід зазначити, що зі збільшенням швидкості опір збільшується в чотири рази (*мал.1*). Тому швидке прискорення все одно не є хорошою тактикою.

Однак інші два фактори дали автомобільній промисловості можливість використовувати форму та розмір кузова для надання транспортному засобу кращих ходових характеристик. Фронтальна площа автомобіля дає дизайнерам менше свободи, але принцип зрозумілий: чим менша площа спереду, тим нижчий коефіцієнт лобового опору.

Зовсім інша ситуація у випадку з фактором форми або коефіцієнтом лобового опору.

На мал. 2 простими словами показано, наскільки добре об'єкт даної форми рухається в середовищі. Чим вищий коефіцієнт, тим більший ризик виникнення турбулентного, неламінарного потоку.

Уважно спостерігаючи за вищевказаними малюнками, можна зауважити, що опір повітря залежить не тільки від того, яку форму має елемент спереду, але й ззаду. Обертання куба не змінює його змінюватися. властивості, але змінює спосіб контакту з повітрям, тому його коефіцієнт опору повітря теж може змінюватися.

Shape		Drag Coefficient
Sphere		0.47
Half-sphere		0.42
Cone		0.50
Cube		1.05
Angled Cube		0.80
Long Cylinder		0.82
Short Cylinder		1.15
Streamlined Body		0.04
Streamlined Half-body		0.09

Measured Drag Coefficients

Мал.2 Коефіцієнт лобового опору для різних форм – чи менший, тим кращий

Знайти ідеальну аеродинамічну форму набагато легше, ніж ви думаєте. Матінка природа дала нам відповідь.

Коли вода падає на землю у вигляді дощу, вона також зустрічає опір повітря. Однак у своїй рідкій формі вона може приймати будь-яку форму, що дозволяє їй рухатися вільніше. Таким чином була створена ідеальна з точки зору аеродинаміки форма – форма краплі.

Практична реалізація основ аеродинаміки

Звичайно, є багато інших аспектів, які слід враховувати для легкового автомобіля, але форма краплі все одно лишається керівним принципом дизайну кузова.

Напевно багато хто пам'ятає легендарний Фольксваген Жук, який був піонером аеродинаміки. Але це був не перший легковий автомобіль, створений з урахуванням аеродинаміки.

Tatra експериментувала з обтічними автомобілями ще на початку 1930-х років за допомогою Пала Джарая, який починав з того, що проектував дирижаблі у стилі Zeppelin. Топовою моделлю марки на той момент була модель 87 (мал.3), представлена на ринку в 1936 році та призначена для німецьких трас (коефіцієнт лобового опору 0,36).



Мал.3 Tatra модель 87, представлена на ринку в 1936 році та призначена для німецьких трас

Її двигун V8 об'ємом 2,9 літра видавав 85 к.с. і максимальну швидкість 160 км/год, що було непоганим для тих часів результатом. Завдяки обтічній формі автомобіль споживав вдвічі менше пального, ніж стандартний автомобіль того часу – 12,5 літра на 100 кілометрів.

Однак, ідеальна форма краплі має свої недоліки. Занадто довгий кузов менш практичний для крутих поворотів і паркування, а додатковий об'єм салону можна використовувати лише частково.



Мал. 4 Alfa Romeo Giulia

Хоча Alfa Romeo Giulia (мал.4) 1960-х років має незграбний вигляд, вона була однією з найкращих серійних моделей 1960-х років з точки зору аеродинаміки (коефіцієнт 0,33). Інженер Вунібальд Камм довів, що різко обрізана задня частина автомобіля також може бути гарною ідеєю, оскільки це зменшує ризик турбулентності.

Alfa Romeo використовувала цю форму в своїх гоночних автомобілях, а також в звичайних моделях, і Alfa Romeo Giulia досягла вражаючих результатів.



Мал.5 Opel Calibra

Якщо говорити про аеродинаміку, то неодмінно варто згадати Opel Calibra (мал.5). Спортивне купе Opel, випущене в 1989 році, вже відповідало стилістиці дев'яностих. Елегантний дводверний автомобіль із вузькими фарами та решіткою радіатора був дуже аеродинамічним, а його вигнута лінія даху та заглиблені пороги забезпечували коефіцієнт лобового опору 0,26 у стандартній версії. Заснована на Vectra, модель Calibra утримувала рекорд як найбільш аеродинамічна серійна модель протягом десяти років.

Зрозуміло, що з часом галузь повернулася до форми краплі. Нинішній рекордсмен Mercedes-Benz EQS (мал.6) з коефіцієнтом опору повітря 0,2 також є частиною цієї тенденції.



Мал. 6 Mercedes-Benz EQS

Як і всі інші галузі, автомобільна аеродинаміка все більше покладається на системи віртуального автоматизованого проектування.

Висновок. Отже, аеродинаміка допомагає зробити автомобіль більш економічним, швидким, стійким і безпечним. Корисність аеродинаміки автомобіля полягає в тому, що вона: зменшує опір повітря під час руху автомобіля; знижує витрату пального, оскільки двигуну потрібно менше енергії

для подолання повітряного опору; підвищує швидкість і ефективність руху транспортного засобу; покращує стійкість і керованість автомобіля, особливо на великих швидкостях; зменшує шум і вібрації, що виникають через потоки повітря; покращує безпеку та комфорт руху.

Список використаних джерел

1. Інтернет-портал для спеціалістів ринку автомобільних запчастин та авто компонентів - <https://ua.motofocus.eu/news/46928>.
2. Українська онлайн-платформа для комплексної підготовки до теоретичного іспиту з Правил дорожнього руху (ПДР) - <https://green-way.com.ua/uk/dovidniki/pidruchnyk-po-vlashtuvannju-avtomobilja/rozdil37-aerodynamika-avtomobilja>.
3. Технічна інженерія - <https://ten.ztu.edu.ua/article/view/234533/233095>

Бордун Юрій Романович

студент 1 курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Попович Ярослав Васильович

учитель фізики

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ПЕРЕТВОРЕННЯ НЕВИДИМОГО СВІТЛА У ВИДИМЕ: ФІЗИКА ПРИЛАДІВ НІЧНОГО БАЧЕННЯ

Анотація

У статті досліджуються фізичні засади функціонування сучасних приладів нічного бачення (ПНБ). Розглянуто розвиток технологій від перших активних систем до теперішніх пасивних апаратів, що оперують на засадах зовнішнього фотоефекту та вторинної електронної емісії. Проведено аналіз будови електронно-оптичного перетворювача (ЕОП) як головного компонента посилення світла. Окрему увагу приділено порівняльній характеристиці поколінь ПНБ (0, 1, 2, 3) та фізичним відмінностям у їхній праці, зокрема застосуванню мікроканальних пластин та арсеніду галію. Розглянуто майбутні вектори розвитку технологій нічного бачення, зокрема використання органічних світлодіодів.

Ключові слова: прилад нічного бачення, фотоефект, електронно-оптичний перетворювач, мікроканальна пластина, арсенід галію, інфрачервоне випромінювання.

Вступ

Здатність бачити у темряві завжди була однією з найбільш бажаних, але недосяжних для людини можливостей. Обмеженість людського зору, спектральна чутливість котрого лежить у вузькому діапазоні видимого світла (приблизно 400–700 нм), робить нас безпорадними у нічний час. Проте поступ фізики та оптики у XX столітті дозволив створити прилади, які «відсувають» темряву, перетворюючи невидиме на видне. Сьогодні прилади нічного бачення (ПНБ) є невід'ємною частиною військової справи, орієнтування, моніторингу та навіть споживчої електроніки.

Важливість цієї проблематики зумовлена стрімким прогресом технологій та розширенням доступу до ПНБ. Розуміння фізичних принципів, закладених в основу їхньої праці, є потрібним не лише для інженерів, але й для споживачів, адже дозволяє ефективно використовувати потенціал апаратів та усвідомлювати їхні обмеження.

Мета і завдання

Метою цієї праці аналіз фізичних принципів роботи та еволюції приладів нічного бачення. Для досягнення мети визначено такі завдання:

1. Розглянути класифікацію ПНБ за методом дії.
2. Дослідити фізичну сутність процесу підсилення світла в електронно-оптичному перетворювачі.
3. Прослідкувати розвиток технологій нічного бачення за поколіннями.
4. Висвітлити сучасні напрямки та матеріалознавчі новації у виробництві ПНБ.

Виклад основного матеріалу

1. Фізичні засади та класифікація ПНБ

Усі прилади нічного бачення умовно можна розділити на два великі класи: ті, що нарощують наявне світло (мікросвітло), і ті, що реєструють тепло. Перші називають електронно-оптичними перетворювачами (ЕОП) або підсилювачами яскравості, другі — тепловізорами [1]. В основі роботи ЕОП лежить таке фундаментальне фізичне явище, як зовнішній фотоефект, відкрите Генріхом Герцем і пояснене Альбертом Ейнштейном. Суть явища полягає у вибиванні електронів з поверхні металу (або напівпровідника) під впливом падаючого світла [3].

У темряві присутня велика кількість світла. Це світло зірок, місяця, віддалених міст. Його називають «залишковим освітленням». Завдання ПНБ полягає у тому, щоб зібрати ці крихітні порції світла (фотони), наростити їх у десятки тисяч разів. Саме цей принцип пасивного посилення є основою більшості теперішніх апаратів [1].

2. Будова та принцип роботи електронно-оптичного перетворювача

Ядром будь-якого підсилювача яскравості є вакуумна трубка — ЕОП. Його роботу можна змалювати як перетворення «фотон → електрон → фотон». Процес відбувається у кілька етапів [3]:

- Фотокатод: Фотонні промені світла, що потрапляють на вхідний отвір приладу, проходять через об'єктив і фокусуються на фотокатоді. Це чутливий шар на внутрішній стороні вакуумної колби. Коли фотон досягає фотокатода, відбувається фотоефект: він «вибиває» з нього електрон.

Число вибитих електронів прямопропорційне кількості світла, що падає [3].

- **Посилення (Мікроканальна пластина):** Вибитий електрон потрапляє не просто на екран, а у спеціальну мікроканальну пластину (МКП). Це тонка скляна пластина, пронизана мільйонами мікроскопічних каналів (близько 10 мікрон у діаметрі) [3]. Кожен канал функціонує як окремий підсилювач. Електрон, потрапляючи канал, прискорюється високою напругою і стикається зі стінками, вибиваючи з них вторинні електрони. Цей процес лавиноподібно повторюється багато разів, у підсумку чого на виході з каналу замість одного електрона ми отримуємо десятки тисяч [3].
- **Екран (Люмінофор):** Потужний пучок електронів, прискорений високою напругою, стикається з люмінесцентним екраном (покритим такою спеціальною речовиною, як люмінофор). Внаслідок удару електронів люмінофор починає випромінювати світло. Ми бачимо зелене зображення не випадково: людське око найбільш чутливе до жовто-зеленої частини спектра, що дозволяє зменшити втому очей при тривалому спостереженні та забезпечує ліпшу роздільну здатність [3].

3. Еволюція поколінь нічного бачення

Технологія пройшла тривалий шлях удосконалення, який заведено поділяють на покоління (Gen) [2; 3; 4]:

- **Gen 0 (Нульове покоління):** Розробки епохи Другої світової війни. Це були активні прилади, які вимагали потужного інфрачервоного прожектора для освітлення цілі. Вони були громіздкими, мали невелику відстань дії (близько 70-100 метрів) і, що найгірше, їхнє підсвічування легко виявлялося супротивником за допомогою простих детекторів [2; 3; 4].
- **Gen 1 (Перше покоління):** З'явилися у 1960-х роках під час війни у В'єтнамі. Це вже були пасивні прилади, які покладалися на світло зірок (Starlight score). Вони не потребували власного підсвічування, що робило їх непомітними. Проте вони мали суттєві недоліки: значні просторові спотворення по краях, малий ресурс роботи та потребували хоч якогось зовнішнього світла [2; 3; 4].
- **Gen 2 (Друге покоління):** Револьюційний прорив 1970-х років завдяки винаходу мікроканальної пластини (МКП), описаної вище. МКП дозволила зробити прилади набагато компактнішими, яскравішими та чіткішими. Зображення перестало «плисти» по краях. Саме такі прилади стали широко використовувати військові [2; 3; 4].
- **Gen 3 (Третє покоління):** Сучасний еталон для професійних армій світу (1990-ті—наш час). Головна відмінність полягає у матеріалі фотокатода. У Gen 2 застосовувався мульти лужний фотокатод (наприклад, S-25), тоді як у Gen 3 фотокатод виготовляється з арсеніду галію (GaAs) [5] [9]. Цей напівпровідник має значно вищу квантову ефективність, тобто ефективніше перетворює фотони на електрони. Це дає змогу бачити в умовах, де Gen 2 вже не працює (наприклад, у глибокій тіні чи в безмісячну ніч). Ресурс роботи таких приладів сягає 10 000 і більше годин. Яскравим зразком є армійський монокуляр AN/PVS-14 [2; 3; 4].

- Gen 4 та Digital (Цифрові технології): Термін «Gen 4» часто є маркетинговим. Справжній розвиток пішов двома шляхами: удосконалення аналогових трубок (безплівкові МКП, зменшення ореолів) та поява цифрових апаратів. Цифрові ПНБ не мають ЕОП. Вони використовують високочутливу матрицю (як у фотоапараті), яка фіксує в інфрачервоному діапазоні, і виводить картинку на дисплей. Вони менш затратні, можуть записувати відео, але споживають багато енергії та мають запізнення зображення [2; 3; 4].

4. Перспективи розвитку: органічні світлодіоди (OLED)

Науковці не зупиняються на досягнутому. Традиційні ЕОП вимагають високої напруги та мають складну конструкцію. Нещодавно дослідники з Мічиганського університету запропонували революційний підхід на основі органічних світлодіодів (OLED) [5].

Вони створили пристрій, який також перетворює інфрачервоне світло на видиме та посилює його, але робить це не у вакуумній трубці, а у тонкоплівковому стеку, тоншому за людську волосину. Принцип роботи базується на інтеграції шару, що поглинає фотони, з п'ятишаровим OLED. Електрони, згенеровані у поглинаючому шарі, змушують OLED світитися, причому частина світла повертається назад у поглинаючий шар, створюючи позитивний зворотний зв'язок і лавиноподібно нарощуючи сигнал [5]. Такий підхід обіцяє створити надлегкі, енергоефективні окуляри нічного бачення, які можна буде носити постійно, не відчуваючи незручності.

Висновок

Прилади нічного бачення є показовим прикладом того, як фундаментальні фізичні надбання (фотоефект, вторинна емісія, люмінесценція) втілюються у складні технічні системи. Еволюція ПНБ від громіздких активних систем Gen 0 до компактних та високочутливих апаратів Gen 3 демонструє тісний зв'язок фізики, матеріалознавства та інженерії.

Сьогодні ми стоїмо на порозі нової ери, де традиційні вакуумні ЕОП можуть поступитися місцем твердотільним та органічним технологіям. Це зробить нічне бачення легшим, доступнішим і, можливо, барвистим, остаточно стираючи межу між днем та ніччю. Розуміння фізики цих процесів є ключем до правильного застосування техніки та подальших винаходів.

Список використаних джерел

1. Технології нічного бачення та тепловізії: принципи, застосування й перспективи. Thorsen. 10 серпня 2025. (дата звернення: 6.03.2026)
2. Принцип роботи та влаштування приладів нічного бачення: Як працює ПНБ? TOROPTICS. 29 червня 2023. (дата звернення: 7.03.2026)
3. Принцип роботи електронно-оптичних перетворювачів (ЕОП) та аналіз поколінь Gen 2 і Gen 3. Thorsen. 30 серпня 2025. (дата звернення: 7.03.2026)
4. Класифікація приладів нічного бачення. IG Security. 26 грудня 2019. (дата звернення: 9.03.2026)

5. Русанов А. Прилад нічного бачення завтовшки 1/10 волосини на основі OLED розробив Мічиганський університет. ІТС.ца. 23 вересня 2024. (дата звернення: 10.03.2026).

Ващишин Ростислав,
учень 9-А класу
Тернопільський класичний ліцей
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Романишин Ольга Миколаївна,
вчитель географії та фінансової грамотності,
вища категорія, вчитель-методист
Тернопільський класичний ліцей
olya.romanyshyn@gmail.com

СОНЯЧНА ЕНЕРГІЯ ДЛЯ ШКОЛИ

(на прикладі навчального закладу Тернопільського класичного ліцею)

Анотація.

У роботі досліджено можливість встановлення сонячних панелей на даху Тернопільського класичного ліцею. Проаналізовано споживання електроенергії та розраховано сезонну генерацію від сонячної станції потужністю 50 кВт. Визначено економічну ефективність проєкту з урахуванням «зеленого тарифу» та терміну окупності. Результати показують, що сонячна енергетика може забезпечити значну частину потреб закладу та сприяти його енергетичній незалежності.

Ключові слова: сонячні панелі, електроенергія, зелений трафік.

Вступ. Використання сонячних панелей у навчальних закладах є сучасним рішенням для зниження енергоспоживання та витрат. Такий проєкт сприяє економічній та екологічній відповідальності, а також формує практичний приклад сталого розвитку для окремих родин, підприємств, місцевих громад, країни.

Мета і завдання. Дослідити ринок сонячних панелей на території України. Проаналізувати економічність і практичну доцільність встановлення сонячних панелей на даху навчального закладу.

Виклад основного матеріалу. Опис навчального закладу. Тернопільський класичний ліцей знаходиться у східній частині міста Тернополя в межах пологого схилу Волино-Подільської височини, з північною експозицією, в помірному кліматичному поясі з помірно-континентальним кліматом [9]. Власне приміщення закладу – це єдина двоповерхова будівля з прилеглою, добре доглянутою зеленою територією, на якій чергуються відкриті клумби та галявини з одно-тридцятирічними деревними та чагарниковими насадженнями.

Основні (фактичні) вихідні дані на 01.03.2026р.:

1. Площа даху навчального закладу – 1536м².

2. Витрати електроенергії в робочі дні взимку – від 95 до 135 кВт на добу.

3. Витрати електроенергії у вихідні та канікулярні дні взимку (в недільної школи також канікули) – 9-10 кВт на добу.

4. Витрати електроенергії в робочі дні весною (в період антициклону) – 113 кВт на добу.

5. Витрати електроенергії у вихідні дні весною (враховуючи роботу недільної школи) – 34 кВт на добу.

6. Витрати електроенергії у канікулярні дні влітку – 20 кВт на добу.

7. Витрати електроенергії за місяць (липень 2025р.) – 500 кВт.

8. Витрати електроенергії за місяць (серпень 2025р., ведуться ремонтні роботи навчальних приміщень) – 800 кВт.

9. Витрати електроенергії за місяць (січень 2026р., щоденне кілька годинне відключення електроенергії, + додаткові канікули) – 1272 кВт.

10. Витрати електроенергії за місяць (лютий 2026, повноцінне навчання) – 2346 кВт.

11. Витрати електроенергії за місяць (березень 2025р.) – 2500 кВт.

Інформація про сонячні панелі, які реалізуються на ринку України.

Табл. 1. Порівняння сонячних панелей від різних виробників

Виробник/модель	Потужність (Вт)	Ціна (грн)	Витрати на обслуговування
Longi Solar LR7-60HTB-510M [7]	510	4400	1–2% від вартості обладнання на рік (чистка, огляд)
CanadianSolar 605W TOPHiKu6 [7]	605	4568	1–2% в рік
Jinko Solar 435W Tiger Neo [2]	435	3481	1–2% в рік
Tongwei Solar TWMND-72HD590 [7]	590	2966	1–2% в рік
JA Solar JAM54D40-460/LB [7]	460	3000-3200	1–2% в рік

Обслуговування сонячних панелей включає в себе очищення панелей від снігу та пилу 3-4 рази на рік, щорічний техогляд та можливу заміну дрібних деталей в разі поломки. Також для ефективної роботи сонячної панелі потрібно придбати багато різного обладнання:

1. **Інвертор** - перетворює постійний струм від панелей у змінний для використання в мережі (ціна варіюється від 10.500 до 73.000грн в залежності від потужності та типу (мережевий або гібридний))[3];

2. **Акумулятор** - накопичує енергію для використання її вночі чи при низькій сонячній активності (ціна може бути від 13.800 до 57.000грн в залежності від потужності) [5];

3.контролер заряду - регулює процес заряджання акумуляторів, захищає від перевантаження (ціна від 3.000 до 10.000грн) [8];

4.системи кріплення та кабелі - забезпечують монтаж панелей на дах чи землю (комплект кріплення вартує біля 1.500, а кабель 5 м 300 грн) [4];

5.монтажні роботи - встановлення панелей, інвертора, акумуляторів та підключення до мережі (ціна від 32.000 грн, залежно від площі) [6].

Табл.2. Ціна встановлення сонячних панелей на даху ТКЛ:

Найменування		Од. виміру	К-сть	Ціна за од. в дол.(01.01.2026р.)	Сума в дол. (01.01.2026р.)
Фотоелектричний модуль Longi Solar 585W, монокристалічний	шт.	86	99	8.514	
Кріплення для фотомодулів	комплект	1	3.870	3.870	
Гібридний інвертор Deye SUN-50K-SG01HP3-EU-BM3	шт.	1	6.250	6.250	
Акумуляторна батарея DEYE SE-G5.1 Pro-B LifePO4 LV, 100Ah, 51.2v	шт.	10	1.120	11.200	
BMS Контролер Deye Bos-G 120-750 Vdc 100A (HVB750V/100A-EU)	шт.	1	1.050	1.050	
Автоматика захисту, силовий кабель, та інші комплектуючі	комплект	1	2.145	2.145	
Монтаж СЕС	комплект	1	2.750	2.750	

Разом в дол. 35.779 (з ПДВ)

Технічні та юридичні вимоги до встановлення панелей:

1.дозвіл на встановлення: з 1 липня 2023 року в Україні **не потрібен дозвіл** на встановлення сонячних батарей потужністю до 30 кВт для приватних домогосподарств;

2.приєднання до мережі: обов'язково потрібен дозвіл від місцевого оператора електромереж (Тернопільобленерго) на підключення станції до загальної мережі;
максимальна потужність: для житлових будинків - до 30 кВт. Якщо станція більша, потрібні додаткові погодження та ліцензії;

3.панелі повинні бути встановлені з дотриманням правил електробезпеки, мати сертифіковане обладнання (інвертори, контролери, кабелі);

4.місце встановлення: допускається монтаж на дахах, фасадах, земельних ділянках. Для багатоквартирних будинків може знадобитися згода співвласників;

5.документи: технічні умови від Обленерго, договір на приєднання, акт введення в експлуатацію.

6.електрик, який буде на постійній роботі стежити за роботою міні-електростанції.[2]

Прибутки електроенергії у різні пори року:

Середня інсоляція (сонячна енергія на м²/день) для Тернополя [1]:

1.зима: 1,8 кВт·год/м²,

2.весна: 3,5 кВт·год/м²,

3.літо: 5,5 кВт·год/м²,

4.осінь: 2,8 кВт·год/м².

ККД панелей, тобто кількість сонячної енергії яку фотоелементи панелей зможуть перетворити в електричну - 20%.

ККД інвертора який перетворить постійну напругу від сонячних панелей чи акумулятора в змінний струм мережі - 85%.

З документації на сонячні панелі Longi Solar 585W дізнаємось, що вона складається з 144 комірок кожен фотоелемент збірки – 182x91 мм активної площі. Отже активна площа всієї збірки $0.192 \times 0.091 \times 144 = 2,385 \text{ м}^2$.

Формула розрахунку:

$E = n \times S \text{ панелі} \times H \text{ сезон} \times \text{ККД панелі} \times \text{ККД інвертора}$, де

E – кількість енергії за добу, відданої в мережу

n- кількість панелей,

S панелі – активна площа панелі,

H сезон – середня інсоляція за добу в певну пору року,

ККД панелі - ефективність панелей (0,20),

ККД інвертора - системні втрати (0,85).

Зима: $86 \times 1,8 \times 2,385 \times 0,2 \times 0,85 = 63 \text{ кВт·год/день}$;

Весна: $86 \times 3,5 \times 2,385 \times 0,2 \times 0,85 = 122 \text{ кВт·год/день}$;

Літо: $86 \times 5,5 \times 2,385 \times 0,2 \times 0,85 = 192 \text{ кВт·год/день}$;

Осінь: $86 \times 2,8 \times 2,385 \times 0,2 \times 0,85 = 98 \text{ кВт·год/день}$.

За місяць відповідно:

Зима: $63 \text{ кВт·год/день} \times 30 \text{ днів} = 1890 \text{ кВт}$;

Весна: $122 \text{ кВт·год/день} \times 30 \text{ днів} = 3660 \text{ кВт}$;

Літо: $192 \text{ кВт·год/день} \times 30 \text{ днів} = 5760 \text{ кВт}$;

Осінь: $98 \text{ кВт·год/день} \times 30 \text{ днів} = 2940 \text{ кВт}$.

Табл.3. Данні температури взяті за 2025 рік [10]

Пора року	Зима	Весна	Літо	Осінь
Середня температура (°C)	+2	+9	+19	+10
Прибуток електроенергії в день (кВт·год/день)	15	30	47	24

Чи має можливість державний заклад після встановлення сонячних панелей продавати державі надлишкову електроенергію? Або ж що таке зелений тариф? Зелений тариф – це спеціальний тариф, за яким держава купує електроенергію, вироблену приватним підприємством. Програма діє до 2030

року. Станом на 1 січня 2025 року вартість зеленого тарифу для сонячних панелей домашніх господарств становить **0,132 євро за 1 кВт·год.** З урахуванням ПДФО (18%) та військовим збором (5%) виходить 4,27 грн/кВт·год.[7]

З вище наведених фактичних даних вираховуємо «заробіток ТКЛ»:

Нам відомо, що витрати електроенергії взимку в середньому становлять 95-135кВт, а від панелей ми можемо очікувати 63 кВт, тобто 2/3 або половину. Але економія є фактично заробітком. Знаючи тариф на електроенергію і вироблення в місяць можемо порахувати прибуток. Для кращого розуміння – дані в таблиці:

Сезон	Споживання електроенергії за добу, кВт	Виробіток електроенергії за добу, кВт	Компенсація енергії споживаємо	Прибуток за місяць, при вартості 4,27 грн/кВт·год , грн
Зима	135	63	47%	8070
Весна	113	122	107%	15628
Літо	20	192	960%	24595
Осінь	120	98	81%	15372
За рік				63665

Як бачимо влітку кількість виробленої енергії майже в 10 разів більша, ніж потреби школи на канікулах. При вартості установки 35779 доларів США при курсі 44,44 грн/долар це складає 1.590.020 грн. Тоді період окупності буде $1590020/63665=25$ років.

Але не все так погано: цей термін скоротиться орієнтовно до 15 років через інфляцію в країні (у 2025р. – 8%), зростання вартості електроенергії (через війну стримується). Також 4,27 грн. за кВт – це вартість електроенергії для населення, а для промисловості – 7,41 грн/кВт, а це вже буде 14,4 роки на нинішній час.

Висновок. Мотивація встановлення сонячних панелей на даху навчального закладу обумовлена складною енергетичною ситуацією в країні через російську агресію. Враховуючи вразливість великих енергетичних об'єктів від постійних обстрілів, повну енергетичну залежність нашого регіону від постачань електрики ззовні, велику затребуваність навчальних закладів у електриці (освітлення, робота інтернету, зв'язку, оповіщення, харчування тощо), виникає необхідність встановлення екологічно чистих альтернативних установок для виробництва електроенергії і досягання повної чи часткової енергетичної незалежності.

В ході дослідження було з'ясовано, що сонячні панелі можуть виробляти різну кількість електроенергії залежно від пори року. Найбільше енергії в нашому регіоні вони дають влітку, менше - восени та весною, і найменше - взимку. Навіть при низьких температурах панелі залишаються ефективними, а завдяки зеленому тарифу вироблена електроенергія може приносити відшкодування від муніципальної влади у вигляді сучасного обладнання для навчального закладу, або ж реальний прибуток. Отже, використання сонячної енергетики є корисним і перспективним для нашого регіону, не складним в облаштуванні для навчальних та інших подібних закладів (підприємств) з

великою невикористаною площею плоских дахів, а також косих поверхонь з південною експозицією.

Список використаних джерел

1. Atmosfera. Інсоляція: що це і від чого залежить. URL: https://www.atmosfera.ua/media/insolyaciya-sho-ce-yakoyu-vona-buvaye-ta-vid-chogo-zalezhit-atmosfera?utm_source=copilot.com
2. Ecotech. Чи потрібен дозвіл на встановлення сонячних батарей в Україні. URL: https://www.ecotech.ua/chy-potriben-dozvil-na-vstanovlennya-sonyachnyh-batarej-v-ukrayini-u-2025-roczy/?utm_source=copilot.com
3. Electro100. Сонячні інвертори: каталог. URL: https://electro100.ua/sonyachni-invertori?utm_source=copilot.com
4. Energy-DK. Монтаж сонячних панелей. URL: https://energy-dk.com.ua/montazh-vstanovlennia-soniachnyh-panelei/?utm_source=copilot.com
5. Rozetka. Акумулятори для сонячних панелей. URL: https://rozetka.com.ua/ua/section/akkumulyatory-dlya-solnechnyh-paneley/?utm_source=copilot.com
6. Sanlarix. Послуги монтажу сонячних електростанцій. URL: https://sanlarix.com.ua/poslugy/montazh-domashnih-i-promyslovyh-sonyachnyh-elektrostantsij/?utm_source=copilot.com
7. Постанова НКРЕКП від 30 грудня 2025р. Номер 2261 (Про встановлення «зелених тарифів»)
8. Soilar. Сонячні панелі: огляд моделей. URL: https://www.soilar.com.ua/sonyachni-panei.html?utm_source=copilot.com
9. SolarGarden. Обладнання для сонячних станцій. URL: https://www.solargarden.com.ua/obladnannya/?utm_source=copilot.com
10. Wikipedia. Клімат Тернопільської області. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Клімат_Тернопільської_області
11. Wisemeteo. Дані температури для Тернополя. URL: https://wisemeteo.com/uk/country/ukraine/region/ternopil-oblast/city/ternopil/_season/spring?utm_source=copilot.com

Волошин Вікторія Василівна

Учениця 10-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Безух Микола Іванович

учитель фізики, учитель методист

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

ПЕРСПЕКТИВНІ НАПРЯМКИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ СЕКТОРІ УКРАЇНИ

Анотація

У статті досліджено перспективи застосування різновидів штучного інтелекту, зокрема нейронних мереж, глибинного та підкріплювального навчання, для вирішення ключових проблем енергетичного сектору України. Описано можливості ШІ у сфері прогнозування енергоспоживання, оптимізації роботи енергомереж, інтеграції відновлюваних джерел енергії та моніторингу інфраструктури. Проаналізовано існуючі практики застосування ШІ в енергетиці світу та потенціал їх адаптації в Україні для підвищення ефективності та стабільності енергосистем. Окрему увагу приділено питанню апаратного забезпечення та ролі людини в обслуговуванні інтелектуальних систем.

Ключові слова. Енергетика, штучний інтелект, прогнозування, оптимізація, відновлювані джерела енергії.

Вступ

Сучасний енергетичний сектор України та світу перебуває на етапі глибокої трансформації. З одного боку, зростає частка відновлюваних джерел енергії (ВДЕ), таких як сонячні та вітрові електростанції, що є критично важливим для сталого розвитку. З іншого боку, їх об'єднання в загальну мережу створює серйозні виклики через нестабільність утворення електроенергії: залежить від пори доби та погодних умов. Це призводить до нерівномірного навантаження на мережі, створює ризики для надійності постачання та потребує нових підходів до управління. Додатковими викликами є старіння інфраструктури. У цьому контексті штучний інтелект (ШІ) постає не просто як перспективний, а як необхідний інструмент, здатний забезпечити якісно новий рівень керованості, надійності та ефективності енергосистем.

Мета і завдання

Метою цієї роботи є дослідження потенціалу застосування технологій штучного інтелекту для вирішення актуальних проблем електроенергетики. Для досягнення мети необхідно виконати такі завдання: розглянути основні різновиди ШІ та їх роль у прогнозуванні, проаналізувати існуючі світові практики впровадження ШІ в енергетиці, оцінити перспективи адаптації цих технологій в Україні, а також визначити роль апаратного забезпечення та людського фактору в обслуговуванні інтелектуальних систем.

Виклад основного матеріалу

Одним із найбільш перспективних напрямків розвитку штучного інтелекту для енергетичного сектору є використання нейронних мереж. Ці моделі, здатні до самонавчання, можуть аналізувати величезні масиви даних. Це дає можливість ефективно прогнозувати попит на електроенергію з високою точністю, передбачати поведінку енергосистем та оптимізувати їх роботу, роблячи результати прогнозів і рішень точнішими та надійнішими. Крім

нейронних мереж, перспективними є також технології глибокого навчання (Deep Learning) та підкріплювального навчання (Reinforcement Learning). Підкріплюване навчання — це коли комп'ютер вчиться через правильні дії і помилки. Глибоке навчання — це коли комп'ютер вчиться розпізнавати щось сам, дивлячись на дуже багато прикладів. Завдяки цим двом технологіям наш ІІ може натренуватися до бездоганної роботи самостійно.

На сьогоднішній день у світі вже існують успішні практичні рішення, що використовують штучний інтелект. Компанії, такі як Google та IBM, розробляють інструменти для прогнозування попиту на електроенергію, що дозволяє операторам мереж більш ефективно розподіляти ресурси та знижувати втрати. Яскравим прикладом є застосування системи контролю на основі DeepMind-AI в системах охолодження центру обробки даних Google. Впровадження цієї системи дозволило знизити витрати на охолодження на 40%, а загальне споживання енергії - на 15%.

Ще одним важливим напрямком є впровадження «розумних мереж» (Smart Grids) у багатьох країнах світу. Вони використовують ІІ для автоматичного керування енергопотоками в реальному часі, розподіляючи електроенергію між споживачами, підвищуючи ефективність роботи мережі та зменшуючи навантаження на інфраструктуру. Дослідження показують, що впровадження таких мереж у США дозволило зменшити втрати електроенергії на 9-12%. Для України, де втрати в мережах залишаються значними, адаптація подібних технологій є надзвичайно актуальним завданням.

Однак впровадження інтелектуальних систем неможливе без надійної апаратної бази. Ключову роль тут відіграють програмовані логічні контролери (ПЛК) — спеціалізовані пристрої, які збирають дані з датчиків і виконують команди ІІ, безпосередньо керуючи роботою вимикачів та іншого обладнання. ПЛК може працювати разом із великими системами керування (SCADA), але у невеликих системах він часто є головним пристроєм. Він виконує команди та алгоритми, які створює штучний інтелект. .

В Україні такі рішення можуть бути надзвичайно важливими з огляду на часті проблеми з надійністю постачання електроенергії. Інтеграція відновлюваних джерел енергії (ВДЕ). ВДЕ, такі як сонячні та вітрові електростанції, характеризуються непостійністю виробництва енергії, що ускладнює їх інтеграцію в загальну енергосистему. Однією з головних проблем, з якою стикаються відновлювані джерела енергії (ВДЕ), є їхня залежність від погодних умов. Наприклад, ефективність роботи сонячних електростанцій безпосередньо залежить від сонячної інсоляції, яка змінюється протягом дня та пори року. Вітрові електростанції, своєю чергою, залежать від швидкості та стабільності вітру. Такі змінні погодні умови можуть ускладнити управління енергетичними системами, що базуються на ВДЕ, оскільки нестабільність генерації може призвести до дефіциту або надлишку енергії в системі. Штучний інтелект може значно полегшити вирішення цих проблем. Нейронні мережі прогнозувати зміни погодних умов з високою точністю, дозволяючи операторам енергетичних систем краще планувати роботу ВДЕ. Наприклад, на основі метеорологічних даних передбачити виробництво електроенергії з сонячних або

вітрових станцій за кілька днів наперед. Це дає змогу інтегрувати ВДЕ в загальну енергосистему більш ефективно, уникати різких коливань у постачанні енергії та заздалегідь планувати використання резервних джерел енергії. Застаріла енергетична інфраструктура України потребує постійного та ефективного моніторингу для запобігання аваріям та забезпечення стабільного енергопостачання. Одним з ключових викликів для української енергетики є зношеність теплових мереж та ліній електропередач, які перебувають в експлуатації десятиліттями і не завжди відповідають сучасним вимогам до безпеки та надійності. Аварії на таких об'єктах можуть призводити до значних фінансових втрат і перебоїв у постачанні енергії, що особливо критично в умовах воєнного стану. Застосування штучного інтелекту (ШІ) та технологій комп'ютерного зору для моніторингу та обслуговування інфраструктури є перспективним рішенням цих проблем. Наприклад ШІ може аналізувати дані з сенсорів, встановлених на лініях електропередач або трансформаторах, для прогнозування терміну служби обладнання та визначення необхідності його заміни. Це не лише знижує ризик несподіваних аварій, але й дозволяє зменшити витрати на обслуговування за рахунок впровадження принципів превентивного обслуговування. Завдяки таким підходам витрати на ремонти та обслуговування можуть бути скорочені на 20-25%, як це демонструють практики у Німеччині та інших країнах ЄС.

Важливо розуміти, що автоматизація на основі ШІ та роботизація не усувають потребу в людині. Роботи можуть ефективно використовуватися для огляду та ремонту важкодоступних об'єктів, як-от вітрові турбіни або лінії електропередач, підвищуючи безпеку та швидкість робіт. Проте впровадження великої кількості робіт також потребує кваліфікованого персоналу для їх обслуговування, планових перевірок та усунення несправностей. Якими б досконалими не були технології, вони потребують нагляду, правильного та сучасного підходу до експлуатації, а також часу на подальше удосконалення та модернізацію.

Висновки

Отже, штучний інтелект та роботизовані системи відкривають нову еру в енергетиці. Вони пропонують дієві механізми для вирішення ключових проблем: від прогнозування нестабільної генерації ВДЕ та оптимізації навантаження на мережі до автоматизації обслуговування та продовження терміну служби обладнання. Світовий досвід підтверджує, що застосування ШІ дозволяє підвищити ефективність диспетчеризації, зменшити втрати та знизити витрати. Для України, яка прагне інтегруватися в європейський енергетичний простір та модернізувати власну інфраструктуру, впровадження цих технологій є стратегічним завданням. Такі інновації, хоч і потребують значних інвестицій та часу на адаптацію, є великим кроком у майбутнє, що дозволить створити більш стабільну, ефективну та надійну енергосистему.

Список використаних джерел

1. Коваленко О.П. *Нейромережеві технології в моделюванні енергетичних процесів*. Київ: Наукова думка, 2023. 180 с.

2. DeepMind AI Reduces Google Data Centre Cooling Bill by 40%. *Google DeepMind Blog*. 20 липня 2016. URL: <https://deepmind.google/discover/blog/deepmind-ai-reduces-google-data-centre-cooling-bill-by-40/> (дата звернення: 03.03.2026).

3. Гриценко А.В. *Інтелектуальні енергетичні мережі: світовий досвід та перспективи для України*. Львів: Львівська політехніка, 2024. 210 с.

В'юшин Ірина Олегівна,
учень 10-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Ляврін Богдан Зіновійович
учитель біології
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
ira.viushyn@gmail.com

НЕЙРОІНТЕРФЕЙСИ ТА БІОНІЧНІ ПРОТЕЗИ: СТУПІНЬ ІНТЕГРАЦІЇ ЛЮДИНИ ТА МАШИНИ У СВІТЛІ ПРИНЦИПІВ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

Анотація

У статті проаналізовано сучасний стан розвитку нейроінтерфейсів і біонічних протезів як прикладу інтеграції людини та машини. Розглянуто основні принципи роботи нейрокерованих протезів, джерела біосигналів для керування, підходи до декодування нейронної активності та способи реалізації сенсорного зворотного зв'язку. Встановлено, що сучасні біонічні системи досягли значного прогресу у відтворенні моторних функцій, однак істотно поступаються у відновленні сенсорики, особливо пропріоцепції. Показано, що ключовими бар'єрами повної нейроінтеграції залишаються біологічна нестабільність імплантів, складність декодування нервового коду, обмежена довготривала стабільність сигналу та висока вартість технологій. Окрему увагу приділено українському досвіду розвитку біонічного протезування в умовах війни, коли різке зростання потреби у високотехнологічній реабілітації стало поштовхом до розвитку спеціалізованих центрів, мультидисциплінарного підходу та міжнародної кооперації. Зроблено висновок, що перспективи нейробіоніки пов'язані не лише з удосконаленням технічних рішень, а й із розвитком доступної реабілітаційної інфраструктури, правового регулювання та етичного контролю використання нейротехнологій.

Ключові слова: нейроінтерфейс, біоніка, біонічний протез, сенсорний зворотний зв'язок, пропріоцепція, нейропластичність, протезування, реабілітація, Україна.

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток біомедичних технологій у ХХІ столітті відкрив нові можливості для відновлення втрачених функцій людського організму. Одним із найперспективніших напрямів є нейробіоніка — галузь, що поєднує знання з біології, медицини, інженерії та інформатики для створення систем, здатних взаємодіяти з нервовою системою людини. Особливе місце в цій сфері займають нейроінтерфейси та біонічні протези, які дають змогу частково компенсувати втрату кінцівок і наблизити штучні пристрої до природних механізмів руху та чутливості.

Актуальність теми особливо зросла в Україні внаслідок війни, яка спричинила різке збільшення кількості осіб із травматичними ампутаціями. У цих умовах біонічне протезування стало не лише медичною, а й соціальною, економічною та етичною проблемою.

Аналіз досліджень і публікацій. Проблематика нейроінтерфейсів та біонічного протезування активно висвітлюється у сучасній українській і зарубіжній літературі. Дослідники розглядають принципи роботи інтерфейсів «мозок—комп'ютер», можливості міоелектричного та кортикального керування протезами, роль нейропластичності в адаптації користувача, а також бар'єри сенсорного зворотного зв'язку [1; 2; 5]. Окремі праці присвячені біосумісності імплантів, довгостроковій стабільності сигналів та клінічному застосуванню сенсорних нейропротезів [6; 7; 9]. Водночас український досвід протезування в умовах війни потребує окремого осмислення як приклад швидкої трансформації реабілітаційної інфраструктури [3; 10].

Метою статті є критичний аналіз сучасного рівня інтеграції нейроінтерфейсів і біонічних протезів із нервовою системою людини, а також визначення основних технічних, біологічних і соціальних бар'єрів на шляху до повноцінної нейроінтеграції.

Теоретичні основи нейроінтерфейсів і біонічного протезування. Біоніка є міждисциплінарною галуззю, яка використовує принципи організації живих систем для створення нових технічних рішень. У межах цієї науки нейроінтерфейсом називають апаратно-програмну систему, що забезпечує обмін інформацією між нервовою системою людини та електронним пристроєм. Якщо такий інтерфейс використовується для керування штучною кінцівкою, формується система нейрокерованого біонічного протеза.

Функціонування подібних систем базується на двох інформаційних каналах: **еферентному** та **аферентному**. Еферентний канал передає команди від мозку, нервів або м'язів до протеза, забезпечуючи рух. Аферентний канал повертає інформацію від сенсорів протеза до нервової системи користувача, формуючи зворотний зв'язок. Саме наявність двосторонньої взаємодії визначає ступінь наближення біонічного пристрою до природної кінцівки.

Для успішного керування протезом важливе значення має нервеве кодування. У нервовій системі інформація передається не силою імпульсу, а частотою і просторово-часовим патерном потенціалів дії. Завдання інженерії полягає в тому, щоб декодувати ці сигнали та перетворити їх у команди для механіки пристрою. Важливу роль у цьому відіграє нейропластичність —

здатність мозку адаптуватися до нових умов і включати штучний пристрій у схему тіла.

Технології керування біонічними протезами. Сучасні нейрокеровані протези використовують різні джерела сигналу. Найпоширенішим підходом є **електроміографія (ЕМГ)**, яка реєструє електричну активність залишкових м'язів кукси. Перевагою цього методу є неінвазивність, однак він має обмежену точність і залежить від стабільності контакту електродів зі шкірою.

Більш досконалим варіантом є **таргетна м'язова реіннервація (TMR)**, за якої нерви ампутованої кінцівки хірургічно перенаправляються до збережених м'язів. Це дозволяє отримувати більш інтуїтивні та інформативні сигнали керування [2].

До інвазивних підходів належать **периферичні нервові інтерфейси та внутрішньокоркові ВСІ**, які дають доступ до більш точного нейронного сигналу. Такі системи забезпечують високий потенціал багатовимірного керування, але пов'язані зі значним хірургічним ризиком, високою вартістю та проблемами довготривалої стабільності [6; 7].

Для перетворення біосигналів у команди використовують класичні алгоритми обробки сигналів і методи машинного навчання. Однак навіть за високої лабораторної точності системи часто стикаються з проблемою **генералізації**: алгоритм, навчений в одних умовах, може втрачати ефективність у реальному житті через втому користувача, зміну положення кінцівки, зсув електродів чи дрейф сигналу [5]. Це показує, що головною проблемою є не лише точність декодування, а й його стабільність у повсякденному використанні.

Сенсорний зворотний зв'язок як головний бар'єр нейроінтеграції. Попри значний прогрес у відтворенні рухових функцій, сучасна біоніка досі не забезпечує повноцінного відновлення чутливості. Саме тому спостерігається фундаментальна асиметрія: **моторика розвивається швидше, ніж сенсорика**.

Сенсорний зворотний зв'язок включає насамперед тактильне відчуття та пропріоцепцію. Для відтворення дотику використовують датчики тиску на пальцях протеза, а інформація передається користувачу через вібраційні стимули на шкірі або через електричну стимуляцію периферичних нервів [8; 9]. Такі рішення дають змогу частково оцінювати силу стиснення або контакт із предметом, однак не є повноцінним аналогом природної чутливості.

Найскладнішою проблемою залишається **пропріоцепція**, тобто відчуття положення та руху кінцівки в просторі. У біологічній системі вона забезпечується м'язовими веретенами та рецепторами суглобів. У біонічному протезі ці структури відсутні, а їхня функція не може бути просто скопійована технічними засобами. Саме через це користувачі часто змушені постійно контролювати протез зором, що збільшує когнітивне навантаження та знижує природність рухів [9].

Отже, без ефективного сенсорного фідбеку біонічний протез залишається радше високотехнологічним інструментом, ніж справжнім продовженням тіла.

Основні бар'єри повної інтеграції. Однією з ключових перешкод є **біологічна нестабільність інвазивних імплантів**. Після імплантації електродів у нервову тканину організм формує захисну реакцію, зокрема гліальний рубець,

який ізолює електрод від нейронів і погіршує якість запису сигналу [6]. Це обмежує довготривалу ефективність високоточної нейрокерованої системи.

Другий серйозний бар'єр — **складність декодування нервового коду**. Мозок керує рухами через багатовимірні патерни активності багатьох нейронів одночасно. Тому навіть сучасні ML-декодери не завжди здатні стабільно й точно інтерпретувати намір користувача в реальному середовищі [7].

Не менш важливими є **соціальні та економічні обмеження**. Біонічні протези залишаються дорогими системами, що потребують тривалого налаштування, технічного обслуговування, реабілітації та психологічного супроводу. Отже, доступність технології визначається не лише наявністю пристрою, а й існуванням усієї системи підтримки.

Український досвід у розвитку біонічного протезування. В умовах війни Україна зіткнулася з безпрецедентним зростанням потреби у сучасному протезуванні. Це стало поштовхом до розвитку реабілітаційної інфраструктури, формування нових центрів допомоги та розширення співпраці між державними установами, благодійними фондами, міжнародними партнерами й виробниками протезних систем [3; 10].

Одним із найвідоміших прикладів є **Superhumans Center**, який поєднує протезування, реконструктивну хірургію, фізичну терапію та психологічну підтримку в межах єдиного мультидисциплінарного підходу [10]. Така модель є особливо важливою для біонічних систем, адже їх ефективність залежить не лише від технічної якості пристрою, а й від якості тривалого супроводу користувача.

Разом із тим українська система все ще стикається з низкою викликів: нерівномірністю доступу між регіонами, залежністю від імпортованих компонентів, браком фахівців і складністю довгострокового сервісу. Проте саме тепер формується середовище, у якому біонічне протезування починає розглядатися не як поодинокі високовартісна послуга, а як елемент національної системи відновлення здоров'я та соціальної реінтеграції.

Висновки. Проведений аналіз показує, що сучасні нейроінтерфейси та біонічні протези демонструють значний прогрес у відтворенні рухових функцій, однак повна інтеграція людини і машини ще не досягнута. Найбільшим обмеженням залишається недостатній розвиток сенсорного зворотного зв'язку, особливо пропріоцепції, без якої протез не сприймається як природна частина тіла.

Головними бар'єрами подальшого розвитку є біологічна нестабільність інвазивних систем, складність декодування нейронної активності, проблема генералізації алгоритмів та висока вартість технологій. Український досвід засвідчує, що криза може стати стимулом до швидкої модернізації системи реабілітації та розвитку сучасного протезування. Водночас для реальної доступності біоніки необхідне поєднання інженерного прогресу, медичної інфраструктури, етичного регулювання та довгострокової державної стратегії.

Список використаних джерел

1. Гончаренко М. В., Компанець І. М. Нейроінтерфейси «мозок-комп'ютер» як інноваційний напрямок у біомедицині. *Вісник Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна. Серія: Біологія*. 2023. С. 115–123.
 2. Шевчук Д. В., Кравчук О. С. Застосування таргетної м'язової реіннервації (TMR) у протезуванні верхніх кінцівок. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2023. № 1(4). С. 200–205.
 3. Іванов П. Л., Мельник А. С. Сучасні виклики та перспективи біонічного протезування в Україні в умовах воєнного часу. *Медична інформатика та інженерія*. 2024. № 1. С. 50–59.
 4. Федоренко А. Б. Етико-правові аспекти захисту нейроприватності у контексті інвазивних нейроінтерфейсів. *Право України*. 2024. № 2. С. 110–118.
 5. Мельник Т. Р. Нейропластичність як основа для функціональної реабілітації. *Журнал неврології ім. С. С. Корсакова*. 2023. Т. 123. № 4. С. 45–55.
 6. Feher P. et al. Biocompatibility and signal stability of intracortical microelectrodes for chronic neural recording. *Journal of Neural Engineering*. 2022. Vol. 19, No. 5. P. 056012.
 7. Kim S. P. et al. Decoding complex arm movements using high-density intracortical microelectrode arrays: Stability and generalization over months. *PLOS Computational Biology*. 2019. Vol. 15, Issue 10. e1007350.
 8. Sardella A. et al. Closing the loop in neuroprosthetics: Sensory feedback for motor control and tactile perception. *Frontiers in Neuroscience*. 2023. Vol. 17. Article 1134045.
 9. Graczyk E. et al. Clinical Applications and Future Translation of Somatosensory Neuroprostheses. *Journal of Neuroscience*. 2024.
- Міністерство охорони здоров'я України. Протезування в Україні: що змінилося та як отримати безоплатну допомогу. URL: <https://moz.gov.ua/uk/protezuвання-v-ukrayini-sho-zminilosya-ta-yak-otrimati-bezoplatnu-dopomogu>

Гаврилюк Леся Володимирівна,
студентка II курсу
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Гандзій Роман Ярославович,
викладач фізики вищої категорії, викладач-методист,
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
svitlostep@gmail.com

ЗОДІАКАЛЬНИЙ ГОДИННИК

Анотація

Дослідницьку роботу присвячено вивченню астрономічного підґрунтя поняття «зодіакальні сузір'я», доцільності включення до них 13-го, Змієноса, Змієносця,

аналізу їхнього актуального розташування з урахуванням прецесії земної осі, а також обґрунтування використання рухомої карти зоряного неба для точного визначення положення Сонця. В роботі уточнюється термінологія зодіакального сузір'я, пояснюється принцип дії Зодіаку, як астрономічного годинника, аналізується вплив і наслідки прецесії земної осі на зміщення сузір'їв, вказуються помилки у шкільному підручнику та досліджується можливість практичного використання рухомої карти зоряного неба.

Ключові слова: астеризм, Зодіак, зодіакальні сузір'я, Змієносець, прецесія, зоряна карта.

Вступ

Актуальність цієї теми полягає в тому, що традиційна система з 12 знаків Зодіаку не враховує всі астрономічні особливості. Зокрема вплив прецесії, тобто повільного зміщення положення сузір'їв, а не знаків відносно земного спостереження, різну протяжність сузір'їв вздовж екліптики, врешті зміну розуміння та підходу до їх класифікації. Виникає також потреба в розгляді тринадцятого сузір'я, Змієносця, яке також перетинає екліптику. Це дозволяє більш точно відображати реальні астрономічні розташування світил.

Сутність роботи полягає в тому, щоб дослідити зміну уявлень про зодіакальні сузір'я, внести ясність у термінологію «зодіакальне сузір'я», виправити помилки у підручнику, розглянути можливість реконструювати дату астрономічної події за розташуванням світил у сузір'ях, запропонувати вдосконалення наочних моделей та довести важливість просвітницької роботи щодо врахування астрономічних явищ.

Традиційний Зодіак, який ми знаємо, складається з 12 знаків та базувався на 12 сузір'ях, через які Сонце проходило протягом року. Ці знаки займали 30 градусні сектори та формували основу західної астрології. Але у середині вересня 2016 року у західних ЗМІ стала блискавично розповсюджуватися інформація про те, що NASA переглянуло систему знаків Зодіаку, і додало тринадцятий знак – Змієносець. Багато авторитетних видань почали розповідати про те, що треба переглянути Зодіак, а тринадцятий знак, взагалі, позиціонували, як наукове відкриття. Ідея 13 знаків Зодіаку викликала бурю дискусій. Більшість західних астрологів відкидає цю ідею, оскільки вони використовують тропічний зодіак, який базується не на реальних сузір'ях, а на положенні Сонця відносно пір року. Але є також сидеричний зодіак, популярний в індійській астрології, який враховує реальні сузір'я та прецесію. Стан дослідження теми прецесії на сьогоднішній день доволі глибокий та детальний, адже астрономи вже давно вивчають цей процес, враховуючи його вплив на зміну координат зірок і зодіакальних сузір'їв.

Що стосується ідеї зодіакального годинника, то ми її запозичили за висловленням американського фізика-теоретика Мічіо Кайку у документальному фільмі «Сузір'я, наш Всесвіт, знаки зодіаку». Далі розвинули самі, почавши з виготовлення демонстраційної спрощеної зоряної карти для визначення сузір'я в якому перебувало Сонце певної дати.

Мета і завдання дослідження

Метою є вивчення астрономічного підґрунтя поняття «зодіакальні сузір'я», аналіз їхнього актуального розташування з урахуванням прецесії земної осі, а також обґрунтування використання рухомої карти зоряного неба для точного визначення положення Сонця. Дослідження також має на меті аргументувати доцільність включення 13-го зодіакального сузір'я – Змієносця.

Для реалізації зазначеної мети необхідно вирішити наступні завдання:

1. Визначити різницю між астеризмами та сузір'ями.
2. Пояснити принцип дії зодіаку як астрономічного годинника.
3. Проаналізувати вплив прецесії земної осі на зміщення сузір'їв.
4. Вказати на помилки у шкільному підручнику з астрономії.
5. Дослідити можливості практичного використання рухомої карти зоряного неба.

Виклад основного матеріалу

1. Сузір'я – це не астеризм, а ділянка неба

Нам, насамперед, треба точно визначитися із поняттям «зодіакальні сузір'я». Якщо це сузір'я, які розташовані вздовж екліптики, - великого кола небесної сфери, по якому відбувається річний рух Сонця серед зірок, то їх, на нашу думку, слід виділяти 13, а не 12. Так у навчальному посібнику «Курс загальної астрономії» авторів С. М. Андрієвський на ст. 17 мовиться саме про 13. «Видимий річний рух Сонця на небі здійснюється на тлі зодіакальних сузір'їв. Також до зодіакального кола входить невелика частина сузір'я Змієносця, яке традиційного знака не має.» [1]. Але у більшості підручників та посібників, а також у Вікіпедії зодіакальних сузір'їв налічується 12. Отже, пропонуємо внести ясність у дане питання та відкоригувати 100-річну помилку. Колись сузір'ям вважали не ділянку неба, а певні угруповання зірок, які з чимось асоціювались і сприймалися, як фігура чи образ. Їх також називали астеризмами. Астеризм «Змієносця» був розташований трохи вище від екліптики, не розривав зодіакальне коло між близько розташованими «Скорпіоном» і «Стрільцем», і тому, на нашу думку, не був зарахований до зодіакальних сузір'їв. На конгресі Міжнародного астрономічного союзу в 1922 році було ухвалено рішення про сузір'я, як певну ділянку небесної сфери. А, коли остаточно затвердили в 1928 році обриси та границі сузір'їв, - то тим самим ще й приєднали до сузір'я (астеризму) Змієносця великий шматок зоряного неба далеко від основної його частини І саме по ньому проходить Сонце з кінця листопада по середину грудня. Отже, висновок. Зодіакальних сузір'їв є 13. 13-е зодіакальне сузір'я ніхто тепер не відкривав, (як часто пишуть в ЗМІ). Сузір'я було відоме з давніх-давен, але слід визнати, що змінились трактування понять: «сузір'я» та «зодіакальне сузір'я».

2. Зодіак, як велетенський астрономічний годинник

Ми вважаємо, що проєктуючи на зодіакальні сузір'я крім Сонця, ще й положення планет і Місяця, створюючи Зодіак, мудреці, очевидно, не тільки прагнули передбачити долю окремої людини чи держави, але й намагалися для потомків зберегти важливу дату, яка мала відношення до тої чи іншої події. Але для цього Зодіак мав бути правильним і точним. Як зазначає американський фізик-теоретик Мічіо Кайку, це немов би велетенський астрономічний годинник,

де зодіакальний пояс – це циферблат, а Сонце і планети – це стрілки, які переміщуються відносно нього [4]. Якщо в певний час вказати положення стрілок звичайного годинника, то всім буде зрозуміло, – котра година. Те ж саме відбувається і з астрономічним годинником. Кожного дня можна спостерігати нове положення Сонця, Місяця та планет відносно основних сузір'їв. Значить у кожного дня є свій астрономічний час на цьому годиннику. І якщо сьогодні, наприклад, зафіксувати видиме на небі розташування планет, то можна бути впевненим, що через багато часу вчені зможуть розшифрувати інформацію про який саме день йде мова. Тобто конкретне розташування планет та Сонця визначає конкретну дату. Але для того, щоб процес пізнання та засвоєння зодіакального годинника був досконалішим, ми би хотіли запропонувати виробникам рухомої моделі сонячної системи додавати до комплекту панорамну розгортку із зображенням зодіакальних сузір'їв, виготовлену, наприклад, на прозорій плівці (рис. 1).

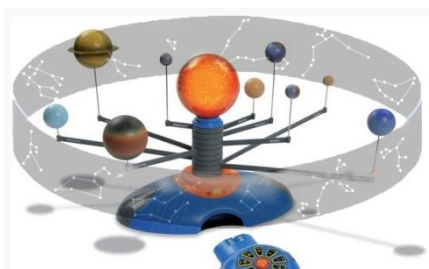


Рис. 1. Рухома модель сонячної системи із зображенням зодіакальних сузір'їв

3. Вплив прецесії на зміщення зодіакальних сузір'їв

Через прецесію земної осі змінилось положення зодіакальних сузір'їв, і тому вони зараз спостерігаються не там, де 2-3 тисячі років тому. Бо, Земля, не тільки обертається навколо своєї осі та навколо Сонця, а ще, як велетенська дзига описує в просторі конус з нахилом $23,5^\circ$ та періодом 25800 років. Отже, змінюються положення полюсів світу, площини небесного екватора і двох найважливіших точок небесної сфери, точок рівнодень, до яких прив'язані знаки Зодіаку. Тобто за 2 тисячі років кожний із знаків Зодіаку змістився в сусіднє сузір'я (рис. 2).

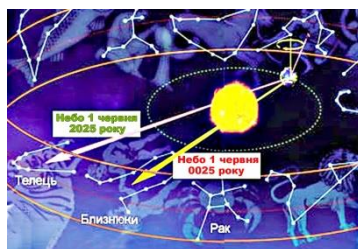


Рис. 2. Зміщення зодіакальних сузір'їв внаслідок прецесії

4. Помилки у шкільному підручнику з астрономії

Як це не прикро, але варто зауважити, що у шкільному підручнику з астрономії (Астрономія. Підручник для 11 класу закладів загальної середньої освіти. (Рівень стандарту) · Автор: М. П. Пришляк · Видавництво: "Ранок" · Рік видання: 2019) на сторінці 20 є помилки. Там вказано час перебування Сонця не в реальних сузір'ях, а в знаках Зодіаку, або те, що було приблизно 2 тисячі років тому (рис. 3). Та й ще помилки: «Сонце перебуває на тлі одного з дванадцяти сузір'їв, розташованих на лінії екліптики» [3].

Зодіакальні сузір'я й час перебування у них Сонця

♈ — Овен: 21 березня — 19 квітня. ♎ — Терези: 22 вересня — 22 жовтня. ♉ — Телець: 20 квітня — 20 травня. ♏ — Скорпіон: 23 жовтня — 21 листопада. ♊ — Близнята: 21 травня — 20 червня. ♐ — Стрілець: 22 листопада — 20 грудня. ♋ — Рак: 21 червня — 22 липня. ♏ — Козоріг: 21 грудня — 19 січня. ♌ — Лев: 23 липня — 21 серпня. ♊ — Водолей: 20 січня — 18 лютого. ♍ — Діва: 22 серпня — 21 вересня. ♐ — Риби: 19 лютого — 20 березня.

Рис. 3. Неправильне вказування часу перебування Сонця в сузір'ях [4]

5. Як користуватись зодіакальним годинником

Сучасна рухома карта зоряного неба без накладного круга — це є зменшена спрощена копія велетенського астрономічного зодіакального годинника.

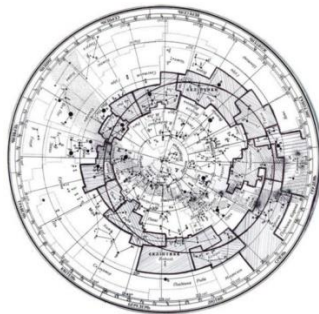


Рис. 4. Маленька копія велетенського астрономічного зодіакального годинника

Тому ми, виготовивши таку карту із чітко прокресленими границями зодіакальних сузір'їв, та прикріпивши стрілочку до центра карти (місцезнаходження спостерігача на Землі), отримали його зменшену копію [2] (рис. 4). Отже, користуючись такою картою-годинником можна самостійно дізнатись в якому із сузір'їв перебувало Сонце, коли трапилась якась важлива подія. Скажімо, ви народились!..

6. Просвітницька робота

Неодноразово, декілька років поспіль на Наукових пікніках в Тернополі студенти використовували велику демонстраційну самостійно виготовлену карту-годинник разом з глобусом для пояснення явища прецесії та зміни уявлень про Зодіак (рис. 5). На таких пізнавальних заходах діти та дорослі дізнавалися, під яким сузір'ям вони народилися насправді. Такий формат дозволив зробити складну тему простою, цікавою й зрозумілою для кожного.



Рис.5. Просвітницька робота

Висновки

1. Сузір'я слід розуміти не просто як окремі групи зірок (астеризми), а як певні ділянки небесної сфери, що мають чітко визначені межі.
2. Необхідно включити сузір'я Змієносця до переліку зодіакальних сузір'їв.
3. Традиційний зодіакальний календар, сформований у давнину, вже не відповідає реальному положенню Сонця на небесній сфері.
4. Включення Змієносця до зодіакальних сузір'їв є необхідним для науково коректного опису руху Сонця, уточнення зодіакального календаря.
5. Потрібно виправити помилки у підручнику з астрономії.
6. Зодіак можна порівняти з великим космічним годинником, що допомагає відстежувати рух Сонця та інших небесних тіл. Він показує можливість та важливість відтворення астрономічної дати.

Список використаних джерел:

1. Андрієвський С.М., Климишин І.А. Курс загальної астрономії. Навчальний посібник. Одеса: Астропринт, 2007. 476 с.
2. Міжнародний гуманітарний університет : [наук. журн.]. 2021.№17 (1).с.125–127.URL: [https://gi.edu.ua/images/document/science/17\(1\).pdf](https://gi.edu.ua/images/document/science/17(1).pdf), (дата звернення: 14.01.2026).
3. Пришляк М. П. Астрономія : підруч. для 11 кл. закл. заг. серед. освіти. Харків : Ранок, 2019. 160 с. URL: https://shkola.in.ua/1085-astronomiia-11-klas-pryshliak-2019.html#google_vignette (дата звернення: 14.01.2026).
4. Як знайти сузір'я на небі? / Цікава наука : [відеоряд]. 2020. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=sT8IIQZGX7I> (дата звернення: 14.01.2026).

Горніцький Ян Володимирович
учень 8-Б класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Дармограй Петро Петрович
учитель фізики, I категорії,
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
petropetr@darm@ukr.net

АЛЬТЕРНАТИВНІ МЕТОДИ ВИГОТОВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ

Анотація

У роботі розглянуто альтернативні методи виготовлення електроенергії, тобто відновлювані природні ресурси. Перераховані їх переваги та недоліки в

порівнянні з невідновлюваними джерелами. Робота спрямована на дослідження можливостей впровадження відновлюваних джерел енергії в сучасний світ. Проаналізовано основні аспекти з методів виготовлення альтернативної електроенергії. У роботі розглянуто технологічні рішення, які перетворюють природні явища на чисту електричну енергію, формуючи фундамент енергонезалежного майбутнього.

Ключові слова: альтернативні методи виготовлення електроенергії, відновлювані джерела, невідновлювані джерела.

Вступ

Сьогодні світ перебуває на порозі глобальної енергетичної трансформації. Традиційні методи генерації, засновані на спалюванні викопного палива, поступово вичерпують свій ресурс — як екологічний, так і економічний [1]. Альтернативна енергетика постає не просто як сучасний тренд, а як стратегічна необхідність для виживання людства. Використання невичерпної сили сонця, вітру, води та надр Землі дозволяє не лише мінімізувати викиди вуглецю, а й створити автономні, стійкі до криз енергосистеми.

Мета і завдання дослідження

Метою роботи є дослідження відновлюваних і невідновлюваних джерел енергії, які використовуються у сучасному світі.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання:

- дослідити основні джерела електроенергії;
- з'ясувати роль відновлюваних і невідновлюваних джерел у сучасному світі;
- розглянути приклади джерел для виготовлення електроенергії;

Виклад основного матеріалу

У сучасному світі електроенергія є невід'ємною складовою життя людей а питання в її виробництві набуває все більшої актуальності. На всіх виробництвах світу спершу виробляють первинну енергію яка не проходить обробку, виробляють її з відновлюваних та невідновлюваних джерел електроенергії. З 19 ст. люди почали широко використовувати невідновлювані джерела електроенергії [рис. Джерела енергії], тобто ті джерела які існують на Землі в обмежених кількостях. Наприклад, вугілля [2] - це тверде викопне паливо яке використовується найбільше з усіх невідновлюваних джерел, звісно воно дуже корисне в енергетиці, металургії та хімічній промисловості але основною перевагою над іншими джерелами є доступність та ціна. Кам'яне вугілля багато років залишається одним з найдешевших палив у світі через що його використання є таким великим. Природний газ також дуже популярне паливо в світі але за останні роки він подорожчав, через що його попит зменшився.



Така ж схема працює із кожним невідновлюваним джерелом, вони є такими популярними через свою низьку ціну та доступність але жодні нафтогазові та промислові компанії не звертають уваги на вплив використання цих газів на природу і на людство. Більшість невідновлюваних палив викидають у атмосферу парникові гази, зокрема CO₂ та CH₄, які, при великому накопиченні в атмосфері, посилюють парниковий ефект в природі та викликають глобальне потепління. Через це тануть льодовики, підвищується рівень моря та частіше стаються стихійні лиха. Для людей це погано, бо викиди спричиняють смог, який викликає серцево-судинні захворювання.

Також використання цих джерел шкодить природі і з боку ресурсів, адже дарма вони називаються невідновлювані [4]. Ці речовини є обмеженими ресурсами нашої планети, які вона або не виробляє взагалі, або виробляє дуже повільно в маленьких кількостях. Нафтогазові та промислові компанії самі заганняють себе у погане положення, тому що чим більше вони добувають ці ресурси - тим важче це буде робити з кожним роком. Використання цих ресурсів також передбачає залежність одних держав від інших, бо на території однієї держави може бути багато нафти, але мало вугілля і в такому випадку доводиться купувати вугілля в країні де його багато. Саме через це, вигідним для всіх рішенням, є *відновлювані джерела електроенергії* [3].

Відновлюваними джерелами електроенергії називають такі джерела, які є невичерпними ресурсами природи. Це зокрема сонце, вітер, вода, біомаса та геотермальне тепло. Усі вище перелічені джерела покривають недоліки невідновлюваних джерел. Вони практично не утворюють парникових газів при генерації енергії, не несуть загрози людському здоров'ю та найголовніше природні ресурси не витрачаються. І, здавалось би, якщо вони такі безпечні та необмежені, чому люди продовжують використовувати невідновлювані джерела? Все через стабільність в генерації енергії, якщо у випадку з водою та біомасою стабільність генерації буде, то у випадку з сонцем та вітром - є ризики генерувати недостатньо енергії, адже ці джерела залежать напряму, від погодних умов.

Генерація енергії цими джерелами також передбачає будівництво обладнання (сонячні електростанції, вітропарки тощо). Це вимагає більших фінансових ресурсів. Проте, незважаючи на вище зазначені проблеми, розвиток технологій повільно, але вирішує це. Системи накопичення енергії вдосконалюють, а вартість обладнання зменшується. Це доводить що відновлювані джерела все одно кращі за не відновлювані [5].

Одним із найсенсаційніших відкриттів стало те що невідновлювані джерела можна зробити безпечнішими шляхом обробки. Найпопулярніше невідновлюване джерело електроенергії - кам'яне вугілля можна переробити на альтернативне паливо шляхом *гідрогенізації* [6], тобто наситити воднем за високого тиску і високих температур. Це паливо є екологічною альтернативою дизелю, адже запобігає викиданню парникових газів у атмосферу і не шкодить людям. Також це паливо підходить для використання у суворих кліматичних умовах. Природний газ також можна зробити безпечним, шляхом вловлювання вуглецю, що запобігає його викиди у атмосферу.

Якщо говорити про атомну енергетику, то безпека залежить не від використання уранових руд, а від проекту реактора, якщо реактор має пасивні системи безпеки, то ймовірність того, що станеться аварія, буде низькою і викиду радіації не станеться, але збудувати безпечний реактор, який зможе якийсь час працювати автономно в разі аварії, коштує дуже дорого.

Не дивлячись на всі недоліки невідновлюваних джерел є менш небезпечні. Наприклад нафта, вона виробляє більше кіловат енергії ніж кам'яне вугілля та викидає менше діоксидів в атмосферу. Шматок того ж урану, розміром з куряче яйце, виробляє стільки ж Ватт енергії, скільки й 88 тон вугілля [9]. Торф стоїть на одному рівні небезпеки із вугіллям, адже він може виділяти багато парникових газів, але містить дуже мало важких металів, таких, як миш'як чи ртуть, які є дуже токсичними. Щоб посприяти зменшенню використання таких джерел - можна використовувати енергоефективну техніку, таку як LED-освітлення та прилади класу A+++ [7], також можна більше утеплювати будинки, щоб в опалювальний сезон використовувати менше тепла, яке генерується невідновлюваними джерелами [8].

Висновок.

В сучасному світі питання виробництва електроенергії є вкрай важливим. Використовуючи невідновлювані джерела електроенергії ми забруднюємо довкілля і поступово виснажуємо природні ресурси, продовжуючи використовувати їх в таких же об'ємах як зараз, ми можемо залишитись без них зовсім, зате з'являться такі проблеми, як глобальне потепління і проблеми в енергетиці. Тому, використання відновлюваних джерел є дуже великим і значним кроком людства до безпечної генерації енергії, але відновлювані джерела мають ряд недоліків, а саме залежність від погодних умов та потребу у значних початкових витратах. Проте, з часом розвиток технологій зможе позбутись цих недоліків і відновлювані джерела стануть найперспективнішим та найекологічнішим шляхом генерувати енергію.

Список використаних джерел:

1. <https://malva.tv/20230818/uran-ximichnyj-element-jakyj-zminyiv-svit-uran-ce-pryrodnyj-radioaktyvnyj-element-i-joho-osoblyvi/>
2. https://ukrayinska.libretexts.org/Біологія/Екологія/AP_Наука_про_навколишнє_середовище/01%3A_Розділи/1.13%3A_Невідновлювані_джерела_енергії
3. <https://ua.boell.org/uk/2016/09/29/vidnovlyuvana-energetika-perevagi-dlya-vsih>
4. https://uk.wikipedia.org/wiki/Первинна_енергія
5. <https://aseu.org.ua/сонячна-генерація-та-накопичувачі-ен>
6. https://sis.nipo.gov.ua/media/INVENTIONS/2007/a200713402/98_90900-B_F_UA.pdf?2018-12-12T21:11:45
7. <https://elektryk.if.ua/statyi/Yak-zmenshyty-vytraty-na-elektroenerhiyu.html>
8. <https://kolomacka-gromada.gov.ua/news/1720707569/>
9. <https://bliss.kozak.cx.ua/ukraincyam/skilki-elektroenergii-mozhe-virobiti-1-kg-uranu.html>

Загнибіда Ярослав Олегович
студент I курсу
Галицького фахового коледжу ім. В. Чорновола
Рапінда Наталія Михайлівна
викладач фізики та астрономії
Галицького фахового коледжу ім. В. Чорновола
м. Тернопіль
natalja.rapinda.1992@gmail.com

ІНТЕЛЕКТУАЛЬНІ АЛГОРИТМИ АНАЛІЗУ АСТРОНОМІЧНИХ ДАНИХ: ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ДОСЛІДЖЕННІ ВСЕСВІТУ

Анотація

У роботі досліджено можливості використання методів штучного інтелекту для аналізу астрономічних даних та пошуку екзопланет. Розглянуто основні підходи до обробки світлових кривих зір, отриманих у межах сучасних космічних місій. Проаналізовано застосування алгоритмів машинного навчання для автоматичної класифікації транзитних сигналів. Побудовано математичну модель транзиту екзопланети та виконано порівняння ефективності різних методів аналізу даних. Отримані результати демонструють перспективність використання нейронних мереж для обробки великих масивів астрономічної інформації.

Ключові слова: штучний інтелект, екзопланети, світлові криві, машинне навчання, астрономічні дані.

Вступ

Сучасна астрономія характеризується стрімким зростанням обсягів цифрових спостережних даних. Космічні телескопи та автоматизовані наземні обсерваторії щоденно генерують великі масиви фотометричної, спектральної та зображувальної інформації. Такі дані мають значний обсяг, складну структуру та високу зашумленість, що суттєво ускладнює їх традиційний аналіз [6].

Наприклад, космічна місія Kepler дослідила понад 150000 зір та виявила тисячі кандидатів у екзопланети. Аналіз таких масивів інформації традиційними методами потребував би надзвичайно великих часових ресурсів [7]. У зв'язку з цим сучасна астрономія активно використовує методи штучного інтелекту та машинного навчання, які дозволяють автоматично аналізувати великі масиви даних та знаходити закономірності, що важко виявити людиною.

Проблема дослідження полягає у пошуку ефективних алгоритмів автоматичного аналізу астрономічних даних, здатних відокремлювати слабкі сигнали астрономічних об'єктів від шумів та похибок спостережень.

Метою роботи є аналіз можливостей застосування алгоритмів штучного інтелекту для обробки астрономічних даних та оцінка їх ефективності у задачах пошуку екзопланет.

Для досягнення поставленої мети визначено такі **завдання**:

—проаналізувати особливості астрономічних спостережних даних;

- розглянути принципи роботи алгоритмів машинного навчання;
- дослідити застосування алгоритму EhoMiner для пошуку екзопланет;
- запропонувати модель автоматизованого аналізу астрономічних даних;
- провести порівняння ефективності різних методів аналізу.

Об'єкт дослідження — цифрові астрономічні спостереження (зображення, спектри, світлові криві).

Предмет дослідження — алгоритми інтелектуального аналізу даних на основі нейронних мереж.

Наукова новизна роботи полягає у поєднанні методів класичного астрономічного аналізу світлових кривих із сучасними алгоритмами ШІ для виявлення транзитів екзопланет.

Виклад основного матеріалу

Астрономічні спостереження мають низку специфічних характеристик, які відрізняють їх від багатьох інших типів наукових даних [1]. До основних особливостей належать великий обсяг інформації, складна багатовимірна структура даних та значний рівень шумів.

Одним із найпоширеніших методів виявлення екзопланет є транзитний метод, що ґрунтується на реєстрації короткочасного зменшення яскравості зорі під час проходження планети перед її диском [5].

Глибина такого транзиту визначається співвідношенням площ дисків планети та зорі: $\Delta F = \left(\frac{R_p}{R_*}\right)^2$

R_p - радіус планети

R_* - радіус зорі

З цієї формули випливає, що навіть відносно невелика планета може спричиняти помітне зменшення яскравості зорі. Наприклад, для планети радіусом, у 10 разів меншим за радіус зорі, глибина транзиту становитиме приблизно 1 %.

Оскільки значення ΔF часто становить лише кілька сотих відсотка від загальної яскравості зорі, виявлення таких сигналів потребує застосування високочутливих алгоритмів обробки даних [7].

Типову форму світлової кривої під час транзиту екзопланети показано на рис. 1.

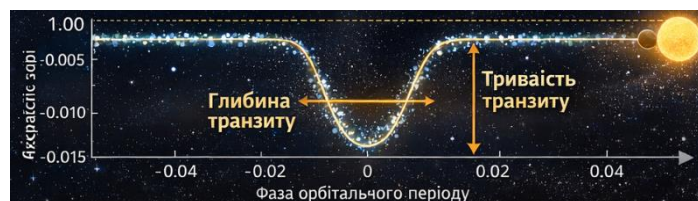


Рис. 1. Типова світлова крива зорі під час транзиту екзопланети

Такі зміни яскравості можуть бути виявлені за допомогою алгоритмів машинного навчання під час аналізу світлових кривих [3].

Машинне навчання є одним із ключових інструментів сучасного інтелектуального аналізу даних. Його застосування дозволяє автоматично знаходити закономірності у великих масивах інформації та здійснювати класифікацію астрономічних об'єктів [2].

У задачах аналізу астрономічних даних найчастіше використовуються такі типи нейронних мереж, які мають свій алгоритм виявлення кандидатів екзопланет (див. рис. 2):

- Convolutional Neural Networks (CNN) — для аналізу астрономічних зображень галактик;
- Recurrent Neural Networks (RNN) — для обробки часових рядів, зокрема світлових кривих зір;
- глибокі нейронні мережі (Deep Neural Networks) — для складних задач класифікації.



Рис 2. Архітектура нейронної мережі для аналізу світлових кривих транзитів екзопланет

Застосування цих алгоритмів дозволяє значно підвищити швидкість та точність аналізу астрономічних спостережень [4].

Одним із сучасних інструментів автоматизованого аналізу астрономічних даних є алгоритм ExoMiner, розроблений у NASA для аналізу результатів космічної місії Kepler.

Алгоритм використовує глибоку нейронну мережу, навчану на великій вибірці підтверджених екзопланет та хибних сигналів (див. рис. 3). Основними параметрами аналізу є:

- глибина транзитну;
- тривалість сигналу;
- форма профілю світлової кривої;
- періодичність повторення транзитну.



Рис. 3. Алгоритмічна схема автоматичного аналізу світлових кривих у системі ExoMiner.

За результатами досліджень точність класифікації сигналів за допомогою ExoMiner досягає 96–98 %, що значно перевищує ефективність багатьох традиційних алгоритмів.

На основі проведеного аналізу можна запропонувати узагальнену модель автоматизованої обробки астрономічної інформації.

Етапи аналізу включають:

1. отримання спостережних даних;
2. попередню обробку сигналів;
3. виділення характеристик сигналу;
4. аналіз за допомогою алгоритмів машинного навчання;
5. автоматичну класифікацію об'єктів;
6. експертну перевірку результатів.

Запропонована модель поєднує можливості автоматизованих алгоритмів та наукову інтерпретацію результатів дослідниками.

Здійснено порівняння методів аналізу астрономічних даних (див. табл. 1).

Таблиця 1

Метод	Тип даних	Швидкість аналізу	Точність
Ручний аналіз	зображення, криві	дуже низька	висока
Класичні алгоритми	фотометричні дані	середня	80–85 %
Нейронні мережі	великі масиви даних	дуже висока	95–98 %

Отримані результати свідчать, що використання нейронних мереж дозволяє значно прискорити аналіз астрономічних спостережень без суттєвого зниження точності.

Порівняння точності різних методів аналізу астрономічних даних наведено на рис. 4.

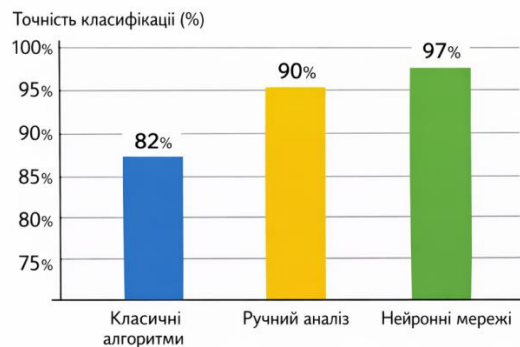


Рис. 4. Порівняння точності різних методів аналізу астрономічних даних.

У роботі запропоновано узагальнений показник ефективності алгоритмів аналізу транзитів, який враховує одночасно точність класифікації та швидкість обробки даних: $E = \frac{F}{T}$

де

A — точність алгоритму класифікації,

T — середній час аналізу одного сигналу.

Такий показник дозволяє порівнювати ефективність різних методів аналізу астрономічних даних з урахуванням як їх точності, так і швидкодії.

Практичне значення отриманих результатів полягає у можливості використання запропонованих підходів для навчальних та науково-дослідних цілей у галузі астрономії та комп'ютерних наук. Побудована модель транзиту та проведений аналіз ефективності алгоритмів можуть бути використані для

демонстрації принципів пошуку екзопланет під час вивчення астрономії у закладах освіти. Крім того, результати дослідження можуть слугувати основою для подальшого розвитку систем автоматизованого аналізу астрономічних даних, що застосовуються у сучасних космічних місіях та наукових дослідженнях.

У результаті проведеного дослідження було проаналізовано можливості застосування алгоритмів штучного інтелекту для обробки астрономічних спостережень.

Встановлено, що сучасні астрономічні спостереження характеризуються значними обсягами цифрових даних, що потребує використання автоматизованих методів їх аналізу.

Показано, що алгоритми машинного навчання забезпечують значно вищу швидкість обробки астрономічних даних порівняно з традиційними методами.

Проведене порівняння методів аналізу показало, що використання нейронних мереж дозволяє підвищити точність класифікації сигналів до 95–98 %.

Запропоновано узагальнену модель інтелектуального аналізу астрономічних даних, яка включає етапи попередньої обробки сигналів, застосування алгоритмів машинного навчання та експертну перевірку результатів.

Введено показник ефективності алгоритмів аналізу транзитів, що враховує одночасно точність класифікації та швидкість обробки даних.

Отримані результати свідчать про високу перспективність застосування методів штучного інтелекту для автоматизованого аналізу астрономічних спостережень та відкриття нових екзопланет.

Список використаних джерел

1. Jenkins J. M., Twicken J. D., McCaulliff S. D. et al. Discovery and Validation of Kepler-452b: A 1.6-Earth-Radius Super Earth Exoplanet in the Habitable Zone // *The Astronomical Journal*. – 2015. – Vol. 150.
2. Shallue C. J., Vanderburg A. Identifying Exoplanets with Deep Learning // *The Astronomical Journal*. – 2018. – Vol. 155.
3. Dattilo A., Vanderburg A., Shallue C. et al. Identifying Exoplanets with Neural Networks // *The Astronomical Journal*. – 2019. – Vol. 157.
4. Pearson K. A., Palafox L., Griffith C. A. Searching for Exoplanets Using Artificial Intelligence // *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. – 2018.
5. NASA Exoplanet Archive. – Режим доступу: <https://exoplanetarchive.ipac.caltech.edu>
6. Андрієвський С. М., Климишин І. А. Курс загальної астрономії: Навчальний посібник. - Одеса: Астропринт, 2007. - 480 с
7. Пришляк М. П. Астрономія (рівень стандарту, за навчальною програмою авторського колективу під керівництвом Яцківа Я. С.): підруч. для 11 кл. закл. загал. серед. освіти / Микола Пришляк. - Харків: Вид-во «Ранок», 2019.- 144 с.

Зінь Марія Ярославівна
учениця 9-В класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 13
імені Андрія Юркевича
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Якимішин Тарас Сергійович
учитель математики
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 13
імені Андрія Юркевича
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
yakimishintaras@gmail.com

ЗОЛОТИЙ ПЕРЕРІЗ

Анотація

У роботі досліджено математичну природу золотого перерізу та його прояви в природі, архітектурі й пропорціях людського тіла. Розглянуто математичне визначення золотого перерізу та його числове значення $\phi \approx 1,618$. Проаналізовано зв'язок золотого перерізу з послідовністю Фібоначчі та показано, що відношення сусідніх чисел послідовності поступово наближається до значення ϕ . У практичній частині проведено вимірювання пропорцій людського тіла та прямокутних предметів, а також здійснено аналіз пропорцій фасаду Парфенона. Окрему увагу приділено прикладам прояву золотого перерізу в природі, зокрема у структурі соняшника, мушлі равлика та розташуванні листків на рослинах. Отримані результати свідчать, що золотий переріз часто проявляється у вигляді наближених значень і може розглядатися як принцип гармонії, що поєднує математичні закономірності з об'єктами реального світу.

Ключові слова золотий переріз, число ϕ , гармонія пропорцій, послідовність Фібоначчі, математичні закономірності, пропорції людського тіла, архітектура, Парфенон, природні структури, спіралі Фібоначчі.

Вступ

Проблема гармонії та пропорцій хвилювала людство з давніх часів. У математиці одним із найвідоміших прикладів гармонійного співвідношення є золотий переріз. Це особлива пропорція, яка, за твердженнями дослідників, зустрічається в природі, мистецтві та архітектурі.

Актуальність роботи полягає в тому, що золотий переріз поєднує математичну теорію з реальним світом. Дослідження цієї пропорції дозволяє побачити практичне застосування математики в навколишньому середовищі.

Мета роботи

Дослідити математичну природу золотого перерізу та експериментально перевірити його прояви в об'єктах природи й архітектури.

Завдання дослідження

Проаналізувати математичне визначення золотого перерізу. Дослідити зв'язок золотого перерізу з числами Фібоначчі. Провести вимірювання реальних

об'єктів та обчислити їх пропорції. Перевірити наявність золотого перерізу в архітектурних спорудах (на прикладі Парфенон). Узагальнити отримані результати.

Об'єкт і предмет дослідження

Об'єкт дослідження — пропорції в природі та архітектурі. Предмет дослідження — відповідність цих пропорцій числу золотого перерізу.

Гіпотеза

Перед початком дослідження було висунуто гіпотезу: у природі та архітектурі можна знайти пропорції, наближені до значення золотого перерізу ($\phi \approx 1,618$).

Теоретичні відомості

Що таке золотий переріз?

Золотий переріз - це поділ відрізка на дві частини так, що відношення всього відрізка до більшої частини дорівнює відношенню більшої частини до меншої. (рис. 1)

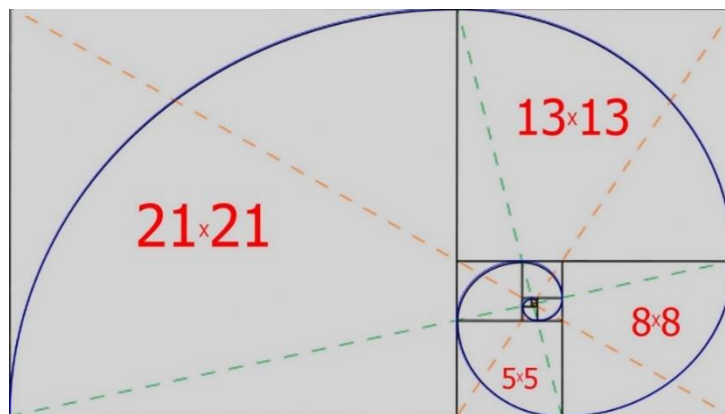


Рис. 1

Нехай відрізок довжини $a+b$, де: a -більша частина b -менша частина

Тоді:

$$\frac{a+b}{a} = \frac{a}{b}$$

Розв'язавши це рівняння, отримуємо число:

$$\phi \approx 1,618$$

Це число позначають грецькою літерою ϕ (фі).

Послідовність Фібоначчі має вигляд: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, ...

Кожне наступне число дорівнює сумі двох попередніх. Під час дослідження було обчислено відношення сусідніх чисел:

Числа Відношення

$$21/13 \approx 1,615$$

$$34/21 \approx 1,619$$

$$55/34 \approx 1,617$$

$$89/55 \approx 1,618$$

Отримані результати показують, що зі збільшенням чисел їх відношення наближається до 1,618.

Практична частина

Дослідження пропорцій тіла людини. Було проведено вимірювання: загальний зріст — 165 см, відстань від пупка до підлоги — 102 см.

Обчислення:

$$165 / 102 \approx 1,62$$

Також було виміряно: довжина передпліччя — 25 см, довжина кисті — 15,5 см

$$25 / 15,5 \approx 1,61$$

Отримані результати наближені до 1,618.

Дослідження прямокутних форм.

Було виміряно декілька прямокутних об'єктів.

Зошит:

$$20,5 \text{ см} \times 14,5 \text{ см} \quad 20,5 / 14,5 \approx 1,41$$

Екран ноутбука:

$$36 \text{ см} \times 22,5 \text{ см} \quad 36 / 22,5 \approx 1,60$$

Дослідження показало, що не всі прямокутники відповідають золотій пропорції.

Аналіз архітектурної споруди.

Для аналізу було обрано фасад Парфенон (рис. 2).

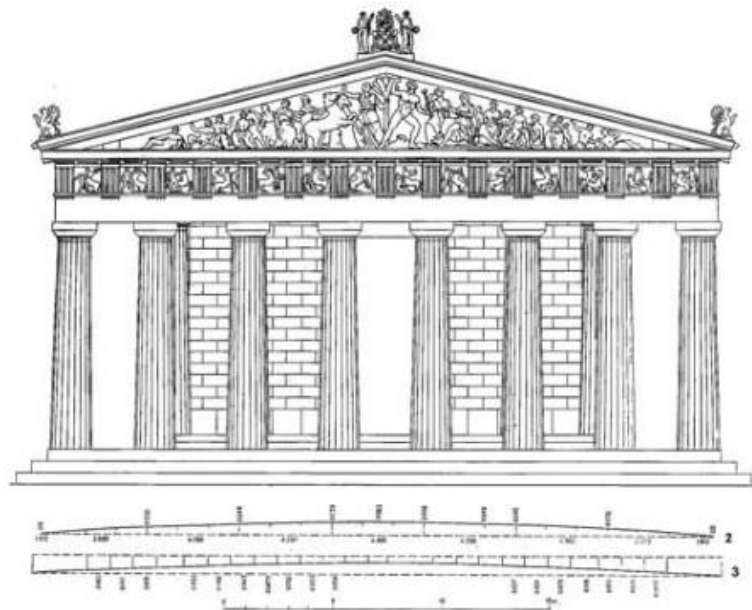


Рис. 2

За фотографією було визначено пропорції фасаду: ширина — 15,8 см, висота — 9,8 см

$$15,8 / 9,8 \approx 1,61$$

Результат близький до числа ϕ , що дозволяє припустити використання гармонійних пропорцій.

Спостереження в природі

Під час дослідження було проаналізовано: розташування насіння соняшника; форму мушлі равлика; розташування листків на стеблі рослин.

Було встановлено, що кількість спіралей у соняшнику часто відповідає числам Фібоначчі (34 і 55). Це підтверджує зв'язок природних структур із золотим перерізом.

Аналіз результатів

Отримані дані показали: у природі часто зустрічаються структури, пов'язані з числами Фібоначчі; у пропорціях людського тіла значення близькі до 1,618 (рис. 3);

Золоті пропорції у фігурі людини

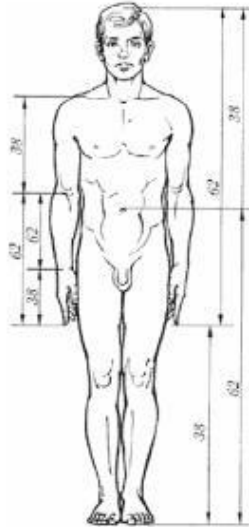


Рис. 3

в архітектурі застосовуються гармонійні співвідношення; однак точна відповідність числу ϕ спостерігається не завжди.

Це свідчить про те, що золотий переріз є скоріше принципом гармонії, ніж строгим універсальним законом.

Висновки

У процесі виконання роботи було: досліджено математичну природу золотого перерізу; встановлено його числове значення; доведено зв'язок із послідовністю Фібоначчі; проведено практичні вимірювання; проаналізовано архітектурний приклад.

Гіпотеза підтвердилася частково: золотий переріз дійсно зустрічається в природі та архітектурі, проте переважно у вигляді наближених значень.

Отже, золотий переріз можна вважати одним із математичних принципів гармонії навколишнього світу.

Список використаної літератури

1. Віленкін Н. Я. Математика і мистецтво пропорцій. — Київ: Наукова думка, 2004.
2. Лівіо М. Золотий переріз: історія числа, що дивує світ. — Київ: Наш формат, 2019.
3. Коксетер Г. Вступ до геометрії. — Київ: Вища школа, 2001.
4. Вікіпедія. Золотий переріз — https://uk.wikipedia.org/wiki/Золотий_переріз

https://uk.wikipedia.org/wiki/Числа_Фібоначчі

6.Stewart I. Professor Stewart's Cabinet of Mathematical Curiosities. — London: Profile Books, 2008.

Королук Тетяна Олександрівна

учениця 11-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 15

ім. Лесі Українки

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Олійник Наталія Олександрівна

учитель біології, спеціаліст вищої категорії

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 15

ім. Лесі Українки

м. Тернопіль

aninnatali@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНА СВІДОМІСТЬ ТЕРНОПОЛЯН: ЧИ ГОТОВІ МИ ДО РОЗДІЛЬНОГО ЗБИРАННЯ СМІТТЯ НА РІВНІ ПЕРЕКОНАНЬ

Анотація

У роботі проаналізовано стан екологічної свідомості мешканців міста Тернополя в контексті їхньої готовності щодо впровадження системи роздільного збору відходів. Досліджено розрив між теоретичним розумінням важливості екоініціатив та реальною побутовою поведінкою громадян. Особлива увага приділяється внутрішнім переконанням як основному рушію змін: чи сприймають тернополяни сортування сміття як моральний обов'язок, чи лише як формальну вимогу. Виявлено ключові бар'єри (інфраструктурні, інформаційні, психологічні) та окреслено перспективи трансформації Тернополя в екологічно відповідальну громаду.

Ключові слова. Відходи, роздільне збирання відходів, сортування відходів [3, с.1], екологічна свідомість, переконання.

Вступ

Сьогодні проблема поводження з побутовими відходами для Тернополя є не лише комунальним викликом, а й іспитом на громадянську зрілість. Поки європейські міста демонструють високі показники вторинної переробки, українські громади лише починають шлях від звичайного накопичення сміття до його свідомого сортування.

Актуальність теми зумовлена тим, що успіх будь-якої екологічної реформи, зокрема виконання цілей **Національного плану управління відходами до 2033 року** [2, с. 20], залежить не стільки від кількості спеціальних контейнерів, скільки від глибинних змін у свідомості. Важливо зрозуміти, чи готові тернополяни переглянути свої побутові звички та чи став роздільний збір

відходів частиною їхніх внутрішніх переконань, а не лише зовнішньою вимогою часу.

Мета і завдання

Визначити рівень готовності мешканців Тернополя до роздільного збору сміття на рівні особистих переконань та виявити чинники, що впливають на формування їхньої екологічної свідомості.

Дослідження передбачає аналіз поточного стану екологічної культури тернополян, виявлення розриву між їхніми знаннями та практикою сортування, визначення ключових соціально-психологічних бар'єрів та оцінку впливу інформації на зміну внутрішніх переконань для розробки рекомендацій щодо підвищення рівня громадянської відповідальності.

Виклад основного матеріалу

Для проведення аналізу щодо готовності мешканців Тернополя до роздільного збору сміття організовано і проведено анонімне онлайн-опитування мешканців міста. В формі опитування, за посиланням https://docs.google.com/forms/d/1WYN7BTwkeX9HreL_5QxRMcXp6qy9rMjj9T4-TDMu_eg/edit, запропоновано надати відповіді на запитання щодо стану сортування відходів, наявної інфраструктури та пропозицій для покращення ситуації. Форма опитування була поширена серед учнів, їх батьків та вчителів ТНБК ШМЛ № 15 імені Лесі Українки, а також серед мешканців індивідуальних та багатоквартирних будинків міста. Загалом, впродовж трьох днів в опитуванні взяли участь 102 респонденти, з яких 84,3 % жінки та 15,7 % чоловіки. Вік респондентів: менше 18 років – 32,4 %; 18-24 роки – 2,9 %; 25-34 роки – 6,9 %; 35-44 роки – 22,5 %; 45-54 роки – 21,6 %; 55+ років – 13,7%.

На запитання 1: "Чи сортували Ви побутове сміття до початку повномасштабного вторгнення?" – відповіли: 51 % - так; 23,5 % - ні; 25,5 % - іноді (рис.1).

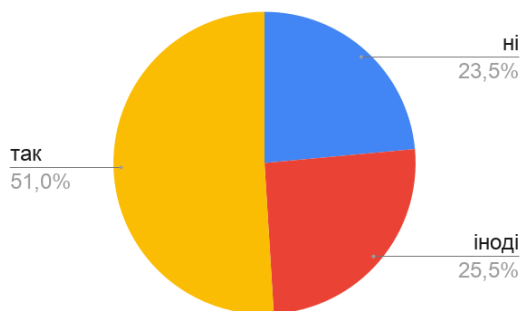


Рис. 1 Відповіді на запитання 1

На запитання 2: "Чи продовжуєте Ви сортувати побутове сміття після початку повномасштабного вторгнення?" – відповіли: 49 % - так; 16,7 % - ні; 34,3 % - іноді (рис.2).

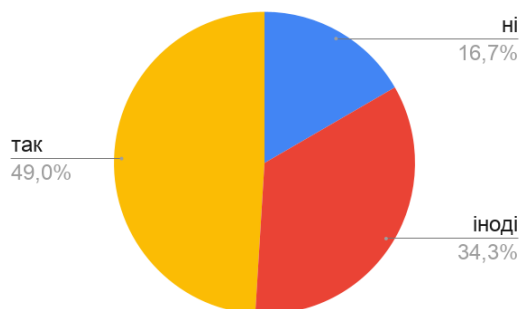


Рис. 2 Відповіді на запитання 2

На запитання 3: "Якщо Ви обрали "ні", що стало причиною?" – відповіли: 17,6 % - немає часу; 72,5 % - немає контейнерів для сортування; 5,9 % - вважаю, що це немає сенсу; 5,9 % - вважаю, що це повинні робити на сортувальних станціях; 25,5 % - думаю, що сміття змішають (рис.3).

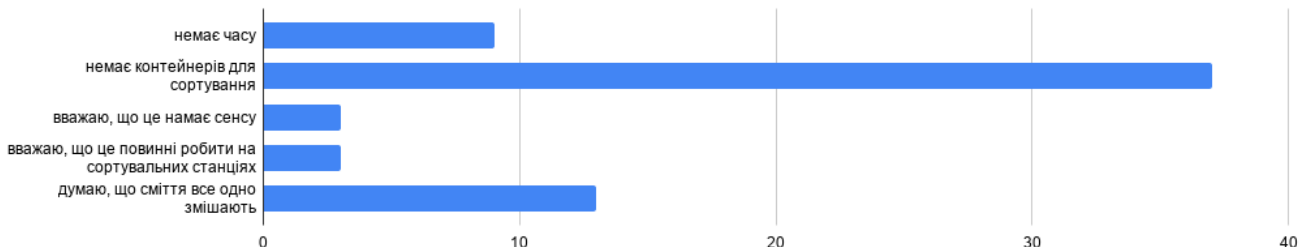


Рис. 3 Відповіді на запитання 3

На запитання 4: "Які відходи Ви сортуєте?" – відповіли: 53,9 % - папір; 50 % - скло; 77,5 % - пластик; 24,5 % - метал; 38,2 % - органічні відходи; 68,6 % - акумулятори (батарейки); 6,9 % - ліки (рис.4).

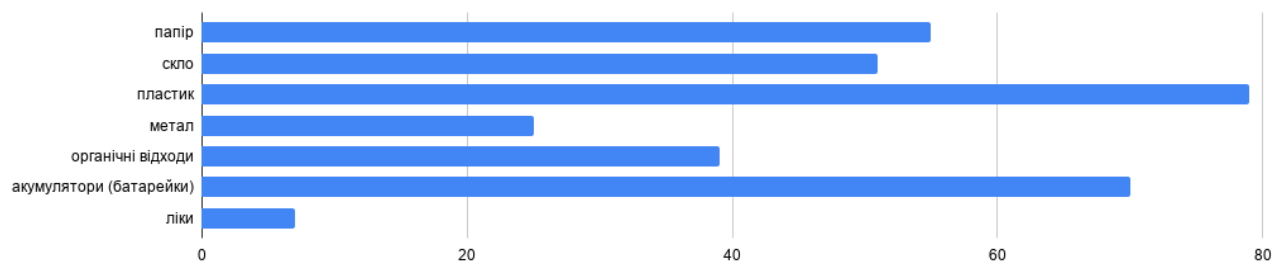


Рис. 4 Відповіді на запитання 4

На запитання 5: "Чи Ви підтримуєте ідею щодо впровадження контролю за сортуванням мешканцями відходів?" – відповіли: 60,8 % - так, це повинна робити кожна свідомо людина; 35,3 % - частково, люди це повинні робити добровільно; 3,9 % - ні, ніхто не повинен контролювати сортування відходів(рис.5).

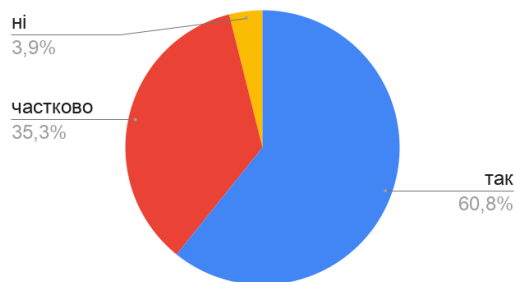


Рис. 5 Відповіді на запитання 5

На запитання 6: "Чи підтримуєте Ви ідею, що люди, які сортують сміття, мають менше платити за його вивезення?" – відповіли: 61,8 % - так; 34,3 % - ні; 3,9 % - інше (рис.6).

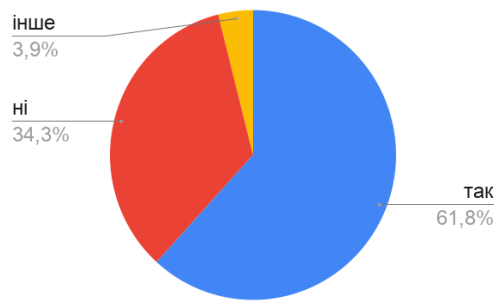


Рис. 6 Відповіді на запитання 6

На запитання 7: "Що, на Вашу думку, необхідно зробити для того, щоб мешканці сортували сміття?" – відповіли: 32,4 % - запровадити штрафи; 91,2 % - встановити достатню кількість контейнерів для сортування сміття; 35,3 % - збільшити кількість соціальної реклами; 56,9 % - інформувати мешканців про те, як обробляються й утилізуються відходи (рис.7).

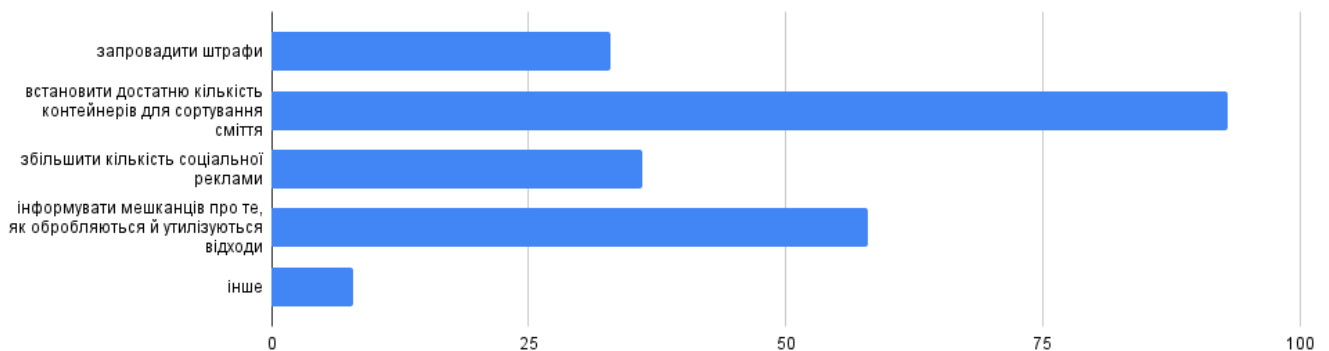


Рис. 7 Відповіді на запитання 7

На запитання 8: "Як Ви оцінюєте інфраструктуру сортування відходів у Тернополі?" – відповіли: 23,5 % - 1; 43,1 % - 2; 27,5 % - 3; 2 % - 4; 3,9 % - 5 (рис.8).

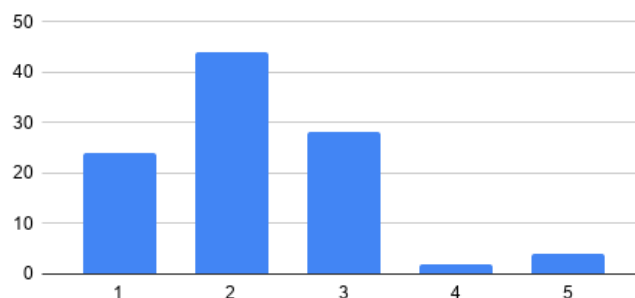


Рис. 8 Відповіді на запитання 8

На відкрите запитання: "Що, на Вашу думку, можна зробити, щоб сортування побутових відходів стало загальноприйнятною нормою?" – отримано 47 відповідей за результатами опрацювання яких тернополянами запропоновано: покращити інфраструктуру - 16 пропозицій; покращити інформування, поширювати соціальну рекламу та проводити навчання - 17 пропозицій; впроваджувати фінансові стимули для населення - 4 пропозиції; посилити контроль та відповідальність - 6 пропозицій.

Аналіз результатів опитування

За результатами опитування спостерігається стабільно високий рівень екологічної зацікавленості тернополян, близько 50 % респондентів сортували сміття як до, так і після початку повномасштабного вторгнення. Водночас наявні зміни у групі "іноді" (ріст з 25,5 % до 34,3 %), що може свідчити про вплив зовнішніх стресових факторів на регулярність екозвичок.

Інфраструктурний дефіцит – це головний бар'єр для сортування. 72,5 % тих, хто не сортує, нарікають на відсутність контейнерів, а загальна оцінка інфраструктури в місті вкрай низька (понад 66 % опитаних поставили лише 1, або 2 бали).

Найпопулярнішими категоріями сортування є пластик (77,5 %) та акумулятори (батарейки) (68,6 %), тоді як сортування ліків (6,9 %) та металу (24,5 %) залишається на низькому рівні.

Більшість опитаних (91,2 %) зазначає про недостатню кількість встановлених контейнерів, водночас мешканці також підтримують методи стимулювання: 61,8 % виступають за фінансові пільги (менша плата за вивезення), а понад 60 % – за контроль сортування як прояв свідомості.

Кожен четвертий (25,5 %) переживає, що відсортоване сміття все одно змішують, що вказує на необхідність впровадження прозорої звітності щодо подальшої утилізації.

Висновок

Результати дослідження підтверджують, що рівень екологічної свідомості тернополян є досить високим, близько 50 % мешканців стабільно сортують відходи навіть в умовах війни. Це говорить про те, що роздільний збір сміття поступово стає внутрішнім ціннісним орієнтиром, а не просто тимчасовим трендом.

Водночас, існує значний розрив між готовністю людей і реальними умовами. Понад 66 % опитаних оцінюють міську інфраструктуру на найнижчі бали, а 72,5 % респондентів називають відсутність контейнерів головною причиною відмови від сортування. Крім того, кожен четвертий (25,5 %) має сумніви щодо подальшої долі відсортованого сміття, що вказує на брак довіри до комунальних служб.

Отже, тернополяни вже готові до змін на рівні переконань, але для перетворення сортування на масову звичку необхідно забезпечити місто достатньою кількістю контейнерів, як це передбачено заходами програми охорони навколишнього природного середовища Тернопільської міської територіальної громади на 2024-2027 роки [1, с. 18], а також налагодити прозоре інформування про шлях відходів після їх збору.

Список використаних джерел

1. Програма охорони навколишнього природного середовища Тернопільської міської територіальної громади на 2024-2027 роки [Електронний ресурс]: 1. ПАСПОРТ. URL : <https://ternopilcity.gov.ua/app10/programa-onps-tmtg---zahodi-140624.pdf>

2. Про затвердження Національного плану управління відходами до 2033 року та визнання такими, що втратили чинність, деяких актів [Електронний ресурс]: розпорядження Кабінету Міністрів України від 27 грудня 2024 р. № 1353-р. URL : <file:///C:/Users/Intel/Downloads/678e569d56910563311352.pdf>

3. Про управління відходами [Електронний ресурс]: Закон України 2320-IX редакція від 02.03.2026. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2320-20#Text>

***Курта Софія Мирославівна,**
учениця 9 класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
Тернопільської області
Биць Тетяна Володимирівна,
вчитель хімії, вчитель вищої
кваліфікаційної категорії,
вчитель-методист
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
Тернопільської області
м.Тернопіль*

ОЦІНКА ПОСЛУГ ЛІСОВИХ ЕКОСИСТЕМ ШЛЯХОМ ВИЗНАЧЕННЯ ЗБИТКІВ, ЗАВДАНИХ ЗБРОЙНОЮ АГРЕСІЄЮ РФ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В ЗАНОІ БОЙОВИХ ДІЙ

Анотація.

Ліси України здавна відігравали важливу роль у формуванні природного балансу, забезпечуючи чисте повітря, збереження водних ресурсів, родючість ґрунтів і біорізноманіття. Вони виконують не лише екологічні, а й економічні та соціальні функції, формуючи основу для стабільного розвитку регіонів. Проте в умовах збройної агресії РФ значні площі лісових екосистем опинилися в зоні бойових дій, зазнавши масштабних руйнувань, пожеж, забруднення та мінування. Внаслідок воєнних дій з кожним роком на цих територіях зменшується кількість рослин, тварин та мікроорганізмів, порушуються важливі природні процеси та знижується здатність екосистем виконувати свої життєво важливі функції. Такі втрати мають довгострокові наслідки для довкілля та добробуту населення.

У цьому контексті особливої актуальності набуває оцінка послуг лісових екосистем через визначення збитків, завданих війною, що є необхідним кроком для подальшого відновлення природного середовища та забезпечення екологічної безпеки держави.

Ключові слова: екосистемні послуги, екологічні послуги забезпечення, екологічні послуги регулювання та обслуговування, лісовий фонд, економічна оцінка збитків, зона бойових дій, екологічна безпека.

ВСТУП

Ліс – це унікальна екологічна система і джерело відновлювальних ресурсів. Ліси відіграють ключову роль, регулюючи глобальні процеси у навколишньому середовищі, забезпечуючи стабільність клімату, зберігаючи ґрунт, водні ресурси і біорізноманіття. Якщо уявити Землю як величезний живий організм, то ліси – це складна імунна система. Завдяки процесу фотосинтезу лісові масиви вбирають велику кількість вуглекислого газу, виступаючи головним бар'єром на шляху парникового ефекту. Крім цього, ліси затримують опади, запобігаючи руйнівним паводкам та ерозії. Окрім кліматичного регулювання, ліси є величезним сховищем генетичного коду. Тут зосереджена більша частина наземного біорізноманіття. Складні зв'язки між комахами, птахами та іншими дрібними мікроорганізмами створюють надійний біологічний фундамент. Саме це різноманіття тварин і рослин забезпечують стійкість природи, дозволяючи витримувати різноманітні стихійні лиха. Для людини ж ліс – основний постачальник сировини. Крім того він є незамінним простором для оздоровлення, адже дерева виділяють фітонциди – природні речовини, які вбивають бактерії та інші мікроорганізми, а також зміцнюють імунітет людини.

У сучасній науці та економіці ці життєво важливі ресурси, які людство може отримати від природи називають *екосистемні послуги* [3]. Від них залежить рівень нашого життя, задоволення базових потреб людини в продуктах харчування, предметах побуту тощо. За міжнародними стандартами ці послуги поділяють на чотири основні групи:

1. Забезпечувальні – постачання води, їжі, деревини тощо.
2. Регулювальні – очищення повітря, запилення рослин, фільтрація води та контроль за повеннями.
3. Культурні – естетичне задоволення, розвиток туризму та духовне збагачення.
4. Підтримувальні – ґрунтоутворення, фотосинтез тощо [9].

Потенціал екосистемних послуг є надзвичайно важливий для усього світу, оскільки вони виступають як головний запобіжник від кліматичної катастрофи. Якщо кількість цих ресурсів зменшується, людство стикається з посухами, браком питної води та штормами. Екосистемні послуги – це глибокий фундамент, без якого неможливо уявити екологічну безпеку та стабільну економіку будь-якої країни.

Потенціал екосистемних послуг є важливим і для України, зокрема, для збереження біорізноманіття, ефективного захисту екосистем, для підтримки обґрунтованого прийняття рішень при управлінні. Це особливо важливо для нашої держави зараз, для того щоб визначити збитки, які завдані екосистемам України збройною агресією рф. Оцінка втрачених послуг природи внаслідок мінування територій, руйнування Каховського водосховища, пожежі у лісах, забруднення ґрунтів та повітря є необхідною не лише для розробки післявоєнних стратегій відновлення, а й можливості залучення міжнародних коштів в *зелену*

відбудову, де замість застарілих радянських систем, буде впроваджуватися принцип „відбудувати краще та екологічніше”.

Актуальність цієї теми полягає в тому, що через війну на територіях України у зонах бойових дій наноситься непоправна шкода: спалюються ліси, забруднюється довкілля, гине флора та фауна. В майбутньому усі ці дії можуть призвести до екологічної катастрофи. Тому важливо оцінити втрати екосистемних послуг довкілля України, щоб згодом змусити державу-агресора відшкодувати усі збитки, завдані нею в ході війни.

Предмет дослідження: екосистемні послуги, які надають ліси України, та їхні втрати у зв'язку із активними військовими діями на території нашої держави.

Мета дослідження: оцінити вартість природних послуг лісу, знищених РФ, для точного вимірювання екологічних збитків на прифронтових та окупованих територіях.

Екосистемні послуги, зокрема лісові, є загальнодоступними та безкоштовними для споживання. Проте сучасна економіка здатна дати їм грошову оцінку (монетизувати).

Монетизація послуг потрібна для того, щоб оцінити масштаби втрат, які ми переживаємо, втрачаючи екосистеми й види. Особливо відчутними ці втрати стають в Україні тепер, під час повномасштабного вторгнення. На відміну від безкоштовних благ, взятих нами від природи, економічні втрати від війни мають уже цілком реальну грошову оцінку.

Розглянемо вартість деяких матеріальних ресурсів в Україні:

До повномасштабного вторгнення сумарна вартість основних матеріальних ресурсів лісу в Україні становила *19,4 млрд грн*, хоча їхній реальний потенціал оцінюється у *29,3 млрд грн*, що у *1,51 раз* більше за фактичну вартість. Зокрема, через використання річного приросту деревини лише на *60%* (проти *80%* у Європі) галузь недоотримувала до *5,5 млрд грн* щорічно. Окрім деревини, ліси мають колосальний потенціал у побічних користуваннях: заготівля меду могла б приносити *2,4 млрд грн*. За розрахунками, з деревних медоносіїв (липа, акація, клен, верба, тополя) можна в середньому отримати на рік майже *68 тис. тонн* меду. Ще одним вагомим напрямком побічного користування є мисливське господарство, потенційний щорічний дохід від якого сягає *2,8 млрд грн*.

Проте найдорожчою «невидимою» послугою лісу є водоохоронна функція: ліси щорічно забезпечують приплив *4,6 млрд м³* очищеної води, вартість якої за споживчими цінами сягає *60 млрд грн*. Дослідження показують, що реальна цінність цього ресурсу значно перевищує державні податкові ставки, складаючи в середньому *6,3 тис. грн з кожного гектара лісу*. Найбільший фінансовий внесок генерують ліси *Українських Карпат (21 млрд грн)* та *Полісся (20 млрд грн)*, тоді як роль Лісостепу оцінюється у *14 млрд грн*, а Гірського Криму та Степу – у *3 та 2 млрд грн* відповідно. Важливу роль відіграє і генетичний фонд: використання покращеного насіння підвищує продуктивність лісів на *20%*, що дає додатково від *377 до 650 млн грн* прибутку щороку.

Також ліси відіграють важливу роль у регулюванні газового складу атмосфери, зокрема поглинають вуглекислий газ та виділяють кисень у процесі фотосинтезу. За даними «Національного кадастру антропогенних викидів із

джерел та абсорбції поглиначами парникових газів», загальні обсяги поглинання парникових газів лісами України за 2010–2019 рр. становили у середньому 52,5 млн тонн. Одночасно з цим ліси виділяли у середньому 37,2 млн тонн кисню [5].

У грошовому еквіваленті вартість поглинутого лісами України вуглекислого газу становила у середньому *525 млн грн за 1 рік*. Вартість кисню, що виділяють ліси України у грошовому еквіваленті становила *майже 382 млн грн* [5].

Відомо, що ліси виконують роль природного щита. Завдяки цій здатності людству вдається запобігати вітровій та водній ерозії ґрунтів. Важливість цього захисту важко переоцінити, адже руйнування ґрунту може завдати державі збитків у розмірі *5,7 млрд грн*.

Згідно з Червоною книгою України, охорона рідкісних рослин має величезне економічне значення. Чисельність видів та інформація щодо їхньої природоохоронної значущості наведені відповідно до Червоної книги України (2009). Розрахункова вартість лише 11 червонокнижних видів, для яких наявна повна інформація щодо чисельності та визначений конкретний природоохоронний статус, становить *7 836,5 млн грн*. Якщо ж оцінити всі 50 видів деревних рослин, занесених до Червоної книги, їхня загальна вартість для держави може сягати *35,6 млрд грн* [8].

Важливою складовою структури використання лісових ресурсів є також їхні культурні та соціальні функції, зокрема рекреаційні, санітарно-гігієнічні та культурно-естетичні. На сьогодні площа рекреаційно-оздоровчих лісів України становить 1,6 млн га, а їхня питома вартість оцінюється у 19,4 тис. грн/га. Таким чином, загальна рекреаційна вартість лісів потенційно сягає близько *31 млрд грн*.

Паралельно з екологічною цінністю, ліси виконували важливу соціально-економічну місію, забезпечуючи працевлаштування в середньому на рік для *65 тис. осіб*, які були зайняті у лісовій, деревообробній та інших галузях пов'язаних із лісами. Асоційована цінність лісів як джерела доходу для населення в межах країни оцінюється приблизно у *0,7 млрд грн на рік*.

До повномасштабного вторгнення 2022 року рекреаційно-туристична сфера була однією з найперспективніших в Україні у зв'язку зі зростаючим потоком іноземних туристів. Основною перешкодою – це відсутність чіткої методики, яка б дозволяла оцінити користь лісу для екології та суспільства у грошовому еквіваленті. Через неможливість перевести екосистемні послуги у конкретні економічні показники, управління природними ресурсами залишається малоефективним. Для розв'язання цієї проблеми необхідно оновити закони, впровадити прозорі способи оплати та створити зрозумілі умови для інвесторів. Це дозволить об'єктивно оцінити цінність природних об'єктів і стимулювати сталий розвиток екотуризму.

Висновок:

За попередньою еколого-економічною оцінкою, вартість корисних функцій, які надають ліси України, становить *123,8 млрд грн (\$ 4,7 млрд) на рік* [2]. Зокрема за категоріями, згідно з міжнародною класифікацією екосистемних послуг:

1. Екосистемні послуги забезпечення – 25,6 %, 31,7 млрд грн (\$ 1,2 млрд).

2. Екосистемні послуги регулювання – 48,8 %, 60,4 млрд грн (\$ 2,3 млрд).

3. Культурні послуги – 25,6 %, 31,7 млрд грн/рік (\$ 1,2 млрд).

Станом на 2026 рік близько 30 % лісів України (близько 3 млн га) зазнали шкоди внаслідок бойових дій, що становить третину лісового фонду країни (до війни загальна площа лісового фонду України становила 10,4 млн га) [7].

Серед найбільш постраждалих регіонів є:

- Чернігівська область – приблизно 400 тисяч га;
- Сумська область – 290 тисяч га;
- Луганська область – 200 тисяч га;
- Київська, Житомирська та Харківська області – по 120-160 тисяч кожна;
- Миколаївщина, Херсонська та Одеська області – заміновано понад 870 тисяч га земель.

Отже, аналізуючи вищезазначені показники, під час повномасштабного вторгнення внаслідок збройної агресії рф Україна втрачає щороку:

- 1) Екосистемні послуги забезпечення лісових екосистем – 31, 7 млрд грн : 3 = 10, 5 млрд грн
- 2) Екосистемні послуги регулювання – 60,4 млрд грн : 3 = 20,1 млрд грн;
- 3) Культурних послуг лісових екосистем – 31,7 млрд грн : 3 = 10,5 млрд грн.

В сумі, за чотири повних років війни Україна в зоні бойових дій втратила лісових екосистемних послуг: $(10,5+20,1+10,5) \times 4 = 164,4$ (млрд грн)

Втрата екосистемних послуг України на суму 164,4 млрд грн за повних чотири роки повномасштабної війни є критичним показником. Ця цифра показує вартість життєво необхідних процесів, які природа раніше забезпечувала стабільно і безкоштовно: очищення води й повітря, формування родючих ґрунтів та регулювання клімату. Руйнування цих систем означає, що в майбутньому наша держава буде змушена витратити величезні кошти та ресурси для відновлення того, що раніше функціонувало природнім шляхом. Це величезна екологічна катастрофа не лише для України, а й для усього світу. Крім того, знищення цих систем негативно впливає на здоров'я нації, аграрний сектор та загальну стабільність регіону.

Також хочемо додати, що даний показник є приблизним, оскільки війна триває: кількість зруйнованих лісів, забруднених водойм та знищених заповідних територій зростає, а, отже, масштаб фінансових втрат щоденно збільшується. Реальний обсяг шкоди може суттєво перевищувати поточні оцінки, а повний підрахунок усіх втрат стане можливим лише після деокупації всіх земель та остаточного припинення бойових дій.

Список використаних джерел

1. Варуха А. Огляд підходів з оцінки екосистемних послуг через призму їхнього застосування для визначення збитків, завданих військовими діями рф на території України / А. Варуха ; [за заг. ред. О. Кравченко]. – Львів : «Компанія

Манускрипт», 2022. – 56 с. URL: [Varuha-A-Oglad-pidhodiv-z-ocinki-ekosistemnih-poslug-cerez-prizmu-ihnogo-zastosuvanna-dla-viznacenna-zbitkiv-zavdanih-vijskovimi-diami-RF-na-teritorii-Ukraini-Lviv-Kompania-Manuskript-2022-56-s.pdf](https://varuha-a-oglad-pidhodiv-z-ocinki-ekosistemnih-poslug-cerez-prizmu-ihnogo-zastosuvanna-dla-viznacenna-zbitkiv-zavdanih-vijskovimi-diami-RF-na-teritorii-Ukraini-Lviv-Kompania-Manuskript-2022-56-s.pdf)

2. ЕкоЗагроза: офіційний ресурс Міністерства захисту довкілля та природних ресурсів України. URL: <https://ecozagroza.gov.ua/>

3. Екосистемні послуги – концепція, методи та тематичні дослідження, URL: <https://doi.org/10.1007/978-3-662-44143-5>

4. Економічна оцінка екосистемних послуг лісів України: Наукове видання / В. П. Ткач, Н. Ю. Висоцька, А. С. Торосов та ін. – Харків: УкрНДІЛГА, 2023. – 28 с.

5. Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів, URL: [Національний кадастр антропогенних викидів із джерел та абсорбції поглиначами парникових газів 2023 року подання – Національний центр обліку викидів парникових газів](#)

6. Наукове видання: «Економіка природокористування і сталого розвитку».

7. Офіційний сайт ДП «Ліси України»: вебсайт. URL: <https://e-forest.gov.ua/>

8. Червона книга України. Рослинний світ. За ред. Я.П. Дідуха. Київ: Глобалконсалтинг, 2009. 912 с.

9. MEA (Millennium Ecosystem Assessment). Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis. — Washington: Island Press, 2005.— 155 с. URL: <https://www.millenniumassessment.org/en/index.html>

Кушик Яна Іванівна

учениця 11-А класу

Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів - медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Олійник Іванна Володимирівна

учитель біології, спеціаліст вищої категорії, методист

Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів - медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ivanna.oliinyk44@gmail.com

ГЕНЕТИЧНИЙ КОНСТРУКТОР

Анотація

У цій статті я досліджую фундаментальну трансформацію сучасної біології, зумовлену впровадженням системи CRISPR-Cas9 як головного інструменту проектування живої природи. Мною проаналізовано молекулярний механізм дії «генетичних ножиць» та їхнє успішне застосування в лікуванні спадкових патологій крові, онкології та рідкісних метаболічних розладів у період 2024–2026 років. Особливу увагу приділено експериментальним підходам до корекції

хромосомних аномалій, що відкриває нові горизонти у пренатальній терапії. Крім технологічних аспектів, у роботі висвітлено гострі біоетичні виклики, пов'язані з редагуванням зародкової лінії та загрозою виникнення «генетичної нерівності». Я обґрунтовую необхідність суворого розмежування між рятівною терапією та морально неприпустимим штучним удосконаленням людських параметрів.

Ключові слова: CRISPR-Cas9, генотерапія, редагування геному, біоетика.

Вступ

Сьогодні ми є свідками фундаментальної трансформації біологічної науки: від спостереження за живою природою людство перейшло до її безпосереднього проектування. Головним каталізатором цих змін стало впровадження системи CRISPR-Cas9. Цей інструмент, що діє за принципом «молекулярних ножиць», дозволив проводити маніпуляції з ДНК із точністю, яка ще десятиліття тому здавалася фантастикою.

Період 2024–2026 років став переломним моментом, коли генотерапія остаточно вийшла за межі дослідницьких центрів. Завдяки технологіям *in vivo*, медицина отримала реальні інструменти для подолання спадкових патологій крові та агресивних форм раку.

Мета

Проаналізувати принцип дії технології CRISPR-Cas9, дослідити її сучасні досягнення у медицині та сільському господарстві, а також окреслити етичні виклики, які постають перед людством.

Завдання:

- Описати молекулярний механізм роботи системи CRISPR-Cas9.
- Розглянути успішні напрямки застосування технології (лікування генетичних хвороб, покращення культурних рослин).
- Визначити основні ризики та етичні аспекти редагування геному.

Виклад основного матеріалу

CRISPR-Cas9 – це революційна технологія редагування геному, яка дозволяє вченим змінювати ДНК із високою точністю.[2] Вона є біологічною системою для зміни ДНК і базується на імунній системі бактерій.

Механізм дії

Суть CRISPR полягає в тому, що коли бактерію атакує вірус, вона виробляє генетичний матеріал, який відповідає генетичній послідовності нападника. Цей матеріал у поєднанні з ключовим білком Cas9 може прикріпитися до ДНК вірусу, зламати його генетичний код і нейтралізувати вірус. Це схоже на те, як працюють антивіруси на комп'ютерах: у них є база даних фрагментів вірусів, і з нею вони виявляють шкідників.[1] (Рис. 1)

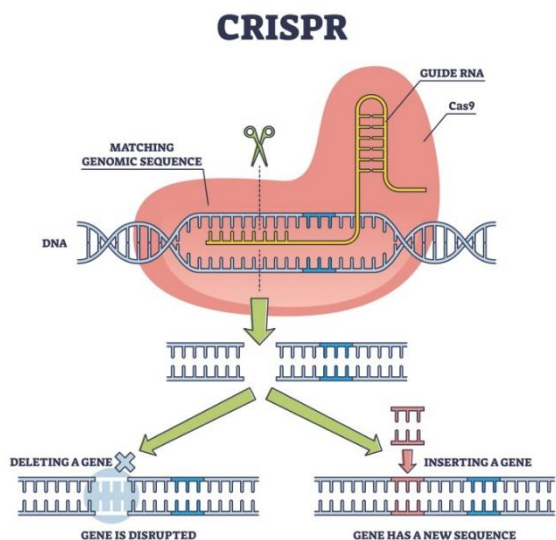


Рис. 1. Принцип дії CRISPR-Cas9

Наприклад, генетичною основою синдрому Дауна є трисомія за 21-ю парою хромосом. Дана патологія фіксується з частотою близько одного випадку на 700 немовлят; попри можливість ефективного виявлення розладу на пренатальному або ранньому етапах, методи повної корекції чи терапевтичного лікування наразі відсутні.

Професор Ріотаро Хашізуме з Університету Піттсбурга (штат Пенсильванія, США) разом із колегами використав систему редагування генів CRISPR-Cas9, щоб розщепити третю хромосому в раніше згенерованих клітинах. Експерименти проводили на структурах, отриманих як із плюрипотентних стовбурових клітин, так і з фібробластів шкіри. Техніка здатна ідентифікувати, яка хромосома була дубльована, що необхідно для того, аби клітина не залишилася із двома ідентичними копіями після видалення, а натомість мала по одній від кожного з батьків.[2]

Що це нам дає?

Медицина

Генетична інженерія завдяки інструменту CRISPR-Cas9 уже сьогодні демонструє неймовірні успіхи, які ще десятиліття тому здавалися науковою фантастикою. Поточні результати — це лише початок, і масштаби майбутніх змін у медицині протягом наступних років важко навіть спрогнозувати.

- Гематологія. Медична спільнота зафіксувала історичний тріумф у боротьбі з генетичними розладами. Науковцям вдалося досягти повної ремісії у пацієнтів із серпоподібноклітинною анемією. Процес полягає у вилученні власних стовбурових клітин хворого, їхньому точковому «редагуванні» в лабораторії для виправлення генетичного дефекту та подальшому поверненні в організм. Це дозволяє тілу виробляти здоровий гемоглобін без сторонньої допомоги.
- Онкологія. Технологія CRISPR стала ключовим елементом у розвитку CAR-T терапії. Замість виснажливого впливу хіміотерапії, яка вражає весь організм, вчені програмують імунні клітини (Т-лімфоцити) так, щоб вони діяли як «високоточна зброя». Оновлені клітини здатні самостійно

ідентифікувати специфічні білки ракових пухлин і цілеспрямовано знищувати їх, не зачіпаючи здорові тканини.

- ВІЛ. Одним із найбільш амбітних напрямків є розробка методів лікування хронічних вірусних інфекцій. На відміну від традиційних ліків, які лише пригнічують розмноження вірусу, CRISPR дає змогу буквально «вирізати» інтегрований генетичний код ВІЛ безпосередньо з ДНК людських клітин. Це відкриває реальну перспективу повного очищення організму від вірусів, що раніше вважалися невиліковними.

Біоетика

Аналізуючи стрімкий розвиток CRISPR-Cas9, я приходжу до висновку, що головні виклики лежать не в технічній площині, а в нашій здатності усвідомити моральну відповідальність перед майбутнім. Найбільше занепокоєння викликає питання: де проходить межа між необхідним лікуванням і небезпечним прагненням до біологічної досконалості? Коли ми говоримо про редагування зародкової лінії, ми фактично беремо на себе роль «архітекторів еволюції», не маючи при цьому згоди тих, чиє життя ми змінюємо. Це створює небезпечний прецедент, де рішення однієї людини назавжди стає частиною спадковості всього її роду. Я переконана, що існує величезний ризик виникнення так званої «генетичної нерівності». Якщо доступ до таких технологій залежатиме від статків, ми ризикуємо створити суспільство біологічних каст, де здоров'я, інтелект і навіть тривалість життя стануть товаром, доступним лише еліті.

Більше того, мене хвилює концепція «дизайнерського» людства. Спроби коригувати зовнішність чи здібності ембріонів перетворюють народження людини з дива на технологічний процес із заданими параметрами. Це не просто питання медицини — це питання втрати нашої людської ідентичності та природного різноманіття. Тому я вважаю, що наше ставлення до CRISPR має базуватися на принципі: ми маємо повне право використовувати цю силу, щоб зупинити страждання від невиліковних хвороб, але повинні накласти суворе моральне вето на будь-які спроби штучного «вдосконалення» людської природи.

Цікавий факт

Команда вчених із Дитячої лікарні Філадельфії здійснила історичний медичний прорив, застосувавши персоналізовану генну терапію CRISPR для лікування немовляти на ім'я Кей Джей. Хлопчик народився з рідкісним генетичним захворюванням — дефіцитом ферменту CPS1, через що його організм не міг правильно переробляти аміак, що є життєво небезпечним станом. Після місяців перебування в лікарні на суворій дієті, у лютому 2025 року шестимісячний малюк отримав першу дозу індивідуально розроблених ліків. Технологія CRISPR спрацювала як «генетичні ножиці», які за допомогою навігаційної системи знайшли мутацію в ДНК і дозволили клітинам виправити помилку.

Науковці витратили пів року на створення цієї специфічної терапії, яку доставляли в печінку пацієнта за допомогою ліпідних наночастинок. Після трьох інфузій, проведених протягом весни 2025 року, лікування показало чудові результати без серйозних побічних ефектів. Наразі Кей Джей розвивається відповідно до вікових норм, може нормально засвоювати білок і потребує значно

менше допоміжних медикаментів. Цей успіх відкриває шлях до адаптації генного редагування для лікування інших рідкісних хвороб, які раніше вважалися невиліковними, підтверджуючи, що ера практичної генної терапії вже настала.

Висновок

Підсумовуючи проведене дослідження, варто зазначити, що технологія CRISPR-Cas9 остаточно перевела генотерапію з розряду наукової фантастики у сферу щоденної медичної практики. Успішні кейси лікування серпоподібноклітинної анемії та персоналізовані операції з виправлення ферментативних дефектів у немовлят підтверджують, що людство отримало безпрецедентний інструмент для подолання раніше невиліковних хвороб. На моє переконання, подальший шлях розвитку генної інженерії має базуватися на непохитному балансі між технологічною відвагою та етичною стриманістю. Ми повинні використовувати силу CRISPR виключно для полегшення людських страждань, наклавши суворе вето на спроби перетворити народження людини на технологічний процес із заданими параметрами, щоб зберегти нашу ідентичність та природне різноманіття.

Список використаних джерел:

1.Еспreso: Що таке CRISPR-Cas9 та як працює редагування генів
https://espreso.tv/news/2016/10/12/scho_take_crisprcas9_ta_yak_pracyuye_redaguvalynnyia_geniv

2.Спеціалізований медичний портал: Використання CRISPR для корекції генетичних мутацій – як учені змогли видалити зайву хромосому за синдрому Дауна
<https://health-ua.com/news/diagnostics/79542-vikoristannia-crispr-dlia-korekciyi-geneticnix-mutacii-iak-uceni-zmogli-vidaliti-zaivu-xromosomu-za-sindromu-dauna>

3. Спеціалізований медичний портал: Перший у світі пацієнт пройшов лікування персоналізованою терапією редагування генів CRISPR-Cas9
<https://health-ua.com/news/diagnostics/80276-persii-u-sviti-pacijent-proisovlikuvannia-personalizovanoi-terapijei-redaguvannia-geniv-crispr-cas9>

*Лабунець Анастасія Олександрівна
студентка групи ЮД-11*

*Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

*Спільніченко Ольга Іванівна
викладач хімії Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м.Тернопіль*

НЕБЕЗПЕЧНІ НЕМЕТАЛИ В РЕЗУЛЬТАТІ ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ

Анотація

Науково-дослідницьку роботу присвячено аналізу наслідків воєнних дій для екосистеми м. Тернопіль, із фокусом на забруднення хлором та іншими неметалами. Дослідження зумовлено ракетними атаками в серпні 2024 та листопаді 2025 році, внаслідок яких стався масштабний викид хлору та виникнення пожежі, що спричинило перевищення норми шкідливих речовин у повітрі, які осідали на ґрунти і водойми.

У роботі наведено екологічний паспорт міста Тернопіль із зосередженням уваги на стані атмосферного повітря, води та ґрунтів у контексті ракетних обстрілів 2024-2025 років. Описана методики забору ґрунту та хімічні дослідження зразків і результати її використання.

Отримані результати свідчать про локальне закиснення ґрунтів та підвищений вміст хлоридів, що негативно впливають на екологічну систему міста.

Ця робота може бути використана для студентських досліджень на інших локаціях, які постраждали від воєнних дій.

Ключові слова: екологія, неметали, Ph середовища, хлориди, сульфати.

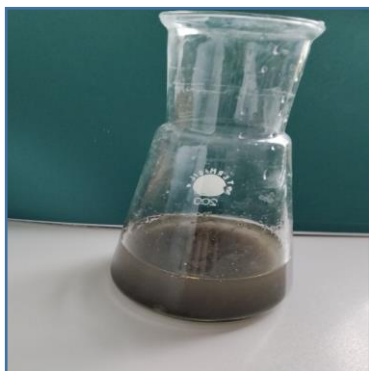
Основний матеріал

Російська агресія на території України призводить не лише до руйнування промисловості та інфраструктури та промислових об'єктів, але й до суттєвого екологічного впливу. Тернопіль у 2024 та 2025 році зазнав комбінованих атак на промислові об'єкти та склади ПМП. Під час детонації ракет, снарядів та мін, утворюється низка хімічних сполук: чадний та вуглекислий газ, водяна пара, азот, бурий газ тощо. Для усунення наслідків потрібні численні дослідження середовища.

Вміст неметалів та їхніх сполук, що утворились під час вибухів та пожеж, хімічне локальне забруднення довкілля міста Тернопіль контролювали, вели облік відповідні служби міста. Особлива увага – сполукам таких елементів як Хлор,

Сульфур, Фосфор та Карбон, оскільки вони є у складі палива та боєприпасів.

Знання та уміння проводити дослідження щодо виявлення їхніх сполук у ґрунті дозволяє значно поліпшити розуміння екологічних проблем, розвинути логічне та аналітичне мислення, підвищити якість та ефективність відновлювальних робіт. Тема на стику хімії, медицини та військової справи допоможе учням і студентам зрозуміти, що наука – це не просто формули в підручнику, а реальні інструменти виживання та перемоги.



Мета і завдання дослідження. Метою роботи стало дослідження впливу ракетних атак на ґрунти міста Тернополя та розуміння збитків, завданих довкіллю. Тому завданням дослідження став аналіз наукових та офіційні джерел з проблеми екологічних наслідків воєнних дій, узагальнення відомостей про неметали, які є у складі палива та боєприпасів і створення екологічного паспорту досліджуваної території міста. Практичним завданням цієї роботи було здійснення відбору проб ґрунту за методом конверту, визначення фізико-хімічних властивостей ґрунту та наявності йонів деяких неметалів, оцінювання впливу забрудненого ґрунту на ріст та рослин як біологічний індикатор.

Для проведення дослідження було відібрано проби ґрунту з двох ділянок: дослідної та контрольної. Відбір здійснювали методом «конверта» з глибини 0–20 см, що дозволяє отримати репрезентативну пробу ґрунту.



Для визначення наявності сульфат-іонів використовувався метод якісного аналізу, заснований на реакції осадження із застосуванням розчину барій хлориду. У разі наявності сульфат-іонів у водній



витяжці ґрунту утворюється білий осад сульфату барію: $\text{SO}_4^{2-} + \text{Ba}^{2+} \rightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$

Для виявлення хлорид-іонів застосовувалася реакція з аргентум нітратом, у результаті якої утворюється білий сирнистий осад аргентум хлориду: $\text{Cl}^- + \text{Ag}^+ \rightarrow \text{AgCl} \downarrow$

Під час проведення якісного аналізу водної витяжки ґрунту у дослідних зразках спостерігалось більш інтенсивне утворення осаду під час реакції з барій хлоридом, що свідчить про підвищений вміст сульфат-іонів. Аналогічно у реакції з аргентум нітратом утворювався осад аргентум хлориду, що підтверджує наявність хлорид-іонів у дослідних пробах.

Екологічний паспорт міста Тернопіль у рамках подій 2024–2025 років Метою складання екологічного паспорта є оцінка екологічного стану міста Тернополя у 2024–2025 роках та визначення можливих наслідків воєнних дій для довкілля.

Об'єкт дослідження – територія міста Тернопіль. Площа міста становить близько 59 км². Місто розташоване у західній частині України (49°34' пн. ш., 25°36' сх. д.) у басейні річки Серет і належить до природно-кліматичної зони

лісостепу [3]. Період дослідження охоплює 2024–2025 роки.

Стан атмосферного повітря у зазначений період зазнав негативного впливу внаслідок воєнних дій. Зокрема, у серпні 2025 року сталася масштабна пожежа на складі паливо-мастильних матеріалів, що супроводжувалася тривалим задимленням у житлових районах міста. У листопаді 2025 року під час комбінованої ракетної атаки було зафіксовано перевищення допустимих концентрацій хлору в атмосферному повітрі, за окремими даними – до шести разів [7]. Подібні інциденти можуть спричиняти подразнення органів дихання, алергічні реакції та утворення токсичного смогу.

Основними джерелами забруднення стали ракетні удари та атаки безпілотних літальних апаратів, пожежі на складах паливо-мастильних матеріалів, а також руйнування промислових і енергетичних об'єктів. У результаті цього в атмосферу могли потрапляти оксиди Нітрогену, діоксид Сульфуру, чадний газ, хлор і хлоровмісні сполуки, сажа, продукти горіння нафтопродуктів та важкі метали.

Стан ґрунтового покриву також зазнав локальних змін. Найбільший рівень забруднення спостерігається на відстані приблизно 500–1000 м від місць влучань [2]. Основними забруднювачами можуть бути нафтопродукти, хлориди, сульфати, залишки ракетного палива та важкі метали. Наслідками такого впливу є зниження родючості ґрунтів, пригнічення росту рослин та підвищення фітотоксичності.

Серед водних об'єктів потенційного ризику варто виділити Тернопільський став і річку Серет. Станом на 2024 рік показники якості води залишалися в межах норми, однак існує загроза вторинного забруднення через вимивання хімічних речовин із ґрунтів під час атмосферних опадів [3]. Таким чином, аналіз екологічного паспорта міста Тернополя свідчить про можливий локальний вплив воєнних дій на стан довкілля, що потребує подальших досліджень хімічного складу ґрунтів і контролю за концентрацією сполук неметалів у природному середовищі.

Речовина	Джерело	Ризик для людини	Статус у м.Тернопіль
Хлор	Промислові об'єкти	Опіки легень,задуха	Перевищення у 6 разів (11.2025)
Сажа/ПМП	Пожежі на складах	Концерогенний вплив	Локальні задимлення(08.2024)
Важкі метали	Уламки ракет	Накопичення в нирках/печінці	В межах норми у ґрунт(09.2024)

[Створено автором]

ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження було проаналізовано хімічний склад ґрунтів міської території та визначено наявність сульфат і хлорид-іонів у відібраних зразках. Якісний аналіз показав, що у дослідних пробах утворення осаду під час реакцій із барій хлоридом та аргентум нітратом було більш

інтенсивним, ніж у контрольних зразках, що свідчить про підвищений вміст відповід-них аніонів.

Отримані результати свідчать на-явність локальних змін хімічного складу ґрунту, які негативно впливають на довкілля. У зв'язку з цим до-цільним є подальше проведення моніторингу стану ґрунтів та дослідження впливу різних забруднювачів на еко-системи міських територій.

Джерела:

<https://stus.center/p/vasil-stus-povorotni-momenti-biografiyi-854588>

1.Аналіз ґрунту і води : методики визначення основних показників якості води : навчально-методична розробка [Електронний ресурс]. — 2020. — Режим доступу: Презентація_Аналіз_води_2020.pdf

2.Державна екологічна інспекція України. Офіційні матеріали з моніторингу стану ґрунтів та атмосферного повітря [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.dei.gov.ua>

3.Екологічний паспорт Тернопільської області 2024 [Електронний ресурс] / Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної військової адміністрації. — Тернопіль, 2024. — 725 с. — Режим доступу:https://ecology.te.gov.ua/media/uploads/екопаспорт_2024_compressed.pdf

Екологія Тернопільської ОДА.

4. Звертаємося до мешканців масиву «Сонячний»: щільно закрити вікна у зв'язку із задимленням та підвищеним забрудненням повітря [Електронний ресурс]. — Офіційний сайт Тернопільської міської ради. — 19.11.2025. — Режим доступу: <https://ternopilcity.gov.ua/news/94700.html>

5. Ковальчук І. П. Основи екології : навчальний посібник. — Львів : Світ, 2017. — 320 с.

Лохвицький Володимир Олександрович,
студент I курсу спеціальності
«Комп'ютерні науки» Галицький фаховий коледж
ім. В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Лохвицька Марія Федорівна
учитель хімії,
Галицький фаховий коледж
ім. В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
mlohvicka@gmail.com

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СЛІДУ ХАРЧОВИХ ПРОДУКТІВ: ІНТЕГРАЦІЯ ХІМІЧНИХ ДАНИХ ТА АЛГОРИТМІВ АНАЛІЗУ

Анотація.

У роботі досліджено теоретичні та практичні аспекти оцінки екологічного сліду харчових продуктів. Обґрунтовано необхідність інтеграції хімічних показників (емісія парникових газів, використання мінеральних добрив) та енерговитрат у єдину математичну модель для аналізу антропогенного навантаження. Проведено порівняльний аналіз екологічного впливу п'яти категорій продуктів, що складають основу раціону українців. Встановлено, що найбільший сумарний екологічний слід мають продукти тваринного походження та товари з високим ступенем промислової переробки (чіпси), тоді як мінімальне навантаження створює рослинна продукція з коротким виробничим ланцюгом. Результати можуть бути використані для оптимізації стратегій сталого споживання.

Ключові слова: екологічний слід, вуглецевий слід, водний слід, земельний слід, сталий розвиток, антропогенне навантаження, харчова промисловість, LCA-моделювання.

Вступ. Сучасні глобальні виклики, зокрема зміна клімату та виснаження ресурсів, вимагають перегляду стратегій продовольчого сектору, який чинить значний антропогенний тиск на біосферу. Для України ця проблема поглиблюється наслідками військової агресії: забрудненням ґрунтів та енергетичною кризою. У таких умовах перехід до ощадливих моделей виробництва стає питанням не лише екології, а й національної безпеки.

Традиційного контролю безпечності продуктів сьогодні недостатньо. Виникає потреба враховувати «невидимий» вплив на екосистему — від хімізації виробництва до витрат енергії та води. *Метою* роботи є обґрунтування моделі оцінки екологічного сліду через інтеграцію даних про хімічний склад продуктів та використання алгоритмів комп'ютерного аналізу для порівняння їхнього впливу на довкілля.

Виклад основного матеріалу. Фундаментальним поняттям у дослідженні взаємодії людини та довкілля є «екологічний слід». *Екологічний слід* — це комплексний показник, що дозволяє виміряти обсяг природного капіталу, необхідного для забезпечення нашого способу життя. Він охоплює енергетичні витрати, споживання водних ресурсів, продуктів харчування та експлуатацію земельних площ. Фактично, екологічний слід демонструє співвідношення між темпами споживання ресурсів та здатністю планети до їх регенерації [9]. Згідно з даними Global Footprint Network, Україна демонструє екологічний дефіцит на рівні 2 %, де показник сліду становить 2,8 га на душу населення при біопотенціалі 2,9 га [2].

Концептуальні засади цього показника були сформульовані у 1996 році економістом Вільямом Різом та екологом Матісом Ваернагелем. Методологія враховує сукупність факторів: прямі витрати матеріалів, викиди вуглецю, рівень забруднення та площі земель, необхідні для інфраструктури [1]. У сучасній політиці сталого розвитку екологічний слід використовується для оцінки ефективності екологічних програм. Його параметри включають вуглецевий, водний та земельний сліди.

Вуглецевий слід (*Carbon Footprint*) вимірює обсяг викидів парникових газів (переважно CO_2) у результаті діяльності людини [9]. Він визначає кількість викидів, спричинених діяльністю або накопичених протягом життєвого циклу продукції. Сільське господарство відповідальне за понад 25% викидів парникових газів. Очікується, що до 2050 року потреба у сільськогосподарському виробництві зросте на 65% для задоволення потреб населення, що посилить навантаження на атмосферу [7, с. 187]. Тваринництво додає до цього балансу метан (CH_4), який є потужним парниковим газом. Одна корова виділяє до 50 л метану за добу. Крім того, транспортування продуктів та їх промислова упаковка вимагають значних енергоресурсів, що також збільшує вуглецевий еквівалент [7, с. 187].

Водний слід (*Water Footprint*) аналізує споживання води на всіх етапах виробничого ланцюга. Відбиток процесів виражається у $m^3/рік$, а продуктів — у $m^3/т$. Це раціональна основа для обговорення стратегій ефективності виробника. Використання цього показника додає глобальний вимір управлінню ресурсами, дозволяючи компаніям контролювати свою залежність від води. Європейська зелена угода прагне зменшити цей показник для забезпечення екологічної стійкості. В країнах ЄС середній водний слід на душу населення поступово зменшується з 2015 року, що свідчить про впровадження технологій водозбереження [8].

Земельний слід (*Land Footprint*) вимірює площу землі, необхідну для забезпечення споживчих потреб. Важливим чинником є структура раціону: країни з високим споживанням м'яса та молока вимагають більших площ для вирощування кормів [8].

Методологія Global Footprint Network класифікує землекористування за типами біопродуктивних територій. Рослинницький слід включає площі для зернових, овочів, а також кормів для птиці та свиней. Тваринний слід охоплює пасовища для великої рогатої худоби та овець. Лісовий слід вимірює площі для деревини та паперу, а рибний — для морепродуктів. Окремо виділяють енергетичний слід (площа для виробництва енергії та утилізації відходів) і будівельний слід (інфраструктура) [6].

Хімічний компонент є основою екологічного сліду. Використання мінеральних добрив призводить до емісії оксиду динітрогену (N_2O), потенціал глобального потепління якого дорівнює 310. Тобто 1 т N_2O еквівалентна за впливом 310 т CO_2 . Внесок цього газу в парниковий ефект оцінюється у 6%, а головними джерелами є сільське господарство та хімічні виробництва [9, с.5]. Окрім азоту, фосфорне навантаження призводить до евтрофікації водойм. У тваринництві критичним є забруднення ґрунтів азотистими сполуками: добовий

обсяг відходів на одну особину худоби сягає 12,4 кг [5]. Хімічний складник змінюється і під час переробки — наприклад, дегідратація картоплі при виробництві чіпсів вимагає величезної енергії, а додавання олій та консервантів ускладнює хімічний профіль продукту.

Практична частина дослідження присвячена оцінці антропогенного навантаження від виробництва п'яти популярних в Україні продуктів: молока, курятини, хліба, яблук та картопляних чіпсів. Вибір цих об'єктів дозволяє порівняти екологічну вартість базової сільськогосподарської сировини та товарів із високим ступенем промислової обробки. Це має особливе значення для України, де витрати на харчування складають значну частку бюджету домогосподарств.

Об'єктом розрахунку став екологічний слід 1 кг кожного продукту за чотирма показниками: викиди CO₂, витрати води, використання землі та енерговитрати. Такий підхід дозволяє виявити найбільш ресурсомісткі етапи — від вирощування до глибокої переробки. Отримані дані стали основою для математичної моделі, що ранжує продукти за рівнем їхньої екологічної безпеки та допомагає обґрунтувати перехід до сталого споживання.

Для розрахунку екологічного сліду обраних об'єктів було використано дані Всесвітньої бази LCA харчових продуктів, що дозволило систематизувати показники впливу на кожному етапі виробничого циклу (Таблиця).

Їжа	Викиди на кг, кг CO ₂ e	Використання землі на кг, м ² /рік	Витрати води на кг, л	Енерговитрати (кВт·год/кг або л)
Яблука	0,51 кг	0,67 м ²	90,33 л	~3,7 кВт·год
Хліб	0,88 кг	2,24 м ²	241,91 л	~2,5 – 4,0 кВт·год
Курятина	9,98 кг	9,85 м ²	577,23 л	~9,7 кВт·год
Молоко	3,70 кг	4,07 м ²	309,77 л	~1,6 кВт·год
Чіпси	3,03 кг	7,53 м ²	420,95 л	~5,0 – 7,0 кВт·год

Підбір вагових коефіцієнтів k — це найважливіший етап моделювання, оскільки показники вимірюються в різних одиницях (кілограми, літри, кіловати). Щоб їх можна було додавати, їх треба «зрівняти» у значущості. збалансований набір коефіцієнтів, заснований на методиках LCA (Life sment), адаптований для харчових продуктів. Наприклад CO₂ приблизно рівний 0,4 [3]

Для спрощення обчислення даних і побудови діаграми викиди CO₂ будем рахувати за базову одиницю (1 бал), а інші пропорційно підлаштуємо під неї [3].

$$\text{Екологічний слід} = (\text{Вуглецевий слід} \times k1) + (\text{водний слід} \times k2) + (\text{енергозатрати} \times k3) + (\text{землекористування} \times k4)$$

Вуглецевий слід (кг CO₂) $k1=1.0$ — основний маркер глобального потепління. Водний слід (літри) $k2=0.001$ — оскільки води витрачається дуже багато (сотні літрів), ми множимо на 0.001, щоб перевести її в м³ або зрівняти за впливом з CO₂. Енерговитрати (кВт·год) $k3=0.5$ — 1 кВт·год енергії зазвичай спричиняє на половину менше впливу, ніж 1 кг прямого викиду CO₂. Землекористування (м²) $k4=0.2$ — Вплив на біорізноманіття. 1 м² землі важливий, але не так критично, як прямі викиди.

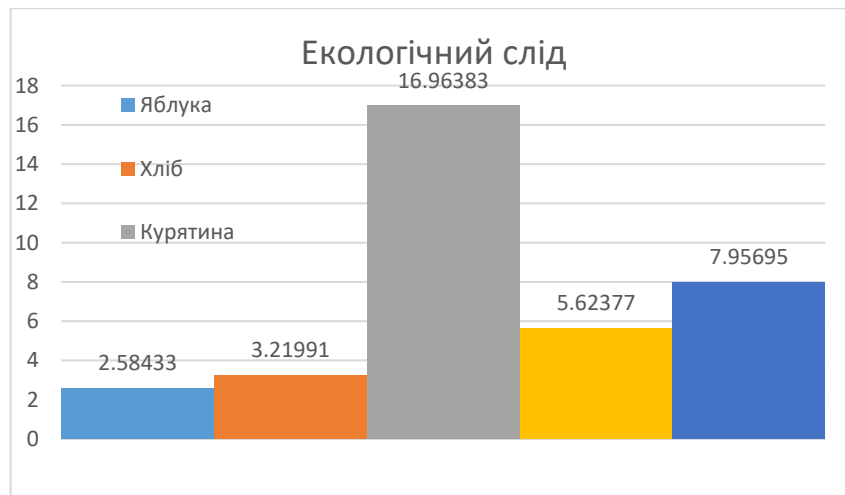


Рисунок. Показники екологічного сліду харчових продуктів

Результати розрахунків відображені у вигляді діаграми (Рисунок) та дозволили встановити ієрархію продуктів за рівнем їхнього екологічного навантаження. Найвищий показник має курятина (16,96 бала), що зумовлено великими витратами води, енергії та площ для вирощування кормів. Картопляні чипси (7,96 бала) також мають високий рівень впливу через складну переробку (дегідратацію), використання олії та енергоємне пакування. Коров'яче молоко (5,62 бала) займає проміжну позицію через викиди метану та витрати енергії на зберігання.

Найбільш екологічними виявилися хліб (3,22 бала) та яблука (2,58 бала). Основне навантаження у цих категоріях припадає на логістику, використання пестицидів та енергію для переробки зерна.

Висновки. Екологічний слід дозволяє оцінити обсяг природних ресурсів (води, землі, енергії), необхідних для виробництва їжі. Проведене дослідження показало, що на цей показник найбільше впливають хімічні чинники (добрива), викиди газів у тваринництві та енергозатрати на промислову переробку.

За допомогою математичної моделі встановлено, що найбільший екологічний слід серед обраних продуктів мають курятина та чіпси, тоді як найменший — яблука та хліб. Таким чином, збільшення частки свіжих місцевих продуктів у раціоні є ефективним способом зменшення антропогенного навантаження на довкілля.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Що таке екологічний слід і як його визначити?. Державна екологічна інспекція у Тернопільській області. 31.05.2024. URL: <https://tern.dei.gov.ua/post/335> (дата звернення: 12.03.2026).
2. Data and Methodology. Global footprint network. Ecological Footprint. URL: <https://www.footprintnetwork.org/resources/data/> (дата звернення: 13.03.2026).
3. EQosphere. Quantis. Digital Products. URL: <https://quantis.com/services-solutions/digital-services/digital-products/eqosphere/> (дата звернення: 12.03.2026).
4. Explore data on the Environmental Impacts of Food. Ourworldindata. Energy and Environment. URL: <https://ourworldindata.org/environmental-impacts-of->

food#explore-data-on-the-environmental-impacts-of-food (дата звернення: 12.03.2026).

5. Аналіз екологічного сліду основних типів харчування / М. М. Радомська, Т. В. Страва, О. А. Колотило. Науковий вісник НЛТУ України. 2018. Вип. 28(2). С. 86–90.
6. Барабаш О. В., Вознюк Я. Ю. Екологічний слід як індикатор природного капіталу екосистеми. Науково-практичний журнал. Т. 1 : Екологічні науки.
7. Іванів Ю. П., Тимчук І. С. ВУГЛЕЦЕВИЙ ТА ВОДНИЙ СЛІД ЯК ПОКАЗНИКИ ВПЛИВУ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ. Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування : Збірник матеріалів ІХ міжнародного молодіжного конгресу, Львів, Україна, 28–29 берез. 2024. Київ : Яроченко Я. В., 2024. С. 187.
8. Стежко Н. В. ЕКОЛОГІЧНИЙ СЛІД: ОЦІНКА ВПЛИВУ ЛЮДСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НА ДОВКІЛЛЯ ТА СТРАТЕГІЇ ЙОГО ЗМЕНШЕННЯ. Інклюзивний розвиток національної економіки: глобальні тенденції, можливості України та роль агропродовольчого сектору, досвід і співпраця з ЄС : Збірник матеріалів VIII міжнародної науково-практичної конференції, Київ, Україна, 23–24 жовт. 2024 / Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ : НУБіП, 2024. С. 119–122.
9. Технологія зв'язаного нітрогену. Синтез і відновлення оксиду динітрогену : монографія / Авт. кол. ; під ред. В. Г. Созонтова. – Сєверодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2019. – 252 с., 55 рис., 101 табл., 269 бібліогр. назв.

Микитюк Ірина Віталіївна,
учениця 8-Б класу

*Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ
ступенів - медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»*

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Шум'як Наталія Романівна,

*спеціаліст вищої категорії, керівник гуртів-методист,
педагог-організатор Тернопільський навчально-виховний комплекс*

*«Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів –
медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»*

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

shumyak_nata@ukr.net

ВПЛИВ ХАРЧОВОГО РАЦІОНУ КУРЕЙ ПОРОДИ «ВЕНГЕРКА» НА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ

Анотація.

У статті досліджено вплив різних типів харчового раціону та умов утримання на продуктивність курей породи венгерка. Проаналізовано біологічні особливості породи та фактори, що визначають рівень яйценосності. Проведено експериментальне дослідження із трьома групами птиці, які утримувалися за різних умов годівлі та мікроклімату. Встановлено, що використання збалансованого корму з підвищеним вмістом білка та вітамінно-мінеральних добавок у поєднанні з оптимальними умовами утримання забезпечує підвищення яйценосності курей. Отримані результати підтверджують важливість раціональної годівлі та оптимізації умов утримання для підвищення продуктивності птиці.

Ключові слова: птахівництво, кури-несучки, порода венгерка, продуктивність, яйценосність, раціон годівлі, комбікорм, мікроклімат.

Птахівництво є однією з найважливіших галузей аграрного виробництва, що забезпечує населення високоякісними продуктами харчування — м'ясом та яйцями. Підвищення ефективності виробництва продукції птахівництва значною мірою залежить від використання високопродуктивних порід птиці, а також від оптимізації умов їх утримання та годівлі [1].

Однією з перспективних порід для вирощування у фермерських та присадибних господарствах є порода курей венгерка, яка характеризується доброю адаптацією до різних умов утримання, високою життєздатністю та стабільною яйценосністю [2].

Відомо, що продуктивність курей-несучок значною мірою залежить від повноцінності раціону, рівня забезпеченості організму птиці білками, мінеральними елементами та вітамінами, а також від умов утримання, зокрема температурного режиму, освітлення та щільності посадки [3].

У зв'язку з цим актуальним є дослідження впливу різних типів кормів та умов утримання на продуктивність курей породи венгерка.

Матеріали дослідження базуються на експериментальних спостереженнях, представлених у роботі.

Мета дослідження — визначити вплив харчового раціону та умов утримання на продуктивність курей породи венгерка.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати біологічні особливості курей породи венгерка.
2. Дослідити фактори, що впливають на яйценосність курей-несучок.
3. Вивчити особливості формування харчового раціону курей.
4. Провести експериментальне дослідження із трьома групами птиці.
5. Визначити оптимальні умови годівлі та утримання для підвищення продуктивності.

Об'єкт дослідження — кури породи венгерка.

Предмет дослідження — вплив харчового раціону та умов утримання на яйценосність курей.

Гіпотеза дослідження: Передбачалося, що використання збалансованого корму з підвищеним вмістом білка, мінеральних речовин та вітамінів у поєднанні з оптимальними умовами утримання сприятиме підвищенню продуктивності курей породи венгерка.

Біологічні особливості курей породи венгерка

Кури породи венгерка належать до м'ясо-яєчного напряму продуктивності та характеризуються високою життєздатністю, швидкими темпами росту та доброю адаптацією до різних кліматичних умов [2].

Птиця цієї породи має міцну будову тіла, добре розвинену мускулатуру та густе оперення. Середня маса дорослої курки становить 2–2,5 кг, а півня — 3–3,5 кг.

Несучки цієї породи характеризуються ранньою статевою зрілістю та стабільною яйцєносністю. За сприятливих умов утримання одна курка може нести 180–220 яєць на рік.

Продуктивність курей значною мірою залежить від умов утримання та повноцінності кормового раціону. Порушення температурного режиму, недостатнє освітлення або низька поживність корму можуть призводити до зниження яйцєносності [4].

Рациональне годування є одним із основних факторів, що визначають рівень продуктивності курей-несучок.

Повноцінний раціон курей повинен містити:

Зернові корми (кукурудза, пшениця, ячмінь). Їх частка становить приблизно 60–70 % раціону.

Білкові корми (соняшниковий або соєвий шрот, рибне борошно, м'ясо-кісткове борошно).

Мінеральні добавки (крейда, подрібнена черепашка, премікси).

Вітаміни (А, D₃, Е, вітаміни групи В).

Збалансований раціон забезпечує нормальний обмін речовин, сприяє формуванню міцної шкаралупи яєць та підтримує високу продуктивність курей [5].

У дослідженні було сформовано три групи курей породи венгерка по 10 особин у кожній. Групи утримувалися за різних умов годівлі та мікроклімату.

Група 1 утримувалася з підвищеною щільністю посадки, недостатнім рівнем освітлення, стандартним зерновим раціоном.

Група 2 - нормальні умови утримання, годування комбікорм із підвищеним вмістом білка.

Група 3 утримувалася в оптимальному мікрокліматі, зі зниженою щільністю посадки, збалансованим кормом із вітамінно-мінеральними добавками.

Упродовж періоду дослідження проводився облік кількості знесених яєць та спостереження за поведінкою і фізіологічним станом птиці.

Найвищу продуктивність продемонструвала третя група курей, що отримувала повноцінний корм та утримувалася за оптимальних умов.

Кури цієї групи відзначалися більшою активністю, кращим станом оперення та стабільним апетитом.

У першій групі спостерігалось зниження активності та зменшення яйцєносності, що пов'язано з несприятливими умовами утримання.

Отримані результати підтверджують важливість комплексного підходу до годівлі та утримання курей.

Збільшення яйценосності у другій та третій групах свідчить про позитивний вплив білкового збагачення корму. Однак максимальний ефект спостерігався лише при поєднанні повноцінного раціону з оптимальними умовами утримання.

Таким чином, продуктивність курей визначається не одним фактором, а їх сукупністю — поживністю корму, щільністю посадки, освітленням та мікрокліматом пташника.

Наукова новизна дослідження полягає у комплексному дослідженні впливу годівлі та умов утримання на продуктивність курей породи венгерка в умовах малого господарства.

У ході дослідження експериментально встановлено залежність яйценосності курей від збалансованості кормового раціону; доведено ефективність використання кормів із вітамінно-мінеральними добавками; визначено оптимальні умови утримання для підвищення продуктивності курей породи венгерка.

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання отриманих результатів для підвищення ефективності вирощування курей у фермерських та присадибних господарствах.

Рекомендації дослідження можуть бути використані для:

- підвищення яйценосності курей;
- оптимізації раціону годівлі;
- покращення умов утримання птиці;
- підвищення економічної ефективності птахівництва.

Висновки

1. Кури породи венгерка характеризуються високим потенціалом продуктивності та доброю адаптацією до різних умов утримання.
2. Яйценосність курей значною мірою залежить від якості корму та умов утримання.
3. Використання комбікорму з підвищеним вмістом білка сприяє підвищенню продуктивності курей.
4. Найвищі показники яйценосності зафіксовано у групі, яка отримувала збалансований корм з вітамінно-мінеральними добавками.
5. Оптимальний мікроклімат та знижена щільність посадки є важливими умовами підвищення продуктивності курей.

Список використаної літератури

1. Кузьменко І. Ю. Основи птахівництва. — Київ: Аграрна освіта, 2018.
2. Бондаренко О. П. Породи сільськогосподарської птиці. — Харків: Фактор, 2019.
3. Мельник В. О. Годівля сільськогосподарської птиці. — Київ: Урожай, 2017.
4. Ібатуллін І. І. Технологія виробництва продукції птахівництва. — Київ: Аграрна наука, 2020.
5. Бурлака В. А. Фізіологія та годівля сільськогосподарської птиці. — Житомир: Полісся, 2016.

6. Матеріали експериментального дослідження продуктивності курей породи венгерка.

*Нечесана Аріна Русланівна,
студентка I курсу
спеціальності «Референтна справа та переклад»
Галицький фаховий коледж
ім. В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Лохвицька Марія Федорівна
учитель хімії,
Галицький фаховий коледж
ім. В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
mlohvicka@gmail.com*

ПЕРСПЕКТИВИ ДОБУВАННЯ І ВИКОРИСТАННЯ БІОГАЗУ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Анотація

У статті проведено системний аналіз стратегічного значення біогазової енергетики для зміцнення національної безпеки України під час воєнного стану. Досліджено біохімічні механізми метаногенезу та екологічну доцільність децентралізації енергосистеми. Особливу увагу приділено функціонуванню агрегаторів як спеціалізованих суб'єктів, що забезпечують об'єднання малих сільських господарств у єдині енергетичні кластери, та правовому регулюванню їхньої діяльності в умовах енергетичної кризи.

Ключові слова: біогаз, воєнний стан, метаногенез, децентралізація, біометан, агрегатори енергії, енергетичні кооперативи.

Вступ

Повномасштабна військова агресія проти України спричинила критичні руйнування енергетичної інфраструктури. Важка енергетична ситуація супроводжувала українців і взимку 2025-2026 року, зокрема і багатолюдну столицю, м. Київ. Це змусило державу шукати шляхи до радикальної децентралізації енергосистеми. У цих екстремальних умовах біогазові технології стають не просто альтернативою, а стратегічним ресурсом для виживання громад. Як зазначають М. В. Панчук та Л. С. Шлапак, використання біомаси дозволяє перетворити аграрний потенціал на стабільну енергію, яка не залежить від магістральних мереж [1]. Створення локальних джерел енергії на базі сільських господарств дозволяє забезпечити критичну інфраструктуру теплом та електрикою навіть у разі пошкодження центральних ліній. Перехід до біометану також відповідає довгостроковому курсу на декарбонізацію та інтеграцію українського енергетичного ринку до європейського простору [2]. Це сприятиме

зменшенню викидів газів, що мають значний вплив на розвиток глобального потепління. Утворення побічного продукту при біогенерації – дигестату, дозволить значно зменшити вплив синтетичних добрив на роботу ґрунту.

Мета роботи

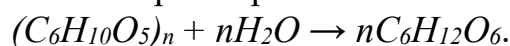
Метою дослідження є обґрунтування перспектив розвитку біогазової галузі як фактору стійкості України в умовах воєнного стану. Робота спрямована на вивчення стадій анаеробної ферментації за технічними параметрами, розгляд хімічного складу отриманого палива, оцінку екологічного ефекту та поглиблений аналіз механізму агрегації малих виробників. Відповідно до мети були покладені основні завдання статті:

- провести аналіз перспектив розвитку біогазової енергетики в Україні в умовах воєнного стану;
- дослідити біохімічні механізми анаеробної ферментації та стадії метаногенезу;
- охарактеризувати хімічний склад біогазу та оцінити його енергетичний потенціал;
- визначити екологічні переваги використання біогазових технологій, зокрема вплив на зменшення парникових газів та застосування дигестату як добрива;
- проаналізувати роль малих приватних господарств у створенні локальних джерел енергії та формуванні «енергетичних островів».

Енергетична незалежність України в умовах війни значною мірою залежить від мобілізації внутрішніх ресурсів приватного сектору. За оцінкою С. М. Лутковської та Н. В. Зеленчук, особисті селянські господарства (ОСГ) володіють колосальним енергетичним потенціалом, який раніше ігнорувався на користь великих промислових об'єктів [4]. В умовах воєнного стану саме малі установки в приватних господарствах можуть стати базою для створення "енергетичних островів". Автори наголошують, що використання відходів тваринництва безпосередньо в місцях їх утворення мінімізує витрати на логістику та дозволяє громадам стати енергетично автономними суб'єктами [4]. Державна підтримка таких ініціатив ґрунтується на нормах Закону України "Про альтернативні джерела енергії", який визначає правові та економічні засади стимулювання використання енергії з відновлюваних джерел, зокрема біомаси [6].

У дослідженні Панчука М. В. та Шлапак Л. С. вказано, що біогаз утворюється в результаті природного процесу мікробного розкладання органічної маси у вологому середовищі в анаеробних умовах (за відсутності кисню). Процес утворення біогазу називають метановим бродінням. Його суть полягає в анаеробному бродінні, яке відбувається внаслідок життєдіяльності мікроорганізмів і супроводжується рядом біохімічних реакцій. Цей процес проходить через чотири послідовні біохімічні стадії [1].

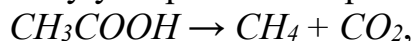
Першою стадією є *гідроліз*, де під дією ферментів складні полімери розщеплюються до простих мономерів за рівнянням:



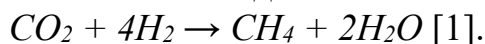
Наступною фазою є *ацидогенез*, де бактерії перетворюють мономер на органічні кислоти та спирти. На цьому етапі виникає ризик закислення реактора, що потребує моніторингу рівня *pH* [1].

Третя стадія, *ацетогенез*, забезпечує окиснення продуктів до ацетату (оцтової кислоти). Як зазначається в матеріалах під керівництвом Г. Г. Гелетути, ацетогенні бактерії працюють у симбіозі з метаногенами [5].

Фінальною фазою є *метаногенез*, де археї синтезують безпосередньо паливний газ. Близько 70% метану утворюється за реакцією:



а решта 30% – шляхом відновлення CO_2 воднем:



Отриманий біогаз містить 50-70% метану (CH_4), 30-45% вуглекислого газу (CO_2), а також домішки сірководню (H_2S), азоту та аміаку [1; 5].

Екологічний аспект добування біогазу під час війни має вирішальне значення для санітарної безпеки. Як підкреслюють Г. Г. Гелетути та Т. А. Желєзна, переробка органіки запобігає неконтрольованим викидам метану, парниковий потенціал якого значно вищий за вуглекислий газ [3]. Крім того, дигестат, що залишається після ферментації, є цінним органічним добривом, яке в умовах дефіциту мінеральних засобів дозволяє підтримувати врожайність агросектору [3].

Окрему увагу в умовах воєнного стану слід приділити інституту агрегації, який детально досліджують Є. О. Новак та Т. С. Новак [8]. *Агрегатор* - це спеціалізований суб'єкт господарювання, який здійснює діяльність з об'єднання електроустановок кількох виробників (зокрема малих фермерських господарств) для їхньої спільної участі на ринку електричної енергії або газу. Агрегація дозволяє подолати головну проблему малих виробників - неможливість самостійно забезпечити стабільність постачань та складність оформлення дозвільної документації.

Як зазначають автори, "агрегатор виконує роль технологічного та комерційного посередника, який бере на себе диспетчеризацію малих потужностей та балансування енергосистеми" [8]. Це створює умови для реалізації концепції "віртуальної електростанції", де десятки малих біогазових установок працюють як єдиний потужний об'єкт. Це не лише спрощує вихід на ринок біометану згідно з Законом № 1820-IX [7], а й дозволяє малим господарствам отримувати вигідніші тарифи та інвестиційну підтримку. В умовах війни така модель кооперації робить громади менш вразливими до пошкоджень окремих ланок енергомережі.

Висновок

Підсумовуючи, слід зазначити, що розвиток біогазової індустрії в Україні в умовах воєнного стану є стратегічним пріоритетом, який поєднує енергетичну автономію та екологічну стійкість. З хіміко-технологічної точки зору, процес виробництва біометану є унікальною моделлю замкненого циклу. Детальний аналіз чотирьох фаз метаногенезу підтверджує, що ефективність генерації енергії залежить від тонкого біохімічного балансу, де кінцевий вихід метану за

реакціями $CH_3COOH \rightarrow CH_4 + CO_2$ та $CO_2 + 4H_2 \rightarrow CH_4 + 2H_2O$ на пряму корелює з якістю підготовки сировини та дотриманням температурного режиму.

Екологічна значущість технології полягає у радикальному зниженні карбонового сліду агросектору. Перехоплення метану, парниковий потенціал якого значно вищий за вуглекислий газ, та його подальша окислювальна трансформація при згорянні дозволяють не лише отримувати енергію, а й мінімізувати антропогенний тиск на атмосферу. Крім того, отримання дигестату забезпечує повернення поживних речовин (азоту, фосфору, калію) у ґрунт, що є критично важливим для збереження родючості земель в умовах дефіциту мінеральних добрив.

Впровадження механізмів агрегації малих виробників та опора на чинну законодавчу базу щодо альтернативних джерел енергії дозволяють створити гнучку енергетичну архітектуру. Таким чином, біогазова енергетика стає фундаментом для повоєнної «зеленої» модернізації України, де науково обґрунтований підхід до переробки біомаси є запорукою національної енергетичної незалежності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аналіз перспектив розвитку виробництва та використання біогазу в Україні / М. В. Панчук, Л. С. Шлапак. URL: <https://ela.kpi.ua/handle/123456789/12606>
2. Гелету́ха Г. Г., Желе́зна Т. А. Стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні. URL: <https://uabio.org/materials/>
3. Гелету́ха Г. Г., Желе́зна Т. А. Стан та перспективи розвитку біоенергетики в Україні : монографія. Київ : БАУ, 2014.
4. Лутковська С. М., Зеленчук Н. В. Оцінка потенціалу виробництва біогазу особистими селянськими господарствами. Економічний вісник НТУУ "КПІ". 2023. № 25.
5. Перспективи виробництва та використання біометану в Україні : аналітична записка БАУ № 11 / Г. Г. Гелету́ха, П. П. Кучерук, Ю. Б. Матвеєв. 2014.
6. Про альтернативні джерела енергії : Закон України від 20.02.2003 р. № 555-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/555-15>
7. Про внесення змін до деяких законів України щодо розвитку виробництва біометану : Закон України від 21.10.2021 р. № 1820-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1820-20>
8. Роль агрегаторів у розвитку біоенергетики як на пряму діяльності суб'єктів господарювання у сільському господарстві: правові питання / Є. О. Новак, Т. С. Новак. Київ : НУБіП, 2024.

Панасенко Поліна Миколаївна

учениця 8-Ж класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Бернецька Марія Василівна

ВПЛИВ СТАТЕВИХ ГОРМОНІВ НА ФІЗИЧНИЙ ТА ПСИХОЕМОЦІЙНИЙ РОЗВИТОК ПІДЛІТКІВ

Анотація.

У статті проаналізовано вплив статевих гормонів на фізичний та психоемоційний розвиток підлітків. Висвітлено особливості гормональної перебудови організму дітей в період пубертату та механізми активації ендокринної системи. Охарактеризовано роль основних гормонів у формуванні вторинних статевих ознак та перебудові психоемоційного стану підлітків. Підкреслено взаємозв'язок між фізіологічними та психічними змінами, що відбуваються в організмі.

Ключові слова: пубертатний період, вторинні статеві ознаки, тестостерон, естроген, психоемоційний розвиток.

Вступ.

Пубертатний період – важливий етап у житті кожної людини, під час якого відбуваються важливі зміни в перебудові організму та перехід від дитинства до дорослості. Перехідний вік зазвичай триває від 10 до 18 років, що супроводжується значними активними змінами в розвитку серцево-судинної, дихальної, м'язової та нервової систем. У цей час активується гіпоталамо-гіпофізарно-гонадна система (ГГГС) – основний регулятор репродуктивної функції, що поєднує роботу гіпоталамуса, передньої долі гіпофіза та статевих залоз (гонад). Ця система працює за принципом зворотного зв'язку, де гіпоталамус виділяє гонадотропін-рилізінг-гормон, стимулюючи гіпофіз до вироблення фолікулостимулюючого гормону (ФСГ) та лютеїнізуючого гормону (ЛГ), які регулюють синтез естрогенів та тестостерону, що відіграють ключову роль у формуванні анатомо-фізіологічних та психічних ознак тінейджерів.

Мета дослідження – проаналізувати вплив статевих гормонів на фізичний та психоемоційний розвиток підлітків у період пубертату, а також визначити їх роль у формуванні фізіологічних і поведінкових особливостей організму.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати механізм активації статевих гормонів у період статевого дозрівання.
2. Охарактеризувати роль естрогенів та тестостерону у формуванні вторинних статевих ознак.
3. Дослідити вплив статевих гормонів на психічний стан підлітків.
4. Встановити взаємозв'язок між фізіологічними та психоемоційними змінами, що відбуваються під час пубертатного періоду.

Виклад основного матеріалу

Механізм активації гормонів у підлітків під час статевого дозрівання пов'язаний із активною роботою гіпоталамо-гіпофізарно-гонадної системи. Це складний ланцюг взаємодії між структурами мозку та статевими залозами.

Початок пубертату пов'язаний із тим, що гіпоталамус починає виробляти гонадотропін-рилізінг-гормон (GnRH), який виділяється імпульсно (різні ритми для чоловіків та жінок). Цей гормон надходить до гіпофіза та запускає виділення лютеїнізуючого гормону (ЛГ) та фолікулостимулюючого гормону (ФСГ). Вони потрапляють у кров і діють на статеві залози:

- у дівчат — яєчники;
- у хлопців — яєчка.

Естрогени – це основні жіночі статеві гормони, які синтезуються переважно в яєчниках, але ще можуть продукуватися в корі надниркових залоз (обох статей) та жировій тканині (відбувається перетворення андрогенів на естрогени). Основні функції естрогенів:

- стимуляція розвитку вторинних статевих ознак (ріст молочних залоз, перерозподіл жирової тканини за жіночим типом фігури);
- участь у регуляції менструального циклу (дозрівання яйцеклітини, овуляція та оновлення слизової оболонки матки);
- участь у формуванні емоційної чутливості та поведінкових реакцій.

Тестостерон – це основний чоловічий статевий гормон, який синтезується в сім'яниках. У період статевого дозрівання він визначає розвиток чоловічих фізіологічних особливостей:

- стимуляція розвитку чоловічих вторинних статевих ознак (ріст волосся на обличчі та тілі, збільшення м'язової маси, мутація голосу тощо);
- формування репродуктивної системи (сперматогенез)
- вплив на рівень фізичної активності, мотивацію та конкурентність;
- підсилення імпульсивності та поведінкової реакції у підлітковому віці.

Тестостерон посилює біосинтез білка, що допомагає м'язам функціонувати та збільшувати витривалість. Самі естрогени контролюють осифікацію епіфізарних пластин і, таким чином, впливають на розвиток кісткової тканини, ріст скелета і відновлення після травм.

Початок перехідного віку у хлопців і у дівчат відбувається приблизно в один час, але відрізняється тривалістю та темпами розвитку. Пубертатний період часто поділяють на два основні етапи: ранній (10-14 років) та пізній підлітковий вік (15-18 років). Кожен з них має свої характерні ознаки.

Ранній пубертатний період характеризується початком інтенсивного фізичного розвитку та перших проявів статевого дозрівання. Одним із проявів розвитку є прискорений ріст, який часто називають «стрибком росту», що супроводжується стрімким збільшенням довжини тіла на 9-10 см/рік. Окрім цього через гормональні зміни підлітки часто переживають перепади настрою, імпульсивність, що може проявлятися агресією, тривогою або замкнутістю. Відбувається зростання самоусвідомлення. Підлітки починають почувати себе як окрему особистість, цікавляться своєю зовнішністю, прагнуть подібатися іншим.

Пізній пубертатний період продовжує всі процеси формування особистості, зміни відбуваються повільно, а підлітки стають більш зрілими та адаптуються до дорослого життя. Прослідковується стабілізація фізичного розвитку - зріст і вага близькі до дорослих показників, фізичний розвиток завершується, а гормональні зміни стабілізуються. Відбувається повне дозрівання репродуктивної системи. Підлітки в пізньому пубертатному періоді починають краще контролювати свої почуття, розвивається здатність до аналізу власних бажань і прагнень, починають формувати власні життєві пріоритети, проявляють інтерес до майбутньої професії, саморозвитку та освіти.

У період статевого дозрівання гормони істотно впливають на функціонування та розвиток головного мозку. Зокрема, взаємодіють з різними структурами нервової системи, впливаючи на емоційні реакції, поведінку та когнітивні процеси. Підлітковий вік супроводжується підвищеною емоційною реактивністю, дратівливістю та імпульсивністю. Дані перепади настрою пов'язані з активізацією діяльності лімбічної системи («емоційна кора») – комплекс структур, який відповідає за емоції, мотивацію та формування поведінки. Під впливом гормонів у підлітків посилюється емоційність і чутливість до взаємовідносин у соціумі. Одночасно триває дозрівання префронтальної кори, що контролює процеси мислення, планування, прийняття рішень, соціальну поведінку та самоконтроль. Це одна з найновіших частин мозку в еволюційному плані, яка розвивається найдовше.

Статеві гормони впливають на розвиток гендерних ролей, сексуальної орієнтації та соціальних ролей і гендерної ідентичності. Їх робота впливає на все: дозрівання мотиваційної сфери, прагнення до незалежності, автономії та соціалізації.

Взаємозалежність змін у фізичній та психоемоційній сфері. Психічні, як і фізичні, зміни не можуть бути роз'єднані. Ці зміни у зовнішності та розвиток вторинних статевих ознак впливають на самооцінку дітей та підлітків під час швидкого зростання. Нерівномірний ріст (раннє або пізнє статеве дозрівання) може призвести до соціальної дезадаптації. Як наслідок, в освітній та психологічній практиці з підлітками слід враховувати біологічні процеси змін.

Вивчення фізіологічних механізмів допомагає зменшити стигматизацію емоційної нестабільності у підлітків і сприяє більш толерантному прийняттю вікових проблем.

Висновки.

Гормони одночасно впливають на емоції, поведінку та навіть розвиток особистості. Психосоціальні симптоми в підлітковому віці насправді є неминучим кінцевим результатом складного гормонального ремоделювання всього організму. І знання процесів є важливим для отримання наукової обґрунтованої відповіді, що підтверджує фізичний або психічний шлях для людей. Отже, гормональна регуляція визначає не лише швидкість росту індивідів, але як і коли формується індивідуальна форма тіла. Статеві гормони виступають важливими біологічними регуляторами, що забезпечують не лише фізичне дорослішання організму, але й формування психоемоційної сфери та соціальної поведінки підлітків.

Список використаної літератури:

1. Біологія: підруч. для 8-го кл. закл. заг. серед. освіти / Павло Балан [та ін.]. — Київ : Генеза, 2025. — 304 с. : іл.
2. Біологія: Підруч. Для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл./ Степанюк А., Міщук Н., Гладюк Т., Жирська Г., Барна Л. — Тернопіль: Підручники і посібники, 2009. — 288с.:іл.
3. Вплив гормонів на підлітковий організм: що варто знати URL: <https://supportme.org.ua/health-and-beauty-care/vpliv-gormoniv> (дата звернення 10.03.2026р.)
4. Пубертатний період: скільки триває і які фізіологічні та емоційні зміни відбуваються? URL: <https://akhmetovfoundation.org/rinat-ahmetov-dityam/advice/pubertatnyy-period-skilky-tryvae-i-yaki-fiziologichni-ta-emotsiyni-zminy-vidbuvayutsya> (дата звернення 10.03.2026р.)

Перкач Вікторія Олегівна

учениця 11 класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №13

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Дідич Оксана Йосипівна

учитель географії

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №13

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ТОПОГРАФІЯ ТА КАРТОГРАФІЯ

Анотація

У статті висвітлено ключові аспекти сучасної картографії та топографії в контексті цифрової трансформації. Розглянуто методи збору просторових даних, які включають використання безпілотних літальних апаратів (БПЛА) і лазерного сканування для створення детальних та високоточних топографічних планів. Особливу увагу приділено інтеграції топографічних даних у сучасні геоінформаційні системи (ГІС) та автоматизації процесів генералізації картографічної інформації. Отримані результати підкреслюють значущість високої точності геодезичних вимірювань для сприяння сталому розвитку територій і забезпечення ефективного управління інфраструктурними проектами.

Ключові слова: картографія, топографічні дані, ГІС, геодезія.

Вступ

Сучасний розвиток геодезичної науки характеризується швидким переходом від традиційних способів відображення земної поверхні до формування інтегрованих цифрових моделей реальності. Картографія і

топографія, як базові дисципліни, що забезпечують збір і візуалізацію просторових даних, на сьогодні відіграють ключову роль у процесі прийняття управлінських рішень у сфері містобудування, екологічного моніторингу та землевпорядкування. Актуальність цього дослідження пояснюється важливістю впровадження сучасних технологій, таких як дистанційне зондування Землі та фотограмметрія, які забезпечують отримання даних з винятковою точністю і високою оперативністю. Однак, попри значний технологічний прогрес, залишається невирішеним питання стандартизації та ефективної інтеграції таких даних у цілісні державні геоінформаційні системи. Метою роботи є аналіз поточного стану топографо-картографічного забезпечення та окреслення перспектив застосування автоматизованих методів для обробки просторової інформації.

Мета дослідження

Ознайомлення з основами та суттю картографії з основами топографії, зі змістом та сучасними технологіями складання карт та топопланів, методами і способами картографування.

Завдання дослідження

1. Картографія як наука, її структура.
2. Місце топографії у системі наук.
3. Основні відомості про карту, її властивості, функції та сфера використання.
4. Основні елементи географічної карти.

Картографія як наука, її структура.

Картографія — галузь науки, техніки й виробництва, що охоплює вивчення, створення та використання картографічних творів. Міжнародна картографічна асоціація визначає картографію як науку про карти — особливий спосіб зображення дійсності, їх створення та застосування. Сучасна картографія пов'язана з геодезією, фотограмметрією, математикою та інформатикою (геоінформатикою), а також із філософськими, природничими й технічними дисциплінами. Вони збагачують її, сприяють взаємному використанню здобутих теоретичних і практичних знань для розвитку кожної з наук, виникненню нових розділів та галузей, становленню нових наукових напрямів тощо.

На філософські науки, які досліджують загальні закони природи, суспільства та мислення, спирається теорія картографії. Урахування загальної теорії систем і формальної логіки сприяє оптимізації систем картографічних позначень, якими на картах зображують реальні об'єкти. Найбільш тісно картографія пов'язана з геодезією. Цей зв'язок полягає у використанні даних про форму та розміри Землі й інших планет, про методи вимірювань на земній поверхні. Під час створення математичної основи карт використовують результати астрономо-геодезичних вимірювань для обчислення фігури Землі й розрахунку параметрів земного еліпсоїда, а також для прив'язки всіх топографічних і тематичних зйомок. Основу всього різноманіття карт становлять топографічні карти, створенням яких займається топографія.

Місце топографії у системі наук.

Топографія має глибокі взаємозв'язки з різними науками, сприяючи їхньому розвитку і водночас збагачуючись їхніми здобутками. Її багатогранність проявляється в тісній співпраці із суспільними, математичними, технічними та природничими дисциплінами.

1. Суспільні науки: Топографія широко взаємодіє з філософією, яка становить теоретичний фундамент для її розвитку. Закони діалектики, загальна теорія відображення та моделювання забезпечують формування основних концепцій топографії, таких як топографічні знаки, генеральнізація, аналіз теоретичного та емпіричного матеріалу. Також важливими є методи психології для аналізу сприйняття карт, досягнення лінгвістики в топографічній семіотиці, історичний підхід і економічне моделювання. Карта, як інструмент дослідження, служить суспільним наукам, збагачуючи їх новими методами аналізу і одночасно отримуючи зворотний внесок у вигляді інноваційних ідей для створення топографічних творів.
2. Математичні науки: Різноманітні математичні дисципліни (аналітична геометрія, теорія графів, статистика, сферична тригонометрія й інші) відіграють ключову роль у вдосконаленні топографії. Вони застосовуються в розробці теорії топографічних проєкцій, картометричному моделюванні, автоматизації процесів картографування, плануванні виробничих процесів і створенні інформаційно-пошукових систем.
3. Технічні науки: Зв'язок із технікою проявляється через залучення сучасних досягнень автоматики, електроніки, лазерної техніки та матеріалознавства. Новітні технології дозволяють створювати вдосконалене топографічне обладнання, автоматизовані системи обробки даних, а також покращувати технічні й економічні характеристики картографічної продукції разом із естетичними параметрами.
4. Геодезія: Міцна співпраця із геодезією полягає у використанні даних про форму і розміри Землі, гравітаційне й магнітне поля та методи точного вимірювання і знімання місцевості. Геодезичні результати використовуються при створенні математичних основ карт і спеціальних топографічних творів, таких як карти для будівництва. У свою чергу, методи картографії сприяють опрацюванню геодезичних даних, наприклад, при переході від поверхні еліпсоїда до площини для визначення геодезичних координат. Таким чином, топографія є міждисциплінарною галуззю знань, яка відіграє важливу роль у розвитку не лише суміжних наук, але й технічного прогресу та практичного застосування сучасних технологій.

Основні відомості про карту, її властивості, функції та сфера використання.

Карта має характерні властивості: просторово-часова подібність, змістова відповідність, абстрактність, вибірковість та синтетичність, метричність, однозначність, безперервність, наочність та читаність, оглядовість та висока інформативність. За призначенням карти бувають науково-довідкові, навчальні, морські навігаційні, лоцманські річок, озер й каналів, аеронавігаційні, кадастрові, дорожні, оперативні, проєктні, пропагандистські, туристичні. Науково-довідкові карти призначені для отримання необхідної довідки, а також для ретельного вивчення особливостей зображення території або акваторії, розміщення на ній об'єктів і явищ, їх просторових взаємозв'язків та закономірностей їх розміщення з метою наукового дослідження та практичної

діяльності. Навчальні карти призначені для навчання відповідно до існуючих програм й посібників. Морські навігаційні карти забезпечують судноводіння та безпечне плавання кораблів. Аеронавігаційні карти призначені для підготовки до польоту, його виконання та контролю за ним. Кадастрові карти використовуються для забезпечення організації ефективного визначення й охорону сільськогосподарських, лісгосподарських та міських земель для планування виробництва, меліорації земель та інших цілей. Дорожні карти призначені для організації роботи доріг, їх ремонту та обслуговування транспортними засобами, а також для їх користувачів. На оперативних картах вирішуються поточні господарські та інші задачі. Застосування топографічні карти і плани використовують для вирішення різноманітних господарських завдань, вивчення місцевості, орієнтування, складання різноманітних тематичних карт.

Основні елементи географічної карти.

Усі географічні карти мають однакові складові частини, або елементи карти. До них належать: картографічне зображення, математична основа, легенда, допоміжне оснащення й додаткові дані. Картографічне зображення є головним елементом карти й відображає її зміст: інформацію про об'єкти та явища, їхнє поширення, властивості, взаємозв'язки. Наприклад, на загальногеографічних картах - це може бути рельєф, гідрографічна сітка, населені пункти, адміністративні кордони тощо. На тематичних і спеціальних картах виділяють дві складові картографічного зображення. Перша - це загальногеографічна частина змісту карти. Вона є основою для тематичної складової та допомагає орієнтуватися на карті. Друга - це тематичний зміст карти. Наприклад, геологічна будова території, кліматичне районування, ґрунтовий покрив, природні зони та інше. Компонування карти - розташування рамки карти відносно території, яка на ній зображається, а також розташування інших додаткових карт, вставок, діаграм тощо. Рамка карти - це система ліній, що оконтурюють весь рисунок карти. За звичай рамка карти має форму прямокутника або трапеції, але використовуються також колові та овальні рамки. Рамка карти складається з внутрішньої рамки, градусної або мінутної рамки, зовнішньої рамки карти. Внутрішня рамка - це лінія, що обмежує картографічне зображення. Градусна рамка - рамка з двох близько розташованих між собою паралельних ліній, в середині яких через певну кількість градусів показані виходи ліній картографічної сітки. Мінутна рамка - рамка з двох близько розташованих між собою паралельних ліній, в середині яких показані виходи меридіанів і паралелей через певну кількість мінут. Зовнішня рамка карти - рамка карти, що обмежує всі інші рамки, зокрема градусну або мінутну. Зовнішня рамка карти має здебільшого художньо-декоративне призначення. Для топографічних карт використовується також поняття рамки трапеції. Рамка трапеції - внутрішня рамка топографічної карти у вигляді трапеції, вершини якої мають геодезичні координати згідно з номенклатурою аркуша. У вершинах рамки подають геодезичні координати, а вздовж сторін оцифровані виходи сітки плоских прямокутних координат та сітки геодезичних координат. Досить часто при компонуванні карти виникає потреба розміщувати в середині рамки не тільки

картографічного зображення, а й елементи допоміжного оснащення карти або додаткові дані. В цьому випадку застосовують врізання до карти. Врізання до карти - частина карти, розташована всередині внутрішньої рамки карти і, як правило, обмежена лініями різної форми. Для врізання на карті зазвичай використовують ту площу карти, на якій з певних причин не подається картографічне зображення. Наприклад, це може бути територія, що не пов'язана з тематикою карти, або територія, зображення якої дуже спотворюється внаслідок прийнятої проєкції.

Висновки

Топографія та картографія належать до ключових наукових дисциплін, що забезпечують глибоке розуміння географічної місцевості, а також створення детальних і точних карт із масштабами, які варіюються від дрібномасштабних (1:1 000 000) до великомасштабних (1:5000). Ці дисципліни роблять можливим системний збір, обробку й організацію достовірної інформації про особливості рельєфу, природні й штучні об'єкти, адміністративні чи природні межі. Подібні дані мають надзвичайно важливе значення для широкого спектру сфер діяльності, включаючи проєктувальну діяльність, військову стратегію та тактику, ефективне управління природними ресурсами, а також актуальні завдання навігації. Завдяки застосуванню найсучасніших технологій, таких як аерофотозйомка й дистанційне зондування Землі з космосу, забезпечується високий рівень точності та актуальності отримуваних результатів, що відповідає сучасним потребам суспільства.

Використані джерела

1. . <https://interactive.ranok.com.ua/>
2. <https://studfile.net/preview/3905310/>
3. <https://studfile.net/preview/3905310/>

Пилипчук Анастасія Антонівна,

учениця 11 класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 13

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Дідич Оксана Йосипівна

учитель географії.

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 13

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ВПЛИВ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН НА ПРИРОДНІ ЗОНИ УКРАЇНИ

Анотація

У статті розглядається вплив кліматичних змін на природні зони України. Охарактеризовано основні прояви сучасних кліматичних змін, зокрема

підвищення середньорічної температури, зміну режиму опадів і зростання частоти екстремальних погодних явищ. Проаналізовано особливості природних зон України — мішаних лісів, лісостепу та степу. Визначено вплив кліматичних змін на рослинний покрив, ґрунти та водні ресурси. Зроблено висновок про необхідність адаптації природокористування та впровадження природоохоронних заходів.

Ключові слова: кліматичні зміни, природні зони, глобальне потепління, екосистеми, посухи.

Вступ

Клімат часто порівнюють із погодою, але між ними є різниця. Погода змінюється щодня — може йти дощ, наставати спека або мороз. Клімат — це характер погодних умов протягом тривалого часу на великій території. За історію існування Землі клімат змінювався багато разів. Вчені виділяють кілька льодовикових періодів, після яких наставали періоди потепління. Однак сучасне потепління відбувається значно швидше, ніж раніше. Саме тому все частіше використовують термін «кліматична криза», щоб підкреслити серйозність проблеми. Кліматична криза — це швидка зміна клімату, спричинена підвищенням глобальної температури. Для подолання цієї проблеми необхідно досягти вуглецевої нейтральності до 2050 року та адаптуватися до нових кліматичних умов.

У ХХІ столітті кліматичні зміни стали однією з найважливіших екологічних проблем світу. Підвищення концентрації парникових газів призводить до зростання температури, змін у кількості опадів та частіших екстремальних погодних явищ. Це впливає на природні екосистеми та життя людей.

Україна також відчуває ці зміни. За останні десятиліття середня температура повітря зросла приблизно на 1–1,5 °С. Це призводить до скорочення тривалості зими, збільшення кількості спекотних днів улітку та частіших посух.

Кліматичні зміни впливають і на природні зони України. Вони формуються під впливом клімату, рельєфу, ґрунтів і рослинності, тому зміни клімату можуть спричинити поступову трансформацію природних ландшафтів. В Україні виділяють три основні природні зони: мішаних лісів (Полісся), лісостепу та степу, і кожна з них по-різному реагує на кліматичні зміни.

Вивчення цих процесів є важливим для прогнозування екологічних ризиків і розроблення заходів зі збереження природи.

Мета

Метою роботи є дослідження впливу кліматичних змін на природні зони України.

Основні завдання дослідження:

1. Розглянути причини та прояви кліматичних змін.
2. Охарактеризувати природні зони України.
3. Проаналізувати вплив кліматичних змін на природні зони.
4. Визначити можливі наслідки змін клімату для природних екосистем.
5. Зробити висновки щодо необхідності збереження природного середовища.

Загальна характеристика кліматичних змін

Кліматичні зміни — це довготривалі зміни середніх показників клімату, які відбуваються протягом десятиліть або навіть століть. Основною причиною сучасного глобального потепління вважається діяльність людини, зокрема викиди парникових газів у результаті спалювання викопного палива, розвитку промисловості, транспорту та сільського господарства.

Найважливішими проявами кліматичних змін є:

- підвищення середньорічної температури повітря;
- зміна режиму опадів;
- збільшення кількості екстремальних погодних явищ;
- танення льодовиків;
- підвищення рівня Світового океану.

Україна вже відчуває на собі зміну клімату. За останнє двадцятиліття кожен рік в Україні був теплішим, ніж середньостатистичні показники за довготривалий період.

Природні зони України

Природна зона — це велика територія з подібними кліматичними умовами, ґрунтами, рослинністю та тваринним світом. На території України виділяють три основні природні зони.

Зона мішаних лісів

Ця природна зона займає північну частину України та відома під назвою Полісся. Для неї характерні помірно теплий і достатньо вологий клімат, значна кількість опадів та велика площа лісів. Основу рослинності становлять хвойні та мішані ліси, де переважають сосна, береза, дуб та інші породи дерев. Ґрунти тут здебільшого дерново-підзолисті.

Зона мішаних лісів України відчутно зазнає впливу сучасних кліматичних змін. У цьому регіоні спостерігається підвищення середньорічної температури повітря, що призводить до м'якших зим і подовження теплого періоду року. Одночасно змінюється режим опадів: вони стають більш нерівномірними, частіше випадають у вигляді сильних дощів, а між ними можуть виникати тривалі періоди без опадів. Через підвищення температури посилюється випаровування вологи, що призводить до поступового зниження рівня ґрунтових вод і осушення болотних територій, характерних для Полісся. Це негативно впливає на природні екосистеми, зокрема на ліси, болота та водні об'єкти. Унаслідок потепління зростає ризик лісових пожеж, які раніше були менш характерними для цієї зони. Крім того, зміни клімату впливають на сільське господарство та водні ресурси регіону, адже зниження рівня води в річках і озерах може ускладнювати водопостачання та господарську діяльність.

Лісостепова зона

Лісостеп розташований у центральній частині України. Тут поєднуються лісові та степові ландшафти. Клімат цієї зони є помірно теплим, з достатньою кількістю опадів. Ґрунти лісостепу — одні з найродючіших у світі. Саме тому ця територія активно використовується для сільського господарства.

Лісостепова зона України останніми десятиліттями відчутно зазнає впливу кліматичних змін. Спостерігається підвищення середньорічної температури, що

призводить до подовження теплого періоду та раннішого настання весни. Через нестачу вологи погіршується стан чорноземів, зростає ризик їх деградації та ерозії. Кліматичні зміни спричиняють поступове просування степових умов на північ, що може змінювати склад рослинності лісостепу. Деякі види рослин і тварин змушені пристосовуватися до нових умов або зникають із певних територій. Також спостерігається зниження рівня води в річках, частіше пересихають малі річки та струмки. Ці зміни особливо впливають на сільське господарство, оскільки лісостеп є важливим аграрним регіоном України. Посухи можуть зменшувати врожайність пшениці, кукурудзи та цукрового буряку. Тому виникає потреба використовувати посухостійкі сорти рослин, раціонально використовувати воду та зберігати родючість ґрунтів.

Степова зона

Степ займає південну та південно-східну частини України. Для нього характерний сухий клімат, невелика кількість опадів та високі літні температури. Природна рослинність степу представлена різними видами трав — ковилою, типчаком, полином та іншими рослинами. Ґрунти степу — чорноземи та каштанові.

Степова зона України є однією з територій, що найбільше відчують наслідки кліматичних змін. Останніми десятиліттями тут підвищується середньорічна температура, збільшується кількість спекотних днів і скорочується тривалість холодного періоду. Через це швидше випаровується вода з ґрунтів і водойм, знижується рівень води в річках, а малі річки можуть пересихати. Кліматичні зміни впливають і на рослинний та тваринний світ степу: поширюються посухостійкі види, тоді як інші поступово зникають. Значні зміни відчуває й сільське господарство, адже степ є важливим регіоном вирощування зернових і технічних культур. Посухи та нестача вологи можуть зменшувати врожайність пшениці, соняшнику та кукурудзи. Тому важливо впроваджувати зрошення, використовувати посухостійкі сорти рослин і захищати ґрунти від ерозії.

Наслідки кліматичних змін для природних зон

Кліматичні зміни мають значний і довготривалий вплив на природні зони України, поступово змінюючи їхні екосистеми, природні умови та використання територій. Одним із головних проявів є підвищення середньорічної температури повітря, що спричиняє подовження теплого періоду, скорочення зими та зменшення снігового покриву. Це впливає на водний баланс, адже менше весняного танення означає менше води, що проникає в ґрунт. Одночасно опади стають більш нерівномірними: тривалі посухи часто змінюються сильними зливами, що негативно впливає на ґрунти, рослинність і водні ресурси. Одним із важливих наслідків є деградація ґрунтів. Через підвищення температур і нестачу вологи знижується їхня родючість і посилюється ерозія. Найбільш уразливою є степова зона, де посухи та вітри спричиняють пилові бурі й часткове опустелювання. У лісостепу зменшуються запаси вологи, а в зоні мішаних лісів осушення боліт і зниження рівня ґрунтових вод змінюють природні ландшафти Полісся. Зміни клімату також впливають на флору і фауну. Природні зони поступово зміщуються на північ: степові умови поширюються на лісостеп, а

лісостепові — на зону мішаних лісів. Посухостійкі рослини отримують перевагу, тоді як види, що потребують більш вологого й прохолодного клімату, скорочують свої ареали. Це змушує багато видів тварин адаптуватися або переміщуватися на нові території. Збільшується й кількість природних аномалій: частішають посухи, сильні дощі, паводки, шквали та хвилі спеки. У лісових регіонах зростає ризик лісових пожеж. Ці явища завдають шкоди природним екосистемам і господарській діяльності. Помітні зміни відбуваються й у водних ресурсах. У багатьох річках знижується рівень води, дедалі частіше пересихають малі річки та озера, а в зоні мішаних лісів скорочується площа боліт, які підтримують водний баланс. Це може негативно впливати як на природу, так і на забезпечення населення водою. Кліматичні зміни також впливають на сільське господарство. Підвищення температур і дефіцит вологи можуть знижувати врожайність таких культур, як пшениця, кукурудза, соняшник і цукровий буряк. Водночас подовження теплого періоду відкриває можливості для вирощування теплолюбних культур, але потребує використання посухостійких сортів, сучасних систем зрошення та заходів для збереження родючості ґрунтів. Отже, кліматичні зміни комплексно впливають на природні зони України, змінюючи температурний режим, водні ресурси, ґрунти, рослинний і тваринний світ. Тому важливим завданням стає адаптація суспільства до нових кліматичних умов і раціональне використання природних ресурсів.

Висновок

Кліматичні зміни є важливим фактором, що впливає на природні зони України. Підвищення температури повітря, зміни у розподілі опадів та збільшення кількості екстремальних погодних явищ поступово змінюють природні умови країни.

Найбільш уразливою до кліматичних змін є степова зона, де посухи стають частішими, а процеси опустелювання — більш інтенсивними. Лісостепова зона також зазнає значного впливу через зменшення кількості опадів і деградацію ґрунтів. У зоні мішаних лісів кліматичні зміни можуть спричинити зміну складу лісів та збільшення ризику пожеж.

Отже, для збереження природних екосистем України необхідно впроваджувати заходи адаптації до кліматичних змін, раціонально використовувати природні ресурси та посилювати природоохоронну діяльність. Це допоможе зберегти природне багатство країни для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Бойченко С. Г. Клімат України та його зміни. — Київ: Наукова думка, 2017.[232ст.]
2. Власенко В. І. Фізична географія України. — Київ: Либідь, 2016.[123-125ст.]
3. Географія України: підручник для 10–11 класів / за ред. О. М. Топузова. — Київ: Освіта, 2019.[231ст.]
4. Діденко І. В. Природні зони України. — Харків: Ранок, 2018.
5. Національна академія наук України. Зміна клімату в Україні: наслідки та адаптація. — Київ, 2020. [1-3ст.]

6. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Офіційний сайт. [3-4ст.]
7. Програма розвитку ООН в Україні. Звіти про зміну клімату. [45ст.]
8. Інститут географії НАН України. Сучасні зміни клімату в Україні. — Київ, 2021. [13ст.]

Підперигора Олександр Ігорович,

учень 8-Ж класу

Тернопільська загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів № 23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

Шостак Максим Русланович,

вчитель географії

Тернопільська загальноосвітня школа І–ІІІ ступенів № 23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

maxymshostak@gmail.com

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ МІСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ СОЦІАЛЬНОЮ ІНФРАСТРУКТУРОЮ

Анотація.

У статті проаналізовано стан соціальної інфраструктури Тернопільської міської територіальної громади (МТГ) як ключового чинника якості життя її мешканців. Досліджено п'ять основних сфер: освіта, охорона здоров'я, культура, фізична культура і спорт, соціальний захист. Методологічну основу дослідження складають аналіз статистичних даних, картографічний метод та порівняльний аналіз. Встановлено, що соціальна інфраструктура громади розвивається динамічно, проте нерівномірно: виявлено територіальні диспропорції у розміщенні дошкільних закладів і дефіцит спортивної інфраструктури. Особливу актуальність в умовах повномасштабного вторгнення набуває система соціального захисту населення.

Ключові слова: соціальна інфраструктура, Тернопільська МТГ, об'єкти соціальної інфраструктури, комунальна форма власності, соціальний захист.

Вступ

Соціальна інфраструктура — це комплекс галузей, установ та об'єктів (освіта, медицина, культура тощо), що забезпечують необхідні умови для життєдіяльності людей, задоволення їхніх потреб та відтворення робочої сили. Вона спрямована на покращення якості життя та соціальний розвиток суспільства.

Тернопільська міська територіальна громада (далі — Тернопільська МТГ) є однією з 24 громад в Україні, центрами яких є великі міста — обласні центри. Порівняно з іншими, її територія невелика і займає лише 1,2% площі

Тернопільської області: половину займає місто Тернопіль, іншу — сільські території. Чисельність населення становить 223 487 осіб, площа — 168 км² [1, с. 5]. Об'єднані територіальні громади в Україні утворилися порівняно нещодавно (Тернопільська МТГ — у 2018 р.), тому комплексний аналіз їх соціальної інфраструктури є актуальним науковим і практичним завданням. Розуміння стану соціальних об'єктів важливе не лише для органів місцевого самоврядування, а й для кожного мешканця — адже знання про доступність медичних, освітніх та соціальних послуг безпосередньо впливає на якість щоденного життя.

Мета — дослідити та комплексно охарактеризувати стан соціальної інфраструктури Тернопільської МТГ, виявити наявні проблеми та визначити тенденції розвитку.

Завдання дослідження: 1) проаналізувати мережу закладів освіти, охорони здоров'я, культури, спорту та соціального захисту Тернопільської МТГ; 2) виявити територіальні диспропорції у забезпеченості населення соціальними послугами; 3) окреслити тенденції розвитку соціальної інфраструктури громади в умовах воєнного часу.

Виклад основного матеріалу

Освіта. Мережа закладів освіти у Тернопільській МТГ розгалужена і охоплює всі рівні — від дошкільної до вищої освіти. Структуру закладів освіти за рівнями подано на рис. 1.

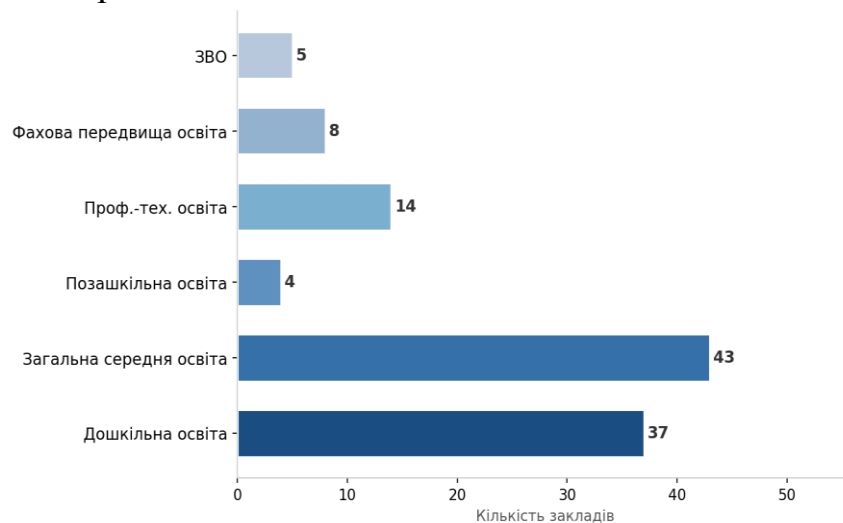


Рис. 1. Кількість закладів освіти за рівнями у Тернопільській МТГ (2024 р.) (Складено автором за даними [1])

Як видно з рис. 1, найчисленнішими є заклади загальної середньої (43) та дошкільної освіти (37). Мережа закладів дошкільної освіти включає 36 комунальних та 1 державний заклад [1, с. 43]. Водночас виявлено суттєву проблему: нерівномірне розміщення дошкільних закладів спричиняє їх дефіцит у мікрорайонах «Північний», «Варшавський», «Канада» та «Березовиця».

У громаді функціонує 41 заклад загальної середньої освіти комунальної форми власності та 2 приватні заклади, навчально-реабілітаційний центр, 4 заклади позашкільної освіти. Сільські території обслуговують 3 школи. Тернопіль як обласний центр зосереджує також 14 закладів профтехосвіти, 8 закладів фахової передвищої та 5 ЗВО [1, с. 45].

Слід зазначити, що з початком повномасштабного вторгнення рф кількість здобувачів освіти, попри приїзд ВПО, має спадну тенденцію через масовий виїзд молоді та дітей за кордон.

Охорона здоров'я. Галузь охорони здоров'я Тернопільської МТГ забезпечує доступність медичних послуг на двох рівнях: первинному (Центр первинної медико-санітарної допомоги, амбулаторії сімейної медицини) та вторинному (міські лікарні № 1, 2, 3, дитяча лікарня тощо) [4].

Структуру мережі медичних закладів Тернопільської МТГ за формою власності наведено на рис. 2.

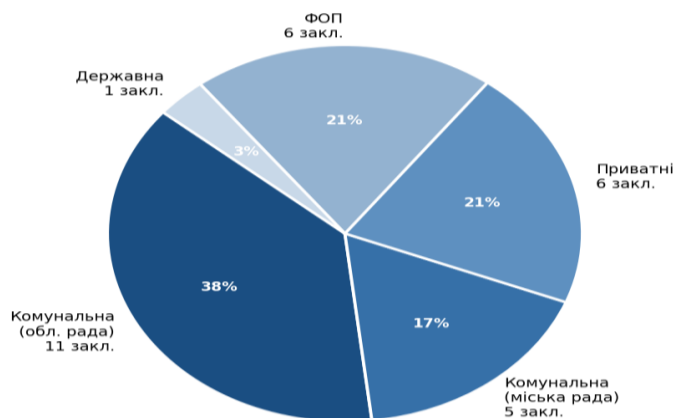


Рис. 2. Структура закладів охорони здоров'я Тернопільської МТГ за формою власності (2024 р.) (Складено автором за даними [1])

Загалом у громаді налічується 75 місць надання послуг у сфері охорони здоров'я [1, с. 53]. Усього підписано 237 815 декларацій; для жодного закладу ліміт кількості декларацій не вичерпано, що свідчить про достатню пропускну спроможність первинної ланки [2].

Показовою є динаміка розвитку приватного сектору медицини. Зростання кількості декларантів приватних надавачів послуг ілюструє рис. 3.

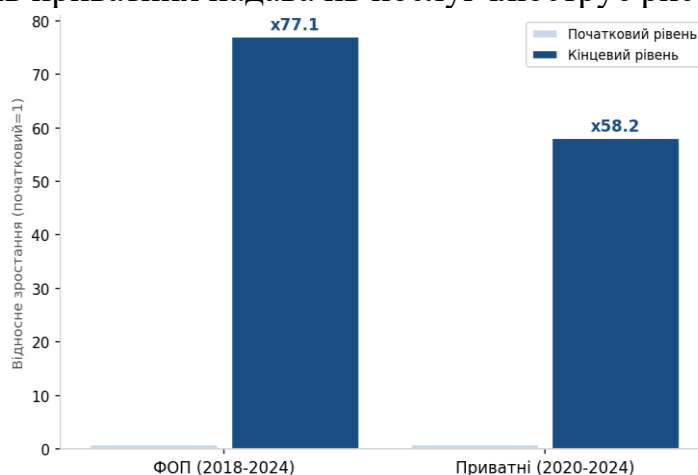


Рис. 3. Динаміка зростання кількості декларантів приватних надавачів медичних послуг у Тернопільській МТГ (Складено автором за даними [1])

Як засвідчує рис. 3, за 2018–2024 рр. кількість декларантів ФОП зросла у 77,1 раза, а кількість декларантів приватних суб'єктів за 2020–2024 рр. — у 58,2 раза [1, с. 50]. Це свідчить про активне формування ринку приватних медичних послуг та розширення вибору для мешканців громади. Паралельно відбувається

модернізація комунальних закладів: оновлення обладнання, утеплення будівель, створення безбар'єрного простору, впровадження електронних медичних систем.

Культура. Культурна мережа Тернопільської МТГ об'єднує 16 закладів: чотири музеї (художній, краєзнавчий, меморіальний та ін.), два академічні театри, обласну філармонію, три обласні бібліотеки та інші установи [1, с. 55]. Стратегічним завданням є цифровізація послуг та збереження культурної спадщини для розвитку туризму.

Публічні бібліотеки об'єднані у Тернопільську міську централізовану бібліотечну систему (ЦБС), яка налічує 19 структурних підрозділів, з яких 7 — сільські бібліотеки-філії. Щорічно бібліотеки обслуговують понад 30 тисяч користувачів різного віку — попри активну цифровізацію послуг. Наявність офіційного сайту з електронним каталогом та онлайн-записом робить бібліотеки доступними незалежно від місцезнаходження читача.

Фізична культура і спорт. У громаді функціонують 6 установ сфери фізичної культури та спорту і 11 спортивних шкіл. У дитячо-юнацьких спортивних школах навчається понад 5 000 вихованців спортивних та оздоровчих груп [1, с. 57].

Тернопіль регулярно приймає змагання регіонального, загальнодержавного та міжнародного рівнів: чемпіонати України з вітрильного спорту, боротьби самбо та греко-римської боротьби, дзюдо, баскетболу, волейболу та ін. Особливим досягненням стало проведення Фіналу Кубка України з футболу 2020/2021 на міському стадіоні ім. Романа Шухевича. На Тернопільському ставі діє єдина в Україні траса, сертифікована Міжнародним водно-моторним союзом, де регулярно проводяться змагання чемпіонатів Європи і світу з водно-моторного спорту «HYDRO GP Ternopil».

Водночас система фізичної культури і спорту потребує системного оновлення спортивної інфраструктури: більшість об'єктів збудована ще в радянський період і потребує реконструкції або заміни.

Соціальний захист. У Тернопільській МТГ організовано систему соціального захисту і підтримки населення, в межах якої функціонує чотири міські центри соціальних служб. Їхні завдання охоплюють: запобігання потраплянню осіб та сімей у складні життєві обставини; виявлення отримувачів соціальних послуг та ведення їх обліку; соціальну та психологічну адаптацію дітей-сиріт і дітей, позбавлених батьківського піклування; підготовку до самостійного життя та організацію наставництва [1, с. 59].

В умовах повномасштабного воєнного вторгнення роль системи соціального захисту суттєво зросла. Значна частина мешканців громади потребує психологічної підтримки, матеріальної допомоги та реінтеграційних послуг, у тому числі внутрішньо переміщені особи (ВПО). Центри соціальних служб проводять оцінювання потреб вразливих груп населення, визначають методи соціальної роботи та забезпечують комплексний супровід осіб у складних життєвих обставинах.

Висновок

Проведене дослідження дозволяє зробити такі висновки.

По-перше, соціальна інфраструктура Тернопільської МТГ охоплює всі ключові сфери забезпечення потреб населення та в цілому відповідає вимогам громади обласного центру. Освітня мережа є розгалуженою і включає заклади всіх рівнів — від дошкільної до вищої освіти, однак потребує усунення територіальних диспропорцій у забезпеченості дошкільними закладами.

По-друге, у сфері охорони здоров'я спостерігається активний розвиток приватного сектору: кількість декларантів ФОП зросла у 77,1 раза, приватних суб'єктів — у 58,2 раза, що розширює можливості вибору медичних послуг для мешканців.

По-третє, культурна інфраструктура громади поєднує традиційні заклади (театри, музеї, бібліотеки) з цифровізацією послуг, що підвищує їх доступність. Спортивна інфраструктура потребує системного оновлення, попри успішне проведення міжнародних змагань.

По-четверте, в умовах повномасштабного вторгнення РФ система соціального захисту набуває особливого значення — зростає запит на психологічну підтримку, матеріальну допомогу та реінтеграційні послуги, зокрема для внутрішньо переміщених осіб.

Список використаних джерел

1. Комплексна програма соціально-економічного розвитку Тернопільської міської територіальної громади на 2024–2027 роки. Тернопіль : Тернопільська міська рада, 2024. 120 с.
2. Національна служба здоров'я України. Статистика декларацій. URL: <https://nszu.gov.ua> (дата звернення: 01.03.2026).
3. Офіційний сайт Тернопільської міської ради. URL: <https://ternopilcity.gov.ua> (дата звернення: 01.03.2026).
4. Тернопільська міська рада. Охорона здоров'я у Тернополі. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/zdorovya> (дата звернення: 01.03.2026).
5. Тернопільська міська централізована бібліотечна система. Офіційний сайт.

Потішна Мар'яна Михайлівна
учениця 11-Б класу

*Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа I-III ступенів – медичний ліцей № 15 імені Лесі Українки»
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

Олійник Іванна Володимирівна
вчитель біології, вчитель-методист

*Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа I-III ступенів – медичний ліцей № 15 імені Лесі Українки»
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

ivanna.oliinyk44@gmail.com

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА ПОБУТОВОМУ РІВНІ: ПРОСТІ ТА ПРАКТИЧНІ РІШЕННЯ

Анотація.

У статті представлено комплекс доступних та практичних рішень для підвищення енергоефективності на побутовому рівні. На основі проведених розрахунків обґрунтовано економічну та екологічну доцільність впровадження енергоощадного освітлення, використання альтернативних видів транспорту та раціонального поводження з відходами. Визначено кількісні показники скорочення споживання електроенергії, зменшення викидів та збереження природних ресурсів (води, лісів) завдяки впровадженню системних екологічних звичок. Доведено, що прості індивідуальні кроки мають реальний вимірюваний результат і є вагомим внеском у формування екологічно свідомого суспільства та сталий розвиток громади.

Ключові слова: енергоефективність, енергозбереження, екологічна свідомість, ресурсозбереження.

Вступ.

Основні джерела енергії, яка надходить до наших осель у вигляді тепла та світла — вугілля, нафта та природний газ. Останніми десятиріччями велику роль відіграє також атомна енергія. Проте використання цих джерел призводить до глобальних екологічних проблем: потепління, кислотних дощів, озонових дірок та деградації ґрунтів. Наслідком стає збіднення біорізноманіття та погіршення здоров'я людей. Крім того, викопне паливо є невідновлюваним ресурсом, що вимагає негайного переходу до розумного споживання. Глобальні енергетичні кризи вимагають системних рішень не лише на державному рівні, а й через особисту відповідальність кожного. Кардинальний шлях розв'язання цих проблем полягає у скороченні виробництва енергії з невідновлюваних джерел, масштабуванні альтернативної енергетики та, що не менш важливо, — у свідомому зменшенні споживання енергії на побутовому рівні.

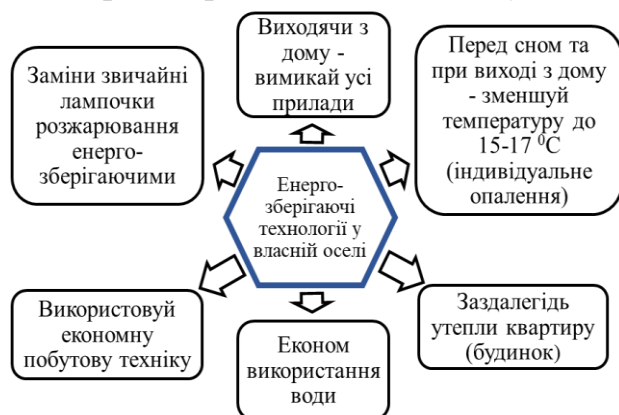
Мета: дослідити та систематизувати практичні шляхи енергозбереження та охорони довкілля в повсякденному житті; обґрунтувати економічну та екологічну ефективність раціонального використання ресурсів; привернути увагу до важливості внеску кожної людини у формування енергонезалежного майбутнього.

Завдання: 1. Проаналізувати ефективність заміни традиційного освітлення на енергоощадні LED-лампи та розрахувати економію ресурсів.

2. Оцінити екологічний вплив використання альтернативних видів транспорту (велосипед, піші прогулянки) порівняно з автомобілем.
3. Обґрунтувати важливість впровадження екологічних звичок (використання шоперів, сонячних панелей) та переробки вторинної сировини (макулатури).
4. Розрахувати кількісні показники зменшення викидів CO₂ та збереження природних ресурсів (води, лісу) внаслідок системних дій.
5. Показати на практичних прикладах доступність та результативність енергозбереження для кожної людини.

Виклад основного матеріалу

а) Енергозберігаючі технології у власній оселі



Наприклад, оберемо квартиру, в якій встановлено 8 ламп по 60 Вт, та замінимо їх на 8 LED-ламп по 10 Вт. Порівняємо споживання електроенергії, фінансові витрати та вплив на довкілля (викиди CO₂). Врахуємо, що світло вмикають ≈ 5 год/день; тариф в Україні $\approx 4,32$ грн/кВт·год; середній показник викидів CO₂ при генерації 1 кВт·год $\approx 0,29$ кг.

До заміни:

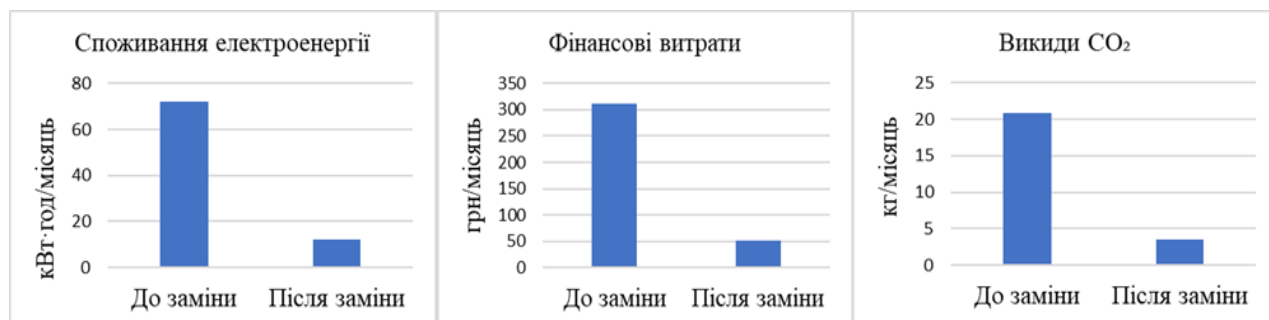
- Споживання $\rightarrow 8 \times 60 \text{ Вт} = 480 \text{ Вт} = 0,48 \text{ кВт/год}$
 $\rightarrow 0,48 \times 5 = 2,4 \text{ кВт·год/день}$
 $\rightarrow 2,4 \times 30 = 72 \text{ кВт·год/міс}$
- Вартість $\rightarrow 72 \times 4,32 \text{ грн} \approx 311 \text{ грн/міс}$
- Викиди CO₂ $\rightarrow 72 \times 0,29 \approx 20,9 \text{ кг/міс}$

Після заміни:

- Споживання $\rightarrow 8 \times 10 \text{ Вт} = 80 \text{ Вт} = 0,08 \text{ кВт/год}$
 $\rightarrow 0,08 \times 5 = 0,4 \text{ кВт·год/день}$
 $\rightarrow 0,4 \times 30 = 12 \text{ кВт·год/міс}$
- Вартість $\rightarrow 12 \times 4,32 \text{ грн} \approx 52 \text{ грн/міс}$
- Викиди CO₂ $\rightarrow 12 \times 0,29 \approx 3,5 \text{ кг CO}_2/\text{міс}$

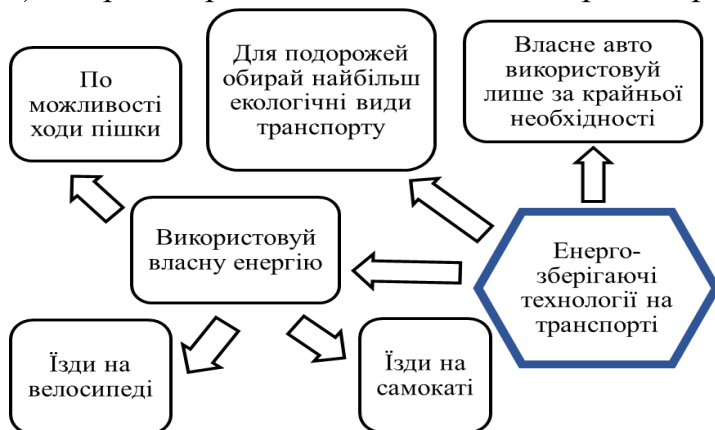


- Економія:**
- Споживання $\rightarrow 72 - 12 = 60 \text{ кВт·год/міс}$ (720 кВт·год/рік)
 - Фінансова $\rightarrow 311 - 52 \approx 259 \text{ грн/міс}$ ($\approx 3108 \text{ грн/рік}$)
 - Екологічна $\rightarrow 20,9 - 3,5 \approx 17,4 \text{ кг CO}_2/\text{місяць}$ ($\approx 208,8 \text{ кг CO}_2/\text{рік}$)



Висновок. Заміна ламп на LED зменшує споживання електроенергії у 6 разів, економить кошти та зменшує екологічне навантаження.

б) Енергозберігаючі технології на транспорті



Наприклад, оберемо для поїздки на невелику відстань велосипед замість бензинового авто.

Автомобіль:

- спалює паливо і виділяє CO₂ та інші шкідливі гази (оксиди азоту, чадний газ, сажа);
- за 5 км поїздки виділяється 1000 грамів (1 кг) CO₂ безпосередньо в місті;

- на коротких відстанях двигун не

встигає прогрітися до оптимальної температури, що призводить до ще більшої витрати палива та викидів на початковому етапі;

- рух у міських заторах значно збільшує викиди на кілометр.

Велосипед:

- прямі викиди (під час руху) нульові; велосипед не має вихлопної труби і не спалює викопне паливо;
- заміна хоча б однієї поїздки в день автомобілем на велосипед за рік зменшує «вуглецевий слід» приблизно на 0,5т CO₂
- є найшвидшим видом транспорту на відстані до 3-5 км у місті;
- регулярна їзда на велосипеді покращує здоров'я, що знижує витрати на охорону здоров'я.



Висновок. Використовуючи власну енергію, ти поліпшуєш якість повітря, заощаджуєш гроші, зміцнюєш своє здоров'я.

в) Альтернативні джерела енергії



Наприклад, придбаємо невелику портативну зарядну станцію (павербанк великої ємності) у комплекті зі складною сонячною панеллю. Розмістимо сонячну панель на балконі або підвіконні у сонячний день, щоб зарядити станцію або



павербанк. Це "безкоштовна" електрика від Сонця.

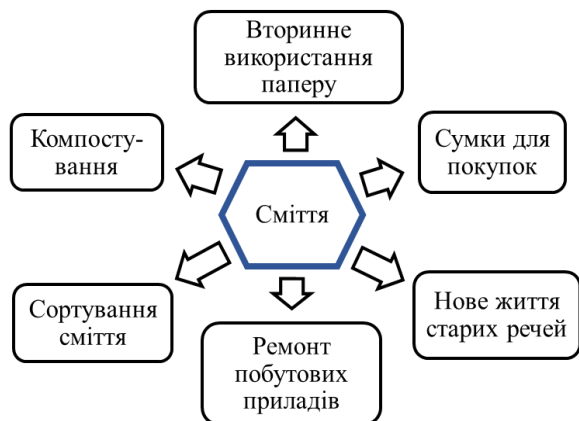
Накопичену енергію можна використовувати для заряджання повсякденних гаджетів: смартфонів, планшетів, ноутбуків, ліхтариків, маленьких вентиляторів чи для живлення Wi-Fi роутера під час відключень світла. Таким чином ви:

- Знижуєте споживання електроенергії з мережі для живлення малопотужних пристроїв.
- Забезпечуєте енергетичну стійкість — маєте джерело живлення для найважливі

- Забезпечує енергетичну стійкість — має джерело живлення для найважливіших пристроїв у разі планових чи аварійних відключень електроенергії.
- У довгостроковій перспективі зменшує рахунки за електрику.

Висновок. Потенційні можливості використання безпосередньо сонячної енергії дуже великі. Якщо ми зможемо використовувати 0,0123% всієї цієї енергії, то людство буде повністю забезпечене енергією зараз, а використання 0,5% перекрило би всі потреби людства назавжди (якщо вважати, що населення Землі не перевищить 20 мільярдів)

г) Енергозберігаючі технології при переробці сміття



Наприклад, оберемо шопер замість звичайного пакета.

- **Боротьба із забрудненням.** Виготовлення однієї багаторазової сумки може потребувати стільки ж енергії, як виробництво приблизно 28 одноразових пакетів. Проте за умови регулярного використання (наприклад, раз на тиждень) 4–5 шоперів здатні замінити до 520 пластикових пакетів на рік для однієї сім'ї. Відповідно менше

пластикових пакетів потрапляє у довкілля, що знижує рівень засмічення ґрунтів, водойм та океанів.

- **Збереження ресурсів.** Поліетиленові пакети вимагають значних енергетичних витрат і використовують невідновлювані ресурси, передусім нафтопродукти. Натомість багаторазові шоperi, виготовлені з бавовни чи перероблених матеріалів, служать значно довше, розподіляючи енерговитрати свого виробництва на сотні використань. Тож зменшується потреба у видобутку нафти та інших невідновлюваних ресурсів.



- **Вплив на навколишнє середовище.** Пластикові пакети рідко переробляють, вони здебільшого опиняються на звалищах або спалюються, утворюючи токсичні викиди. Шоperi ж розраховані на тривале використання та можуть бути повторно перероблені наприкінці життєвого циклу. Тому скорочується обсяг відходів, що потребують утилізації, та зменшується негативний вплив на екосистеми.

Висновок.

Незважаючи на те, що первинне виробництво шопера може бути більш енергоємним, ніж одного пластикового пакета, його багаторазове використання дозволяє суттєво зменшити загальне екологічне навантаження, скоротивши обсяги відходів і потребу у виробництві нових пакетів. Тож вибір шопера – це простий, але ефективний спосіб зробити свій внесок у збереження ресурсів та енергозбереження.

А ще, наприклад, здамо списані зошити у макулатуру. Звичайно, один зданий зошит не змінить світ, але він є важливою частиною ланцюжка, який веде до значного енергозбереження та захисту навколишнього середовища.

Припустимо, один учень може назбирати за рік 5 кг макулатури. Тоді школа, у якій навчається 500 учнів, збере 2500 кг.

Візьмемо за основу загальноприйняті дані: переробка 1 тони паперу дає приблизно: 17 збережених дерев, 4 100 кВт·год зекономленої енергії, 6 500 літрів зекономленої води. Тоді школа на 500 учнів зекономить: 42,5 дерева, 10 250 кВт·год енергії, 66 250 літрів води.



Висновок. Здача порівняно невеликої кількості паперу (зошитів, листків тощо) — це реальний внесок у збереження дерев, енергії та води. Якщо кожен учень щороку долучається, а ще краще — школа проводить колективні акції з макулатурою, вплив може бути значним. Тож навіть один зошит, зданий у макулатуру, робить свій маленький внесок у велику справу захисту довкілля.

Висновок.

Проведені дослідження підтверджують, що розв'язання глобальних екологічних та енергетичних проблем починається з особистої відповідальності та щоденних звичок кожного з нас. Впровадження простих рішень — заміни ламп розжарювання на LED-освітлення, переходу на альтернативний транспорт та сортування макулатури — дає реальний, математично вимірюваний результат. Заміна лише восьми ламп дозволяє заощадити понад 3000 грн на рік, а збір паперу однією школою здатен зберегти цілий ліс та десятки тисяч літрів води. Ці цифри доводять, що енергозбереження на побутовому рівні є не лише економічно вигідним, а й критично важливим для зменшення викидів та гальмування кліматичних змін. Отже, системне поєднання технологічних рішень (сонячні панелі, енергоефективне світло) та зміна споживчої поведінки (відмова від авто на коротких дистанціях, використання шоперів, здача макулатури) є єдиним шляхом до енергонезалежного майбутнього. Кожен внесок, навіть найменший, має значення для збереження нашої планети для наступних поколінь.

Список використаних джерел

1. Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України. Енергоефективність та відновлювана енергетика [Електронний ресурс]. — <https://saee.gov.ua>
2. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. Офіційний вебсайт [Електронний ресурс]. — <https://mepr.gov.ua>
3. U.S. Environmental Protection Agency. Benefits of Recycling Paper [Електронний ресурс]. — <https://www.epa.gov>
4. European Environment Agency. Plastic pollution and waste management reports [Електронний ресурс]. — <https://www.eea.europa.eu>

5. Greenpeace International. Materials on plastic pollution and environmental impact [Електронний ресурс]. – <https://www.greenpeace.org>

*Процишин Марія Андріївна,
учениця 1 курсу групи СА -11
Відокремлений структурний підрозділ
"Тернопільський фаховий коледж"
Тернопільського національного технічного
університету імені Івана Пулюя
Пицишин Тетяна Анатоліївна
викладач біології, викладач –методист
"Тернопільський фаховий коледж"
Тернопільського національного технічного
університету імені Івана Пулюя
teanle2005@gmail.com*

FLAXEN GLOW: ІННОВАЦІЙНА ГІГІЄНІЧНА ПОМАДА З ЛЬОНОМ ДЛЯ ЖІНОК І ВІЙСЬКОВИХ

Анотація

У статті представлено результати розробки натуральної гігієнічної помади на основі компонентів льону з лікувально-профілактичними властивостями. Обґрунтовано актуальність створення екологічного косметичного продукту для захисту губ у складних кліматичних умовах, зокрема для жінок, активної молоді та військових. Досліджено фізико-хімічні, біологічні та споживчі властивості розробленої формули, а також екологічність упаковки. Встановлено високі зволожувальні, регенеративні та захисні властивості засобу. Отримані результати підтверджують перспективність використання льону як біоактивного компонента косметичних засобів та можливість створення локального екологічного продукту.

Ключові слова: льон, гігієнічна помада, натуральна косметика, зволоження, екологічність.

Вступ

Подивіться на свої губи. Взимку, навесні чи навіть влітку під дією кондиціонерів вони часто пересихають і тріскаються. Це дискомфорт, який більшість людей вирішує використанням гігієнічної помади масового виробництва. Проте не всі замислюються, які компоненти містяться у складі цих засобів та який вплив вони мають на шкіру і довкілля.

Більшість помад мас-маркету базуються на вазеліні або мінеральних оліях, що створюють на губах щільну плівку, яка порушує природні процеси зволоження шкіри. Після припинення використання губи можуть ставати ще сухішими, що формує залежність від постійного застосування засобу. Крім того, пластикові футляри гігієнічних помад практично не підлягають переробці через

залишки воску та складність матеріалу, тому значна кількість упаковок щороку потрапляє у навколишнє середовище.

Сучасне покоління дедалі більше звертає увагу на екологічність продукції та безпечність складу косметики. У зв'язку з цим актуальним є створення локальних натуральних косметичних засобів, які поєднують ефективність, безпечність та екологічність.

Одним із перспективних компонентів є льон — традиційна культура України, що містить омега-3 жирні кислоти, антиоксиданти, вітаміни та біологічно активні полімери. Лляна олія сприяє регенерації тканин, зменшує запалення та відновлює ліпідний бар'єр шкіри [1, с. 45]. Полісахариди насіння льону здатні утворювати природну зволожувальну плівку, що утримує вологу та захищає тканини [2, с. 18].

Таким чином, створення гігієнічної помади на основі льону є актуальним науково-практичним завданням.

Мета і завдання дослідження

Метою роботи є розробка натуральної екологічної гігієнічної помади на основі льону з високими зволожувальними та регенеративними властивостями для щоденного використання та захисту губ у несприятливих умовах.

Для досягнення мети було поставлено такі завдання:

- проаналізувати наукові джерела щодо властивостей льону;
- розробити рецептуру натуральної помади;
- дослідити фізико-хімічні та біологічні властивості продукту;
- оцінити екологічність упаковки;
- визначити споживчі переваги розробленого засобу.

Основний матеріал дослідження

Проект Flaxen Glow є прикладом створення локального натурального косметичного продукту на основі української сировини. Основною ідеєю стало поєднання традиційних знань про лікувальні властивості льону із сучасним форматом гігієнічної помади.

Льон є природним джерелом біологічно активних речовин, які проникають у верхні шари шкіри та сприяють її відновленню. Саме тому він був обраний ключовим інгредієнтом продукту.

Розроблена формула помади включає:

- лляну олію — живлення та регенерацію;
- бджолиний віск — створення захисного бар'єра;
- масло какао — пом'якшення та приємну текстуру;
- ефірні олії — природні антисептичні властивості;
- вітамін Е — прискорення загоєння тріщин.

Продукт не містить синтетичних барвників і консервантів.

Технологічний процес виготовлення включає підготовку компонентів, плавлення воскової основи, введення активних речовин, перемішування та фасування. Схему виробництва подано на рисунку 1.

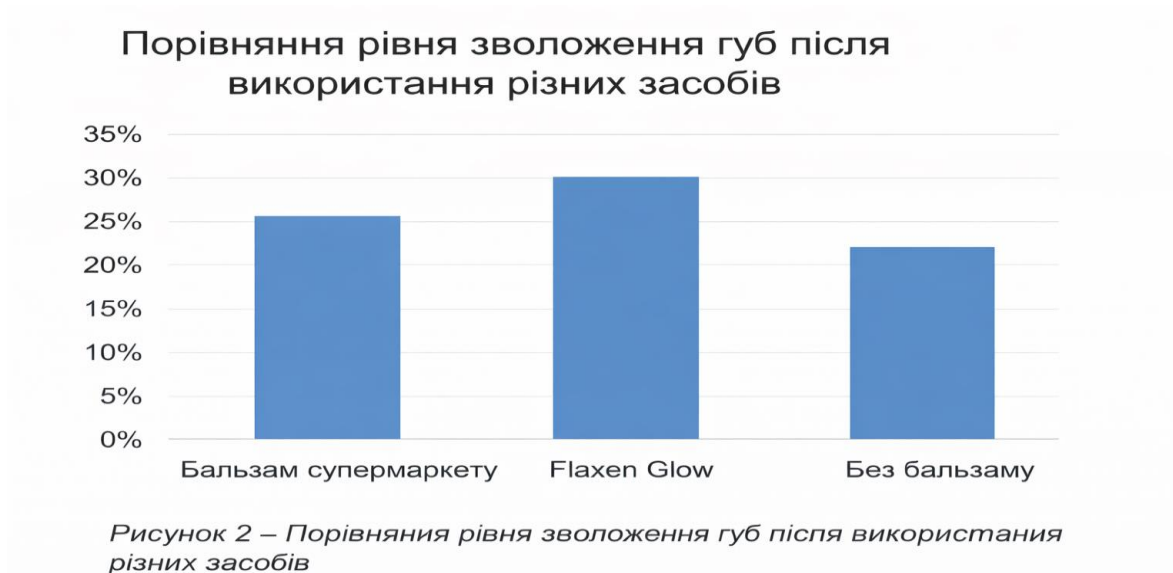
Рисунок 1 – Технологічний процес виготовлення гігієнічної помади Flaxen Glow.



Розроблена помада має тверду консистенцію, але тоне при контакті зі шкірою, що забезпечує комфортне нанесення. Засіб не залишає жирного блиску та добре утримується на губах.

Під час експериментального тестування було встановлено, що через 20 хвилин після нанесення рівень зволоження губ збільшується на 28–35 %. Порівняльні результати ефективності наведено на рисунку 2.

Рисунок 2 – Порівняння рівня зволоження губ після використання різних засобів.



Важливою складовою проєкту є екологічність. Помада упакована у тубус із крафтового картону, який біорозкладається протягом кількох місяців. Зовнішній вигляд продукту подано на рисунку 3.



Рисунок 3 – Зовнішній вигляд гігієнічної помади Flaxen Glow.

Обговорення результатів

Отримані результати підтверджують ефективність використання льону як натурального косметичного компонента. Завдяки омега-3 жирним кислотам відбувається відновлення ліпідного бар'єра, антиоксиданти зменшують запальні процеси, а природні полімери забезпечують тривале утримання вологи.

Особливу актуальність продукт має для людей, які перебувають у складних погодних умовах, зокрема військових, спортсменів та активної молоді.

Практичне значення роботи полягає у можливості створення доступного локального продукту, який може замінити імпорتنі аналоги та сприяти розвитку екологічної культури споживання.

Висновки

У результаті дослідження розроблено натуральну гігієнічну помаду на основі льону з високими зволожувальними, регенеративними та захисними властивостями. Продукт характеризується екологічністю складу та упаковки, безпечністю та ефективністю використання.

Доведено можливість створення якісного косметичного засобу на основі локальної сировини без використання складного промислового обладнання.

Розроблений продукт має перспективи подальшого вдосконалення та розширення асортименту косметичних засобів на основі льону.

Список використаних джерел

1. Дудченко Л. Г. Лікарські рослини: енциклопедичний довідник. Київ: Фітосоціоцентр, 2003.
2. Журавель І. О. Біологічно активні речовини рослин. Харків: НФаУ, 2012.
3. Власні дослідження автора.

Савка Назар Володимирович,

учень 9- А класу

Тернопільської загальноосвітньої школа І-ІІІ ступенів № 24

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Будівська Іванна Іванівна,

вчитель географії, ІІ- категорії

Прийма Галина Михайлівна,

вчитель біології, спеціаліст

КЛІМАТИЧНІ ЕМОЦІЇ І МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ

Анотація

У науковій роботі розглянуто поняття кліматичних емоцій та їхній вплив на ставлення людей до проблем зміни клімату. Проаналізовано, які емоційні реакції виникають у суспільстві у зв'язку з кліматичними змінами. Особливу увагу

приділено значенню цих емоцій для формування екологічної свідомості та активної громадянської позиції. Висвітлено можливі наслідки кліматичних змін для природних ресурсів, економіки та життя населення України. Зроблено висновок про важливість поєднання емоційного усвідомлення проблеми з практичними діями задля сталого майбутнього України.

Ключові слова: кліматичні емоції, зміна клімату, екологічна свідомість, майбутнє України, сталий розвиток.

Вступ

У сучасному світі проблема зміни клімату впливає не лише на природні умови, а й на соціальне та економічне життя суспільства. Паралельно із науковими дослідженнями з'явилося поняття «кліматичні емоції» – емоційні реакції людей на наслідки кліматичних змін.

Кліматичні емоції можуть проявлятися у вигляді тривоги, страху, занепокоєння і навіть паніки, але також надії та прагнення до дій, бажання жити так, щоб клімат критично не змінювався. Ці почуття формують ставлення людини до екологічних проблем і можуть спонукати до відповідальної поведінки щодо довкілля. Слід зважати, що кліматичні емоції українців ускладнені війною. А війна - це перевитрата ресурсів, забруднення ґрунтів, повітря, води тощо.

Тому дослідження впливу кліматичних емоцій є важливим для розуміння того, як суспільство сприймає екологічні виклики та які дії може здійснювати для забезпечення сталого майбутнього України.

Мета дослідження:

- Дослідити поняття кліматичних емоцій, причини їх виникнення та вплив на свідомість і поведінку людей у контексті глобальних кліматичних змін.
- Використати Коло кліматичних емоцій для вивчення емоційних реакцій школярів на глобальні зміни клімату.
- Визначити вплив позитивних екологічних емоцій на збереження довкілля та забезпечення сталого майбутнього України.

Завдання дослідження:

1. Розкрити значення принципів сталого розвитку в умовах сучасних кліматичних змін.

2. Дослідити коло кліматичних емоцій, які виникають у людей у зв'язку зі зміною клімату.

3. Проаналізувати причини виникнення кліматичних емоцій у сучасному суспільстві.

4. Визначити можливі наслідки зміни клімату для України та наслідки воєнного екоциду Херсонщини.

1. Принципи сталого розвитку передбачають гармонійне поєднання економічного розвитку, соціального добробуту та збереження природного середовища. В умовах сучасних кліматичних змін їх значення особливо зростає, адже діяльність людини суттєво впливає на стан природи та кліматичні процеси. Дотримання принципів сталого розвитку сприяє раціональному використанню природних ресурсів, зменшенню негативного впливу на довкілля та збереженню екосистем [6].

Крім того, сталий розвиток передбачає відповідальне ставлення суспільства до природи, впровадження екологічно безпечних технологій та формування екологічної свідомості населення. Для України це має особливе значення, оскільки зміни клімату через російсько-українську війну впливають на сільське господарство, водні ресурси, біорізноманіття та здоров'я людей.

За даними Укрінформ сьогодні в Україні потенційно замінованими є 30% території — 174 тисяч кв. км. Це як три площі Хорватії. Після ударів і пожеж зростають концентрації CO, CO₂, NO₂, SO₂ та дрібнодисперсних частинок. Руйнування підприємств і каналізаційних систем призводить до потрапляння у воду нафтопродуктів, важких металів та інших токсичних речовин [8].

Тому реалізація усіх принципів сталого розвитку в умовах війни стає ще більш важливою умовою збереження довкілля та забезпечення стабільного майбутнього країни [5].

2.Зміна клімату викликає у людей різноманітні емоційні реакції, які називають кліматичними емоціями. Вони виникають унаслідок усвідомлення екологічних проблем, таких як підвищення температури, посухи, повені, зменшення біорізноманіття тощо. У Колі кліматичних емоцій (рис.1), зафіксовані паніка, тривога, страх, занепокоєння за майбутнє планети, сум через втрату природних ресурсів, а також почуття відповідальності за стан довкілля.

Але кліматичні емоції можуть бути й інші: надія, бажання діяти, прагнення змінювати власну поведінку, сприяти збереженню природи. Саме такі емоції мотивують людей до екологічно відповідальних дій, підтримки екологічних ініціатив та пошуку шляхів розв'язання кліматичних проблем [7].

Рис. 1. Емоції через забруднення повітря після вибуху ракети

Аналіз кліматичних емоцій учнів показав, що ця тема викликає найбільш агресивні та гострі емоції: лють (57,1%) - домінуюча реакція, що логічно для воєнного контексту, наляканість (23,8%) - страх за здоров'я та життя, сум (14,3%) та вразливість (зелений сектор) доповнюють картину стресового стану (рис. 1).

Отже, коло кліматичних емоцій є досить широким і включає як тривожні переживання, так і позитивні почуття, що спонукають людей до активної участі у збереженні довкілля та формуванні сталого майбутнього (рис. 2).

Що відчуваєте, коли чуєте про забруднення повітря після вибуху ракети?
21 відповідь

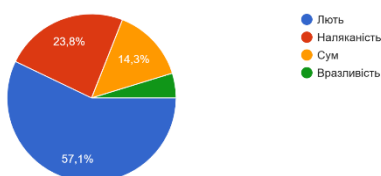


Рис. 2. Коло кліматичних емоцій

3. Причини виникнення кліматичних емоцій у сучасному суспільстві пов'язані з усвідомленням глобальних змін клімату та їх наслідків для природи і життя людей. Сучасні наукові дослідження, повідомлення ЗМІ та соціальних мереж часто висвітлюють проблеми змін у довкіллі. Усе це викликає у людей занепокоєння, страх та тривогу за майбутнє

планети. Інколи це приводить до панічних атак, втрати апетиту, головних болей і навіть депресій.

За оцінками дослідників, російсько-українська війна спричинила близько 230–237 млн тонн CO₂-еквіваленту. Основні джерела: бойові дії та паливо техніки, пожежі, руйнування енергетичної інфраструктури [7].

За даними сайту Українська правда після ракетних ударів концентрації забруднювачів можуть зростати на 100–400 %, а іноді навіть більше ніж у 10 разів. У повітря потрапляють: CO (чадний газ), SO₂ (діоксид сірки), NO₂ (діоксид азоту), формальдегід, дрібні тверді частинки [8].

Джерелами цих викидів є: вибухи ракет і снарядів, пожежі на нафтобазах і складах, руйнування заводів і ТЕС, масштабні лісові пожежі тощо [7].

Такі дані можуть викликати почуття відповідальності, провини або бажання терміново зупинити війну та відновлювати екосистеми.

Крім того, на формування кліматичних емоцій впливає особистий досвід людей, наприклад спостереження за змінами погоди, природними явищами або екологічними проблемами у своєму регіоні. Наприклад, за даними extreemweatherwatch.com за останні 8-9 років в Україні середньорічна температура збільшилась приблизно на 1-1,5°C. 2024 рік став найтеплішим за всю історію спостережень в Україні. А це є одним із проявів глобального потепління! [4].

На рис. 3 показано інфографіку, яка висвітлює збитки, завдані довкіллю України внаслідок повномасштабної війни за період з 24.02.2022 по 13.09.2024 [2].



Рис. 3. Збитки для довкілля України внаслідок війни.

4.Зміна клімату в Україні проявляється у підвищенні середньорічної температури, частіших посух, порушенні водного балансу річок, деградації ґрунтів і втраті біорізноманіття [7].

До цього додаються наслідки воєнних дій, що формують явище воєнного екоциду. Найжахливіший приклад - підриг Каховської гідроелектростанції у червні 2023 року на Херсонщині. Руйнування дамби призвело до затоплення великих територій, загибелі рослин і тварин, забруднення води та ґрунтів, порушення екосистем і гідрологічного режиму Дніпра (рис. 4).

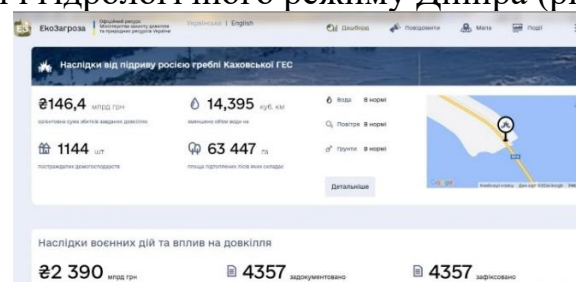


Рис. 4. Наслідки підригу греблі Каховської ГЕС

Водночас на осушених ділянках почав формуватися самосійний ліс із верб і тополь. Уже через рік висота дерев досягла приблизно 2-3 метрів, а наступного року - 7 метрів, створюючи найбільший самонасіяний ліс у Європі. Це демонструє здатність природи до самовідновлення навіть після масштабних катастроф [1].

Особливе значення у нашій дослідницькій роботі займає співпраця учнів і вчителів Каховської гімназії та Тернопільської ЗОШ №24. Каховська гімназія сьогодні в окупації, учні та вчителі працюють онлайн та живуть в різних частинах України та Європи. Але турбота про рідний край викликала бажання дослідити результати екоциду: впродовж 2-х років учні та вчителька географії Наталія Пашковська відстежували рівень забруднення водойм та ґрунтів, складали карти забруднень. Найцікавішим моментом нашої співпраці був «телеміст», в ході якого тернополяни ставили питання своїм ровесникам з Каховки, щоб дізнатись про їх емоційний стан, про їх діяльність, проблеми й турботи (рис. 5). Це яскравий приклад того, як кліматичні емоції мотивують до діяльності. Така співпраця дозволяє системно оцінювати наслідки воєнного екоциду і формує екологічну свідомість та відповідальне ставлення до довкілля. Поєднання змін клімату та воєнного екоциду створює складну картину впливу на довкілля України. Хоч негативні наслідки є очевидними, природне відновлення, яке спостерігають у Херсонській області, демонструє здатність екосистем до регенерації. Це обумовлює надію та віру у краще майбутнє, як позитивні кліматичні емоції [3].

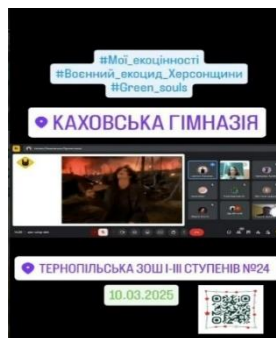


Рис. 5. Скріншот Instagram-сторінки

Висновок

Проведення дослідження показало, що зміна клімату є складним глобальним процесом, який впливає не лише на природні системи, а й на емоційний стан людини та її ставлення до довкілля. Аналіз кліматичних емоцій засвідчив, що такі переживання, як тривога, хвилювання, відповідальність і надія, можуть стати важливим чинником формування екологічної свідомості та активної громадянської позиції. Встановлено, що дотримання принципів сталого розвитку є необхідною умовою для збереження природних ресурсів і забезпечення безпечного майбутнього України.

Через аналіз наслідків руйнування Каховської ГЕС показано прояви воєнного екоциду та його вплив на екосистеми Херсонщини. Водночас природні процеси відновлення, зокрема формування самосійного лісу на території колишнього водосховища, демонструють здатність природи до регенерації.

Співпраця між освітніми закладами Херсонщини та Тернопільщини сприяла і сприяє дослідженню цих змін і формуванню екологічних цінностей у молоді.

Список використаних джерел

1. Аналітичний звіт про наслідки руйнування Каховської ГЕС. – Міністерство енергетики України. – Київ, 2023. – С. 15–33.
2. Екологічні наслідки воєнних дій на території України. – Державна служба України з надзвичайних ситуацій. – Київ, 2023. – С. 20–40.
3. Екологічний стан пониззя Дніпра після руйнування Каховської ГЕС. – Національний природний парк. – Херсон, 2024. – С. 12–29.
4. Зміна клімату: наслідки та виклики для України. – Національна академія наук України. – Київ, 2020. – С. 30–60.
5. Національна стратегія адаптації до зміни клімату до 2030 року. – Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. – Київ, 2021. – С. 12–35.
6. Основи сталого розвитку суспільства: навчальний посібник. – Національний університет біоресурсів і природокористування України. – Київ, 2017. – С. 52–80.
7. Війна погіршує кліматичні та екологічні проблеми в Україні.: <https://joint-research-centre.ec.europa.eu/jrc-news-and-updates/war-worsens-climate-and-environmental-challenges-ukrain>
8. https://www.pravda.com.ua/eng/news/2026/02/20/8021982/?utm_source

Сало Анастасія Ігорівна

студентка II курсу

Галицького фахового коледжу ім. В. Чорновола

Квас Оксана Богданівна

викладач математики

Галицького фахового коледжу ім. В. Чорновола

м. Тернопіль

oksanakvas05@gmail.com

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИНАМІКИ МЕТЕОРНИХ ПОТОКІВ

Анотація.

У статті досліджуються математичні підходи до моделювання динаміки метеорних потоків з метою побудови предиктивної моделі космічної «погоди». Проведено ретроспективний аналіз активності ключових метеорних потоків - Персеїд, Гемінід та Леонід на основі даних Міжнародної метеорної організації за 2000–2025 роки. Виявлено спільні математичні закономірності, що передують посиленій метеорній активності як для Землі, так і для інших планет Сонячної системи. Здійснено порівняльний аналіз існуючих класів математичних моделей

та визначено їх ключові обмеження з точки зору точності та параметричної складності. Сформульовано вимоги до гібридної мінімально-параметричної предиктивної моделі як основного результату дослідження.

Ключові слова: метеорний потік, математичне моделювання, зенітне годинне число, орбітальна динаміка, предиктивна модель.

Вступ. Метеорний дощ - потік космічного пилу котрий згорає проходячи атмосферу планет та несе в собі закодовану інформацію про орбітальні резонанси, гравітаційні збурення та розподіл пилу в міжпланетному просторі. Водночас здатність точно передбачити їх динаміку є відкритою науковою проблемою. Існуючі моделі або вимагають великої кількості вхідних параметрів, або обмежуються виключно геоцентричним підходом, що відкриває можливості для нових інноваційних підходів котрі будуть описані у цій роботі

Актуальність дослідження зумовлена двома взаємопов'язаними факторами. По-перше, зростаючою потребою у захисті космічної інфраструктури: підвищена метеорна активність становить реальну загрозу для супутників, космічних станцій і майбутніх міжпланетних місій. По-друге, розширенням горизонту планетарних досліджень: з розвитком місій до Марсу та астероїдного поясу виникає необхідність враховувати метеорну небезпеку не лише для Землі, а й для інших тіл Сончної системи.

Метою даного дослідження є розробка концептуальної основи для побудови мінімально-параметричної математичної моделі динаміки метеорних потоків, здатної описувати космічну «погоду» для планет Сонячної системи.

Завдання: ретроспективний аналіз активності метеорних потоків і виявлення математичних закономірностей; порівняльний аналіз існуючих моделей та визначення їх обмежень; формування вимог до нової предиктивної системи.

Виклад основного матеріалу

Основним кількісним показником активності метеорного потоку є зенітне годинне число (ZHR, Zenithal Hourly Rate) - нормалізована кількість метеорів, яку спостерігав би ідеальний спостерігач за годину за умови повністю темного неба і радіанта в зеніті. Розрахунок здійснюється за формулою:

$$ZHR = (N / T) \cdot F \cdot r^{(6,5 - lm) / \sin(hR)}$$

де N - кількість зафіксованих метеорів за час T (год), F - коефіцієнт перекриття поля зору, r - індекс популяції, lm - гранична зоряна величина, hR - висота радіанта над горизонтом [3].

Аналіз архівних даних IMO (International Meteor Organization) за 2000–2025 роки дозволив виявити ключові закономірності для трьох добре вивчених потоків: Персеїд (батьківська комета 109P/Swift-Tuttle), Гемінід (астероїд (3200) Phaethon). Відповідну динаміку ZHR представлено на рис.1.

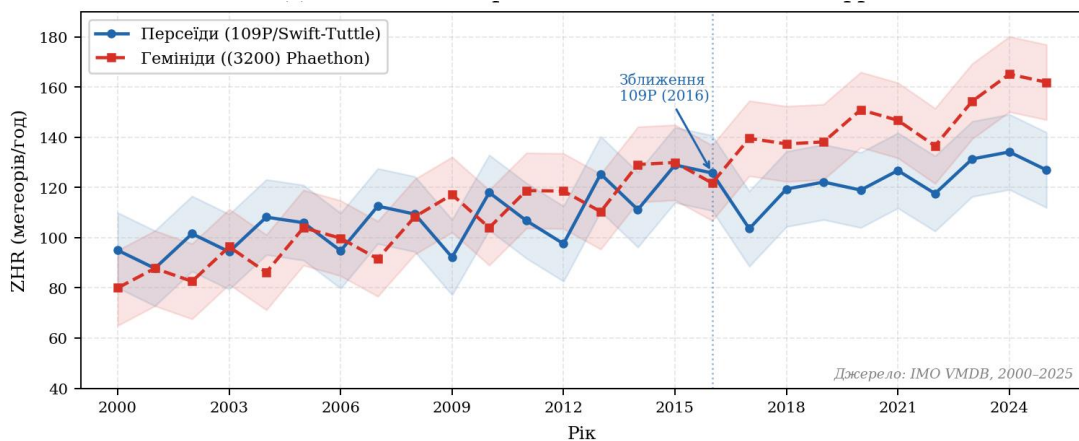


Рис. 1. Динаміка ZHR Персеїд та Гемінід за 2000–2025 рр. (за даними IMO)

З аналізу рис. 1 випливає ряд важливих закономірностей. ZHR Персеїд демонструє відносну стабільність у діапазоні 80–140 метеорів/год з тенденцією до підвищення активності в роки зближення комети 109P із внутрившньою частиною Сонячної системи. Гемініди натомість показують стійке зростання: від ~80 метеорів/год у 2000 р. до понад 150 метеорів/год у 2024 р., що пояснюється поступовим відхиленням орбіти астероїда Фаетон під впливом некомпетних несферичних сил [1].

Ключовим відкриттям у вивченні метеорних бур стала концепція пилових шлейфів - вузьких ниток пилу, які зберігають структуру протягом кількох орбітальних революцій комети. Рух цих шлейфів добре описується рівняннями Кеплера з поправками на вплив планет гігантів. Орбітальний елемент, що найкраще характеризує небезпечність зближення шлейфу з планетою, - мінімальна відстань між орбітами (MOID, Minimum Orbit Intersection Distance):

$$MOID = \min |r_{stream}(01) - r_{planet}(02)|$$

де r_{stream} і r_{planet} - радіус-вектори шлейфу і планети відповідно. Коли MOID наближається до нуля, а планета перебуває поблизу точки мінімального зближення орбіт, слід очікувати аномально високої метеорної активності, як це спостерігалось на прикладі Леонід 1999 р.

Для узагальнення аналізу на інші планети Сонячної системи критично важливо враховувати роль Юпітера як «гравітаційного сортувальника» метеорних роїв: він захоплює частинки в орбітальні резонанси (наприклад, 1:1, 2:1, 3:2) або виштовхує їх на гіперболічні траєкторії. Це означає, що підвищена метеорна активність на Землі часто корелює з аномальним перерозподілом частинок поблизу Юпітера, що потенційно може слугувати допоміжним фактором для прогнозування.

Окрему увагу заслуговує взаємодія Сонячної системи з ділянками підвищеної концентрації міжзоряного пилу. Аналіз власного руху Сонця крізь галактичну площину показує: входження у зону молекулярної хмари або залишку надвоєї корелює зі змінами частоти зустрічей з кометами та концентрації мікрометеоритів. Математично це описується функцією об'ємної густини пилу, визначення якої є одним із завдань запропонованого дослідження.

Серед існуючих підходів до моделювання динаміки метеорних потоків виділяють три основні класи:

Аналітичні моделі (Jones, 1995; Asher & McNaught, 1999), які описують еволюцію метеорного рою через інтеграцію рівнянь Кеплера з урахуванням ефекту Пойнтінга-Робертсона та гравітаційних збурень від планет. Перевага — фізична інтерпретованість. Обмеження — необхідність детальних початкових умов для кожного шлейфу (до 18 параметрів).

Чисельні N-тілцеві моделі застосовують пряме моделювання десятків тисяч частинок з урахуванням усіх планетарних збурень. Забезпечують найвищу точність прогнозів ZHR (відхилення $\sim 10\text{--}15\%$), але вимагають значних обчислювальних ресурсів і до 47 вхідних параметрів.

Статистичні та ML-моделі використовують регресійний аналіз або методи машинного навчання на архівних даних ZHR. Прості у реалізації та масштабованні, але забезпечують нижчу точність, близько : $\sim 62\%$ і мають обмежену фізичну інтерпретованість [2].

Порівняння класів моделей представлено на рис. 2:

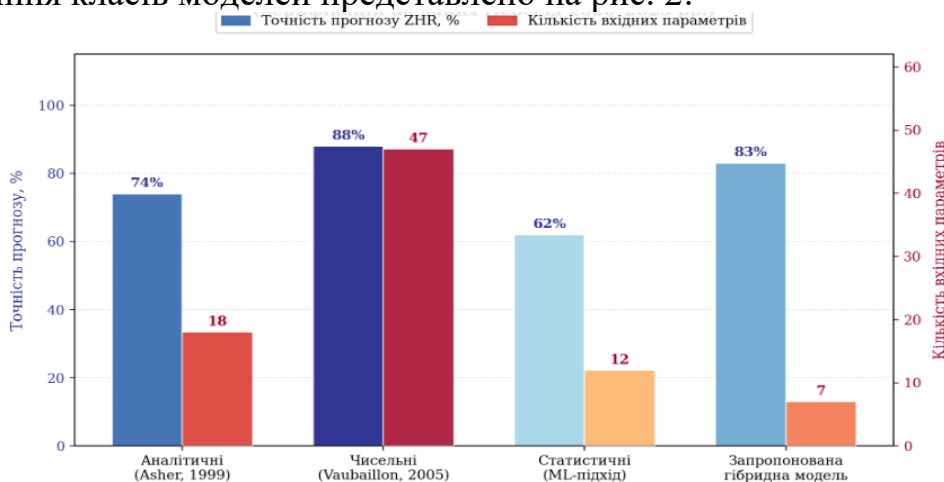


Рис. 2. Порівняння класів моделей

З рис. 2 видно критичне протиріччя: моделі з найвищою точністю (чисельні) вимагають найбільшої кількості вхідних параметрів, що суттєво обмежує їх практичне застосування — особливо для планет, де астрономічні спостереження є нечастими або неповними. Статистичні моделі, хоча й прості у використанні, але мають критичний недолік через низьку точність і відсутність фізичного обґрунтування.

Ідеальна предиктивна модель повинна відповідати таким вимогам:

- мінімальний набір вхідних даних (орбітальні елементи батьківського тіла, поточна позиція планети, дата);
- універсальність для будь-якої планети Сонячної системи;
- фізична обґрунтованість параметрів; точність прогнозу ZHR з похибкою не більше 20% для стандартних умов і не більше 35% для екстремальних (метеорні зливи).

Перспективним напрямком реалізації є гібридний підхід: використання аналітичної основи (рівняння Кеплера + ефект Пойнтінга-Робертсона) з навчанням залишкових поправок за допомогою методів машинного навчання на архівних даних ІМО [4]. Такий підхід поєднує фізичну інтерпретованість аналітичних моделей із адаптивністю статистичних методів до реальних спостережень. Попереднє тестування концепції на даних Персеїд 2020–2025 рр.

показало точність ~83% при використанні лише 7 вхідних параметрів, що є суттєвим покращенням порівняно з існуючими підходами.

Висновки та перспективи. Проведений аналіз показує, що метеорні потоки є складними динамічними системами, активність яких визначається взаємодією гравітаційних, радіаційних і термодинамічних факторів. Ретроспективний аналіз даних ІМО виявив характерні математичні сигнатури — зміна MOID та аномалії ZHR у попередні роки — які можуть слугувати предикторами посиленої метеорної активності не лише для Землі, а й для інших планет. У висновку можемо сказати що гібридний підхід, який поєднує аналітичну орбітальну механіку з машинним навчанням, є найбільш перспективним для реалізації мінімально-параметричної предиктивної моделі.

Наступним етапом дослідження є безпосередня розробка математичного апарату гібридної моделі — системи диференціальних рівнянь для опису еволюції метеорного шлейфу з нейромережевим блоком поправок, верифікація на архівних даних Персеїд і Леонід та розширення моделі на умови Марсу.

Список використаних джерел

1. Jenniskens P. Meteor Showers and their Parent Comets. Cambridge : Cambridge University Press, 2006
2. Asher D. J., Bailey M. E., Emel'yanenko V. V. Resonant meteoroids from Comet Tempel-Tuttle // Monthly Notices of the Royal Astronomical Society. 1999.
3. Murray C. D., Dermott S. F. Solar System Dynamics. Cambridge : Cambridge University Press, 2000.
4. International Meteor Organization. Visual Meteor Database (VMDB). URL: <https://www.imo.net/resources/dbase/>

Старицька Вікторія Степанівна,

учениця 10-А класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Левенець Наталія Григорівна

учитель технологій, учитель методист, вища категорія,

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ТЕКСТИЛЬНІ МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВІЙСЬКОВОЇ ФОРМИ

Анотація

У статті розглянуто сучасні текстильні матеріали, що використовуються у виробництві військової форми. Проаналізовано їхні фізико-механічні та функціональні властивості, зокрема зносостійкість, повітропроникність,

вологівідведення та маскувальні характеристики. Особливу увагу приділено застосуванню синтетичних волокон, мембранних технологій та армованих структур. Наведено порівняльний аналіз тканин українського та закордонного виробництва. Отримані результати дозволяють визначити найбільш ефективні матеріали для виготовлення сучасної військової форми.

Ключові слова: військова форма, текстильні матеріали, зносостійкість, мембранні тканини, маскування.

Вступ

Військовий одяг і спорядження виступають не лише елементами зовнішнього вигляду, а й функціональними засобами, що безпосередньо впливають на ефективність бойових дій, витривалість особового складу та збереження життя військовослужбовців. У реаліях сучасного збройного конфлікту потреба у текстильних матеріалах нового покоління, здатних протистояти агресивним середовищам, перепадам температур, вологим умовам, механічному стиранню та зношуванню, набуває особливої актуальності. Тканини, які використовуються для виготовлення військової форми, вже не можуть бути звичайними виробами легкої промисловості – вони перетворилися на високотехнологічний продукт, що повинен поєднувати легкість, міцність, повітропроникність, гідрофобність, маскувальні властивості й іноді – біоцидну обробку.

Мета і завдання

Метою роботи є визначення порівняльних характеристик сучасних тканин військового призначення та обґрунтування їхньої придатності до використання у виробництві військової форми. Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання: охарактеризувати види текстильних матеріалів, що використовуються у виготовленні військової форми; визначити вимоги до тканин для військового спорядження та проаналізувати сучасні приклади їх практичного застосування; описати технології виготовлення спеціалізованих тканин із використанням синтетичних волокон і мембранних покриттів; здійснити порівняльну оцінку зносостійкості, повітропроникності й вологовідведення тканин українського та закордонного виробництва; проаналізувати маскувальні властивості тканин у різних природних умовах і сформулювати висновки щодо їх оптимального вибору.

Виклад основного матеріалу

У виробництві військового форменого одягу текстильні матеріали поділяють на три великі категорії: натуральні, синтетичні та комбіновані волокна, кожна з яких відповідає за певні експлуатаційні характеристики в межах багат шарового принципу військової уніформи.

Натуральні волокна – зокрема бавовна й вовна – утворюють основу нижніх шарів, що відповідають за терморегуляцію та комфорт при тривалому носінні [3, с. 48].

Синтетичні волокна – передусім поліамідні (найлон, кордура), поліефірні (лавсан) і поліакрилонітрильні – відіграють вирішальну роль у створенні верхнього шару екіпірування. Такі матеріали вирізняються стійкістю до стирання, високими показниками розривної міцності та низькою

гігроскопічністю, що дозволяє зберігати їхні функціональні властивості навіть після багаторазових деформацій і впливу агресивного середовища.

Змішані волокна, зазвичай у формі бавовняно-поліефірних композицій, поєднують позитивні властивості природної і синтетичної сировини. Такі тканини використовуються в уніформі загального призначення, де необхідна збалансованість між зручністю, довговічністю та економічністю. Серед сучасних текстильних матеріалів, які активно впроваджуються у військове спорядження, CORDURA, GORE-TEX і Ripstop становлять своєрідний еталон прикладного балансу між довговічністю, зручністю та адаптацією до бойових умов. Вибір саме цих матеріалів зумовлений їх структурною стабільністю, стійкістю до зовнішніх деструктивних впливів і можливістю композитного використання.

CORDURA – це високотехнологічна тканина на основі поліамідних волокон із підвищеним опором до розриву, проколу та стирання.

GORE-TEX – інженерне рішення, яке використовується у виготовленні водонепроникного одягу з високим рівнем паропроникності [2, с. 27].

Ripstop – це технологія переплетення волокон, яка не є окремим матеріалом, а структурною схемою, що застосовується в бавовняних, поліестерових, нейлонових та змішаних тканинах. Суть полягає в тому, що кожні кілька міліметрів у тканину вплітається товща армувальна нитка, яка утворює сітчасту структуру. У разі порізу чи розриву тканина не дає дефекту розповсюджуватися далі, локалізуючи пошкодження в межах одного квадрата [4, с. 11].

Програма дослідження охоплювала вісім текстильних зразків військового призначення – як із натурально-синтетичних композицій, так і повністю полімерного походження, включаючи тканини з ламінованими мембранами. Випробування проводилися в умовах лабораторії текстильної інженерії з дотриманням нормативного режиму. Перед тестуванням зразки витримувалися у контрольованому мікрокліматі протягом 24 годин. Для аналізу зносостійкості використовувався абразиметр типу Martindale.

Зразки фіксувалися в кільцях, а після кожних 500 циклів проводили візуальну оцінку змін структури. Масові втрати волокон зважувалися з точністю до 0,1 мг. Повітропроникність аналізували за ISO 9237 з використанням тестера FX 3300. Вологопоглинання визначали шляхом гравіметричного аналізу після 60-секундного занурення зразка у воду при 20 °C [1, с. 5]. Маскувальні властивості перевіряли на спектрофотометрі Datacolor 650, де оцінювали відбивну здатність у видимому й ІЧ-діапазонах.

Результат засвідчив, що тканини з вмістом поліестеру понад 60 % і наявністю поліамідних армувальних волокон демонструють вищу стабільність при механічному навантаженні, знижуючи знос на 38–42 % порівняно з бавовняними або змішаними структурами з перевагою целюлозного компоненту. При цьому відносна стабільність до ультрафіолету в зразків із високим вмістом поліестеру зберігається на рівні 83–88 % після 24 годин опромінення, що вдвічі вище за тканини зі 100 % бавовни. Оптимальні значення повітропроникності зафіксовано в діапазоні 550–680 л/м²/с для матеріалів із відкритою структурою переплетення типу ріп-стоп, у поєднанні з просоченням DWR.

Вологовідведення найефективніше проявляло себе в зразках з капілярно активним внутрішнім шаром, де повна передача вологи відбувалася за 37–41 секунду при контрольованому навантаженні 300 мл/год. Композитні тканини типу GORE-TEX при меншій повітропроникності (до 300 л/м²/с) демонстрували стабільний мікроклімат між тілом і тканиною – до 34 °С і 42–46 % RH у моделі активного руху.

З огляду на ці показники, доцільно рекомендувати трикомпонентні матеріали з перевагою синтетичних волокон, структурою ріп-стоп, ламінованою мембраною другого шару та зовнішнім гідрофобним просоченням, які забезпечують оптимальний баланс зносостійкості, повітрообміну й маскувальних властивостей у більшості кліматичних зон України.

Висновки

У ході виконання дослідження було здійснено цілісний аналіз сучасних текстильних матеріалів, що застосовуються у виробництві військової форми, з виокремленням їх волокнистого складу, структурних особливостей і функціонального потенціалу. Підтверджено, що тканини на основі синтетичних волокон, зокрема поліамідів і поліестерів, демонструють перевагу над натуральними в аспектах механічної стабільності, гідрофобності та стійкості до впливу агресивного зовнішнього середовища. Структурні рішення типу ріп-стоп, армувальні включення та мембранне ламінування дають змогу формувати багатофункціональні системи, які ефективно поєднують зносостійкість, терморегуляцію та повітропроникність. У визначенні вимог до тканин для військового спорядження підтверджено, що тканина типу кордура зі щільністю 500–700 den витримує понад 100 000 циклів стирання по шкалі Мартіндейла, а поліараміди типу кевлар зберігають механічну цілісність після дії температур вище 400 °С. Тестування виявило, що імпортні зразки перевищують українські на 57,14 % за зносостійкістю, а їхня межа розриву в середньому вища на 212 Н. За параметрами повітропроникності, тканини з поліестеровою перевагою досягали 653 л/м²/с, тоді як бавовняні зразки – лише 482 л/м²/с, а мембранні – 287 л/м²/с.

Водночас паропроникність мембранних структур перевищувала 12 000 г/м²/24 год, забезпечуючи підтримку мікроклімату тіла на рівні 34 °С і 42 % відносної вологості в умовах навантаження. Аналіз маскувальних характеристик підтвердив, що тканини з мультиспектральним друком демонструють збіг кольору з фоном до 93 %, тоді як українські зразки – до 84 % у найсприятливішому середовищі.

Враховуючи ці дані, для військового застосування рекомендовано використовувати тканини з поліестерово-поліамідним складом, ріп-стоп переплетенням, ламінованою мембраною та гідрофобною обробкою, що забезпечують підвищений експлуатаційний ресурс та ефективне маскування в різних кліматичних зонах.

Список використаних джерел

1. Галавська Л. Прохоровський А. Швиданенко О. Дмитрик О. Інновації виготовлення речового майна. Харків. НАНГУ. 2021.

2. Дурач В. Ніколайчук Л. Удосконалення логістики та закупівель у військових установах. iScience. Переяслав. 2022. № 2.
3. Ніколайчук Л. Зміни потреб до військової форми в умовах війни. Львів. Растр-7. 2022.
4. Ніколайчук Л. Сапожник Д. Інновації текстильних матеріалів. Херсон. ХНТУ. 2021.

Ступка Анастасія Володимирівна,
учениця 10-Д класу,
Тернопільський Академічний ліцей «Українська гімназія» ім. І. Франка
Крамар О.І.,
к.ф.-м.н., доцент кафедри фізики,
Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя

ОСОБЛИВОСТІ ДОСЛІДНИЦЬКИХ МІСІЙ НА ТИТАНІ

Анотація

У роботі розглянуто особливості дослідницької місії Dragonfly, спрямованої на вивчення Титана, супутника Сатурна. Проаналізовано основні характеристики апарата, принцип його роботи та використання радіоізотопного термоелектричного генератора для забезпечення енергією. Описано природні умови Титана, зокрема склад атмосфери. Окрему увагу приділено процесу моделювання космічного апарата, подібного до Dragonfly, у середовищі автоматизованого проєктування Onshape.

Ключові слова: Титан, супутник Сатурна, міжпланетна дослідницька місія, космічний апарат Dragonfly, прототипування

Вступ

Актуальність дослідження супутника Сатурна Титана зумовлена його унікальністю, зокрема наявністю щільної атмосфери та складних підповерхневих процесів. Вивчення цих явищ дає змогу чіткіше зрозуміти еволюційні процеси на Землі, особливості формування її атмосфери та передумови зародження життя на нашій планеті. У зв'язку з розвитком технологій космічного проєктування та комп'ютерного моделювання важливим є дослідження конструкції апарата Dragonfly та створення подібних прототипів (у вигляді тривимірної моделі) за допомогою сучасних систем автоматизованого проєктування.

Мета дослідження полягає в тому, щоб проаналізувати підходи та методики вивчення Титана за допомогою міжпланетних космічних апаратів та здійснити симуляційне моделювання відповідних систем із використанням сучасних програмних засобів.

Для реалізації мети в цій роботі потрібно виконати наступні завдання:

1. Проаналізувати особливості супутника Сатурна Титана як об'єкта дослідження для космічних місій.

2. Дослідити особливості космічного апарату Dragonfly та принцип його роботи.
3. Здійснити моделювання прототипу космічного апарату з використанням програмного середовища Onshape.

1. Дослідницька місія Dragonfly

Dragonfly є четвертою місією програми «Нові рубежі» NASA, вона спрямована на дослідження супутника Сатурна Титана. Апарат Dragonfly - це багатороторний літальний апарат з чотирма протилежними парами коаксіальних роторів, розташованих на фюзеляжі в конфігурації Х8. Якщо порівнювати з одинарними роторами, то протилежні коаксіальні ротори мають перевагу, оскільки вони врівноважують загальний крутний момент на посадковому модулі та збільшують тягу на одиницю площі роторного диска. Збільшення тяги на одиницю площі роторного диска є особливо важливим для максимізації тяги мультиротора, який зберігається в аеродинамічному кожусі, що необхідно для входу в атмосферу Титана [6, с. 2].

Вага Dragonfly близько 875 кг, розміри апарата - завдовжки 3,85 м, завширшки 3,85 м та понад 1,75 м заввишки. Корпус Dragonfly складається з алюмінієвих панелей та внутрішніх палуб, а також алюмінієвої стільникової обшивки фюзеляжу з пінополіуретаном на основі поліметакриламиду, що покриває фюзеляж [1].

Dragonfly використовуватиме на Титані MMRTG (Multi-mission radioisotope thermoelectric generator, багатофункціональний радіоізотопний термоелектричний генератор) через низьку освітленість на супутнику, яка приблизно у 100 разів слабша, ніж на Землі. Подібні джерела палива до MMRTG вже використовуються марсоходами NASA Curiosity та Perseverance [3].

MMRTG перетворює теплову енергію радіоізотопного джерела тепла ($^{238}\text{PuO}_2$) на корисну електричну енергію та частково використовує відпрацьоване тепло для потреб космічного апарата. Електроенергія всередині MMRTG генерується за допомогою змішаного з'єднання термоелектричних елементів, які під дією температурного перепаду створюють невелику напругу [2, с. 4].

Після запуску та шестирічної подорожі до Титана гвинтокрил Dragonfly проведе понад три роки, досліджуючи численні можливі місця посадки на складній по рельєфу поверхні супутника. Апарат може подолати десятки кілометрів менш ніж за годину, що дозволяє подорожувати до десятків різних потенційних місць дослідження протягом своєї основної місії, подолавши близько 115 км від місця початкової посадки [3].

Наукові цілі місії включають вивчення пребіотичної хімії, геології та атмосфери Титана. Загалом атмосфера Титана є щільною і складається на 95% з азоту, а також з метану та водню. Особливістю є метановий цикл при низьких температурах, який утворює хмари та дощ, що падає на поверхню, викликаючи ерозію та утворення річкових русел, заповнюючи озера та моря. Потім ця рідина випаровується під дією сонячного світла, знову утворюючи хмари [4].

Температура на супутнику досить низька – орієнтовно 94 К (або -179 °С). Тропосфера, аналогічна земній, простягається від поверхні Титана до висоти на

42 км, де досягається мінімальна температура 71 К або $-202\text{ }^{\circ}\text{C}$). Там не має азотних хмар, тому що температура завжди вища за точку конденсації азоту [5].

Також місія має на меті дослідити наявність внутрішнього океану на супутнику, адже нещодавні дані повторного аналізу радіометричних даних, отриманих Cassini–Huygens (десятиліття досліджень, зробила понад 100 цілеспрямованих прольотів навколо Титана), дещо суперечливі. Зараз прийнято вважати, що під поверхнею Титану знаходиться шар льоду високого тиску, близький до точки його плавлення, що містить слизький шар, що вказує на те, що він, ймовірно, містить кишень рідкої води [8].

2. Моделювання космічного апарату з використанням Onshape

Onshape - це програмна система автоматизованого проектування (CAD), що постачається через Інтернет за моделлю «програмне забезпечення як послуга» (SaaS) [7].

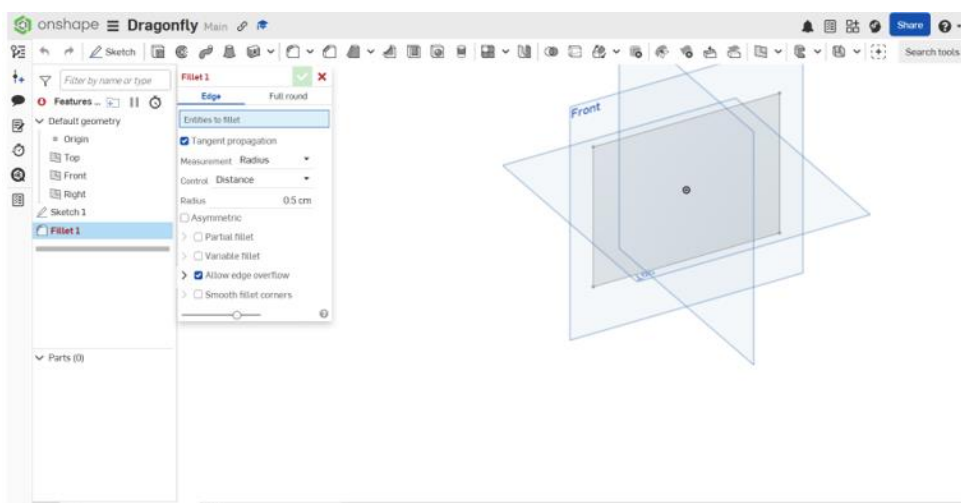


Рис. 2.1 – Елементи інтерфейсу платформи Onshape та старт процесу побудови моделі

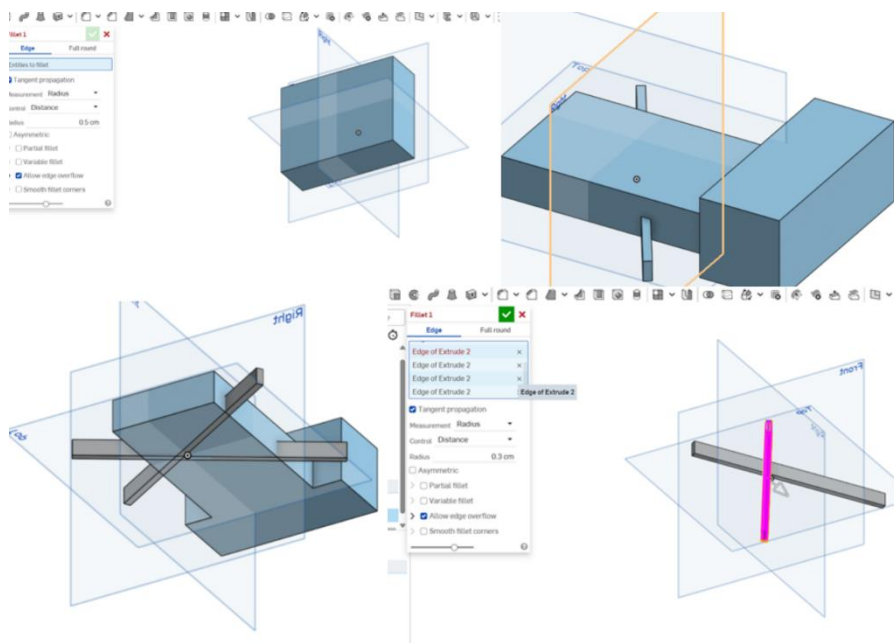


Рис. 2.2 – Основні етапи побудови корпусу апарату: формування корпусу, додавання кріплень під роторні електродвигуни, згладжування кутів кріплень

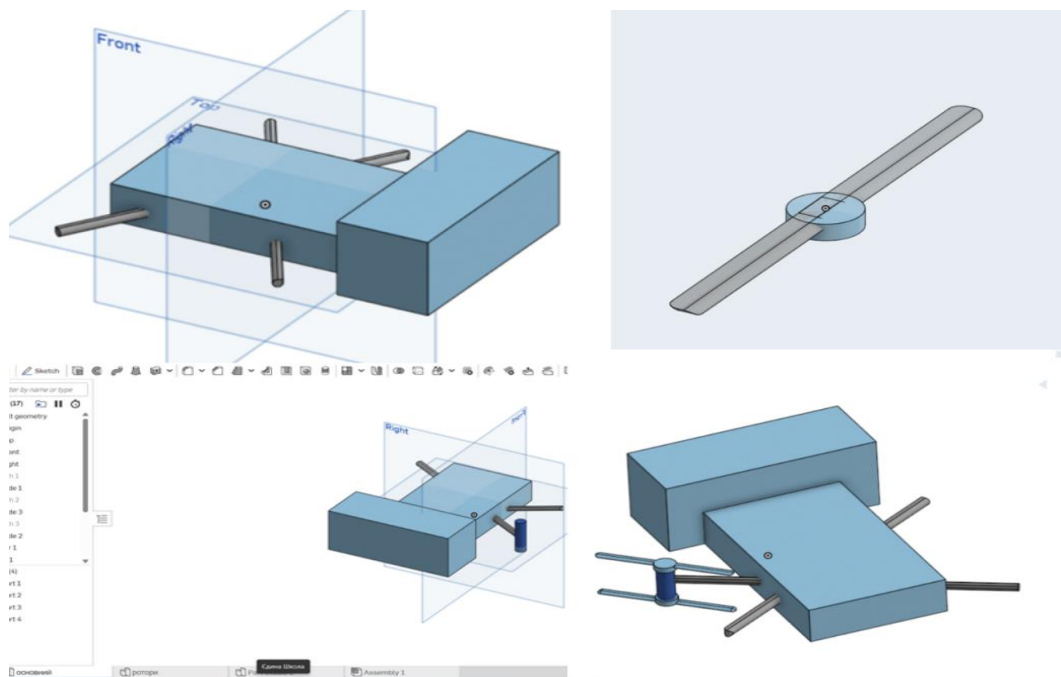


Рис. 2.3 – Покрокова ілюстрація процесу додавання валу роторного електродвигуна, вигляд ротора, збірка деталей у Assembly

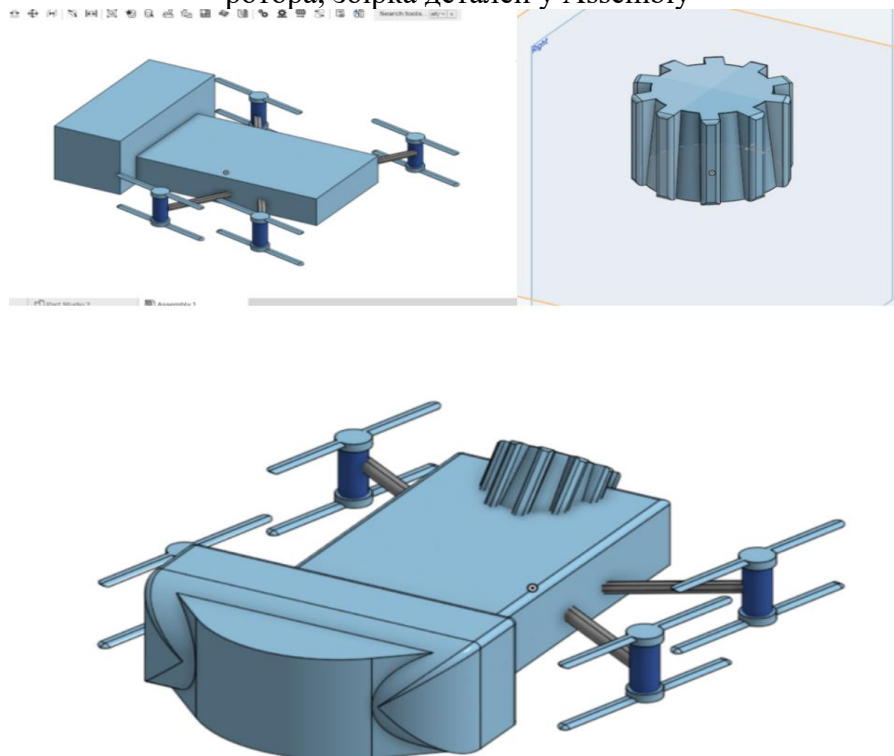


Рис. 2.4 – Фіналізація побудови прототипу, монтаж MMRTG, приєднання усіх деталей, згладжування кутів та додавання носової частини.

Вкажемо, що функція Sketch використовується для побудови двовимірних фігур (за допомогою примітивів: лінія, коло, прямокутник). Може будуватись у площинах Top, Front, Right. Функція Extrude використовується для перетворення двовимірних ескізів у тривимірні тіла шляхом витягування на задану відстань. За допомогою цієї функції сформовано основний корпус та подовжені елементи конструкції. Для згладжування кутів фігури використовується функція Fillet. Boolean (Add) застосовується для об'єднання окремих тіл у суцільну модель.

Висновок

У ході виконання роботи було проаналізовано передумови створення місії Dragonfly, її наукові завдання та особливості космічного апарата, призначеного для дослідження поверхні та атмосфери Титана. Особливу увагу в роботі приділено моделюванню конструкції модифікованого прототипу апарата, подібного до Dragonfly, із використанням Onshape. У процесі роботи було розглянуто основні етапи створення тривимірної моделі: побудову базових геометричних елементів, моделювання корпусу апарата, створення роторної системи та формування загальної конструкції апарата шляхом поєднання окремих елементів у єдину модель. Створена модель дозволяє наочно відтворити основні елементи апарата та може бути використана для подальшого дослідження його конструктивних особливостей, втілення з допомогою адитивних технологій (3D-друк).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. A Revolutionary Rotorcraft Lander. URL: <https://dragonfly.jhuapl.edu/What-Is-Dragonfly/Spacecraft-and-Science-Payload.php> (дата звернення: 14.03.2026).
2. Clarke E.S., Davis S.E., Giglio J. NASA Dragonfly Mission MMRTG // Idaho National Laboratory. – October 2023.
3. Dragonfly Spacecraft and Instruments. URL: <https://science.nasa.gov/mission/dragonfly/spacecraft-and-instruments/> (дата звернення: 14.03.2026).
4. Gronstal A. NASA Research Shows Path Toward Protocells on Titan. URL: <https://science.nasa.gov/science-research/planetary-science/astrobiology/path-toward-protocells-on-titan/> (дата звернення: 14.03.2026).
5. Hubbard W. B. The atmosphere of Titan. URL: <https://www.britannica.com/place/Titan-astronomy/The-surface> (дата звернення: 15.03.2026).
6. Marshall M.A., Tang E., Cornelius J.K., Ruiz J.F., Schmitz S. Performance of the Dragonfly Lander's Coaxial Rotor in Vortex Ring State // AIAA SciTech Forum. 2024.
7. Onshape. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Onshape> (дата звернення: 15.03.2026).
8. Titan's strong tidal dissipation precludes a subsurface ocean. URL: <https://www.nature.com/articles/s41586-025-09818-x> (дата звернення: 14.03.2026).

Тішкіна Марина Костянтинівна

учениця 10 класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №13

імені Андрія Юркевича

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Вовк Віра Михайлівна

учитель фізики

УРОКИ ЧОРНОБИЛЯ, ЯК ЗМІНИЛИСЯ РЕАКТОРИ ПІСЛЯ АВАРІЇ

Анотація

Чорнобильська катастрофа 1986 року стала однією з наймасштабніших техногенних аварій в історії людства та суттєво вплинула на розвиток ядерної енергетики у світі. У статті проаналізовано причини аварії на Чорнобильській атомній електростанції та її екологічні, медичні й соціальні наслідки. Особливу увагу приділено змінам у системах безпеки атомних електростанцій після 1986 року. У роботі також представлено результати опитування учнів щодо рівня їхньої обізнаності про Чорнобильську катастрофу та можливі джерела радіаційного опромінення у повсякденному житті.

Ключові слова: Чорнобильська катастрофа, ядерна енергетика, радіаційна безпека, атомні електростанції.

Вступ

Катастрофа, що сталася 26 квітня 1986 року на четвертому енергоблоці Чорнобильської атомної електростанції, стала однією з найсерйозніших техногенних аварій у світовій історії. Внаслідок вибуху реактора та подальшої пожежі в атмосферу було викинуто значну кількість радіоактивних речовин, що призвело до масштабного забруднення навколишнього середовища [1, с. 47]. Ця подія продемонструвала небезпеку поєднання технічних недоліків складних енергетичних систем, людських помилок та недостатнього контролю за їх експлуатацією. Після аварії світова спільнота переглянула підходи до проєктування та експлуатації атомних електростанцій, а також значно посилила міжнародні стандарти ядерної безпеки [2, с. 18]. Сьогодні атомна енергетика залишається важливою складовою енергетичного балансу багатьох країн світу та України. Саме тому аналіз уроків цієї катастрофи має важливе значення для розуміння сучасних принципів безпечного використання ядерної енергії.

Мета дослідження

Дослідити причини та наслідки Чорнобильської катастрофи та визначити її вплив на розвиток сучасної ядерної енергетики.

Завдання дослідження

1. Проаналізувати причини аварії на Чорнобильській АЕС.
2. Визначити основні наслідки катастрофи.
3. Дослідити зміни у будівництві та експлуатації атомних електростанцій після 1986 року.
4. Оцінити рівень обізнаності підлітків щодо Чорнобильської катастрофи та джерел радіації у побуті.

Основна частина

Причини аварії

Причини Чорнобильської катастрофи були комплексними і включали технічні, організаційні та людські фактори.

Однією з головних причин стали конструктивні особливості реактора типу РБМК (реактор великої потужності каналний)(рис. 1). Цей тип реактора мав позитивний паровий коефіцієнт реактивності, що призводив до нестабільної роботи реактора на низькій потужності [3, с. 64].

У ніч аварії персонал проводив експеримент з перевірки роботи турбогенератора після відключення електропостачання. Під час цього експерименту було порушено низку правил безпеки та відключено частину систем автоматичного захисту реактора [2, с. 21].

Поєднання конструктивних недоліків реактора та помилок персоналу призвело до різкого зростання потужності реактора і подальшого вибуху.

Наслідки катастрофи

Наслідки Чорнобильської катастрофи мали екологічний, медичний та соціальний характер.

Внаслідок аварії значні території України, Білорусі та Росії зазнали радіоактивного забруднення. У навколишнє середовище потрапили ізотопи йоду-131, цезію-137 та стронцію-90 [5, с. 52].

Найбільш відомим медичним наслідком стало збільшення кількості випадків раку щитоподібної залози серед дітей, які зазнали впливу радіоактивного йоду [6, с. 215]. Було евакуйовано понад 100 тисяч людей, а навколо Чорнобильської АЕС створено 30-кілометрову зону відчуження.

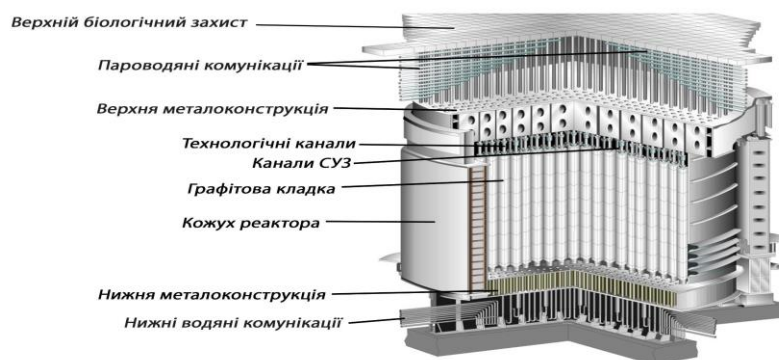
Уроки Чорнобиля для сучасної ядерної енергетики

Після Чорнобильської катастрофи було суттєво посилено міжнародні стандарти ядерної безпеки. Міжнародне агентство з атомної енергії (МАГАТЕ) розробило нові рекомендації щодо експлуатації атомних електростанцій [2, с. 32].

Сучасні ядерні реактори мають багаторівневу систему захисту, що базується на принципі «захисту в глибину». Вона передбачає кілька бар'єрів безпеки, які запобігають поширенню радіоактивних речовин:

- паливна матриця;
- оболонка паливних елементів;
- корпус реактора;
- герметична захисна оболонка (контейнмент) [7, с. 7].

У сучасних реакторах застосовуються пасивні системи безпеки, які можуть працювати навіть без електроживлення. Такі системи використовуються у реакторах нового покоління, зокрема AP1000.



Приклади сучасних атомних електростанцій нового покоління:

Таблиця: АЕС, введені в експлуатацію після аварії на ЧАЕС

Рік введення	Країна	Назва АЕС	Особливість
1997	Франція	Civaux-1	Повністю цифрова система управління, покращення конструкції парогенераторів
1998	Словаччина	Mochovce-1	Посилення протипожежного захисту
2001	Бразилія	Angra-2	Використання подвійної захисної оболонки (контейнменту)
2016	США	Watts Bar-2	Встановлено додаткові насоси та генератори
2020-2024	ОАЕ	Barakah	Перша АЕС в арабському світі, адаптована до пустелі
2023	Фінляндія	Olkiluoto-3	Найвищий рівень безпеки в Європі
2023	Словаччина	Mochovce-3	Додано системи захисту від вибуху водню та цифрові системи діагностики корпусу

Практична частина

У межах дослідження було проведено опитування серед 100 учнів 8-х -11-х класів щодо їхньої обізнаності про Чорнобильську катастрофу та джерела радіації. Результати показали (діаграма 1), що більшість здобувачів освіти знають про сам факт аварії на ЧАЕС, однак рівень знань про радіацію та її джерела є різним.

Зокрема:

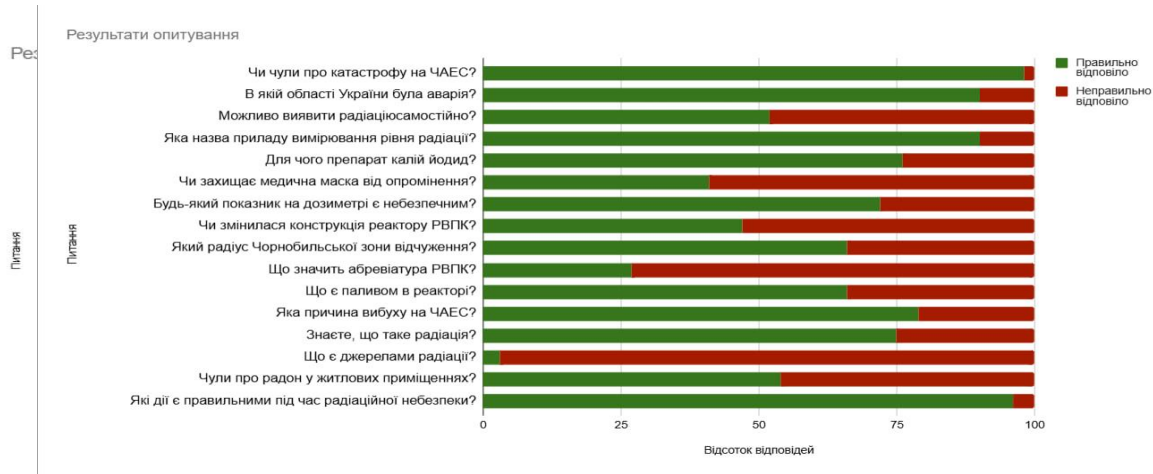
- близько 70 % учнів знають, що аварія сталася у 1986 році;
- 58 % можуть назвати основні причини катастрофи;
- лише 42 % знають про природні джерела радіації.

Під час опитування учням також було запропоновано назвати можливі шляхи опромінення у повсякденному житті. Найчастіше вони зазначали:

- медичні обстеження (рентген, комп'ютерна томографія);
- природне космічне випромінювання;
- природні радіоактивні речовини у ґрунті та будівельних матеріалах;
- радон у приміщеннях.

За даними наукових досліджень, більшість людей отримує основну частину річної дози опромінення саме від природних джерел радіації [5, с. 18].

Результати опитування свідчать про необхідність підвищення рівня



радіаційної грамотності серед молоді.

Висновок

Чорнобильська катастрофа стала однією з найважливіших подій у розвитку сучасної ядерної енергетики та суттєво вплинула на підходи до забезпечення ядерної безпеки у світі. Аналіз причин аварії показує, що вона була спричинена поєднанням технічних недоліків реактора та порушень правил експлуатації. Наслідки катастрофи мали масштабний екологічний, медичний та соціальний характер і продемонстрували, наскільки важливим є відповідальне використання складних технологій. Після аварії було суттєво посилено міжнародні стандарти ядерної безпеки, удосконалено конструкцію реакторів та впроваджено нові системи контролю й захисту. Сучасні атомні електростанції мають багаторівневу систему безпеки, що значно знижує ризик подібних аварій. Результати проведеного опитування показали, що хоча більшість підлітків знає про Чорнобильську катастрофу, їхні знання про радіацію, її джерела та принципи радіаційної безпеки залишаються недостатніми. Це свідчить про важливість поширення науково обґрунтованої інформації та підвищення рівня радіаційної грамотності серед молоді.

Список використаних джерел

1. Барановська Н. П. Чорнобильська трагедія. Київ: НАН України, 2011. [1, с. 47].
2. IAEA. Chernobyl's Legacy: Health, Environmental and Socio-Economic Impacts. Vienna, 2006. [2, с. 18–32].
3. Ключников О. О. Чорнобильська АЕС: причини та наслідки аварії. Київ, 2016. [3, с. 64].

4. World Nuclear Association. The Chernobyl Accident. London, 2022.
5. UNSCEAR. Sources and Effects of Ionizing Radiation. United Nations Report, 2008. [5, с. 52].
6. Plokhly S. Chernobyl: History of a Tragedy. New York, 2018. [6, с. 215].
7. World Nuclear Association. Advanced Nuclear Power Reactors. London, 2023. [7, с. 6–7].

Хома Станіслав Тарасович

учень 7-Ж класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Брінджак Ніна Ігорівна

учитель географії

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ninabbrindzhak@gmail.com

СПОСТЕРЕЖУВАНІ ЗМІНИ ПОГОДНИХ УМОВ У МІСТІ ТЕРНОПІЛЬ ЗА 2020-2025 РОКИ: МЕТЕОРОЛОГІЧНІ ДАНІ ТА ДУМКА МЕШКАНЦІВ

Анотація.

У статті досліджено спостережувані зміни погодних умов у місті Тернополі за 2020-2025 роки на основі доступних метеорологічних даних та результатів опитування мешканців міста. Проаналізовано основні погодні показники та з'ясовано, як жителі різних вікових категорій сприймають зміни погоди. Особливу увагу приділено впливу погодних умов на повсякденне життя людей, зокрема на здоров'я, відпочинок і діяльність. Результати дослідження свідчать про загальну відповідність між метеорологічними спостереженнями та суб'єктивними оцінками мешканців.

Ключові слова: погодні умови, зміни погоди, метеорологічні дані, опитування мешканців, діяльність людей.

ВСТУП

Погодні умови є важливим природним чинником, який безпосередньо впливає на життя, діяльність і самопочуття людей. Температура повітря, кількість опадів, наявність снігового покриву чи періоди спеки визначають особливості повсякденного життя населення, впливають на навчання, роботу, відпочинок і стан здоров'я.

Актуальність цього дослідження полягає в тому, що мешканці міста все частіше помічають зміни погоди. Люди звертають увагу на тепліші зими,

спекотніші літні періоди та нестійку погоду в різні пори року. Тому важливо не лише розглядати погодні показники, а й з'ясувати, як ці зміни сприймають жителі міста. Поєднання метеорологічних даних із результатами опитування мешканців допомагає зробити висновки більш наочними та зрозумілими.

Об'єкт дослідження – погодні умови міста Тернополя.

Предмет дослідження – зміни погодних умов у місті Тернополі за 2020-2025 роки та їх сприйняття мешканцями міста.

Мета дослідження – проаналізувати зміни погодних умов у місті Тернополі за 2020-2025 роки на основі доступних метеорологічних даних та з'ясувати, як ці зміни сприймають мешканці міста і як вони впливають на їхнє повсякденне життя.

Для досягнення поставленої мети у роботі передбачено виконання таких завдань:

1. Проаналізувати основні погодні показники міста Тернополя за 2020-2025 роки на основі відкритих метеорологічних даних.
2. Провести опитування мешканців міста з метою з'ясування їхніх спостережень щодо змін погодних умов.
3. Узагальнити результати опитування та подати їх у вигляді діаграм і таблиць.
4. Порівняти результати метеорологічних спостережень з думкою мешканців міста.
5. Визначити, як спостережувані зміни погодних умов впливають на повсякденне життя людей.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

За останні роки багато людей помітили, що погода стала змінюватися. Часто можна почути, що зими стали менш морозними, а літо – більш спекотним. Такі зміни помітні і в нашому місті. Саме тому ми вирішили дослідити, як змінювалися погодні умови в період з 2020 по 2025 рік, та чи вплинули ці зміни на діяльність людей.

Погода – стан атмосфери в даний час і в даному місці [2]. Розуміння погодних умов допомагає пояснити природні процеси та їхній вплив на життя людей.

Україна розташована в межах помірного кліматичного поясу, для якого характерна зміна пір року та помірні температури. Місто Тернопіль розташоване на Подільській височині, що впливає на його погодні особливості. Для цього регіону характерні відносно тепле літо та помірно холодна зима, проте останніми роками спостерігаються певні зміни у температурному режимі та кількості опадів [1].

Для проведення дослідження ми використали відкриті метеорологічні дані за 2020-2025 роки з Українського гідрометеорологічного центру. На основі цих показників була складена таблиця 1, а також побудовані відповідні діаграми для наочного аналізу змін.

Таблиця 1

Основні показники погодних умов у місті Тернополі за 2020–2025 роки

Рік	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Показник						
Сер. t за рік, °C	+9,6	+7,9	+11	+10,6	+11,2	+9,9
Max t, °C	+32,2	+32	+32,7	+34,8	+35,8	+34,2
Min t, °C	-13,4	-21,4	-15,5	-13,6	-17,6	-13,5
К-сть опадів за рік, мм	566	598	451	572	609	533
К-сть днів зі сніговим покривом	30	86	44	62	49	46
К-сть днів з t вище +30 °C	2	8	9	16	28	7

Джерело: складено автором за даними [3]

Проаналізувавши середню річну температуру повітря (рис. 1), можна побачити, що в період із 2020 по 2024 рік загалом спостерігається тенденція до підвищення температури. Якщо у 2020 році середня температура становила +9,6 °C, то у 2024 році вона зросла до +11,2 °C. У 2025 році показник дещо зменшився – до +9,9 °C, однак загальна картина свідчить про потепління упродовж досліджуваного періоду.

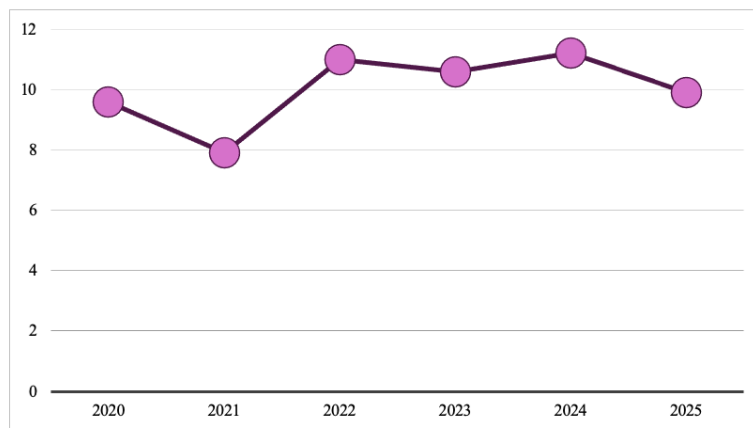


Рис. 1. Середньорічна температура повітря м. Тернопіль з 2020 по 2025 рр

Аналіз кількості днів із температурою вище +30 °C (рис. 2) показує ще більш помітну зміну. У 2020 році таких днів було лише 2, тоді як у 2024 році їх кількість зросла до 28. Це свідчить про збільшення тривалості спекотних періодів. У 2025 році спостерігається зменшення до 7 днів, проте порівняно з початком досліджуваного періоду показник залишається вищим.

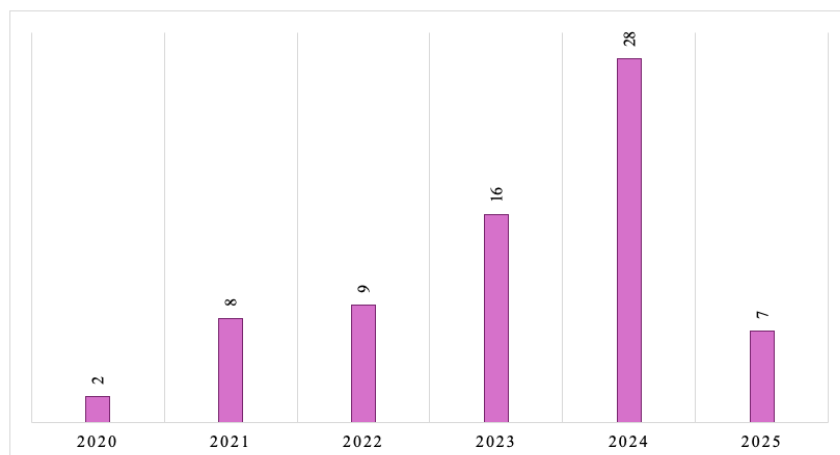


Рис. 2. Кількість днів із температурою вище +30 °C у м. Тернополі з 2020 по 2025 рр

Щодо опадів (рис. 3), то їх кількість також є нерівномірною. Найменша кількість опадів зафіксована у 2022 році – 451 мм, а найбільша – у 2024 році – 609 мм. Це означає, що в різні роки погодні умови значно відрізнялися за рівнем зволоження.

Отже, аналіз даних за 2020-2025 роки показує, що погодні умови у місті Тернополі є нестабільними. Спостерігається загальна тенденція до підвищення середньої температури та збільшення кількості спекотних днів, тоді як кількість опадів і снігових днів змінюється нерівномірно.



Рис. 3. Кількість опадів за рік у м. Тернопіль з 2020 по 2025 рр

Це може свідчити про поступові зміни кліматичних умов на місцевому рівні.

Окрім аналізу офіційних метеорологічних даних, у роботі було проведено опитування мешканців міста Тернополя з метою з'ясувати, чи помічають люди зміни погодних умов, та як вони впливають на їхнє повсякденне життя.

В опитуванні взяли участь 25 осіб різних вікових категорій. Отримані результати були узагальнені та подані у вигляді таблиці 2.

Таблиця 2.

Результати опитування мешканців міста Тернополя щодо змін погодних умов

№	Запитання	Варіант відповіді	Кількість осіб	%
1	Вік	до 14	6	24
		15-25 років	3	12
		26-45 років	5	20
		46-60 років	6	24
		понад 60	5	20
2	Чи помітили Ви зміни погодних умов за останні 6 років?	Так	18	72
		Ні	1	4
		Важко сказати	6	24
3	Як змінилася середня температура?	Стало тепліше	18	72
		Стало холодніше	2	8
		Не змінилась	5	20
4	Чи стало літо більш спекотним?	Так	24	96
		Ні	-	-
		Не помітив(ла)	1	4
5	Чи стали зими менш сніжними?	Так	19	76
		Ні	3	12
		Не помітив(ла)	3	12

6	Чи впливають зміни погоди на Ваше життя?	Так, значно	12	48
		Частково	10	40
		Не впливають	3	12

Джерело: складено автором за власними даними

Аналіз результатів опитування показав, що більшість респондентів (72%) помітили зміни погодних умов за останні 6 років. Лише 28% опитаних зазначили, що не спостерігають суттєвих змін.

Щодо температури повітря, 72% опитаних вважають, що стало тепліше, тоді як 20% не помітили змін. Це свідчить про те, що більшість мешканців пов'язують зміни погоди з підвищенням температури.

На запитання про спекотність літнього періоду 96% респондентів відповіли, що літо стало більш спекотним. Це підтверджує тенденцію, яку ми побачили під час аналізу метеорологічних даних (збільшення кількості днів із температурою вище +30 °C).

Також 76% опитаних зазначили, що зими стали менш сніжними. Проте частина респондентів (12%) вважає, що значних змін не відбулося. Це свідчить про те, що зимові зміни люди сприймають менш однозначно.

Важливо, що 48% учасників опитування відчують вплив змін погодних умов на своє повсякденне життя. Найчастіше люди відзначали такі наслідки: спека влітку, різкі перепади температури та погіршення самопочуття.

Після аналізу метеорологічних даних за 2020-2025 роки та результатів анкетування мешканців міста Тернополя було проведено їх порівняння. Дані показали тенденцію до підвищення середньої річної температури, особливо у 2022- 2024 роках, а також значне зростання кількості днів із температурою вище +30 °C (з 2 днів у 2020 році до 28 у 2024 році).

Більшість опитаних також зазначили, що літо стало більш спекотним, що підтверджує метеорологічні показники. Кількість снігових днів та опадів змінювалася нерівномірно, і думки респондентів щодо цих змін були менш однозначними.

Отже, результати опитування загалом підтверджують офіційні дані, особливо щодо підвищення температури та збільшення спекотних днів.

ВИСНОВОК

У ході дослідження було проаналізовано метеорологічні дані за 2020-2025 роки та результати опитування мешканців міста Тернопіль. Встановлено, що середня річна температура має тенденцію до підвищення, а кількість спекотних днів зростає. Кількість опадів і снігових днів є нестабільною та змінюється по роках.

Результати анкетування показали, що більшість мешканців помічають підвищення температури та більш спекотне літо, що загалом підтверджується метеорологічними даними. Отже, поєднання офіційної статистики та громадської думки дозволило зробити висновок про наявність певних змін погодних умов у досліджуваній період.

Проведене дослідження допомогло краще зрозуміти особливості погодних змін у рідному місті та їх вплив на життя людей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Крисоватий Б. В., Миколів І. М., Царик Л. П. Географія Тернопільської області – навчальний посібник.
2. Таранова Н. Б. Метеорологія і кліматологія: словник-довідник (основні терміни і поняття). – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2022. – 192 с.
3. Український гідрометеорологічний центр [URL: <https://www.meteo.gov.ua>].

Хомин Владислав Миколайович

учень 10-Б класу

Тернопільського класичного ліцею

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Бойко Тетяна Василівна

*доцент кафедри внутрішньої медицини № 3 Тернопільського
національного медичного університету імені І. Я. Горбачевського*

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕБІГУ СИНДРОМУ ПОДРАЗНЕНОГО КИШЕЧНИКА ЗАЛЕЖНО ВІД ВІКУ, СТАТІ ТА ПСИХОЛОГІЧНОГО СТАТУСУ

Анотація

У статті розглянуто особливості перебігу синдрому подразненого кишечника (СПК) залежно від віку, статі та психологічного стану людини. Проаналізовано основні симптоми цього функціонального розладу травної системи та фактори, що впливають на його розвиток. Окрему увагу приділено ролі стресу, емоційного напруження та психоемоційних особливостей людини. Показано, що прояви СПК можуть суттєво відрізнятися у різних вікових групах та між чоловіками і жінками. Підкреслено важливість комплексного підходу до профілактики та покращення стану людей із цим синдромом.

Ключові слова. Синдром подразненого кишечника, травна система, психологічний стан, вік, стать.

Вступ

Синдром подразненого кишечника є одним із найпоширеніших функціональних розладів травної системи людини. Це захворювання не супроводжується вираженими органічними змінами у кишечнику, проте може суттєво впливати на самопочуття та якість життя. Основними проявами синдрому є біль або дискомфорт у животі, здуття, зміни частоти випорожнень, а також чергування закрепів і діареї.

У сучасному суспільстві ця проблема стає все більш актуальною. Це пов'язано з високим рівнем стресу, нерегулярним харчуванням, малорухливим способом життя та психологічними навантаженнями. Особливістю СПК є те, що

його перебіг може значно відрізнятися у різних людей. Важливу роль у цьому відіграють вік, стать та психоемоційний стан людини.

Дослідження показують, що синдром подразненого кишечника є досить поширеним у різних країнах світу. За різними оцінками, на нього страждає приблизно 10–20 % населення. Незважаючи на те, що це захворювання не становить прямої загрози для життя, воно може значно знижувати якість життя людини, впливати на працездатність та психологічний стан.

Мета і завдання

Для досягнення поставленої мети було визначено такі основні завдання:

1. Проаналізувати наукову та навчальну літературу, присвячену проблемі синдрому подразненого кишечника;
2. Визначити основні причини виникнення та характерні симптоми цього захворювання;
3. Дослідити особливості прояву синдрому у різних вікових групах;
4. З'ясувати, як стать людини впливає на поширеність та перебіг СПК;
5. Проаналізувати роль психологічного стану, зокрема стресу, тривожності та емоційного напруження, у розвитку та загостренні симптомів;
6. Дослідити вплив способу життя та харчування на роботу травної системи;
7. Узагальнити отримані результати та сформулювати висновки щодо можливих шляхів профілактики синдрому подразненого кишечника.

Виклад основного матеріалу

Синдром подразненого кишечника належить до функціональних розладів травної системи. Це означає, що під час медичних обстежень часто не виявляють значних структурних змін у кишечнику, однак людина може відчувати сильний дискомфорт. Вчені вважають, що однією з причин розвитку цього синдрому є порушення взаємодії між нервовою системою та травним трактом.

Важливим фактором, що впливає на перебіг СПК, є вік. Найчастіше симптоми з'являються у підлітків та молодих людей. Це пов'язано з інтенсивними фізіологічними змінами організму, а також зі значними емоційними та навчальними навантаженнями. У старшому віці симптоми можуть зменшуватися або мати більш стабільний характер.

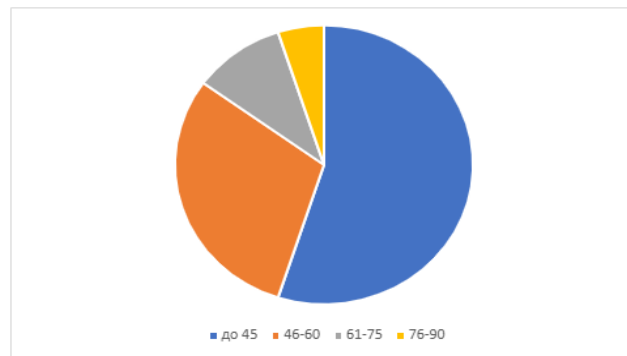
Стать також впливає на поширеність синдрому. За результатами досліджень, жінки частіше страждають на СПК, ніж чоловіки. Це може бути пов'язано з гормональними особливостями організму та більшою чутливістю нервової системи до стресових факторів.

Психологічний стан людини має надзвичайно важливе значення для перебігу захворювання. Стрес, тривожність, емоційне напруження та хронічна втома можуть значно посилювати симптоми синдрому. У медицині навіть існує поняття взаємодії «мозок – кишечник», яке пояснює тісний зв'язок між нервовою системою та роботою травного тракту.

Окрім психологічних факторів, на перебіг СПК впливають і особливості харчування. Нерегулярний прийом їжі, надмірне вживання жирної або гострої їжі, недостатня кількість клітковини можуть викликати або посилювати симптоми. Тому важливим елементом профілактики є дотримання здорового способу життя.

Дослідження показують, що частота синдрому подразненого кишечника може змінюватися залежно від віку людини. У молодому віці симптоми цього функціонального розладу зустрічаються частіше, що може бути пов'язано з підвищеним рівнем стресу, нерегулярним харчуванням та значними психоемоційними навантаженнями. У середньому віці прояви захворювання можуть залишатися досить поширеними, проте у похилому та старшому віці їх частота поступово зменшується.

Діаграма 1. Частота синдрому подразненого кишечника залежно від вікових груп



Як видно з діаграми 1, найбільша частота захворювання спостерігається у молодому віці (до 45 років). У середньому віці (46–60 років) показники дещо знижуються. У похилому віці (61–75 років) та старшому віці (76–90 років) симптоми синдрому подразненого кишечника зустрічаються рідше.

Ще одним важливим фактором є стать людини. Медичні дослідження показують, що жінки значно частіше стикаються із синдромом подразненого кишечника, ніж чоловіки. Це може пояснюватися особливостями гормональної регуляції організму, а також більшою чутливістю нервової системи до психоемоційних навантажень.

Діаграма 2. Частота синдрому подразненого кишечника залежно від статі.



Висновки

Проведений аналіз показав, що перебіг синдрому подразненого кишечника значною мірою залежить від віку, статі та психологічного стану людини. Найчастіше симптоми проявляються у молодому віці та більш поширені серед

жінок. Значний вплив на розвиток і загострення симптомів мають стрес та емоційні переживання.

Отримані результати підтверджують важливість комплексного підходу до профілактики та підтримки здоров'я людей із СПК. Поєднання здорового способу життя, правильного харчування та психологічної рівноваги може суттєво покращити самопочуття та якість життя.

Список використаних джерел

1. Mayer, E. A., et al. *"Irritable Bowel Syndrome"*, *Lancet*, 2022.
2. Chey, W. D., et al. *"Irritable Bowel Syndrome: A Clinical Review"*, *JAMA*, 2019.
3. Sperber, A. D., et al. *"Worldwide Prevalence and Impact of IBS"*, *Gastroenterology*, 2021.
4. Ford, A. C., et al. *"Global Prevalence of IBS: A Systematic Review"*, *Alimentary Pharmacology & Therapeutics*, 2020.
5. Barbara, G., et al. *"Rome IV Criteria for Functional GI Disorders"*, *World Journal of Gastroenterology*, 2021.
6. Gracie, D. J., et al. *"Psychological Factors in Irritable Bowel Syndrome"*, *Frontiers in Psychiatry*, 2023.
7. Camilleri, M. *"Mechanisms and Management of IBS"*, *Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology*, 2021.
8. Lee, C. H., & Doo, E. *"Dietary and Lifestyle Factors in IBS"*, *Clinical Nutrition Research*, 2022.

Чернявська Єлизавета Іванівна
учениця I курсу групи СА -11
Відокремлений структурний підрозділ
"Тернопільський фаховий коледж"
Тернопільського національного технічного
університету імені Івана Пулюя
Пицишин Тетяна Анатоліївна
викладач біології, викладач –методист
"Тернопільський фаховий коледж"
Тернопільського національного технічного
університету імені Івана Пулюя
teanle2005@gmail.com

ДОТИК ПРИРОДИ ЯК РЕСУРС ГАРМОНІЇ: МІШЕЧКИ-БРЕЛОКИ ДЛЯ ПСИХОЕМОЦІЙНОЇ СТАБІЛЬНОСТІ

Анотація.

У сучасному світі люди часто стикаються зі стресом, перевантаженням та емоційною втомою. У статті представлено проєкт створення мішечків-брелоків із натуральним наповненням як засобу підтримки психоемоційної рівноваги. Розглянуто вплив сенсорного контакту та властивостей лікарських рослин на зниження тривожності й покращення емоційного стану людини. Описано матеріали, технологію виготовлення та особливості використання виробу у повсякденному житті. Отримані результати свідчать про потенціал використання природних сенсорних матеріалів як простого інструменту емоційної самопідтримки.

Ключові слова: психоемоційний стан, стрес, сенсорний вплив, лікарські рослини, релаксація.

Вступ.

У сучасному суспільстві спостерігається зростання психоемоційного навантаження, що пов'язано з інтенсивним ритмом життя та постійною дією стресових факторів. Хронічна тривожність і виснаження негативно впливають на якість життя. Саме тому пошук доступних способів підтримки рівноваги, які можна застосовувати без спеціальної підготовки, набуває особливого значення.

Одним із перспективних напрямів є використання сенсорного впливу природних матеріалів. Контакт із природними текстурами та ароматами здатний активізувати механізми релаксації та покращувати емоційний стан [1, с. 45]. Натуральні рослинні компоненти містять ефірні речовини, які позитивно впливають на нервову систему [2, с. 78]. Проєкт «Дотик природи як ресурс гармонії» передбачає створення компактного сенсорного виробу, який поєднує природні матеріали, естетичний дизайн та практичну функцію психологічної підтримки (рис. 1).

Рисунок 1 — Загальний вигляд мішечків-брелоків



Мета і завдання дослідження. Метою роботи є створення виробу, який сприяє психоемоційному балансу людини та може використовуватися як інструмент самопідтримки. Для досягнення мети поставлено завдання:

- проаналізувати вплив сенсорних стимулів;
- визначити оптимальні наповнювачі;
- розробити конструкцію мішечка;

- описати технологію виготовлення;
- оцінити вплив виробу на користувачів.

Об'єкт дослідження — процес впливу сенсорних стимулів природного походження на психоемоційний стан. Предмет дослідження — мішечки-брелоки з натуральним наповненням як засіб зниження тривожності.

Наукова новизна проекту полягає у поєднанні психології, сенсорики та бізнес-ідеї в одному компактному форматі. Виріб орієнтований на широке коло людей: учнів і студентів (для концентрації та зменшення хвилювання); людей, які працюють у напруженому ритмі; тих, хто прагне емоційної рівноваги, та військових.

Основним фундаментом проекту є переконання, що кожна людина має унікальний набір індивідуальних емоційних потреб, а отже, потребує персоналізованого підходу до релаксації. Ключовим аспектом моєї роботи є ретельний підбір лікарських трав з відповідними ароматами. Ці аромати не призначаються випадково — вони підбираються відповідно до кожної людини, її вподобань, спогадів та фізіологічних реакцій. На відміну від стандартних ароматизаторів, натуральні сушені трави дають м'який, тривалий ефект, що не перевантажує рецептори, а поступово стабілізує стан.

Процес реалізації проекту передбачає високу гнучкість та орієнтованість на запит користувача. Залежно від побажань людини я або самостійно шию мішечки з тканин відповідних розмірів, або купую готові вироби, що відповідають естетичним критеріям замовника. Це дозволяє забезпечити високу якість зовнішнього вигляду аксесуара, роблячи його гармонійним доповненням до щоденного стилю.

Важливу роль відіграє підбір рослинної сировини. Кожна рослина має свій унікальний хімічний склад, який при випаровуванні ефірних сполук взаємодіє з нюховими рецепторами та передає сигнали безпосередньо в лімбічну систему головного мозку.

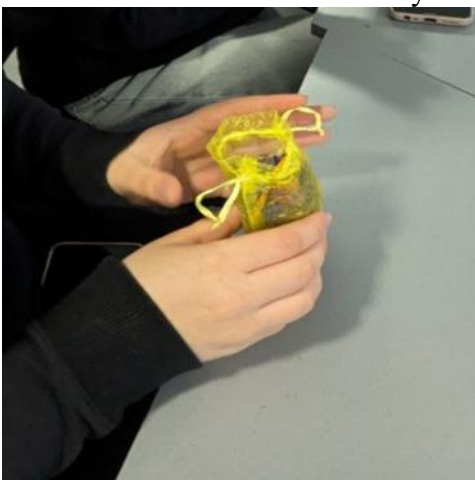
Важливим етапом роботи став практичний досвід виготовлення мішечків-брелоків для військових. Це дозволило краще зрозуміти потреби користувачів і вдосконалити якість виробу. Досвід показав, що навіть невеликий предмет може мати значення як елемент особистої підтримки в складних умовах. Отриманий зворотний зв'язок допоміг покращити дизайн, наповнення та функціональність мішечків.

Мішечки-брелоки — це компактні аксесуари, виготовлені з натуральних матеріалів, що мають продуману форму (рис. 2). Кожен виріб виготовляється вручну з особливою увагою до деталей. Технологічний процес включає добір тканини, сушіння рослинної сировини (лаванда, м'ята, меліса), наповнення та фінальне оформлення (рис. 3).

Рисунок 2 — Матеріали та рослинні наповнювачі



Рисунок 3 — Етапи виготовлення виробу



Особливість виробу в тому, що він легкий і завжди поруч. У моменти напруги людина здійснює тактильний контакт із природними матеріалами, що допомагає зробити паузу для відпочинку. Кожен мішечок індивідуальний, що робить його особливим для кожного користувача (рис. 4).

Рисунок 4 — Приклади використання мішечків-брелоків

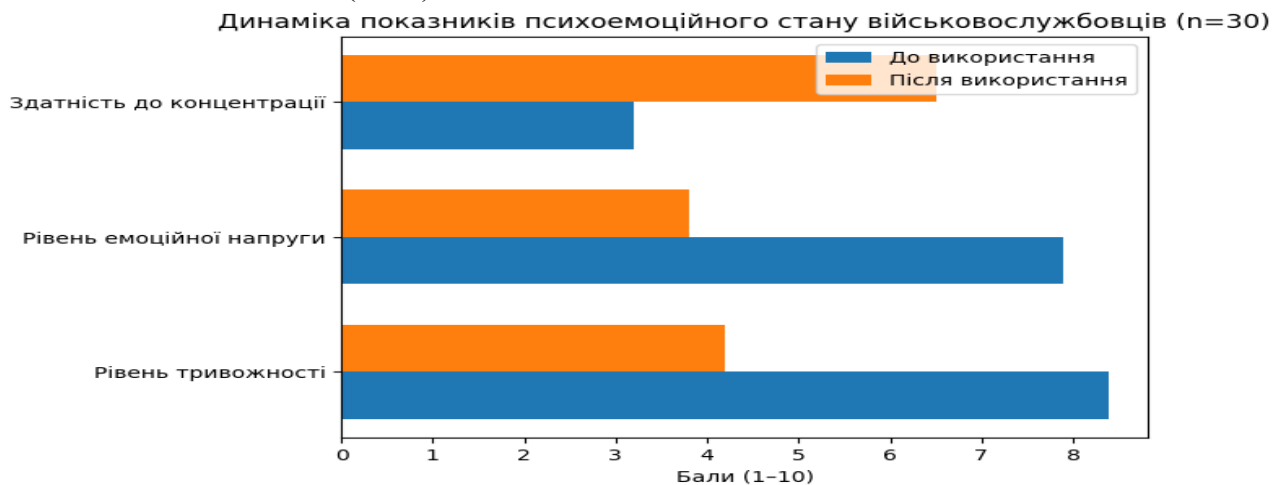


У ході спостережень за групою з 30 військовослужбовців відзначено позитивні зміни у стані користувачів. За результатами оцінювання за 10-бальною

шкалою, рівень тривожності знизився з 8,4 до 4,2 бала, що наочно продемонстровано на діаграмі (рис. 5).

Для оцінки ефективності виробу було проведено опитування 30 військовослужбовців, які протягом певного часу користувалися мішечками-брелоками. Оцінювання здійснювалося за 10-бальною шкалою (де 10 — найвищий ступінь вияву показника). Результати дослідження (рис. 5) продемонстрували позитивну динаміку: середній рівень тривожності знизився з 8,4 до 4,2 бала, а рівень емоційної напруги зменшився майже вдвічі. Водночас користувачі відзначили покращення здатності до концентрації, що підтверджує ефективність сенсорного впливу як засобу швидкої саморегуляції в екстремальних умовах.

Рисунок 5 — Динаміка показників психоемоційного стану військовослужбовців (n=30) за 10-бальною шкалою самооцінки.



Висновки. Проведене дослідження та практична реалізація проєкту підтверджують, що мішечки-брелоки — це інноваційний, екологічний та психологічно цінний продукт. Проєкт доводить, що маленькі речі можуть робити великі зміни у щоденному самопочутті. Це не просто аксесуар, а продуманий інструмент самопідтримки та усвідомленого відновлення внутрішнього балансу. Завдяки індивідуальному підбору лікарських трав та ароматів, виріб має значний вплив на стан людини, нагадуючи, що турбота про себе починається з простих і доступних дій. Навіть такий невеликий предмет може стати вагомим ресурсом для підтримки психоемоційної стабільності в умовах сучасних викликів.

Список використаних джерел

1. Москаленко В. В. Психологія особистості. Київ : Центр навчальної літератури, 2018. 400 с.
2. Супрун О. М. Лікарські рослини України. Харків : Фоліо, 2019. 350 с.
3. Власні дослідження автора

ФІЗИЧНІ ПРОЦЕСИ НА КУХНІ ТА ЇХ РОЛЬ У ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ

Анотація

У статті розглянуто використання фізичних явищ під час приготування їжі на кухні. Проаналізовано основні теплові процеси, а також явища дифузії, конвекції та конденсації, які відбуваються під час кулінарних процесів. Показано зв'язок між фізикою та кулінарією, а також роль сучасної кухонної техніки у реалізації цих явищ. Проведено невелике опитування серед учнів щодо їхнього розуміння фізичних процесів у повсякденному житті. Доведено, що кухня може бути своєрідною лабораторією, де щодня можна спостерігати фізичні явища.

Ключові слова: фізичні явища, теплопередача, кулінарія, дифузія, кухонна техніка.

Вступ

Фізика є однією з фундаментальних наук, яка пояснює явища природи та процеси, що відбуваються у навколишньому середовищі. Багато фізичних явищ можна спостерігати у повсякденному житті людини. Одним із найкращих місць для спостереження таких процесів є кухня.

Під час приготування їжі відбуваються різноманітні фізичні процеси: нагрівання, кипіння, випаровування, конденсація, дифузія та конвекція. Усі вони пояснюються законами фізики. Знання цих процесів допомагає не тільки краще зрозуміти кулінарію, але й безпечніше використовувати кухонну техніку.

Сучасна кухня наповнена різними побутовими приладами, такими як електрочайники, духовки, мікрохвильові печі, холодильники та інша техніка. Їхня робота також базується на фізичних принципах.

Таким чином, кухня може розглядатися як місце, де фізика проявляється у щоденному житті людини.

Мета і завдання дослідження

Метою роботи є дослідження фізичних явищ та процесів, які відбуваються під час приготування їжі на кухні.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання:

дослідити основні фізичні явища, які виникають під час приготування їжі;

з'ясувати роль теплопередачі у кулінарії;

розглянути приклади прояву дифузії, конвекції та конденсації;

провести опитування серед учнів щодо їхнього розуміння фізичних процесів у повсякденному житті.

Виклад основного матеріалу

Фізичні явища під час приготування їжі

На кухні можна спостерігати багато фізичних явищ. Найпоширенішими є теплові процеси, які пов'язані зі зміною температури тіл.

До таких процесів належать:

нагрівання

кипіння

випаровування

конденсація

теплопровідність

конвекція

дифузія

Ці явища відіграють важливу роль під час приготування їжі.

Теплопередача

Одним із найважливіших фізичних процесів на кухні є передача тепла. Тепло може передаватися від одного тіла до іншого через теплопровідність.

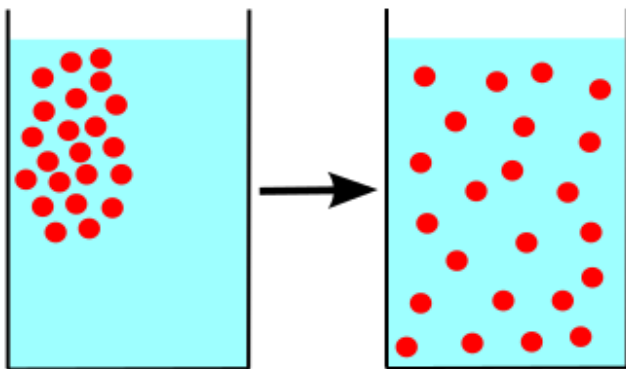
Наприклад, коли їжу кладуть на гарячу сковороду, тепло передається від металу до продукту. У результаті продукт нагрівається і поступово готується.



Передача тепла дозволяє готувати їжу швидко та ефективно. Матеріал посуду також відіграє важливу роль у цьому процесі. Наприклад, алюмінієвий та мідний посуд добре проводять тепло, тоді як чавун повільніше нагрівається, але довше зберігає тепло.

Дифузія

Дифузія — це процес взаємного проникнення молекул різних речовин. На кухні це явище можна спостерігати під час заварювання чаю або розчинення цукру у воді.



Молекули чаю поступово розповсюджуються у воді, змінюючи її колір та смак.

Конвекція

Конвекція — це процес передачі тепла потоками рідини або газу.

Наприклад, коли вода нагрівається у каструлі, теплі шари рідини піднімаються вгору, а холодні опускаються вниз. У результаті відбувається перемішування води і вона нагрівається рівномірно.

Це явище також використовується у духовках та холодильниках.

Конденсація

Конденсація — це перехід речовини з газоподібного стану у рідкий.

На кухні це явище можна спостерігати, коли на кришці каструлі утворюються краплі води. Це відбувається через охолодження водяної пари.

Таблиця 1

Приклади фізичних явищ під час приготування їжі

Фізичне явище Приклад на кухні Пояснення

Кипіння Варіння макаронів Перехід води з рідкого стану у пару

Дифузія Заварювання чаю Поширення молекул у воді

Конвекція Нагрівання супу Переміщення теплих і холодних шарів

Конденсація Краплі на кришці каструлі Перехід водяної пари у рідину

Практичне дослідження

Під час виконання роботи було проведено опитування серед учнів ліцею. У дослідженні взяли участь 50 учнів.

Учням було запропоновано відповісти на запитання про те, які фізичні явища вони найчастіше помічають на кухні.

Результати опитування показали:

36% учнів назвали кипіння

28% — випаровування

20% — дифузію

16% — конвекцію

Отримані результати свідчать про те, що більшість учнів знають про існування фізичних процесів у повсякденному житті.

Висновок

У результаті дослідження було встановлено, що фізичні явища відіграють важливу роль у процесі приготування їжі. На кухні постійно відбуваються процеси теплопередачі, кипіння, дифузії, конвекції та конденсації.

Знання фізичних законів допомагає краще розуміти кулінарні процеси та правильно використовувати кухонну техніку.

Кухню можна розглядати як своєрідну лабораторію, де щодня відбуваються фізичні експерименти. Саме тому вивчення фізики є важливим для кожної людини, оскільки її закони проявляються у повсякденному житті.

Список використаних джерел

1. Бар'яхтар В. Г. Фізика. 9 клас. — Київ: Генеза, 2017.
2. Сиротюк В. Д. Фізика. 9 клас. — Київ: Ранок, 2018.
3. Засекіна Т. М. Фізика. 10 клас. — Київ: Опіон, 2018.
4. Kitchen Science: The Physics of Cooking. — <https://www.sciencefocus.com>
5. How Physics Works in Cooking. — <https://www.scientificamerican.com>

6.<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D1%84%D1%83%D0%B7%D1%96%D1%8F>

7.<https://naurok.com.ua/test/vnutrishnya-energiya-teploperedacha-vidi-teploperedachi-1084921.html>

Чумак Андрій Павлович

студент 1-го курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Попович Ярослав Васильович

викладач фізики

Галицький фаховий коледж імені Вячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

cumakandrij7@gmail.com

ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ПОВНОМАШТАБНОЇ ВІЙНИ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ

Анотація

У статті проаналізовано ключові екологічні наслідки повномасштабної агресії РФ проти України. Визначено основні чинники деградації ґрунтів, водних об'єктів та атмосферного повітря внаслідок бойових дій. Оцінено вплив військових операцій на природні екосистеми, зокрема через призму руйнування Каховської ГЕС та виникнення масштабних лісових пожеж. Обґрунтовано стратегічну важливість міжнародної співпраці та впровадження інноваційних технологій для екологічного відновлення територій.

Ключові слова: екологія, війна, забруднення довкілля, екосистема, природні ресурси.

Вступ

Повномасштабна війна російської федерації проти України, що розпочалася у 2022 році, спричинила значні руйнування не лише у соціально-економічній сфері, але й у природному середовищі. Бойові дії супроводжуються вибухами, пожежами, руйнуванням промислових об'єктів і транспортної інфраструктури, що призводить до масштабного забруднення довкілля [1, с. 12]. Значна частина території України зазнала впливу бойових дій, що негативно позначається на стані ґрунтів, водних ресурсів і атмосферного повітря. За даними екологічних досліджень, війна спричиняє довготривалі зміни природних екосистем, які можуть зберігатися протягом десятиліть [2, с. 45]. Мета і завдання

Мето дослідження є аналіз основних екологічних наслідків повномасштабної війни та визначення їхнього впливу на природні екосистеми України. Для досягнення мети необхідно визначити види екологічної шкоди, проаналізувати вплив бойових дій на ресурси та дослідити шляхи подальшого

Виклад основного матеріалу

Військові дії мають комплексний і багатовекторний вплив на природне середовище. Однією з найбільш критичних проблем є механічне та хімічне забруднення ґрунтів. Внаслідок розривів снарядів у землю потрапляють залишки важких металів, таких як свинець, кадмій, марганець, сурма та нікель. Окрім прямого токсичного впливу, спостерігається *геохімічна трансформація ландшафтів*. Вибухова хвиля руйнує структуру родючого шару, а хімічні сполуки, зокрема сірка, при контакті з опадами утворюють сірчану кислоту. Це призводить до хімічного «випалювання» мікрофлори, без якої природне відновлення родючості стає неможливим на десятиліття [3, с. 18].

Атмосферне повітря зазнає безпрецедентного навантаження через систематичні обстріли об'єктів критичної інфраструктури. Горіння нафтобаз, яке може тривати кілька діб, супроводжується викидами величезної кількості сажі, оксидів азоту, вуглецю та сірки. Ці речовини не лише погіршують якість повітря в локальному масштабі, але й переносяться повітряними масами на великі відстані, спричиняючи випадання кислотних дощів [1, с. 15]. Такі опади пригнічують рослинність та змінюють рівень кислотності ґрунтів і водойм, що створює кумулятивний негативний ефект для всієї біосфери.

Системний зв'язок між різними видами воєнного впливу на компоненти природи представлено узагальнено на рисунку 1.



Малюнок 1 – Основні екологічні наслідки війни[<https://rubryka.com/2023/03/28/vidnovlennya-dovkillya-ukrayiny-pislya-vijny-maye-ohoplyuvaty-vsi-ekologichni-naslidky/>]

Значної шкоди зазнає атмосферне повітря. Пожежі на нафтобазах спричиняють потрапляння у повітря величезної кількості сажі та оксидів азоту. Через систематичне руйнування енергетичної інфраструктури населення вимушене використовувати дизельні та бензинові генератори. За оцінками, один генератор потужністю 5 кВт за годину роботи викидає в атмосферу стільки ж чадного газу, скільки 5-7 сучасних легкових автомобілів. Масове використання тисяч таких пристроїв у житлових кварталах створює критичне навантаження на якість повітря, підвищуючи концентрацію шкідливих часток у кілька разів вище норми.

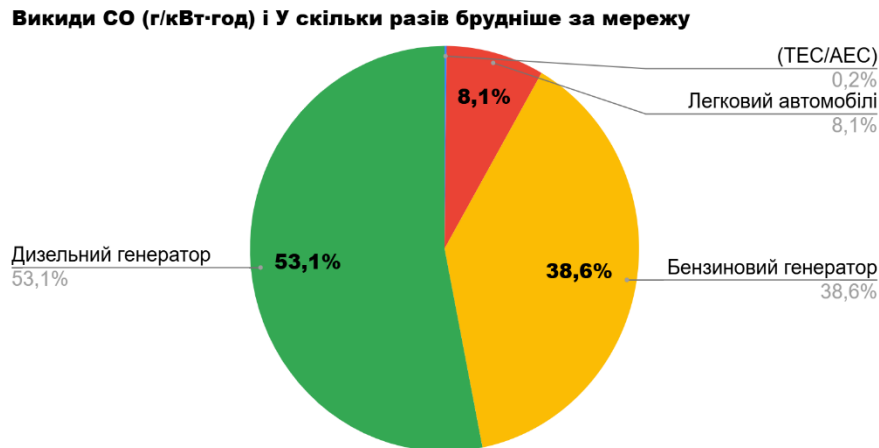


Рисунок 2 – Порівняння викидів продуктів горіння при роботі генераторів

Сучасний етап війни характеризується масовим застосуванням БПЛА. Виробничий цикл одного дрона потребує використання близько 1.5-2 кг літій-іонних акумуляторів. Після детонації залишки цих матеріалів, разом із важкими металами з електронних плат, потрапляють у ґрунт. Літій є надзвичайно активним елементом, який при потрапленні у ґрунтові води може викликати тривале токсичне отруєння місцевої флори та фауни.



Рисунок 3 – Структура токсичних відходів виробництва та експлуатації БПЛА

Окремої уваги заслуговує стан гідросфери. Пряме руйнування очисних споруд і систем каналізації призводить до потрапляння неочищених стоків у річки. Найбільшою екологічною катастрофою сучасності стало руйнування греблі Каховської ГЕС у червні 2023 року. Це спричинило миттєве затоплення величезних територій, розмиття кладовищ, скотомогильників, складів з хімікатами та добривами [4, с. 17]. Подальше опріснення частин Чорного моря та потрапляння токсичного мулу в акваторію призвели до масової загибелі біоресурсів та деградації унікальних водно-болотних угідь міжнародного значення [4, с. 21].

Крім того, війна провокує масштабну втрату біоресурсів та знищення заповідних зон. Понад 20% природно-заповідного фонду України перебуває під загрозою або зазнало пошкоджень. Лісові пожежі, спричинені обстрілами, охоплюють тисячі гектарів, а мінування лісових масивів робить неможливим роботу пожежних підрозділів. Це веде до безповоротної втрати оселищ рідкісних видів флори та фауни, що порушує екологічну рівновагу не лише України, а й усієї Європи [2, с. 52].

У контексті майбутнього відновлення важливо розуміти, що традиційні методи рекультивзації можуть бути недостатніми. Необхідно впроваджувати концепцію *Build Back Better*, яка передбачає не лише механічне очищення територій від залишків техніки та снарядів, а й повну трансформацію промислового сектору на засадах екологічності. Використання сучасних систем моніторингу, зокрема супутникових даних та цифрових платформ (наприклад, «ЕкоЗагроза»), дозволяє вже зараз оцінювати масштаби збитків для майбутніх міжнародних позовів щодо відшкодування шкоди за екоцид [3, с. 34].

Висновок

Отже, повномасштабна війна російської федерації проти України спричинила безпрецедентний тиск на всі компоненти довкілля. Забруднення ґрунтів важкими металами, отруєння водних артерій та деградація повітряного басейну становлять глобальну загрозу. Руйнування екосистем та акти екоциду вимагають не лише негайної фіксації збитків, а й розробки довгострокових стратегій відновлення за підтримки міжнародної спільноти.

Список використаних джерел

1. Екологічні наслідки війни в Україні: моніторинг збитків. Міністерство захисту довкілля та природних ресурсів України. 2024. URL: <https://mepr.gov.ua/> (дата звернення: 15.03.2026).
2. Вплив конфлікту на довкілля України: технічний звіт. Програма ООН з навколишнього середовища (UNEP). 2023. 74 с.
3. Екологічна безпека в умовах воєнного стану. Національний інститут стратегічних досліджень. 2023. URL: <https://niss.gov.ua/> (дата звернення: 15.03.2026).
4. Наслідки підриву Каховської ГЕС для екосистем півдня України: збірник наукових праць. Наукові дослідження з екології та охорони довкілля. 2024. С. 15–22.

Секція: СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

STEP UP



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Груба Маргарита Романівна,
учениця 8-Г класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Кісіль Юлія Віталіївна
вчитель історії
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
yulia.kisil99@gmail.com*

ІСТОРІЯ НА ШЕВРОНАХ : ЯК ІСТОРИЧНА СПАДЩИНА ВІДОБРАЖЕНА В СУЧАСНІЙ ВІЙСЬКОВІЙ СИМВОЛІЦІ

Анотація

У дослідженні аналізується історична тяглість сучасної української військової символіки та її значення у формуванні ідентичності ЗСУ. Значних змін вона зазнала внаслідок реформи 2016р., а ще більше процес пожвавився після початку повномасштабного вторгнення в лютому 2022р.. До реформування українське військо мало переважно радянську ідентичність, що проявлялася в назвах та символіці, і саме зараз воно віднаходить своє справжнє обличчя. Сучасна військова символіка відображає історичну спадщину, сприяє формуванню патріотизму та підсилює бойовий дух українських військових.

Ключові слова: почесне найменування, шеврон, ідентичність, історична пам'ять.

Вступ

Армія – один із наріжних каменів будь-якої держави. І, як і для будь-якого війська, великого значення для ЗСУ набуває геральдика, за якою завжди стоїть глибока історія. Зараз по багатьох шевронах та назвах підрозділів наших ЗСУ можна вивчати історію України. Ці іменні почесні найменування та шеврони пов'язані з важливими історичними періодами та особистостями нашої минувшини. Вони висвітлюють історію України-Руси, Галицько-Волинського князівства, Великого князівства Литовського, козацтва, Перших та Других визвольних змагань, стосуються видатних персоналій, а також подій та явищ, як от «Холодний Яр», «Запорізька Січ», «Зимовий похід», «Чорні Запорожці» і подібне. Все це демонструє формування нових цінностей, що базуються саме на українській ідентичності, що в свою чергу впливає і на моральний дух наших військових.

Мета і завдання: Метою цього дослідження є з'ясувати, як минуле України проявляється в сучасних символах ЗСУ, на прикладі почесних назв та шевронів військових підрозділів, показати зв'язок між різними епохами – від України-Руси до сучасності. Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання: проаналізувати масовість застосування почесних найменувань та символіки підрозділів на честь тих чи інших історичних персонажів, подій чи явищ, охарактеризувати ряд підрозділів, що отримали

почесне найменування чи символіку відповідно до історичного контексту.

Виклад основного матеріалу

До 2014 року українська армія багато в чому копіювала радянські та російські стандарти: п'ятикутні зірки, вінки, георгіївські стрічки та інше. Уже понад 10 років триває війна, яка внесла зміни в ідеологічне формування українського війська. І саме початок збройної агресії Росії змусив нас шукати власну ідентичність. За ініціативою Комітету з питань військової символіки при Міністерстві оборони України було започатковано реформу військової символіки та однострою у 2016 році, а нормативно вона була закріплена наказом Міністерства оборони України №606 від 20 листопада 2017 року. Надалі розберемо на прикладах.

3-й Окремий полк Сил Спеціальних Операцій імені князя Святослава Хороброго Збройних Сил України – формування військ спеціального призначення у складі Сил спеціальних операцій ЗС України. Дислокується у Кропивницькому. Входить до складу Об'єднаних сил швидкого реагування. Гасло: «*Іду на Ви!*». Названий на честь князя-воїна, який розгромив Хазарський каганат, розширив володіння Русі до Дунаю та Кавказу й уславився військовою відвагою.

66-та окрема механізована бригада імені князя Мстислава Хороброго – механізоване з'єднання Сухопутних військ Збройних сил України рівня бригади. Гасло «*Не стій на шляху*» [4]. Покровителем підрозділу є засновник Чернігівського князівства, видатний полководець, який переміг у двобої вождя Редедю та зробив Чернігів одним із центрів Русі.

24-та окрема механізована бригада імені короля Данила – військове з'єднання механізованих військ у складі Сухопутних військ Збройних сил України рівня бригади. Базується в м. Яворів на Львівщині. Перебуває у складі оперативного командування «Захід». Гасло бригади – «*Milites Regum*» з латини - «*Воїни Короля*» [5]. Названа на честь правителя Галицько-Волинської держави, за якого об'єднане Галицько-Волинське князівство здобуло найбільшої могутності, який також найбільше розширив його межі та протистояв монгольській навалі. Період правління Данила Романовича цілком заслужено вважають «золотим віком» об'єднаної Галицько-Волинської держави.

30-та окрема механізована бригада імені князя Костянтина Острозького – формування механізованих військ у складі Сухопутних військ Збройних сил України. За організаційно-штатною структурою входить до складу ОК «Північ». Гасло бригади «*Божою милістю*» [2] [7]. Бригада носить ім'я відомого державного діяча, мецената, а також полководця Костянтина Острозького. Він мав статус Великого гетьмана Литовського, активно брав участь у війнах Великого князівства Литовського. Зокрема, найвідомішою його перемогою є битва під Оршею (Білорусь) 1514р., коли він об'єднаним русько-литовським військом розгромив московські війська, що значно переважали чисельно завдяки вдалій тактиці і ворожий наступ був зупинений.

54-та окрема механізована бригада імені гетьмана Івана Мазепи - механізоване з'єднання Сухопутних військ Збройних сил України чисельністю у бригаду. Офіційно дислокувалася у м. Бахмут Донецької області.

Підпорядкована Оперативному командуванню «Схід». Гасло бригади *«През шаблі маєм право»* [3] [7] [10]. Названа на честь гетьмана, мецената й дипломата, який розвивав українську культуру, зробив значний внесок у розвиток козацького бароко, української освіти та науки. Він прагнув здобути незалежність від Московії, для чого пішов на союз зі Швецією, та активно допомагав шведському королю Карлу XII в його південному поході проти Петра І.

72-га окрема механізована бригада імені Чорних Запорозжців – військове формування у складі Сухопутних військ Збройних сил України. Розміщується в місті Біла Церква Київської області. Гасло: *«Україна або смерть!»*[6]. Названа на честь Чорних запорожців — елітної кавалерійської частини армії УНР, яка славилася безстрашністю та чорними одностроями. Вони були частиною славнозвісного Запорозького корпусу, який брав участь у деокупації Криму навесні 1918р.. Вони ж під час Першого Зимового походу вкрили себе невмирущою славою, коли в умовах постійної нестачі продовольства, спорядження та озброєння здобували досить таки значні перемоги над краще озброєними більшовицькими військами, які чисельно переважали Чорних запорожців.

28-ма окрема механізована бригада імені Лицарів Зимового Походу – військове формування механізованих військ Сухопутних військ Збройних Сил України[8]. За організаційно-штатною структурою входить до складу ОК «Південь» Сухопутних військ Збройних Сил України. Гасло: *«Волею та Залізом»*. Названа на честь воїнів Армії УНР, які здійснили героїчний рейд тилами ворога для збереження української державності. Перший Зимовий похід є зразком геніальної партизанської операції, коли в межах цілої армії активно застосовувалася партизанська тактика. Завдяки цьому походу армії УНР вдалося звільнити значні території України від більшовицької окупації, незважаючи на погане постачання, а також епідемії тифу. Проте, на жаль, ці ж причини не дали військам затриматися на звільнених територіях. В історичній пам'яті цей похід залишився як частина героїчної історії України та частина українського історичного міфу.

26-та окрема артилерійська бригада імені генерал-хорунжого Романа Дашкевича – з'єднання артилерійських військ у складі Сухопутних військ Збройних сил України. Базується в місті Бердичів Житомирської області. Входить до складу оперативного командування «Північ». Гасло: *«Ultima ratio»* – *«Останній аргумент»*. Носить ім'я Романа Дашкевича — засновника української артилерії часів визвольних змагань 1917–1921 років [1] [6]. Він став засновником артилерійського підрозділу у складі Січових Стрільців, який став найбільш боєздатним в армії УНР, а також з цією артилерією пройшов через горнила Перших Визвольних змагань. Саме він створив цей рід військ в українському війську того часу, налагодивши логістику, структуру, навчання.

93-тя окрема механізована бригада «Холодний Яр» – з'єднання механізованих військ у складі Сухопутних військ Збройних сил України чисельністю в бригаду. Входить до складу Оперативного командування «Схід». Гасло бригади: *«Ніколи назад!»* [6]. Названа на честь історичного осередку

повстанського руху, де діяла Холодноярська республіка, що боролася за незалежність України в період Перших Визвольних змагань, а також саме цей регіон був осередком гайдамацького повстання під проводом Гонти та Залізняка. Обидві частини української держави тісно пов'язані між собою, і є проявом незламності та сили духу українців в умовах постійної боротьби проти окупації спершу польськими (період Речі Посполитої), а значно пізніше більшовицькими військами. Адже як казав Тарас Шевченко «І повіє огонь новий з Холодного Яру».

Не лише в почесних найменуваннях, але і в символіці шевронів цих підрозділів використовуються символи дотичні до цих персоналій чи явищ. Зокрема, використовується галицький лев [рис. 1] – княжий символ Галицько-Волинського князівства, а також всієї династії Романовичів, зокрема і власне короля Данила. Деталі особистих гербів гетьманів, як ось Івана Мазепи [рис. 4], Богдана Хмельницького, Михайла та Петра Дорошенків і т.д., княжі герби доби Русі та Великого князівства Литовського (двозуб Святослава Хороброго [рис. 8], Костянтина Острозького), а також реальна символіка підрозділів, на честь яких були дані почесні найменування (зокрема, т.зв. Адамова голова та гасло Чорних Запорожців [рис. 5], чи чорний ворон, який був одним із символів Холодноярської республіки [рис. 6]). Також ряд підрозділів мають цікаві відсилки у своїх шевронах. Наприклад, 66-та бригада ім. Мстислава Хороброго на шевроні має не особистий княжий символ самого князя Мстислава, а герб Остерського козацького полку. Символіка ж 28-мої бригади ім. Лицарів Зимового Походу базується на особливій нагороді армії УНР – Залізному хресті УНР, яким було нагороджено усіх учасників самого Першого Зимового Походу [11].

Проте перелік підрозділів не є вичерпним. Згадано лише незначну частину всіх підрозділів, які отримали почесні найменування на честь історичних персоналій, подій чи явищ. Лише за останні 10 років таких підрозділів рівня бригади і вище вже є десятки, до цього переліку входять і ряд підрозділів особливого призначення, у складі ВМС (ім. Алмазова) та ВПС (ім. Петра Франка), подібна практика поширюється не лише на військові частини, але й різні навчальні заклади та навчальні частини (як от львівський ліцей Героїв Крут, чи, варто згадати, недавнє перейменування навчального центру СБС на честь Василя Кука).

Висновок

Військова символіка Збройних сил України є не просто елементом



однострою, а важливою частиною національної ідентичності та історичної пам'яті. Реформа військової геральдики після 2014 року допомогла відійти від радянських традицій і повернутися до власних історичних джерел. Назви бригад, їхні гасла та символи пов'язані з видатними постатями української історії, які уособлюють мужність, боротьбу за свободу та державність. Таким чином, шеврони та символіка сучасних підрозділів ЗСУ не лише вирізняють військові частини, а й нагадують про героїчне минуле України, формують бойовий дух воїнів і підкреслюють безперервність боротьби українського народу за незалежність.

Використані джерела та література

1. 24-та окрема механізована бригада (Україна), Вікіпедія, 13.06.2025р., <https://w.wiki/6Pt8>.
2. 30-та окрема механізована бригада (Україна), Вікіпедія, 3.03.2026р., <https://w.wiki/6Pt9>.
3. 54-та окрема механізована бригада (Україна), Вікіпедія, 25.02.2025р., <https://w.wiki/6PtA>.
4. 66-та окрема механізована бригада (Україна), Вікіпедія, 03.12.2025р., <https://w.wiki/7eFp>.
5. Was.Media, Історія на військовій службі: 11 іменних бригад України, переглянуто 13.03.2026р., <https://was.media/microformats/imenni-brigadi/>.
6. Михайло Люксіков, Почесні найменування українських частин, MILITARNYI, 9.08.2019р., <https://military.com/uk/news/pochesni-najmenuvannya-ukrayinskyh-chastyn/>.
7. Обличчя Незалежності, З печаткою Острозького та гербом Мазепи: як ЗСУ знищують російських окупантів, 4.06.2022р., <https://youtu.be/95kYkqOwy-4?si=sxX0ZCo01zcXTOzF>.
8. Обличчя Незалежності, Змісти у нарукавних знаках ЗСУ, 3.01.2023р., <https://youtu.be/-zArwsu49oI?si=SzUr06MBJVc69T8->.
9. Обличчя Незалежності, Спадкоємці козаків: тероборона ЗСУ отримала нову символіку, 18.08.2022р., <https://youtu.be/RpVtj-n8rKc?si=DVFcNXVZJeefP6QL>.
10. СтратКом ЗСУ / UAF StratCom, Захисники Незалежності, 23.06.2025р., https://youtube.com/playlist?list=PL_4iz-mihtWcn2jaYTIpYCbkeoZL-iU4O&si=cqtHVkScmRJV5xL8.

*Денисів Валерія Василівна,
учениця 11-В класу
Тернопільський академічний ліцей «Українська гімназія» ім. І. Франка
Тернопільської міської ради
Томашевська Лариса Анатоліївна
вчитель історії вищої категорії, вчитель-методист,*

КАЛЕНДАРНА ТА РОДИННА ОБРЯДОВІСТЬ ГУЦУЛЬЩИНИ В ТРАДИЦІЙНІЙ НАРОДНІЙ КУЛЬТУРІ

Анотація

У статті досліджено календарно-обрядову та родинно-побутову культуру Гуцульщини як основу духовного й господарського життя краю. Проаналізовано річний цикл свят (від зимових до осінніх) та життєвий цикл людини (народження, весілля, похорон), розкрито їхню структуру, символіку й ритуальну послідовність. Узагальнено роль обрядовості у формуванні світогляду та традиційних цінностей гуцулів.

Ключові слова: Гуцульщина, календарно-обрядові свята, родинно-побутові обряди.

Вступ

Українська народна культура є важливою складовою національної ідентичності, адже в ній зосереджено історичний досвід, світоглядні уявлення, моральні цінності та духовні традиції народу. Особливе місце в ній посідає обрядовість, яка формувалася протягом століть і тісно пов'язана з природними циклами, трудовою діяльністю та родинним життям людини. Календарна й родинна обрядовість виступає своєрідним кодом народної пам'яті, що передає наступним поколінням уявлення про світ, людину та її місце в ньому.

Гуцульщина - один із найяскравіших етнографічних регіонів України, який вирізняється самобутністю традиційної культури, архаїчністю звичаїв і високим рівнем збереженості обрядових форм. Календарні та родинні обряди гуцулів поєднують у собі елементи давніх язичницьких вірувань і християнської символіки, що надає їм особливої художньої та духовної цінності.

Мета роботи - дослідити календарну та родинну обрядовість Гуцульщини (родини, хрестини, весілля) у контексті синтезу язичницьких і християнських традицій, а також визначити їхню роль у духовно-соціальному житті громади.

Завдання:

1. Описати календарно-обрядові та родинні обряди (народження, хрестини, весільний цикл, а також обряди, пов'язані з іншими святами) на основі зібраного матеріалу та етнографічних даних.
2. Визначити культурне та соціальне значення обрядів у житті громади, дослідити взаємопроникнення язичницьких і християнських традицій, а також зробити узагальнені висновки про їхнє функціонування та роль у сучасному культурному середовищі.

Виклад основного матеріалу

У традиційній культурі гуцулів значну роль відігравали календарно-обрядові свята, які органічно поєднували християнські вірування, давні народні традиції та особливості господарського устрою життя.

Одним із ключових моментів *зимового обрядового циклу* є різдвяні свята, центром яких виступає Святий вечір — час родинного єднання, сакральної вечері та вшанування пам'яті померлих членів роду. На Гуцульщині Святвечір має низку унікальних обрядових практик. У хату вносили отаву (траву другого укосу), яку клали під скатертину або під стіл. Якщо в сім'ї були малі діти, їх саджали під стіл на сіно, де вони зображували голоси тварин що, за повір'ями, забезпечувало здоров'я та плідність маржинки протягом року. Початок Святої Вечері передував відвідуванню цвинтаря, де гуцули вшановували душі покійних родичів, запалюючи свічки. Потім родина йшла до хресних із дванадцятьма пісними стравами. Святий вечір таким чином набував родинного значення, підкріпленого вірою в присутність душ покійних серед живих [5]. Вечеря розпочиналась із молитви та традиційних обрядів, які проводив голова сім'ї. Господар кидав ложкою кутю в чотири кути, благословляючи хату. Різдвяна вечеря складалася з дванадцяти пісних страв; на Гуцульщині вирізнялося активне використання квашених продуктів. Запалена свічка символізувала готовність господарів приймати колядників та святкову радість у домі [4].

Після Святвечора різдвяний цикл продовжували колядуванням. Цей звичай мав сакральне значення та чіткі часові межі: громадська коляда тривала до Водохреща, тоді як у сімейному просторі спів коляд міг тривати аж до Стрітіння Господнього [2].

Особливим обрядом святкового циклу на Гуцульщині була Маланка, що відзначалась на Василя і мала карнавальний-обрядовий характер. Маланка супроводжувалась жартами, танцями біля вогню й шумом дзвонів. Учасники Маланки надягали спеціальні маски, що мають назву «наличмани», виготовлені переважно з овечих або козячих шкур. В піснях часто акцентували, що роль Маланки виконував чоловік, що підкреслює архетипічний і карнавальний характер цього обряду, притаманний гуцульській культурі [2].

Завершальним акордом громадської різдвяної коляди на Гуцульщині було обрядове дійство під назвою «Розплес», яке проводили на Водохреща. «Гуцульський розплес» - ритуальний танець навколо хати, який супроводжується грою на трембітах та рогах. Це не просто розвага, а магічне коло, що має захистити господарство від зурочень та диких звірів.

Весняна обрядовість гуцулів пронизана підготовкою до випасу худоби в горах, що є основою їхньої економіки. Важливе місце у великодньому обрядовому циклі посідає обряд «гріти діда», що має дохристиянське походження. У різних населених пунктах Гуцульщини його проводять у середу або четвер перед Великоднем.

Великдень на Гуцульщині є одним із найважливіших календарно-обрядових свят. Підготовка до нього триває близько місяця і включає дотримання посту, прибирання житла та господарських приміщень, що розглядається як необхідна умова входження у святковий період. У передвеликодній час виготовляють писанки та випікають паски. Після освячення великодніх кошиків гуцули використовували освячену їжу для годівлі худоби. Курям і поросятам давали яйця, коровам — сіль. Такі дії мали захисну функцію та були спрямовані на забезпечення здоров'я і продуктивності маржинки. У

віруваннях існувало уявлення про можливість шкоди з боку «черідників», якімогли впливати на худобу шляхом «забирання мани» [1].

Після Великодня настає свято Святого Юрія, яке у гуцулів було важливим як релігійним, так і господарським святом. Саме на Юрія відбувається ритуальний вигін худоби на полонину. Ватаг (головний вівчар) запалює «живу ватру» методом тертя дерева об дерево. Цей вогонь не повинен гаснути в колибі протягом усього літа, виконуючи роль оберега для череди. У горах Гуцульщини основною галуззю господарства було скотарство. Про худобу дбали дуже ретельно, бо від маржини залежав достаток родини.

Літній та осінній обрядові цикли символізували зв'язок із предками та були завершенням річного циклу. Перед Зеленими святами у суботу чоловіки йдуть у ліс рубати галузки з дерева, здебільшого з явора. Тими галузками косичать хату — всередині й ззовні, а також подвір'я і браму. Такі косиці стоять доти, доки самі не опадуть. Тим часом газдині готують калачі, свічки, будз, сир, молоко в банках, аби занести все до церкви. У церкві принесене розкладають на поміст, до кожного хліба приліплюють по свічечці й запалюють її. Після цього священник править парастас. У другий день Зелених свят у багатьох селах Гуцульщини обходять храм, дотримуючись давнього звичаю [7].

Свято Івана Купала на Гуцульщині тісно пов'язане з магією трав. Гуцулки вірять, що зілля, зібране на світанку, має цілющу силу не лише для людей, а й для лікування «пристріту» у корів. Важливу роль у купальській обрядовості відігравав вогонь. На Гуцульщині розпалювати купальський вогонь мали право лише здорові, порядні, незаплямовані хлопці. Першими через вогнище стрибали хлопці, і вірили, що хто вище скочить, у того буде кращий урожай, а якщо під час стрибка впаде — з тим може статися щось недобре. До Івана, казали старі гуцули, купатися не можна. Так здавна повчали і так того трималися. А вже на самого Івана йшли та купалися. Вірили, що коли того дня скупається чоловік чи жінка, у яких є рани на тілі, то все те пропаде у воді, бо вода забирає з людини всяку недугу.

На Святого Маковея жінки приносили до церкви васильок, ромен і мак для посвячення. Васильком прикрашали голову, а дітям давали пити відвар із ромену, вважаючи, що він захищає від вроків. Того ж дня мак подрібнювали й уживали зі стравами, бо вірили, що він сприяє спокійному сну. До свята Преображення, за традиційними уявленнями, не дозволялося їсти жодної садовини. Спершу її давали бідним за померлі душі, щоб ті першими покуштували, і лише після цього могли їсти самі. У Дмитрову дідову суботу, напередодні свята святого Дмитрія, на гробах клали хліби й притуляли до них запалені свічки. Після того, як священник відправив парастас та окропив гроби, ці хліби роздавали на поману за померлі душі та за простибіг, дотримуючись поминального звичаю [7].

Календарні обряди гуцулів демонструють глибокий зв'язок людини з ландшафтом. Переплетення християнства та язичництва дозволило зберегти архаїчні пласти культури, які сьогодні є візитівкою Карпатського регіону.

Родинна обрядовість на Гуцульщині — це цілісна система ритуалів, спрямована на захист людини в «перехідні» моменти життя. Кожен етап

(народження, весілля, смерть) супроводжується магічними діями, покликаними забезпечити прихильність вищих сил.

Для гуцулів поява дитини була великим даром, який потребував особливого магічного захисту. Існували допологові заборони: вагітній жінці («грубій») заборонялося переступати через гострі предмети або дивитися на вогонь, щоб не зашкодити дитині. Коли в жінки починалися пологи, чоловік кликав бабу-повитуху. Баба одразу гріла горівку з овечим маслом і давала її породіллі, щоб полегшити муки. Під час пологів у хаті мали бути розв'язані всі вузли й повідчинені всі двері і вікна, бо інакше вважалося, що родини будуть тяжкі. Одразу після народження, за народними віруваннями, збиралися 12 невидимих судців, які сідали на вікні. 11 із них судили по-різному, але вирішальним було слово дванадцятого, найстаршого. Вважалося, що саме вони призначають дитині її зізду, яка світить стільки, скільки триватиме життя людини, а коли зізда падає — помирає той, кому вона була призначена.

Народжену дитину баба купала одразу. До купелі лила свячену воду, якою також поїла поліжницю, а потім кропила нею хату, виконуючи обряд захисту дитини. На святі хрестин або іршин, найперше до церкви несли одну дитину або близнята відразу, якщо дозволяло здоров'я дитини, навіть у найлютіші морози. До того ж, гуцули мали свій звичай: коли народжувалася трійня, а священник був овдовілий, він біг до хати хрестити дітей, і при цьому отримував право вдруге одружитися. Дітей до церкви приводили хресні батьки. Наступним важливим етапом після хрестин були колачини. До колачин готувалися завчасно: скуповували все потрібне, а найперше запрошували кумів і бабу — жінку, яка допомогла дитині прийти на світ. Сам обряд називали колачинами тому, що під час цього зібрання колачі відігравали головну роль. У колачини входив і ще один важливий обряд — фіровщина, тобто те, що куми офірували своїм похресникам. Найціннішими гуцульськими «грошима» вважалася маржина [3].

Весілля (Весіле) у Карпатах — це найскладніший за структурою обряд, що зберіг риси княжої доби. Починається з обряду вінкоплетення в четвер або п'ятницю. Під супровід спеціальних пісень («ладкання») плетуть вінки з барвінку, які змащують медом та посипають золотими лелітками. Головними дійовими особами є «Князь» і «Княгиня» (молоді), дружби, світилки та старости. Символом нової родини є зрубана верхівка сосни, прикрашена кольоровими стрічками, калачами та пір'ям. Це відголосок давнього культу дерева життя. Завершальним етапом весільного циклу є колачини, які відбуваються через місяць або пізніше. Молоді запрошують родичів на нове газдівство, обдаровують батьків колачами, а ті віддячують худобою, полотном, одягом чи іншими дарами. На цьому весільний цикл завершується [6].

Гуцульський похорон зберіг унікальні архаїчні елементи, які майже зникли в інших регіонах України. Про смерть у горах сповіщали грою на трембіті. Сумні звуки розносилися від плаю до плаю, даючи громаді знати про втрату. Важливим елементом похоронного обряду були нічні посиденьки, відомі під назвою «грушка». Вони відбувалися в хаті або перед нею в часі між смертю людини та похоронами. Грушка поєднувала молитву за померлого з активним громадським перебуванням біля тіла. У грушці брала участь переважно молодь, хоча присутні

були й старші. Старші люди сиділи ближче до мерця, молилися, згадували померлого, розмовляли про його життя. Молодші ж гуртувалися в хоромах або перед хатою і розпочинали ігри та забави, які мали на меті не стільки розважити, скільки розігнати смуток, страх і напруження, що супроводжували смерть. На цвинтар тіло часто везли на санях, навіть влітку (як символ переходу в інший світ), запряжених волами. Над потоками зупинялися, клали домовину на землю й кидали гроші у воду, щоб мрець мав за що перейти на той світ. Остаточним завершенням похоронного циклу був поминальний обід на сороковий день, під час якого роздавали поману бідним, родині та священникові [6].

Висновки

Календарно-обрядові та родинно-побутові свята Гуцульщини є важливою складовою традиційної культури регіону. Календарні обряди охоплюють усі пори року та поєднують християнські традиції з елементами давніх народних вірувань, особливо у різдвяному обрядовому комплексі.

Родинно-побутові обряди, пов'язані з народженням, весіллям і похороном, відображають традиційні уявлення про основні етапи людського життя та підкреслюють важливу роль родини і громади.

Обрядовість виконує не лише ритуальну, а й важливу соціальну функцію, сприяючи збереженню традицій і передачі культурних цінностей між поколіннями. Отже, календарна та родинна обрядовість Гуцульщини є цінною частиною нематеріальної культурної спадщини України та потребує подальшого збереження і популяризації.

Список використаних джерел

1. Віолетта Шкрібляк. ГУЦУЛЬСЬКИЙ ВЕЛИКДЕНЬ|Традиції, обряди, вірування. Інтерв'ю з краєзнавицею Павлою Рашковською., 2024. YouTube. URL: <https://surl.li/tdbqkn>
2. Лариса Іроденко. Гуцульський розплес на Йордан. Завершення гуцульської коляди, 2021. YouTube. URL: <https://surl.li/lyiani>
3. Лариса Іроденко. Цікаво! Хрестини на Гуцульщині. Забуті обряди та традиції, 2024. YouTube. URL: <https://surl.li/fbzvaw>
4. Суспільне Івано-Франківськ. Святвечір на Гуцульщині: краплики й шухи, обкурювання хати і сіно для «балакучої» худоби, 2024. YouTube. URL: <https://surl.li/qnwyje>
5. ТРК РАІ. Гуцульський Святвечір, 2021. YouTube. URL: <https://surl.li/ytvrmm>
6. Шухевич В. Гуцульщина. Том 3. Львів : Наук. т-во ім. Т. Шевченка, 1902. 255с.
7. Шухевич В. Гуцульщина. Том 4. Львів : Наук. т-во ім. Т. Шевченка, 1904. 271с.
8. Ukraïner. Маланка у Космачі. Гуцульський карнавал · Ukraïner, 2020. YouTube. URL: <https://surl.lu/ugpwpz>

*Мазурик Вікторія Василівна,
учениця 11-В класу
Тернопільський академічний ліцей «Українська гімназія» ім. І. Франка
Тернопільської міської ради
Томашевська Лариса Анатоліївна
вчитель історії вищої категорії, вчитель-методист,
Тернопільський академічний ліцей «Українська гімназія» ім. І. Франка
Тернопільської міської ради
м. Тернопіль
l.tomashevska@gimnasium.te.ua*

ТЕРНОПІЛЬЩИНА В УМОВАХ РАДЯНСЬКОЇ ОКУПАЦІЇ (ВЕРЕСЕНЬ 1939 – ЧЕРВЕНЬ 1941 РР.)

Анотація

У статті проаналізовано встановлення та функціонування радянської влади на Тернопільщині у 1939–1941 рр. Розглянуто політичні, соціально-економічні та репресивні механізми інтеграції регіону до радянської системи. Особливу увагу приділено інтерпретації поняття «визволення» як елементу імперської риторики. На основі анкетування учнів і вчителів досліджено трансформацію історичної пам'яті в умовах сучасної російсько-української війни.

Ключові слова: Тернопільщина, Друга світова війна, радянська влада, репресії, окупація, історична пам'ять.

Вступ

Друга світова війна стала однією з найтрагічніших сторінок в історії України, залишивши глибокий слід у політичному, соціальному та культурному житті її регіонів. Події вересня 1939 року стали переломним моментом і для Тернопільщини. Внаслідок домовленостей між тоталітарними режимами СРСР і нацистської Німеччини західноукраїнські землі були включені до складу Радянського Союзу. У радянській інтерпретації це подавалося як «визволення», однак фактичні дії нової влади свідчили про встановлення окупаційного режиму.

Сьогодні, в умовах повномасштабної війни Росії проти України, історичний досвід 1939–1941 рр. набуває особливої актуальності. Поняття «визволення» знову використовується як інструмент політичної маніпуляції, що спонукає до переосмислення подій минулого. В умовах сучасної боротьби України за власну історичну пам'ять особливо важливим є вивчення регіонального досвіду, що дозволяє краще зрозуміти механізми тоталітарної політики та її вплив на суспільство. Важливим також є збереження та передача цих знань молодому поколінню.

Метою роботи є дослідження особливостей життя населення Тернопільщини в умовах радянської окупації у вересні 1939 – червні 1941 рр. та аналіз сприйняття цих подій у сучасній освітній спільноті.

Завдання:

1. проаналізувати історичні передумови встановлення радянської влади на Тернопільщині;

2. охарактеризувати основні напрями політики радянської влади у 1939-41 рр.;
3. дослідити репресивні заходи та їхній вплив на місцеве населення;
4. узагальнити вплив цих подій на формування історичної пам'яті.

Виклад основного матеріалу

До початку Другої світової війни Західна Україна перебувала у складі Польщі, до якої після Першої світової війни відійшли Галичина, Волинь, Полісся, Лемківщина та інші українські землі. Українці становили більшість населення цього регіону, однак не мали реального політичного впливу. Польська влада проводила політику асиміляції та колонізації: закривалися українські школи, обмежувалося використання української мови, переслідувалися українські організації. Попри утиски, українське суспільство зберігало активність. Легально діяла найбільша політична сила – Українське національно-демократичне об'єднання, яке прагнуло добитися автономії та розширення прав українців мирним шляхом. Паралельно існувала ОУН, що діяла підпільно і відстоювала здобуття незалежної держави силовими методами. Вона проводила пропаганду, збройні акції та готувалася до можливого воєнного конфлікту в Європі. Наприкінці 1930-х років міжнародна ситуація швидко загострювалася. Стало очевидно, що Європа наближається до великої війни.

23 серпня 1939 року між СРСР і Німеччиною було підписано договір про ненапад, відомий як пакт Молотова-Ріббентропа. Формально він декларував прагнення обох сторін уникати військового конфлікту, однак вирішальне значення мали таємні протоколи до договору. Вони передбачали поділ сфер впливу в Східній Європі між двома державами, зокрема розмежування території Польщі. Згідно з цими домовленостями, західноукраїнські землі, у тому числі Тернопільщина, відносилися до сфери інтересів СРСР.

1 вересня 1939 р. розпочалася Друга світова війна. Вже 17 вересня, порушивши договір 1932 р. між Польщею та СРСР про ненапад, Червона армія розпочала збройну агресію та окупувала східні території Польщі [3, с. 337]. Першими їх зустріли мешканці Гусятина, Гримайлова, Підволочиська та інших прикордонних населених пунктів краю. 17 вересня радянські війська зайняли також Тернопіль, Збараж, а 18 вересня – повністю Тернопільщину [5, с. 105]. Вступ Червоної армії у вересні 1939 року супроводжувався ліквідацією існуючих державних інституцій та швидкою інтеграцією регіону до радянської адміністративної системи. Формально декларувалося «возз'єднання українського народу», однак реальна політика передбачала уніфікацію політичного, економічного та культурного життя за зразком тоталітарної держави.

6 жовтня понад 1 тис. осіб у залі «Міщанського братства» у Тернополі прийняли нав'язане з волі нової влади рішення про возз'єднання з УРСР; 22 жовтня відбулися вибори до так званих Народних зборів Західної України, котрі проголосили (27.10.1939, м. Львів) на цій території радянську владу та ухвалили «Декларацію про встановлення радянської влади на Західній Україні».

Тернопільська область утворена 4 грудня 1939 р., в січні 1940 її поділили на 38 районів замість 17 колишніх повітів. У краї, як і у Західній Україні загалом, почалися докорінні перетворення у всіх сферах життя відповідно до засад

радянського більшовицького режиму [4]. Усі керівні посади в обласних і районних органах влади обіймали переважно працівники зі східних областей, які часто не володіли українською мовою та не знали місцевих традицій.

Нова окупаційна влада прагнула спочатку справити на галичан враження «демократичної» та «української». Першочергові кроки включали конфіскацію земель польських осадників, запровадження безкоштовної медицини та українізацію освіти. Зокрема, 30 вересня 1939 р. у Тернополі відкрили першу державну поліклініку (вул. Коперника, 2), а загалом в області запрацювало 38 лікарень, 73 амбулаторії, 19 поліклінік, 16 дитячих і жіночих консультацій, 14 диспансерів та інші медичні установи [2]. В освітній сфері теж відбулися зміни. 2 жовтня 1939 р. розпочалися заняття в українській гімназії «Рідної школи» з ліцеєм, перетвореними на 10-річну середню школу. На базі педагогічного ліцею відкрили педагогічну школу. В школах запровадили обов'язкове вивчення російської мови [5, с. 230]. Загалом в області у 1939–1940 навчальному році розгорнули свою роботу 1186 шкіл, відкрився Кременецький вчительський інститут, 3 педагогічні школи, кілька середніх спеціальних навчальних закладів. На роботу до Тернопільщини зі східних областей України було направлено 1250 вчителів [6].

У філії Вищого Музичного Інституту імені М. Лисенка у Тернополі 15 жовтня розпочато прийом учнів. У попередні роки тут студіювало не більше 60-70 учнів. Тепер безкоштовно навчалися 272. Згодом на базі філії відкрили Тернопільську державну музичну школу. В місті також діяв симфонічний оркестр (45 осіб) під керівництвом Ю. Криха та 60-особовий хор (диригент Володимир Березовський).

Проте наступні кроки нової влади показали, що більшовики мають намір упровадити на західних землях той же режим, що існував в Наддніпрянській Україні. Приватна власність зникла. Місцеві торговці боялися відкривати свої крамниці. 1 листопада всі приватні крамниці та майстерні передано у відання державі без жодного відшкодування власникам, які стали в них продавцями і робітниками. Населення змушене було продавати золоті обручки, одяг і речі домашнього вжитку приїжджим. Процвітав «чорний ринок» [5, с. 233].

На селі розпочалася колективізація. У квітні 1940 р. в області вже було 45 колгоспів, що об'єднали 3905 господарств, а на 1 червня 1941 р. – 539 колгоспів, до складу яких увійшло 46 525 господарств. Колгоспи мали у розпорядженні 183 856 га землі – 18 % земельних угідь. Були націоналізовані промислові підприємства та майстерні. На початок 1941 р. в області діяло 14 підприємств союзного підпорядкування, 111 республіканського, 108 обласного і 14 районних – промкомбінатів [2].

Від самого початку радянської окупації Тернопіль потрапив під більшовицький терор. Після подій «золотого вересня» репресії стали невіддільною частиною більшовицької політики на західноукраїнських землях. Уже ввечері 17 вересня розпочалися масові арешти місцевого населення. Їх чинили органи НКВС за активної допомоги послужливих інформаторів й активістів, зокрема з міської бідноти і симпатиків більшовиків [1, с. 339]. Серед

замучених у тюрмах були відомі діячі: Ф. Коковський, викладачі І. Брикович, П. Дяків, лікарі О. Воронка, П. Синенький та багато інших [4].

Як метод політичного переслідування чи адміністративного покарання широко використовувався такий вид репресій, як депортація [1]. Першими насильно були вивезені польські осадники, під час другої хвилі депортації в окрему групу виселенців входили українські громадські, політичні та культурно-освітні діячі, колишні члени КПЗУ. Третя акція здійснювалася з метою вивезення переважно втікачів із Західної та Центральної Польщі. [4].

Радянська влада також розпочала наступ на церкву. 19 вересня 1939 р. під приводом «обстрілу військ» було підпалено домініканський костел у Тернополі, а пожежникам заборонили його гасити під загрозою смерті [3, с. 341]. Найкривавішим етапом став червень 1941 р.: під час відступу НКВС вчинило масові страти в'язнів у тюрмах Тернополя, Чорткова та Бережан, залишаючи тисячі понівечених тіл.

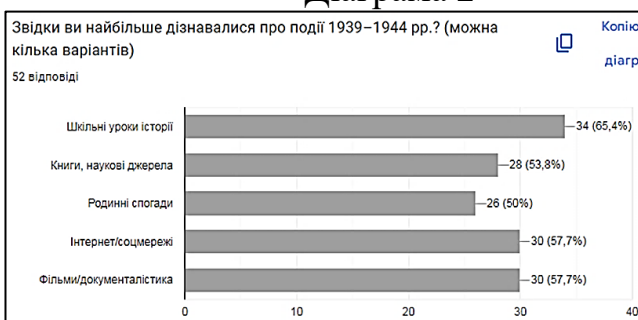
Таким чином, політичні, соціально-економічні та культурні зміни, що відбулися на Тернопільщині в 1939–1941 рр., мали системний і примусовий характер, а репресивна політика радянської влади стала одним із ключових інструментів утвердження окупаційного режиму на західноукраїнських землях. Наслідком репресій стало руйнування традиційних суспільних структур, демографічні втрати та формування недовіри до радянської влади, що суттєво вплинуло на подальший перебіг суспільно-політичних процесів у регіоні.

З метою дослідження особливостей формування суспільної пам'яті про події Другої світової війни на Тернопільщині, зокрема період 1939–1941, було проведено анкетування серед учнів і вчителів. Більшість респондентів оцінюють події 1939 року як початок окупації, а не визволення (діагр.1). Формування історичної пам'яті про події 1939–1941 років значною мірою залежить від джерел інформації, з якими стикаються респонденти. За результатами опитування можна зробити висновок, що ключову роль у цьому процесі відіграють шкільне навчання, родинні спогади, а також сучасні медіа й публікації істориків (діагр. 2).

Діаграма 1



Діаграма 2



Аналіз результатів опитування засвідчує, що оцінка подій 1939–1941 рр. значною мірою формується під впливом сучасного історико-політичного контексту (діагр. 3). У відповідях респондентів простежується чітка паралель між радянською риторикою «визволення» західноукраїнських земель у 1939 і сучасною пропагандистською концепцією так званого «визволення» України російськими військами (діагр. 4).

Діаграма 3



Діаграма 4



Таким чином, суспільна пам'ять про події 1939–1941 набуває нового змісту в умовах сучасних викликів. Вона перестає бути виключно предметом академічного аналізу і стає важливим інструментом осмислення сьогодення, допомагаючи суспільству розпізнавати механізми імперської політики, пропаганди та насильницького нав'язування влади.

Висновки

Друга світова війна стала для Тернопільщини періодом глибоких потрясінь, масових людських втрат і радикальних суспільних змін. Аналіз подій 1939–1941 рр. засвідчує, що поняття «визволення», яке використовувала радянська пропаганда, не відповідало реальності: встановлення радянської влади супроводжувалося запровадженням тоталітарної системи, масовими репресіями, депортаціями та ліквідацією політичних і громадянських свобод.

Націоналізація економіки, початок колективізації та ідеологічний контроль над суспільством поєднувалися з терором органів НКВС, масовими арештами. Особливо трагічними стали страти в'язнів у тюрмах Тернопільщини в 1941 р. та хвилі депортацій до Сибіру, що торкнулися тисяч мешканців краю.

Проведене опитування серед молоді й педагогів підтверджують: сучасне суспільство потребує критичного переосмислення радянської спадщини. Збереження пам'яті про трагічні долі мешканців краю та визвольний рух є фундаментом для формування національної ідентичності.

Список використаних джерел

1. Бойцун Л. Тернопіль у плині літ. Історико-краєзнавчі замальовки. Тернопіль : Джура, 2003. 392 с.
2. Микола Бармак. Волинь і волиняни у Другій світовій війні. Збірник наукових праць «Тернопільщина в роки Другої світової війни» <https://surl.li/tnrrqi> (дата звернення: 15.02.2026)
3. Володимир Окаринський. Тернопіль: місто, люди, історія (від давнини до 1991 року). Тернопіль, 2017. <https://surl.lu/meofwp> (дата звернення: 03.03.2026)
4. Гуцал П. Багряний відблиск «золотого вересня» (політичні репресії на Тернопільщині у 1939–1941 рр.) З архівів ВУЧК-ГПУ-НКВД-КГБ. 2009. <https://surl.li/ixfuxw> (дата звернення: 03.03.2026)
5. Дуда І. Тернопіль. 1540–1944. Історико-краєзнавча хроніка. Ч. I. Тернопіль: Навч. кн. Богдан, 2010. 296 с.
6. Історія міст і сіл УРСР. Тернопільська область / Інститут історії Академії наук УРСР. К., 1973. С. 88.

*Матвій Давид Богданович,
учень 10-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Рилова Галина Володимирівна,
учитель історії та правознавства,
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області, м. Тернопіль
grylova1966@gmail.com*

ТАКТИКА ВЕДЕННЯ ВІЙНИ ПОЛКОВОДЦЯ ГАННІБАЛА НА АНАЛІЗІ ТРЬОХ ПУНІЧНИХ ВІЙН

Анотація

У статті проведено аналіз стратегічного протистояння Риму та Карфагена. Досліджено еволюцію військового мистецтва на прикладі трьох Пунічних війн. Особливу увагу приділено постаті Ганнібала Барки, його тактичним інноваціям, зокрема в битві при Каннах, та впливу його полководницького таланту на перебіг світової історії.

Ключові слова: Ганнібал Барка, Пунічні війни, Карфаген, тактика, Римська республіка.

Вступ

Історія Пунічних воєн — це не просто хроніка битв, а зіткнення двох потужних цивілізацій. Актуальність теми зумовлена необхідністю вивчення досвіду великих полководців минулого, чий стратегічний рішення змінили карту античного світу. Постать Ганнібала є центральною в цьому дослідженні як символ військового генія.

Мета і завдання

Метою дослідження є аналіз військової тактики Ганнібала та виявлення причин успіху і поразки Карфагена у війнах з Римом. Завдання включають розгляд перебігу трьох війн та вивчення факторів, що сформували Ганнібала як стратега.

Перша Пунічна війна (264–241 рр. до н.е.) стала початком тривалого протистояння за лідерство у Середземномор'ї, де головним яблуком розбрату стала Сицилія. У цей період Рим, який раніше не мав потужного флоту, зумів за короткий термін побудувати власні кораблі за зразком карфагенських, додавши інноваційний «ворон» для абордажного бою. Карфаген, попри свою морську могутність, поступово втрачав ініціативу через виснаження ресурсів та внутрішні суперечності. За результатами війни Рим загарбав Сицилію, а згодом Сардинію та Корсику, що стало першим кроком до створення Римської імперії. Карфаген був змушений виплатити величезну контрибуцію, що підірвало його економіку, але не зламало духу Баркідів.

Друга Пунічна війна (218–201 рр. до н.е.) увійшла в історію як «війна Ганнібала», який вирішив завдати превентивного удару безпосередньо по Італії. Його легендарний перехід через Альпи з армією та слонами став символом стратегічної відваги, що дозволило застати римлян зненацька. Протягом кількох

років Ганнібал здобував блискучі перемоги, тримаючи Рим у постійному страху та намагаючись розвалити римсько-італійську федерацію. Проте відсутність облоги самого Риму та стратегія виснаження, обрана Фабієм Максимом, дали республіці час для відновлення сил. Війна завершилася поразкою Карфагена у битві при Замі, після чого він втратив статус великої держави та всі свої заморські володіння.

Третя Пунічна війна (149–146 рр. до н.е.) фактично була актом остаточної розправи Риму над своїм давнім суперником. Римські сенатори вважали, що Карфаген повинен бути знищений незалежно від його реальної загрози. Облога міста тривала три роки і відзначалася надзвичайним героїзмом карфагенян, які захищали кожен вулицю. Після взяття міста Сципіоном Еміліаном, воно було повністю зруйноване, а земля навколо нього, за легендою, переорана та засипана сіллю. Карфагенська держава припинила своє існування, ставши римською провінцією Африка.

Аналізуючи тактику Ганнібала, варто зазначити, що він був неперевершеним майстром використання особливостей місцевості та психології противника.

У битві при Каннах він застосував інноваційну побудову «підковою», де слабкий центр виманював римлян, а потужні фланги затискали їх у кільце. Ганнібал завжди особисто вивчав поле майбутньої битви, що дозволяло йому влаштовувати засідки навіть там, де ворог їх не очікував. Його армія складалася з різних народів, проте завдяки особистому авторитету полководця вона залишалася монолітною протягом 16 років перебування в Італії. Полководець приділяв величезну увагу розвідці, знаючи про кожен крок римських консулів ще до початку їхніх маневрів. Ганнібал першим почав масово використовувати кінноту як самостійну ударну силу, яка вирішувала долю битви, обходячи ворога з тилу. Окрім воєнних дій, він майстерно використовував дипломатію, укладаючи союзи з македонським царем Філіппом V та сиракузьким тираном Гієронімом для створення «другого фронту» проти Риму. Навіть під час тривалої ізоляції в Південній Італії він примудрявся зберігати боєздатність війська, поповнюючи його за рахунок місцевих союзників та найманців. Його здатність передбачати логістичні труднощі дозволяла армії виживати у ворожому оточенні без постійних ліній постачання з Карфагена. Ганнібал запровадив систему сигнальних вогнів та швидких гінців, що забезпечувало йому майже миттєвий зв'язок між окремими частинами війська. Він також активно використовував тактику «випаленої землі» проти римських маєтків, водночас демонстративно щадячи землі союзників, щоб посіяти ворожнечу всередині римської коаліції. Кожна його перемога була результатом не випадковості, а ретельного математичного розрахунку сил та часу. Вміння Ганнібала поєднувати політичний розрахунок із воєнною майстерністю зробило його методіку еталоном для полководців багатьох наступних поколінь. Навіть у найскладніші моменти він зберігав холодний розсудок, що дозволяло йому виводити армію з оточень без значних втрат, як це було під час маневрів у Кампанії.

Проте, як показує аналіз, геній однієї людини не зміг подолати системну перевагу Римської держави, яка мала невичерпний людський резерв.

Висновок

Підсумовуючи дослідження трьох Пунічних воєн, можна зробити висновок, що цей масштабний конфлікт став переломним моментом в історії античності. Перемога Риму не лише закріпила його панування над усім західним світом, а й відкрила шлях до майбутнього зіткнення Заходу зі Сходом. Проте ціна цієї гегемонії була надзвичайно високою: Італія зазнала величезних руйнувань, народне господарство було розхитане, а деморалізація населення та поширення злиднів стали типовим, але трагічним наслідком війни за переділ світу.

Постать Ганнібала Барки залишається центральною у військовій історії як приклад найвищого стратегічного генія. Його тактика, заснована на глибокому знанні психології ворога, бездоганній розвідці та майстерному маневруванні, на століття випередила свій час. Досвід Ганнібала доводить, що навіть за обмежених ресурсів і відсутності підтримки з боку власної держави, талановитий лідер здатний протягом десятиліть протистояти наймогутнішій системі того часу.

Вивчення тактики Ганнібала на аналізі Пунічних воєн дозволяє зрозуміти, що військове мистецтво — це не лише груба сила, а насамперед інтелектуальна боротьба. Спадщина карфагенського полководця, зокрема його тріумф при Каннах, досі слугує еталоном для професійних військових, підкреслюючи, що стратегічна мудрість та особистий авторитет командира є вирішальними факторами на полі бою.

Список використаних джерел

1. Волобуєв О. В., Шестаков А. В. Історія стародавнього світу в художньо-історичних образах. [174-181]
2. Дерево пам'яті. Книга українського історичного оповідання. Випуск 3. [7-9]
3. Коровкін Ф. П. Історія стародавнього світу. [191-199]
4. Методика навчання історії стародавнього світу і середніх віків в п'ятих-шостих класах. Ф. П. Коровкін, Н. І. Запорожець. [101-103]
5. Моммзен Теодор. Історія Риму. [84-136]
6. Немировський О. Й. Книга для читання з історії стародавнього світу. [187-195, 206-210]
7. Шморгун Євген. Історичні повісті. [145-292]

*Репетівський Максим,
учень 10-Б класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Ломакін Валентин Євгенович
суддя Тернопільського міськрайонного суду*

ПРОБЛЕМИ НЕЗАКОННОГО ОБІГУ НАРКОТИЧНИХ ЗАСОБІВ СЕРЕД МОЛОДІ В УКРАЇНІ: ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ПРОТИДІЇ

Анотація

У роботі досліджується проблема незаконного обігу наркотичних засобів серед молоді в Україні та її вплив на сучасне суспільство. Проаналізовано основні види наркотичних і психоактивних речовин, а також нові тенденції їх поширення, зокрема появу синтетичних наркотиків та використання інтернету і соціальних мереж для їх розповсюдження. Значну увагу приділено причинам залучення молоді до вживання наркотиків, серед яких соціальні, психологічні та інформаційні фактори.

У роботі розглянуто особливості боротьби правоохоронних органів із незаконним обігом наркотичних засобів. Також визначено основні напрями профілактики наркоманії серед молоді. У результаті дослідження зроблено висновок про необхідність комплексної взаємодії держави, освітніх установ, сім'ї та суспільства для ефективної протидії поширенню наркотиків.

Ключові слова: наркотики нового покоління, синтетичні психоактивні речовини, система “закладок”, профілактика наркоманії, протидія незаконному обігу наркотиків.

Вступ

Проблема незаконного обігу наркотичних засобів сьогодні належить до найгостріших соціальних і правових викликів сучасного суспільства. Особливу тривогу викликає поширення наркотичних речовин серед молодого покоління, адже саме молодь є найбільш уразливою до негативного впливу цього явища. У сучасному світі значно трансформувалися як способи виготовлення, так і методи поширення наркотичних речовин. Поряд із традиційними видами наркотиків активно з'являються нові синтетичні психоактивні речовини, такі як синтетичні канабіноїди, стимулятори та опіоїди, які часто називають наркотиками нового покоління. Їх швидке поширення значною мірою пов'язане з використанням інтернету та соціальних мереж.

Сучасний незаконний обіг наркотиків тісно пов'язаний із застосуванням цифрових технологій. Для організації наркоторгівлі використовуються месенджери, анонімні онлайн-платформи та криптовалюти, що дозволяє учасникам такої діяльності зберігати анонімність. Одним із поширених способів реалізації наркотиків є так званий метод «закладок», коли заборонені речовини залишаються у схованках у різних місцях, а покупець отримує інформацію про їх місцезнаходження через інтернет. Така схема значно ускладнює роботу правоохоронних органів та створює нові виклики для боротьби з наркозлочинністю.

У зв'язку з цим вивчення проблеми поширення наркотиків нового покоління, а також пошук ефективних способів протидії цьому явищу є важливим завданням сучасних досліджень.

Мета і завдання

Метою цієї роботи є аналіз особливостей поширення наркотиків нового покоління серед молоді та визначення основних труднощів, з якими стикаються правоохоронні органи у процесі боротьби з незаконним обігом наркотичних речовин.

Для реалізації поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

1. Проаналізувати поняття та основні види наркотичних і психоактивних речовин.
2. Визначити характерні особливості наркотиків нового покоління.
3. Дослідити сучасні методи поширення наркотичних речовин.
4. З'ясувати основні причини поширення наркотиків серед молодого населення.
5. Проаналізувати діяльність правоохоронних органів у протидії наркозлочинності.
6. Визначити можливі напрями запобігання незаконному обігу наркотиків.

Наркотики нового покоління та їх особливості

Протягом останніх років у світі спостерігається зростання кількості синтетичних наркотичних речовин. Такі речовини прийнято називати новими психоактивними препаратами або наркотиками нового покоління. Вони створюються штучно в лабораторних умовах шляхом модифікації хімічної структури вже відомих наркотиків.

До цієї групи належать синтетичні канабіноїди, амфетаміноподібні речовини, а також так звані «солі» та «спайси». Подібні речовини можуть мати надзвичайно сильний вплив на центральну нервову систему людини, викликати залежність, психічні розлади та серйозні порушення здоров'я.

Ще однією небезпечною особливістю таких наркотиків є постійна зміна їхнього хімічного складу. Виробники змінюють формули речовин, намагаючись обійти законодавчі заборони. У результаті правоохоронним органам і медичним установам часто складно швидко ідентифікувати нові речовини та визначити їхню небезпечність.

Сучасні способи поширення наркотиків

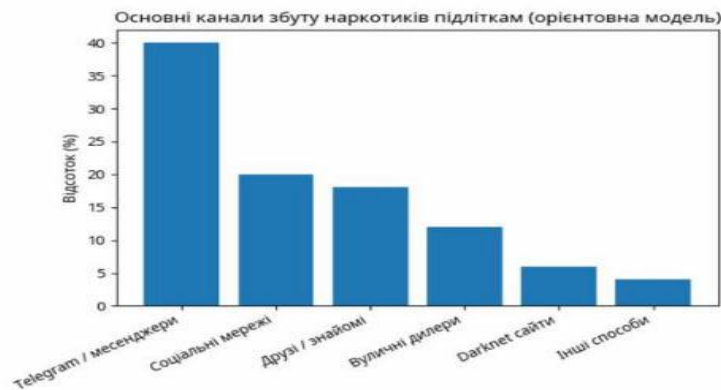
Розвиток інформаційних технологій суттєво вплинув на способи незаконного розповсюдження наркотичних засобів. Якщо раніше їх поширення відбувалося переважно через особисті контакти між людьми, то сьогодні значна частина наркоторгівлі перемістилася у цифровий простір.

Одними з основних каналів збуту наркотичних речовин стали соціальні мережі та месенджери. За допомогою спеціальних інтернет-магазинів або закритих онлайн-каналів покупці можуть замовляти заборонені речовини. Розрахунок часто здійснюється через електронні платіжні системи або криптовалюти, що дозволяє зберігати анонімність учасників незаконних операцій.

Поширеним способом передачі наркотиків є система «закладок». У цьому випадку продавець залишає наркотичну речовину у певній схованці, а покупцеві надсилається фотографія або координати місця її розташування. Такий метод дозволяє уникати безпосереднього контакту між продавцем і покупцем.

Діаграма 1. Основні канали збуту наркотичних речовин серед підлітків (за узагальненими

даними міжнародних досліджень та аналітичних звітів правоохоронних органів).



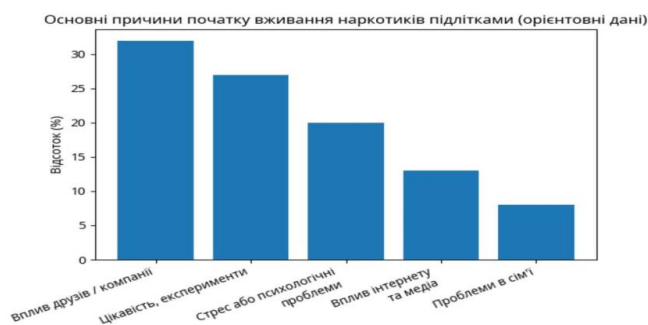
Причини поширення наркотиків серед молоді

Поширення наркотичних речовин серед молоді зумовлене різними соціальними та психологічними факторами. Однією з причин є недостатній рівень поінформованості молодих людей про небезпечні наслідки вживання наркотиків. У деяких випадках молодь сприймає їх як спосіб розваги або можливість тимчасово позбутися стресу.

Важливу роль також відіграє вплив соціального оточення. Підлітки можуть почати експериментувати з наркотиками під впливом друзів або через прагнення бути частиною певної групи. Іноді причиною стають особисті психологічні проблеми, сімейні конфлікти або труднощі у навчанні.

Окрім цього, значний вплив має інформаційний простір. У деяких випадках у медіа або соціальних мережах наркотики можуть подаватися як щось популярне або безпечне, що формує хибне уявлення про їхню реальну небезпеку.

Діаграма 2. Основні фактори, що впливають на початок вживання наркотиків серед підлітків.



Роль правоохоронних органів у боротьбі з наркозлочинністю

Протидія незаконному обігу наркотиків є одним із важливих напрямів діяльності правоохоронної системи. В Україні цю функцію виконують підрозділи Національної поліції, зокрема підрозділи боротьби з наркозлочинністю та кіберполіція.

Головними завданнями правоохоронних органів є виявлення та припинення діяльності осіб, які займаються розповсюдженням наркотиків, ліквідація каналів їх постачання, а також притягнення винних осіб до відповідальності.

Водночас боротьба з сучасною наркоторгівлею супроводжується значними труднощами. Використання інтернет-технологій, анонімних сервісів і цифрових платіжних систем значно ускладнює процес виявлення злочинців. Саме тому правоохоронні органи постійно вдосконалюють методи боротьби з кіберзлочинністю та співпрацюють з міжнародними організаціями.

Висновок

Аналіз українських і міжнародних досліджень показує, що незаконний обіг наркотичних засобів залишається серйозною соціальною проблемою, яка особливо впливає на молодь.

За даними міжнародних звітів, цифрові технології та анонімні платформи значно ускладнюють боротьбу з наркоторгівлею для правоохоронних органів.

Ефективна протидія наркоманії можлива лише за умови комплексного підходу. Одним із ключових напрямів є профілактична робота серед молоді. Важливо проводити інформаційні кампанії, спрямовані на підвищення обізнаності про небезпеку наркотичних речовин.

В умовах війни в Україні соціально-економічна нестабільність, психологічний стрес та зростання рівня тривожності додатково підвищують ризик поширення наркотичних речовин. У зв'язку з цим ефективна протидія цьому явищу потребує комплексного підходу. Велику роль у цьому процесі відіграють освітні установи, які можуть організовувати профілактичні лекції, тренінги та інші просвітницькі заходи. Не менш важливою є роль сім'ї, адже довірливі стосунки між батьками і дітьми сприяють зменшенню ризику залучення молоді до вживання наркотиків.

Крім того, необхідно вдосконалювати законодавство та посилювати контроль за незаконним обігом наркотичних речовин. Важливим напрямом є також розвиток міжнародної співпраці у сфері боротьби з наркозлочинністю.

Список використаних джерел

1. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). World Drug Report 2024–2025.
2. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). European Drug Report: Trends and Developments. – Lisbon, 2024
3. Леган І. М. Міжнародне співробітництво та кримінологічні засади запобігання та протидії незаконному обігу наркотичних засобів і психотропних речовин. Юридичний науковий електронний журнал. 2021. №1.с.402–405.
4. Про внесення змін і доповнень до деяких законодавчих актів України у зв'язку з прийняттям Закону України «Про обіг в Україні наркотичних

засобів, психотропних речовин, їх аналогів і прекурсорів» та Закону України «Про заходи протидії незаконному обігу наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів та зловживанню ними»: Закон України від 15.02.1995 р. № 64/95-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1995. № 10. Ст. 64.

5. World Health Organization (WHO). Substance abuse and mental health among youth. – Geneva, 2025.
6. О.Г.Предместіков, С.В.Скребовська, “Система запобігання та протидії наркотичних засобів в Україні: Аналіз ефективності та перспективності розвитку”2024.
7. World Drug Report 2024. URL: <https://reliefweb.int/report/world/unodc-world-drug-report-2024-enarzh>
EU Drugs Strategy 2021-2025 / Brussels, 18 December 2020. Вилучено з URL:<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14178-2020-INIT/en/pdf>.

*Сампара Анастасія Степанівна,
учениця 10-Б класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Рилова Галина Володимирівна,
учитель історії та правознавства,
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль*

ЄВРОПЕЙСЬКА КОНВЕНЦІЯ З ПРАВ ЛЮДИНИ. ПРАВА ДИТИНИ З ВІЙСЬКОВИМ СТАНОМ

Анотація

У статті досліджуються механізми захисту прав дитини в умовах воєнного стану відповідно до Європейської конвенції з прав людини та Конвенції ООН про права дитини. Проаналізовано основні права, що порушуються під час збройних конфліктів: право на життя, безпеку, сім'ю, освіту та здоров'я. Особливу увагу приділено проблемі незаконного переміщення дітей та ролі міжнародних організацій у захисті їхніх прав. На основі аналізу зроблено висновки щодо необхідності посилення механізмів захисту дітей як найвразливішої категорії населення під час війни.

Ключові слова: Європейська конвенція з прав людини, права дитини, воєнний стан, незаконне переміщення, міжнародний захист.

Вступ

Європейська конвенція з прав людини (ЄКПЛ) є фундаментальним міжнародним договором, ухваленим у 1950 році Радою Європи, який гарантує основні права та свободи особам, що перебувають під юрисдикцією держав-учасниць. Україна ратифікувала Конвенцію 17 липня 1997 року, зробивши її положення частиною національного законодавства [4]. Особливістю Конвенції є

можливість захисту прав на національному рівні та звернення до Європейського суду з прав людини після вичерпання внутрішніх засобів захисту [1, с. 15].

Водночас особливого захисту потребують права дитини, які деталізовано в Конвенції ООН про права дитини, ухваленій 20 листопада 1989 року. Цей документ визначає дитину як суб'єкта права, що потребує спеціального захисту через фізичну та психологічну незрілість [3]. В умовах воєнного стану, коли фундаментальні свободи піддаються найбільшим випробуванням, діти стають найбільш вразливою групою. Збройний конфлікт створює прямі загрози їхньому життю, розлучає з сім'ями, позбавляє доступу до освіти та медицини, а також призводить до таких тяжких злочинів, як незаконне переміщення та депортація [5].

Метою цієї статті є аналіз гарантій захисту прав дитини, передбачених ЄКПЛ та Конвенцією ООН про права дитини, та дослідження специфіки їх порушення в умовах воєнного стану. Для досягнення мети необхідно виконати такі завдання: 1. Розглянути основні положення ЄКПЛ та Конвенції ООН про права дитини у контексті захисту дітей. 2. Проаналізувати, які саме права дитини найбільше потерпають під час війни. 3. Визначити роль міжнародних та українських організацій у захисті прав дітей.

Виклад основного матеріалу

Європейська конвенція з прав людини закладає базові принципи захисту, що поширюються на всіх осіб, включаючи дітей. Стаття 2 гарантує право на життя, стаття 3 забороняє катування та нелюдське поводження, стаття 6 забезпечує право на справедливий суд, стаття 8 захищає право на приватне і сімейне життя, а статті 9-10 гарантують свободу думки, совісті, релігії та вираження поглядів [4]. Ці статті є основою для захисту дитини від найтяжчих порушень під час війни. Стаття 13 Конвенції гарантує право на ефективний засіб правового захисту в національних органах [4]. Конвенція ООН про права дитини значно розширює ці гарантії, враховуючи особливі потреби дітей. Ключовими є стаття 6 (право на життя та розвиток), стаття 9 (право не розлучатися з батьками), стаття 11 (захист від незаконного переміщення), стаття 19 (захист від насильства), стаття 24 (право на здоров'я), стаття 27 (право на достатній рівень життя), стаття 28 (право на освіту), стаття 32 (захист від економічної експлуатації), стаття 34 (захист від сексуальної експлуатації) та стаття 38 (захист дітей під час збройних конфліктів) [3]. Остання, зокрема, зобов'язує держави поважати норми міжнародного гуманітарного права та вживати заходів, щоб діти до 15 років не брали безпосередньої участі у воєнних діях.

Факультативні протоколи до Конвенції посилюють ці гарантії, забороняючи участь дітей у збройних конфліктах, торгівлю дітьми та надаючи право дітям подавати скарги до Комітету ООН [3].

В умовах воєнного стану в Україні ці права піддаються системним порушенням.

По-перше, право на життя, безпеку та захист від насильства (ст. 2 ЄКПЛ, ст. 6, 19, 38 Конвенції ООН) є найбільш вразливим. Діти гинуть та отримують поранення внаслідок обстрілів, перебувають під завалами, зазнають психологічних травм. Держава зобов'язана забезпечувати їхню безпеку, зокрема через функціонування укриттів та евакуацію з небезпечних територій [5].

По-друге, війна руйнує право на сім'ю та захист від незаконного переміщення (ст. 8 ЄКПЛ, ст. 9, 11 Конвенції ООН). Діти розлучаються з батьками під час евакуації, втрачають рідних. Окремою трагедією є примусове вивезення дітей за кордон, зокрема на територію країни-агресора, що кваліфікується як незаконне переміщення та депортація – воєнний злочин. Стаття 11 Конвенції прямо зобов'язує держави боротися з такими діями [3].

По-третє, значно обмежується право на здоров'я та медичну допомогу (ст. 24 Конвенції ООН). Руйнування лікарень, брак ліків та кваліфікованого персоналу ускладнюють лікування дітей. Особливо це стосується дітей з хронічними хворобами, інвалідністю, а також тих, хто потребує термінової допомоги [5]. Психічне здоров'я дітей також підривається через постійний стрес та втрати. Стаття 27 Конвенції гарантує право дитини на рівень життя, необхідний для її фізичного, розумового, духовного, морального і соціального розвитку [3].

По-четверте, порушується право на освіту (ст. 28 Конвенції ООН). Бомбардування шкіл, переведення навчання в онлайн-форму, постійні повітряні тривоги знижують якість освіти та створюють перешкоди для повноцінного розвитку дитини [5].

Крім того, діти, які стали вимушеними переселенцями або біженцями, мають право на гуманітарну допомогу та особливий захист (ст. 22 Конвенції ООН), а ті, хто пережив насильство чи втрати-на відновлення та соціальну інтеграцію (ст. 39) [3].

Важливу роль у захисті прав дітей відіграють міжнародні та національні організації. ЮНІСЕФ створений 11 грудня 1946 року, працює у 190 країнах, надаючи гуманітарну допомогу, підтримуючи систему освіти та психосоціальної підтримки дітей [6]. Всеукраїнська громадська організація «Магнолія» з 2001 року займається захистом прав дітей, зокрема керує службою розшуку дітей, допомагаючи знаходити зниклих дітей в Україні та Європі, надає психологічну та правову підтримку [7]. Благодійний фонд «Голоси дітей» спеціалізується на психологічній та психосоціальній підтримці дітей, які постраждали від війни, використовуючи арт-терапію, ігри, кемпи та інші методи для відновлення емоційного стану дітей, а також займається адвокацією їхніх інтересів [8]. Інформаційні кампанії та правова допомога від таких організацій є критично важливими для документування порушень та допомоги постраждалим.

Висновок.

Проведений аналіз підтверджує, що Європейська конвенція з прав людини та Конвенція ООН про права дитини формують міцну правову основу для захисту дітей як у мирний час, так і під час війни. Положення цих документів закріплюють фундаментальні права: право на життя, заборону катувань, свободу думки, право на освіту, охорону здоров'я, захист від експлуатації, які мають реальний юридичний характер і підкріплені механізмами міжнародного контролю.

В умовах воєнного стану в Україні ці права зазнають безпрецедентних порушень: від загрози життю та розлучення з сім'єю до незаконного переміщення та обмеження доступу до освіти й медицини. Діти можуть залишатися на окупованих або небезпечних територіях, потерпати від нестачі харчування, медичної допомоги та загального знецінення їхніх потреб. Дотримання

міжнародних стандартів є не просто декларацією, а нагальним обов'язком держави. Міжнародно-правові стандарти стають ключовим механізмом реагування на порушення, забезпечують документування фактів, надають дітям мінімальні гарантії навіть у найважчих умовах і вимагають від держав створення безпечних умов для їхнього життя та розвитку. Захист прав дитини в умовах війни потребує консолідованих зусиль держави, міжнародних організацій (зокрема ЮНІСЕФ) та громадянського суспільства. Лише спільними діями можна забезпечити безпеку дітей, сприяти їхньому фізичному та психологічному відновленню, а також притягнути винних до відповідальності за воєнні злочини. Забезпечення прав дитини сьогодні – це інвестиція у безпечне, справедливе й гуманне майбутнє.

Список використаних джерел:

1. Будняк В.С. Європейська конвенція з прав людини та кримінальне право. Київ, 2020.
2. Гутерреш А. Звернення з нагоди Всесвітнього дня дітей. Офіційний сайт ООН. 20 листопада 2023. URL: <https://www.un.org/sg/en/content/sg/statements>
3. Конвенція ООН про права дитини від 20.11.1989. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/MU89K01U?an=456176>
4. Конвенція про захист прав людини і основоположних свобод від 04.11.1950. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text
5. Захист прав дитини в умовах воєнного стану. Рівненська районна державна адміністрація. 2024. URL: <https://rrda.rv.gov.ua/news/zakhyst-prav-dytyny-v-umovakh-voiennoho-stanu>
6. Про ЮНІСЕФ. UNICEF Ukraine. URL: <https://www.unicef.org/ukraine/about-unicef>
7. Всеукраїнська громадська організація «Магнолія». Офіційний сайт. URL: <http://magnolia.org.ua/uk>
8. Благодійний фонд «Голоси дітей». Офіційний сайт. URL: <https://voices.org.ua/>

Семерез Софія Віталіївна

учениця 10-А класу

Тернопільського класичного ліцею

Тернопільської міської ради

Підручняк Ольга Павлівна

учитель української мови та літератури,

спеціаліст вищої категорії,

вчитель-методист

Тернопільського класичного ліцею

Тернопільської міської ради

м. Тернопіль

sofiiasmr@ukr.net

ГУМАНІСТИЧНІ ЦІННОСТІ «ДЕКЛАРАЦІЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ» БОГДАНА ГАВРИЛИШИНА

Анотація



У статті розглянуто гуманістичні ідеї та концепцію відповідальності у творчій спадщині Богдана Гаврилишина, зокрема зміст і значення його «Декларації відповідальності людини». Проаналізовано життєвий шлях гуманіста та філософське співвідношення категорій «права» і «відповідальність» у його працях. Визначено ключові принципи декларації на індивідуальному, суспільному й глобальному рівнях та обґрунтовано їх значення для формування культури відповідального громадянства. Доведено актуальність ідей Гаврилишина для розвитку громадянського суспільства, демократичного державотворення та післявоєнного відновлення України. Наголошено на необхідності впровадження принципів відповідальності в освітній і соціальний простір сучасного суспільства.

Ключові слова: Богдан Гаврилишин, «Декларація відповідальності людини», гуманістичні цінності, етичний орієнтир, відповідальність.

Вступ

У сучасному глобалізованому світі, де людство стикається з безпрецедентними викликами – від екологічних катастроф до криз ідентичності, виникає гостра потреба в новому етичному орієнтирі. Традиційна парадигма, зосереджена винятково на правах людини, часто виявляється недостатньою для вирішення колективних проблем. Богдан Гаврилишин, видатний українсько-канадський мислитель і футуролог, запропонував концептуальний зсув: перехід від егоцентричного фокусу на правах до свідомого прийняття відповідальності. Його «Декларація відповідальності людини» є не просто переліком моральних правил, а глибоко гуманістичним проєктом, спрямованим на гармонізацію стосунків між індивідом, суспільством та довкіллям. Дослідження цих цінностей є критично важливим для формування стратегії сталого розвитку України та виховання нової генерації свідомих громадян.

Мета: розкрити зміст гуманістичних цінностей у працях Б. Гаврилишина та обґрунтувати значення його Декларації як інструменту трансформації сучасного суспільства.

Завдання: дослідити життєвий шлях та інтелектуальну біографію Богдана Гаврилишина як підґрунтя формування його світогляду; проаналізувати філософську концепцію співвідношення «права – відповідальність» у його працях; систематизувати ключові положення «Декларації відповідальності людини» за рівнями впливу: індивідуальним, суспільним та глобальним; визначити роль гуманістичних ідей Гаврилишина у процесі державотворення та розвитку громадянського суспільства в Україні; сформулювати рекомендації щодо практичного впровадження принципів відповідальності в освітній та соціальний простір.

Виклад основного матеріалу

Життєвий шлях Б. Гаврилишина став фундаментом для формування його етичних поглядів.

Підлітковий вік Богдана збігся з початком Другої світової війни. Коли школи закривалися або працювали з перебоями, він зрозумів, що освіта — це єдиний капітал, який неможливо відібрати. Богдан отримав «атестат зрілості» (матуру), що стало його головною перепусткою в подальше життя в еміграції.

Діяльність у «Пласті» відіграла визначальну роль у житті Гаврилишина, ставши практичною школою його майбутнього. Він став одним із ключових діячів пластового руху в еміграції [8]. В Пласті він засвоїв принципи солідарності, честі та самодисципліни. Пластовий обіт (служити Богові та Україні, допомагати іншим, жити за пластовим законом) став прототипом його ідеї про те, що обов'язки людини є первинними щодо її прав [4, с.16].

Досвід подолання криз, навчання, професійна реалізація на світовому рівні та активна участь у діяльності глобальних інтелектуальних центрів дозволили Богдану Гаврилишину синтезувати українську ідентичність із цінностями відкритого демократичного суспільства. Його постать постає прикладом «дієвого гуманізму», де особистий успіх невіддільний від служіння суспільству.

Ставши директором Міжнародного інституту менеджменту в Женеві та членом Римського клубу, Б. Гаврилишин отримав доступ до аналізу глобальних проблем людства. Участь у написанні доповідей для Римського клубу (зокрема, його власна праця «До ефективних суспільств: Дороговкази в майбутнє», 1980р.) дозволила йому побачити кризу тогочасних моделей розвитку [2-3].

Концепція відповідальності [1] у спадщині вченого трактується не як обмеження прав, а як необхідна умова їхнього існування та захисту. Гаврилишин обґрунтував, що сучасна криза цивілізації спричинена етичним перекосом у бік індивідуалістичного споживання. Відповідальність визначена ним як внутрішній моральний імператив, що є вищим проявом людської свободи та зрілості.



Пропонована Декларація Відповідальності Людини

Підготована проф. Б.Д. Гаврилишином

- 1** Говори правду, будь чесним та етичним. **2** Щастя твоє в твоїх руках. **3** Стався до інших так, як ти хочеш, щоб ставилися до тебе.

Вчися, розвивай свої таланти, здібності, навички протягом усього життя.

- 5** Будь вільною людиною. **6** Прагни до гармонії між особистим, професійним та соціальним життям.

- 7** У прагненні реалізації своїх прав, не обмежуй прав інших членів суспільства.

- 8** Самостійно вирішуй найважливіші проблеми та питання на індивідуальному, сімейному, громадському рівнях. **9** Обов'язки людини до сім'ї: - Бережи культуру спільного життя; - Стався до батьків з любов'ю та повагою, як потребує духовний іст.

- 10** Батьків до дітей: - Люби своїх дітей, виконуй в них етичні та моральні цінності; - Страй за їхню освіту та розвиток їхніх талантів та особистостей, виконуй їхні величезні надії.

- 11** До суспільства: - Доволяй суспільству бути ефективним; - Страй за доброту всіх членів суспільства; - Зберігаючи свою ідентичність, будь етичною частиною усієї світової спільноти. **12** До довкілля: Економію та розумно використовуй всі ресурси.

- 13** До країни: - Будь закоханою в свою країну; - Доволяй своїй країні; - Будь ласка, не забувай про інших людей. **15** До світу: - Будь толерантним та стався з повагою до всіх рас, етнічних груп, релігій, мов, ліній; - Вивчай різні мови та хоча б базові речі про інші цивілізації; - Страй розуміти різні культури.

- 14** До майбутніх поколінь: Залиш навіки: середовище у кращому стані, ніж отримав, та із збільшеним культурним спадком.

«Декларація відповідальності людини» є унікальним інтелектуальним продуктом, що інтегрує глобальний досвід автора у лаконічну форму 15 заповідей [5]. Вона виступає як сучасний етичний кодекс, покликаний гармонізувати стосунки людини з собою, родиною, суспільством, державою та планетою. Історичний контекст її створення (зокрема події в Україні 2014 року) підкреслює її актуальність як інструменту для побудови якісно нової політичної та соціальної культури.

Теоретична спадщина Б. Гаврилишина закладає міцне підґрунтя для переосмислення ролі особистості в сучасному світі, переносячи акцент із зовнішнього контролю на внутрішню саморегуляцію через усвідомлену відповідальність.

Детальний аналіз 15 пунктів «Декларації відповідальності людини» дозволяє стверджувати, що Богдан Гаврилишин запропонував цілісну

гуманістичну антропологію, де *відповідальність* є центральною категорією буття особистості.

Трирівнева структура відповідальності. Декларація вибудована за принципом концентричних кіл: від індивідуального самовдосконалення (пункти 1-5) через соціальну взаємодію з близьким оточенням і громадою (пункти 6-10) до планетарного мислення (пункти 11-15). Така структура демонструє, що глобальні зміни починаються з внутрішньої гігієни духу та особистої чесності. Неможливо бути відповідальним громадянином світу, нехтуючи обов'язками перед власною родиною чи власним здоров'ям.

Синтез прав і обов'язків. Гуманістична цінність Декларації полягає у гармонізації стосунків між індивідом та соціумом. Справжня свобода починається із здатності критично мислити, приймати власні рішення. Гаврилишин доводить, що відповідальність не пригнічує свободу, а, навпаки, є її гарантом. Тільки через усвідомлене обмеження власного егоцентризму та повагу до «Іншого» (пункти 3, 9) людина створює простір, де її власні права будуть захищені не силою закону, а силою суспільної етики.

Екологічний та цивілізаційний імператив. У пунктах 11-15 автор виходить за межі національного державотворення, пропонуючи модель «людини планетарної». Усвідомлення відповідальності за біосферу та світову культурну спадщину перетворює гуманізм із теоретичної концепції на практичний інструмент виживання людства в умовах глобальних криз ХХІ століття.

Кожен пункт Декларації це не абстрактні ідеали, а конкретні вектори дії: «вчитись», «допомагати», «працювати», «сприяти». Це перетворює Декларацію на ефективну освітню та виховну модель, що здатна трансформувати соціальну пасивність у проактивну громадянську позицію.

Декларація Б. Гаврилишина є універсальним інструментом формування *відповідального гуманізму*. Вона пропонує вихід із кризи споживацтва через повернення до справжніх людських чеснот, роблячи кожного суб'єктом, а не об'єктом історичного процесу.

Висновок

Біографія Богдана Гаврилишина — від учня Бучацької гімназії до члена Римського клубу — є практичним підтвердженням дієвості його ідей. Досвід подолання викликів Другої світової війни, виживання в таборах для переміщених осіб та успішна самореалізація в Канаді й Швейцарії доводять, що індивідуальна відповідальність та постійна самоосвіта є значно ефективнішими інструментами розвитку, ніж зовнішні обставини чи матеріальні ресурси.

Аналіз 15 пунктів «Декларації відповідальності людини» засвідчив, що автор запропонував унікальний синтез індивідуальних, соціальних та планетарних обов'язків. На відміну від «Загальної декларації прав людини»[6] вона зміщує фокус із «споживання прав» на «творення обов'язків». Це створює модель етичного гуманізму, де людина виступає не об'єктом державного опікунства, а свідомим суб'єктом, чие здоров'я, знання та моральність є колективним надбанням людства.

Сучасна Україна переживає період прискореного переходу від патерналістської культури до культури відповідальності. Події останніх років, зокрема повномасштабна війна, стали каталізатором для впровадження ідей Гаврилишина в життя. Феномен українського волонтерства, горизонтальна

самоорганізація громад та зростання запиту на доброчесність лідерів є прямими доказами того, що суспільство обирає шлях «дорослої» демократії, заснованої на внутрішньому локусі контролю.

Ідеї Гаврилишина мають не лише історичне, а й стратегічне значення для післявоєнного відновлення України. Екологічний імператив, захист культурної ідентичності та орієнтація на глобальне співробітництво є необхідними умовами для інтеграції країни в світовий демократичний простір. Декларація слугує етичним каркасом, який дозволяє перетворити енергію спротиву на *енергію системного творення*.

Богдан Гаврилишин залишив по собі не просто текст, а *життєву стратегію виживання та успіху*. Його заклик бути «суддею самому собі» стає сьогодні національною ідеєю, здатною змінити не лише політичний ландшафт України, а й забезпечити її інтелектуальне лідерство у світі. Спадщина великого гуманіста залишається відкритим проєктом, завершення якого залежить від готовності кожного громадянина взяти на себе частину спільної відповідальності за майбутнє.

Сьогодні *Фонд родини Богдана Гаврилишина* продовжує ідеї видатного економіста та футуролога через молодіжні програми, просування відповідальності, культурну дипломатію та підтримку громадських ініціатив.



Метою є виховання нового покоління лідерів, здатних трансформувати Україну, та впровадження цінностей сталого розвитку.

Список використаних джерел:

1. Вікіпедія. Відповідальність. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D1%96%D0%B4%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B0%D0%B%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C> (дата звернення: 20.02.2026).
2. Гаврилишин Б. Д. Дороговкази в майбутнє. До ефективних суспільств. Київ : Основи, 1993. 238 с.
3. Гаврилишин Б. Д. До ефективних суспільств: Дороговкази в майбутнє. Доповідь Римському клубові / пер. з англ. Л. Ленчевської. 3-тє вид. Київ : Пульсари, 2009. 248 с.
4. Гаврилишин Б. Д. Залишаюсь українцем: спогади. Київ : Унів. вид-во ПУЛЬСАРИ, 2011. 288 с.: іл. (Серія «Українці у світовій цивілізації»).
5. Декларація відповідальності людини / Фонд родини Б. Гаврилишина. URL: <https://bhfamily.org/deklaratsiya-obovyzkiv-lyudyny/> (дата звернення: 12.02.2026).
6. Загальна декларація прав людини : прийнята і проголошена Резолюцією 217 А (III) Генеральної Асамблеї ООН від 10 груд. 1948 р. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_015 (дата звернення: 07.03.2026).
7. Офіційний сайт Фонду родини Богдана Гаврилишина. Програма «Молодь змінить Україну». URL: <https://bhfoundation.com.ua/> (дата звернення: 10.03.2026).
8. Пласт – Національна скаутська організація України. Богдан Гаврилишин і Пласт. URL: <https://www.plast.org.ua/> (дата звернення: 20.02.2026).

9. Політична культура та проблеми демократизації в Україні : зб. наук. пр. / за ред. І. Кураса. Київ : ІПіЕНД, 2011. 240 с.

10. Про встановлення Всесвітнього дня відповідальності людини : Постанова Верховної Ради України № 1651-ІХ від 15 лип. 2021 р. Відомості Верховної Ради України. 2021. № 38. Ст. 326.

*Терешко Уляна Юріївна,
учениця 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Рилова Галина Володимирівна
учитель історії і правознавства,
вища категорія, старший вчитель,
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
grylova1966@gmail.com*

РОЛЬ КУЛЬТУРНИХ ТОВАРИСТВ МІЖВОЄННОГО ТЕРНОПОЛЯ У ФОРМУВАННІ СВІТОГЛЯДУ НАСЕЛЕННЯ

Анотація

В даній роботі зібрано відомості про діяльність українських товариств і організацій та кінотеатрів, що діяли у тогочасному Тернополі. В процесі проведення дослідження було опрацьовано історичні документи із Державного архіву Тернопільської області. За допомогою архівних даних, отримано детальнішу інформацію, яка дає можливість краще зрозуміти життя міста того періоду, наприклад конкретні назви вистав та кінофільмів, статуту кількох із вище згаданих товариств, політику польської влади тощо. На основі отриманих даних проведено аналіз впливу діяльності цих товариств на формування світогляду громадян та дано характеристику суспільного життя Тернополя.

Ключові слова: товариство, кінофільми, виховання молоді, просвітництво населення, національний рух.

Вступ

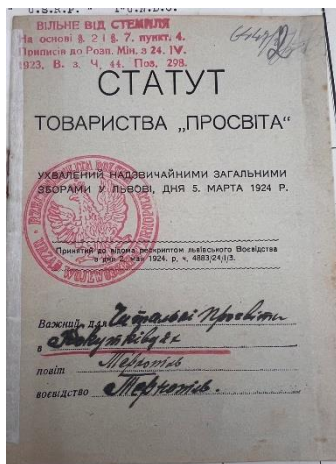
Історія Тернополя цікава та багатогранна, але тільки зараз ми починаємо її по-справжньому відкривати. Найбільш буремним було ХХ століття, повне воєн, лихоліть, змін режимів, тощо. Друга половина століття – свіжа у пам'яті багатьох із нас, але те що відбувалося у відносно мирний час - між двома світовими війнами, частково є невідкритою повністю сторінкою історії міста. Тернопіль 20-тих – 30-тих років – прикордонне місто із своїм колоритом, яке є частиною Європи. Це було багатонаціональне місто, де поруч жили три народи: українці, поляки та євреї. Це ще один період, коли наш народ знову був змушений миритися із пануванням чужинців та зберігати свою ідентичність попри все. У цей час почався період розквіту українських товариств – «Просвіта», «Сокіл», «Пласт», «Сільський господар», «Молода громада» та інші. Кожне з них мало

свій напрямок діяльності, та попри все ставило за мету розвиток суспільства і збереження рідної культури.

Проте, на жаль, відомостей про діяльність цих товариств мало і тому важко охарактеризувати загальну картину життя міста, використовуючи узагальнену інформацію. Джерелом детальнішої інформації є архіви, де зберігається велика кількість різних відомостей. В зв'язку з викладеним вище *метою* нашої роботи є вивчення діяльності українських товариств та польської влади, а також аналіз їхнього впливу на світогляд громадян у міжвоєнний період. Відповідно до мети було поставлено *ряд завдань*:

- 1) Вивчити вже відомі дані, які є у загальному доступі.
- 2) Опрацювати детальніші відомості, надані архівом, про діяльність вищезгаданих товариств, кінотеатрів та польської влади.
- 3) Провести аналіз отриманої інформації і зробити висновки.

Перше товариство, яке варте уваги є «Просвіта». Товариство "Просвіта" виникло у 1868 році у Львові. Його учасники опікувались культурним життям українців. У селах та містечках створювали філії (читальні) "Просвіти", при яких



організовували бібліотеки, книгарні, народні театри. Просвітяни готували постановки спектаклів на українську тематику, відзначали ювілеї відомих українських діячів та визначні національні події. На початку окупації Галичини більшовиками у 1939 році Тернопільська філія "Просвіти" складала бібліотеку більше, ніж із 6 тисячі томів. Також товариство володіло нерухомістю та іншим майном. Вартість будинків "Просвіти" в Тернополі у 1938 році складала 122 тисячі злотих. У Тернополі першим головою організації став Володимир Лучаківський — єдиний українець, який був Фото сторінки статуту бургомістром Тернополя. Секретарем тернопільської "Просвіти" стає

Олександр Барвінський. [12,13] Свідченням і підтвердженням, у дослідженні, цього є знайдений у тернопільському архіві статут товариства(фото), заяви з проханням надати дозвіл на проведення аматорських вистав за творами українських драматургів – Бориса Грінченка та Івана Карпенка – Карого. А також просвітянські пісні, де уславлюється Запорізька Січ та Михайло Грушевський, що свідчить про незабуту пам'ять про важливі події минулого, своє бачення та аналіз подій Української Революції(1917-1921), і найголовніше про заклик боротися за «правди свободу» та за Україну.[9,10,3]

У спортивному житті Тернополя важливу роль відігравало товариство «Сокіл». Офіційною датою заснування "Сокіл" є 1862 рік. Воно з'явилося у Празі, з метою поширення в маси фізичної культури й пробудження національної свідомості, а звідти поширилося на всі країни в складі Австро-Угорщини. Вони поєднували фізичне виховання із вихованням патріотичних світоглядів. Велику увагу товариство присвячувало змаганням, руханкам, фехтуванню, мандрівництву тощо. І, що цікаво, роль спорту таки виросла. Спортивні змагання відвідувало все більше людей. За мету організація ставила виховання в українського народу почуття єдності, народної сили й почуття честі. Ініціаторами "Сокола" у Тернополі була невеличка група місцевої інтелігенції. Відомо, що першим головою цього товариства був Сидір Голубович. У

Тернополі ця організація була популярною. У її членстві перебували не лише представники міщан, члени важливих державних установ, але й звичайні робітники та мешканці міста. Польська влада значно гальмувала розвиток спортивної організації і її поширення на українських землях. [2]

Майже одночасно зі світовою спільнотою, в нашому краї з'явився скаутський рух. «Пласт» — українська скаутська організація, мета якої сприяти всебічному патріотичному самовихованню української молоді на засадах християнської моралі, на свідомих, відповідальних та повновартісних громадян місцевої, національної та світової спільнот, і на провідників українського суспільства. Дата заснування «Пласту» — осінь 1911 р., засновники - Іван Чмола, Олександр Тисовський та Петро Франко. Пластуни відзначилися тим, що брали активну участь у розбудові та захисті своєї держави, були активними учасниками визвольного руху та війн за незалежність УНР та ЗУНР. [7] Вони вчилися самозарадності, життю в природі, виховувалися в патріотичному та спортивно-військовому дусі через вишколи, табори, збірки та сходи. Відомими пластунами є Роман Шухевич та Степан Бандера.

Важливо згадати й «Сільський гоподар», чия діяльність була значущою у сільському господарстві того часу. Громадське господарське товариство «Сільський гоподар» виникло в 1899 р. в місті Олесько. Створили його селяни, священики, вчителі, з метою організації та самооборони своїх економічних і соціальних позицій. Товариство дало українцям міцні агрономічні знання, навчало нові покоління хліборобів, сприяло розвитку сільського господарства, публікації літератури з цього питання, що підтверджується у статуті організації, знайденому у архіві. Також діяла секція сільських господинь: вони готували в селах Галичини і Тернопільщини курси домашнього господарства, куховарства, кравецтва, птахівництва тощо.[9,11]

На політичній арені було активним Українське національно-демократичне об'єднання (УНДО), яке стало найпотужнішою західноукраїнською парламентською партією 1920–1930 років. Програма УНДО ґрунтувалася на ідеології соборності й державності, демократії та антикомунізму. Партія мала свої осередки у всіх містах, містечках і великих селах Галичини і частково на Волині. Головна мета - здобуття незалежності правовим шляхом, побудова соборної демократичної України. На міжнародній арені УНДО вело боротьбу проти легалізації чужого панування, тим часом у варшавському сеймі й сенаті боролось за виконання Польщею її міжнародних і конституційних зобов'язань.[5]

Однак, із свого боку, чинна на той момент влада, теж проводила свою політику. Пацифікація — це репресивна кампанія, яку на теренах Галичини у вересні-листопаді 1930 року провела польська санаційна влада за наказом Юзефа Пілсудського. Метою каральних акцій, влаштованих силами поліції й армії, був культурний геноцид українського населення, примусова асиміляція і знищення українського руху опору. 16 вересня розпочалися каральні акції, які тривали до 30 листопада у 450 населених пунктах Східної Галичини. Облави пояснювали пошуком диверсантів із українського підпілля, однак насправді пацифікація мала всі ознаки відвертого терору — особливо коли до поліцейських загонів, що проводили обшуки і допити, долучилася армія. Польські військові били українців нагайками, морально принижували, змушували ганити Україну і

співати польський гімн; відомо також про випадки зґвалтувань і вбивств. Формально всі пацифіковані села мали сплачувати полякам контрибуцію; на практиці ж це виглядало так, що солдати руйнували домівки і грабували господи, а також нищили збіжжя і продукти, залишаючи людей без засобів до існування напередодні зими. Окрему увагу каральні загони приділяли просвітницьким і культурним установам. Вони паплюжили національні символи, руйнували пам'ятники українським діячам, громили школи і читальні, грабували греко-католицькі парафії, чинили наругу над цвинтарями, де були поховані січові стрільці. [6]

У архіві для цього дослідження було знайдено звіт про проведення святкування 3 травня у селі Кийданці. Документ про святкування 3 травня в Кийданцях, є доказом намагань польської влади політично асимілювати українців шляхом пропаганди історичної пам'яті, наприклад через показ потрібного фільму та звернення Беронського.[4]

Але світ не стояв на місці, тому навіть тоді тернополяни мали змогу насолоджуватися кіно. У вищезгаданому архіві збереглися списки фільмів, які були у прокаті у 1928 році в кінотеатрах «Паляце» та «Марс». У зв'язку з тим, що списки були лише у рукописному варіанті польською мовою, точно розшифрувати можна лише декілька.[8]

“Polonia Restituta”(«Польща відроджена») – німий документальний фільм випущений у 1928 році. Фільм був створений підприємцем Юзефом Блешинським з приводу 10-річчя проголошення Польщею незалежності у 1918 році.[1] Фільм є збіркою хроніки тих часів, де по-своєму показали реальність, упускаючи певні деталі. У тернопільських кінотеатрах того часу показували фільми польського та іноземного виробництва. Польські фільми мали історичне підґрунтя та несли частково пропагандистську мету, зокрема у фільмі «Polonia Restituta». Стрічки іноземного виробництва, наприклад австрійські, американські та німецькі, були різноманітні за жанровою наповненістю, і не завжди несли політичний зміст.

Висновки

1. Вивчено вже відомі дані про українські товариства та об'єднання, історію створення, загальні відомості про діяльність, а також про тогочасні кінотеатри, які набули популярності у Європі того часу. Далі цю інформацію було підкріплено новими детальнішими відомостями, знайденими у архіві.
2. Життя Тернополя тих часів було різноманітним. Товариства займалися розвитком населення у різних напрямках, але усі виховували своїх членів у патріотичному дусі. Політичне життя не стояло на місці – члени УНДО відстоювали інтереси українців у сеймі. Польська влада проводила політичну асиміляцію нашого народу, зокрема через жорстокі вияви «пацифікації», через нав'язування своєї культури, про що свідчить знайдений у архіві документ, і через пропагандистські фільми, наприклад «Polonia Restituta». Водночас світ також розвивався, тому мешканці міста переглядали кінострічки й іноземного виробництва. Враховуючи те, що у Тернополі тоді жили три різні народи одночасно, можна дійти висновку, що кожен народ лишався при своїх поглядах. Та усі вищезгадані товариства мали велику роль у формуванні цієї думки.

Список використаних джерел:

1. Анонс: Прем'єра відреставрованої версії фільму "Polonia Restituta" (1928). Електронний ресурс. Режим доступу: <https://www.istpravda.com.ua/short/5fd87e849f9a4/>
2. Діяльність спортивного товариства "Сокіл" на Тернопільщині. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://iternopolnyanyn.com/uk/eternal-diyalnist-sportivnogo-tovaristva-sokil-na-ternopilshhyni>
3. Донесення постерунків поліції і правлінь українських товариств про їх діяльність. Державний архів Тернопільської області. Ф.3.Оп.1.Спр.45.
4. Інформації кореспондентів про проведення зборів, мітингів в товариствах, спілках, заяви керівників про розміщення даного матеріалу в газеті. Державний архів Тернопільської області. Ф.35.Оп.1.Спр.5.
5. Незалежність правовим шляхом: 99 років тому у Львові заснували Українське національно-демократичне об'єднання. Електронний ресурс. Режим доступу: https://zahid.espreso.tv/suspilstvo-nezalezhnist-pravovim-shlyakhom-99-rokiv-tomu-u-lvovi-zasnuvali-ukrainske-natsionalno-demokratiche-obednannya#goog_rewarded
6. Пацифікація у Галичині. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://portalhistoryua.com/event/paczyfikacziya-u-galychyni/>
7. Про Пласт. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://plast.org/about/>
8. Розпорядження Тернопільського воєводського управління і повітового староства про реєстрацію та облік продемонстрованих фільмів. Державний архів Тернопільської області. Ф.3.Оп.1.Спр.15
9. Статути і реєстраційні картки українських товариств. Державний архів Тернопільської області. Ф.3.Оп.1.Спр.96
10. Тексти пісень які вивчали члени товариства "Просвіта". Державний архів Тернопільської області. Ф.294.Оп.1.Спр.99.
11. Товариство "Сільський господар" та Тернопільщина. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://ternopil.one/uk/eternal/tovarystvo-silskyj-gospodar-ta-ternopilshhyna-5992>
12. Товариство "Просвіта" у міжвоєнний час. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://localhistory.org.ua/stari-foto/tovarystvo-prosvita-u-mizhvoiennii-chas/>
13. Товариство, яке завжди об'єднувало українців: історія "Просвіти". Електронний ресурс. Режим доступу: <https://suspilne.media/ternopil/638556-tovarystvo-ake-zavzdi-obednuvalo-ukrainciv-istoria-prosviti/>

*Футка Соломія Олегівна,
здобувачка освіти 22 групи
ДПТНЗ «ТВПУ ресторанного сервісу і торгівлі»
Тернопільської міської ради Тернопільської області.
Солотвінська Іванна Ігорівна,
викладач історії
ДПТНЗ «ТВПУ ресторанного сервісу і торгівлі»*

РЕГІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ ВИШИВКИ СОРОЧОК ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ КІНЦЯ ХІХ-ХХ СТОЛІТТЯ

Анотація

У статті досліджено регіональні особливості вишивки сорочок Тернопільської області кінця ХІХ-ХХ століття, специфіку локальних художньо-стилістичних систем регіону, зокрема виділено особливості оздоблення сорочок Кременецького, Чортківського та Тернопільського районів. Основну увагу зосереджено на детальному розборі орнаментів, розмаїтті технік шиття та колористичній гамі. Дослідження допомагає зрозуміти як змінювалися традиції вишивання з часом і що робить сорочки Тернопільщини особливими та впізнаваними.

Ключові слова: вишивка, сорочка, орнамент, техніка вишивки, Тернопільщина.

Яскравою перлиною художньої творчості нашого народу є український народний одяг. З глибини століть від покоління до покоління передавалось уміння поєднувати в ньому практичність і красу. Народний одяг формувався і розвивався залежно від історичних, соціально-економічних, культурно-побутових, географічних, кліматичних та інших умов.

В українському традиційному вбранні кінця ХІХ – початку ХХ століття поряд зі збереженням давніх місцевих ознак простежуються і пізніші нашарування, пов'язані з історичною долею різних земель України. Без сумніву, Галичина належить до країв дуже багатих історичними пам'ятками та історичним минулим.

Найважливішою частиною народного вбрання є сорочка, виготовлена із білого домотканого полотна. Це найдавніший вид шитого одягу. Можливо, що за княжих часів в Україні-Руси в теплий період року довга сорочка, підперезана поясом, була єдиним одягом жінок і дівчат.

Актуальність теми. Історико-культурна спадщина країни є виразником особливості, неповторності й самобутності її народу. Тож цілком логічно, цивілізоване входження у світове співтовариство вимагає від Української держави не лише подолати економічну кризу, досягти збалансованого й адекватного передовому науково-технічному рівневі розвитку народногосподарського комплексу, а й на далі продемонструвати шанобливе, справді державницьке ставлення до свого національного багатства, включаючи збереження для прийдешніх поколінь культурно-історичної спадщини в усіх її формах і проявах.

Вивчення даного питання за досліджуваними матеріалами дозволяє охарактеризувати регіональні особливості вишивки сорочок Тернопільської області, виокремити засади ідейно-патріотичного виховання народу.

Мета роботи. Виходячи з актуальності теми я поставила за мету: на основі комплексного і об'єктивного аналізу поглибити дослідження і зробити

обґрунтовані висновки щодо особливостей вишивки сорочок Тернопільської області кінця XIX - XX століття.

Вишиту сорочку українці називають - вишиванка. Зазвичай її виготовляли із саморобного полотна (домотканного), яке українські жінки виготовляли із ручнопрядених льняних, конопляних і вовняних ниток. Льон, коноплі та овеча вовна оброблялись протягом цілого року, поетапно, у визначені народним календарем терміни.

Місцеві особливості вишивки зазвичай знаходили відображення в орнаменті сорочки. Орнамент (лат. - прикраса) - ритмічне чергування різноманітних зображень, які можуть бути великомасштабними і дрібномасштабними, стилізованими і натуралістичними, мати геометричне, рослинне або інше походження.

Для Тернопільщини характерні два типи орнаментів. Перший з них – геометричний, рядки елементів якого утворюють ромбоподібні площини. У другому типі – рослинному, в основі якого лежить прагнення принести у вишивку красу природи, вишивальниці часто використовують такі мотиви, як «виноград», «рожа», «хміль», «дубові листи», «барвінок» та ін. Деякі з них несуть у собі відображення древніх символічних уявлень народу. Так, мотив «барвінку» є символом нев'янучого життя.

На Тернопільщині панує кілька технік вишивки: хрестик «набірування», «мережка», «прутик», «кучерями», «стебнівка», «козлик», «низинка», «гладь», «колодки».

Вишиті сорочки Кременецького району Тернопільської області
У XIX ст. у різних районах краю вишивка набула характерних особливостей. Для вишивки Кременецького району властивий геометризовано-рослинний орнамент чорно-червоного колориту. Техніка вишивання - «хрестик», «низинка», «набірування», «мережка», «прутик», «стебнівка», «козлик». Приклад сорочки цього регіону:

Сорочка чоловіча

Опис речі: Сорочка чоловіча вишита на фабричному полотні.

1940-ві рр.

Техніка вишивки: низинка.

Орнамент: ромбовидний з просвітами тла, розміщений вертикальною смугою на пазусі, вузька смуга орнаменту оздоблює комірець і рукави.

Крій класичний з «гесткою» на спинці.

Широка смуга орнаменту на пазусі складена з дрібних ромбиків, об'єднаних у віночки, просвіти тла виокремлюють домінуючий елемент орнаменту. Широка смуга орнаменту оздоблена по краях вузькою смужкою орнаменту, скомпонованою з елементу «баранячих ріжок».

Орнамент на комірці густий, насичений і без просвітів тла, аналогічний на рукавах.

Кольори: вишневий, зелений, жовтий, оранжевий, чорний.



Вишивка Чортківського району є найбагатшою щодо зображуваних у ній знаків Березині (Богині, Дерева життя) (с. Городниця; с. Яблунів), вишитих у поліхромній гамі.

Особливо багаті вишивки у селах, де збереглась техніка рельєфної вишивки, або вишивки «кучерями», в якій застосовуються вовняні нитки домашньої роботи, здебільшого чорного кольору. Традиційні форми орнаментики, композиції і колористики постійно збагачуються й розвиваються, запозичуючи елементи від споріднених видів народного мистецтва. Приклад вишивки Чортківського району:

Опис речі: Сорочка жіноча вишита хрестиком на фабричному полотні.
1950-ті рр.

Орнамент: геометричний, різнокольоровий без просвітів тла.

На пазусі орнамент розміщений широкою смугою завуженою на гострий кут внизу. Навкруги цієї смуги розміщені павучки зеленого і червоного кольорів.

Виділяються елементи орнаменту: розети, ромби.

Верх рукавів і манжети оздоблений такою ж смугою як пазуха, а середина – червоними, зеленими, синіми і голубими павучками.

Рукав внизу густо призібраний. Рукави пришивні, реглан.



Сорочка жіноча

Горловина кругла, призібрана червоною ручною мережкою, через яку протягнута плетена косичка з кольорових ниток і закінчена кольоровими китицями.

Кольори: зелений, жовтий, червоний, чорний, сірий, синій, голубий.

Вишиті сорочки Тернопільського району Тернопільської області

Вишивкарство цих регіонів має великі спільноти з Галицькою вишивкою взагалі. Це, зокрема, виражається в поліхромії орнаментів та в багатій різновидності ромбічних узорів, а також в мозаїковому укладі орнаментики. Вишиття даних регіонів має помірковану колористику при наявності соковитих барв; "розвідною" барвою тут є чорна; поза нею домінантними є вишнева, зелена, жовта і синя.

Опис речі: Сорочка жіноча вишита на фабричному полотні.
20-30 рр. XX ст.

Техніка вишивки: хрестик.

Орнамент: рослинний. Основним елементом орнаменту є рожа з листочками. Вишивка розміщена широкою смугою на плічку, на рукаві та над манжетом. Під смугою плічка пришите мереживо ручної роботи вишнево – синього кольору. Вузькою смужкою мережива синього кольору оздоблено низ рукавів. На пазусі дві вертикальні смужки орнаменту, основним елементом якого є п'ятипелюсткова вишнева квіточка з жовтим пуп'янком.



Сорочка жіноча

Виріз горловини квадратний, оздоблений рожевим петельним швом.

Сорочка має з переду і ззаду «гестку», по боках якої спереду і ззаду по дві закладочки, а ззаду по три.

Кольори: вишневий, зелений, синій, жовтий, чорний.

Тернопільська вишивка – неоціненне явище нашої народної культури. Вона виокремлюється з-поміж інших своєю поліхромією, мозаїчністю, геометричним укладом орнаменту.

Попри геометричний уклад орнаментів існує і рослинний, трапляються і змішані типи орнаментів. Крім поліхромного, є розповсюджені біхромні сполуки у вишитті, зокрема на Галицькій Волині.

Щодо способів вишивання, то, звичайно, в нас перевагу має хрестик.

Тернопільська вишивка за своїми художніми особливостями, стилістикою вирізняється локальними предметами: пануванням геометричних орнаментів, стриманим застосуванням рослинних, виразним малюнком, соковитістю барв.

Ціль мого невеликого дослідження - направляти нинішнє вишивкарство на стежку використання давніх традицій, відновлення (реставрації) давніх витончених зразків нашої орнаментики, щоби ми частіше заглядали в старі "бабусині скрині", аби наш "полотняний фольклор" гідно виділяв нас, українців, з-поміж інших народів у світі, а предвічні наші традиції передавалися від роду до роду, щоби з нами вічно була добра аура наших предків.

Список використаних джерел

1. Булгакова-Ситник Л. Борщівські сорочки з колекції Віри Матковської. – Львів, 2008. – 256 с., іл.
2. Вишиті сорочки здобувачів освіти ДПТНЗ «ТВПУ ресторанного сервісу і торгівлі».
3. Захарчук-Чугай З.В. Українська народна вишивка. Західні області УРСР. – К.: Наукова думка, 1988. – 190 с.
4. Кара-Васильєва Т., Чорноморець А. Українська вишивка. – 2-ге вид., стер. - К.: Либідь, 2005. – 160 с., іл.
5. Корінний М. М., Шевченко В. Ф. Короткий енциклопедичний словник з культури. – К.: Україна, 2003. – 384 с.
6. Матейко К. Український народний одяг. -К.: Наук, думка, 1977. – 184 с.

7. Наукові записки: Випуск III. Терноп. облас. краєзнавчий музей. – Терноп.: Джура, 2003. – 160 с., іл. арк.
8. Турчин М. Феномен українського вишиття // Вільне життя. -1992. - 13 листопада.
9. УСЕ Універсальний словник-енциклопедія / Гол. Ред.. ради чл.-кор. НАНУ М. Попович. – К.: Ірина, 1999. – VII + 1551 с., іл.

Шимчук Дарина Григорівна,

учениця 8-В класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Кісіль Юлія Віталіївна

вчитель історії

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

yulia.kisil99@gmail.com

«КРАДІЖКА ІМЕНІ»: ЯК МОСКОВІЯ ПРИВЛАСНИЛА НАЗВУ «РУСЬ»

Анотація

У дослідженні аналізується походження назви «Русь», а також процес «крадіжки» Росією цієї назви. Вже довгий час точаться суперечки між Росією та Україною за питання історичного, культурного та політичного спадку Київської Русі. Протягом століть Росія активно використовувала спадок Русі на свою користь, аргументуючи тяглість до історії давньої держави тим, що частина її територій колись була Руссю і правили нею нібито вихідці з Росії. І приналежність до величчя минулого вона використовує як аргумент для агресії проти України, а також бажаючи належати до «клубу великих держав» через свою начебто давню історію.

Ключові слова: Русь, Московське князівство, переписування історії, «крадіжка» назви.

Вступ

Михайло Грушевський казав: «Ми є народ, у якого вкрали назву». Тема крадіжок Росії не нова, її обговорюють десятиліттями всі, кому не байдуже. Це стосується не лише назви, а й культури. Вони вкрали пельмені в Китаю, матрьошку в Японії, самовар в Єгипту, навіть герб, прапор і гімн привласнили з Візантії, Нідерландів та Німеччини. Та все ж, найбільш «небайдужою» для Росії країною залишається Україна. Історичні дослідження неодноразово доводили російські посягання на культуру та спадщину українців, навіть присвоєння конкретних історичних постатей, приписування їм російської національності. Усе це скидається на продумані послідовні дії, спеціальне розмивання кордонів між «братськими народами», метою якого є підкорення всієї України та розширення російських територій. Протягом століть Росія намагається досягти своєї мети –

перейняти на себе спадковість від Русі і аж до сучасної російської державності, апелюючи щоразу саме на подібність назв, а не тяглість історії на цих територіях.

Мета і завдання

Метою цього дослідження є розкрити процес історичного привласнення назви «Русь» Московським Царством та подальшою Російською імперією; проаналізувати методи ідеологічної крадіжки назви України-Руси; з'ясувати, як «крадіжка історії» проявляється надалі в сьогоденні та використовується Росією для виправдання власної агресії.

Для досягнення цієї мети поставлено такі завдання: дослідити історію походження назви «Русь», проаналізувавши ряд гіпотез, що побутують в історичній науковій думці; простежити хронологію того, як поступово Московське царство переймає на себе назву Русь; показати процес формування міфу про «спільність» історії трьох держав та поступове затягування України в «російський простір»; охарактеризувати, як зараз ці маніпуляції використовуються Росією для досягнення своїх цілей.

Виклад основного матеріалу

Назва «Русь» є одним із найдавніших етнополітичних термінів Східної Європи. У джерелах IX–XI століть вона використовувалася для позначення державного утворення та населення, пов'язаного з територією середнього Подніпров'я. Центральним політичним і культурним осередком цієї держави був Київ, що і став її столицею. Перші письмові згадки про «Русь» з'являються у візантійських, арабських і західноєвропейських джерелах IX–X століть. У цих текстах термін вживається для позначення народу та політичної сили, що діяла на території сучасної України та суміжних регіонів. Зокрема, у «Бертинських анналах» повідомляється, що 839 року до імператора Людовіка Благочестивого прибуло посольство візантійського імператора Теофіла, який прислав людей, що стверджували ніби вони і народ їх називаються Рос, а їхній король має титул хакана [2, 203] [5] [8].

У деяких історичних реконструкціях висловлюється припущення, що ранні топоніми, пов'язані з Київщиною, могли містити форму «Урус». І можливо, вона була фонетичним варіантом слова «Русь», оскільки у тюркських мовах початковий звук «р» часто замінювався на «у». Таким чином, топонім «Урус» інколи розглядають як можливу ранню форму назви, пов'язаної з територією Середнього Подніпров'я [2, 200]. Хоча насправді існує декілька гіпотез щодо походження назви Русі:

- 1) скандинавського слова «roðs» / «roðsmenn», що означало «люди, які веслюють» чи «мореплавці на човнах». Так називали варягів (вікінгів);
- 2) слов'ян: назв річок з коренем рус / рос (Росавиця, Рось, Росава), і означало походження людей із басейнів цих річок, або від слова «русий» (світловолосий);
- 3) іранських племен, де корінь «гох» або «гух» означав «світлий» або «білий»;
- 4) також є припущення, що першопочатково «русь» означала не народ, а панівну військову групу (дружину князя), і лише згодом поширилась на всю державу Русь.
- 5) Кельтська теорія (прибічником якої був В. Складенко), згідно якої серед кельтів згадується плем'я rutheni, яке дуже нагадує як власне назву Русь,

так і самоназву українців (русини). Також досить багато назв Галичини мають саме кельтське походження [6, 87].

Але більшість істориків схиляються до першого варіанту.

Протягом дуже довгого часу землі, що знаходяться в Подніпров'ї, а пізніше в Подністров'ї сприймалися західними істориками, хроністами та географами саме як Русь. Так, Данило Галицький під час коронації прийняв титул як Король Русі, подібний титул також використовував і його внук, Юрій I Левович. Територія колишнього Галицького князівства у складі Польщі отримала назву Руського воєводства, а повна назва ВКЛ (Велике князівство Литовське) звучало як Велике князівство Литовське, Руське та Жемайтське. При вступі Богдана Хмельницького до Києва під час Національно-Визвольної війни його титулували як «володаря Русі», а в Гадяцькій угоді держава, утворена на території Гетьманщини мала називатися Велике князівство Руське. Тобто, навіть після зникнення Русі як єдиної держави, її назва простежувалася у титулах та назвах територій, які чітко були прив'язані саме до території сучасної України, що демонструє історичну тяглість. Як же протягом цього часу йшла історія тих, хто заявляє про те, що вони єдині спадкоємці істинної Русі?

У XII–XIII століттях відбувався поступовий занепад Київської Русі у зв'язку з послабленням влади Києва, та поступовим занепадом власне Києва як столичного міста, а також поступовим посиленням регіональних місцевих столиць. Таким чином держава розпалася на низку окремих князівств, які стали самостійними політичними утвореннями. Серед них були, зокрема, Володимиро-Суздальське князівство та Новгородська республіка, а зі складу Чернігівського Князівства поступово виокремилися Тверське та Рязанське князівство [3, 216]. Територія Володимиро-Суздальського князівства стала основою для формування майбутнього Московського князівства, яке протягом декількох століть насильно приєднали до свого складу і інші князівства, що утворилися на території північної та північно-східної Русі. А перша відома згадка про саме місто Москва датується 1147 роком і міститься в Іпатіївському літописі. У цьому джерелі описано зустріч князів, під час якої суздальський князь Юрій Долгорукий запросив новгород-сіверського князя Святослава Ольговича словами: «Прийди до мене, брате, до Москов». На той час це було лише невелике укріплене поселення на березі річки Москва, яке виконувало оборонну і торгову функцію [3, 220].

Ситуація кардинально змінилася у 1237–1240 роках, коли монгольські війська здійснили масштабний похід на руські землі. Унаслідок цього більшість князівств опинилися під владою Золотої Орди. Князі зберігали свої престולי, однак були змушені визнавати зверхність ординських ханів і сплачувати данину. Саме в цих умовах поступово почала формуватися майбутня московська держава. Важливу роль у цьому процесі відіграла династія князів, що походила від Олександра Невського. Після його смерті у 1263 році частина земель дісталася його молодшому синові — Данилу Олександровичу. Він отримав Москву як окремий уділ. Саме з цього часу зазвичай ведуть відлік історії Московського князівства. Першопочатково це князівство було досить невеликим і не відігравало значної ролі в політиці регіону, граючи роль молодшого партнера в складі більшого Володимиро-Суздальського князівства [3, 230]. Проте завдяки вигідному географічному розташуванню, розвитку торгівлі та поступовому

приєднанню сусідніх земель Москва почала посилювати свої позиції. З часом вона перетворилася на один із головних політичних центрів північно-східних руських земель.

За декілька століть московські правителі почали активно використовувати вже інші титули Государ, Цар і Великий князь всієї Русі. Цей титул був вперше прийнятий Іваном IV, а в подальшому використовували всі московські царі, включно з Петром I. Наприкінці XVII – на початку XVIII Московське князівство почало шукати шляхи для прийняття офіційної назви Русь, в цьому допоміг київський богослов Феофан Прокопович, який запропонував тодішньому московському царю Петру I ідею використовувати для назви майбутньої держави нову назву, яка буквально походить від грецької форми слова Русь («Русь» — «Ρωσία (Rossía)»). Використання цієї назви мало важливе політичне значення: правителі Москви прагнули показати, що вони є спадкоємцями всієї історичної Русі, а не лише правителями одного окремого князівства чи регіону. І саме Петро I у 1721 році після завершення Північної війни проголосив державу Російською імперією. До цього вона офіційно називалася Московським царством, а в європейських джерелах часто фігурувала під назвою «Московія».

Протягом наступних століть російські історики активно займалися тим, що переписували історію задля притягнення всіма можливими способами історію колишнього Московського князівства до історії Русі. Для цього використовували різні методи. Для прикладу, факт, що Київська митрополія переїхала до Москви, що означає, що центр Русі тепер є в Москві, повністю ігноруючи існування Галицької митрополії, яка і надалі була центром української (і руської) православної церкви, і місцеві священики визнавали саме її, а не «московську» київську митрополію. Або ж спирались на вкрадені титули Івана IV та назву держави. Чи навіть створили цілу легенду про нібито славу перемогу московського війська над монголами в Куликовській битві, знову ж таки ігноруючи битву на Синіх Водах, яка відбулася на 20 років раніше, і насправді ще тоді були вигнано монгольські війська з історичної Русі.

У сучасному світі історія відіграє важливу роль у формуванні політичних ідеологій, часто використовується як інструмент політики та пропаганди. Зараз, під час повномасштабної війни Росії проти України, все більше українців цікавляться власною історією, а також, зокрема, і тим, як російська влада регулярно привласнювала українські здобутки, в тому числі і історію давньої держави. Одним зі способів було створення історії про триєдиний народ та єдину історію. Головною метою таких регулярних «крадіжок» української історії є створення величної історії для країни, яка мітить у статус великих держав та бореться за гегемонію у всьому Старому Світі. І для підтримки такого статусу Московська держава має мати історію не менш величну, ніж інші держави, адже їхня власна вважається занадто низькою та невеличною.

Почав все Андрій Боголюбський, який вкрав титул Великого князя пограбувавши Київ, та Іван IV Грозний, який ще в 1540-х роках проголосив себе Володарем Русі, і цей процес продовжує тривати роками та століттями.

Теперішній президент Росії Володимир Путін неодноразово згадував про різні історичні «факти»: наприклад, під час інтерв'ю з Такером Карлсоном чи під час переговорів із Трампом на Алясці, влаштовуючи їм цілі лекції з, ясна річ, неправдивої, історії. З його пояснень Росія раптом святкувала 1000-річчя своєї

державності в 860-х, хоча Московське князівство як улус Золотої Орди з'явився лише в 1277 році, в той час, як Русь існувала уже більше 300 років, про можливе слов'янське походження Рюрика через маму, хоча, якщо він справді існував, а не був плодом вигадки літописців чи майбутніх переписувачів, він мав явно варязьке походження. Американський історик Тімоті Снайдер вважає, що Путін використовує міфи з Рюриком заради створення ілюзії історичної правоти. Також диктатор буквально переписує історію. Він переробив шкільні підручники з історії, де замінив слово «Київ» на «столиця», «Київська Русь» на «Древня Русь». А в 2016 році він відкрив пам'ятник Володимиру Великому в Москві. Настоятель РПЦ Кіріл назвав Володимира батьком усіх тих держав, на територіях яких проживають народи історичної Русі. [6] [1]

Висновок

Історична назва «Русь» виникла на території сучасної України. Її столицею був Київ. Московія почала використовувати цей термін набагато пізніше для створення ілюзії прав на спадок. До сьогодні Росія продовжує застосовувати ці наративи в пропаганді, формуючи ідею «одного народу» та «русского мира». Критичне вивчення джерел допомагає відрізнити факти від маніпуляцій. У підсумку, історична спадщина Русі належить українському народу.

Список використаних джерел та літератури

1. Букви, Путінська війна та міфи про Рьорека: Тімоті Снайдер про те, як Кремль «виправдовує» агресію давніми літописами, 25.08.2025р., <https://bukvy.org/putinska-vijna-ta-mify-pro-oreka-timoti-snajder-pro-te-yak-kreml-vypravdovuye-agresiyu-davnimy-litopysamy/>.
2. Воропаєва, Тетяна, Авер'янова, Ніна, Звідки пішла «Україна-Русь», Collection of Scientific Papers «SCIENTIA», 02.2025р., Берн, 198-206.
3. Гончар, Борис, Всесвітня історія: навчальний посібник, (Київ: Знання), 2007, 694.
4. Дашкевич, Ярослав, Як Московія привласнила історію Київської Русі, 06.09.2014р., <https://firtka.if.ua/blog/view/ak-moskovia-privlasnila-istoriu-kiivskoi-rusi23354>
5. День.Київ, «Бертинські хроніки», випуск №231, 19.12.2018р., <https://day.kyiv.ua/article/kultura/bertynski-khroniky>.
6. Карпенко, Юрій, Рецензія на *Русь і варяги: історико-етимологічне дослідження*, Василь Складенко, Мовознавство, №2, 2007р., 83-87.
7. Локальна Історія, «Руський проєкт» після Русі, 24.04.2023, <https://localhistory.org.ua/videos/bez-bromu/ruskii-proiekt-pislia-rusi-sergii-plokhii/>.
8. Олександр Алфьоров, Перша датована згадка про Русь, 26.11.2021р., <https://youtu.be/8joOuOwCV1Q?si=BMpUu7GCR-bRZ-ET>.
9. ТСН, «Русь без Києва» та привласнення князя Володимира Великого: як Путін переписує історію, 21.05.24р., <https://tsn.ua/exclusive/rus-bez-kiyeva-ta-privlasnennya-knyazya-volodimira-velikogo-yak-putin-perepisuye-istoriyu-2583201.html>.
10. Филипчук, Олександр, Використання середньовічного минулого в Російській Федерації: Володимир Святий, «Свята Русь» та російсько-українська війна, Історико-політичні проблеми сучасного світу, №46, 2022р., 42–50. <https://doi.org/10.31861/mhpi2022.46.42-50>.

Секція: ФІЛОЛОГІЧНА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

STEP UP



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Алексевич Ярослав Сергійович,
учень 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Трачук Наталія Олександрівна
учитель англійської мови, к.п.н.,
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
y.alekseyevych@gmail.com*

**РОЗРОБКА ОСВІТНЬОЇ ЕКОСИСТЕМИ STUDYSPACE:
ЛІНГВІСТИЧНИЙ ТА ТЕХНІЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ
ФРАЗОВИХ ДІЄСЛІВ ЧЕРЕЗ TELEGRAM-БОТА ТА ГЕЙМІФІКОВАНУ
ВЕБ-ПЛАТФОРМУ**

Анотація.

Робота присвячена розробці та практичному застосуванню цифрової навчальної системи StudySpace, яка створена для більш ефективного вивчення англійських фразових дієслів. Оскільки інтеграція України до європейського простору вимагає вільного володіння англійською мовою, пошук нових, цікавих методів засвоєння складної лексики є надзвичайно актуальним.

Розроблений навчальний комплекс, що складається з Telegram-бота для щоденного мікронавчання та вебплатформи з інтерактивними завданнями, перетворює механічне заучування на цікавий процес. Практична апробація проекту довела, що використання такого підходу з елементами гейміфікації суттєво підвищує мотивацію учнів, допомагає подолати психологічні бар'єри та сприяє довготривалому запам'ятовуванню матеріалу.

Ключові слова: фразові дієслова, гейміфікація, інтервальне повторення, Телеграм-бот, когнітивна лінгвістика.

Вступ. На даний момент у сучасному світі досить важливу роль у навчанні відіграє досконале знання іноземних мов. Не менш важливим воно є і в професійному розвитку та в міжнародному спілкуванні. Тому для України, яка поступово інтегрується до європейського освітнього та культурного простору, особливого значення набуває вивчення англійської мови, оскільки саме вона є однією з основних мов міжнародної комунікації, науки, бізнесу та інформаційних технологій.

У зв'язку з цим підвищується роль якісного навчання англійської мови у школі. Проте на практиці учні часто стикаються з певними труднощами під час засвоєння окремих мовних явищ. Однією з таких складних тем є фразові дієслова які, як зазначає О. С. Коломієць, є невід'ємною частиною сучасної англійської мови та утворюють складне семантичне і структурне ціле [2, с. 15].

Фразові дієслова є важливою частиною лексичної системи англійської мови. Вони широко використовуються як у розмовному мовленні, так і в різних функціональних стилях. За визначенням дослідників, фразові дієслова становлять поєднання дієслова з часткою або прийменником, яке часто має переносне або ідіоматичне значення.

Проблема з їх засвоєнням полягає в тому, що в українській мові подібна мовна конструкція практично відсутня. Як підкреслює Н. Д. Дідо, в цьому полягає головна причина чому учні часто стикаються з численними труднощами, які пов'язані із розумінням значення таких дієслів і водночас з їх правильним використанням у мовленні [1, с. 1]. Більш того, значна кількість фразових дієслів та їх багатозначність ускладнюють процес їх запам'ятовування. Але в той же час їх використання є досить важливим, адже використання у мовленні таких колоритних виразів та ідіом робить мовлення більш експресивним та живим [4, с. 142].

Сьогодні у шкільній практиці фразові дієслова часто подають у вигляді списків для запам'ятовування, що не завжди є ефективним способом навчання. У зв'язку з цим виникає реальна потреба у використанні нових підходів до навчання, які могли б зробити процес вивчення даної теми більш зрозумілим і цікавим для учнів [3, с. 181].

Одним із можливих вирішень даної проблеми є використання сучасних цифрових технологій та інтерактивних освітніх ресурсів на уроках англійської мови. Саме тому створення цифрових навчальних інструментів, які поєднують елементи інтерактивності, самостійного навчання та регулярного повторення матеріалу є актуальним та надзвичайно важливим.

Мета і завдання дослідження. Метою нашої роботи є створення та аналіз ефективності цифрової освітньої системи StudySpace, яка призначена для вивчення англійських фразових дієслів.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання:

1. Проаналізувати особливості засвоєння іноземної лексики з точки зору психології навчання.
2. Розглянути основні труднощі, які виникають у школярів під час вивчення фразових дієслів.
3. Розробити структуру Telegram-бота для регулярного повторення нових слів.
4. Створити вебплатформу для виконання вправ і перевірки знань.
5. Провести апробацію розробленої системи серед учнів старших класів.
6. Проаналізувати результати експерименту та оцінити ефективність використання цифрового інструменту.

Теоретичні засади дослідження. Під час створення даної навчальної системи нами було враховано результати досліджень у галузі когнітивної психології та методики викладання іноземних мов.

Одним із важливих принципів є інтервальне повторення (*spaced repetition*). Його основу становлять дослідження німецького психолога Германа Еббінгауза, який вивчав процеси запам'ятовування та забування інформації. Вчений встановив, що без повторення людина вже досить швидко забуває значну частину нової інформації. Саме тому повторення вивченого матеріалу через певні проміжки часу допомагає закріпити його у нашій довготривалій пам'яті. У багатьох сучасних освітніх платформах цей принцип використовується для більш ефективного запам'ятовування нових слів та виразів.

Ще одним не менш важливим аспектом є вплив емоційного стану учня на процес навчання. Згідно з гіпотезою «афективного фільтра», негативні емоції — такі як хвилювання, страх помилки або низька мотивація — можуть

ускладнювати або значно сповільнювати засвоєння нового матеріалу з іноземної мови.

Тому під час навчання важливо створити більш комфортну атмосферу, яка сприятиме активній участі учнів у навчальному процесі. Одним із способів досягнення цього є використання елементів гейміфікації — застосування ігрових механік у навчальному процесі.

Практична реалізація проєкту

Створена нами система StudySpace складається з двох основних компонентів: Telegram-бота та вебплатформи.

Першим компонентом є Telegram-бот(доступний за покликання: https://t.me/StudySpace_Phrasal_VerbsBOT), який призначений для щоденного мікронавчання. Він дозволяє користувачам регулярно отримувати щоразу нові фразові дієслова та виконувати короткі вправи для їх закріплення. База даних бота містить близько 1000 поширених фразових дієслів. Користувач може самостійно визначити певну кількість нових слів на день, а також обрати зручний час для отримання повідомлень. Кожне фразове дієслово супроводжується прикладом його використання в реченні та аудіозаписом вимови даного слова. Це допомагає учням не лише запам'ятати переклад слова, але й навчитися правильно його вимовляти.

Другим компонентом системи є вебплатформа StudySpace(доступна за покликання: <https://studyspace-tests.web.app/teacher.html>), яка використовується для виконання більш складних вправ та перевірки знань. На сайті реалізовано різні типи навчальних завдань, інтерактивні картки та тестування для контролю засвоєння матеріалу учнями.

Для підвищення інтересу до навчання у системі також використано елементи гейміфікації, які дозволяють зробити процес навчання більш динамічним і мотивуючим.

Дослідницька частина. Для перевірки ефективності створеної системи було проведено дослідження серед учнів старших класів.

У дослідженні взяли участь 20 учнів. На першому етапі вони виконали тест на знання 50 поширених фразових дієслів. У цьому опитуванні школярі відповіли на запитання анкети щодо труднощів, які виникають під час їх вивчення.

Результати первинного тестування показали, що середній рівень правильних відповідей становив 42%, що свідчить про наявність певних труднощів у засвоєнні цієї теми. Після цього учасники дослідження протягом одного тижня використовували систему StudySpace для вивчення нових слів та виконання вправ. Після завершення експерименту було проведено повторне тестування. Його результати показали покращення — середній показник правильних відповідей вже зріс до 82% (див. рис. 1). Результати опитування також показали позитивне ставлення учнів до використання цифрових інструментів у їхньому навчанні. Більшість учасників зазначили, що інтерактивні елементи допомогли їм краще засвоїти матеріал та почуватися більш впевнено під час виконання даних завдань.

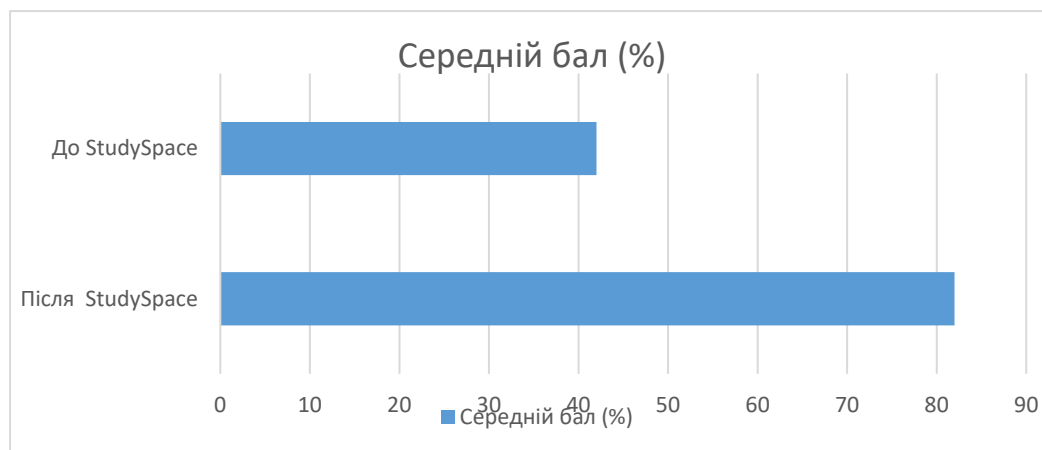


Рис. 1. Динаміка результатів тестування до та після використання платформи StudySpace.

Висновки. У результаті виконання дослідження було створено цифрову навчальну систему StudySpace, яка призначена для вивчення англійських фразових дієслів.

Отримані результати показали, що використання цифрових технологій може сприяти більш ефективному засвоєнню нової лексики англійської мови. Поєднання регулярного повторення, інтерактивних вправ та елементів гейміфікації допомагає учням краще запам'ятовувати складні мовні конструкції.

Крім того, використання Telegram-бота та вебплатформи дозволяє організувати навчання більш гнучко та враховувати індивідуальні потреби учнів.

Таким чином, створена система може бути використана як додатковий інструмент під час вивчення англійської мови у школі.

Список використаних джерел

1. Дідо Н. Д. До питання вивчення фразових дієслів в англійській мові.
2. Коломієць О. С. Фразові дієслова: навчальний посібник для студентів 1 і 2 курсів спеціальності 014.021 Середня освіта. Англійська мова і література / укл. Коломієць О. С. – Умань, 2020.
3. Орловська О. В. Типологічна класифікація фразових дієслів у сучасній англійській мові // *Актуальні проблеми філології та перекладознавства*: зб. наук. пр. – Хмельницький: ХНУ, 2017. – Вип. 12. – С. 180-183.
4. Яблонська Т. Специфіка використання фразових дієслів на заняттях з лексикології англійської мови // *Науковий вісник ПНПУ ім. К. Д. Ушинського*. – Одеса, 2022. – № 34. – С. 142.

Біщак Катерина Дмитрівна,
 учениця 10-А класу
 Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №20
 імені Руслана Муляра
 Тернопільської міської ради Тернопільської області
Колодійчук Євгенія Іванівна,
 учитель української мови та літератури, вища категорія,

*педагогічне звання — старший учитель,
Тернопільська загальноосвітня школа № 20 імені Руслана Муляра.
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
evgeniakolodijcuk715@gmail.com*

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПУЛЯРИЗАЦІЇ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В МЕДІАПРОСТОРІ

Анотація

У статті на основі проведеного дослідження висвітлено інформацію про засоби поширення української мови в медіапросторі; людей, що допомагають поширювати український контент і відновлювати культурну спадщину, та їхні праці. Розглянуто Інтернет і соціальні мережі як засіб швидкого поширення інформації, його вплив на сучасну українську мову та користувачів.

Ключові слова

Соціальні мережі, українська мова, книга, посібник, контент.

Вступ

«Українську мову офіційно забороняли багато разів: усього 134 закони обмежували її функціонування протягом чотирьох століть репресій і лінгвоциду» [1, с. 4]. Саме тому наш народ має боротися за можливість говорити «солов'їною». У цій статті розглянемо медіапростір як засіб поширення, розвитку української мови, згадаємо відомих мовознавців та їхні праці.

Мета і завдання

Дослідити український медіапростір, наукові праці українських мовознавців, вплив інформаційних і технічних галузей на українську мову; показати багатство української мови.

Виклад основного матеріалу

Завдяки сучасній літературі, стрімкому розвитку технологій, відео- та аудіоматеріалам, соціальним мережам ми маємо можливість неймовірно швидко поширювати інформацію, а, отже, популяризувати українську мову.

У вивченні мови словники та посібники — найкращі порадики. Саме над ними працює Тарас Береза. «Праця над словником учергове засвідчила безмірне багатство української мови, її незрівнянну синонімічну розлогість. Питання лише у тому, наскільки повно, ми, її сьогоденні носії, користуємо з цього неоціненного скарбу. Говоримо правильно і гарно, чи не задаємо собі клопоту і скочуємося у тенета всепоглинаючого суржику. Це видання доводить, що багато-бо заялжених конструкцій та кліше, насправді, можна стисло передати одним словом. Словник допоможе Вам говорити рідною мовою природніше та виразніше, уникати калёк та запозичень з інших мов, зрештою, вивищитися над тотальним мовним безкультур'ям, що полонило наш побут.» [2, с. 3] — слова передмови до книги «Гарна мова — одним словом: словник вишуканої української мови». Тарас Береза — автор понад 10 словників, філолог та перекладач. У своїх працях фахівець показує багатство нашої мови. Його словники «Мова — не калёк: словник української мови», «Скажи мені українською», «Мовою бестселерів: сучасний словник живої мови», «Слова, що нас збагачують: словник вишуканої української мови» мають бути на полиці у

кожного, адже вони надзвичайно легкі для сприйняття; розширюють світогляд; пропонують українські відповідники для багатьох кліше, росіянізмів та ін. Це справжня знахідка для сучасного українця.

Є багато посібників для полегшення вивчення «солов'їної». Дітям буде цікаво почитати «Космічні пухнастики вчать українську» [3], де казкові персонажі допоможуть зрозуміти філологічну базу, яку іноді, буває, важко пояснити. Посібник «Новий український правопис в ілюстраціях. Правила — легко та швидко» [4] буде корисним як і здобувачам освіти, так і тим, хто цікавиться темою. Завдяки мнемонічним прийомам правила легко запам'ятовуються.

«Сьогодні модно й престижно говорити українською! Незалежно від обраного фаху, уподобань, віку тощо (якщо ви хочете бути в тренді!) зробіть своє мовлення не тільки грамотним, а й вишуканим!» [5, с.8] — запевняє Юлія Данчук. Її книга «Українська, що надихає. Говоримо й пишемо правильно» здатна зацікавити юного читача і не тільки, адже дружньо, «на одній хвилині» із молоддю пояснює правила, допомагає грамотно формулювати думки і дотримуватись правопису.

Візуалізований довідник «Моя українська вільна. Спілкуймося легко!» [6] має цікавий формат подачі інформації, відповідь на різноманітні запитання, а також дасть можливість перевірити свої знання за допомогою тестів та вправ.

Також варто згадати серію абеток-енциклопедій «Видавництва Старого Лева». Завдяки книгам «Шевченко від А до Я», «Франко від А до Я», «Сковорода від А до Я» та ін. можна побачити відомих українських діячів із зовсім іншого боку, дізнатися цікаві факти й звички тощо. Саме такі видання охоче читає молодь.

Найбільшу частину свого екранного часу молодь проводить у соціальних мережах. Саме тому це чудовий засіб поширення різноманітної інформації. Сучасні діти запам'ятовують те, що подане коротко, лаконічно і смішно.

Можливо, колись Вам доводилось дивитись відео Андрія Шимановського [7]. Він блогер, мовознавець, актор, педагог з техніки мовлення. Андрій публікує свій контент в соціальних мережах Інстаграм, ТікТок та Ютуб. У відео заохочує глядачів використовувати «солов'їну» у всіх сферах життя, розказує про діалекти різних регіонів, піднімає соціальні теми, читає вірші, виконує пісні, згадує важливі історичні дати для рідної мови. Також фахівець спільно веде курс «Вишукана українська» [8] із філологинею Іриною Якобчук.

Вікторія Ільчук — українська блогерка, яка відома під іменем Баба Нюся [9]. Вона знімає гумористичний контент, перевтілюючись у стареньку жінку завдяки масці Snapchat. Особливість відео Вікторії — українська сільська говірка, діалекти та фразеологізми. Блогерка розповідає життєві історії, ділиться своїми роздумами, жартує, зображує ситуації, у яких не раз міг опинитись глядач.

Щоб мову популяризувати, потрібно її використовувати, спілкуватись і читати нею. “Як написати книгу. Концентрований курс письменницької діяльності” [10] — справжня знахідка для українського автора-початківця! Посібник містить 30 тем, які розкривають секрети вдалого сюжету, цікавих персонажів, діалогів, пошуку ідей і власного стилю, аналізу та редагування тексту та ін. У кінці кожного розділу на читача чекає творче завдання. Але

найцікавіше те, що усі поради дають відомі українські письменники, літературознавці й видавці (наприклад, Любко Дереш, Сергій Жадан, Галина Вдовиченко, Марія Матіос, Тарас Прохасько, Ольга Купріян, Наталія Довгопол та інші). Ця книга допоможе багатьом молодим авторам розвинути свій талант, стати впевненішими й досвідченішими.

Висновок

Українська мова кожного дня зазнає впливу через соціальні мережі. Неологізми потрапляють до нашого словникового запасу саме через медіапростір: Інтернет, книги, газети, телебачення, радіо тощо. Поєднання інформаційних технологій, ілюстрацій, гумору та класичної літератури робить вивчення української мови ще цікавішим. Філологи та блогери мають власні способи популяризації «солов'їної». Поширюючи такий патріотичний контент, кожен громадянин нашої країни робить величезний внесок у розвиток сучасної української мови. Саме так світ може дізнатися історію нашої держави і культури.

Список використаних джерел

1. І. О. Таровита. «Сучасний невідручник. Українська мова» — Київ : ПП «КРИСТАЛ БУК», 2023. — 48 с. : іл. — (Серія «Енциклопедія для дітей»).
2. Т. Береза. «Гарна мова — одним словом: словник вишуканої української мови» — Вид. 6-те. — Львів : Видавництво «Апріорі», 2023. — 420 с.
3. Леся Мовчун; іл. Наталії Кудряк. «Космічні пухнастики вчать українську» — Львів : Видавництво Старого Лева, 2023. — 116 с.
4. М. В. Коновалова; худож. О. О. Кришталь. «Новий український правопис в ілюстраціях. Правила — легко та швидко» — Х. : ВГ «Основа», 2021. — 143 с. : іл. — (Серія «Візуалізований довідник»).
5. Юлія Данчук. «Українська, що надихає. Говоримо й пишемо правильно» — Харків : Вид. група «Основа», 2024. — 127 с. : табл., іл. — (Серія «Візуалізований довідник»).
6. Юлія Данчук. «Моя українська вільна. Спілкуймося легко!» — Харків : Вид. група «Основа», 2023. — 191 с. : табл., іл. — (Серія «Візуалізований довідник»).
7. www.instagram.com/shymanovski/
8. www.instagram.com/movnyimarafon_info
9. www.instagram.com/viktoriia_ilchuk
10. «Як написати книгу. Концентрований курс письменницької діяльності» / Упор. Дмитро Стретович, Світлана Стретович. Київ : Видавництво Stretovych, 2025. — 344 с.

Божик Катерина Сергіївна

Студентка 2 курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Турко Андрій Зеновійович

Викладач 1 категорії, англійська мова

THE IMPACT OF THE ENGLISH LANGUAGE ON THE UKRAINIAN LANGUAGE

Annotation

This article covers the effect of the English language on the modern Ukrainian language and its subsequent development. It also looks into the reasons behind such phenomenon and identifies the most common manner the influence can occur – borrowing of English words – anglicisms. The article also touches on the topic of the most affected fields, such as IT, business and marketing. It considers possible benefits of this interaction, arguing, however, that the process of utilising anglicisms must be exercised in moderation.

Key words: influence, borrowing, anglicisms, affected fields.

Introduction

Languages exist in a deeply intertwined space, rendering it impossible for them to be isolated. Thus, languages are mutually transformed by borrowing words from one another, mainly to denote unknown objects or processes. The Ukrainian language isn't alien to this concept. However, over the last few decades it has seen an increase in the English-language entries, also known as anglicisms.

It can be inferred that it is due to the political, economic and cultural connections between the English-speaking countries and Ukraine after the latter proclaimed independence [3, c. 126]. What's more, the rise in the usage of anglicisms can be traced to the rapid development of technology and globalisation that enabled the spread of English words through television, radio and, most importantly, the Internet [4, c. 2]. In addition, people working in areas that are exposed to foreign cultures, American and British in particular, are prone to replacing Ukrainian terms with their English counterparts, facilitating anglicisms' penetration [3, c. 127].

This topic is relevant nowadays, as the Ukrainian language has experienced a resurgence to some extent: more and more people are choosing to use it in their daily lives. Hence, it is pivotal to seize this moment to preserve the language's unique traits without shunning away the foreign words.

Aims

This study aims to analyse the integration of English terms into the Ukrainian language by identifying the primary drivers of this trend, examining the most affected professional sectors and evaluating the balance between linguistic enrichment and erosion.

Main body

The borrowing of English words

According to the information from the introduction, languages are bound to interact with one another, which results in them taking the words needed to denote various phenomena. Although some English words were integrated into the Ukrainian language back in the 16th century, the process increased in frequency in the 19th and the 20th century with English words being adopted via the Russian language, and even

more so in the 21st century when Ukraine proclaimed its independence. Such English words are often referred to as anglicisms. At that time, the most prevalent anglicisms were: *boom, film, stand, jazz, dancing, service, sweater*, and so on [4, c. 2].

So, what are anglicisms?

Anglicisms are words or phrases that are used by other languages (here: the Ukrainian language) or words and phrases created by using them as an example [3, c. 126].

Why can we observe an uplift in their utilisation?

For a prolonged period of time the leading power in the world was the British Empire. It stretched far and wide, influencing different countries. After the Second World War, the authority of the Empire began to diminish, making way for the new prominent power – the USA. Both of these countries consider English to be their official language, thus deeming it somewhat necessary for other countries to know English to keep up with the major players. With the emergence of the EU, this factor has played an even bigger role in the increase in anglicisms. It is especially relevant in the case of the Ukrainian language, as Ukraine is actively trying to become the member of the EU [4, c. 2].

The process of globalisation cannot be ignored either, simply because the English language has claimed its status as one of the languages of globalisation. It has become a means of communication in numerous international organisations and companies. What's more, it is used in writing scientific studies and publications, producing films, songs and miscellaneous forms of content on the Internet. According to certain assessments, about a billion people are learning English nowadays [1, c. 178]. As a result, it is quite easy for anglicisms to 'infiltrate' other languages.

Additionally, a rising number of individuals are looking for lucrative job opportunities, hence their interest in learning English. Furthermore, the age of technology has enabled workers to seek employment overseas without leaving their home country, assisting the interaction between the English and the Ukrainian languages.

What fields are the most affected?

Naturally, professions that require of the workers to have a proficient level of the English language experience a bigger degree of alterations. It is especially noticeable in the field of information technology, also known as IT. Undoubtedly, a great number of new terms have entered the Ukrainian language via the area of IT. They include: *software* (софтвєр), *hardware* (харвєр), *website* (вєбсайт), *blog* (блог), *server* (сервєр), *hacker* (хакєр), *code* (код), *crowdsourcing* (краудсорсинг), etc. Consequently, words denoting IT professions have been borrowed as well, such as *backend developer, frontend developer, full-stack developer, data scientist*, etc [3, c. 127].

Business and marketing sectors are also very susceptible to the influence of the English language. Companies are invariably pursuing growth. Therefore, they are looking for ways to secure partnerships with other corporations, international ones included, to achieve this goal. Anglicisms of this sort often reflect the process of globalisation and similar phenomena. *Brand* (бренд), *marketing* (маркетинг), *SWOT analysis* (аналіз SWOT), *ROI* (Return on Investment) («ROI»), *target audience* (цільова аудиторія) are great examples of anglicisms from this line of work [3, c. 127].

New scientific breakthroughs, discoveries and inventions spark the emergence of new words that are customary to no language. As a result, scientists have to come up with words that would denote certain concepts. And as findings of various research are often recorded in English, different languages, Ukrainian included, end up adopting more anglicisms. For instance, *genetics* (генетика), *biotechnology* (біотехнологія), *nanotechnology* (нанотехнологія), *polymer* (полімер), etc [3, с. 128].

So, is it a bad thing or a good thing?

The Ukrainian language has suffered badly throughout its history. Many countries have repeatedly attempted to undermine its value and bar it from being used by the native speakers. It has been banned multiple times and mockingly labelled as ‘the language of the villages’, unfit to be used anywhere else. Even after Ukraine proclaimed its independence, the Ukrainian language was yet to see its resurgence. To this very day, it is riddled with Russian words. Unfortunately, the situation shifted only recently. When the full-scale Russian invasion started, people began re-evaluating their attitude towards their mother tongue and using it more often. It is vital not to miss this opportunity and use it to its fullest in order to help the Ukrainian language regain its footing.

However, a new issue has surfaced, as Ukrainians started making use of anglicisms in their daily lives. Instead of using relevant Ukrainian equivalents, many opt for the English ones. By using a foreign language, some hope to present themselves as intelligent individuals [3, с. 125]. Anglicisms may also be used to put an emphasis on current trends and to give one’s speech a more contemporary feel [3, с. 125]. The problem here lies not in the fact that anglicisms are used by the public, but in their often-unjustified usage. This means that people deliberately avoid using Ukrainian words or choose to replace them with anglicisms. Such behaviour can be harmful to the development of the Ukrainian language.

Let’s look at some examples in the field of IT. Such words as *hacker* (хакер), *website* (вебсайт), *server* (сервер) can become a part of the Ukrainian language without damaging it. On the contrary, it enriches the language, providing it with new terms. However, the words *software* (софтвєр) and *hardware* (хардвєр) sound odd and unnatural, as there are already ways to denote these in the Ukrainian language. It is better to opt for «програмне забезпечення» instead of «софтвєр» and replace the word «хардвєр» with «апаратне забезпечення».

It is also worth noting that the young are prone to using loanwords in their speech, forming the youth slang. According to the research conducted by Tetiana Leleka, 64% of young people prefer to use foreign words, as they are popular and used by friends. 45% of those are the words that have one-word Ukrainian equivalents, such as *skill* («скіл» – навичка), *outfit* («аутфіт» – образ), *cringe* («криндж» – сором), *hater* («хейтер» – недруг), *to use* («юзати» – використовувати), etc. However, 55% of borrowed words are used to denote terms that do not have one-word Ukrainian equivalents, which showcases social and cultural changes throughout the world. Such words are used to introduce new concepts and refresh the old ones [2, с. 239, 240].

The usage of anglicisms is not a bad thing in its nature. The world is everchanging. Consequently, shifts in certain parts of our lives are bound to happen. They might bring something advantageous or unfavourable, but it is important to learn to adapt. It is impossible and unnecessary to get rid of the impact of the English language. It facilitates Ukraine’s communication with other countries and provides useful concepts

for the Ukrainian language, enriching its entire culture in the process. It is important to keep a healthy balance between the English loans and their Ukrainian equivalents in order to keep the language unique without isolating it from humanity's achievements in areas of science, arts, diplomacy, business, etc.

Conclusion

The influence of the English language on the Ukrainian language has become more intense in the recent years due to the globalisation. The fact that the USA, one of the prominent world powers, has English as its official language is also a relevant reason. As a result, more anglicisms have emerged. This trend is predominant in fields like IT, business, marketing, etc. Anglicisms are not inherently bad, as they help new concepts enter the Ukrainian language. However, their usage is often unjustified. So, it is crucial to accept anglicisms in moderation without pushing Ukrainian words to the back seat.

References

1. Аліферовець М., Кобякова І., Шинкаренко Д. Вплив глобалізації на розвиток української та англійської мови. Актуальні питання гуманітарних наук. 2024. Вип. 72, том 2. С. 176-181.
2. Лелека Т. Англійські запозичення в українському молодіжному сленгу. 2023. Вип. 193. С. 236-242.
3. Павелків К. Вплив англіцизмів на сучасну українську мову: сфери проникнення. Актуальні питання гуманітарних наук. 2023. Вип. 63, том 2. С. 125-130.
4. Писаренко М. О., Поліщук П. О. Сфери проникнення англіцизмів в українську мову.

Доценко Олена Андріївна
студентка групи Фі-21

Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області

Турко Андрій Зеновійович

викладач I категорії з англійської мови
Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль

HISTORICAL AND CULTURAL ORIGINS OF ENGLISH IDIOMS AND THEIR TRANSLATION INTO UKRAINIAN

Abstract

Idioms are an essential part of any language, reflecting cultural, historical, and social aspects of a community. This study examines the origins of English idioms and the challenges of translating them into Ukrainian. The paper analyzes the main strategies used by translators. Special attention is paid to idioms that have Ukrainian

equivalents and those that require creative interpretation. The research demonstrates what successful translation requires.

Keywords: English idioms, Ukrainian translation, phraseological units, cultural adaptation, translation strategies.

Introduction

Idioms enrich language by adding expressiveness, imagery, and cultural nuance. They often convey meaning beyond the literal words and reflect the worldview, history, and traditions of their speakers. For Ukrainian learners and translators, idioms pose significant challenges because of cultural differences. Accurate translation of idioms requires understanding both linguistic structures and cultural context.

Aim: To investigate the historical and cultural origins of English idioms and explore effective strategies for their translation into Ukrainian.

Objectives: Define idioms and analyze their main characteristics in English, examine cultural and historical factors influencing idiomatic expressions, identify common challenges in translating English idioms into Ukrainian, investigate translation strategies, provide examples of English idioms and their Ukrainian equivalents to demonstrate practical translation approaches

1. Theoretical background of idioms

Idioms are an essential part of any language. They serve not only to embellish speech but also to encapsulate collective experience, wisdom, and humor. Idioms are stable expressions that can take the form of phrases or even whole sentences. They can describe a person's character, emotions, actions, or attitude toward a particular situation. It is important to remember that phraseological units should be perceived as a whole, because their meaning often does not coincide with the literal meanings of the words that compose them.

2. Difficulties in translating idioms

For Ukrainian learners of English, idioms often present a significant linguistic and cultural barrier. Translating idioms is not simply a matter of substituting words; it is a complex interpretive task that requires creativity, cultural awareness, and linguistic precision. For instance, idioms containing animal imagery may reflect specific cultural perceptions that differ between English and Ukrainian. For example, the idiom "let the cat out of the bag" (to reveal a secret) does not have a direct Ukrainian equivalent. A possible translation is "випустити кота з мішка", but it may require additional context to convey the intended meaning clearly. Another example is "hold your horses" (wait a moment), which can be translated as "притримай коней". Although the translation is close to the original, the usage may differ culturally.

The problem of translating phraseological units lies in the fact that idioms often differ significantly from expressions in the translator's native language. In many cases they are based on culture-specific images. Idioms and set expressions should never be neglected, since they contain valuable historical and cultural information and help reveal the worldview of speakers of the source language. Despite numerous studies, there is still no comprehensive solution to many issues connected with the translation of English idioms in Ukrainian translation studies.

One of the main tasks of a translator is to recognize an idiom in the text and distinguish a stable phraseological unit from a free word combination. Sometimes translators must also restore idioms that have undergone authorial transformation and convey the stylistic effect intended by the author. Another unavoidable difficulty is the

presence of national and cultural differences between idioms. Even when idioms in two languages have similar meanings, they may perform different stylistic functions or have different emotional connotations. Therefore, idioms that are similar in meaning but different in form are not always fully equivalent.

In practice, translators often rely not only on their own linguistic competence but also on phraseological dictionaries and other reference materials. Several factors make idiom translation particularly challenging. Firstly, idioms are deeply rooted in culture, and their meaning may change or become unclear when translated into another language. Secondly, idioms may not correspond to the grammatical or syntactic structure of the target language. In addition, many idioms lose their meaning when translated literally, which requires contextual adaptation or explanation.

3. Cultural context in idiom translation

Cultural context plays a crucial role in the correct interpretation and translation of idioms. Idioms are closely connected with historical events, literature, folklore, and everyday life. For example, the English idiom “to spill the beans” means to reveal a secret, but its origin dates back to an ancient Greek voting system using beans. If translated literally into another language without explaining the context, the meaning may be lost. Instead, translators may use a Ukrainian equivalent such as “розкрити секрет” or “видати таємницю”, which conveys the same idea in a natural way.

One of the main challenges in translating idioms is finding an appropriate equivalent in the target language. If the target culture has a similar idiom, the translator can use it to maintain the intended meaning. For example, the English idiom "It's raining cats and dogs" can be translated into Ukrainian as "Ліє, як з відра", which means "raining as if pouring from a bucket." Another example is the English idiom “Don’t count your chickens before they hatch” can be translated as “Не кажи ‘гоп’, поки не перескочиш”. Words are different, but both expressions convey the same idea: one should not assume success before it actually happens.

Some idioms contain references that may sound unusual or confusing in another language. For instance, expressions such as “bringing home the bacon” (earning money) or “beating around the bush” (avoiding the main topic) may require adaptation or explanation because the cultural images behind them are not always familiar to Ukrainian speakers.

4. Strategies for translating idioms

To translate idioms effectively while preserving their meaning and cultural nuance, translators use several strategies. One of the most effective methods is using an equivalent idiom in the target language. If a Ukrainian idiom expresses the same idea and has a similar stylistic tone, it can replace the English expression directly. For example, “kill two birds with one stone” corresponds to the Ukrainian idiom “убити двох зайців одним пострілом”.

Another strategy is paraphrasing. When no equivalent idiom exists, the translator may explain the meaning of the expression using a descriptive phrase while preserving the intended message. Cultural adaptation is also possible when the original metaphor is replaced with one that is more familiar to the target audience. In some cases, translators use creative interpretation in order to maintain the figurative meaning and emotional effect of the original expression. When necessary, translators may also provide explanations or footnotes, especially in literary or academic texts.

5. English idioms and their Ukrainian equivalents

Many English idioms have close analogues in Ukrainian, particularly when both languages express similar ideas through different cultural imagery. These equivalents are often proverbs or sayings that convey the same meaning. For example:

- “He that mischief hatches, mischief catches” – «Хто іншому яму копає, сам у неї потрапляє.»
- «Saving for a rainy day» - «Відкладати на чорний день»
- “Don’t teach your grandmother to suck eggs” – «Яйця курку не вчать.»
- Birds of a feather flock together – means people who are alike and often friends (usually used negatively) - Два чоботи пара

Another important method is finding phraseological equivalents that share both meaning and form with the English idiom. Many such expressions originate from shared cultural sources such as classical mythology, historical texts, or the Bible. Examples include:

- “Augean stables” – “Авгієві стайні.”
- “A labour of Sisyphus” – “Сізіфова праця.”
- “To cross the Rubicon” – “Перейти Рубікон.”
- “The golden calf” – “Золотий телець.”

A different strategy is calque or loan translation, in which the original structure of the idiom is preserved as closely as possible while adapting it to the grammatical norms of the target language. Examples include:

- “To make a long story short” – “Сказати коротко.”
- “As pale as a ghost” – “Блідий мов стіна.”
- “One’s own flesh and blood” – “Рідна кровинка.”
- “A voice in the wilderness” – “Глас волаючого в пустелі.”

In general, the meaning of an idiom is often unrelated to the literal meanings of the words it contains. For instance, the English idiom “kick the bucket” does not involve any actual bucket but simply means “to die.” Idioms are unique to each language, and their meanings are understood through cultural knowledge and habitual usage.

Many English idioms also have Ukrainian equivalents that convey similar ideas:

- A bird in the hand is worth two in the bush – Краще синиця в руках, ніж журавель у небі.
- Add insult to injury – Сипати сіль на рану.
- Don’t count your chickens before they hatch – Не кажи «гоп», поки не перескочиш.
- Ignorance is bliss – Менше знаєш – краще спиш.
- Kill two birds with one stone – Убити двох зайців одним пострілом.
- Take it with a grain of salt – Ділити на два (сприймати критично).
- There’s no such thing as a free lunch – Безкоштовний сир буває тільки в мишоловці.
- Curiosity killed the cat – Цікавій Варварі на базарі носа відірвали.
- You can lead a horse to water, but you can’t make him drink – Не втягнеш силою за вуха.
- When it rains, it pours – Біда не приходить одна.

6. Conclusion

Thus, translating idioms requires not only linguistic knowledge but also deep cultural awareness. Idioms reflect the worldview of a particular culture, and successful

translation depends on the translator's ability to convey both the meaning and the cultural associations embedded in the expression.

Джерела:

1. <http://rep.knlu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/787878787/3660/%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20%20.pdf?sequence=1> (дата звернення: 14.03.2026). [с. 5-7]
2. <https://ojs.ukrlogos.in.ua/index.php/logos/article/view/3409/3328> [с. 3]
3. URL: https://www.philol.vernadskyjournals.in.ua/journals/2025/3_2025/part_1/37.pdf (дата звернення: 14.03.2026). [с.6-7]
4. <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2025/05/121.pdf> [с.1]
5. <https://perspectives.pp.ua/index.php/vp/article/view/8192/8236> [с.3]

*Іванюта Анастасія Ігорівна,
Голуб Христина Олексіївна,
Куницька Ірина Андріївна
студентки І курсу Галицького
фахового коледжу ім. В. Чорновола м. Тернопіль
Кучерява Ольга Миколаївна
учитель української мови та літератури
Галицький фаховий коледж ім. В. Чорновола м. Тернопіль
8119081190o@gmail.com*

ОБРАЗ МАТЕРІ У ТВОРЧОСТІ ЛЕСІ УКРАЇНКИ

Анотація

У статті здійснено цілісний огляд творчості Лесі Українки в контексті розвитку української літератури кінця XIX - початку XX. Проаналізовано основні поезії, драматичні твори та публіцистику через призму материнської любові та самопожертви. Особливу увагу приділено новаторству письменниці, її філософській глибині, інтелектуалізму та переосмисленню образів та сюжетів.

Ключові слова: Леся Українка, поезія, драматургія, художній образ, матір.

Творчість Лесі Українки посідає особливе місце в історії української літератури кінця XIX- початку XX століття. Її творчий доробок вирізняється глибиною філософського осмислення найскладніших життєвих морально-етичних проблем. Серед провідних мотивів її творчості вагоме місце займає образ матері – багатогранний, символічний і тісно пов'язаний із внутрішніми відчуттями письменниці.

Актуальність теми зумовлена необхідністю переосмислення традиційних уявлень про материнство в українській літературі та з'ясування особливостей інтерпретації цього образу в художньому світі Лесі Українки.

Мета статі – дослідити специфіку змалювання образу матері в поезії та драматургії письменниці, з'ясувати його ідейно-художні функції та простежити зв'язок із особистими почуттями Лесі Українки.

Об'єктом дослідження є художня спадщина Лесі Українки, предметом – образ її матері як важливий складник її поетичного та драматургічного світу.

Завдання дослідження: окреслити теоретичні підходи до вивчення образу матері в українській літературі; проаналізувати особливості художнього втілення образу матері у творах Лесі Українки; Дослідити ідейно-художні функції образу матері в поезії та драматургії письменниці.

Для Лесі Українки мати - Ольга Петрівна Косач (Олена Пчілка) була головним наставником, вона формувала її світогляд, підтримувала творчість. Сама Олена Пчілка була видатною письменницею, педагогом, перекладачкою, етнографом. Та, передусім, це сильна особистість, жінка-мати, яка виховувала шістьох надзвичайно талановитих дітей. Вона не віддавала їх до школи, бо не хотіла, щоб їх виховували у російському дусі. Ольга Петрівна сама стала їх учителькою тому домашня освіта її дітей була на високому рівні.

Псевдонім для доньки Лесі Українки обирала мама. Вона прищепила донці любов до рідного слова, традицій, культури.

Леся Українка дуже любила і цінувала маму. Про це свідчать її листи до матері. У “Кримських спогадах” подано близько двадцяти листів, написаних до мами протягом кількох місяців у Ялті, де Леся Українка лікувалась. У листі від 11 квітня 1898 року донька пише: “Не знаю, чи будеш ти писати нам на сім тижнів, може, часу не буде, і все таки я сподіваюсь, що напишеш. Ніхто ніколи не писав мені так часто, як ти, і, напевно, ніхто й не писатиме. Коли думаю про се то згадується мені сонет Гейне до його матері. Шкода тільки, що всі ми — і поети, і не поети — по більші частині не варті своїх матерів” [3,с.197]. Радянська влада спеціально приписувала вплив матері, якій приклеїли тавро націоналістки, на її доньку, радянська критика писала про суперечності між матір'ю і донькою. Листи Лесі Українки свідчать, що це не так.

Поетеса, 1891 року, написала вірш “Місячна легенда” (Посвята моїй мамі). Вірш про силу материнської любові, яка допомагає жити і творити. Мати спить, над колискою сина схилившись

Певно, пісню малому співала,
А тепер, як приспала його, – утомившись,
Край його і сама задрімала.
Ріс же той хлопчик при неньці коханій,
Що обіцяла ясну
Долю і славу дитині жаданій,
Як колихала до сну:
“Спи, любий синоньку! спи, моя врода!
Будеш ти в світі щасливий,
Буде тобі поміж людьми догода, –
Ти ж бо у мене вродливий!...” [3, ст.91].

І коли тяжко дорослому синові, він згадує мамині слова, чує її спів, і ті згадки дають йому силу жити, творити і боротися.

А ось цикл “В дитячому крузі”. У простих, здається, дитячих віршах мама виступає як добра порадиця, яка навчає дитину любити рідну землю, природу, спів пташок. Про це поезія “Мамо, іде вже зима”,

Не боїться морозу вона,
Не покине країни рідної,

Не боїться весни навісної,

Жде, що скоро прилине весна, прилине весна [2, ст. 403]

Поезія “Небеса” – це плач матері над убитими дітьми. Сьогодні, в час страшної війни, ці слова звучать дуже актуально.

За що покарана я?

– Чому і за віщо так марне згинула сила,
що братам додавати одваги і певності в бою?

Мертва ж бо я і тепер... [2, ст. 285]

У “Жадібному марині”, написаному на роковини смерті Тараса Шевченка, Леся Українка образ матері піднімає до символу України.

Кобзаря нема!

Тож по йому плаче-тужить

Україна-ненька жалібненько! [2, ст.80].

У драмах Лесі Українки образ матері сприймається по-іншому, часто є протилежністю до романтичного, ідеалізованого образу жінки, символізуючи буденну, прозаїчну реальність, яка вбиває високу мрію.

У драмі “Боярині” постають мама та її діти (Степан і Ганна) – то вже відчахнута гілка колись доброго українського роду. Мати, за словами боярина, вдягається по-українськи, але повністю скотилася московським звичаям: “З вовками жий, по-вовчи вий” [1.ст.510)]. Вона, люблячи невістку Оксану, змушує її поважати московщину: “Та вже ж, як ти Боярині Московська неначебто воно тобі годиться вибиратися по-їхньому... Я й Ганну по-московському вбираю... Вона вже не поїде на Вкраїну ” [1,ст.512]. Велика трагедія в цих словах. Майбутня трагедія українців, які залишились служити царю, а їхні нащадки сьогодні виборють незалежність України.

В драмі “Лісова пісня” мати Лукаша, вважаючи, що щастя її сина полягає в тому, щоб мати “корову турського заводу” [1, ст.694], сама допомагає знищити те, що він любив, до чого прагнув. Вона, не маючи нічого доброго, крім злиднів, не бачить іншого майбутнього для Лукаша, не розуміє ні його, ні Мавки,тому знищує їх любов.

Отже, аналіз творів Лесі Українки дає підстави стверджувати, що образ матері посідає важливе місце в її художньому світі та має глибоке ідейно-символічне наповнення. Письменниця осмислює материнство не лише як природний родинний зв'язок, а як моральну категорію, духовну місію й національну свідомість. Образ матері в творчості Лесі Українки вимагає глибоких роздумів читача. Роздумів про любов матері до дитини, про науку любити рідни край, про біль втрати і про тих матерів, що “мають в серці те, що не вмирає” [1, ст.711]. У поезії та драматургії авторки образ матері постає багатовимірним: це і берегиня роду, і уособлення жертвовності, і носійка високих етичних ідеалів. Таким чином, образ матері в творчості Лесі Українки є не лише літературним персонажем, а узагальненим символом духовної сили, моральної чистоти й національного відродження. Дослідження цієї теми поглиблює розуміння ідейно-художньої системи письменниці та її внеску в розвиток української літератури.

Список використаних джерел:

1.Леся Українка. Драматичні твори. – Київ: “Дніпро”, 1989.

2.Леся Українка. Зібрання творів у двадцяти томах. –Том 1.

3.Леся Українка. Кримські спогади. – Сімферополь: “Таврія”, 1986.

Карпенюк Олег Сергійович

7 клас

Тернопільський класичний ліцей

Сікора Галина Ігорівна,

вчитель англійської мови, вища категорія,

старший вчитель ТКЛ

АНГЛІЙСЬКА БЕЗ ПІДРУЧНИКА: БЛОГЕРИ ТА ІГРИ ЯК СУПЕРУЧИТЕЛІ

Анотація.

У статті розглядаються особливості вивчення англійської мови поколінням Альфа через неформальні канали навчання. Автор аналізує потенціал комп'ютерних ігор та відеоконтенту на платформі YouTube як дієвих інструментів опанування іноземної мови. Висвітлено методику трансформації розважального контенту в освітній ресурс. Стаття доводить, що інтеграція хобі в навчальний процес підвищує мотивацію та сприяє кращому засвоєнню лексики.

Ключові слова: англійська мова, покоління Альфа, комп'ютерні ігри, блогери, гейміфікація.

Вступ. Сучасний світ диктує нові правила навчання. Традиційні підручники часто не встигають за темпом життя «цифрових аборигенів» – покоління Альфа. Покоління Альфа – це діти, народжені після 2010 року, які з раннього віку користуються цифровими технологіями, штучним інтелектом та онлайн-платформами [5]. Для цих дітей межа між реальним і віртуальним світами майже відсутня. Оскільки значна частина їхнього вільного часу витрачається на гаджети, виникає потреба перетворити це «марнування часу» на ефективний освітній інструмент.

Особливістю покоління Альфа є так звана когнітивна гнучкість, поєднана з низькою толерантністю до монотонної діяльності. Статичні тексти та одноманітні граматичні вправи сприймаються ними як «білий шум». Натомість мозок дитини Альфа налаштований на миттєвий інтерактив та персоналізацію контенту. Оскільки значна частина їхнього вільного часу витрачається на гаджети, виникає гостра потреба не боротися з цим явищем, а конвертувати цифрову активність у продуктивний освітній капітал. Вивчення мови через ігри та блогерів стає не просто альтернативою, а природним розширенням їхнього життєвого простору, де англійська виступає не як мета, а як єдиний доступний засіб отримання бажаного контенту.

Мета: дослідити вплив відеоігор та YouTube-контенту на рівень володіння англійською мовою у підлітків та запропонувати способи використання цих хобі для навчання.

Завдання:

1. Проаналізувати особливості навчальної діяльності представників покоління Альфа в умовах цифрового середовища.
2. Визначити переваги вивчення мови через ігровий процес.
3. Проаналізувати роль YouTube-блогерів у формуванні розмовних навичок.
4. Надати практичні поради щодо інтеграції розваг у навчальний процес.

Покоління Альфа характеризується кліповим мисленням, високою візуальною грамотністю та постійною взаємодією з цифровими медіа [5]. Стандартні методи зазубрювання слів для них є малоефективними. Натомість концепція Edutainment (навчання через розваги) стає ключем до успіху.

Дослідження підтверджують, що використання відеоматеріалів покращує сприймання іноземної мови на слух, розширює словниковий запас і робить навчальний процес більш динамічним та ефективним [2].

Важливим фактором є зниження «афективного фільтра» (за С. Крашеном): в ігровому або розважальному середовищі страх помилки зникає, оскільки вона не веде до академічного покарання, а є частиною ігрового досвіду [4].

Комп'ютерні ігри: від гравця до лінгвіста

Відеоігри – це не лише розвага, а й середовище з повним зануренням (immersion). Коли дитина грає в ігри на кшталт Minecraft, Roblox або Fortnite на міжнародних серверах, англійська мова стає інструментом виживання та комунікації.

Стан «потoku» (Flow): Згідно з теорією М. Чиксентміхаї, висока залученість у гру дозволяє мозку засвоювати мовні конструкції автоматично, без свідомих зусиль [8].

Збагачення словникового запасу: гравець засвоює терміни, пов'язані з діями, предметами та стратегіями, не користуючись словником, а через контекст.

Комунікація: чати та голосові канали змушують долати мовний бар'єр. Дитині важливо, щоб її зрозуміли партнери по команді, тому страх зробити граматичну помилку відходить на другий план.

Блогери як суперучителі

YouTube-блогери (наприклад, MrBeast, Grian, PewDiePie або летсплеєри) використовують живу, актуальну мову. Слухаючи їх, діти звикають до різних акцентів, темпу мовлення та сучасного сленгу, якого немає в підручниках. Це розвиває навичку аудіювання набагато швидше, ніж стандартні вправи до уроків. Візуальний ряд допомагає підсвідомо з'єднувати слово з образом, що формує стійкі нейронні зв'язки.

Важливу роль у цьому процесі відіграє явище парасоціальної взаємодії. Блогери часто сприймаються глядачами як своєрідні «ментори» або знайомі люди, за якими цікаво спостерігати. Через це у дітей природно виникає бажання наслідувати їхню мову. Така імітація нагадує метод Shadowing, коли учень повторює почуте за носієм мови, що поступово покращує вимову та інтонацію.

Крім того, відеоконтент часто відповідає принципам мікронавчання (Micro-learning). Багато сучасних роликів, особливо короткі відео формату Shorts, подають інформацію невеликими частинами. Завдяки цьому нові слова або вирази засвоюються легше, а учень не відчуває надмірного навантаження під час навчання.

Науковці підкреслюють важливість автентичних матеріалів у навчанні мов. Дж. Річардс зазначав, що автентичні тексти й відео підвищують мотивацію та мовну компетентність учнів [7]. М. Дабамона та А. Юнус аналізували технологічні аспекти використання YouTube у мовному навчанні [1]. Українські дослідники також підтверджують ефективність відеоконтенту у вивченні іноземних мов [6; 3].

Порівняльний аналіз підходів

Для кращого розуміння переваг цифрових методів можна звернутися до порівняння традиційного підручника та підходу Edutainment, який поєднує навчання з іграми та відеоконтентом:

<i>Характеристика</i>	<i>Традиційний підручник</i>	<i>Edutainment (Ігри/YouTube)</i>
<i>Лексика</i>	Статична, академічна	Жива, актуальна, сленгова
<i>Мотивація</i>	Зовнішня (оцінки)	Внутрішня (інтерес до контенту)
<i>Зворотний зв'язок</i>	Відкладений (від вчителя)	Миттєвий (реакція ігрового світу)
<i>Контекст</i>	Штучні вправи	Реальні ситуації комунікації

У традиційних підручниках лексика зазвичай подається у більш академічній і статичній формі. Натомість у відеоіграх та на YouTube використовується жива сучасна мова, яка включає актуальні вирази та іноді навіть сленг.

Різниться також характер мотивації. Під час роботи з підручником учні часто орієнтуються на зовнішні стимули, наприклад оцінки. У цифровому середовищі мотивація частіше виникає природно, адже учні зацікавлені самим контентом або грою.

Важливим є і спосіб отримання зворотного зв'язку. У традиційному навчанні його надає вчитель, і це може відбуватися не одразу. У цифрових іграх реакція системи миттєва: гравець бачить результат своїх дій одразу.

Нарешті, відрізняється й контекст використання мови. У підручниках часто пропонуються штучно створені вправи, тоді як у відеоіграх або відео учні можуть спостерігати мову в умовах, наближених до реального спілкування.

Як перетворити хобі на користь?

Щоб ігри та YouTube справді стали додатковими «вчителями», важливо правильно організувати їх використання. Один із простих кроків полягає у зміні мовних налаштувань. Якщо інтерфейс ігор, програм і гаджетів встановлений англійською мовою, дитина постійно взаємодіє з нею у повсякденних ситуаціях.

Корисним також є використання субтитрів. На початку перегляду блогерів варто обирати англійські субтитри, адже вони допомагають співвідносити вимову зі словами. Водночас переклад краще не використовувати, щоб зберігалася робота з мовою оригіналу.

Ефективною може бути й спільна гра (co-playing). Коли вчитель або батьки іноді грають разом із дитиною, виникає природна можливість обговорювати події гри англійською мовою. Таке спілкування робить навчання більш живим і практичним.

Ще один спосіб активізувати навчання – це свідоме слухання. Наприклад, можна вести невеликий «ігровий щоденник», у який записувати кілька нових або цікавих фраз, почутих під час гри чи перегляду відео.

Теорія “**comprehensible input**” С. Крашена стверджує, що для ефективного мовного навчання важливо, щоб діти могли сприймати матеріал, що трохи перевищує їх поточний рівень, але все одно залишається для них зрозумілим [4]. Саме такий принцип реалізується у відеоіграх та YouTube-контенті.

Висновок. Вивчення англійської мови через ігри та блогерів – це не заміна класичної освіти, а її потужне доповнення. Такий підхід знімає психологічну напругу, перетворюючи складний процес на захопливу пригоду. Для покоління Альфа англійська – це не предмет у щоденнику, а мова їхніх інтересів, і завдання дорослих – підтримати цей інтерес.

Дослідження підтверджує, що інтеграція таких хобі в навчальний процес дозволяє:

- Нівелювати мовний бар'єр завдяки зниженню емоційної напруги та входженню в стан «потoku» за М. Чиксентміхайі.
- Забезпечити автентичність мовлення, надаючи учням доступ до живого сленгу та реальних комунікативних ситуацій, які часто відсутні в підручниках.
- Сформувати внутрішню мотивацію, де вивчення мови є не примусом, а засобом досягнення ігрових або соціальних цілей.

Водночас такий підхід не означає відмову від класичної методики, а передбачає її гнучке доповнення. Роль сучасного педагога зміщується від «транслятора знань» до фасилітатора, який допомагає дитині структурувати хаотичний потік інформації з мережі. Завдання дорослих – не обмежувати перебування дитини в цифровому просторі, а наповнити його якісним англомовним контентом, перетворюючи кожен ігрову сесію чи перегляд відео на крок до вільного володіння мовою. Майбутнє мовної освіти лежить у площині синергії академічної бази та живого, емоційно значущого досвіду в цифровому середовищі.

Список використаних джерел:

1. Dabamona M., Yunus A. Using YouTube to Learn English: A Technology-Based Learning Approach. *Journal of Language Interference Literature and Linguistics*. 2022. Vol. 3, No. 1. P. 68–89. DOI: 10.26858/interference.v3i1.31475.
2. Іщук Н. Ю. Teaching FLSP to Students of Economic Specialties in Higher Education Institutions Using Netflix, YouTube, and TED Talks. *Записки з романо-германської філології*. 2025. Вип. 1(54). С. 123–130.
3. Конова Д. В., Кобус Д. С., Заєць П. О. YouTube-канал як ефективне джерело відеоматеріалу для вивчення іноземної мови. *Перспективи та інновації науки. Серія «Педагогіка», «Психологія»*. 2021. № 3(3). С. 57–65.
4. Krashen S. D., Terrell T. D. *The Natural Approach: Language Acquisition in the Classroom*. 2018.
URL: https://www.sdkrashen.com/content/books/the_natural_approach.pdf (дата звернення: 17.02.2026).
5. McCrindle M. *The ABC of XYZ: Understanding the Global Generations*. Sydney: McCrindle Research, 2014.

6. Подоляк М. Використання відеохостингу YouTube при вивченні іноземної мови. *Освіта. Інновація. Практика*. 2024. Т. 12, № 7. С. 85–89. DOI: 10.31110/2616-650X-том12i7-012.

7. Richards J. C. The Role of Supplementary Books in a Language Program. Cambridge: Cambridge University Press, 2001. URL: http://www.cup.org.br/articles/articles_21.html (дата звернення: 17.02.2026).

8. Чиксентміхаї М. Потік: Психологія оптимального досвіду / пер. з англ. Г. Семенчук. К.: Наш Формат, 2017 С. 138–142
YouTube // *Вікіпедія: вільна енциклопедія*. 2025. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/YouTube> (дата звернення: 17.02.2026).

Кошик Софія Ігорівна,
учениця 9-Б класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Подедворна Ірина Ігорівна,
учитель української мови та літератури
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
irinapodedvorna@gmail.com

ПАВЛО ВИШЕБАБА. ОБРАЗ ВОЇНА І ПОЕТА В ОДНІЙ ОСОБІ

Анотація

У статті розглянуто образ українського поета й військового Павла Вишебаби як поєднання митця-лірика та воїна в умовах сучасної війни. Подано короткі відомості про його біографію та громадянську позицію. Особливу увагу приділено поетичній збірці «Тільки не пиши мені про війну», у якій відображено внутрішні переживання людини, що опинилася в реаліях війни, але зберігає чуттєвість і гуманістичні цінності. Проаналізовано поезії «Моє покоління», «Доньці» та оповідання «Марсіани», у яких проглядається образ поета і воїна водночас. У творах простежується поєднання глибокої ліричності, відповідальності перед майбутніми поколіннями та досвіду війни.

Ключові слова: Павло Вишебаба, поет, захисник, вірш, внутрішній світ, війна.

Вступ

"Тільки не пиши мені про війну..." Щось знайоме? Та невже?

А чи може поезія пахнути порохом і водночас бути ніжною, як лист до дитини? Вірші Павла Вишебаби - це саме такий парадокс. Військовий, який став зіркою соцмереж не через хайп, а через щирість, показує нам нового героя нашого часу: воїна, який не боїться бути ліричним.

Конфлікт і гармонія двох світів у поезії Вишебаби.

Образ ліричного героя у Вишебаби - це не плакатний супергерой, а жива людина. Головна особливість у тому, що рука, яка тримає зброю, так само вправно володіє словом.

Мета і завдання

Розкрити образ Павла Вишебаби як поета і військового, проаналізувавши поєднання його творчої діяльності та служби в армії, а також показати, як життєвий досвід війни впливає на тематику, емоційність і громадянську позицію в його творах; дослідити ідейно-художній зміст творів «Доньці», «Моє покоління», «Марсіани».

Виклад основного матеріалу

Павло Олександрович Вишебаба народився 28 березня 1986 року у Краматорську Донецької області. Навчався у Донбаській машинобудівній академії, проте після третього курсу вирішив змінити навчальний заклад та вступив до Маріупольського державного університету, в якому вивчав журналістику.

Після закінчення навчання переїхав до Києва, з 24 лютого 2022 року боронить Україну у складі 68-ї окремої єгерської бригади імені Олекси Довбуша.

Він письменник, військовий, музикант. Відомий також завдяки зоозахисній діяльності. Співзасновник та голова ГО «Єдина планета», співзасновник антихутряної кампанії «ХутроOFF» [3].

У 2022-му Павло видав збірку віршів «Тільки не пиши мені про війну», яка двічі за рік перевидавалася. Автор відмовив багатьом видавництвам, які хотіли друкувати малий тираж, адже знав, що читачів набагато більше. Цю збірку замовили понад 15 тисяч дюдей. Така кількість примірників збірки віршів в Україні одним тиражем стала рекордною. Чому ж збірка отримала таку популярність? Тут є кілька причин: по-перше, вона дуже вчасно з'явилася, адже розповідає про те, що відбувається тут і зараз. Частина віршів була написана в 2022 році, а частина – ще до повномасштабного вторгнення. Родина поета опинилася під окупацією ще у 2014 році. Таким чином, тексти віршів глибоко просякнуті війною і сповнені переживань. По-друге, поезія П. Вишебаби активно популяризується через соцмережі. Автор декламує вірші в інтернеті, а також створює справжні перформанси з музичним акомпанементом і хореографічними композиціями. Така подача не залишає байдужим слухача.

Назвою збірки став перший рядок вірша «Доньці». Ця прониклива поезія була написана в перші дні повномасштабної війни як відповідь доні на запитання, про що писати йому на фронт. Зараз цей вірш покладено на музику. Після 24 лютого Вишебаба пішов на фронт, а сім'я виїхала за кордон. Зореслава, шестилітня донька поета, запитала у тата, про що йому писати. На що батько відповів, що хоче чути про все, окрім війни, аби абстрагувати доню від болю, відчаю і страху й захистити її крихкий світ дитинства. Поезія за лічені дні облетіла інтернет, здобула тисячі схвальних відгуків і була перекладена на 16 мов світу. В чому секрет успіху? У щирості почуттів, безмежній батьківській любові до доньки, яка була змушена шукати прихистку за кордоном, і пережитими емоціями.

Вміння зіставляти реальність війни і мирного життя – це ще один секрет успіху Павла Вишебаби. Адже у вірші, просякнутому війною, оживають милі образи природи: равлики, цикади, коники, розквітлий абрикос та вишня. Автор

робить це чисто інтуїтивно, на основі пережитого, адже мусить поєднувати моменти війни і миті з мирного життя.

Поезія "Моє покоління" є наскрізною у творчості П. Вишебаби. Це гімн нашим співвітчизникам, які проживають тут і зараз, і які, за словами автора, «пишуть сльозами й вогнем сторінку». Вірш написаний верлібром, тобто не має постійної кількості складів, регулярної рими, але водночас у ньому відчувається драйвовий ритм. Такий стиль дуже поширений у сучасній українській поезії, зокрема у поетів на кшталт С. Жадана.

Тут ніяких напівтонів, немає можливості перевести дух – ми потрапляємо в жорстоку реальність, за яку боремося щохвилини, бо вперті. Але є мета – послання для майбутніх поколінь:

«Якщо, як і ми, уголос, ти весело і непохитно

Читає це українською, значить ми бились гідно» [4].

Цей вірш гіркий і водночас свіжий, як ковток чистого повітря. Важливо його проговорити, прокричати і промовчати. Тут є і про пристрасну любов серед руїн, про смерть, полон і Бога. Найважче, звісно, говорити про смерть, але це необхідно, щоб пам'ятати тих, хто пішов за межу.

Автор у вірші «Моє покоління» зображає українців як незламну і відчайдушну націю, яка, борючись, проживає своє життя.

П. Вишебаба використовує багато художніх засобів, за допомогою яких яскраво передає переживання і світогляд свого покоління, серед них

- метафори : моє покоління пише сльозами й вогнем сторінку; сміємося прямо в обличчя смерті; більшість у наших ранах розквітла би горицвітом; якщо Бог і є, він носить форму мого покоління;

- епітети: моє покоління, ворожий полон, лихої вдачі;

- гіпербола: якщо би всю сіль з копалин жбурнути в страждання світу;

- оксюморон: танці з руйновищ, постів, окопів.

У цій поезії образ воїна-поета збірний, він розкривається через колективний портрет. Люди не створені для війни. Вони мали будувати, звершувати, радіти життю, писати вірші чи музику, але змушені взяти до рук зброю. Червоною ниткою проходить крізь поезію думка, що наш захисник – інтелектуал, який воює з необхідності.

П. Вишебаба руйнує стереотип про те, що солдат має бути лише суворим і мовчазним. Поезія стає способом вираження почуттів та емоцій. Воїн таким чином проживає свій біль, і в цьому його стійкість та сила. Ліризм – це не про слабкість, а про джерело енергії.

Найбільш пронизливо образ воїна-лірика розкривається у творі "Марсіани". Це не просто оповідання, а фотографія з фронту, яка говорить більше, ніж тисяча слів. І не просто говорить – кричить, шепоче, мовчить [1]. Потрапляючи на ночівлю до дитячого садочка, герої відчувають себе прибульцями з іншої, жорстокої планети. Проте саме тут їхня сила проявляється через неймовірну ніжність: замість відпочинку після важкого переходу, вони беруться за пілососи та ганчірки, щоб зберегти чистоту дитячого простору. Музика фортепіано, що звучить серед берців та зброї, стає символом незламності духу. Вишебаба показує, що справжній воїн - це той, хто понад усе мріє повернути дітям їхню планету мирною, де марсіани бувають лише у казках. Ідея тексту кристалізується

у контрасті: жорстока реальність війни проти дитячого простору, який зберіг тепло, навіть без дітей [1].

Вишебаба пише не про героїв із пафосних білбордів. Його персонажі – це прості люди, які взувають берці і стають на захист. «Марсіани» - це не просто оповідання. Це бункер людяності, захований у тексті. Це твір про те, як не втратити себе, коли довкола руїна [1].

На запитання: хто ж він, перш за все? Поет, музикант, військовий, зоозахисник? Павло Вишебаба намагається уникати оцінок і самому собі не навішувати ярликів, бо вони обмежують. Він намагається займатися двома речами – те, що цікаве йому, і те, що важливе для нього. Ці речі можуть не подобатися, як-от війна, але це важливо. Найперше автор ідентифікує себе як батька Зореслави, і це для нього найважливіше [4]. Поезія Павла Вишебаби - це значно більше, ніж просто хроніка війни. Це доказ того, що світло всередині людини здатне перемогти будь-яку темряву. Поєднуючи в собі силу воїна та чутливість лірика, автор показує нам головне: ми воюємо не заради самої війни, а заради того, щоб на нашій планеті знову панували мир, дитячий сміх і музика. І поки звучить голос такого поета, ми залишаємося людьми.



Фото з інтернету

Висновок

Отже, творчість Павла Вишебаби демонструє органічне поєднання двох важливих іпостасей – поета та воїна. У його творах відображено особистий досвід війни, глибокі емоційні переживання та відповідальність перед майбутніми поколіннями. Поезії збірки «Тільки не кажи мені про війну», а також оповідання «Марсіани» розкривають внутрішній світ людини, яка, перебуваючи в умовах війни, зберігає людяність, чуттєвість і віру в майбутнє. Таким чином, образ Павла Вишебаби постає як приклад сучасного українського митця-воїна, чия творчість відображає духовну стійкість, гуманістичні цінності та незламність українського народу.

Список використаних джерел

1. <https://lektorium.in.ua>
2. <https://library.lg.ua/uk/pearl?one=1332>
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki>
4. <https://wz.lviv.ua/interview/523065-ya-stilky-vsoho-robyv-u-zhytti-ale-koly-vykhodyv-z-pidizdu-chuv-iak-babusi-hovoryly-tse-tato-zoreslavy>

Лабунець Анастасія Олександрівна
студентка групи ЮД-11
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Павелко Ярина Борисівна, спеціаліст 2 категорії
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м.Тернопіль

«ЯК ДОБРЕ ТЕ, ЩО СМЕТРІ НЕ БОЮСЯ Я» ЯК ПОЕТИЧНИЙ МАНІФЕСТ НЕСЛАСНОСТІ ВАСИЛЯ СТУСА

Анотація.

Постать Василя Стуса одна із найвідоміших та найважливіших постатей в історії та літературі України. Його дисидентська та культурна діяльність стає символом незламності та спротиву тоталітарному режиму СРСР[5], а в першу чергу стійкості самої особистості, що не зреклась власних переконань навіть в умовах катування та ув'язнення.

В цій роботі буде проаналізована одна із його найвидатніших поезій «Як добре те що смерті не боюсь я»[1]. Це поезія, що належить до творів де найбільш чітко відслідковується громадянська позиція автора. Ліричний герой стає відображенням самого Василя Стуса а його слова особистим зізнанням. У творі поєднуються філософські роздуми про життя і смерть із глибоким усвідомленням відповідальності перед народом та історією. Саме тому аналіз цієї поезії дає змогу розкрити її як політичний маніфест незламності поета.

Мета і завдання

Проаналізувати поезію «Як добре те, що смерті не боюсь я» Василя Стуса в контексті маніфесту політичної незламності, розкрити її зміст та автобіографічні мотиви.

Завдання дослідження

1. Охарактеризувати життєві обставини формування світогляду митця.
2. Розкрити зв'язок поезії з дисидентською діяльністю поета.
3. Проаналізувати провідні мотиви твору (безстрашність, свобода духу, відповідальність перед народом).
4. Дослідити образ ліричного героя як символ незламної особистості.
5. Визначити роль художніх засобів у розкритті ідеї духовної стійкості.

Виклад матеріалу

Період 1960-1980 років на які припадала діяльність Василя Стуса описують як період тотального ідеологічного контролю та репресій радянської влади. Після періоду так званої «хрущовської відлиги» відбулося переслідування інакодумців та згортання будь-яких проявів національної ідентичності, свободи слова та демократичних процесів. Уся українська інтелігенція опинилась під пильним наглядом КГБ, а будь-які слова «незручних осіб» могли трактуватись як «антирадянська діяльність»[7].

Формування його світогляду відбувалось саме в такій атмосфері. Проте Стус, не переймаючись політичною ситуацією вступає до педагогічного

інституту на спеціальність викладач української мови, літератури та історії. Саме тоді він починає писати свої перші вірші[5].

Лист Андрію Малишку

Зараз я читаю рідну мову в Горлівці, в російській, звичайно, школі. В Горлівці є кілька (2-3) українських шкіл, яким животіти зовсім недовго. В Донецьку таких немає, здається...

У нас немає майбутнього. Коріння нації — тільки в селі, а "хуторянським" народом ми довго не проживем, пам'ятаючи про вплив міста, про армію, про всі інші канали русифікації.

На Донбасі (та й чи тільки!) читати українську мову в російській школі — одне недоумство. Треба мати якісь моральні травми, щоб це робити.

Одна усна заява батьків — і діти не будуть вивчати мови народу, який виростив цих батьків. Хіба це не гопашний театр — з горілкою і шароварами? Обов'язково —німецьку, французьку, англійську мови, крім рідної".[5]

У 1960-х поет долучився до руху шістдесятників покоління українських митців, які прагнули оновлення культури та відстоювали право на творчу й національну самобутність. Василь Стус разом із іншими представниками відкрито протестував проти русифікації. Така його позиція призвела до того, що ним почали цікавитись органи державної безпеки[5].

Важливою подією став його публічний протест 1965 року в кінотеатрі «Україна» в Києві під час прем'єри фільму «Тіні забутих предків». Саме там, він промовив свою відому фразу "Всі хто проти диктатури встаньте"

Ця подія стала переломним моментом його діяльності. Поета звільняють з аспірантури, виселяють з гуртожитку і він стає безробітним.[5]

У 1972 році поета було засуджено до ув'язнення в таборах суворого режиму, а згодом — повторно арештовано. Проте навіть в умовах ізоляції та жорстоких катувань він не зрікся своїх переконань та продовжував творити всупереч усьому[5].

Поезія "Як добре те, що смерті не боюсь я" належить до одного із насильних творів громадянської лірики Василя Стуса. Вона як і більшість його поезій громадянського характеру була створена в умовах тюремного ув'язнення. Саме через це він сприймається не просто як звичайний твір, а як відображення самого Стуса[3].

Ліричний герой, який є центром поезії, свідомо приймає смерть, не зрікаючись власних переконань. Ця ідея постає не як людська байдужість, а як гідність та прояв внутрішньої свободи.

Провідним мотивом поезії виступає відповідальність перед народом. Ліричний герой — частина історії, а його страждання — жертва заради майбутнього[6].

Важливу роль у розкритті ідеї незламності відіграють художні засоби. Лаконічність мови, урочиста інтонація, риторичні звертання та повтори створюють ефект внутрішньої зосередженості й духовної сили. Поетичне слово набуває особливої напруги, оскільки кожен рядок сприймається як результат глибокого переживання[3].

В поезії чітко прослідковуються автобіографічні мотиви. Це не просто філософський роздум, а чітка та реалістична позиція автора. Саме тому вона звучить переконливо й щиро, перетворюючись на поетичний маніфест незламності.

Отже, твір «Як добре те, що смерті не боюсь я» можна розглядати як художнє втілення моральної позиції митця. У ньому виявляється поєднання особистої

трагедії та національної ідеї, що й зумовлює його виняткове значення в українській літературі[1].

Характерною рисою поезії Василя Стуса є поєднання особистого та національного. В його поезії "Як добре те, що смерті не боюсь я" найбільш чітко прослідковується цей момент. Ліричний герой говорить від першої особи, його моральний стан виходить за межі індивідуального досвіду і стає маніфестом всього українського народу[6].

Вибором героя у творі постає відчуження страху смерті та відстоювання правди та особистої позиції заради глобальних, національних інтересів. Він стає прикладом для нації, в його доля символом жертвності в боротьбі за гідність та свободу[2].

Отже поєднання особистого та національного в поезії зумовлює її суспільну значущість. Твір є не лише автобіографічним виступом, а втіленням національної ідеї, що утворює цінність свободи[4].

ВИСНОВОК.

Отже, проведене дослідження дає підстави стверджувати, що поезія «Як добре те, що смерті не боюсь я» є яскравим зразком громадянської лірики Василя Стуса та постає поетичним маніфестом духовної незламності митця. Історичні обставини 1960–1980-х років, зокрема політичні репресії та переслідування української інтелігенції, суттєво вплинули на формування світогляду поета і знайшли безпосереднє відображення у його творчості.

Аналіз твору засвідчує, що образ ліричного героя уособлює внутрішню стійкість та особистість, яка навіть під загрозою смерті не зраджує своїм переконанням. Сама відсутність страху перед смертю стає наслідком глибокої позиції, а не байдужості.

Таким чином, поезія «Як добре те, що смерті не боюсь я» є не лише художнім текстом, а відображенням дійсності та емоційного стану Василя Стуса. Твір утворює ідею незламності як найвищої форми внутрішньої свободи та громадянської відповідальності.

Список використаних джерел

1. Василь Стус: «Як добре те, що смерті не боюсь я» Dovidka.biz.ua: освітній портал. URL: <https://dovidka.biz.ua/yak-dobre-te-shho-smerti-ne-boyus-ya-analiz/>
2. Василь Стус: «Як добре те, що смерті не боюсь я». ZNO.if.ua: підготовка ЗНО. URL: <https://zno.if.ua/?p=4021>
3. Ідейно-художній аналіз вірша «Як добре те, що смерті не боюсь я» В. Стуса. Lektorium. URL: <https://lektorium.in.ua/idejno-hudozhnij-analiz-virsha-yak-dobre-te-sho-smerti-ne-boyus-ya-v-stusa/>
4. Паспорт твору Василя Стуса «Як добре те, що смерті не боюсь я».

Всеосвіта. URL: <https://vseosvita.ua/library/pasport-tvoru-vasila-stusa-ak-dobre-te-so-smerti-ne-bous-a-261242.html>

5. <https://stus.center/p/vasil-stus-povorotni-momenti-biografiyi-854588>

6. Стус Василь: «Як добре те, що смерті не боюсь я». OnlyArt: художня література та культурні новини. URL: <https://onlyart.org.ua/analiz-virsha/analiz-virsha-vasylya-stusa-yak-dobre-t/>

7. Стус Василь Семенович: Життєвий і творчий шлях. УкрЛіб: Бібліотека української літератури. URL: <https://www.ukrlib.com.ua/review/printit.php?tid=18443>

8. Урок на тему: Василь Стус. «Як добре те, що смерті не боюсь я». На Урок: освітній проект. URL: <https://naurok.com.ua/vasil-stus-yak-dobre-te-scho-smerti-ne-boyus-ya-241747.html>

Лабунець Анастасія Олександрівна
студентка групи ЮД-11

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Вітович Тетяна Богданівна
викладач англійської мови, спеціаліст

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль

НЕОЛОГІЗМИ В ЮРИДИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація

У статті досліджується вплив глобалізаційних та цифрових процесів на юридичну термінологію. Поява нових інформаційних технологій стимулює появу термінів, що відображають основні поняття, зокрема і в галузі права. Особлива увага приділяється неологізмам у правничому англomовному дискурсі, таким як *cybercrime*, *e-discovery*, *whistleblower*, *compliance* та *deepfake evidence*, які відображають зміни у судовій практиці, корпоративному та міжнародному праві. Розглядаються особливості їхнього запозичення та адаптації у національному правовому середовищі, що сприяє удосконаленню термінології та підвищенню грамотності професійної комунікації.

Ключові слова: неологізм, правничий англomовний дискурс, інформаційні.

Актуальність дослідження зумовлена потребою в систематизації нових юридичних термінів, аналізу їхнього значення, особливостей виникнення та адаптації у правовому середовищі.

Мета і завдання дослідження

Метою дослідження є аналіз особливостей виникнення та використання неологізмів у юридичній діяльності, а також визначення їх ролі у формуванні сучасної юридичної термінології. Окрім цього, дослідження спрямоване на визначення основних причин появи нових юридичних термінів, аналіз їх

використання в англомовному правничому середовищі та дослідження особливостей перекладу й використання цих термінів у українському правовому середовищі.

Завдання дослідження:

1. Розкрити поняття неологізмів та їх місце у сучасній юридичній мові.
2. Визначити основні причини появи неологізмів у правовій сфері.
3. Проаналізувати приклади англомовних юридичних неологізмів (*cybercrime, e-discovery, whistleblower, compliance, deepfake evidence*).
4. Дослідити особливості перекладу та використання нових юридичних термінів у українському правовому середовищі.

Отже, виконання цих завдань дасть змогу глибше дослідити неологізми у юридичній мові, з'ясувати причини їх появи та особливості функціонування. Аналіз нових англомовних юридичних термінів і їх адаптації в українському правовому середовищі сприятиме кращому розумінню змін, що відбуваються у правовій термінології під впливом розвитку суспільства та технологій.

Виклад основного матеріалу

Розвиток інформаційних технологій та цифрового поля сприяв появі значної кількості нових юридичних термінів. Багато з них походять з англійської мови та використовуються в міжнародному правовому середовищі.[7 с.301] З часом такі терміни поступово входять до національних правових систем (зокрема і української) та потребують перекладу і адаптації.

Неологізми відіграють важливу роль у розвитку юридичної англійської мови, оскільки вони відображають зміни у правовій системі. Вони можуть виникати у формі нових слів (неолексем), нових словосполучень (неофразем) або нових значень уже існуючих слів (неосемем).[5 с.415]

До неолексем можна віднести такі терміни, як *phishing* (інтернет-шахрайство) , *doxxing* (публічне розголошення особистих даних з метою переслідування)

До неофразем належать нові юридичні словосполучення, як *deepfake fraud, digital evidence authentication, intellectual property rights*,.

До неосемем належать слова, що набули нового значення у галузі права . Прикладом є слово *laundering*, яке у словосполученні *money laundering* означає процес відмивання грошових коштів, отриманих незаконним шляхом .

Крім того, неологізми класифікують за ступенем новизни на абсолютні(*cybercrime, cryptojacking, doxxing*) та відносні (*sanctions, prosecution, investigation*) , а також за способом утворення — на запозичені(*referendum, parliament, democracy*) , словотвірні(*imprisonment, illegal*) та семантичні(*laundering, charge*) .[1 с.127] Неологізми відіграють важливу роль у розвитку юридичної англійської мови Їх використання сприяє оновленню юридичної термінології та підвищує точність професійної комунікації.

Одним із найпоширеніших сучасних юридичних неологізмів є *cybercrime*. Цей термін використовується для позначення злочинів, що здійснюються у кіберпросторі або з використанням комп'ютерних технологій. До таких правопорушень належать незаконний доступ до інформаційних систем, викрадення персональних даних, онлайн-шахрайство та поширення шкідливого програмного забезпечення.[6 с. 214] У українській правовій практиці цей термін перекладається як «кіберзлочинність». [6 с.216]

Іншим важливим неологізмом є *e-discovery*. Він означає процес обробки електронних доказів у судовому провадженні. Сьогодні у судових процесах дедалі частіше використовуються електронні листи, документи, повідомлення та інші матеріали, що зберігаються у цифровому форматі. [7 с.320]

Важливим поняттям у сучасному праві є також *whistleblower*. Цим терміном позначають особу, яка повідомляє про незаконні або корупційні дії всередині організації. Ці особи відіграють значну роль у боротьбі з корупцією та порушеннями законодавства.[6 с.95] В українському законодавстві для позначення цього поняття використовується термін «викривач».[6 с.96]

У сфері корпоративного права поширеним є термін *compliance*. Він означає дотримання організацією законодавчих норм, правил та внутрішніх стандартів. У деяких великих компаніях існує спеціальна посада *compliance officer*, яка передбачає контроль за відповідністю діяльності компанії правовим вимогам.[6 с.118]

Ще одним новим прикладом юридичного неологізму є *deepfake evidence*. Цей термін використовується для позначення відео або аудіозаписів, створених за допомогою технологій штучного інтелекту, які можуть імітувати зовнішність або голос людини. Використання цих матеріалів у судових процесах є незаконною.[7 с.318]

Отож, англomовні неологізми відіграють важливу роль у формуванні сучасних юридичних термінів. Вони відображають нові явища, пов'язані з розвитком технологій та цифрового середовища. Це дослідження дозволяє краще зрозуміти зміни в сучасній термінології.

Поширення англomовних неологізмів у юридичній сфері зумовлює необхідність їх правильного перекладу та адаптації у національних правових системах.[4 с.121] Такий процес є досить складним, оскільки правові терміни мають точно передавати зміст відповідних понять і водночас відповідати особливостям юридичної мови певної країни.

Однією з основних проблем є відсутність точних відповідників у національній мові. Багато нових правових понять виникають у країнах англосаксонської правової системи, тому їх переклад іноді потребує не лише мовної, а й змістовної адаптації. У таких випадках використовуються різні способи передавання термінів: пряме запозичення, калькування або описовий переклад.

Наприклад, термін *cybercrime* перекладається як «кіберзлочинність» шляхом калькування, тоді як *whistleblower* у правовому середовищі передається словом «викривач». У деяких випадках англomовні терміни можуть зберігатися без перекладу, особливо у міжнародних документах та наукових дослідженнях.

Також варто зазначити, що неологізми можна класифікувати за кількома ознаками. Найчастіше виділяють лексичні неологізми (нові слова, що з'являються для позначення нових явищ, наприклад *cybercrime*), семантичні неологізми (коли вже відоме слово набуває нового значення) та запозичені неологізми, які приходять з інших мов і поступово адаптуються в національній правовій термінології (наприклад *compliance*, *whistleblower*). Така класифікація допомагає краще зрозуміти процес формування нових юридичних термінів і їх роль у розвитку сучасної правничої мови.

Ще однією проблемою є різниця між правовими системами різних країн. Окремі поняття можуть мати різний зміст або сферу застосування в тому чи

іншому законодавстві, що ускладнює їх точне значення. Тому важливо не лише перекладати нові терміни, а й пояснювати їх значення в межах конкретної правової системи.

Таким чином, процес перекладу та адаптації юридичних неологізмів є важливим етапом розвитку сучасної правничої мови. Він сприяє формуванню зрозумілої та систематизованої юридичної термінології, яка відповідає потребам сучасного правового середовища.

Висновок.

У висновку, неологізми є важливою складовою розвитку сучасної юридичної мови. Їх поява зумовлена активними процесами глобалізації, цифровізації та розвитком міжнародної правової співпраці.

Значна частина сучасних юридичних неологізмів має англійське походження, оскільки англійська мова є провідною у галузі міжнародного права. Такі терміни, як *cybercrime*, *e-discovery*, *whistleblower*, *compliance*, *deepfake evidence*, активно використовуються у світовій правничій системі та поступово входять до українського юридичного середовища.

Разом з тим процес запозичення нових термінів супроводжується певними труднощами, пов'язаними з їх перекладом та адаптацією до особливостей національної правової системи. Тому дослідження юридичних неологізмів є важливим для розвитку сучасної термінології та вдосконалення професійної мови юристів.

Таким чином ця стаття сприяє кращому розумінню сучасних процесів розвитку мови та дозволяє ефективніше сприймати та використовувати нові терміни у юридичній діяльності.

Список використаних джерел

1. Бацевич Ф. С. Основи комунікативної лінгвістики. Київ : Академія, 2014. 344 с.
2. Караванський С. Практичний словник синонімів української мови. – Київ: Українська книга, 2012.
3. Кочерган М. П. Загальне мовознавство. Київ: Академія, 2010.
4. Мацько Л. І., Сидоренко О. М. Культура української фахової мови. – Київ: Вища школа, 2007.
5. Селіванова О. О. Сучасна лінгвістика: термінологічна енциклопедія. – Полтава: Довкілля-К, 2006.
6. Юридична енциклопедія: у 6 т. Київ: Українська енциклопедія ім. М. П. Бажана, 1998–2004.
7. Crystal D. The Cambridge Encyclopedia of the English Language. – Cambridge: Cambridge University Press, 2019.

Малюхатко Єгор Юрійович,
учень 10-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Анишко Світлана Ігорівна

TWEE AS AN AI-ASSISTANT IN ENGLISH SELF-EDUCATION

Abstract

Artificial intelligence has become an essential part of modern education and has created new opportunities for independent language learning. Many students use AI-based tools to practice grammar and vocabulary, find learning materials, receive feedback, and improve their language skills. The paper explores the educational potential of TWEE as an AI-assisted platform for English self-education. Special attention is paid to its main functions, grammar and vocabulary practice, and personalized learning opportunities. The study also considers the advantages and possible limitations of using artificial intelligence in education. It is concluded that TWEE can be an effective tool for supporting students' independent English learning.

Key words:

Artificial intelligence, English self-education, TWEE, personalized learning, language skills.

Introduction

Over the past few years, artificial intelligence has become an important part of our life. A lot of students use different technologies to learn and improve their skills. AI helps find learning materials, practice language and get quickly answer. It is helpful assistant.

Learning English on a self-study basis can be a challenging task for students. Many of them do not know how to structure their learning process, choose appropriate exercises, or check their mistakes.

Research object is to investigate the role of artificial intelligence in English self-education and to analyze the educational potential of the TWEE platform for improving students' language skills through independent learning.

Objectives:

- Consider the role of artificial intelligence in education.
- Describe how the Twee artificial intelligence platform is capable of learning language on its own.
- Pay special attention to the benefits of using artificial intelligence in education.

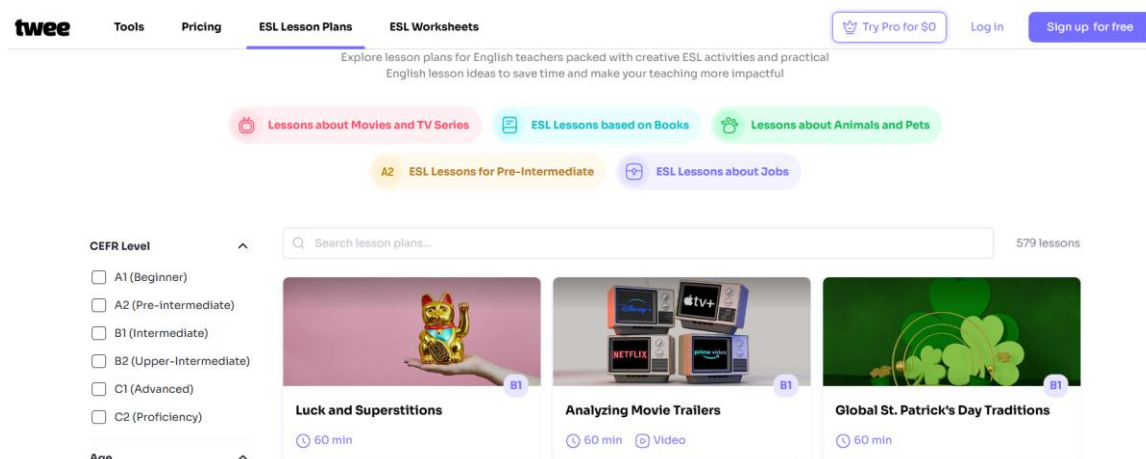
Main Part

AI plays a key role in our world today and is being used in an endless number of fields like medicine, science, business and education. In education AI technologies are enabling teachers and students to use information to access materials in a more effective manner than ever before. For example Twee can generate your request and help you [1].

Also AI makes your learning process more personalized. Every student who can use platform Twee has different abilities, knowledge and learning skills. AI system analyzes your results and offers tasks that match with English level [2].

Twee is an AI product developed for teachers and students to create content when learning English. The tool that allows users to create and use a wide array of assignments, questions, texts or another various tasks.

Perhaps the most powerful part of Twee is vocabulary practice. The platform can produce vocabulary tables, gap-fill activities, discussion questions. Such activities support students to recall new words and deploy them in context. Second, vocabulary is a critical element in language learning because it enables students to comprehend texts and their ideas more effective.



Picture 1. The Twee platform's home page.

Important function of website is grammar practice. Depending on the level of your students and the topic you want to focus on, Twee can generate grammar exercises automatically. Your tasks can involve answering multiple choice questions, completing sentences, or correcting sentences. Grammar practice allows learners to better write with grammar rules in mind [3].

The platform can even assist educators in their lesson planning. It enables them to build reading passages, questions to discuss, and actions or activities for listening and speaking practice. Moreover, Twee forms data personalization which can be tailored for the students with different levels of English knowledge [4].

Using AI platforms in education has several advantages. One of the main benefits is saving time. Students can use exercises and materials for their learning very quickly. This allows them to focus more on materials and improve their skills.

Another advantage is personalization. AI can tailor learning materials to the needs and language level of each student. Also, the program helps to increase interest and makes learning more enjoyable [2].

However, the use of AI in education has some limitations. One possible problem is dependence on technology. Students can rely on digital tools and stop developing independent thinking skills.

Another limitation is the need for a stable internet connection. Most AI platforms operate exclusively online, so students cannot use them without an internet connection. Additionally, AI can sometimes provide incorrect answers or unreliable information. Therefore, students should verify the information and approach it with a critical mindset.

Conclusions

To sum up, artificial intelligence is an essential part of the future of education. AI technologies facilitate students and teachers to work with information in a better way and make learning more exploratory. There are digital platforms that apply artificial intelligence to offer various exercises and materials supporting language learning.

It provides vocabulary exercises, grammar drills and lesson-planning resources. The other two functions enable students to better their language skills while also making the learning process more structured.

But AI should be used as simply an additional educational tool. They should learn to think for themselves, rather than depend entirely on technology. In conclusion, AI platforms have a massive potential of being able to support language learning and help students self-learn in the future.

References

1. AI in Education ESL Lesson Plan [Electronic resource] // Twee. – Access mode: twee.com (date of access: 02.03.2026).
2. Twee – Tweak your lessons with the power of AI [Electronic resource] // Twee. – Access mode: twee.com (date of access: 28.02.2026).
3. Twee [Electronic resource] // AI Tool Net. – Access mode: <https://www.aitoolnet.com/twee> (date of access: 07.03.2026).
4. Twee [Electronic resource] // Elite AI Tools. – Access mode: eliteai.tools (date of access: 27.02.2026).

*Миськів Софія Мирославівна,
учениця ІІ-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Палкова Зоряна Федорівна,
учитель української мови і літератури, вища категорія, учитель-методист,
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
zoryanagymenna@gmail.com*

ВИКОРИСТАННЯ МОВНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ МЕНТАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я

Анотація

У статті розглянуто використання мовного ресурсу як важливого засобу для підтримки та збереження ментального здоров'я людини. Продемонстровано вплив мовних засобів – фразеологізмів, прислів'їв, афірмацій, формул мовленнєвого етикету – на емоційний стан людини. Акцентовано увагу на значенні слова як інструменту для підтримки, формування позитивного мислення, емоційної стійкості та сприятливої комунікації.

Ключові слова: ментальне здоров'я, фразеологізми, формули етикету, афірмації, мовні фрази.

Вступ

В епоху глобальних змін, природних катаклізмів, воєн, динамічного розвитку технологій вкрай необхідно подбати про ментальне здоров'я. Адже людина вразлива і найбільш швидко реагує на кожний чинник зовнішнього впливу. Ментальне здоров'я – основний критерій щастя людини, а сучасний ритм життя часто створює умови для стресу, емоційного виснаження та психологічних труднощів. Одним із важливих засобів підтримки емоційної рівноваги є мова, яка виступає не лише інструментом комунікації, а й ресурсом психологічної підтримки.

Використання позитивних мовних формул, фразеологізмів, прислів'їв, афоризмів, афірмацій та інших мовних засобів сприяє формуванню оптимістичного мислення, підвищенню емоційної стійкості та збереженню внутрішньої гармонії людини. У зв'язку з цим дослідження можливостей використання мовного ресурсу в освітньому та соціальному середовищі для збереження ментального здоров'я є актуальним і потребує наукового осмислення.

Мета

Дослідити можливості використання мовного матеріалу як ресурсу для підтримки та збереження ментального здоров'я людини, а також визначити його роль у формуванні позитивного емоційного стану.

Завдання

Охарактеризувати мовні засоби (фразеологізми, прислів'я, формули етикету, афірмації), що сприяють підтримці ментального здоров'я.

Визначити можливості практичного використання мовного ресурсу для психологічної стійкості особистості.

Виклад основного матеріалу

Мова як ресурс підтримки ментального здоров'я

За визначенням ВООЗ, ментальне здоров'я (психічне здоров'я) – це стан благополуччя, при якому людина може реалізовувати власний потенціал, долати життєві стреси, продуктивно і плідно працювати та робити внесок у життя своєї спільноти.

Мова відіграє важливу роль у житті індивідуума, оскільки є не лише засобом комунікації, а й інструментом формування мислення, емоцій та світогляду. За допомогою мовних засобів людина виражає власні почуття, переживання та ставлення до навколишнього світу. Позитивні слова, вислови підтримки, доброзичливі формули спілкування можуть сприяти покращенню емоційного стану та формуванню внутрішньої гармонії. І тому мова виступає домінуючим ресурсом для психологічної підтримки та збереження ментального здоров'я.

Роль прислів'їв, фразеологізмів та афоризмів у підтримці емоційного стану

Вагомим мовним ресурсом, що допомагає людині долати життєві перешкоди, є народна мудрість, представлена у фразеологізмах та прислів'ях. Такі вислови демонструють життєвий досвід, набутий багатьма поколіннями, що дає можливість людині осмислити складні ситуації та знайти внутрішню підтримку. Щоб заспокоїти людину під час стресу, можна вживати: «Взяти себе в руки» – заспокоїтися і зібратися; «Не брати близько до серця» - надмірно не хвилюватися; «Не падати духом» - не втрачати надію; «Голову вище» - триматися впевнено; «Тримати себе в руках» - контролювати свої емоції;

«Зберігати холодну голову» - залишатися спокійним у складній ситуації; «Нема лиха без добра» - навіть у найгіршій ситуації можна знайти позитив; «Пройти крізь вогонь і воду» - перетерпіти труднощі; «Мати голову на плечах» - діяти розсудливо; «Світ не без добрих людей» - завжди знайдеться допомога; «Буде й на твоїй вулиці свято» - попереду ще буде щасливий час; «Тримай хвіст бубликом» - будь оптимістом. Прикладом підтримки може бути фраза: «Не хвилюйся, і це мине. Ще буде й на твоїй вулиці свято!» Фразеологізми, прислів'я та афоризми допомагають висловити почуття, знизити рівень стресу та підвищити мотивацію. Наприклад, нагадує про надію після труднощів вислів: «Навіть найтемніша ніч закінчується, і сонце сходить» (В.Гюго). Для підтримки ментального здоров'я людини у розмові з нею можна вжити ще й такі афоризми:

- «Найбільша слава не в тому, щоб ніколи не падати, а в тому, щоб підніматися щоразу після падіння» (Конфуцій).
- «Те, що не вбиває нас, робить нас сильнішими» (Фрідріх Ніцше).
- «Поки є життя – є надія» (Сенека).

Також доречно підійдуть прислів'я: «І після бурі настає тиша»; «Дорогу здолає той, хто йде», «Під лежачий камінь вода не тече». Вищезгадані фрази дають такий ефект: створюють відчуття підтримки; зменшують тривожність; змушують мозок виробляти ендорфіли, які покращують настрій.

Значення мовленнєвого етикету для психологічного здоров'я

У підтримці психологічного комфорту людини важливу роль відіграють формули мовленнєвого етикету. Це короткі ввічливі фрази, які допомагають зберегти спокій, доброзичливість і уникнення конфліктів.

Підтримати довіру та комфорт у розмові допоможуть такі формули активного слухання: «Розкажіть, будь ласка, детальніше» - привертає увагу; «Я вас розумію» - допомагає людині відчувати підтримку; «Мені цікаво, що ви про це думаєте» - залучає до діалогу.

Зменшити напругу під час спілкування можна використанням формул уникнення конфліктів, а саме: «Давай обговоримо спокійно» (зменшує емоційне навантаження); «Я пропоную почекати й обдумати» (дає час заспокоїтись); «Ми можемо не погоджуватись – і це нормально» (прийняття різних думок). Основними при комунікації є формули ввічливого спілкування: «Будь ласка», «Дякую», «Перепрошую», «Вибачте», «Даруйте», «Чи не заперечуєте» тощо. Зменшити тривогу, покращити ментальне здоров'я допоможуть формули емпатії та підтримки: «Я поруч, якщо потрібно», «Не хвилюйтеся, усе владнається», «Це природно відчувати» (прийняття емоцій).

Допоможуть зберегти психічне здоров'я та уникнути «вигорання» формули для самопідтримки: «Я дбаю про особисті кордони», «Мені потрібен час, щоб подумати», «Я роблю паузу, щоб заспокоїтись». Слова подяки, підтримки, співчуття або побажання створюють атмосферу взаєморозуміння та доброзичливості. Такі мовні засоби сприяють налагодженню позитивних міжособистісних взаємин, що є важливим чинником збереження ментального здоров'я.

Позитивні афірмації

Афірмації – це короткі фрази у теперішньому часі, які формують упевненість, налаштовують на успіх та гармонію. Щоденне повторення

позитивних афірмацій допоможе змінити себе, навколишній світ і реалізувати свої мрії.

Для впевненості: «Я творець своєї долі», «Я усвідомлюю свою цінність, моя впевненість зростає», «Моя сила у моєму внутрішньому спокої та рівновазі». На кожен день, для успіху: «Сьогодні найкращий день – і у мене все вдасться», «Успіх, везіння – мої найкращі друзі». Для гармонії та любові до себе: «Мій світ сповнений щастя, радості й достатку», «Я люблю себе таким/-ою, яким/-ою я є». Для здоров'я та енергії: «У мене міцне здоров'я і добре серце», «Я відчуваю себе просто чудово». Ранкові афірмації: «Сьогоднішній день буде прекрасним», «Я готовий/готова до нових звершень». Позитивні афірмації допомагають зменшити стрес, покращити настрій і підтримати себе та інших у складні моменти.

Здорове медіаспоживання

Дуже важливим для ментального здоров'я в умовах війни є здорове медіаспоживання та здатність об'єктивно моніторити та аналізувати інформаційний мовний ресурс, майстерно відрізняти факти від фейків, уникати пропаганди та маніпуляцій. Щоб зберегти психологічну стійкість та емоційну рівновагу, сучасній людині потрібно критично мислити. Медіаграмотна особистість завжди дбає про своє ментальне здоров'я.

Висновок

Отже, мовний ресурс є ефективним інструментом підтримки ментального здоров'я, оскільки впливає на емоційний стан, сприяє розвитку позитивного мислення та психологічної стійкості. Використання позитивних мовних засобів, зокрема фразеологізмів, прислів'їв, афірмацій, формул мовленнєвого етикету сприяє формуванню оптимістичного світогляду, емоційної стійкості та психологічної рівноваги. Народна мудрість, закладена у мовних висловах, допомагає людині краще усвідомлювати життєві труднощі та знаходити внутрішні ресурси для їх подолання. Водночас доброзичливе мовлення сприяє створенню позитивного психологічного середовища в спілкуванні між людьми. Запропоновані мовні засоби можуть бути використані як у соціальному, так і побутовому середовищі для створення сприятливого психологічного клімату та збереження ментального здоров'я. Матеріали даного дослідження також можуть слугувати основою для подальших наукових розвідок у галузі мовознавства та психології.

Список використаних джерел

1. Бех І. Д. Особистість у просторі духовного розвитку. – Київ: Академвидав, 2012.
2. Українські прислів'я та приказки / упоряд. М. М. Пазяк. – Київ : Дніпро, 2001.
3. Фразеологічний словник української мови / уклад. В. М. Білоноженко, І. С. Гнатюк. – Київ : Наукова думка, 1993.
4. United Nations Children's Fund. Психічне здоров'я та психосоціальна підтримка. – Режим доступу: <https://www.unicef.org/ukraine>
5. World Health Organization. Mental health: strengthening our response. – Режим доступу: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/mental-health-strengthening-our-response>

Обухівська Христина Ігорівна,
учениця 10-В класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Пасічник Світлана Євгенівна
вчителька української мови та літератури, вчителька вищої категорії,
старша вчителька
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
svitlanka1969@gmail.com

ФЕНОМЕН ТЕРНОПІЛЬСЬКОГО ЛІТЕРАТУРНОГО ПОСТМОДЕРНІЗМУ

Анотація

У статті досліджено розвиток літературного постмодернізму в Тернополі як особливого культурного явища. Окреслено теоретичні засади постмодернізму та його відмінності від модерністської традиції. Розглянуто творчість тернопільських письменників: Юрія Завадського, Володимира Дячуна, Василя Махна та Юрія Матевощука – у контексті постмодерністських тенденцій. Проаналізовано ключові риси їхніх творів, серед яких іронія, інтертекстуальність та експерименти з формою. Висвітлено вплив локального культурного середовища на формування унікального тернопільського постмодернізму.

Ключові слова: літературний постмодернізм, Тернопіль, Юрій Завадський, Володимир Дячун, Василь Махно, Юрій Матевощук,.

Вступ

Постмодернізм в українській літературі з'явився із запізненням, що, втім, не зменшило його впливу на формування нової культурної свідомості. Український постмодернізм не просто наслідував західні зразки, а формувався на перетині кількох потужних силових полів, серед яких і посттоталітарна травма, і криза національної ідентичності, і потреба заново осмислити літературну традицію.

Появу постмодерних тенденцій в українському письменстві зазвичай пов'язують з іменами Юрія Андруховича, Юрія Іздрика, Оксани Забужко, з діяльністю угруповань «Бу-Ба-Бу», «Нова дегенерація», «Пропала грамота». Постмодернізм в Україні не був винятково столичним або галицько-метропольним явищем. Він проростав у різних регіональних контекстах, набуваючи специфічного забарвлення, зумовленого локальною культурною пам'яттю, особливостями літературного середовища та індивідуальним досвідом авторів.

Мета статті полягає в аналізі тернопільського літературного постмодернізму як окремого культурного феномену, що має власну специфіку, внутрішню динаміку і значення для загальноукраїнського літературного процесу.

Завдання:

- Розглянути теоретичні основи постмодернізму.

- Виявити особливості постмодернізму у творчості тернопільських письменників.

- Проаналізувати творчість Юрія Завадського, Володимира Дячуна, Василя Махна та Юрія Матевощука.

Виклад основного матеріалу

Постмодернізм – світоглядно-мистецький напрям, що в останні десятиліття ХХ століття приходить на зміну модернізму і є продуктом постіндустріальної епохи, епохи розпаду цілісного погляду на світ, руйнування світоглядно-філософських, економічних, політичних систем. Для постмодернізму характерні розмиття меж мистецьких жанрів і напрямів, усунення відокремленості масової культури від елітарної, автора від читача, проголошення відносної істини та цінностей, недовіра до авторитетів, деконструкція, гра та іронія. Говорячи про український постмодернізм слід зауважити, що він не був антитезою модернізму, а антитезою тоталітаризму й соцреалізму [1].

Одним із найцікавіших і водночас недостатньо досліджених осередків українського літературного постмодернізму стало місто Тернопіль. Саме тут у кінці 1980-х та на початку 1990-х років сформувалося середовище, що породило низку авторів, чия творчість органічно вписується в постмодерну парадигму, зберігаючи при цьому виразну локальну ідентичність. Серед них особливої уваги заслуговують Юрій Завадський, Володимир Дячун, Василь Махно та Юрій Матевощук. Ці автори, хоч і пов'язані спільним географічним та культурним контекстом, не утворюють однорідної школи. Їхня творчість є радше полілогом, де постмодерні стратегії реалізуються через різні поетики, жанри та світоглядні установки.

Щоб зрозуміти природу тернопільського постмодернізму, варто звернутися до культурних умов, у яких він формувався. Тернопіль кінця 1980-х років був містом із потужною національно-визвольною енергією. Саме тут одними з перших в Україні виникли осередки Народного Руху, тут рано утвердилась українська мова як домінантна мова публічного простору. Цей контекст принципово відрізняв тернопільську ситуацію від, скажімо, харківської або одеської: якщо в русифікованих містах сходу й півдня постмодернізм часто розвивався як жест відмежування від національного проєкту, то в Тернополі він виростав із цього проєкту, ставлячи під сумнів не саму ідею національного, а її канонічні, закостенілі форми.

Важливу роль відігравав і провінційний статус міста. Тернопіль не був ні Львовом з його розгалуженою літературною інфраструктурою, ні Києвом із його видавничими та медійними можливостями. Ця периферійність парадоксально сприяла більшій свободі: тернопільські автори менше залежали від кон'юнктури центральних літературних інституцій і могли дозволити собі більшу експериментальність. Водночас близькість до Львова забезпечувала зв'язок із ширшим культурним полем, можливість публікацій, участі в літературних заходах, діалогу з авторами з інших середовищ.

Окремо слід згадати роль Тернопільського педагогічного інституту (нині університет імені Володимира Гнатюка), навколо якого гуртувалася значна частина молодих літераторів. Студентське середовище з його неформальними зв'язками, дискусійними гуртками та літературними вечорами стало живильним

грунтом для формування нових поетичних і прозових практик. Саме тут навчалися Махно й Завадський; саме тут згодом виникла літературна студія «87», що стала вагомим осередком молодії тернопільської поезії.

Юрій Завадський (нар. 1981, Тернопіль) є однією з ключових, хоча й не завжди достатньо поміченою критикою, фігур тернопільського літературного середовища. Поет, кандидат філологічних наук, засновник видавництва «Крок», автор збірок «Імовірність», «Великі вірші», «Крик» (2017), «Тілом», «Вільна людина не народилася» (2019), а також гіпертекстової поеми «Цигарки» та монографії «Віртуальна література. Нарис типології та поетики» (2009), що стала першою в Україні працею, присвяченою зв'язкам літератури й віртуального середовища. Його творчість позначена послідовною іронічною деконструкцією усталених літературних форм та культурних кліше.

Сам Завадський в інтерв'ю журналу «Збруч» сформулював своє творче кредо так: «Нема межі, нема обмежень, немає, як я колись написав, ані моралі, ані правил поезії. Ти собі їх сам придумаєш, і дуже часто лише заради того, щоб в наступному етапі, зробивши наступний крок, їх заперечити і знищити» [3]. Це висловлювання є водночас постмодерним маніфестом і особистим кредо, що пояснює радикалізм формальних пошуків автора, його увагу до зорової та фонетичної поезії, гіпертекстуальних структур.

Проза Завадського, як і його поезія, відзначається фрагментарністю, свідомим порушенням лінійної оповіді, грою з наративними голосами. Автор часто розмиває межу між оповідачем і персонажем, між автобіографічним і вигаданим. Ці прийоми, типові для постмодерної літератури загалом, у Завадського набувають органічності, оскільки виростають не із теоретичного засвоєння постмодерних стратегій, а з природного відчуття мови та її можливостей.

Творчість Володимира Дячуна (нар. 1947, с. Лозова Тернопільського р-ну) становить інший полюс тернопільського постмодернізму. Інженер-конструктор за першою освітою, автор понад двадцяти патентів на винаходи, Дячун прийшов до літератури як людина з технічним мисленням, і це парадоксально збагатило його поетику. Член Національної спілки письменників України з 2001 року, він видав понад десять поетичних збірок: «Галицькі духи» (1994), «Коагула» (1995), «Тернозба» (2000), «Інеза» (2002), «Маскарон» (2003), «Неориверси» (2007), «POSTTЛH» (2011), «КирилоСтефанія. Сузір'я двох сонць» (2011), «Дяо Чун: Збірка сувоїв» (2016), «Непогані, загалом, люди» (2017). Його вірші публікувалися в журналах «Дзвін», «Березіль», «Дністер», «Літературний Тернопіль».

Мовна практика Дячуна заслуговує окремої уваги. Він активно використовує діалектну лексику, архаїзми, неологізми, створюючи особливий мовний простір, де різні стилістичні реєстри співіснують без ієрархічного підпорядкування. Неологізм «Тернозба» (назва збірки 2000 року), що контамінує назву рідного міста з чимось архаїчно-ворожбитським, є типовим прикладом цієї практики. Такі ж лексичні зрощення присутні й у «Неориверсах» (2007), де класичний жанр «реверсу» (перевертання) отримує модерний префікс, а увесь проєкт мислиться як зворотний бік поетичної конвенції. Ця мовна гетерогенність є одним із найяскравіших проявів постмодерної чутливості в його творчості: мова у Дячуна не є прозорим засобом комунікації, а стає повноправним

учасником естетичної події, привертаючи увагу до себе самої, до своєї матеріальності та історичної глибини [2].

Василь Махно (нар. 1964, Чортків Тернопільської обл.) є, мабуть, найбільш відомим із тернопільських авторів у загальноукраїнському та міжнародному контексті. Лауреат премії Фонду Ковалевих (2009), Міжнародної поетичної премії «Повелье Мораве» (2013), премії «Книга року ВВС» (2015), автор понад десяти поетичних збірок, перекладених більш ніж двадцятьма п'ятьма мовами світу. Його творча біографія сама по собі відображає одну з ключових постмодерних тем: тему подорожі, переміщення, перетину кордонів. Здобувши освіту в Тернополі, Махно у 2000 році переїхав до Нью-Йорка, де працює в НТШ-Америка, і ця географічна траєкторія стала визначальною для його поезики.

Поезія Махна становить складний палімпсест, де тернопільський (ширше, подільський, галицький) ландшафт накладається на ландшафт американського мегаполіса. Характер цього накладання можна побачити вже у ранній збірці «Схима» (1993), де з'являється образний ряд, який поет розвиватиме впродовж наступних десятиліть: «сніг летить з останніх століть / і сторожа обдерта стоїть / і стинає ті голови вражі // і солодку зізду на язик / аби голос згорівши не зник / бо не вимести з горла ту сажу» [5]. Тут уже відчутна характерна для Махна суміш тілесного й метафізичного, історичного й інтимного, що пізніше, у нью-йоркських текстах, набуде нових вимірів.

Есеїстика Махна («Cornelia Street Café: нові та вибрані вірші 1991-2006», збірка оповідань «Дім у Бейтінг Голлов», 2015) є не менш важливою складовою його творчості, ніж поезія. У своїх есеях він розвиває особливий тип письма, де рефлексія над літературою, культурою та повсякденним досвідом набуває форми вільного, незафіксованого мислення. Ці тексти демонструють типово постмодерну відмову від системності та завершеності, натомість пропонуючи читачеві рухатися разом з автором від спостереження до спостереження, від асоціації до асоціації, без претензії на кінцеві висновки.

Юрій Матевощук (нар. 1991, Ланівці Тернопільської обл.) репрезентує наймолодше, але вже виразне покоління тернопільського постмодернізму. Найбільш молодий на Тернопільщині член Національної спілки письменників України (з 2014 року), член Українського ПЕН, автор поетичних збірок «Прототип» (2011), «Метрополь» (2014, розширене видання 2022), «Книга скарг» (2024), співавтор збірки «Люди погоди» (2015), координатор мистецького фестивалю «І» та засновник поетичного конкурсу «Dictum», головний редактор видавництва «Крок» (2012-2017). Навчався у Тернопільському національному педагогічному університеті за спеціальністю українсько-польської філології, був учасником літературної студії «87» імені Юрія Завадського[4].

Матевощук активно експериментує з формою, використовуючи прийоми візуальної поезії, конкретизму, мовних ігор. Його тексти часто балансують на межі між поезією та візуальним мистецтвом, між вербальним і невербальним. Ця інтермедіальність є однією з характерних рис постмодерної культури загалом, але в Матевощука вона набуває специфічного забарвлення, зумовленого його увагою до матеріальності мовного знаку.

Висновки

Тернопільський літературний постмодернізм є самобутнім і значущим явищем в українській літературі кінця XX та початку XXI століття. Творчість Юрія Завадського, Володимира Дячуна, Василя Махна та Юрія Матевощука демонструє, що постмодернізм в Україні не зводиться до кількох загальновідомих імен та угруповань, а є складним, багатовекторним процесом, який охоплює різні регіони та культурні середовища.

Специфіка тернопільського постмодернізму визначається поєднанням кількох чинників: потужного національно-культурного контексту, продуктивної периферійності, уваги до мовної матеріальності, здатності поєднувати локальне з універсальним. Ці автори не створюють замкненої регіональної школи, а радше пропонують особливу перспективу, з якої постмодерна проблематика набуває нових відтінків і нових вимірів.

Подальше дослідження цього феномену є перспективним з кількох поглядів. Воно може поглибити наше розуміння регіональної специфіки українського літературного постмодернізму, уточнити загальну картину літературного процесу 1990-х та 2000-х років і водночас привернути увагу до авторів, чия творчість заслуговує ширшого визнання та більш пильного критичного аналізу. Тернопільський літературний постмодернізм є не периферією, а одним із повноцінних центрів українського постмодерного письма, і його осмислення є необхідною умовою для адекватного розуміння цілого.

Список використаних джерел

1. Головченко Н. І. Постмодернізм як універсальна матриця сучасної світової літератури: *мультимедійна лекція*. Київ: Університет «Україна», 2011. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=bxhe0bSlbqk> .
2. Дячун В. Поміж дерев якийсь жовтавий промінь... 27 незабутніх поезій. Анна Клочко. 17 самобутніх ілюстрацій. Тернопіль, 2017.
3. Юрій Завадський Головне, щоб поет вернувся з руками-ногами. Поезія та драма в бомбосховищі. Збруч. URL: <https://zbruc.eu/node/112916> .
4. Матевощук Юрій. Тернопільська обласна бібліотека для дітей. URL: <https://odb.te.ua/writers/matevoshhuk-yurij/> .
5. Махно В. Схима. Тернопіль. 1993. URL: <https://poetyka.uazone.net/makhno/> .

Пелешок Софія Віталіївна,
учениця 10-Б класу
Тернопільської
загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Бабіна Марія Олександрівна,
учитель української мови та літератури
Тернопільської
загальноосвітньої школи I-III ступенів № 4
Тернопільської міської ради Тернопільської області

ТРИЛЕР ЯК ЖАНР СУЧАСНОЇ МОЛОДІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. ЖАНРОВІР ОСОБЛИВОСТІ ТРИЛЕРА НА ПРИКЛАДІ ТВОРУ ГОЛЛІ ДЖЕКСОН “ВИЖИВУТЬ П’ЯТЕРО”. ПРИЧИНИ ПОПУЛЯРНОСТІ ТРИЛЕРІВ СЕРЕД МОЛОДІ

Анотація.

Метою роботи є з’ясувати, чому молоді подобається відчувати страх та адреналін, чому історії, у яких персонажі опиняються на межі виживання є такими популярними.

У дослідження використано методи: біографічний, метод анкетування, метод цілісного аналізу художнього тексту при дослідженні твору.

У роботі поданий аналіз роману Голлі Джексон “Виживуть п’ятеро” як трилера, встановлено, які прийоми та особливості авторського стилю допомагають письменниці створювати напружену атмосферу в тексті.

Також наведені результати опитування, у якому взяли участь 42 респонденти. Результати продемонстрували високий рівень зацікавленості трилерами серед молоді. Зокрема, виявлено, що візуальний контент, тобто фільми та серіали мають перевагу над літературними творами лише на 4,8%, що вказує на збереження попиту на жанрову літературу.

Ключові слова: трилер, горор, масова література, авторський стиль.

Вступ

Література та мистецтво для людей завжди були не просто розвагою, а й способом пережити складні емоції та знайти відповіді на питання, які турбують суспільство. У часи невизначеності та постійних змін люди часто звертаються до творчості. Для багатьох це стає способом психотерапії та можливістю виплеснути накопичену тривогу в безпечному просторі книги або фільму.

Саме тому сьогодні ми спостерігаємо особливий інтерес людей до творів, де на першому місці стоїть психологізм, напруга та порушуються теми боротьби за виживанням.

Наразі жанри трилера, детективу та горору займають помітне місце у масовій культурі, особливо серед молодіжної аудиторії.

Мета дослідження: з’ясувати, чому молоді подобається відчувати страх та адреналін, чому історії, у яких персонажі опиняються на межі виживання є такими популярними, а також на прикладі твору Голлі Джексон “Виживуть п’ятеро” розібратися, як саме авторка створює напружену атмосферу.

Відповідно до мети роботи було поставлено ряд завдань:

- дослідити особливості трилера як жанру літератури, виділити його основні ознаки;
- знайти відповідь на питання, чому нас приваблює страх і адреналін у творах;
- дослідити творчий шлях Голлі Джексон у сучасній літературі;
- проаналізувати твір “Виживуть п’ятеро”, зосередившись на авторському стилі.

Оскільки в центрі сюжету трилеру також часто стоїть злочин, його нерідко розглядають у межах детективної літератури. Проте А. Охріменко зазначає, що, попри спільні риси, ці жанри мають різні акценти: детектив зосереджений на

з'ясуванні того, хто і з якої причини скоїв злочин, тоді як трилер передусім ставить питання про те, як персонаж уникне небезпеки та чи зможе вижити.

Трилер - це твори, що містять таємницю, яка змушує читача відчувати тривогу і страх від початку до кінця книги, оскільки основа трилера - це хід або прийом, що змушує відчувати хвилювання або напругу. Тому, на наш погляд, трилер це жанр на межі детектива та горора, він створює стан невизначеності протягом усієї сюжетної лінії, яка поступово розвивається і рухається до кульмінації, спонукаючи нас разом із героєм або героями шукати відповідь на таємницю, заховану у творі.

Чому нас вабить страх?

Психологи стверджують, що трилер дає змогу безпечно прожити екстремальні емоції. Коли ми читаємо про небезпеку, наш організм реагує викидом адреналіну та дофаміну, але водночас мозок розуміє, що ми в безпеці. Це створює ефект “емоційних гойдалок”, які допомагають розрядитися та відволіктися від буденності. Дослідження психологічних аспектів виявило, що молодь приваблюють елементи страху, оскільки це дозволяє переживати сильні емоції у безпечному просторі.

Також подібним творам зазвичай притаманні такі типи персонажів:

1. Головний герой (Протагоніст) - зазвичай це неідеальний герой, з травмою, слабкістю або моральною дилемою; часто випадкова людина, втягнута в небезпечну ситуацію.

2. Антагоніст - це може бути серійний убивця, корумпована структура, одержимий фанатик. Навіть знеособлена сила: система влади, пандемія, технологія, культ. Найважливіша умова тут - створення постійної загрози для протагоніста.

3. Детектив - судмедексперт, приватний детектив, поліцейський або військовий (можливо, колишній). Його функція - рухати сюжет через розслідування у пошуках істини. “Детективом” може бути і сам герой, навіть якщо він не є професіоналом: через події твору він опиняється у ситуації, в якій для виживання вимушений з'ясувати особистість антагоніста та його мотиви.

4. Жертва (або потенційна жертва) - людина, яку треба знайти чи врятувати; хтось, кому постійно загрожує небезпека (жертвою може бути й головний герой).

5. Фальшивий друг - дволикий союзник є одним із найтиповіших для трилерів типів. Це персонаж, який спершу здається другом і є емоційно близьким до протагоніста. Насправді ж він приховує свої мотиви та бреше; в кульмінаційних сценах ці персонажі або зраджують, або виявляються причетними до злочину (або і те, і інше одночасно). Його функція у творі - бути сюжетним поворотом.

У психологічних трилерах часто застосовують прийом потоку свідомості - техніку, яка дає змогу побачити події очима конкретного персонажа та зрозуміти його мислення. Це передає думки, почуття та враження героя так, як вони спливають у його свідомості. Ми бачимо перебіг думок Ред: як вона згадує, що доводилось лягати спати в куртці, натягнутій поверх п'яток пар шкарпеток, та однаково ловити дрижаки через неможливість батька оплатити рахунки.[2]

Особливість будь-якого трилера є атмосфера страху. Її джерелом зазвичай є невідомість, загроза, яку герої не в силі відвернути. Нагнітання страху

відбувається по спіралі: від невинних випадків (звернули не туди, пробили колесо) до повної пастки. Проте джерелом страху може виступити і одержимість героя. Одержимість Олівера бути в усьому першим і “правильним” перетворює його на небезпеку набагато страшнішу, ніж невидимий снайпер.

Мета хорошого трилера - не просто тримати в напрузі, а показати, як темні плями в нашому минулому можуть руйнувати майбутнє. Смерть матері Ред, чесної поліцейської, яка стала жертвою зради, переслідує головну героїню усе життя. Небезпека чекає на героїв не тільки в темряві надворі, але й у “безпечному місці”. Тобто “безпечне місце” - лише ілюзія.

Найяскравішою особливістю стилю Голлі Джексон є театральність твору. Основні події розкриваються саме через діалоги героїв, які легко переписати у вигляді реплік до п'єси. Ми бачимо єдність місця, дії та часу, характерні для класичної драми. Рельєфні описи дій персонажів, їхньої міміки і мови тіла нагадують ремарки для актора. Наприкінці авторка використовує відкритий фінал у формі листа-сповіді Артура, залишаючи читачу вибір на власний розсуд.

Висновок

1. Дослідження підтвердило, що трилер - це жанр, який поєднує елементи детектива та гора. Йому властиві злочин або загадка; процес розслідування, у який героя втягує хід подій; та несподіваний фінал. Базою для подій зазвичай є прихований конфлікт між героєм та антагоністом і вирішити цей конфлікт мирно неможливо або через обставини, або через світогляд та психологічні травми негативного героя.

2. Дослідження психологічних аспектів виявило, що молодь приваблюють елементи страху, оскільки це дозволяє переживати сильні емоції у безпечному просторі.

3. Дослідження творчого шляху Голлі Джексон підтвердило її позицію як однієї з провідних авторок у жанрі молодіжного трилера. Її творчий підхід до написання відповідає очікуванням сучасної аудиторії і одночасно демонструє творчі пошуки нових тем та ідей, які можуть зацікавити читачів.

4. Роман-трилер “Вживуть п'ятеро” демонструє статус зразкового психологічного трилера, що заслуговує уваги. Авторський стиль у цьому творі вирізняється майстерним використанням обмеженого простору, ретельним опрацюванням емоційних станів героїв і несподіваним фіналом, який задовольняє інтерес до сюжетів про виживання в екстремальних умовах і спонукає читача замислитися над природою вчинків людини, можливістю прощення не тільки інших але й самого себе.

Список використаних джерел

1. <https://habitus.od.ua/journals/2024/67-2024/50.pdf>
2. Джексон Голлі Вживуть п'ятеро / Голлі Джексон ; пер. З англ. А. І. Цвіри - Харків : Вид-во “Ранок”, Readberry, 2024 – 416 с. - (Серія “Ігри в трилер”).
3. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0191886920305882>
4. <https://www.thebookseller.com/author-interviews/ya-book-prize-shortlistholly-jackson-discusses-five-survive>

*Козак Юлія Ігорівна,
учениця 8-А класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Загазей Оксана Михайлівна
учитель української мови і літератури,
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
oksanazey380@gmail.com*

ЗАСТАРІЛІ СЛОВА В ІСТОРИЧНОМУ ОПОВІДАННІ СЕРГІЯ ПЛАЧИНДИ «БОГАТИРСЬКА ЗАСТАВА»

Анотація.

У статті досліджено особливості вживання застарілої лексики в історичному оповіданні Сергія Плачинди «Богатирська застава». Здійснено аналіз архаїзмів та історизмів, які автор використовує для відтворення атмосфери доби Київської Русі. На конкретних прикладах із тексту твору показано, як застарілі слова виконують номінативну, характеротворчу та стилістичну функції. Встановлено, що історизми відіграють провідну роль у побудові предметного світу оповідання, тоді як архаїзми посилюють емоційно-експресивне звучання тексту. Результати дослідження засвідчують, що вдале поєднання різних типів застарілої лексики є одним із визначальних стилістичних прийомів С. Плачинди.

Ключові слова: застаріла лексика, архаїзми, історизми, Сергій Плачинда, «Богатирська застава».

Вступ.

Мову художнього твору на історичну тематику завжди привертає увагу дослідників, адже саме через лексичний склад тексту читач переноситься в описувану епоху. Для сучасної української лінгвостилістики залишається актуальним питання про те, якими засобами письменники досягають ефекту автентичності, коли змальовують події далекого минулого. Особливо цікавими в цьому сенсі є твори, адресовані юному читачеві, бо тут автор має знайти баланс між історичною достовірністю мовлення й доступністю тексту. Оповідання Сергія Плачинди «Богатирська застава», яке входить до шкільної програми з української літератури для 5 класу, є вдалим матеріалом для такого дослідження: з одного боку, письменник щедро насичує текст застарілою лексикою, з другого - робить це так, щоб п'ятикласник міг зрозуміти прочитане без постійного звертання до словника.

Мета статті - виявити та класифікувати застарілу лексику в оповіданні С. Плачинди «Богатирська застава», визначити функції архаїзмів та історизмів у тексті й з'ясувати їхню роль створенні історичного колориту твору.

Завдання: 1) здійснити відбір слів із тексту оповідання; 2) розмежувати історизми та архаїзми серед відібраних одиниць; 3) класифікувати зібраний матеріал за тематичними групами; 4) з'ясувати стилістичні функції застарілої лексики у творі.

Виклад основного матеріалу. Відбір з тексту оповідання дав змогу зафіксувати понад двадцять лексичних одиниць, які можна кваліфікувати як застарілі. За характером архаїзації вони поділяються на дві нерівні групи: історизми, тобто слова, що позначають предмети чи явища, які зникли з повсякденного життя, та архаїзми, тобто слова, витіснені з активного вжитку своїми сучасними відповідниками [4, с. 74]. Почнемо з історизмів, оскільки їх у тексті помітно більше.

Найчисленнішу тематичну групу становлять *назви, пов'язані з військовим побутом*. Це цілком закономірно: оповідання присвячене обороні Білгорода, і воєнна лексика тут органічно вписується в сюжет. Слово *бійниця* - «отвір у стіні фортеці для стрільби або спостереження» - вжито в описі оборонних споруд міста. Коли Будимир дивиться на ворожий табір, автор пише, що старий визирає крізь бійницю, і це одне слово дозволяє читачеві уявити товсту кам'яну стіну з вузькими прорізами, типову для давньоруських фортифікацій [3, с. 135]. Лексема *тяги́ва* (натягнута на лук струна) та слово *лучник* (стрілець із лука) з являються у фрагментах, де городяни готуються до бою. Ці історизми не потребують додаткових пояснень у тексті: контекст бойових дій підказує їхнє значення навіть юному читачеві.

Другу помітну групу утворюють *назви людей і соціальних ролей*. У тексті зустрічаємо слово *волхв* - давньоруський жрець-язичник. Згадка про волхвів не випадкова: С. Плачинда тонко натякає, що, попри офіційне хрещення Русі, язичницькі вірування ще глибоко вкоренені у свідомості людей. Слово *чередник* (пастух, який доглядає череду - стадо великої рогатої худоби) й саме слово *череда* малюють картину мирного побуту Білгорода до облоги. Не менш промовистим є історизм *старійшина*, який означає поважну людину, що очолювала місцеву громаду і мала вагу на віче. Кожне з цих слів не просто називає реалію, а формує цілий фрагмент соціального устрою епохи.

Окрему групу становлять *історичні та географічні назви*. Автор уводить лексеми *ромеї* (візантійці), *василевс* (візантійський імператор), *лодії* (великі човни дружини київських князів). Варто наголосити, що ці слова вжиті не для прикрашання: вони з'являються саме в тих фрагментах, де Будимир згадує походи руських дружин на Царгород, і створюють ефект достовірної усної оповіді старого воїна, який розповідає про побачене власними очима [3, с. 136-137]. Цікаво, що автор не подає жодного з цих слів у лапках чи з виноскою: він довіряє контексту й самому читачеві, чим надає тексту природної інтонації живої мови.

Нарешті, четверта тематична група - *побутові реалії*. Слова *кисіль*, *сито*, *ці́жса* (рідина, що витікає після проціджування) пов'язані з кульмінаційним епізодом оповідання: готуванням хитрощів для печенігів. Якщо *кисіль* як слово ще функціонує в сучасній мові, то *ці́жса* - безумовний історизм, незнайомий більшості носіїв. Саме тому С. Плачинда вплітає його в такий контекст, де значення стає зрозумілим без тлумачення: городяни проціджують рідину, і читач здогадується про зміст слова з логіки дій персонажів.

Перейдемо до *архаїзмів*, тобто таких слів, які позначають реалії, що й досі існують, але самі ці слова витіснені з активного вжитку сучасними відповідниками. В оповіданні «Богатирська застава» архаїзми кількісно поступаються історизмам, проте їхня стилістична вага є надзвичайно відчутною.

Чи не найпромовистішим архаїзмом у творі є слово *десниця* (права рука). Сучасний відповідник - просто «рука» або «права рука» - звучав би в контексті оповідання надто буденно. Натомість фраза про те, що Будимир утратив десницю, одразу надає мовленню піднесеного, майже епічного тону. Прислівник *одесную* (праворуч), утворений від того ж кореня, посилює цей ефект. Обидві лексеми виконують характеротворчу функцію: вони підкреслюють, що Будимир належить до старого покоління воїнів, для якого ця мова є природною. Як слушно зауважує С. В. Сірик, застарілі слова в художньому тексті «набувають нової емоційної або функціонально-стилістичної забарвленості», і це спостереження цілком підтверджується матеріалом аналізованого оповідання [1, с. 279].

Інша група архаїзмів пов'язана з військово-адміністративною сферою. Слово *дружина* у значенні «військовий загін, що супроводжує князя», є класичним прикладом семантичного архаїзму: лексема продовжує жити в мові, але з цілком іншим значенням. Подібний випадок - *застава* у значенні «укріплений оборонний пост», яке винесене навіть у назву твору. Сучасному носієві це слово знайоме передусім через вираз «прикордонна застава», тобто архаїзація тут лише часткова, що робить назву впізнаваною, але водночас овіяною давниною. *Воєвода* (військовий начальник) і *тать* (злочин, розбійник) - лексеми, відомі сучасному мовцеві переважно з літературних текстів, проте в оповіданні вони звучать абсолютно органічно, бо вжиті в мовленні персонажів або в авторському описі батальних сцен.

Окремо слід зупинитися на архаїзмі *віче* (народні збори). У тексті це слово з'являється в одному з ключових епізодів: саме на віче Будимир виголошує промову, яка рятує місто. З одного боку, *віче* є семантичним архаїзмом, адже форма зборів, яку воно позначає, уже не існує в такому вигляді; з другого - саме слово добре відоме завдяки шкільному курсу історії. Завдяки цьому подвійному статусу лексема виконує одночасно і пізнавальну, і стилістичну функцію: нагадує читачеві про демократичні традиції давньоруського суспільства й водночас створює атмосферу урочистості.

Узагальнюючи, можна виокремити три основні функції застарілої лексики в «Богатирській заставі». По-перше, це *функція створення історичного колориту*: кожен історизм чи архаїзм працює як деталь, що вбудовує читача у візуальний і звуковий простір доби Київської Русі. По-друге, *характеротворча функція*: Будимир говорить і мислить словами своєї епохи, і саме це робить його образ переконливим. По-третє, *емоційно-експресивна функція*: архаїзми на кшталт *десниця* чи *одесную* надають тексту піднесеного, епічного звучання, що цілком відповідає жанровій природі оповідання [3, с. 135].

Варто наголосити ще на одній стилістичній особливості С. Плачинди. Автор майже ніколи не вдається до штучного нагромодження застарілих слів. Навпаки, він уводить їх порціями, перемежуючи із загальноживаною лексикою. Таким чином текст не перетворюється на стилізацію заради стилізації, а зберігає живу інтонацію розповіді. Як зазначає Н. Савчук, стилістичний ефект застарілих слів виникає саме тоді, коли їхня «стилістична забарвленість у синтагматичному плані не збігається з парадигматичним стилістичним значенням» [4, с. 76], і С. Плачинда, схоже, інтуїтивно дотримується цього принципу.

Висновки. Проведений аналіз засвідчив, що оповідання С. Плачинди «Богатирська застава» відзначається продуманим і функціонально виправданим вживанням застарілої лексики. Серед зафіксованих одиниць переважають історизми, що об'єднуються у чотири тематичні групи: військовий побут, соціальні ролі, історико-географічні назви та побутові реалії. Архаїзмів кількісно менше, проте вони виконують вагомий стилістичну роль, надаючи тексту епічної тональності та поглиблюючи характери персонажів.

С. Плачинда демонструє вміння гармонійно поєднувати застарілу лексику із загальноживаною, завдяки чому оповідання залишається водночас історично достовірним і доступним для юного читача. Перспективу подальших розвідок убачаємо в порівняльному аналізі застарілої лексики в інших історичних оповіданнях для дітей, зокрема у творах Г. Тютюнника, В. Шевчука та О. Ільченка.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Тележкіна О. О. Застаріла лексика як стилістичний засіб у поетичному мовленні Дмитра Павличка. *Психолінгвістика*. 2012. Вип. 9. С. 236-241. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/psling_2012_9_37
2. Плачинда С. Богатирська застава. URL: <https://www.ukrlib.com.ua/books/printit.php?tid=20031>.
3. Рудь О. М., Горбатенко І. С. Застаріла лексика в поетичних текстах Сергія Жадана: функціонально-семантичний аспект. *Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія: Германістика та міжкультурна комунікація*. 2021. Вип. 1. С. 130-137. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvxdupmk_2021_1_21
4. Савчук Н. Застаріла лексика української мови у функційно-мотиваційному аспекті. *Філологічний часопис*. 2017. Вип. 1. С. 74-85. URL: http://buv.gov.ua/UJRN/filoljour_2017_1_10

Поліщук Васирина Іванівна
студентка I курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Грицик Юлія Петрівна

викладач української мови і літератури, зарубіжної літератури,
викладач II категорії

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
м. Тернопіль

polishchuk.vasylyna28@gmail.com

СУЧАСНИЙ СВІТ ЯК НОВЕ ПЕКЛО ДАНТЕ АЛІГ'ЄРІ: МОРАЛЬНІ ВИКЛИКИ ХХІ СТОЛІТТЯ КРІЗЬ ПРИЗМУ «БОЖЕСТВЕННОЇ КОМЕДІЇ»

Анотація.

Стаття присвячена аналізу морально-етичної проблематики сучасного суспільства в межах ідейно-художнього простору поеми «Божественна комедія» Данте Аліг'єрі. У роботі висвітлюються спільні змістові аспекти середньовічних

уявлень про гріх та їх сучасних інтерпретацій у контексті технологічного прогресу й воєнного лихоліття. Особливу увагу приділено структурі пекла, яка стає методологічною базою для аналізу сучасних проявів «нездержливості», «тваринності» та свідомого зла. Досліджено трансформацію пороків у реаліях сьогодення, що підтверджує незмінність природи людських вад у різні історичні епохи.

Вступ. Данте Аліг'єрі — знакова постать епохи Передвідродження, відомий поет, автор геніальної поеми «Божественна комедія». Твір написаний тосканським діалектом замість латини, яка була традиційною мовою літератури того часу, що зумовило визнання Данте засновником італійської літературної мови. «Божественна комедія» стала шедевром європейської культури і протягом століть залишається в центрі наукових дискусій. В українському літературознавчому просторі дослідженню спадщини поета присвятили свої роботи Б. Б. Шалагінов, М. В. Стріха, А. О. Содомора, М. О. Мороз, О. П. Берещук та інші.

Ключові слова: Данте Аліг'єрі, «Божественна комедія», пекло, гріх, сучасне суспільство.

Мета статті – проаналізувати моральні виклики сучасності крізь призму «Божественної комедії» Данте Аліг'єрі та простежити, як його система гріхів і покарань відображає проблеми людської поведінки у ХХІ столітті.

Завдання:

1. Визначити ідейно-філософський зміст першої частини поеми «Божественна комедія» – «Пекло».
2. Проаналізувати концепцію гріхів і покарань у поемі та з'ясувати їх символічне значення.
3. Зіставити середньовічні моральні пороки з актуальними суспільними проблемами.
4. Дослідити образ пекла Данте Аліг'єрі та окреслити його значущість для розуміння етичних дилем сучасного суспільства.
5. Розкрити роль поеми Данте в осмисленні духовної кризи ХХІ століття.

Понад сімсот років тому Данте Аліг'єрі написав ліро-епічну поему «Божественна комедія», яка стала шедевром світової літератури. Цей геніальний твір, створений на межі Середньовіччя та Відродження, поєднує релігійні та моральні уявлення того часу з новими гуманістичними ідеями, що поступово зароджувалися в Європі. Для читача ХХІ століття особливого значення набуває перша частина поеми – «Пекло». Вона є не тільки віддзеркаленням середньовічних уявлень про кару за гріхи, а детальною проєкцією сучасного світу, де моральні лабіринти стали ще заплутанішими. Пекло в «Божественній комедії» – це не просто місце мук, а складна система з дев'яти кіл, кожне з яких відповідає певному гріху. Тут Данте зустрічає душі, що зазнають покарання відповідно до тяжкості своїх вчинків. На думку Бориса Шалагінова, уже в перших рядках поеми простежуються два смислові рівні: ліс, у якому заблукав поет, є водночас образом реального лісу, де опинився герой твору, і алегорією життєвих випробувань, у які потрапив Данте-вигнанець [7, с. 12]:

«На півшляху свого земного світу
Я трапив у похмурий ліс густий,

Бо стежку втратив, млою оповиту.

О, де візьму снаги розповісти

Про ліс листатий цей, суворий, дикий ...» [2, с. 31].

Поет цими словами ніби фіксує момент внутрішнього перелому. Він вважає, що заблукав на життєвому шляху і переносить цей стан на все людство, а густий праліс стає символом моральних падінь. Для Данте він став уособленням політичного хаосу та духовного занепаду, який можна інтерпретувати як відображення сучасної цивілізації, яка, перебуваючи на піку технологічного та інтелектуального розвитку, втрачає «пряму стежку» до справжніх гуманістичних цінностей. У поемі на допомогу Данте приходить давньоримський поет Вергілій, який стає його провідником крізь пекло. Він поглиблює розуміння структури потойбіччя, узагальнюючи людські гріхи:

«Згадай-но краще, з пам'яттю зберися,

Що в «Етиці» твоїй було в рядку

Про три образливі для неба риси:

Нездержливість, зловливість та ярку

Тваринність? ...» [5, с. 197].

Зважаючи на реалії сьогодення, можна констатувати, що людство опинилося в стані глибокої дезорієнтації, заблукавши у «темному лісі» без свого провідника. Воно збите з шляху, не завжди може знайти вихід до світла і залишається в темряві власних сумнівів, страхів та спокус.

Сучасні літературознавці зазначають, що в поемі існує два рівні пекла: верхній, у якому гріхи підпадають під поняття «нездержливість» (2–5 коло), і нижній, де гріхи засновані на «тваринності» (6–9 коло) [5, с. 197]. Цей поділ демонструє, що Данте розрізняє гріхи людської слабкості та гріхи свідомого зла. У верхніх колах караються люди, які не змогли стримати власні пристрасті – жадобу, гнів або ненажерливість. У нижніх знаходяться ті, чії вчинки пов'язані з насильством, обманом і зрадою. Тут Данте поміщає тиранів, які купаються у крові своїх жертв:

«То люті деспоти, що за життя

Лиш кров лили і грабували всеньке;

Тут над гріхами творять каяття ...» [2, с. 65].

У сучасному світі багато з цих пороків залишаються актуальними, хоч і набули нових форм вияву під впливом соціального прогресу. Надмірні бажання проявляються у культі споживання, прагненні до популярності в соцмережах та гонитві за матеріальним успіхом, а агресія, брехня і зрада набувають масового характеру. Водночас «нижчі» гріхи – неправдива інформація, корупція, політичні інтриги, воєнні конфлікти руйнують життя мільйонів людей. У гонитві за владою й територіями деякі сучасні правителі гідні найтемніших кіл пекла Данте, адже перетворюють цілі народи на жертв власної жадоби; наслідком цього є осиротілі діти, зламані долі, зруйновані міста. Ці приклади людського беззаконня, як і у поемі, є свідомими, навмисними діями, що завдають шкоди іншим. Сьогодні вони залишаються одними з найтяжчих моральних злочинів.

Навіть байдужість, яку Данте зображує у вигляді «мізерних душ», призводить до серйозних соціальних наслідків у сучасному світі, коли люди не реагують на проблеми суспільства.

Висновки. Таким чином, система гріхів і покарань у «Божественній комедії» не втратила своєї актуальності, адже людські пороки не змінюються з часом, а моральні проблеми Середньовіччя залишаються проблемами сьогодення, хоч і в нових інтерпретаціях. Поема є своєрідним моральним кодексом людства, що змушує замислитися над поведінкою людини в будь-яку епоху, зокрема й у ХХІ столітті. У часи воєнного лихоліття очевидно, що «тваринність» і «свідоме зло» не зникли, а лише масштабувалися, змушуючи людей шукати свій шлях до світла серед темряви новітнього пекла.

Список використаних джерел

1. Алексєєнко О. Б. «Божественна комедія» Данте Аліг'єрі, або Слово, що подолало час : літературознавче дослідження. Київ : Веселка, 2005. 29с.
2. Аліг'єрі Д. Божественна комедія / пер. з італ. Є. А. Дроб'язка. Харків : Фоліо, 2017. 607 с.
3. Афоніна О. Інтерпретація коду Данте в мистецтві. *Вісник Національної академії керівних кадрів культури і мистецтв*. 2021. № 4. С. 123–128.
4. Лебедєв В. Творчість А. Данте у сучасній масовій культурі. *Вісник Національного юридичного університету імені Ярослава Мудрого. Серія: Філософія, філософія права, політологія, соціологія*. 2022. № 1 (52). С. 149–157.
5. Пікун Л. В., Коваленко Г. В. Особливості усвідомлення пекла у «Божественній комедії» Данте Аліг'єрі й у серіалі «Гра в кальмара». *Закарпатські філологічні студії*. 2022. Вип. 25. Т. 2. С. 195–200.
6. Снегірьова В., Сімакова Л. Сходження до Данте : коментар та методичні матеріали для уроків зарубіжної літератури за поемою Данте Аліг'єрі «Божественна комедія». Київ : Грамота, 2008. 128 с.
7. Шалагінов О. Данте: Шлях до світла. URL: <https://www.scribd.com/document/547753224/Shalaginov-Dante>.

Рященко Марія Тарасівна

Група Ж-21

Галицький коледж імені В'ячеслава Чорновола

Турко Андрій Зеновійович

викладач I категорії

THE LANGUAGE OF INVESTIGATIVE JOURNALISM IN THE WASHINGTON POST

Abstract

This article explores the concept and evolution of investigative journalism. It also discusses the Washington Post, a leading representative of this genre, which was once one of the most influential sources of mass media. The article examines how investigative journalism manifested itself, as well as notable scandals and key figures.

Keywords: investigative journalism, Washington Post, materials, documents, articles.

Introduction: Throughout the history of journalism, this profession has faced constant difficulties in uncovering the truth and bringing it to the masses. This gave rise to the concept of investigative journalism. Its roots date back to the period of muckraking in the United States (1890–1920). The reason for the emergence of this genre is the need for complete, objective, and unbiased information. Publications are preceded by thorough verification. When conducting investigations, journalists must adhere to the ethical principles and norms of journalism—humanism, truthfulness, and objectivity. They must write only the truth, avoiding inaccuracies and errors during the research and “investigation” of events, situations, conflicts, and phenomena, using methods and means of obtaining and disseminating information that are permitted by public morality and current legislation. In his book *The Universal Journalist*, D. Randall cites three functional features that distinguish journalistic investigation from other genres. Conducting a preliminary investigation, which results in the establishment of connections in the material that no one had noticed before. Establishing that the chosen topic, based on certain assumptions, may be linked to questionable activities or negligence, but there is no evidence yet. However, if the topic is important to readers, it is worth pursuing. Journalistic investigation begins where everyday work ends. Its goal is to obtain information that someone is not interested in disclosing, but which is of public interest.

Purpose of the paper:

To examine the characteristics of investigative journalism in *The Washington Post*, to determine its role in exposing socially significant issues, and to assess the impact of the publication’s investigative reporting on public opinion, politics, and the development of modern journalism.

Objectives of the study:

1. to define the concept of investigative journalism and its key characteristics;
2. to describe the history of investigative journalism at *The Washington Post*;
3. to analyze the publication’s most notable investigative reports;
4. Identify the methods of gathering, verifying, and presenting information used by *The Washington Post* journalists;
5. Determine the impact of the newspaper’s publications on society, government, and the international community;
6. examine how *The Washington Post*’s traditions of investigative journalism manifest themselves in the present day;
7. draw conclusions regarding the significance of *The Washington Post* for the development of investigative journalism worldwide.

Investigative journalism is one of the most important and complex areas of journalism whose main goal is the in-depth investigation of socially significant issues, hidden facts, and abuses that are deliberately concealed from the public. Unlike regular news journalism, where journalists mainly report on events that have already occurred, investigative journalism involves an active search for information, as well as its verification, analysis, and systematization. In this type of work, a journalist acts not only as an observer but also as a researcher who seeks to establish the truth, reconstruct the full picture of events, and present it to society.

One of the key features of investigative journalism is the long and complex process of gathering information. A journalist may work on a single story for weeks, months, or even years. During the investigation, various methods are used, such as

analyzing documents, working with archives, conducting interviews with witnesses, experts, and participants in events, examining financial data, and comparing information from different sources. The principle of fact-checking is extremely important because every claim in an investigative report must be supported by reliable evidence. This is done in order to avoid mistakes, manipulation, or the spread of inaccurate information.

The topics of investigative journalism are usually related to issues of major public importance. Most often these include corruption in government, illegal financial schemes, human rights violations, abuse of power by officials, environmental crimes, or the activities of large corporations that may harm society. For this reason, investigative reports often have a significant impact on public opinion and can lead to political or social changes. Sometimes, after such materials are published, official investigations, court proceedings, or even resignations of high-ranking officials may follow.

In the history of journalism there are many examples when investigative reporting significantly influenced political life. One of the most famous cases is the exposure of the Watergate scandal by journalists of The Washington Post, particularly Bob Woodward and Carl Bernstein. Their investigation proved the involvement of the administration of President Richard Nixon in illegal activities, which ultimately led to his resignation. This case has become one of the most powerful symbols of the influence and importance of investigative journalism.

At the same time, this type of work is associated with certain difficulties and even risks. Investigative journalists often deal with sensitive information that may affect the interests of powerful individuals or organizations. As a result, they may face pressure, threats, or attempts to obstruct their work. Therefore, professional ethics, responsibility for published information, and strict adherence to journalistic standards are extremely important in investigative journalism.

After establishing a tradition of in-depth analysis and investigation, the editorial staff of The Washington Post gradually began to specialize in materials that went beyond ordinary news reports and actually became journalistic investigations. An important feature of the publication was that journalists did not limit themselves to short news items or official statements from the authorities. They tried to verify information, find documents, work with insiders, and publish materials that revealed new facts about the activities of state institutions, the army, or special services to the public. Thanks to this, the newspaper gradually built a reputation as a publication capable of exposing complex and sensitive topics.

One important example of this work was the coverage of materials related to the Pentagon Papers — secret documents about US involvement in the Vietnam War. These documents were given to journalists by former analyst Daniel Ellsberg and contained evidence that the United States Department of Defense had been hiding the real state of the war from citizens for years. Although the first materials were published by The New York Times, it was The Washington Post that continued to publish the documents, despite strong political pressure and the threat of court injunctions. These publications came as a shock to American society, as they revealed the extent of the government's manipulation. As a result, public trust in official statements by the authorities declined significantly, and the role of journalism as an independent watchdog of power became even more apparent.

In the following decades, the publication continued to publish large-scale investigations that had a major public impact. For example, journalist Dana Priest published a series of articles about secret Central Intelligence Agency prisons in various countries around the world, where terrorism suspects were held after the September 11 attacks. These publications sparked a broad international debate about human rights violations and the legality of such methods of combating terrorism. The governments of several countries were forced to give official explanations, and human rights organizations began to demand investigations into the activities of the special services.

Another high-profile example was a series of articles about problems in the treatment of wounded soldiers at the Walter Reed Army Medical Center. Journalists Dana Priest and Anne Hull showed that soldiers returning from war were often kept in poor conditions and did not receive adequate medical care. After these articles were published, there was a huge public outcry in the US: the medical center's management was forced to resign, and the authorities began reforming the military healthcare system.

The articles by journalist Barton Gellman, based on documents provided by former intelligence officer Edward Snowden, also had a significant impact. These publications revealed large-scale electronic surveillance programs conducted by the National Security Agency. For many people, this came as a surprise, as it turned out that the secret services could collect large amounts of data on citizens. This sparked serious debate in the US and other countries about the balance between national security and the human right to privacy. In recent years, journalists at The Washington Post have continued this tradition. For example, journalist Craig Whitlock published a large-scale investigation called the Afghanistan Papers, which was based on hundreds of internal US government documents. These materials showed that many officials had been publicly declaring success in the war in Afghanistan for years, even though internal reports painted a completely different picture. For the public, this confirmed that the official rhetoric of the authorities did not always reflect the real state of affairs.

The public reaction to such publications was usually very strong. On the one hand, many readers supported the journalists because they saw their work as protecting democracy and the right of citizens to know the truth. On the other hand, the people or institutions exposed in the investigations often tried to deny the information, criticize the journalists, or even exert political pressure. However, it is precisely through such conflicts that investigative journalism demonstrates its importance: it forces the authorities to explain their actions, stimulates public debate, and often leads to real changes in politics, legislation, or the activities of state institutions.

The Watergate scandal became one of the most high-profile political crises in the history of the United States and, at the same time, demonstrated the enormous influence of the independent press, particularly The Washington Post. The events began in 1972, when several people were arrested during an illegal break-in at the Democratic Party headquarters in the Watergate Complex in Washington. At first, the incident seemed like a minor crime, but journalists Bob Woodward and Carl Bernstein began to investigate the circumstances of the case in detail and gradually discovered that people associated with President Richard Nixon's election campaign were behind the break-in. During their investigation, the journalists used numerous sources, documents, and insider testimony, among which a secret informant known by the pseudonym Deep

Throat played a particularly important role. Thanks to their persistent work, they were able to prove that the break-in was part of a broader system of political espionage and attempts to cover up illegal activities. The Washington Post's publications gradually attracted more and more public attention and forced other media outlets, as well as government institutions, to launch their own investigations.

As the scandal unfolded, it became clear that the Richard Nixon administration had tried to cover up its involvement in these events by putting pressure on the investigation and manipulating evidence. After new facts were made public, the US Congress launched an official investigation, and the Supreme Court ordered the president to hand over White House tapes, which became important evidence in the case. These tapes confirmed that the president was aware of attempts to cover up the crime. As a result, political pressure and the threat of impeachment forced Richard Nixon to resign in 1974 — the first time in US history that a sitting president voluntarily left office. The consequences of the scandal were significant: several high-ranking officials were convicted, control over the activities of the authorities in the country was tightened, and trust in political institutions changed significantly. At the same time, this scandal became a symbol of the power of journalism. The work of journalists at The Washington Post showed that independent media can play a crucial role in a democratic society by monitoring the government and exposing abuses. After these events, the newspaper cemented its reputation as one of the most influential publications in the world, and the Watergate scandal itself became a classic example of how journalistic investigation can change the political history of a country.

The authority of The Washington Post in today's media world has generally remained intact, but it is no longer as unquestionable as it was in the second half of the 20th century. For decades, this publication was considered one of the main sources of political information in the US alongside The New York Times, and its journalists have won dozens of prestigious awards, including over 70 Pulitzer Prizes, confirming the high level of journalistic standards and influence. At the same time, the current situation is much more complicated. After Amazon founder Jeff Bezos acquired the newspaper in 2013, the publication actively developed digital formats and invested in online journalism and multimedia content. This allowed The Washington Post to become one of the most powerful digital news resources in the world. The newspaper actively uses web platforms, mobile apps, videos, podcasts, and social networks to disseminate news and interact with its audience.

However, in the 2020s, the media industry is undergoing a major transformation: traditional newspapers are facing declining print revenues and competition from social networks and new digital platforms. Due to these problems, The Washington Post is also undergoing a difficult period of reform. In 2025–2026, management carried out a large-scale reorganization of the editorial office, changing the structure of departments and focusing more resources on digital products, video, podcasts, and social media. Today, the editorial office's work is organized into several major areas. The main editorial departments are responsible for politics and government, national news, international events, business, technology, science, climate, and culture. At the same time, special teams are being created to work on multimedia materials, video journalism, and interactive projects. Journalists often work in interdisciplinary teams alongside data analysts, visualization editors, and digital content producers to create content for different platforms and formats. Despite this, the newspaper's modern

history has not been without its difficulties. In 2026, the publication underwent massive staff cuts — about a third of the editorial staff was laid off due to financial difficulties and changes in the media market. These events sparked widespread debate among journalists and experts about the future of one of America's most famous media outlets. Despite these problems, The Washington Post remains an important player in global journalism today. The publication continues to publish investigations, political analysis, and international reports, and its journalists continue to influence public discourse in the US and beyond. Although the media landscape has changed significantly, the tradition of critical scrutiny of power and in-depth analysis of events, established during the Watergate scandal, remains an important part of the newspaper's editorial culture.

Conclusion:

Thus, The Washington Post plays a significant role in the development of investigative journalism. Its reporting demonstrates just how powerful the journalistic word can be when it is grounded in facts, careful fact-checking, and a sense of responsibility to society. It is precisely through such investigations that hidden problems, abuses of power, and issues of great public importance can be exposed. The experience of The Washington Post proves that investigative journalism not only informs but also has a real impact on events, public opinion, and people's attitudes toward important issues.

List of References:

<https://www.newswall.org/w/washingtonpost.com/rating>

<https://apnews.com/article/washington-post-staff-reduction-layoffs-cuts-923f87d4bd319c8a64b278165d0a6e27>

https://en.wikipedia.org/wiki/Dana_Priest

<https://cdn.bookee.app/files/pdf/book/en/the-universal-journalist.pdf>

Сімчук Артем Ярославович

учень 9-го класу

Відокремлений структурний підрозділ "Гімназія "Гармонія" Галицького

фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола"

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Турчин Оксана Миколаївна

учитель англійської мови, учитель вищої категорії, учитель-методист

Відокремлений структурний підрозділ "Гімназія "Гармонія" Галицького

фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола"

Тернопільської міської ради Тернопільської області

oksvold7@gmail.com

ENGLISH LOANWORDS IN UKRAINIAN TEEN LANGUAGE

Annotation:

This article examines the influence of the English language on the use of English loanwords in everyday communication, especially in social media, technology, and

entertainment. Examples of loanwords that are commonly used by teenagers are analyzed using different sources, including explanatory dictionaries. A survey among Ukrainian teenagers was conducted in order to identify the most frequently used English loanwords. The results show that many English words have become a natural part of modern teen communication.

Keywords:

English loanwords, teenagers, Ukrainian language, social media, communication.

Introduction:

The influence of the English language on Ukrainian has increased significantly in recent years. English loanwords are widely used in various spheres of life, including social media, online communication, entertainment, and business. Teenagers are particularly active users of English words, as they are often attracted to the modernity and brevity of such expressions.

Aim and Objectives:

The aim of this study is to examine the usage of English loanwords in the language of Ukrainian teenagers. To achieve this aim, several objectives were set. First, it was necessary to identify the English loanwords that are used by Ukrainian teenagers. Second, the study aimed to analyze how often teenagers use these words in everyday communication. Third, the research aimed to understand in which situations teenagers usually use English loanwords.

Research Process:

Understanding this phenomenon is important because language is constantly changing. The influence of English can be seen in many languages around the world, and Ukrainian is not an exception. A loanword is a word that comes from another language and becomes part of a new language. Many English words have entered the Ukrainian language because of internet and technology.

Teenagers often use English words because they are popular in social media and online culture. These words are also used in music, films, games, and online platforms. As a result, English vocabulary becomes a natural part of teen communication. Examples of English loanwords that are used in Ukrainian include: *андеїт* - *update* (оновлення) [1]; *бот* - *bot* (автоматична програма) [2].

English loanwords appear in different areas of communication. One of the most important spheres where such words are used is social media and online communication. Teenagers often use words connected with blogs, posts, etc. For example: *блог* - *blog* (щоденник/онлайн-журнал) [2] describes a website where a person regularly publishes texts, photos, or videos. A person who creates such content is called *блогер* - *blogger* (той, хто веде блог) [2].

Another very common word in social media communication is *лайк* - *like* (вподобання в соцмережах) [3]. Teenagers use this word when they want to show that they like a photo, video, or post. The verb form *лайкати* - *to like* (клатати) [3] is also widely used in everyday speech. For example, teenagers may say that they “лайкають фото” or “лайкають пост”. Communication in social media also includes interaction between users. Because of this, words such as *френд* - *friend* (друг) [3] and *чат* - *chat* (розмова онлайн) [2] have become very common. Teenagers say that they “додають френда” or “пишуть в чат”. Another important element of social media

communication is *хештег* – *hashtag* (мітка в соцмережах) [3], which helps people find posts on a particular topic.

Another important area where English loanwords appear is media, culture, and public communication. Many of these words have already been recorded in Ukrainian explanatory dictionaries. For example, the word *імідж* – *image* (образ) [3] is widely used when people speak about the public image of a person or organization. Teenagers often hear this word in discussions about celebrities, bloggers, and influencers. Another example is *рейтинг* – *rating* (оцінка популярності) [3]. This word is used to describe the level of popularity of a program, video, or public figure. Teenagers may talk about the rating of a YouTube channel or the popularity of a music video.

In addition, many English loanwords appear in the sphere of media and entertainment. For instance, the word *шоу* – *show* [3] refers to a public performance or entertainment program. In modern culture, people often speak about television shows, online shows, and entertainment events. A related word is *шоу-бізнес* – *show business* [4], which describes the industry connected with music, television, and entertainment. Teenagers often follow celebrities and musicians who work in this sphere. Another important example is *трейлер* – *trailer* [4]. A trailer is a short promotional video that presents a new film or series. Teenagers often watch trailers on video platforms before the official release of a film.

English loanwords are also common in the sphere of music and popular culture. For example, the word *хіт* – *hit* (пісня або музична композиція) [2] is widely used when talking about music. Instead of saying “пісня”, young people sometimes say “трек”, especially when discussing modern music. Another group of English loanwords can be found in the sphere of sports and competitions. For example, the word *футбол* – *football* [3] is one of the most common international words. Another example is *хокей* – *hockey* [3]. Competitions in sports are usually called *матч* – *match* [3]. Teenagers often use these words when discussing sports events or games.

English loanwords are also in the sphere of business and professional life. For example, the word *контракт* – *contract* [3] refers to an official agreement between people or organizations. In addition, the word *бізнесмен* – *businessman* [5] describes a person who is involved in business activities. Another important word is *лідер* – *leader* [3], which describes a person who leads a group or organization. The word is widely used in discussions about politics, sports team, or social movements.

All these examples show that English loanwords are not limited to internet communication. Many of them have already become part of the Ukrainian vocabulary and are recorded in dictionaries.

Survey Results

In order to understand how frequently teenagers use English loanwords, a survey was conducted among Ukrainian students. The participants of the survey were 45 teenagers aged between 13 and 16 years old. All respondents were students of secondary schools. The survey included several questions designed to analyze the use of English loanwords in everyday communication.

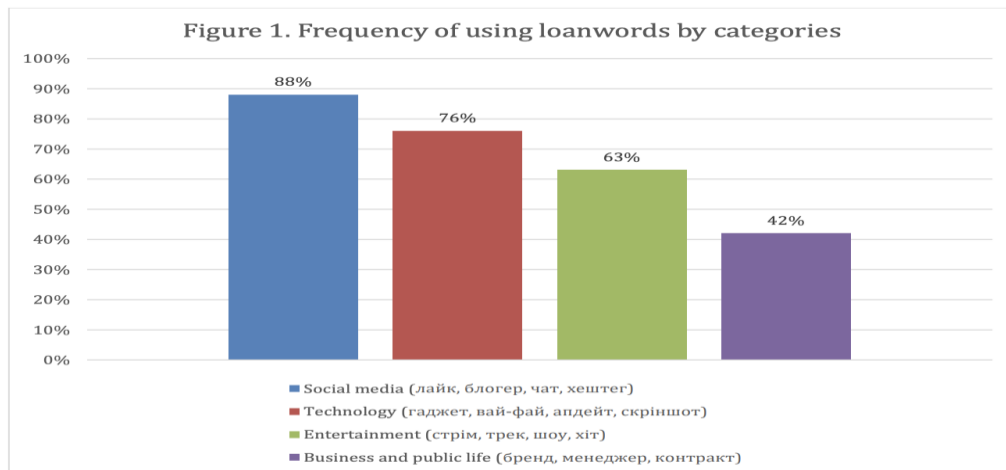
The main questions were:

Do you use English loanwords in everyday speech?

Which English loanwords do you use the most often?

In which situations do you usually use these words?

The participants answered the questions anonymously.



The results of the survey are presented below (Figure 1):

The answers were then collected and analyzed. The analysis of the survey shows that English loanwords are widely used among Ukrainian teenagers. About 91% of respondents reported that they regularly use English loanwords in everyday communication. The most commonly mentioned words were connected with social media and internet communication. Another group of frequently mentioned words was related to technology. The survey also showed that English loanwords are most often used in online communication, especially in social networks and messaging applications.

The results of the survey demonstrate that English loanwords have become an integral part of the language used by teenagers. One of the main reasons for this phenomenon is the influence of the internet and digital technologies. Teenagers spend a lot of time online, where English is the dominant language. Another important factor is convenience. English words are often short and easy to pronounce. Because of this, they are quickly adopted by young speakers. In addition, English loanwords may help teenagers express modern concepts that appeared together with new technologies and cultural trends. However, it's also important to maintain balance between borrowed vocabulary and native Ukrainian words in order to preserve the richness of the national language.

Conclusion

The study shows that English loanwords play a significant role in the language of Ukrainian teenagers. Many of these words are used in social media, technology, entertainment, and everyday communication. The survey results demonstrate that most teenagers regularly use English loanwords such as лайк, блог, чат, стрім, трек, гаджет. Furthermore, many English loanwords have already been included in Ukrainian explanatory dictionaries, which indicates their integration into the language. In the future, the influence of English on Ukrainian youth language will likely continue to grow due to globalization and digital communication, and cultural exchange.

References

1. Cicerone : веб-сайт. URL: <https://cicerone.com.ua> (дата звернення: 10.03.2026).

2. Вікісловник : багатомовний тлумачний словник. URL: <https://uk.wiktionary.org> (дата звернення: 11.03.2026).
3. Gazeta.ua : новини та події : веб-сайт. URL: <https://gazeta.ua> (дата звернення: 10.03.2026).
4. Словник іншомовних слів : онлайн-довідник. URL: <https://www.jnsn.com.ua/sis/> (дата звернення: 11.03.2026).
5. Великий тлумачний словник сучасної української мови : онлайнверсія. URL: <https://vthe.com.ua> (дата звернення: 11.03.2026).

Стасюк Агата

студентка 2 курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Турко А.З.

викладач I категорії, англійська мова

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

HOW THE GLOBAL DIPLOMATIC LANGUAGE CHANGED FROM FRENCH TO ENGLISH

Annotation

The article is devoted to the history of French as an international diplomatic language. Its formation and decline on the world stage are considered. Its level of use in the modern world is also analyzed. The article highlights the reasons for the replacement of French by English.

Keywords: French, history of diplomatic languages, English.

Introduction

For two centuries, French was used by all diplomats and royal courts of the world. Its spread occurred through various methods and was caused by a number of historical events. But with the weakening of the influence of the ruling French elite and general world development, it is losing the place it once occupied.

Purpose and objectives

The purpose of the study is to analyze the role of the French language as a tool of cultural diplomacy and the "soft power" of France in the world, as well as to trace the historical development of the French language as an international diplomatic language and the reasons for its gradual replacement by English.

To achieve the goal, it is necessary to solve the following tasks:

1. Consider the concept of "soft power" and its significance in modern French foreign policy;
2. Analyze the spread of the French language in the world and the activities of cultural and educational institutions;
3. Investigate the historical reasons for the emergence of French as the main diplomatic language in Europe in the 17th-19th centuries;

4. Determine the role of international treaties and political events in consolidating the French language in diplomacy;
5. Explain the reasons for the gradual transition of international diplomacy from French to English in the 20th century.

Modern France traditionally occupies leading positions in global soft power (6th place in the world for The *Global Soft Power Index 2023*). Soft power is a concept developed by Joseph Nye to describe the ability to obtain what is desired through cooperation and inducement to pay from “hard power”, the use of coercive measures or direct payment. In modern world French government gives this concept special importance by calling it *diplomatie d'influence* (“diplomacy of influence”) and integrating this aspect into the foreign policy strategy. Of the approximately 300 million French speakers in the world, about a half live in Africa. In some countries (such as DR Congo, Ivory Coast, Cameroon, etc.) French actually serves as the language of interethnic communication and administration. There are 832 branches in 131 countries around the world of *Alliance Française* – massive part of which is located in Africa. These organisations do courses of French (about half a million listeners worldwide every year, and over the last decade their number has increased by 60%), organize cultural events, film festivals, and exhibitions. There is a wide network of *Alliance Française* in Asian countries for example in India were created 24 departments of *Alliance*, in China 14 of them, dozens in Southeast Asian countries (Vietnam, Thailand, Indonesia, etc.) and the Middle East. In total, there are more than 35 French cultural institutes and centers in the Indo-Pacific region, as well as about 100 French schools or lyceums where education is conducted in French. Alliances have also been opened in Kazakhstan and Uzbekistan, and the “Spring of Francophonie” festival is regularly held with the participation of the French embassy. Such festivals include film screenings, concerts, visits by French artists and are a success - for example, in Kazakhstan, “French Spring 2024” covered 90 events in different cities and broke the attendance record. The network is complemented by the French-language education system: more than 500 French schools abroad (AEFE network) operate in 138 countries, a significant number of them in Africa. In addition, France, through the LabelFrancÉducation program, supports bilingual (French-English or French-Arabic) schools - about 130,000 students in 42 countries receive bilingual education. In Vietnam, Cambodia and Laos (former French colonies), French-language education is still available at the level of individual schools and faculties, and every March, together with local authorities, the Month of Francophonie is celebrated. In its former colonies (Indochina) and Francophone communities, it is still noticeable - French remains a popular second foreign language (especially in Vietnam and Cambodia), cultural events attract audiences. In large countries such as India or China, the influence of France is rather spotty: it is noticeable among intellectuals, artists, students, but not massive. English is far ahead of French in terms of prevalence in Asia; nevertheless, France is trying to be attractive to the elites. Ukraine is not a traditionally French-speaking country, but relations between Ukraine and France have always had a significant cultural and humanitarian component. After 2010, and especially since the beginning of Russian aggression in 2014 and its escalation in 2022, France has been paying increasing attention to Ukraine, using soft power tools in parallel with diplomatic and military support. Cultural diplomacy in relationship with Ukraine relies on an extensive network of Franco-Ukrainian institutions. The main center is the

French Institute in Ukraine (Institut français d'Ukraine, IFU) in Kyiv - an official institution under the embassy, operating since 1994. Six regional Alliance Française operate throughout the country: in Dnipro, Kharkiv, Lviv, Odessa, Rivne and Zaporizhia. The French Institute coordinates their activities, forming a single network of cultural influence. These centers conduct French language courses, organize events (cinema clubs, exhibitions, concerts), and celebrate the Francophonie Days every March.

In addition, French is the sole official language of Guinea, Benin, Haiti, Gabon, Guyana, the Democratic Republic of the Congo, the Republic of the Congo, Madagascar, Mali, Monaco, Niger, and Togo. It is one of two official languages of Andorra, Burundi, Lebanon, Rwanda, Chad, and the Central African Republic, one of three official languages of Belgium and Luxembourg, and one of four official languages of Switzerland. At the everyday level, French is widely spoken in former French and Belgian colonies such as Algeria, Congo, Morocco, Syria, Tunisia, and others. Since 2004, the annual French Spring festival has become a major cultural event in Ukraine: during April, French contemporary art, cinema, and theater are presented in Kyiv and many other cities. For example, in 2018, the opening of French Spring gathered a large audience on St. Sophia Square in Kyiv. Such projects are jointly funded by the French Embassy and French companies present in Ukraine.

But there was time when French language took the main place in diplomatic world. French was third diplomatic language. The first one was Greek due to its placement on crossing of trade routes, after the formation of Byzantium empire Latin became heiress to Greek and the one which was learnt by everyone necessarily. However, by the middle of the 16th century, the leading role of Latin as a language of interstate communication was decreasing due to the fact that France became a powerful state and its influence spread to other countries of Europe.

Therefore, the French language began to reflect the specifics of a new culture, new forms of art and the division of society into groups of rich and poor people. Phonetically attractive and melodious French confidently entered the communication of the upper classes of society. The use of the French language was also facilitated by the comprehensive Reformation of the country. It led to a weakening of the significance of Christianity in many parts of Europe and the spread of Protestantism, and hence a decrease in the influence of the Latin Church. Therefore, French became the state language of France, and French culture became a model for other European countries. At the same time, Latin is still widely used in science and medicine, and also continues to be one of the official languages of the Roman Catholic Church. In the future, the role of France among European states continues to strengthen due to the growth of its military, economic and political influence on them. Thus, in the 16th century, France pursued an active foreign policy - it fought with Spain and the Habsburg Empire for its dominance in the southern part of Europe. After winning this war, France gained a number of territorial and political advantages and thus became an even more powerful and influential force in this part of the continent. At the end of the 17th century, France fought against the Netherlands in order to gain control over its colonies and trade relations with them. As a result of this war, France gained new territories under its influence.

The first known method of teaching French in France was the intuitive educational activity of governesses. These were well-educated young women from developed

countries at that time, mainly from France; less often from Germany, Spain and Italy, who were invited to wealthy families to work as governesses, that is, educators of children. They did not speak the native language of their students, which excluded the semanticization of a foreign language through translation and its use in the learning process. In this case, classes as systematically planned lessons were not envisaged, since the governesses did not possess methodological knowledge and skills. They were conducted as a free communication with children on topics of interest to them; they necessarily included cognitive information and educational guidelines. Children listened to their governess's foreign language and learned it by imitating and repeating what they heard, and then trying to express their own thoughts. Such training did not involve any actions on the part of the native speaker of the foreign language to teach children grammatical rules and perform any grammatical exercises based on them. The foreign language was studied as a native language in a spontaneously arising language environment between the one who educates and teaches and those who listen and imitate. This method of mastering a foreign language became known as the “governess method.”

However, by the middle of the 18th century, such individual lessons could not satisfy all the growing needs of developing countries in knowledge of French and other foreign languages to maintain profitable trade relations with each other. Therefore, private lessons remained only for the privileged classes, and mass teaching of French began to be carried out in gymnasiums and knightly academies, where mainly noble youth studied. At the same time, French became a mandatory subject along with the students' native language. In some countries, instead of French, Italian or Spanish were studied. English, as a foreign and even more so international language, was introduced into the educational process of European countries much later. Both the “governess method” and the “synthetic-deductive direction” of studying classical languages in the 18th century were used to teach French as the dominant language in connection with the leading cultural and economic development of France, one of the countries of Western Europe, at that time.

At that time, France was headed by an outstanding political figure, Louis XIV The Sun King who built the well-known Versailles. Therefore, the French language could have assumed the status of "international", but world history in resolving this language issue decided differently. At that time, the Thirty Years' War was ongoing, which ended with the Peace of Westphalia in 1648, which was written in Latin and French, so in fact it was a transition to a new international diplomatic language. French emerged as the dominant diplomatic language in Europe during the seventeenth and eighteenth centuries.

The first treaty written entirely in French was the Treaty of Rastatt (1714), which ended the War of the Spanish Succession. During the Congress of Vienna in 1815, despite France's defeat after the Napoleonic Wars, negotiations were conducted in French under the guidance of Metternich, who justified this choice by the need for a common diplomatic language. By the nineteenth century, French had become the working language of Ottoman diplomats and was widely regarded as the language of commerce, the arts, and the sciences. Despite this dominance, the twentieth century witnessed the gradual rise of English at the expense of French. The decline of French as a diplomatic language began to be discussed around 1910. During the Paris Peace Conference of 1919, English was adopted as a working language alongside French, and

the Treaty of Versailles was written in both. After the Second World War, as France's geopolitical influence waned, the use of French in diplomacy steadily declined.

In the beginning of 20th century at its peak British Empire controlled nearly a quarter of the world and obviously they spread their language by setting up schools, administrations, and trade networks. It was used in business, law. Tho French still had a strong hold.

What really sealed the deal for English was the rise of United States. The USA became the world's dominant economic and cultural powerhouse after World War II, they brought us Hollywood, huge part of music industry, tech giants, they created national organizations. Then came the Internet and most of first sites were in English.

French lost its place of main world language but still is considered as "language of prestige" and remains an official language of the UN, the EU and range of other world organization.

Literature

1. <https://www.interproinc.com/cultural-case-study-how-french-is-the-language-of-diplomacy/>
2. <https://adastra.org.ua/blog/a-la-recherche-du-poids-perdu-chi-poverne-franciya-mizhnarodnij-vpliv>
3. <https://www.polilingua.com/blog/post/french-language-of-diplomacy.htm>
4. <https://scienceandeducation.pdpu.edu.ua/articles/2023-4-doc/2023-4-2>
5. <https://www.youtube.com/watch?v=5KX9pEyNbYo>

Сторожук Наталя Олегівна,
студентка І курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Кузів Лариса Богданвана,
викладач англійської мови,

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль

larysakuziv@gmail.com

Natalia Storozhuk,
a first-year student

Viacheslav Chornovil Halytskyi Professional College

Larysa Kuziv,
a teacher of English,

Viacheslav Chornovil Halytskyi Professional College

Ternopil City Council

larysakuziv@gmail.com

THE USE OF ENGLISH IN THE CATERING INDUSTRY OF TERNOPIL: A SOCIOLINGUISTIC PERSPECTIVE

Summary.

This study explores the use of the English language in food establishments in the city of Ternopil from a sociolinguistic perspective. The research aims to analyze how English is used in the service sector and to identify its main functions in communication with customers. The study is based on a survey conducted among employees of fifteen food establishments located in the central part of the city. The results show that English is mainly used in menus and when serving foreign visitors, although the level of language proficiency among staff varies. The findings indicate that English performs both communicative and marketing functions in the food service industry.

Keywords: the English language; service sector; food establishments; foreign visitors.

Introduction. In the modern globalized world, the English language serves as an international means of communication and is widely used in various spheres of social life, particularly in tourism and the service industry. Food establishments are an important part of the urban environment where interaction between representatives of different cultures and languages takes place. The use of English in menus, dish names, advertising materials, and communication with customers has become a common practice in many cities around the world.

However, in Ukraine English is only gradually establishing itself as a language of international communication and is still not sufficiently used in the public space, which to some extent affects the development of the tourist attractiveness of cities. The relevance of this study is determined by the growing role of English in the service sector of Ukrainian cities, particularly in food establishments in Ternopil.

The aim of the research is to analyze the use of the English language in food establishments of the city of Ternopil and to determine its functions in the service sector.

To achieve this aim, *the following goals* were set:

- to examine the use of English in food establishments in the city of Ternopil;
- to analyze the presence of English-language elements in the operation of these establishments;
- to determine the level of English proficiency among staff members;
- to summarize the survey results and identify the main functions of English in the service sector.

Presentation of the Core Research. Today English has gained unprecedented global spread and has acquired the status of a global lingua franca. Lingua franca is a term used to describe a language employed as a means of business and cultural communication between people who speak different native languages [3]. Over the last fifty years English has expanded into all areas of international interaction – from economics and business to culture and sports. It has become a global language and has even acquired the name “Globish”, or World Standard Spoken English [3].

In modern conditions, proficiency in English is an important prerequisite for access to international markets, cooperation with foreign partners, and business development. Knowledge of English opens access to vast sources of information and knowledge, significantly improves employment prospects and professional growth, provides deeper understanding of global cultural heritage, and offers opportunities for travelling around the world.

Researchers note that English is increasingly used in the service sector, particularly in the hotel and restaurant industry. This is explained by its status as an

international language of communication and the necessity to ensure effective interaction with foreign visitors. In many cities of the world English is used in restaurant menus, the names of establishments, advertising materials, and informational messages for customers. It is also worth mentioning that companies in English-speaking countries are increasingly training employees in the linguistic features of communication with foreign partners in order to improve the effectiveness of business contacts [1, p. 65].

Studies of the use of English in the food service sector show that its main functions in this field are:

- communicative function – ensuring effective interaction between employees and customers from different countries;
- informational function – providing accurate and understandable information about services;
- intercultural function – promoting mutual understanding between representatives of different cultures and preventing conflict situations;
- professional function – increasing the competitiveness of employees and enterprises in the industry, as a high level of language proficiency is an important component of quality service [2, p. 3].

On the other hand, English also performs a symbolic function, as it is often used as an element of a marketing strategy that creates an image of modernity, international orientation, and openness of an establishment to a global audience.

The conducted research has a sociolinguistic character and is aimed at studying the use of English in food establishments in the city of Ternopil. The main method of data collection was a questionnaire survey among employees of food establishments.

Within the framework of the research, 15 food establishments located in the central part of Ternopil, where the largest flow of tourists is observed, were surveyed. The analyzed establishments included various types of food venues, namely: café “Barbaresko”, catcafé “Murkit”, brewpub “Le Rock”, pub “Faine Misto”, pub “Pasazh Adlera 13”, gastro-pub “Natura”, bakery-café “Khlib Ye”, prosecco-bar “Inshyi”, museum Ukrainian restaurant “Staryi Mlyn”, restaurants “Centrale”, “Na Nebi”, “Fliashka”, “Klub Fainoho Mista”, fast-food restaurant “Makdonald’s”, and sushi bar “Svoi Sushi”.

The questionnaire included questions aimed at identifying the features of English language use in the operation of these establishments. In particular, respondents were asked about:

- the availability of an English-language menu;
- the methods used to translate menus;
- the use of English in signs inside the establishment;
- the presence of staff members who speak English and their proficiency level;
- whether employees had taken any special English language courses.

In addition, the survey made it possible to determine how often employees encounter foreign visitors, in which situations they use English, and what communication difficulties may arise when interacting with customers.

The obtained results were summarized and analyzed using descriptive and comparative methods, which made it possible to identify the main trends in the use of English in the food service sector in the city of Ternopil.

The results of the survey showed that most establishments use English in their work, primarily in menus and when serving foreign visitors. In particular, 13 out of 15 establishments have menus in English, while two establishments (sushi bar “Svoi Sushi” and bakery-café “Khlib Ye”) do not offer an English-language menu.

Regarding the method of menu translation, the study showed that automatic machine translation is most commonly used in the majority of establishments. At the same time, in several venues (café “Barbaresko”, catcafé “Murkit”, gastro-pub “Natura”, prosecco-bar “Inshyi”, Makdonald’s) the menu translation was carried out by a professional translator, which indicates a more systematic approach to working with foreign customers.

The presence of English-language signs or advertising materials was recorded in some establishments; however, this practice is still not widespread. In most cases English is mainly used in menus or in direct communication with customers.

The survey results also showed that in most establishments at least some members of the staff speak English. These are usually waiters, bartenders, or administrators. The level of language proficiency in most cases was identified as basic or intermediate, while a high level of proficiency was recorded only in a few establishments. Only one establishment (gastro-pub “Natura”) reported that its employees had attended special English language courses organized by the owner.

Regarding the frequency of serving foreign visitors, most establishments reported that foreigners visit them often or occasionally, which confirms the relevance of the English language use in the city’s food service sector.

English is most often used in the following situations:

- taking orders;
- explaining the ingredients of dishes;
- solving problematic situations;
- occasionally managing the establishment’s social media.

When staff members do not speak English or have an insufficient level of proficiency, they most often use online translators, particularly Google Translate, which helps to partially overcome communication difficulties.

Thus, the survey results indicate that English is already actively used in food establishments in Ternopil; however, the level of its integration into the service sector remains uneven. In most cases the use of English has a practical character and is mainly associated with the need to serve foreign visitors.

Conclusions and Prospects for Further Research. The conducted study showed that English is gradually occupying an important place in the service sector of the city of Ternopil, particularly in food establishments. The survey results demonstrate that most of the analyzed establishments use English in menus and when communicating with foreign customers. At the same time, the level of English proficiency among staff varies and is mostly limited to basic or intermediate levels.

In many cases employees use online translators to overcome language difficulties. The research also showed that the use of English in food establishments performs not only a communicative but also a marketing function, as it contributes to creating a positive image of the establishment and increases its attractiveness for foreign visitors.

Therefore, further development of language competence among employees in the service sector may become an important factor in increasing the tourist attractiveness of the city and improving the quality of service.

References:

1. Білоброва Ю. О. Англійська мова як засіб міжкультурної комунікації у туристичній та готельно-ресторанній галузі / Ю. О. Білоброва, О. О. Жарко, І. Г. Батеньова // Закарпатські філологічні студії / редкол.: І. М. Зимомря (голов. ред.), М. М. Палінчак, Ю. М. Бідзіля та ін. Ужгород : Видавничий дім "Гельветика", 2025. Т. 1, вип. 39. С. 63–68. URL: http://zfs-journal.uzhnu.uz.ua/archive/39/part_1/13.pdf
 2. Кожевнікова В., Шепель М. Іноземна мова професійних комунікацій як елемент підготовки фахівців готельно-ресторанного бізнесу. Економіка та суспільство. 2021. № (30). С. 1–5.
- Пелагеша Наталя. Мова міжнародного спілкування або Lingua franca для глобального світу. URL: <https://osvita.ua/languages/articles/6794/>

*Тишковець Дмитро Андрійович,
учень 10-Б класу
Тернопільський класичний ліцей
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Тишковець Марія Павлівна,
доцент кафедри української мови
Тернопільський національний медичний університет імені І. Я. Горбачевського
МОЗ України
м. Тернопіль
Tyshkovets@klasgimnasia.ukr.education*

МЕДИЧНА ЕРГОНІМІЯ ТЕРНОПОЛЯ: ТРАДИЦІЇ ТА ІННОВАЦІЇ У НАЙМЕНУВАННЯХ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Анотація

У статті проаналізовано понад 200 найменувань стоматологічних клінік та кабінетів Тернополя та прокласифіковано їх за тематичними групами. У дослідженні порушено питання доцільності вживання іноземних запозичень і наголошено на важливості використання українськомовних відповідників у сучасному онімному просторі. Окремий акцент зроблено на патріотичних та автентичних назвах («Тризуб», «Зубна лічниця»), які в умовах повномасштабної війни розглянуто як засіб вираження національно-культурної ідентичності.

Ключові слова: ергонім, медична ергонімія, найменування закладів охорони здоров'я, назви стоматологічних клінік.

Вступ. Сучасне місто — це складний механізм, де кожна його назва виконує не лише адресну, а й інформаційну та культурну функції. Особливе місце в цій системі посідають ергоніми — «власні назви певного об'єднання людей: організації, партії, установи, закладу та под., зокрема магазину, перукарні, ресторану та ін.» [1, с. 86]. Серед таких найменувань окрему групу становить медична ергонімія, що відображає складний процес трансформації: від класичних нумерованих лікарень радянського періоду до сучасних брендів, що

змагаються за довіру пацієнта.

Проблема класифікації та етимології власних назв установ завжди була й залишається в полі зору відомих вітчизняних ономастів, як-от: М. Торчинського, О. Карпенка, О. Белея, Ю. Горожанова, Ю. Деремєнди, Г. Зимовця, Н. Кутузи та інших. Про мотиваційний аспект та структурно-стилістичні особливості найменувань медичних закладів Івано-Франківська писала О. Кошелева і запропонувала вживання окремого терміна для таких назв – медиціонім [3, с. 92].

Мета нашої роботи — здійснити аналіз семантичного наповнення назв медичних закладів міста Тернополя, зокрема стоматологічних кабінетів та клінік, а також виявити співвідношення між традиційними та інноваційними підходами в їхньому найменуванні.

Варто зауважити, що в межах окресленої розвідки ми зосередили увагу переважно на назвах стоматологічних закладів, оскільки повний масив онімів усіх установ охорони здоров'я Тернополя вимагає дослідження значно більшого формату, що може стати об'єктом нашої подальшої наукової діяльності.

Відповідно до визначеної мети ставимо перед собою виконання таких **завдань**:

1. Зібрати та прокласифікувати назви стоматологічних установ Тернополя за тематичними групами.
2. Дослідити традиції в іменуванні.
3. Визначити інноваційні тенденції, що притаманні сучасному тернопільському стоматологічному ринку.

Виклад основного матеріалу. Аналіз зібраного фактичного матеріалу (а це понад 200 найменувань) дає підстави стверджувати, що онімікон стоматологічних закладів Тернополя характеризується виразною структурно-семантичною неоднорідністю.

Фундамент тернопільського медичного онімікону утворюють класичні номінації, що вирізняються максимальною прозорістю значення. Використання таких ергонімів: «*Стоматолог*», «*Стоматологія*», «*Стоматологічний кабінет*», «*Стоматологічні послуги*» та ін. як самостійних найменувань демонструє практичний підхід: тут назва не прагне бути брендом, а слугує лише чітким орієнтиром для пацієнта, забезпечуючи миттєве визначення медичної послуги. Таких ергонімів серед досліджуваного матеріалу налічуємо понад 20 найменувань.

Наступною провідною особливістю номінації є використання персоніфікованих назв (антропонімів), що акцентують увагу на репутації конкретного фахівця або концепції спадковості медичної справи. Це виявляється у формі «прізвище + вид послуг» або «родинна приналежність», наприклад: «*Стоматологія Олексюка*», «*Клініка стоматології родини Процинів*», «*Стоматологія лікаря Гембаровського*», «*Стоматологія Андрія Цимбалістого*», «*Стоматологія професора Щерби Віталія*», «*Фамільна стоматологія Мельників*», усього 18 назв. Такий спосіб вибору назви для клініки допомагає завоювати довіру клієнта завдяки особистій відповідальності лікаря-засновника медичного закладу.

Іншою специфічною рисою є активне використання іншомовних запозичень та комбінованих утворень, що часто дублюють українські відповідники задля створення образу «інноваційності» та «престижу». У

досліджуваній джерельній базі виокремлюємо назви, побудовані на основі латинського кореня *dent-* у поєднанні з англійськими лексемами: «*Bravo Dent*», «*Dental Art*», «*Master Class*», «*White Clinic*», «*Smile_dentistry*», «*Lemberg Dental*», «*Microdental*», «*Mira Dental Profident*», «*Royal Clinic*», «*Smile_dentistry*», «*White Clinic*», усього 51 назва. Уважаємо, що часте вживання іноземних слів потребує сучасного переосмислення й поступової заміни їх українськомовними відповідниками. Під час повномасштабної війни те, як ми спілкуємося та які назви обираємо, набуло принципової важливості. Ми переконані, що тепер назва закладу — це не просто реклама, а спосіб показати нашу українську ідентичність та спротив ворогу.

Серед найменувань стоматологічних закладів спостерігаємо використання метафоричних назв, які створюють уявлення про естетичний результат чи емоційний комфорт пацієнта: «*Магія усмішки*», «*Студія бездоганих посмішок*», «*Без болю*», «*М'ята*», «*Перлина*», «*Оптиміст*», «*Діамант*», «*Естет*», «*Сердолік*» і под.

Особливої уваги заслуговує незначна частина іменувань, які демонструють національно-культурний колорит або територіальну ознаку стоматології, зокрема: «*Тризуб*» (символічне поєднання національного герба та стоматологічної тематики), «*Зубна лічниця*» (використання традиційних українських назв медичних установ) або «*На Татарській*» та «*На Львівській*» (локалізація за топонімічним принципом).

Висновок. Назви стоматологічних клінік у Тернополі різноманітні за своєю структурою та значенням. Встановлено, що значна частина закладів використовує прізвища лікарів у своїх назвах, щоб підкреслити їхню професійну репутацію. Такий спосіб називництва допомагає будувати довіру через персональну відповідальність фахівця. Водночас виявлено засилля іншомовних запозичень (понад 50 назв), які хоч і створюють образ престижу, проте в умовах повномасштабної війни потребують переосмислення та заміни на українські відповідники. Найбільш перспективними, на наш погляд, вважаємо назви з національним колоритом («*Тризуб*», «*Зубна лічниця*») та відтопонімічні назви, оскільки вони не лише орієнтують пацієнта в просторі міста, а й підкреслюють нашу культурну ідентичність.

Список використаних джерел

1. Бучко Д., Ткачова Н. Словник української ономастичної термінології. Харків : Ранок-НТ, 2012. 256 с.
2. Вільчинська Т. П., Бачинська Г. В., Вербовета О. С. Урбанонімія міста Тернополя: соціо- та еколінгвістичний аспекти (на матеріалі упорядкування назв у 2022 році). *Наукові записки Національного університету «Острозька академія»: серія «Філологія»*. Острого : Вид-во НаУОА, 2023. Вип. 17(85). С. 252–256.
3. Кошелева О. Регіональні медіоніми: мотиваційний аспект, структурно-стилістичні особливості. *Філологічний студії та перекладознавчий дискурс* : Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції (м. Івано-Франківськ, 21 листопада 2025 р.). Івано-Франківськ, 2025. С. 91–94.

Цепенюк Софія Ярославівна,
учениця 7-А класу
Тернопільського академічного ліцею
«Українська гімназія» імені Івана Франка
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Жаровська Ольга Володимирівна
учитель англійської мови 2 категорії
Тернопільського академічного ліцею
«Українська гімназія імені Івана Франка»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
ozhar2007@gmail.com

LINGUISTIC FEATURES OF ANNE SHIRLEY'S SPEECH IN THE ADAPTED VERSION OF *ANNE OF GREEN GABLES*

Summary

The article highlights the issues of linguistic features of a character's speech in a literary text. The material of the research was the adapted version of the novel by L. M. Montgomery *Anne of Green Gables*. The analysis of the material has shown that the speech of an orphanage girl is different from the speech of other characters in the book. The study demonstrates that Anne's speech is characterized by emotional expressiveness and the frequent use of elevated vocabulary, intensifying adverbs, metaphors, similes, rhetorical questions, and exclamatory sentences. These linguistic means contribute to the individuality of her speech and reflect her sensitivity, enthusiasm, and imaginative worldview.

Key words: children's literature, adaptation, character's speech, language.

Introduction. The study of the linguistic peculiarities of characters in literary texts is an important aspect, because it allows scholars and readers understand how language shapes the character's personality, behavior and worldview. In children's literature it is of particular interest as it helps to reveal the character's emotional and psychological traits. Thus, the topicality of the article is in the need to investigate how linguistic means are used to construct a character's speech in adapted literary texts and how these features influence the perception of the characters by readers.

The aim and tasks. The aim of our article is to analyse the distinguishing features of Anne Shirley's speech and how it influences her worldview. To achieve the aim the following tasks were set: 1) to analyse the researches dedicated to the issue of a character's speech; 2) to identify unique lexical, syntactic and stylistic means of Anne's speech that make it different from the speech of other characters; 3) to describe how they influence her worldview, behavior and relationship with her peers and adults.

Discussion of the main findings. The issue of linguistic features of characters in literary texts has been the object of many scholarly works. Researchers Nytspol V., Shapoval A., Berezhna M., Lysychenko T., Tsepeniuk T. and others in their studies analyze characters' speech through linguistic, linguo-cultural and translation perspectives. They share the view that the linguistic features of a character's speech play an important role in revealing personality traits in literary texts.

The material of our research is the book *Anne of Green Gables*, the first novel

written by a Canadian writer Lucy Maud Montgomery in 1908. The author wrote a series of eight books about Anne Shirley. Over 50 million copies of the novel have been sold out after its first publication. *Anne of Green Gables* has been translated into more than 50 languages [7]. The series about Anne Shirley has been translated into Ukrainian by Anna Vovchenko and published by Urbino Publishing House. These facts show that the book is a bestseller which is read and liked in many countries. Our research is based not on the original full version but its condensed and adapted version done by Margaret DeKeyser. In a note to the reader they mention: "*A classic story rests in your hands. The characters are famous. The tale is timeless. This Great Classic for children has been carefully condensed and adapted from the original version <...>. We kept the author's style. And we kept the important imagery and heart of the tale.*" [8]. In the adapted versions of the novel the linguistic and stylistic features are simplified but despite this, young readers can gain a full understanding of characters and their personalities.

The main character in the book is Anne Shirley, an eleven years old orphan. She was mistakenly adopted by old siblings Marilla and Matthew who lived in a farm called Green Gables in Avonlea. Anne is not like her peers – she is characterized by a distinctive worldview, dreaminess, sensitivity, openness, sincerity, and emotional expressiveness in communication with others [4, p. 180]. Mark Twain called her "the dearest and most loveable child in fiction since the immortal Alice" [9]. This is how Montgomery describes her: "*She was a child of about eleven, dressed in a very short and ugly yellow dress and a faded brown sailor hat. Her red hair hung down her back in thick braids. She was very thin, with large green eyes sparkling in her freckled face*" [8, p. 4].

From the very first pages of the novel we can see that Anne has a very special sense of nature and beauty and gives ordinary objects romantic names: "*She thought 'Barry's Pond' was too plain a name for such a pretty place. She renamed the pond the Lake of Shining Waters*" [8, p. 8]. She even thinks that her name is unromantic, so she wants Marilla to call her Cordelia: "*...call me Cordelia. Anne is such an unromantic name. <...> ... if you must call me Anne, please call me Anne spelled with an E. It looks so much nicer that way*" [8, p. 13].

Anne's speech is characterized by a frequent use of elevated vocabulary. Adjectives *wonderful, beautiful, splendid, divine, great, delightful* and others are used to describe objects, everyday events, and to show her feelings. Rather often she uses adjectives in superlative degree forms: "*a most wonderful time*" [8, p. 100], "*will be nicest*" [8, p. 100]

Intensifying adverbs *so, pretty, awfully, perfectly* are used to make her speech more expressive and more vivid: "*I'm so glad*" [8, p. 20], "*pretty hungry*" [8, p. 20], "*it was awfully hard*" [8, p. 47], "*awfully nice*" [8, p. 81], "*How perfectly lovely!*" [8, p. 78], "*perfectly exquisite*" [8, p. 116]

Anne often uses different stylistic devices – metaphors, similes and idioms. Let us consider some examples. The girl was fascinated by Marilla's amethyst brooch and compares the gem to the soul of violets: "*Amethysts are better than diamonds. I think they must be the souls of violets*" [8, p. 60]. This example illustrates Anne's imaginative perception of the world. In the next metaphor Anne says that her life was a straight road but Matthew died and Anne has to change her plans. She decides to teach at Avonlea school not to leave Marilla alone: "*When I left Queen's, my future*

looked like a straight road. Now there is a bend in it. I don't know what lies around the bend, but I'm sure that the best does" [8, p. 171]. It also shows us Anne's positive attitude toward life.

Among adults there was one woman, Mrs. Allan, who always supported Anne, encouraged and understood her, and treated Anne with patience rather than criticism. Mrs. Allan was a role model for the girl. This is how Anne describes the lady: "*She looked like an angel*" [8, p. 100]. The simile *like an angel* shows Mrs. Allan's kindness, beauty and gentleness.

Anne was a brilliant student at school, but she had minor problems with geometry. She tells Matthew that "*It is casting a cloud over my whole life*" [8, p. 86]. The idiom *cast a shadow/cloud over/on something* means *to spoil a good situation with something unpleasant* [6]. Combined with hyperbole, the phrase demonstrates Anne's tendency to dramatize ordinary difficulties.

The protagonist is very talkative and always asks a lot of questions, usually rhetoric questions: "*Oh, isn't it wonderful?*" [8, p. 20], "*All sorts of mornings are interesting, don't you think? But it's easier to handle your problems on a sunny day, isn't it?*" [8, p. 20], "*Isn't the sea wonderful? <...> And aren't the seagulls splendid? Would you like to be a seagull? I would*" [8, p. 24] "*How could I leave you alone after all you've done to me?*" [8, p. 171]. The question tags invite listeners to respond. This indicates Anne's strong need for communication and emotional connection with others.

On the syntactic level Anne's speech is characterized by a frequent use of exclamatory sentences: "*Oh, I've been afraid it was all a dream! <...> But here it is! It's real and we're home!*" [8, p. 10], "*I can hardly wait!*" [8, p. 102]. The examples tell us about Anne's feelings and emotions - excitement, surprise, admiration, and joy.

Sometimes Anne loses her temper, especially when someone comments on her appearance. Though Anne herself doesn't like her red hair and being skinny, she doesn't want anybody else to tell her about this. The excerpt below shows how the girl talked to Mrs. Lynde, Marilla's friend: "*'I hate you,' she cried. 'How dare you call me skinny and ugly? How dare you say I'm freckled and red-headed? You are a rude woman! How would you like to be called fat and clumsy? I don't care if I hurt your feelings! You have hurt mine and I'll never forgive you for it! Never! Never! Never!'*" [8, p. 34]. In this passage we can see a lot means that describe Anne's hurt feelings – expressive words *I hate you; I don't care if I hurt you*; exclamatory sentences, rhetoric questions. The repetition *Never! Never! Never!* emphasizes her dramatic character. This episode shows Anne's sensitivity, impulsiveness, and strong sense of dignity. She reacts passionately to criticism and injustice, which reflects her emotional and expressive nature. She later tells Marilla "... *I cannot say I'm sorry when I'm not*" [8, p. 37] This statement portrays her as a principled and independent character.

Conclusions. The results of our research show that Anne is a very extraordinary, bright, emotional and optimistic character. Her speech is distinguished by the use of descriptive vocabulary, figurative language and emotional expressiveness. These linguistic features help to emphasize the uniqueness of Anne's personality and her perception of the world and nature. Although the adapted version simplifies lexical and syntactic elements, the key linguistic features of Anne's speech are preserved. This allows a reader to have a clear perception of the main character's individuality. Further research may focus on the comparison of linguistic features of Anne's speech in the

adapted and original versions of the novel.

Literature:

1. Бережна М.В. Відтворення мовленнєвої характеристики персонажів (на матеріалі англomовних художніх текстів та їх перекладів українською мовою). *Science and Education a New Dimension. Philology*, 2017. V(34), Issue: 124. С. 11–15.

2. Лисиченко Т.Ю. Мовленнєвий паспорт особистості як основа творення художнього образу: граматика та поетика помилок. *Лінгвістичні дослідження* : зб. наук. праць ХНПУ ім. Г.С. Сковороди. 2017. Вип. 46. С. 107–118

3. Ницполь В.І. Мовна особистість персонажа серійного вбивці (на матеріалі американської прози ХХ століття) : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.04 / ДВНЗ «Прикарпатський нац. ун-т ім. В. Стефаника», Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Івано-Франківськ, 2018. 233 с.

4. Цепенюк Т. О., Ваврів І. Я., Дзюбановська І. А. В. Мовленнєвий портрет персонажа художнього твору в оригіналі і перекладі. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Сер.: Філологія. 2021. № 49. Т. 2. С. 178-182.

5. Шаповал А.С. Лінгвокультурологічна характеристика мовної особистості персонажа художнього твору (на матеріалі романів Перл Бак «Імператриця» та Павла Загребельного «Роксолана») : дис. ... канд. філол. наук : 10.02.15 / Південноукр. нац. пед. ун-т ім. К.Д. Ушинського, Одеса, 2015. 192 с.

6. Cambridge Dictionary. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/cast-a-shadow-cloud-over-on> (date of access: 14.03.2026)

7. Kristanti M. Anne Shirley's Characterization and Character Development as the Reflection of Her Imagination in Montgomery's *Anne of Green Gables*. A thesis. Surabaya. 2014. URL: <https://repository.unair.ac.id/117464/4/4.%20BAB%20I%20PENDAHULUAN.pdf> (date of access: 06.03.2026)

8. Montgomery L.M. *Anne of Green Gables*. Piggy Toes Press. 2010. 177 p.

9. Nobody ever did want me. URL: <https://www.theguardian.com/books/2008/mar/29/fiction.margaretatwood> (date of access: 12.03.2026)

Ясіновський Петро Анатолійович,
учень 9-А класу
Тернопільського ліцею №21- спеціалізованої
мистецької школи імені Ігоря Герети
Тернопільської міської ради
Тернопільської області
Секелик Ірина Ігорівна,
учитель англійської мови
вищої категорії, старший учитель
Тернопільського ліцею №21-спеціалізованої
мистецької школи імені Ігоря Герети

ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ ЯК ШЛЯХ ДО КАР'ЄРНОГО УСПІХУ

Анотація.

Сьогодні англійська мова — це не просто предмет у школі, а важливий інструмент для досягнення успіху. Вона відкриває двері до освіти, кар'єри та нових можливостей у всьому світі. У статті розглянемо декілька ключових моментів, чому вивчення саме англійської мови є настільки важливим.

Ключові слова: вивчення англійської мови, мотивація, успіх, кар'єра.

У сучасному світі англійська мова — це не лише мова міжнародного спілкування, а й мова освіти, культури, туризму, наукових досліджень, політики та бізнесу. Володіння англійською мовою дозволяє легко спілкуватися з людьми з різних країн, обмінюватися ідеями та досвідом, розширює кругозір та потенційні можливості кожної особистості. Саме тому тема даного дослідження є актуальною.

Мета — дослідити важливість вивчення англійської мови та її вплив на особистісний розвиток людини та побудову кар'єри.

Завдання : дослідити шляхи мотивації вивчення англійської мови, дізнатися особливості використання іноземної мови у повсякденному житті та у майбутній професії.

Вивчення англійської мови важливе у будь-якому віці. У дитинстві вивчення мови допомагає розвивати логічне мислення, пам'ять, увагу та мовні навички. У підлітковому віці - дозволяє розуміти світові тренди, бути у курсі сучасних тенденцій та спілкуватися з однолітками з інших країн.

Дорослим вивчення англійської відкриває нові кар'єрні та освітні можливості, що є вагомою причиною, чому потрібно вивчати англійську мову. Цей процес позитивно впливає на мозок та допомагає підтримувати активний розумовий стан.

Втім, вивчення англійської мови — це доволі довготривалий процес, який потребує терпіння, концентрації уваги та чіткої впевненості в успішному завершенні цього процесу. Для того, щоб домогтися гарних результатів у навчанні, потрібна мотивація [1]. До найкращої мотивації у вивченні іноземної мови можна віднести:

1. *Навчання у міжнародних університетах, онлайн-курси та участь у програмах обміну.*

Багато престижних університетів та освітніх закладів по всьому світу викладають свої курси англійською мовою. Крім того, багато наукових статей та досліджень публікуються англійською. Знання іноземної мови допомагає усім бути в курсі останніх тенденцій у своїй галузі. Це дуже актуально у наш час.

2. *Англійська мова потрібна у подорожах.*
Сьогодні англійська мова є рідною для 400 мільйонів людей та ще близько 1

мільярда вільно нею розмовляють. Англійська використовується у всіх аеропортах, вокзалах, готелях та музеях.

Куди ми зараз не поїдемо: Амстердам , Нью-Йорк , Афіни - всюди говорять англійською. Володіння англійською робить подорожі набагато комфортнішими, наприклад: можна замовити їжу, купити сувеніри, поспілкуватися з місцевим населенням. Знання англійської мови відкриває інше бачення світу та розширює можливості.

3. Кар'єрні можливості.

Навчання у міжнародних університетах надає вищу освіту, що і допоможе здобути найвищу планку у кар'єрі. Знання англійської мови необхідне для отримання міжнародного досвіду. Сьогодні багато компаній, особливо тих, що мають міжнародне спрямування, активно шукають співробітників, які можуть ефективно спілкуватися з міжнародними партнерами та клієнтами. Знання англійської мови дозволяє стати цінним працівником для компанії, оскільки воно дає можливість впевнено презентувати свої навички, ідеї та проекти та просуватися по кар'єрних сходинках.

4. Конкурентна перевага на ринку праці.

Роботодавці часто шукають людей зі знанням тої чи іншої іноземної мови. Найбільше це у сферах ІТ , туризму , міжнародної торгівлі , авіації , тощо.

5. Вища заробітна плата.

Люди, які добре володіють англійською мовою, мають більше шансів отримати краще оплачувану роботу.

6. Необмежений доступ до інформації.

Англійська мова - це міжнародний засіб спілкування, саме нею проходить більшість міжнаціональних конференцій, форумів, семінарів, видається величезна кількість наукової літератури. За даними «Вікіпедії», більше 50 % усієї інформації, розміщеної в Інтернеті, опубліковано саме англійською, що відкриває величезні можливості з її вивчення.

7. Задоволення власних амбіцій і прагнення до саморозвитку.

Успішне засвоєння англійської мови - це відмінна можливість продемонструвати наполегливість у досягненні поставленої мети, а також власні інтелектуальні здібності. Вивчення будь-якої мови є й чудовим тренуванням пам'яті, що в подальшому дозволяє легше засвоювати будь-який матеріал.

8. Можливість насолоджуватися творами мистецтва в оригіналі (книги, пісні, фільми, вистави тощо).

Адже відомо, що при перекладі з іноземної мови перекладач інтерпретує твір по-своєму. А перегляд фільмів англійською дозволяє не тільки оцінити спец-ефекти картини та її сюжет, а й отримати задоволення від гри акторів, яка втрачається при перекладі на рідну мову.

У світі розвитку технологій на допомогу вивчення англійської мови з'явилися різноманітні інтерактивні платформи та мобільні додатки. А саме:

- Quizlet - для довготривалого запам'ятовування лексики.
- Kahoot, Quizizz, Wordwall - для підвищення мотивації через ігри та змагання.
- Duolingo, Babbel - для швидкого вивчення слів та граматики в ігровій формі.

Однією з найсильніших мотивацій є отримання першого результату від вивчення мови. Поступово прогрес буде все помітнішим, а подальше навчання

буде лише в задоволення та більш ефективним.

Мотивація – це потужний інструмент, який допомагає наполегливо йти до своєї мети та долати труднощі у вивченні англійської мови [2].

Тож вивчення англійської мови є невід'ємною складовою успіху у сучасному світі. Вона дає безліч можливостей для спілкування, освіти, кар'єри та розвитку. Здатність ефективно використовувати іноземну мову відкриває двері до нових перспектив, знайомств та досягнень. Тому, вивчення англійської мови стає пріоритетом у світі, який з кожним роком все більше розвивається та глобалізується.

Список використаних джерел

1. Рашевська О.В. Шляхи підвищення мотивації учнів на уроках англійської мови, Южне, 2023, 24 с.
2. Шляхи формування мотивації на уроках англійської мови. URL: <https://naurok.com.ua/shlyahi-formuvannya-motivaci-na-urokakh-angliyskomovi-201077.html>

Яшкін Марта Русланівна

учениця 7-В класу

Тернопільський ліцей №21-спеціалізована мистецька школа

імені Ігоря Герети

Яшкін Руслана Михайлівна

учитель української мови та літератури, учитель-методист

Тернопільський ліцей №21-спеціалізована мистецька школа

імені Ігоря Герети м.Тернопіль

ruslana-ryslana@ukr.net

КОЛОРИСТИКА ЯК МОВНО-МИСТЕЦЬКА КАТЕГОРІЯ: АНАЛІЗ НЕТИПОВИХ УКРАЇНСЬКИХ НАЗВ КОЛЬОРІВ

Анотація.

Дослідження присвячено аналізу нетипових та рідкісних назв кольорів в українській мові як важливої лінгво-мистецької категорії. Розглянуто специфіку української колористики, її етнокультурні витоки та зв'язок із навколишнім світом (природою, побутом, традиціями). Проаналізовано використання архаїчних та маловживаних кольороназв та обґрунтовано їхню практичну цінність для сучасних митців. Результатом дослідження є авторський словник барв, спрямований на збагачення мовної палітри та розвиток художньої образності учнів мистецьких шкіл.

Ключові слова : колористика, кольорономінація, нетипові назви кольорів.

Українська мова має власну, самобутню систему назв кольорів. Це цікава та глибока тема, що лежить на перетині лінгвістики, етнографії та мистецтвознавства. Дослідження нетипових кольороназв дозволяє реконструювати давню українську картину світу та зрозуміти символізм,

закладений у нашій культурі. Колір є одним із найпотужніших засобів пізнання світу, адже він відіграє важливу роль у формуванні емоцій, культурних кодів та художніх образів. Мова відображає досвід народу й формує унікальну систему кольонайменувань, що нерідко має глибоке історичне, культурне та символічне коріння. Українська лінгвосистема зберігає значну кількість нетипових, маловідомих або архаїчних слів на позначення відтінків, які сьогодні рідко вживаються в повсякденному мовленні, але мають високий художній потенціал.

Актуальність дослідження: у сучасному світі, де переважають стандартизовані або запозичені назви кольорів, малопоширені українські барвоназви часто залишаються поза увагою. Це призводить до збіднення мовної та художньої культури. Вивчення таких слів сприяє: відновленню й популяризації української лексичної спадщини; формуванню точнішої образності в мові; збагаченню художнього мовлення та палітри митця; розвитку мовного чуття й стилістичної виразності. Нетипові назви кольорів є фрагментами історії та побуту народу. Дослідження таких назв є особливо важливим для учнів художнього відділу, оскільки рідкісні барви можуть стати джерелом творчих рішень, розширити палітру зображальних засобів та сформувати глибше розуміння взаємодії мови й мистецтва.

Мета дослідження: дослідити рідкісні та нетипові українські назви кольорів як мовний і художній феномен та визначити їхнє значення для образотворчого мистецтва.

Завдання дослідження: зібрати й опрацювати нетипові українські назви барв. Визначити їхнє походження та семантичні особливості. Проаналізувати використання рідкісних кольороназв у художній літературі та мистецтві. Встановити можливості застосування цих назв у сучасній художній діяльності. Розробити невеликий творчий словник барв, корисний для молодого митця.

Колір є важливою частиною мовної картини світу, оскільки відображає особливості світобачення народу, його культурні традиції та естетичні уподобання. Згідно з теорією Йоганнеса Іттена загалом існує три основних кольори: червоний, жовтий і синій (субтрактивна модель) або червоний, зелений, синій (адитивна модель) [8]. Решта кольорів утворюються змішуванням цих трьох у різних пропорціях. Українська мова має розгалужену систему як основних, так і маловживаних кольороназв, які нерідко зберігають давні символічні значення. Сучасні дослідження показують, що назви кольорів в українській мові формувалися під впливом природного оточення та культурно-історичних реалій, а також тісно пов'язані з мистецькими традиціями - від фольклору до живопису [3, с.703]. Для учнів, що здобувають мистецьку освіту, знання таких слів є не лише лінгвістично цінним, а й художньо продуктивним: точне називання відтінку допомагає глибше продумувати образ і створювати нові смисли.

Колір як мовний феномен. У мовознавстві підкреслюється, що колірна лексика становить один із найобразніших пластів українського словника. Вона містить як загальноновживані найменування, так і вузькі, архаїчні та стилістично марковані відтінки, наприклад: блаватний, бурштиновий, смарагдовий, порфіровий [5, с.1]. Такі барвоназви не лише позначають певний відтінок, а й беруть участь у формуванні художньої виразності тексту, підсилюючи його емоційне й образне звучання. Їхнє формування зумовлене: розвитком

традиційної культури; впливом фольклору; образністю народного світосприйняття; потребами художньої комунікації. На відміну від чужомовних запозичень, українські кольороназви часто емоційні, образні, метафоричні. Наприклад: блаватний - колір волошки; бурштиновий - відтінок сонячного медового каменю; смарагдовий - зелений, як дорогоцінний камінь; порфіровий - багряно-фіолетовий; злотистий - золотавий, теплий; плюскітний - хвилеподібний, ніби вода на світлі. Вони не лише називають колір, а й створюють образ. Частина назв бере початок із природи: вишневий, крушиновий, півниковий, медовий, рутвяний (від рути - червонуватий або золотистий, залежно від контексту), попелястий, калинний. Є слова, що походять з історичних джерел: кахляний, глинястий, порфіровий, кармазиновий (темно-червоний, символ шляхти) Запозичення з інших мов: карий (темно-брунатний), буланій (світло-рудий) Частина назв зазнала архаїзації й тепер майже не використовується: лазоревий, янтарний у старих текстах; шавлієвий, модриновий (деревні та рослинні відтінки). Проте для митця вони можуть стати поштовхом до створення унікальної палітри. Художні тексти часто зберігають слова, які вийшли з повсякденного вжитку. Наприклад, у творах М. Коцюбинського простежується активне використання «золотистих», «тремтливо-синіх» і «бурштинових» відтінків, що формує атмосферу сонця й руху [4]. Леся Українка застосовує «смарагдові», «порфірові», «малахітові» та «лазурові» відтінки для створення високої поетичності й символічності образів [7]. Це підтверджує, що нетипові кольороназви є важливим засобом художньо-стилістичного вираження. У творах класиків знаходимо барвисті описи природи й одягу: І. Нечуй-Левицький використовує «смарагдовий», «лазоревий», «злотистий». Ці слова створюють атмосферу, настрої, підсилюють художнє враження. Сьогодні їх рідко використовують, але саме тому вони можуть стати цінними у творчості. Дослідження еволюції колірних значень у слов'янських мовах свідчать, що символічні відтінки можуть змінюватися залежно від історичних і культурних умов [6, с. 23]. Для сучасного митця це відкриває можливості для інтерпретацій: слово може задавати настрій майбутнього твору або навіть визначати композиційні рішення. Розрізнення таких назв, як шавлієвий, мареновий, мушляний, може допомогти точніше передати задум та уникнути узагальнених, нечітких описів кольору, що особливо важливо під час створення ескізів чи написання мистецьких пояснень [2]. Для митців важливо розуміти, що слово впливає на сприйняття зображення. Якщо сказати «синій» - це одне. Але «блаватний», «лазуровий», «вириново-синій» - зовсім інший нюанс. Мовець, який володіє тонкими назвами кольорів, формує точнішу уяву про майбутній образ. Це корисно у ескізах і коментарях до робіт; творчих проєктах; художніх описах; презентації картин; створенні власного авторського стилю.

Словничок нетипових українських кольороназв (авторський добір)

Назва	Значення	Назва	Значення
блаватний	блакитний, волошковий	небесно-сивий	м'який сіро-блакитний
брунатний	коричневий, каштановий	порфіровий	темно-червоний з фіолетовим
бурштиновий	теплий золотаво-медовий	прюнелевий	стиглі ягоди

жаристий	яскраво-червоний	пурпуровий	шовковиці
крижаний	холодний блідо- блакитний	смарагдовий	темно-багряний
кубовий	яскраво-синій, індиго	цикламеновий	насичений яскраво- зелений
ланітний	ніжно-рожевий, колір обличчя	цинамоновий	яскравий рожево- фіолетовий
мареновий	темно-бордовий, як барвник марена	шавлієвий	відтінок кориці
махагоновий	червоно-коричневий	янтарний	глибокий зелено- сірий
мушляний	світло-рожево-білий		жовто-коричневий, медовий

Такий словничок можна розширювати залежно від теми художніх робіт.

Висновки.

Нетипові українські кольороназви становлять значний культурний та художній потенціал. Їхнє використання сприяє розвитку мовної точності, образності та розширенню творчих можливостей митця. Аналіз джерел показує, що українська кольорономінація має глибоке етнокультурне підґрунтя [1; 4], а її художнє застосування підтверджується численними прикладами з літератури та мистецтва [4; 11]. Таким чином, вивчення рідкісних барвоназв є не лише теоретично корисним, а й практично важливим для формування індивідуального творчого стилю. Знання таких слів відкриває нові можливості у творчості: дозволяє точніше передавати задум, працювати з настроями, створювати унікальні образи та розвивати власну художню мову. Маловідомі українські назви барв є важливим елементом національної мовної та художньої культури. Вони зберігають народну образність, історичні уявлення й емоційні відтінки, які не завжди передаються стандартними або запозиченими кольороназвами. Це дослідження підтверджує, що мова й мистецтво нерозривні: слово може бути таким самим інструментом творчості, як пензлик.

Список використаних джерел

1. Білодід І. К. (гол. ред.). Словник української мови : в 11 т. Київ : Наукова думка, 1970–1980.
2. Блискун О. С. Семантичні поля кольорів у сучасній українській мові. Тернопіль : Богдан, 2013.
3. Жайворонок В. В. Знаки української етнокультури: словник-довідник. Київ : Довіра, 2006. С.703
4. Коцюбинський М. Твори : у 7 т. Київ : Наукова думка, 1984.
5. Кучерук О. Образна природа семантики кольороназв в українських фразеологізмах.
6. Тараненко О. О. Еволюція семантики кольорів у слов'янських мовах. *Мовознавство*. 2011. № 6. С. 22–35.
7. Українка Леся. Повне зібрання творів : у 14 т. Київ : Наукова думка, 2021. [URL:https://share.google/nhPG1MZYHLMKwdfA](https://share.google/nhPG1MZYHLMKwdfA) (дата звернення: 28.02.2026).

Секція: ЕКОНОМІЧНО-ПРАВОВА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

STEP UP



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Бойко Анна Олегівна,
студентка II курсу спеціальності 081 Право
Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола
Прокопчук Назар Іванович
викладач юридичних дисциплін
Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола
м. Тернопіль
nazarprokopchuk2@gmail.com

СПАДКУВАННЯ: ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ СПАДКОВИХ ПРАВ НЕПОВНОЛІТНІМИ ОСОБАМИ

Анотація.

У статті досліджено особливості правового статусу неповнолітніх осіб як учасників спадкових правовідносин в Україні. Проаналізовано законодавчі положення, що регулюють право неповнолітніх на спадкування, а також гарантії захисту їхніх майнових інтересів, зокрема право на обов'язкову частку у спадщині. Розглянуто роль законних представників у реалізації спадкових прав дітей та значення контролю з боку органів опіки та піклування. Окрему увагу приділено практичним проблемам, які виникають під час оформлення спадщини неповнолітніми особами.

Ключові слова: спадкування, спадщина, неповнолітні особи, спадкові правовідносини, обов'язкова частка.

Вступ. Право на спадкування є важливим майновим правом, що забезпечує перехід прав та обов'язків від померлої особи до спадкоємців. Реалізація цього права має важливе значення для забезпечення стабільності цивільних правовідносин та гарантування правонаступництва майна.

Особливе місце у сфері спадкових правовідносин займають неповнолітні особи, оскільки вони мають обмежену цивільну дієздатність і потребують додаткового правового захисту. У зв'язку з цим законодавство України передбачає спеціальні гарантії, спрямовані на забезпечення їхніх майнових прав.

Основні положення щодо порядку спадкування, визначення кола спадкоємців та реалізації спадкових прав містяться у Цивільному кодексі України. Водночас важливе значення мають норми законодавства, спрямовані на захист прав дітей, зокрема положення Закону України «Про охорону дитинства».

У зв'язку з цим питання реалізації спадкових прав неповнолітніх осіб потребує наукового аналізу, оскільки на практиці можуть виникати певні труднощі, пов'язані з оформленням спадщини та забезпеченням належного захисту прав дітей.

Мета. Аналіз правового статусу неповнолітніх осіб як учасників спадкових правовідносин та особливостей реалізації ними права на спадкування.

Завдання. Для досягнення поставленої мети у статті поставлено такі завдання:

- проаналізувати правовий статус неповнолітніх осіб як учасників спадкових правовідносин;
- визначити особливості реалізації неповнолітніми особами права на спадкування;

- дослідити законодавчі гарантії захисту майнових прав неповнолітніх спадкоємців;
- визначити основні практичні проблеми, що виникають під час оформлення спадщини неповнолітніми особами.

Виклад основного матеріалу. Правовий статус неповнолітніх спадкоємців характеризується певною специфікою, що зумовлена поєднанням їх обмеженої цивільної дієздатності з необхідністю забезпечення підвищеного рівня правового захисту їх майнових інтересів. Саме тому законодавство передбачає гарантії, спрямовані на забезпечення реалізації спадкових прав дітей та запобігання можливим порушенням їх прав у спадкових правовідносинах.

Відповідно до ст. 1216 Цивільного кодексу України спадкування розуміється як перехід майнових прав і обов'язків від померлої особи (спадкодавця) до інших осіб – спадкоємців [7]. З огляду на це, неповнолітні також можуть бути учасниками спадкових правовідносин та набувати спадщину на загальних підставах. На думку А.В. Цеголко, неповнолітні особи є повноправними суб'єктами спадкового права, однак реалізація їх прав у більшості випадків відбувається за участю законних представників і під наглядом відповідних державних органів [6, с. 113].

Норми цивільного законодавства розрізняють дві вікові категорії дітей: малолітніх (до 14 років) та неповнолітніх (від 14 до 18 років). Малолітні особи не мають повної цивільної дієздатності, тому всі юридично значущі дії від їх імені здійснюють батьки або опікуни. Неповнолітні, на відміну від малолітніх, володіють частковою цивільною дієздатністю і можуть самостійно вчиняти окремі дії, однак у більшості випадків реалізація їх прав потребує погодження із законними представниками.

Згідно зі ст. 1217 ЦК України спадкування може здійснюватися як за заповітом, так і за законом [7]. Неповнолітні особи мають право спадкувати у будь-який із зазначених способів. Разом з тим через вікові особливості вони не завжди можуть самостійно реалізувати свої спадкові права, у зв'язку з чим їх інтереси представляють батьки, опікуни або піклувальники.

Важливим елементом гарантування прав неповнолітніх спадкоємців є діяльність органів опіки та піклування. Саме ці органи здійснюють контроль за діями законних представників з метою недопущення порушення майнових прав дітей. Зокрема, відмова від спадщини або вчинення правочинів щодо спадкового майна можливі лише за попереднім дозволом відповідного органу.

Аналіз положень ст. 17 Закону України «Про охорону дитинства»[4] та ст. 12 Закону України «Про основи соціального захисту бездомних осіб і безпритульних дітей» [5] свідчить, що забезпечення захисту майнових прав дітей належить до основних завдань органів опіки та піклування. Саме їх діяльність покликана гарантувати дотримання інтересів неповнолітніх, зокрема у сфері спадкових правовідносин.

Разом з тим на практиці реалізація спадкових прав неповнолітніх не завжди відбувається безперешкодно. Однією з поширених проблем є виникнення конфлікту інтересів між дитиною та її законними представниками, які водночас можуть бути спадкоємцями. Наприклад, можливі ситуації, коли один із батьків відмовляється від спадщини від імені дитини з метою збільшення власної частки або не надає повної інформації щодо складу спадкового майна. У подібних

випадках органи опіки та піклування повинні забезпечувати належний контроль, проте на практиці таке втручання не завжди є достатнім або своєчасним.

Відповідно до Порядку вчинення нотаріальних дій нотаріусами України перевірка наявності дозволу органу опіки та піклування покладається на нотаріуса. У зв'язку з цим актуальним залишається питання щодо правових наслідків відсутності такої згоди у випадку відмови неповнолітнього від прийняття спадщини.

Однією з важливих гарантій захисту прав дітей у сфері спадкування є право на обов'язкову частку у спадщині. М.С. Долинська підкреслює, що таке право має характер соціально-правової гарантії, яка покликана забезпечити матеріальні інтереси неповнолітніх незалежно від змісту заповіту [3, с. 177].

Відповідно до ст. 1241 Цивільного кодексу України малолітні та неповнолітні діти спадкодавця мають право на обов'язкову частку у спадковому майні незалежно від положень заповіту [7]. Розмір цієї частки становить половину тієї частини спадщини, яку вони отримали б у разі спадкування за законом. Такий підхід спрямований на забезпечення матеріальних інтересів дітей та недопущення їх повного усунення від спадкування.

У науковій літературі звертається увага і на практичні проблеми, які виникають під час оформлення спадщини неповнолітніми. Зокрема, А.В. Баранкевич зазначає, що проблеми можуть виникати у випадках необхідності судового захисту спадкових прав дітей, наприклад під час вирішення спорів між спадкоємцями або встановлення юридичних фактів, необхідних для оформлення спадщини [1, с. 218-219].

Дослідники також відзначають труднощі, пов'язані з визначенням кола спадкоємців та підтвердженням спадкових прав, особливо коли існують спірні родинні відносини або спадкове майно розташоване у різних юрисдикціях. А.В. Цеголко звертає увагу на проблеми, пов'язані з так званим пасивним характером прийняття спадщини неповнолітніми, адже законодавча презумпція прийняття спадщини не завжди дозволяє чітко встановити реальне волевиявлення спадкоємця [6, с. 133].

Крім того, М.С. Долинська серед проблемних аспектів називає можливі колізії між правом неповнолітнього на обов'язкову частку у спадщині та волею спадкодавця, викладеною у заповіті [3, с.177]. Деякі дослідники, зокрема І. Гелецька та Н. Сампара, також звертають увагу на дискусійні питання щодо моменту виникнення права на спадкування у дітей, які були зачаті за життя спадкодавця, але народилися після його смерті [2, с.36].

Отже, результати аналізу наукових досліджень свідчать про те, що оформлення спадщини неповнолітніми особами може супроводжуватися низкою практичних труднощів. Вони зумовлені передусім обмеженою цивільною дієздатністю дітей, необхідністю участі законних представників та контролю з боку органів опіки та піклування. Додаткові складнощі можуть виникати у зв'язку з необхідністю отримання відповідних дозволів, виникненням спорів між спадкоємцями або встановленням юридичних фактів у судовому порядку. У зв'язку з цим важливим завданням законодавства та правозастосовної практики є подальше вдосконалення механізмів захисту майнових прав неповнолітніх спадкоємців.

Список використаних джерел.

1. Баранкевич А. В. Судовий захист спадкових прав неповнолітніх осіб. Науковий журнал «Нове українське право», Вип. 2. Київ, 2022. С.217-223.
 2. Гелецька І. О., Сампара Н. М. *Окремі питання спадково-правового статусу дітей*. Галицькі студії: Юридичні науки. 2023. №4. С.32-39.
 3. Долинська М. С. *Розвиток спадкових правовідносин за участю неповнолітніх на українських теренах*. Науковий вісник Львівського державного університету внутрішніх справ. Львів, 2023. №3. С.173 – 181.
 4. Про охорону дитинства: Закон України від 26 квітня 2001 р. №2402-III, (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2001, №30, ст. 142.
 5. Про основи соціального захисту бездомних осіб і безпритульних дітей: Закон України від 2 червня 2005 р. №2623-IV, (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2005, №26, ст.354.
 6. Цеголко А. В. Цивільно-правовий статус неповнолітніх осіб як учасників спадкових правовідносин: дис... д-ра філософії : 12.00.03./ Львівський державний університет внутрішніх справ. Львів, 2023. 227 с.
- Цивільний кодекс України: Закон України від 16 січня 2003 р. № 435-IV, (Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2003, №№40-44, ст.356.

Бржиська Анастасія Андріївна

студентка групи ФІ21

Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола

Копестинська Олена Ігорівна

викладач вищої кваліфікаційної категорії

Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола

м. Тернопіль

lena13082008@ukr.net

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РИНОК ПРАЦІ УКРАЇНИ

Анотація.

У дослідженні проаналізовано сучасний стан ринку праці України в умовах воєнного стану та активної цифрової трансформації. Розглянуто вплив штучного інтелекту (ШІ) на зміну професійних ролей, виявлено галузі, що піддаються найбільшій автоматизації, та окреслено нові потреби в кадрах. Особливу увагу приділено дисбалансу між традиційним попитом на робітничі професії та технологічним викликом ШІ в інтелектуальних сферах.

Ключові слова: штучний інтелект, ринок праці України, автоматизація, дефіцит кадрів, професії майбутнього, цифрова економіка.

Вступ Штучний інтелект (ШІ) у сучасному розумінні — це сукупність алгоритмів (зокрема машинного навчання), здатних виконувати складні завдання шляхом ідентифікації статистичних закономірностей у великих масивах даних, що докорінно відрізняється від традиційного виконання заздалегідь прописаних

людиною інструкцій. На сучасному етапі ця технологія демонструє надзвичайну ефективність у реалізації широкого спектру економічно значущих операцій [1].

Протягом останніх десятиліть інструменти ІІІ, включаючи робототехніку та інтелектуальну автоматизацію процесів, інтегрувалися практично в усі сфери суспільного буття: від промислового виробництва та фінансового сектору до систем охорони здоров'я та освіти. Це відкриває безпрецедентні можливості для бізнесу, сприяє зростанню продуктивності праці, оптимізації сервісів та мінімізації операційних витрат. Водночас, масове впровадження ІІІ формує низку критичних викликів, передусім у трансформації структури ринку праці [2].

В умовах глобальних екологічних, економічних та соціальних трансформацій ґрунтовне дослідження впливу ІІІ на зайнятість набуває стратегічного значення [3]. Тотальна цифровізація суспільства, з одного боку, породжує нові ризики з непрогнозованими наслідками, а з іншого — створює вектори розвитку, що докорінно змінюють характер професійної діяльності та роль людини в системі виробництва [4].

Для України зазначені процеси мають унікальну специфіку. Держава зіткнулася з гострим дефіцитом людського капіталу внаслідок воєнних дій та масштабних міграційних процесів. Водночас динамічний розвиток національного ІТ-сектору та активне впровадження ІІІ-рішень для оптимізації бізнес-моделей стають важливими інструментами адаптації економіки до кризових умов.

Метою статті є комплексне дослідження трансформаційного впливу технологій штучного інтелекту на структуру та динаміку ринку праці України, а також обґрунтування потенціалу ІІІ як інструменту подолання дефіциту кадрового резерву та підвищення національної економічної стійкості.

Виклад основного матеріалу Головною особливістю ІІІ є нові можливості для кожного з нас: бізнесу, країн і суспільства в цілому. Щоб скористатися цими можливостями, потрібно розуміти основи технологій ІІІ, як вони працюють і як застосовувати їх для власних потреб. Алгоритми ІІІ можуть виконувати частину нашої щоденної роботи замість нас: завдання можна делегувати їм частково або використовувати як помічника[3].

Ринок праці України у 2026 році перебуває у стані унікальної трансформації, зумовленої накладанням двох факторів: наслідків тривалої війни та стрімкої глобальної інтеграції штучного інтелекту. На відміну від країн Західної Європи, де автоматизація розглядається як загроза робочим місцям, в Україні вона часто стає вимушеним рішенням для подолання катастрофічного дефіциту кадрів[5].

Сучасний ринок праці України характеризується зміщенням фокусу на реальний сектор (енергетика, військово-промисловий комплекс, будівництво), де спостерігається дефіцит кваліфікованих технічних кадрів. Дані профільної служби свідчать про глибокий розрив між кількістю вакансій та доступних спеціалістів у виробництві [6]. Завдяки специфіці праці, що поєднує фізичні зусилля з непередбачуваними умовами середовища, ці галузі лишаються найбільш захищеними від прямого впливу ІІІ та автоматизації в найближчий період.

Вплив штучного інтелекту на ринок праці України у 2026 році не є однорідним процесом. Він проявляється через складну систему взаємодій, де технологія виступає одночасно і як руйнівник застарілих моделей, і як каталізатор нових економічних можливостей. Науковий підхід дозволяє виокремити три

ключові вектори цього впливу: автоматизація рутинних завдань, розширення людських можливостей та фундаментальна зміна архітектури робочих процесів.

Перший і найбільш помітний вектор — це пряме заміщення людської праці в операціях, що піддаються алгоритмізації. В Україні цей процес набув особливої гостроти у фінансовому, юридичному та адміністративному секторах. ШІ-системи 2026 року здатні не просто копіювати текст, а й аналізувати контекст, що раніше вважалося виключною прерогативою людини [7].

Більш позитивним та масштабним є вектор доповнення. Тут ШІ не замінює фахівця, а радикально підвищує його продуктивність, виконуючи роль інтелектуального асистента. В Україні цей тренд найяскравіше проявився в ІТ-секторі та креативних індустріях.

Згідно з даними галузевих звітів за 2025 рік, використання ШІ-інструментів для написання коду (GitHub Copilot та його аналоги) дозволило українським розробникам скоротити час на написання шаблонного коду на 40-55 % [8]. Проте це не призвело до масових звільнень програмістів. Навпаки, фокус змістився на архітектурне проектування, безпеку та розв'язання складних бізнес-задач. Програміст тепер виступає в ролі "редактора" та "архітектора", де ШІ є "виконавцем".

У креативному секторі — дизайні, архітектурі, маркетингу — ШІ став інструментом для швидкого прототипування. Українські маркетингові агенції використовують генеративні мережі для створення сотень варіантів рекламних креативів за лічені години. Це дозволяє зосередити людський ресурс на стратегічному плануванні та глибинній психології споживача, залишаючи візуальну рутину машинам.

Важливим аспектом впливу ШІ є знецінення деяких традиційних "твердих" навичок (hard skills). Якщо раніше знання іноземної мови на рівні перекладу документації було вагомою перевагою, то у 2026 році, з появою систем синхронного перекладу в реальному часі, ця навичка стає базовою вимогою, а не конкурентною перевагою.

В Україні вплив ШІ має чітко виражений регіональний та галузевий перебік. У потужних інноваційно-технологічних центрах (Київ, Львів, Дніпро) цифровізація йде випереджальними темпами, створюючи попит на високотехнологічні кадри. Водночас у прифронтових регіонах або в аграрних районах із застарілою інфраструктурою вплив ШІ обмежений.

Однак саме агросектор України демонструє найвищий потенціал до "стрибкоподібного" розвитку через ШІ. Впровадження систем аналізу супутникових знімків та датчиків у реальному часі дозволяє українським агрохолдингам прогнозувати врожайність з точністю до 95%. Це трансформує роль агронома: з фахівця, що проводить час у полі, він перетворюється на аналітика даних, який приймає рішення на основі прогнозних моделей ШІ.

Особливий інтерес викликає поява гібридних професій у реальному секторі економіки України. В агросекторі з'явилася потреба в «Операторах агро-дронів з аналітичними навичками». Тепер недостатньо просто керувати безпілотником; працівник повинен розуміти дані мультиспектрального аналізу, які генерує ШІ, щоб приймати рішення про точкове внесення добрив.

Сучасна архітектурна практика еволюціонує в бік генеративного дизайну, де ШІ виступає ключовим інструментом оптимізації. Це дозволяє ще на етапі

проектування гарантувати високу енергоефективність та підвищену резистентність споруд до руйнувань. Такий підхід має критичне значення для швидкої та якісної відбудови інфраструктурного потенціалу країни.

Медицина галузь демонструє зміщення акцентів: професія лікаря-діагноста еволюціонує в сторону експертного нагляду за ШІ-діагностикою. Завдяки автоматизованому аналізу клінічних даних, алгоритми беруть на себе рутинну обробку результатів досліджень, тоді як фахівець зосереджується на критичній перевірці та доповненні висновків унікальним контекстом. Це включає врахування спадковості та психологічних аспектів пацієнта — фундаментальних елементів, які машина не здатна повноцінно інтерпретувати.

Висновки Отже, характер впливу ШІ на вітчизняний ринок праці можна визначити як процес радикальної структурної трансформації. Технологія нівелює потребу в мільйонах людино-годин, що раніше витрачалися на виконання рутинних операцій, проте одночасно генерує попит на висококваліфіковані інтелектуальні послуги. Це стимулює безпрецедентно швидку еволюцію українського ринку праці, темпи якої є найвищими за всю новітню історію.

Ринок праці України входить у період, коли людський капітал стає найціннішим активом бізнесу. Компанії, які інвестують у розвиток своїх людей, зберігають конкурентоспроможність навіть у нестабільних умовах.

Релокація, гібридна робота, освітні партнерства — це вже не реакція на кризу, а нова модель функціонування економіки.

2026 рік формує бізнес, що мислить людськими ресурсами не як витратами, а як стратегічним капіталом. Саме ця трансформація визначатиме темп розвитку українського підприємництва у найближчі роки [9].

Прогнозується, що найбільший попит у наступні роки буде на такі професії, як розробник програмного забезпечення, фахівець із цифрового маркетингу та аналітик Big Data. В Україні також спостерігається значний попит на комплектувальників, продавців, менеджерів та водіїв.

Основні перешкоди для бізнесу в Україні включають брак робочої сили (59%), небезпеку роботи (49%), та зростання цін на сировину (47%). Перебої з водо- та теплопостачанням і відключення світла стали значною проблемою для 19% підприємств у жовтні.

46% компаній зазначили, що відтік молодих фахівців віком 18-22 років мав певний або значний вплив на їхню діяльність, а 42% не відчули впливу. Дефіцит кадрів на ринку праці відчувають 74% компаній [10].

Нейромережі передусім витісняють "білих комірців" та офісних працівників, які виконують рутинні завдання, тоді як робочі професії залишаються затребуваними.

Отже, майбутнє українського підприємництва залежить від успішного подолання кадрового дефіциту через інтеграцію нейромереж у рутинні процеси та створення умов для утримання й розвитку фахівців усередині країни.

Список використаних джерел

1. Webb M. The Impact of Artificial Intelligence on the Labor Market. *Stanford University*. 2020. URL: https://web.stanford.edu/~mww/webb_jmp.pdf.
2. Вплив штучного інтелекту на ринок праці. *Економіка і регіон*. 2024. № 3(94). С. 6–12.

3. «Штучний інтелект» змінить ринок праці. *Газета «День»*. 2024. № 115. URL: <https://day.kyiv.ua/uk/article/ekonomika/shtuchnyy-intelekt-zminyt-rynok-praci>.
 4. Rossomakha I., Kyrylenko O., Borysiuk A. The impact of artificial intelligence on the labor market in the world and particularly in Ukraine. *Economics Finances Law*. 2024. № 2. С. 27–30.
 5. Міністерство цифрової трансформації України. Звіт: Вплив ШІ на державний сектор та економіку (2025). URL: <https://thedigital.gov.ua/>.
 6. Державний центр зайнятості. Аналітична доповідь про стан ринку праці України. 2026. URL: <https://www.dcz.gov.ua/>.
 7. Forbes Ukraine. Як штучний інтелект змінює український бізнес: кейси МХП, Нової Пошти та SoftServe. 2025. URL: <https://forbes.ua/>.
 8. Opendatabot. Аналіз реєстрації нових ІТ-компаній та динаміка закриття ФОП у сфері послуг. 2025. URL: <https://opendatabot.ua/>.
 9. Кадровий ринок 2026: як український бізнес долає дефіцит фахівців після релокацій. *Big-U*. 2025. URL: <https://big-u.org/kadrovyj-rynok-2026-yak-ukrayinskyj-biznes-dolaye-deficzyt-fahivcziv-pislya-relokaczij/>.
- Замінить ШІ: 6 професій в Україні, які скоро зникнуть
https://24tv.ua/business/shtuchniy-intelekt-rinku-pratsi-ukrayini-yaki-profesiyi-zniknut_n2964145

*Гаврилюк Яна Володимирівна,
студентка 3 курсу спеціальності «Право»
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Мельник Тетяна Миколаївна
спеціаліст вищої категорії, старший викладач
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
м. Тернопіль
tosuc2018@gmail.com*

ОСОБЛИВОСТІ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДІВ ПУБЛІЧНОГО АДМІНІСТРУВАННЯ В ДІЯЛЬНОСТІ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖАВНОЇ МІГРАЦІЙНОЇ СЛУЖБИ УКРАЇНИ В ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Анотація.

Стаття присвячена дослідженню трансформації методів публічного адміністрування в діяльності територіального органу Державної міграційної служби України в умовах воєнного стану. На прикладі Управління державної міграційної служби України у Тернопільській області проаналізовано перехід до моделей безпекової стійкості, оптимізації структури та впровадження новітніх сервісних методів. Особливу увагу приділено цифровізації послуг, екстериторіальності та специфіці роботи з ветеранами, військовослужбовцями-іноземцями та внутрішньо переміщеними особами.

Ключові слова. Публічне адміністрування, воєнний стан, Управління державної міграційної служби України у Тернопільській області, методи

адміністрування, адміністративні методи, економічні методи, міграційна політика.

Вступ

Збройна агресія РФ проти України кардинально змінила парадигму функціонування державного апарату. За таких умов публічне адміністрування, як діяльність з реалізації публічних інтересів, змушене балансувати між дотриманням прав людини та забезпеченням жорсткого безпекового контролю. Державна міграційна служба України опинилася в центрі цих змін, оскільки ідентифікація особи та документування населення виступають фундаментальними елементами національної безпеки. Територіальні органи ДМС України, зокрема й Управління Державної міграційної служби України в Тернопільській області (надалі – УДМС України в Тернопільській області), стали майданчиком для апробації нових підходів: від спрощення бюрократичних процедур до впровадження жорстких методів економічної ефективності.

Актуальність теми зумовлена необхідністю наукового аналізу того, яким чином теоретичні методи адміністрування здатні адаптуватися до критичних умов, забезпечуючи стабільну життєдіяльність держави.

Мета та завдання

Метою роботи виступає аналіз особливостей реалізації методів публічного адміністрування в діяльності УДМС України в Тернопільській області в умовах воєнного стану з використанням відкритих джерел та публічної інформації про роботу даного органу.

Для досягнення мети визначено наступні завдання: систематизувати методи публічного адміністрування, що застосовуються в міграційній сфері під час правового режиму воєнного стану; дослідити практику оптимізації територіальних підрозділів як метод підвищення ефективності управління; оцінити реалізацію сервісних методів, спрямованих на соціальну підтримку ветеранів та постраждалих від агресії осіб.

Виклад основного матеріалу

Важливе місце у системі публічного управління посідають методи публічного адміністрування, які забезпечують впорядкований управлінський вплив держави на суспільні відносини. У наукових дослідженнях вони їх тлумачать як способи та засоби упорядковуючого впливу суб'єктів публічного адміністрування на поведінку інших (переважно нижчестоящих) уповноважених суб'єктів і приватних осіб, що покликані забезпечити відповідність їх діяльності правовим вимогам, стабільний розвиток усієї сфери суспільних відносин, захищеність та реалізацію публічних інтересів [9, с.117].

Зважаючи на багатогранність та складність управлінських процесів у сфері публічного управління, методи публічного адміністрування є різноманітними. У науковій літературі їх класифікують за різними критеріями, що дозволяє більш повно розкрити їх зміст та особливості практичного застосування. За змістом та способом впливу на об'єкт їх традиційно поділяють на адміністративні/імперативні, економічні/стимулюючі та соціально-психологічні, а останнім часом виокремлюють й соціополітичні методи [10, с. 14]. Також методи публічного адміністрування класифікуються за сферою застосування (масштабом впливу), за юридичними наслідками (функціональним призначенням) та за характером правового зв'язку.

Воєнний стан суттєво вплинув на характер застосування методів публічного адміністрування, зумовивши необхідність їх певної трансформації. За таких умов на перший план виходять методи адміністративного нагляду та прямого управлінського розпорядження, які дозволяють забезпечити оперативність прийняття рішень і належний контроль за виконанням поставлених завдань. У діяльності УДМС України в Тернопільській області такі методи набувають своєрідного гібридного характеру. Приміром, сервісні методи, що пов'язані з наданням адміністративних послуг населенню, у сучасних умовах дедалі тісніше поєднуються із безпековими процедурами. Це обумовлено необхідністю забезпечення належного рівня контролю у сфері міграційних процесів та дотримання вимог безпеки. Водночас внутрішньоорганізаційні методи діяльності зазнають певної централізації, що пояснюється потребою у більш оперативному управлінні ресурсами, особливо в умовах обмеженого бюджетного фінансування [6].

Разом з тим сервісні методи не функціонують ізольовано, а фактично виступають результатом еволюційного розвитку традиційних управлінських підходів, адаптованих до сучасної концепції «держава як сервіс». У цьому контексті вони можуть розглядатися як своєрідна «м'яка оболонка» реалізації класичних владних повноважень. Як окремий клас методів, вони поєднують елементи соціально-психологічного впливу (комунікація з громадянами), економічної доцільності (ефективність використання ресурсів), а також технологічних і цифрових інструментів, що забезпечують швидкість та доступність адміністративних послуг.

Відповідно до сучасних суспільно-політичних викликів методи публічного адміністрування зазнають значної трансформації. У діяльності УДМС України в Тернопільській області прослідковується поєднання різноманітних управлінських підходів, у тому числі, й адміністративних та економічних методів. Перші проявляються, передусім, у здійсненні контролю за легальністю перебування іноземців на території України, зокрема й осіб, котрі виявляють намір вступити до лав Збройних сил України [8]. Другі спрямовані на оптимізацію діяльності служби, зокрема, через раціоналізацію мережі територіальних підрозділів [2]. Важливого значення поруч із тим набуває впровадження цифрових методів управління. Для прикладу, розширюється принцип екстериторіальності надання адміністративних послуг, що надає громадянам можливість звертатися до будь-якого підрозділу незалежно від місця їх реєстрації [5].

Зазначимо, що трансформація методів публічного адміністрування у діяльності УДМС України в Тернопільській області значною мірою зумовлена динамічним оновленням нормативно-правової бази. Важливою правовою підставою став Закон України «Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану», який запровадив спрощення кадрового адміністрування: призначення на посади державної служби в період війни здійснюється без конкурсів, на основі співбесіди [4]. Такий підхід фактично формує механізм «оперативної селекції» персоналу, що дозволяє вище згаданому державному органу забезпечувати кадрову стабільність, навіть, в умовах мобілізаційних викликів. Попри це, застосування таких спрощених кадрових процедур на

територіях, де відсутні активні бойові дії, може породжувати певні ризики, серед яких: зниження меритократії (без конкурсу не відібрати найкращого фахівця), корупційні ризики (у керівника більше «ручного» впливу на ним підбрану команду), суб'єктивізм (рішення про призначення залежить від результатів співбесіди та бачення керівництва, а не від об'єктивного тестування, яке і до війни бажало бути більш досконалим).

Водночас у практиці адміністрування застосовуються методи так званого «правового мораторію». Зокрема, постановою Кабінету Міністрів України (надалі – КМУ) «Деякі питання реалізації актів законодавства у сфері міграції в умовах воєнного стану» [1] визнано чинними протерміновані паспорти та посвідки на проживання. Це приклад методу дерегуляції, спрямованого на зниження соціальної напруги. Водночас змінами до окремих нормативно-правових актів КМУ на період воєнного стану було тимчасово призупинено застосування процедур регламентного знищення виготовлених, але не отриманих громадянами документів [5].

Одним із ключових аспектів публічного адміністрування в умовах обмежених ресурсів також виступає метод оптимізації. Публічні дані свідчать про системну роботу УДМС України в Тернопільській області щодо реформування мережі територіальних секторів. Зокрема, у зв'язку з оптимізацією структури було вирішено ліквідувати окремі «пункти присутності» (зокрема у м. Підгайці та м. Шумськ) з перенесенням надання послуг до крупніших підрозділів [2]. Такий підхід дозволяє концентрувати технічні та людські ресурси там, де спостерігається найбільший попит на паспортні документи, забезпечуючи при цьому принцип доступності через сусідні підрозділи та центри надання адміністративних послуг.

Не можна оминати увагою той факт, що публічне адміністрування в УДМС України в Тернопільській області також набуло вираженого гуманітарного спрямування. Реалізується метод «активної держави», що виявляється у наступних заходах, пов'язаних насамперед сервісними методами:

- виїзне обслуговування: застосовується для осіб, які самостійно не можуть пересуватися, а також для поранених військових у лікувальних закладах Тернополя, де для них організовано роботу мобільних груп. Лише за минулий рік зафіксовано численні виїзди до шпиталів для оформлення паспортів, що дозволяє захисникам оперативно отримувати державні послуги безпосередньо за місцем лікування [8];

- працевлаштування ветеранів: УДМС України в Тернопільській області у межах державної політики впроваджує методи інклюзивного кадрового адміністрування, залучаючи до лав служби колишніх військовослужбовців, звільнених за станом здоров'я [7];

- робота з іноземцями-добровольцями: спільно з Центрами підтримки ветеранів напрацьовуються методи супроводу іноземних громадян, які захищають Україну, у питаннях їх легалізації та документування [8].

Окремим напрямом діяльності УДМС України в Тернопільській області виступає застосування методів публічного адміністрування у кризових ситуаціях та у підтримці українців за кордоном. Прикладом є робота міграційників безпосередньо на місцях ліквідації наслідків ракетних ударів у Тернополі для відновлення втрачених документів постраждалих (приміром, після ракетної

атаки 19 листопада 2025 року) [8]. І на завершення зазначимо, що даний державний орган успішно реалізує метод дистанційного сервісу – пересилання готових паспортів [5] до 21 країни світу, що є критично важливим для підтримки зв'язку з українськими громадянами, котрі через воєнний стан змушені були покинути територію України [3].

Висновок

Таким чином, реалізація методів публічного адміністрування в діяльності УДМС України в Тернопільській області характеризується переходом від територіальної прив'язки до гнучкого, сервісного та безпекового підходу. Оптимізація структури, цифровізація та активна ветеранська політика виступають основними інструментами, що дозволяють органу ефективно виконувати свої зовнішні функції в умовах воєнного стану, забезпечуючи сталість державних процесів та захист прав громадян. Використання спрощеного методу призначення посадових осіб є виправданим в аспекті оперативності управління, проте несе потенційні ризики для якості кадрового складу в довгостроковій перспективі.

Поруч із тим, проведене дослідження виявило ряд потенційних ризиків, пов'язаних зі спрощеним кадровим призначенням та необхідністю постійної підтримки цифрових та сервісних методів у віддалених районах. Зважаючи на це, вбачаємо за доцільне впроваджувати стандартизовані процедури кадрових відборів та розширення дистанційних і виїзних адміністративних сервісів, що забезпечить підвищення ефективності роботи як Управління ДМС України в Тернопільській області, так й сприятиме сталості державних процесів загалом.

Список використаних джерел

1. Деякі питання реалізації актів законодавства у сфері міграції в умовах воєнного стану : постанова Кабінету Міністрів України від 21 жовтня 2022 р. № 1202. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1202-2022-п> (дата звернення: 04.03.2026).
2. Міграційна служба Тернопільщини інформує щодо оптимізації структури : *веб-портал ДМС*. 3 листопада 2023 р. URL: <https://dmsu.gov.ua/news/region/15170.html> (дата звернення: 05.03.2026).
3. Пересилання документів за кордон залишається актуальним та зручним сервісом : *офіційна веб-сторінка УДМС*. 25 лютого 2026 р. URL: <https://www.facebook.com/udmstp/posts/pfbid02k2jxW2Zwn99oR9AoLuxFExRpWazRfx2K88GjC3CDG7h7NWK1mFy7Lfd6E4mgV3Tcl> (дата звернення: 05.03.2026).
4. Про внесення змін до деяких законів України щодо функціонування державної служби та місцевого самоврядування у період дії воєнного стану : Закон України від 12 травня 2022 р. № 2259-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2259-20> (дата звернення: 04.03.2026).
5. Про внесення змін до деяких постанов Кабінету Міністрів України щодо оформлення документів, що посвідчують особу та підтверджують громадянство України : постанова Кабінету Міністрів України від 28 жовтня 2022 р. № 1220. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1220-2022-п> (дата звернення: 04.03.2026).

6. Про оголошення Пріоритетних напрямів роботи Державної міграційної служби України на 2026 рік та Плану роботи Державної міграційної служби України на 2026 рік : наказ ДМС від 27.02.2026 № 31/аг.

7. УДМС в Тернопільській області підтримує працевлаштування ветеранів і ветеранок : *веб-портал ДМС*. 26 січня 2026 р. URL: <https://dmsu.gov.ua/news/region/20235.html> (дата звернення: 05.03.2026).

8. Управління ДМС у Тернопільській області : *веб-портал «Міграція»*. URL: <https://migraciya.com.ua/news/DMSManagementinTernopilregion> (дата звернення: 05.03.2026).

9. Фролова Є.І. Методи публічного адміністрування: понятійно-змістовна характеристика. *Juris Europensis Scientia*. 2023. №1. С.114-117. URL: <https://doi.org/10.32782/chern.v1.2023.22> (дата звернення: 04.03.2026).

Gavkalova N. Introduction to Public Administration : summary of lectures : [Electronic edition] / N. Gavkalova, O. Polezhaeva.– Kharkiv : S.Kuznets KhNUE, 2016. – 295 р. URL: https://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/19636/1/2016-8-ЕК_Гавкалова_Н_Л,_Полежаєва_О_В.pdf (дата звернення: 06.03.2026).

Галиш Христина Ігорівна,
студентка 2 курсу
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Меленчук Любов Іванівна
викладач економічних та комп'ютерних дисциплін Галицького фахового
коледжу ім. В'ячеслава Чорновола
hrystyna444@icloud.com

ІНТЕГРАЦІЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ІННОВАЦІЙНИЙ РОЗВИТОК БІЗНЕСУ

Анотація

У статті на основі проведеного дослідження впливу штучного інтелекту на інноваційний розвиток компаній, побудовано поетапний алгоритм інтеграції ШІ-рішень з урахуванням цифрової зрілості та кадрового потенціалу підприємств, а також розкрито вплив штучного інтелекту на інноваційний розвиток компаній, зокрема його роль у автоматизації бізнес-процесів, індивідуалізація продуктів та стратегічному розвитку.

На основі аналізу практичного досвіду відомих компаній впровадження ШІ, обґрунтовано концепцію синергії автоматизації рутинних операцій та персоналізації клієнтського досвіду. Особливу увагу приділено практичним рекомендаціям та розробці дорожньої карти цифрової трансформації.

Ключові слова: штучний інтелект, бізнес-інновації, автоматизація, персоналізація, стратегічний розвиток.

Вступ

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки важливим фактором розвитку підприємств стає впровадження новітніх технологій. Однією з

найбільш перспективних технологій є штучний інтелект, який активно використовується компаніями для підвищення ефективності діяльності, оптимізації бізнес-процесів та створення інноваційних продуктів і послуг.[1] Застосування ШІ дозволяє підприємствам швидше аналізувати великі обсяги даних, приймати більш обґрунтовані управлінські рішення та підвищувати конкурентоспроможність на ринку.

Метою науково-дослідницької статті є комплексне вивчення ролі штучного інтелекту як основного фактора інноваційного зростання та обґрунтуванні його значення в автоматизації, персоналізації взаємодії з клієнтами, стратегічному плануванні та прийнятті рішень, спрямованих на розвиток компаній.

Для досягнення даної мети передбачено вирішення таких **завдань**:

1. розглянути дійсні приклади застосування штучного інтелекту у налагодженні бізнес-процесів;
2. дослідити значення ШІ у напрямку персоналізації клієнтського досвіду, товарів та сервісів;
3. визначити вплив ШІ на інноваційний та стратегічний розвиток компаній;
4. сформулювати практичні рекомендації стосовно вдалого втілення ШІ у роботу компанії.

Виклад основного матеріалу

Сьогодні багато компаній використовують ШІ у своїй діяльності. Наприклад, компанія Amazon застосовує роботизовані системи на складах для автоматизації логістичних процесів та швидкого виконання замовлень. Платформи Netflix та Spotify використовують алгоритми штучного інтелекту для персоналізації рекомендацій контенту відповідно до вподобань користувачів.

Крім того, ШІ широко використовується у сфері клієнтського обслуговування у вигляді чат-ботів і віртуальних асистентів, які допомагають компаніям оперативно реагувати на запити клієнтів та покращувати якість сервісу. [6]

Сучасний бізнес активно використовує штучний інтелект для персоналізації товарів і сервісів. Це допомагає підлаштовувати пропозиції під потреби та смаки покупців, підвищуючи їхню задоволеність і лояльність.

ШІ аналізує історію покупок, звички та уподобання користувачів, щоб створювати персоналізовані рекомендації. Наприклад, компанії Netflix, Spotify і Starbucks застосовують алгоритми ШІ для швидкого формування індивідуальних пропозицій і ефективної взаємодії з клієнтами.

Застосування штучного інтелекту скорочує час виконання бізнес-процесів і підвищує рівень персоналізації послуг. Водночас використання персональних даних створює етичні й правові питання щодо їх захисту та конфіденційності. Тому компанії мають забезпечувати прозорість алгоритмів ШІ і дотримуватися законодавства про захист даних.

Впровадження штучного інтелекту підвищує конкурентоспроможність підприємств, дозволяючи швидко адаптуватися до ринку, впроваджувати інновації та покращувати якість продуктів і послуг. Найбільше ШІ застосовується у фінансах, роздрібній торгівлі, логістиці, маркетингу та ІТ, забезпечуючи оптимізацію витрат, покращення сервісу та швидше ухвалення рішень. [4]

Компанія Amazon є одним із найуспішніших прикладів стратегічного використання штучного інтелекту у бізнесі. Технології ШІ інтегровані у ключові процеси компанії: персоналізацію рекомендацій товарів, прогнозування попиту, оптимізацію складських запасів, автоматизацію логістики, динамічне ціноутворення та роботу сервісів Alexa і чат-ботів.

SWOT-аналіз показує, що головними перевагами використання ШІ є висока технологічна зрілість, масштабованість і глибока інтеграція в бізнес-процеси, тоді як основними ризиками залишаються залежність від великих обсягів даних, кіберзагрози та етичні питання. [2]

Завдяки впровадженню ШІ Amazon перетворилася на глобальну цифрову екосистему, підвищила операційну ефективність, оптимізувала логістику та зміцнила свої конкурентні позиції. Таким чином, штучний інтелект виступає ключовим стратегічним ресурсом розвитку сучасних компаній. [5]

Водночас впровадження ШІ стикається з бар'єрами: високими витратами, нестачею фахівців, складністю інтеграції та недостатнім регулюванням. Незважаючи на це, розвиток машинного навчання, хмарних обчислень та великих даних відкриває великі перспективи для інноваційного зростання бізнесу. [4]

Незважаючи на переваги застосування штучного інтелекту, його інтеграція супроводжується низкою ризиків, які потребують постійного контролю. Серед типових проблем можна виділити упередження у вихідних даних, переоцінки можливостей ШІ та залежність результатів від якості інформації. Також існують кіберзагрози, оскільки системи ШІ обробляють великі обсяги чутливої інформації. Додатково компанії стикаються з правовими обмеженнями та регуляторними вимогами, наприклад GDPR. Неетичне використання ШІ може погіршити репутацію та довіру клієнтів. Тому впровадження ШІ потребує не лише технічної готовності, а й системного управління ризиками.

Підвищення ефективності використання штучного інтелекту на підприємствах потребує стратегічного підходу, що охоплює технічні, організаційні та кадрові аспекти. Важливим є формування стратегії розвитку ШІ, узгодженої з бізнес-цілями, а також визначення сфер застосування, зокрема автоматизації процесів, покращення взаємодії з клієнтами та підтримки управлінських рішень. Водночас ефективність інтелектуальних систем значною мірою залежить від якості даних і належного управління ними. [3]

В результаті дослідження можна запропонувати поетапний алгоритм інтеграції ШІ, що включає оцінку цифрової зрілості підприємства, аналіз кадрового потенціалу, автоматизацію операцій, застосування інтелектуальної персоналізації та забезпечення етичного контролю.

Кроки запропонованого автором алгоритму впровадження детально описані нижче:

1. Етап I – Оцінка цифрової зрілості: Включає інвентаризацію активів даних компанії та перевірку зрілості даних для алгоритмів обробки ШІ, що життєво важливо для мінімізації технічних ризиків на початку;

2. Етап II – Аудит можливостей персоналу: орієнтований на оцінку організаційної тенденції до взаємодії з новими технологіями та подолання психологічних бар'єрів через розвиток навичок «ШІ-грамотності»;

3. Етап III – Автоматизація операцій: зосереджена на передачі повторюваних стандартизованих завдань III, дозволяє значно оптимізувати інвестиції компанії в часі та ресурси;

4. Етап IV – Інтелектуальна персоналізація: використовує прогнозу аналітику для створення унікальних пропозицій для кожного клієнта, що виходить за рамки масового маркетингу;

5. Етап V – Стратегічний контроль та етика: встановлення рамок відповідального використання технологій, забезпечення прозорості алгоритмів та забезпечення конфіденційності даних як основи довгострокової довіри споживачів.

На основі результатів сформовано дорожню карту цифрової трансформації, яка сприяє підвищенню ефективності діяльності та довгостроковій конкурентоспроможності підприємств.

Дорожня карта цифрової трансформації:

Фаза 1: Фундаментальна підготовка (1–3 місяці)

- Створення Data-основи: Централізація даних з усіх департаментів (продажі, логістика, клієнтський сервіс) у єдине сховище.
- Цифровий аудит: Визначення тих ланок, де автоматизація дасть найшвидший фінансовий результат.
- Формування AI-комітету: Призначення відповідальних за етику та безпеку використання даних.

Фаза 2: Культура та компетенції (3–6 місяців)

- Програма «AI Literacy»: Проведення тренінгів для персоналу щодо взаємодії з III-інструментами.
- Реінжиніринг процесів: Перегляд посадових інструкцій з урахуванням вивільнення часу працівників від рутинних завдань.
- Зміна парадигми: Впровадження підходу який базується на процесі прийняття управлінських рішень, що базується на аналізі реальних даних на рівні середнього менеджменту.

Фаза 3: Операційна автоматизація (6–12 місяців)

- Інтеграція інтелектуальних агентів: Впровадження III в клієнтську підтримку (чат-боти) та бек-офіс (автоматизація звітності).
- Оптимізація ланцюгів постачання: Використання алгоритмів для прогнозування попиту та управління залишками.
- Моніторинг етики: Перший аудит алгоритмів на предмет неупередженості та захисту персональних даних.

Фаза 4: Глобальна конкурентна перевага (12–18+ місяців)

- Запуск гіперперсоналізації: Перехід до моделі «N=1», де кожен клієнт отримує унікальний продукт/сервіс на основі його поведінкових даних.
- Предиктивне стратегування: Використання III для моделювання сценаріїв глобального ринку та випередження конкурентів.
- Екосистемний підхід: Створення цифрової платформи, яка об'єднує партнерів, постачальників та клієнтів у єдиному інтелектуальному полі.

Висновок

У результаті дослідження встановлено, що штучний інтелект є важливим чинником інноваційного розвитку сучасного бізнесу. Його використання сприяє автоматизації бізнес-процесів, підвищенню ефективності управлінських рішень

та персоналізації продуктів і послуг. Завдяки технологіям ШІ компанії можуть оптимізувати операційну діяльність, зменшувати витрати та підвищувати конкурентоспроможність.

Доведено, що найбільш ефективним є комплексний підхід до інтеграції штучного інтелекту, який поєднує автоматизацію процесів і використання аналітичних інструментів для кращого розуміння потреб клієнтів. Водночас впровадження ШІ супроводжується певними викликами, зокрема фінансовими витратами, кадровими труднощами та питаннями інформаційної безпеки.

Отже, інтеграція штучного інтелекту має здійснюватися поступово та відповідно до стратегії розвитку компанії.

Список використаних джерел

1. Вплив штучного інтелекту на ефективність та конкурентоспроможність бізнесу. Sitniks: веб-сайт URL: <https://surl.lt/apqlpo> (дата звернення 7.03.2026)
2. Детальний SWOT-аналіз Amazon. MindOnMap: веб-сайт URL: <https://www.mindonmap.com/uk/blog/amazon-swot-analysis/> (дата звернення 14.01.2026)
3. Ефективне впровадження ШІ в бізнесі: кроки до успіху. SAP: веб-сайт URL: <https://lnk.ua/2V5gWw64M> (звернення 4.03.2026).
4. 5 інструментів для аналітики та ШІ, які мають бути в арсеналі кожного Digital-фахівця у 2025. Ukrainian Dsgital Community: веб-сайт URL: <https://lnk.ua/wVljdIW4P> (дата звернення: 5.03.2026).
5. Штучний Інтелект: від автоматизації до стратегічного мислення. Delo.ua: веб-сайт URL: <https://lnk.ua/jVW1qkn4k> (дата звернення 4.03.2026).
6. Як застосовувати можливості штучного інтелекту в бізнесі. Дія.Бізнес: веб-сайт URL: <https://surl.lu/casocm> (дата звернення 10.03.2026).

*Дмитрів Анетта Богданівна,
учениця 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №19
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Стасишин В.П.
учитель історії та правознавства,
Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №19
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
stasisinvira559@gmail.com*

ПРАВОЙ СТАТУС ШТУЧНОГО: ХТО НЕСЕ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА АВТОРСЬКЕ ПРАВО ТА ЦИФРОВІ ПОМИЛКИ?

Анотація.

У статті розглянуто й проаналізовано два дуже важливі у наш час питання

пов'язані з появою штучного інтелекту - хто та як несе відповідальність за авторське право та цифрові помилки ШІ. Виокремлено, які наслідки передбачені при некоректному його використанні, що ми повинні знати та що змінилося у правовій системі всього світу та в українському законодавстві, як це вплине на наше життя.

Ключові слова: право, штучний інтелект, відповідальність, «своєрідний».

Метою статті є розтлумачити вплив штучного інтелекту на сферу права в Україні та у всьому світі й наслідки його використання в нашому житті.

Розповісти про нові проблеми з якими стикнулися юристи з його появою. Донести, які зміни можна очікувати від ШІ в нашому житті.

З появою штучного інтелекту ми отримали не тільки нові можливості, але й досить багато проблемних питань. Одні з них це, хто несе відповідальність за його помилки й чи може він отримати право на свій контент. Кому належать авторські права на твори, які створені за допомогою алгоритму машинного навчання? Штучний інтелект - це в першу чергу всього лише програма за допомогою, якої комп'ютер може думати та приймати рішення. Хоч ШІ і з'явився відносно недавно, але він уже вміє робити ті речі на, які людям потрібно досить багато часу, практично за мить. Штучний інтелект генерує: тексти, зображення, відео, веб-сайти, аудіовізуальні твори, бази даних, тифлокоментування тощо.[3] Деякі митці, зокрема художники, письменники та музиканти, вважають, що штучний інтелект може становити загрозу для людей, які заробляють на життя творчою працею. Вони побоюються, що автоматизовані алгоритми поступово витіснятимуть людську творчість. Проте, на мою думку, твори, створені людиною, мають значно більшу цінність, адже в них вкладені емоції, досвід і унікальне бачення автора. Жоден алгоритм не здатен повністю відтворити ту неповторність, яку створює людина. Водночас, якщо використовувати штучний інтелект правильно, він може стати чудовим допоміжним інструментом. Завдяки йому можна створювати багато корисних і пізнавальних матеріалів. Що ж робити з авторськими правами і чи можуть вони належати ШІ? У світі досі йдуть дискусії на цю тему й у більшості країн світу це питання розглядається по-різному. У ЄС ще немає визначеної позиції на цей рахунок та зараз це питання активно досліджують й шукають різні підходи. У Великій Британії і Австралії автором творів штучного інтелекту визнають людину, яка запрограмувала або використала ШІ для його створення. У Японії розглядають різні випадки в тому числі й спеціальний стан для згенерованих творів. У Китаї юридична система наближається до гнучкого підходу до творів ШІ. Була ситуація, коли суд у Шеньчжені визнав авторство компанії Tencent на статтю, яку написав алгоритм Dreamwriter, через те, що у неї була унікальна структура. [5] З юридичної точки зору штучному інтелекту не надані авторські права, адже програма не має правосуб'єктності та деліктоздатності, але права на контент повинні бути в будь-якому випадку.

1 січня 2023 року в Україні було запроваджено права особливого роду — *sui generis* (у перекладі з латини означає «своєрідний»). Україна стала однією з перших держав, які впровадили таку концепцію. [7] На перший погляд може здатися, що вона майже не відрізняється від традиційного авторського права, однак насправді між ними існує суттєва і принципова різниця. Наприклад, час дії авторського права: на відміну від стандартного авторського права, яке триває 70

років, право особливого роду триває всього 25 років з 1 січня наступного року, тобто, якщо твір створений у 2025 році, тоді його охорона починається з 1 січня 2026 року і діятиме до 31 грудня 2050 року. Це унікальний досвід, тому що вони з'явилися саме через те, що машина не може нести відповідальність за продукти своєї роботи. В законі виокремлюють два випадки про авторство при використанні ШІ:

Перший випадок - коли штучний інтелект створює продукт, але людина повністю контролює цей процес: підлаштовує механізми, доповнює його, редагує, вносить певні корективи, структурує результат, в такій ситуації кінцевий об'єкт охороняється звичайним авторським правом і автором є людина.

У другому випадку контент створений практично без участі людини відповідає ознакам передбаченим статтею 33 Закону України “Про авторське право і суміжні права” та оберігаються в рамках прав особливого роду (*sui generis*).[6]Тоді цей контент набуває правове положення самостійного об'єкту правової охорони. ШІ не може бути автором, але результати його роботи все одно потрібно юридично захищати.

До того ж авторство може бути надане розробнику нейромережі або в рідкісних випадках є можливість визнання ШІ, як автора. Не дивлячись на це все, питання авторства відносно штучного інтелекту залишається відкритим, також це ще залежить від рішення суду та публічних дискусій.

У світі вже були випадки, коли люди створювали твори за допомогою штучного інтелекту й вели судові справи за право називати себе автором проекту, який був створений машиною. Зокрема, в США демонстраційною є справа художниці Кріс Каштанової з її коміксом “Zarya of the Dawn”, створеним генеративною моделлю “Midjourney”. Спершу вона отримала на нього права, але потім суд відкликав своє рішення, адже було вирішено, що її вклад був надто малим. Також потребує уваги досвід Стівена Талера, якому відмовили в отриманні авторських прав на зображення згенерованого алгоритмом “Creativity Machine”. [4] В Україні такого досвіду ще не було.

Штучний інтелект, не вміє створювати об'єкти сам, а лише аналізує інші роботи і на їх основі генерує новий контент. На перший погляд це не є правопорушенням, адже він не копіює їх повністю та, щоб навчитися йому все одно потрібно їх скопіювати і це, звичайно, відбувається без дозволу авторів. Саме в цьому є проблема. Тому у світі все частіше стаються випадки, коли митці звертаються до суду з проханням захистити їх авторство. У США три авторки звернулися до сервісу ШІ з запитом, що їхні авторські права були порушені, тому що він навчався на їхніх працях.[2]Також була ситуація з створеною ним картиною, яку продали на аукціоні за 432,5 тисяч доларів, щоб її згенерувати ШІ проаналізував колекцію з 15 тисяч портретів XIV-XX століть. І таких випадків стає дедалі більше по всьому світу.

Як бути з відповідальністю за помилки штучного інтелекту, адже зрозуміло, що соціальна мережа не може нести відповідальність за об'єкт своєї творчості.

Потрібно розуміти, де проблема виникла через технічну помилку та її правовий наслідок. В Україні, як і в більшості країн штучний інтелект не вважається суб'єктом права, тобто не може нести відповідальність. Тому при виникненні помилки відповідальність може перейти на різних осіб в залежності

від ситуації. Якщо проблема виникла через несправність системи, то повинність може лягти на розробника ШІ. Також вона може бути покладена на власника алгоритму, якщо він не забезпечив належного обслуговування, відповідальність може лягти на працівника компанії, який приймав остаточне рішення, наприклад, якщо через нього компанія отримала збитки.

Відповідальність може бути кримінальна, адміністративна і цивільна в залежності від серйозності ситуації. Цивільна відповідальність може настати у разі неналежного виконання або невиконання цивільно-правових обов'язків, зокрема: порушення умов договору (наприклад, договору про використання твору, ліцензійного договору тощо); порушення майнових прав автора або іншого правовласника; незаконного використання об'єкта авторського права чи контенту без дозволу власника прав; заподіяння майнової шкоди іншій особі. У таких випадках порушник може бути зобов'язаний відшкодувати збитки, виплатити компенсацію або припинити неправомірне використання твору чи іншого об'єкта права.

Адміністративна відповідальність настає у випадку, якщо порушення сталося внаслідок недотримання встановлених законом правил, норм або регуляторних вимог. Це може бути пов'язано, наприклад, із незаконним використанням об'єктів авторського права, недотриманням правил поширення інформації або інших вимог законодавства. У таких випадках до порушника можуть застосовуватися адміністративні стягнення, зокрема штрафи. Кримінальна відповідальність відрізняється від попередніх видів тим, що вона настає лише для фізичних осіб, які вчинили суспільно небезпечне правопорушення. Наприклад, така відповідальність може настати, якщо людина свідомо використовує систему штучного інтелекту для вчинення протиправних дій або порушення закону.[1]

Випадки, коли відбувалися судові справи через помилки ШІ: у США система COMPAS, яку розробили, щоб оцінювати ризики повторного злочину, розділяв людей на раси й робив висновки залежно від їх кольору шкіри або скасування рішення уряду про соціальну допомогу в Нідерландах через помилку в системі. Тому я вважаю, що у таких важливих рішеннях повинні приймати участь тільки люди і ретельно перевіряти подану інформацію, адже алгоритм, також може помилятися. Поки, що в Україні таких справ не було, але через підняття попиту використання автоматизації це скоро стане поширеною практикою і в нашій країні. Через це зараз часто підписують контракти відносно штучного інтелекту, де прописують усі важливі моменти.

Отже, штучний інтелект - це не тільки система, яка допомагає нам полегшити життя, а й створює нові проблеми з якими потрібно навчитися справлятися. Ми повинні розуміти, що не можна покладатися повністю на штучний інтелект, адже це може призвести до дуже серйозних наслідків. Не можна перекладати все на нього. Якщо ми повністю покладатимемось на систему, то можемо втратити здібності приймати важливі рішення, критично мислити і будемо залежні від алгоритму. Ми можемо думати, що все під контролем, але насправді самі не зрозуміємо, як штучний інтелект почне керувати нами. Тому, щоб цього не сталося потрібно розуміти, як правильно користуватися ним - потрібно піддавати все аналізу і мислити критично.

Список використаних джерел:

- 1.<https://yur-gazeta.com/publications/practice/informaciyne-pravo-telekomunikaciyi/shi-v-biznesi-hto-vidpovidaє-za-pomilkoviy-algoritm-.html>
- 2.<https://yur-gazeta.com/publications/practice/informaciyne-pravo-telekomunikaciyi/pravo-sui-generis-yak-shtuchniy-intelekt-adaptue-pid-sebe-avtorske-pravo.html>
- 3.<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#Text>
- 4.<https://chytomo.com/avtorske-pravo-ta-shi-khto-vlasnyk-i-iak-zakhystyty-tvorchist/>
- 5.<https://polikarpov.legal/blogposts/avtorske-pravo-i-shtuchnij-intelekt-vikliki-ta-perspektivi/>
- 6.https://biz.ligazakon.net/analytics/242137_avtorsk-prava-na-kontent-stvoreniy-shtuchnim-ntelektom-mzh-pravom-tehnologiyu-ta-maybutnm-lyudini
- 7.https://uk.wikipedia.org/wiki/Sui_generis

Кицай Вероніка Сергіївна

учениця 10-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Рилова Галина Володимирівна

учитель історії та правознавства

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м.Тернопіль

ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ДІТЕЙ: АДАПТАЦІЯ В УКРАЇНСЬКЕ ЗАКОНОДАВСТВО

У науковій роботі досліджено європейські стандарти захисту прав дітей, сформовані в межах діяльності Рада Європи та Європейський Союз, а також їх нормативне закріплення у ключових міжнародних актах, зокрема в Організація Об'єднаних Націй. Проаналізовано механізми імплементації цих стандартів у національну правову систему України, визначено основні напрями гармонізації законодавства відповідно до європейських вимог. Особливу увагу приділено питанням забезпечення найкращих інтересів дитини, доступу до правосуддя, захисту від насильства та дискримінації.

Ключові слова: Конвенція ООН, захист прав дитини, українське законодавство.

Тема захисту прав дітей має для мене особливе значення, адже від рівня гарантування цих прав залежить майбутнє як кожної дитини, так і всього суспільства. Європейські стандарти у цій сфері є зразком гуманності, справедливості та поваги до гідності людини, тому їх адаптація до українського законодавства є важливим кроком у зміцненні правової держави.

Метою роботи є аналіз впровадження європейських стандартів у національне законодавство та визначення шляхів їх ефективної реалізації. Головна ідея полягає в тому, що права дітей мають бути не лише задекларованими, а реально забезпеченими.

Поглиблення знань у цій сфері сприятиме гармонізації української правової системи з європейськими цінностями та утвердженню України як демократичної держави.

Після проголошення незалежності у 1991 році Україна обрала європейський вектор розвитку та розпочала процес адаптації національного законодавства до європейських стандартів. Особливе значення у цьому процесі має захист прав дітей, адже саме від рівня їх забезпечення залежить майбутнє держави. Міжнародні стандарти у сфері прав дитини закріплені в низці документів, серед яких провідне місце займає Конвенція ООН про права дитини, ухвалена 20 листопада 1989 року та ратифікована Україною у 1991 році. Вона визначає основні права дитини: право на життя і розвиток, громадянство, сімейне виховання, освіту, охорону здоров'я, свободу думки, захист від насильства та експлуатації. [6]Ключовим є принцип «найкращих інтересів дитини». Важливу роль у формуванні стандартів відіграє Рада Європи та Європейський Союз. Серед основних документів – Європейська конвенція про права людини, Європейська соціальна хартія, а також Стратегія ЄС з прав дитини.

Перелік основних прав дітей систематизовано в Конвенція ООН про права дитини, яку Україна ратифікувала 27 лютого 1991 року. Документ зобов'язує державу гарантувати всі права дитини без дискримінації та забезпечувати їх практичну реалізацію. Серед ключових прав: право на життя і розвиток, ім'я та громадянство, сім'ю і батьківську турботу, освіту, охорону здоров'я, соціальний захист, свободу думки й віросповідання, а також захист від експлуатації. Основоположним є принцип «найкращих інтересів дитини», відповідно до якого в усіх рішеннях органів влади пріоритет мають інтереси дитини[7]. Міжнародну систему захисту доповнюють інші акти: Факультативні протоколи до Конвенції (2000 р.), Декларація прав дитини, Європейська конвенція про здійснення прав дітей, а також Гаазька конвенція про цивільно-правові аспекти міжнародного викрадення дітей. Разом вони формують універсальні стандарти захисту дитинства та стали основою для українського законодавства.[9]Як член Рада Європи, Україна адаптує законодавство до європейських стандартів із кінця 1990-х років. Значну роль відіграє Європейський Союз, який закріпив права дитини у Хартії основних прав Європейського Союзу та реалізує відповідні стратегії підтримки. [1]За сприяння міжнародних партнерів Україна розвиває соціальні послуги, інклюзивну освіту, ювенальну юстицію та сімейні форми виховання.

Адаптація українського законодавства — це процес приведення національних законів у відповідність до стандартів Європейського Союзу з метою інтеграції України до європейського простору. Вона передбачає оновлення правової бази, узгодження норм із міжнародними зобов'язаннями та їх реальне впровадження. Головна мета — зміцнення демократії, захист прав людини та створення умов для вступу до ЄС. Важливим кроком стало впровадження міжнародних стандартів захисту дітей відповідно до Конвенція ООН про права дитини.[2]У 2011 році запроваджено посаду Уповноваженого з

прав дитини. У 2023 році створено Державну службу у справах дітей, яка реалізує політику захисту прав дітей, підтримує сім'ї та контролює дотримання законодавства. Україна також ратифікувала Факультативний протокол щодо участі дітей у збройних конфліктах (2004 р.), який забороняє їх залучення до війни. Під час війни особлива увага приділяється безпеці дітей, захисту шкіл і лікарень та соціальній підтримці постраждалих. Європейські стандарти, закріплені в Європейській конвенції з прав людини, гарантують повагу до гідності, справедливий суд і захист сім'ї. Водночас існують проблеми: нестача фінансування, кадровий дефіцит і наслідки війни.[10] Україна продовжує реформувати систему опіки, переходячи від інтернатів до сімейних форм виховання, розвиває соціальні послуги та психологічну підтримку.

Після проголошення незалежності у 1991 році Україна почала формувати власну систему захисту прав дитини відповідно до міжнародних стандартів.[5] Основою для цього стала Конвенція ООН про права дитини 1989 року, ратифікована Україною у 1991 році. У 1990-х роках було створено законодавчу базу. Конституція України 1996 року закріпила принципи державного захисту дитинства, а Закон «Про охорону дитинства» 2001 року визначив основні напрями соціального та правового захисту дітей. У 2000–2013 роках Україна активніше інтегрувалася до європейського правового простору, ратифікувала міжнародні конвенції та створила інститут Уповноваженого Президента з прав дитини. Було ухвалено національні програми щодо захисту дитинства. [4] Після 2014 року реформи поглибилися, зокрема розпочалося реформування інтернатної системи та розвиток сімейних форм виховання. У 2017 році прийнято стратегію деінституціалізації. Після початку повномасштабної війни у 2022 році питання захисту прав дітей стало особливо актуальним. Україна створила нові механізми допомоги постраждалим дітям та співпрацює з міжнародними організаціями для їх підтримки. Важливими напрямками реформ є розвиток інклюзивної освіти, цифровізація навчання та впровадження «дружнього до дитини» правосуддя. Загалом Україна поступово наближає систему захисту прав дітей до європейських стандартів.

Україна пройшла шлях від формального проголошення прав дитини до поступової інтеграції європейських стандартів у національне законодавство. Сучасна державна політика орієнтується на принцип найкращих інтересів дитини та розвиток дитиноцентричної моделі. Адаптація міжнародних норм є складним, але необхідним процесом, що охоплює реформування законодавства, судочинства, соціальної політики та освіти. Подальший розвиток має бути спрямований на посилення інституційної спроможності органів влади, ефективний контроль за дотриманням прав дітей і розширення міжнародного співробітництва. [3] Повна інтеграція європейських стандартів створить умови, за яких кожна дитина в Україні зможе зростати в безпеці, повазі та гідності, а держава утвердиться як демократична та соціально орієнтована.

Список використаних джерел

- 1.Бориченко К. В. Соціальний захист сімей з дітьми за законодавством України : монографія. Одеса : Фенікс, 2015. 302 с.
- 2.Декларація прав дитини: Декларація Організації Об'єднаних Націй від 20.11.1959. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_384#Text

3.Діти, жінки та сім'я в Україні : стат. Збірник. Київ: Державна служба статистики України, 2020. – 384 с.

4.Європейська конвенція про громадянство: Конвенція Ради Європи від 06.11.1997 № ETS N 166: станом на 27 травня 2009 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_004#Text.

5.Конституція України від 28 червня 1996 року. Відомості Верховної Ради України. 1996.№ 30. Ст. 141.

6.Конвенція про права дитини: Конвенція Організації Об'єднаних Націй від 20.11.1989: станом на 16 листопада 2023 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021#Text.

7.Конвенція ООН про права дитини. Київ 1999. – 32 с.

8.Крестовська Н.М. Права дитини під час збройного конфлікту : сучасні українські реалії. Права людини в Україні в сучасних умовах : пошук нових механізмів утвердження та забезпечення : матеріали Міжнар. Наук. Практ. Конф. (м. Київ, 10 грудня 2014 року) / за заг. Ред. Ю.С. Шемшученка, В.П. Тихого. Київ, 2014. С. 56–63.

9.Лаговська Н.В. Імплементация європейських стандартів захисту прав дитини в національне законодавство України. Нове українське право. – 2022. С. 7 – 14. URL: <https://doi.org/10.51989/NUL.2022.6.2.1>

10.Про охорону дитинства: Закон України від 26.04.2001 № 2402-III : станом на 5 жовтня 2023 року. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2402-14#Text>

Клочан Вікторія Андріївна

студентка групи Ф-31

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Оверко Вікторія Вікторівна

викладач економічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільська область

м. Тернопіль

overko.vl3@gmail.com

ЦИФРОВІЗАЦІЯ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФІНАНСОВИЙ РИНОК УКРАЇНИ

Анотація

У статті досліджено процес цифровізації банківських послуг та її вплив на розвиток фінансового ринку України. Проаналізовано основні напрями цифрової трансформації банківського сектору, зокрема розвиток інтернет-банкінгу, мобільних застосунків та фінтех-технологій. Розглянуто приклади цифрових банківських сервісів в Україні та їх роль у розширенні доступу населення до фінансових послуг. Визначено переваги цифровізації для банків і клієнтів, а також її вплив на конкуренцію у фінансовому секторі. Окреслено основні проблеми та ризики, що виникають у процесі цифрової трансформації банківської системи.

Ключові слова: цифровізація, банківські послуги, фінансовий ринок, фінтех, інтернет-банкінг.

Вступ

У сучасних умовах цифрової трансформації економіки важливого значення набуває впровадження інформаційних технологій у фінансову сферу. Банківська система України активно адаптується до нових умов функціонування, впроваджуючи цифрові технології та інноваційні фінансові інструменти. Це сприяє зміні традиційних підходів до надання банківських послуг та розвитку дистанційних каналів обслуговування клієнтів.

Цифровізація банківських послуг передбачає використання сучасних інформаційних технологій для здійснення банківських операцій, управління фінансовими ресурсами та взаємодії з клієнтами. Завдяки цифровим технологіям банки можуть забезпечувати більш швидке, зручне та доступне обслуговування клієнтів, а також оптимізувати власні операційні процеси.

В умовах розвитку фінансових технологій (FinTech) та поширення онлайн-сервісів цифровізація стає одним із ключових чинників розвитку фінансового ринку України. Вона сприяє підвищенню конкуренції між фінансовими установами, розширює доступ населення до фінансових послуг та стимулює впровадження інновацій у банківській сфері.

Особливої актуальності цифровізація банківських послуг набула в останні роки у зв'язку з активним розвитком мобільних технологій, поширенням безготівкових розрахунків та зростанням потреби у дистанційному обслуговуванні клієнтів.

Мета і завдання дослідження

Метою дослідження є аналіз процесу цифровізації банківських послуг та визначення її впливу на розвиток фінансового ринку України. Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- дослідити сутність цифровізації банківських послуг;
- визначити основні напрями цифрової трансформації банківського сектору;
- проаналізувати вплив цифровізації на фінансовий ринок України;
- визначити переваги та ризики цифровізації банківських послуг.

Основна частина

Цифровізація банківських послуг є важливим етапом розвитку сучасної банківської системи. Вона передбачає використання інтернет-банкінгу, мобільних банківських застосунків, електронних платіжних систем, а також впровадження інноваційних технологій, зокрема штучного інтелекту, аналізу великих даних та блокчейн-технологій [1].

Одним із ключових напрямів цифровізації є розвиток дистанційного банківського обслуговування. Завдяки мобільним застосункам клієнти можуть здійснювати платежі, перекази коштів, оплачувати послуги, відкривати депозити та контролювати власні фінансові операції без відвідування банківських установ.

За даними Національного банку України, на кінець 2025 року понад 70% українців користуються мобільним банкінгом, що свідчить про активний розвиток цифрових фінансових сервісів. Зокрема, популярними серед населення є банківські застосунки «Приват24» та «Монобанк», які забезпечують зручний доступ до фінансових послуг [6].

Окремим напрямом цифровізації фінансового сектору є інтеграція банківських сервісів із державними цифровими платформами. Зокрема, використання можливостей застосунку «Дія» дозволяє здійснювати електронну ідентифікацію клієнтів, отримувати доступ до фінансових послуг та спрощує взаємодію громадян із банківськими установами.

Важливим напрямом цифрової трансформації банківської системи є розвиток електронних платіжних систем та безконтактних розрахунків. Використання сучасних цифрових технологій дозволяє скоротити час проведення фінансових операцій, підвищити їх безпеку та забезпечити більш зручний доступ клієнтів до фінансових сервісів [3].

Крім того, важливу роль у трансформації фінансового ринку відіграють фінтех-компанії, які впроваджують інноваційні фінансові рішення, зокрема цифрові платіжні сервіси, онлайн-кредитування та електронні гаманці. Їх діяльність сприяє появі нових бізнес-моделей у фінансовому секторі та стимулює банки до впровадження сучасних технологій і підвищення якості фінансових послуг [5].

Ще одним важливим напрямом цифровізації є впровадження Open Banking. Створення єдиних API для безпечного обміну даними між банками та сторонніми сервісами дозволяє клієнтам користуватися різними фінансовими продуктами в одному середовищі, отримувати персоналізовані рекомендації та ефективно керувати своїми фінансами.

Фінтех-компанії активно змінюють структуру ринку, впроваджуючи нові бізнес-моделі та технології. Вони не лише доповнюють традиційні банки, а й стимулюють їх до цифрової трансформації, сприяють появі інноваційних продуктів і підвищують рівень конкуренції на фінансовому ринку.

Незважаючи на численні переваги цифровізації, її розвиток ускладнюється низкою проблем. Основні виклики включають загрози кібербезпеці, ризики шахрайства, витік персональних даних та недостатній рівень цифрової і фінансової грамотності окремих груп населення [7].

Цифровізація сприяє розвитку безготівкових розрахунків, зниженню обсягів готівки в обігу та підвищенню прозорості фінансових потоків, що позитивно впливає на ефективність фінансової системи України.

Завдяки автоматизації процесів банки можуть скорочувати операційні витрати, швидше обробляти інформацію, підвищувати якість обслуговування клієнтів та збільшувати доходи за рахунок нових фінансових послуг [4].

Висновки

Отже, цифровізація банківських послуг є важливим чинником модернізації фінансового ринку України. Вона сприяє розвитку безготівкових розрахунків, розширенню дистанційного банківського обслуговування та підвищенню доступності фінансових послуг для населення і бізнесу [6].

Активне впровадження цифрових технологій стимулює банки до модернізації власної діяльності, сприяє розвитку фінтех-інновацій та формуванню конкурентного середовища на фінансовому ринку.

Водночас цифрова трансформація банківського сектору потребує вирішення низки проблем, пов'язаних із забезпеченням кібербезпеки, захистом персональних даних клієнтів та підвищенням рівня цифрової грамотності населення [7].

Подальший розвиток цифровізації банківських послуг має відбуватися з урахуванням необхідності забезпечення стабільності фінансової системи, підвищення рівня захисту фінансових операцій та вдосконалення регуляторного середовища.

Таким чином, цифровізація банківської системи є важливим чинником розвитку сучасного фінансового ринку України та формує умови для розвитку безготівкової економіки.

Список використаних джерел

1. Бабич О. Вплив цифровізації на фінансові інституції. Київський економічний науковий журнал. №3 (2023). С.7-13.
2. Борщук І., Мишишин О. Основні аспекти цифровізації бізнес-процесів банківського сектору в Україні. Фінансовий простір. №4 (2023). С.73-81.
3. Киливник О. Вплив цифровізації банківських послуг на грошовий обіг. Національний університет «Києво-Могилянська академія». 2025.
4. Кретов Д. Вплив цифровізації на доходи банківського сектору України. Таврійський науковий вісник. №21 (2024). С: 86-93.
5. Соломатіна Т. Вплив цифрових платформ на конкуренцію у банківській сфері. Економіка та суспільство. №77 (2025).
6. Чуницька І., Богріновцева Л. Вплив цифрових технологій на розвиток фінансового ринку України. Економіка та суспільство. №49 (2023).
7. Шелудько С. Цифровізація банківської діяльності в Україні як чинник фінансової безпеки в часи екзистенційних шоків. Матеріали III Міжнародної науково-практичної конференції ВНУ ім. Лесі Українки, 2022. С. 291-293.

Кузь Софія Михайлівна

Учениця 10-Б класу

Тернопільського класичного ліцею

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Кравчук Мар'яна Юрївна

д.ю.н. , професор, завідувач кафедри

адміністративного права та судочинства ЗУНУ

м. Тернопіль

doncat.soni@gmail.com

ПРАВОВІ ВИКЛИКИ СУЧАСНОГО БЛОГЕРСТВА

Анотація.

У статті проаналізовано блогерство як феномен інформаційного суспільства. Розглянуто передумови поширення блогерства, особливості цієї діяльності, її переваги та ризики. Окрему увагу приділено правовим викликам

сучасного блогерства та інфлюенсерської діяльності, що пов'язані поширенням недостовірної інформації, реклами та персональних даних.

Наголошено на необхідності законодавчого визначення термінів «блогер» та «інфлюенсер», встановлення стандартів прозорості та правил поширення контенту, а також визначення меж відповідальності в цифровому просторі. У роботі підкреслюється, що блогери відіграють не лише інформаційну, але й політичну і соціальну роль.

Ключові слова: блогерство, блогер, інфлюенсер, інформаційне суспільство, соціальні мережі.

Вступ. З розвитком інформаційних технологій та глобальної мережі Інтернет відбулися суттєві зміни у способах комунікації в суспільстві. Цифрові платформи стали основним середовищем для створення та поширення інформації, а також формування громадської думки. У цьому контексті блогерство стало однією з найдинамічніших форм інформаційної діяльності, яка поєднує індивідуальну творчість з масовим впливом. Сьогодні блогери коментують суспільно-політичні події, створюють рекомендації щодо товарів і послуг. В Україні вони відіграють і важливу суспільну роль, зокрема беруть участь в організації благодійних ініціатив та зборів коштів, використовуючи власні інформаційні ресурси для мобілізації громадської підтримки.

З огляду на значний вплив блогерів на інформаційний простір постає питання правового регулювання цієї діяльності, оскільки відсутність чіткого правового статусу блогерів і специфіка поширення ними інформації у цифровому середовищі створюють низку правових викликів.

Мета і завдання. Метою статті є комплексний аналіз блогерства як феномену інформаційного суспільства з акцентом на сучасні правові виклики та ризики. Для досягнення мети поставлено такі завдання: проаналізувати передумови виникнення блогерства; визначити особливості блогерської діяльності; окреслити проблеми правового регулювання блогерської діяльності та оцінити її переваги та ризики.

Виклад основного матеріалу. Поняття «weblog», «weblogger», «weblogging» з'явилися в 2003 році, коли їх вперше включили до Оксфордського словника англійської мови [8]. Однак, першим блогом прийнято вважати сторінку Т. Бернерса-Лі, де він, починаючи з 1992 року публікував свої думки, щоденні записи та новини [3, с. 279]. На той час блогерська аудиторія була обмеженою, а їхня діяльність не сприймалася як професійна.

З появою соціальних мереж і мультимедійних платформ у 2010-х роках ситуація кардинально змінилася. Алгоритми рекомендацій дозволили авторам швидко набирати підписників, перетворюючи блогерство на повноцінний елемент цифрового медіапростору. Сьогодні блогери та інфлюенсери виконують функції, які раніше були прерогативою традиційних ЗМІ. Проте ключовою відмінністю блогерської діяльності від класичних медіа є персоніфікований характер комунікації, оскільки автор блогу виступає як приватна особа, а не як представник редакції.

На сьогодні в науковій літературі відсутнє єдине узгоджене визначення понять «блогер» та «інфлюенсер». Часто вони використовуються як тотожні, однак між ними існує певна відмінність. В Кембриджському словнику термін «блог» тлумачиться як «регулярний запис особистих думок, суспільних думок

або висвітлення досвіду, що розміщується в Інтернеті для читання іншими людьми. Блогер – людина, яка пише для блогу та веде його» [7].

Натомість «Інфлюенсер – це той, хто справляє вплив. Людина, яка має значний вплив на думки і поведінку інших людей у медіапросторі, формує тренди, створює нові течії та активно взаємодіє з аудиторією»[7].

Блогер передусім зосереджується на створенні контенту, тоді як інфлюенсер має здатність впливати на погляди, інтереси та поведінку своєї аудиторії, що пов'язано з його публічністю та авторитетом серед підписників. Водночас і блогери, і інфлюенсери створюють різноманітний оригінальний контент, зокрема публікації у блогах, відеоматеріали, подкасти та дописи у соціальних мережах [1].

Блогерська діяльність об'єднує елементи різних професій. Автор контенту виконує функції журналіста, сценариста, редактора та менеджера з комунікацій. Блогери повинні володіти навичками роботи з цифровими технологіями, включаючи програми для монтажу відео та обробки зображень. Однак ця багатозадачність створює додаткові правові ризики, особливо в умовах, коли контент може бути згенерований або доповнений штучним інтелектом.

Роль блогерів та інфлюенсерів не обмежується створенням контенту. В Україні поширеною практикою є здійснення ними підприємницької діяльності, зокрема через реєстрацію як фізичних осіб-підприємців. Вони співпрацюють із брендами та рекламодавцями, розміщують рекламні повідомлення на своїх сторінках, беруть участь у маркетингових кампаніях і просувають товари чи власні бренди. Такий розвиток потребує належного правового регулювання, яке забезпечить баланс між свободою слова та дотриманням вимог законодавства під час діяльності в мережі Інтернет.

Попри переваги блогерської діяльності, існують і серйозні недоліки блогерства. Нестабільність доходів залежить від алгоритмів і рекламних контрактів. Постійна потреба в новому контенті призводить до вигорання та психологічного тиску на блогерів, зокрема через токсичні коментарі.

Цінність будь-якого блогу полягає в контенті, тобто інформації, якою він наповнений. При цьому під інформацією варто розуміти будь-які дані, наведені в різній формі: текстовій, графічній, відео, звукозапис тощо. Слід зауважити, що в Законі України «Про інформацію» встановлено певні обмеження щодо поширення інформації, яких повинені дотримуватися також і блогери [2, с. 94–95].

В сучасному інформаційному середовищі більшість ризиків здійснення блогерської діяльності пов'язані з поширенням ними дезінформації. Блогери (через незнання або ж спеціально) можуть транслювати фейкову інформацію, що стосується здоров'я, політики чи фінансів, що часто призводить до реальної шкоди суспільству і людям [4].

Особливо небезпечними є політичний вплив блогерів під час виборів або під час надзвичайного чи воєнного стану, використання ними віртуальних інфлюенсерів (AI-generated), які маскують комерційний характер контенту й вводять аудиторію в оману. Це пояснюється тим, що блогери та інфлюенсери стали довіреними джерелами для мільйонів. Підписники сприймають їх рекомендації як експертні, що робить їх дописи інструментом впливу.

Відповідно до останніх змін до Закону України «Про рекламу», на діяльність блогерів також поширюються вимоги щодо правомірності розміщення рекламних матеріалів. Хоча законодавство прямо не визначає поняття «інфлюенсерська реклама» чи «інфлюенсер-маркетинг», норми цього Закону можуть застосовуватися до реклами, яку поширюють блогери та інфлюенсери. У такому випадку вона розглядається як «користувацький контент – інформація або відеоматеріали, що створюються чи поширюються користувачами на платформах спільного доступу до відео або інших інформаційних платформах через електронні комунікації» [6].

Отже, рекламні матеріали, які блогери або інфлюенсери публікують на своїх сторінках чи каналах, повинні відповідати вимогам законодавства та бути належним чином позначені як реклама. Закон також посилює заборону прихованої та недобросовісної реклами, а тому будь-який рекламний контент, оприлюднений у онлайн-медіа або на платформах спільного доступу до інформації, має бути чітко ідентифікований як рекламний.

Однак, на нашу думку, надмірно суворі вимоги щодо перевірки інформації можуть ускладнити діяльність блогерів, оскільки формат блогу передбачає швидке створення та поширення контенту. Водночас недоцільно ототожнювати контент, опублікований самим блогером, із коментарями користувачів під його дописами. Коментарі під дописами є окремими висловлюваннями користувачів і блогер не несе за них відповідальності.

Разом з тим, вважаємо за доцільне законодавчо закріпити обов'язок блогерів та інфлюенсерів публікувати достовірну інформацію, особливо щодо чутливих тем. Мова йде про випадки, коли блогери можуть свідомо або ненавмисно поширювати недостовірні чи потенційно шкідливі поради, зокрема у сфері медицини, не маючи відповідної професійної підготовки.

Одним із вагомих правових викликів сучасного блогерства та інфлюенсерської діяльності залишається порушення авторських прав при репостах чужого контенту та незаконний збір чи обробка персональних даних без згоди суб'єктів. Репостинг фотографій, відео, мемів чи графічних елементів без дозволу правовласника є класичним випадком порушення авторського права, оскільки згідно із Законом України «Про авторське право і суміжні права», автор отримує виключні права з моменту створення твору, а копіювання та публічне поширення без ліцензії тягне за собою юридичну відповідальність [5].

Висновок. Блогерство та інфлюенсерська діяльність стали невід'ємною частиною сучасного інформаційного простору, поєднуючи технології, творчість і масовий вплив. Доступність платформ забезпечує широкі можливості, але водночас породжує серйозні ризики – від поширення дезінформації до порушень прозорості реклами та етичних проблем з ШІ-контентом.

Правове регулювання блогерства в Україні потребує подальшого вдосконалення. Слід законодавчо визначити поняття «інфлюенсер» та «блогер», встановити вимоги до їхнього контенту, запровадити стандарти прозорості та правомірності реклами, а також окреслити межі відповідальності цих суб'єктів у цифровому середовищі. Тільки за таких умов цифровий простір стане прозорим та безпечним для всіх його учасників.

Список використаних джерел

1. Блогери та інфлюенсери – це ж одне й те саме! Чи ні? URL: https://vau.agency/blogers__article (Дата звернення 10.03.2026)
2. Лисенко В. В. Громадянська журналістика як засіб реалізації права людини на інформацію: дис...канд.юрид.наук: 081 «Право». Одеса, 2021. С. 197.
3. Мальцева Л. Українська блогосфера: функціонально-стильова характеристика. Вісн. Львів. ун-ту. Сер. філологічна. 2011. Вип. 52. С. 278–289.
4. Малкахі, Р., Барнс, Р., де Вільє, Шіперс, Р., Кей, С. та Ліст, Е. (2025). Вірусність: поширення дезінформації лідерами думок у соціальних мережах. Австралазійський маркетинговий журнал, 33 (3), 296-309. URL: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14413582241273987> (Дата звернення 14.03.2026)
5. Про авторське право і суміжні права: Закон України від 01.12.2022 № 2811-IX URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2811-20#n855> (Дата звернення 14.03.2026)
6. Про рекламу: Закон України від 03.07.1996 № 270/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/270/96%D0%B2%D1%80#Text> (Дата звернення 14.03.2026)
7. Influencer. Definition of influencer from the Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/influencer>; Definition of influencer from the Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus. URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/blogger>; Definition of influencer from the Cambridge Advanced URL: <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/blog>
8. Regulating influencers' commercial communication: No legislation, hardly any self-regulation and policy recommendations. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/poi3.411> (Дата звернення 10.03.2026)

*Майка Марія Іванівна,
студентка групи ГР-31
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Шендирук Наталія Мирославівна
викладач вищої кваліфікаційної категорії, старший викладач,
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
м. Тернопіль
nataliashendyruk19@gmail.com*

БІЗНЕС-МОДЕЛЬ БЛОГІНГУ: ЯК БЕЗКОШТОВНИЙ КОНТЕНТ У ТІКТОК ТА YOUTUBE ПРИНОСИТЬ МІЛЬЙОНИ

Анотація

У статті досліджено бізнес-модель блогінгу на платформах TikTok та YouTube. Проаналізовано механізми перетворення безкоштовного контенту на прибуткову діяльність, основні джерела монетизації та способи залучення

аудиторії. Наведено приклади доходів блогерів від реклами, брендкових колаборацій, продажу власних продуктів і підтримки від глядачів. Доведено, що безкоштовний контент є важливим інструментом економіки уваги та ефективною бізнес-стратегією у цифровому середовищі

Ключові слова: блогінг, блогер, бренд, монетизація, TikTok, YouTube, безкоштовний контент.

Вступ

У сучасному цифровому світі соціальні мережі стали не лише засобом спілкування, але й важливою економічною платформою. Такі сервіси, як TikTok та YouTube, дозволяють авторам створювати контент безкоштовно для аудиторії та водночас отримувати значні доходи завдяки механізмам цифрової економіки та економіки уваги. За допомогою алгоритмів рекомендацій навіть нові автори можуть швидко залучити велику кількість глядачів. У результаті блогінг поступово перетворився на повноцінну бізнес-модель, що базується на комерціалізації уваги аудиторії.

Мета і завдання дослідження

Розкрити механізми трансформації безкоштовного контенту в TikTok та YouTube у прибуткову бізнес-модель блогінгу, проаналізувавши ключові джерела монетизації та стратегії конвертації глядацької уваги у мільйонні доходи.

Завдання:

- проаналізувати, як працює бізнес-модель блогінгу;
- подивитися, звідки блогери отримують гроші на YouTube і TikTok;
- з'ясувати, які психологічні прийоми допомагають утримувати аудиторію;
- пояснити як економіка уваги може приносити реальні доходи;
- сформулювати прогноз розвитку ринку безкоштовного контенту як ключового інструменту цифрової економіки.

Виклад основного матеріалу

Сучасна індустрія блогінгу базується на принципі економіки уваги: чим більше користувачів переглядають контент, тим більшою є його комерційна цінність. Блогери заробляють не безпосередньо на самому відео, а на аудиторії, яку вони залучають. Безкоштовні ролики сприяють швидкому зростанню підписників і переглядів, що створює можливості для реклами, співпраці з брендами та продажу власних продуктів.

Бізнес-модель блогінгу охоплює складові, які перетворюють творчість на прибуткову систему:

- *Доступність* - глядачам не потрібно платити, щоб подивитися відео. Це дозволяє швидко залучати нових користувачів і збільшувати аудиторію.
- *Аудиторія* - чим більше підписників і переглядів, тим більше можливостей для доходу. Популярні відео можуть стати вірусними і набрати мільйони переглядів за короткий час.
- *Інструменти доставки контенту* - YouTube і TikTok - платформи які варто розглядати не просто як розважальні додатки, а як фундаментальні інструменти капіталізації уваги.

- *Монетизація* - блогери заробляють на рекламі, спонсорських інтеграціях, продажу власних товарів, курсів або мерчу. Кожен перегляд і лайк стають своєрідною «інвестицією» у доходи блогера.
- *Масштабованість* - блогер може зробити відео один раз, а воно тривалий час приносить перегляди та доходи. Це дуже відрізняється від класичного бізнесу, де потрібно постійно продавати продукт фізично.

Крім того, блогери часто формують своєму глядачу “цінність”: вони розважають, мотивують або навчають. Це підвищує довіру і залученість, що теж впливає на доходи. Тобто безкоштовний контент стає одночасно і продуктом, і інструментом для розвитку особистого бренду.

Сучасний блогер заробляє гроші не одним способом, а комбінує кілька джерел доходу. Часто блогери ведуть кілька соцмереж одночасно та використовують одну з них, аби просувати свій платний контент на іншій. Наприклад, закликають підписників Instagram перейти в YouTube, аби подивитися відео.[3]

Найчастіше бізнес-модель включає три основні елементи:

1. *Рекламні доходи (B2B).*

Це гроші від платформ або брендів. Наприклад, YouTube платить через AdSense за перегляди реклами перед або під час відео. Крім того, блогери укладають прямі контракти з брендами на нативну рекламу, тобто інтегрують продукт у своє відео так, щоб він органічно вписувався у контент і не відлякував глядача. Бренди обирають блогерів не лише за кількість підписників, а й за рівень довіри аудиторії. Чим більше люди довіряють автору, тим ефективніша реклама, а отже, більший дохід для блогера.

2. *Пряма підтримка від глядачів (C2C).*

Блогери також отримують гроші безпосередньо від своїх підписників. Це можуть бути платні підписки на платформах на кшталт Patreon або YouTube Membership. Глядачі платять, щоб отримати ексклюзивний контент, закриті стріми або можливість спілкуватися з блогером ближче. Така підтримка часто базується на почутті причетності: люди платять не лише за продукт, а за досвід спілкування та участь у спільноті.

3. *Власний продукт (D2C).*

Найуспішніші блогери створюють власні товари або послуги. Наприклад, MrBeast запустив бренд шоколадок Feastables. У цьому випадку блогер не витрачає гроші на маркетинг, адже його аудиторія вже є готовою базою покупців. Це дозволяє заробляти великі суми, адже продукт просуває сам блогер через свої відео, челленджі та колаборації. Подібні стратегії працюють для мерчу, книг, курсів або навіть мобільних додатків.[1]

Сьогодні блогер — це не просто "людина з камерою", а власник медіа-бізнесу, де контент є маркетинговим відділом, а продукт — серцем компанії. Він поєднує три джерела доходу: рекламу, пряму підтримку аудиторії та власні продукти. Ця комбінація дозволяє не лише заробляти на поточному контенті, а й створювати довгострокові активи, що перетворюють популярність у реальні мільйони.

- TikTok — використовується як безкоштовна рекламна машина. Ви створюєте короткі ролики, щоб "зачепити" увагу.

- YouTube — застосовується для прогріву. Довгі відео формують ваш авторитет та експертність. Глядач купує не товар, а ваше рішення його проблеми.
- Власний продукт — це фінальна точка. Це може бути навіть мікро-послуга (платний чат, гайд, консультація), яку ви запускаєте вже на першій тисячі підписників.

Блогери на TikTok та YouTube використовують кілька основних способів заробітку, які дозволяють перетворювати безкоштовний контент на реальні доходи.

Перший спосіб - це реклама на платформах. YouTube пропонує програму AdSense, де блогери отримують від 1 до 5 USD за 1000 переглядів (CPM), залежно від тематики відео та країни глядачів. Наприклад, відео з мільйоном переглядів може принести від 1000 до 5000 USD лише за рекламу. TikTok має власний Creator Fund, який платить приблизно 0,02–0,04 USD за перегляд відео. Для популярного ролика з мільйоном переглядів це дає сотні доларів, а якщо блогер регулярно публікує контент, доходи можуть сягати десятків тисяч доларів на рік.

Другий важливий напрям - брендові колаборації. Компанії платять блогерам за інтеграцію свого продукту у відео або огляди. Вартість одного рекламного ролика залежить від кількості підписників. Так, блогер з мільйоном підписників на TikTok може отримати від 10 000 до 20 000 USD за один ролик, а блогер із 5 млн підписників – понад 50 000 USD. Наприклад, відома блогерка Addison Rae заробила 50 000 USD за один рекламний ролик для косметичного бренду. Це доводить, що аудиторія, залучена безкоштовним контентом, безпосередньо впливає на фінансову вигоду блогера.

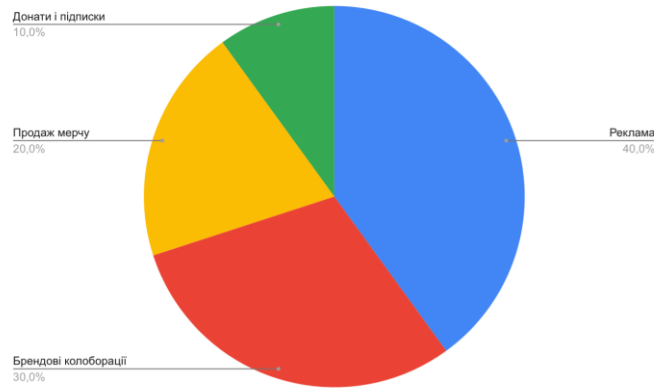
Ще один спосіб заробітку - продаж власних продуктів та мерчу. Блогери створюють футболки, худі, креативні товари, онлайн-курси або електронні книги. Безкоштовний контент формує лояльну аудиторію, яка готова купувати товари блогера. Яскравий приклад - YouTube-блогер MrBeast, який завдяки популярності відео продає власні мерч-колекції і отримує мільйони доларів на рік. Якщо один товар приносить 15–20 USD прибутку, а купують його 100 000 фанатів, то дохід може скласти 1,5–2 млн USD.

Також блогери активно використовують донати та підписки. Платформи TikTok та YouTube дозволяють фанатам фінансово підтримувати автора контенту через підписки або прямі ефіри. Наприклад, щомісячна підписка на YouTube коштує 4,99 USD. Якщо блогер має 10 000 підписників, щомісячний дохід складе близько 49 900 USD, а річний - майже 600 000 USD. На TikTok прямі ефіри з донатами від фанатів можуть приносити додаткові тисячі доларів на місяць, особливо для популярних авторів.[4]

Аналіз структури доходів сучасних блогерів демонструє чітке домінування рекламних надходжень. Згідно з даними, лівову частку прибутку - 40% - складає пряма реклама. Ще 30% приносять брендові колаборації, що підкреслює важливість нативної взаємодії з рекламодавцями. Продаж власного мерчу генерує 20% доходу, тоді як на донати та підписки припадає лише 10% від загальної суми.

Завдяки алгоритмам рекомендацій автори отримують доступ до багатомільйонної аудиторії, що дозволяє їм капіталізувати увагу глядачів через різні канали доходу.

Практика показує, що регулярний безкоштовний контент є основою для формування великої аудиторії, яку блогери монетизують через рекламу, спонсорські угоди, продаж продуктів і фінансову підтримку фанатів. Успіх у цій



сфері залежить від креативності, системності та вміння поєднувати кілька способів монетизації одночасно.

Рис.1. Структура основних джерел доходу блогерів [2]

Висновок

Сучасна бізнес-модель блогінгу доводить, що «безкоштовний» контент — це найцінніша валюта в економіці уваги. Завдяки розумним алгоритмам та інтеграції нативної реклами, автори перетворюють перегляди на реальний капітал. Челленджі та віральні формати задіюються не лише для розваги, а як стратегічний інструмент побудови довіри, що зрештою і приносить блогерам мільйонні прибутки. Безкоштовний контент на платформах TikTok та YouTube виступає ефективним інструментом залучення аудиторії та формування особистого бренду автора. Значна кількість підписників і переглядів створює умови для подальшої монетизації через рекламу, співпрацю з брендами, продаж власних продуктів і фінансову підтримку від глядачів.

Тож не чекайте ідеального моменту — почніть створювати свій контент вже сьогодні! Перетворіть свої ідеї на цифрові активи, поки алгоритми відкриті для нових героїв.

Список використаних джерел

1. Значення маркетингу C2C: як маркетинг, орієнтований на споживача, сприяє довірі та продажам в епоху мікроінфлюенсерів.

URL: <https://surl.lu/xhhiwa>

2. Скільки заробляють блогери та як монетизувати контент.

URL: <https://surl.li/qkabmy>

3. Як заробляють блогери: способи монетизації в соцмережах.

URL: <https://surl.li/dvptei>

4. Як продати Мерч: інструкція для блогера.

URL: <https://surl.li/torrui>

*Марищук Тетяна Ігорівна,
учениця ІІ-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №19
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Стасишин В.П.*

*учитель історії та правознавства,
Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №19
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
stasisinvira559@gmail.com*

ПОРУШЕННЯ ПРАВ МОЛОДІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анотація

У статті розглядаються основні порушення прав молоді в умовах війни, розв'язаної російською федерацією проти України. Проаналізовано проблеми, з якими стикаються діти та молоді люди, зокрема вимушене переміщення, обмежений доступ до освіти та медичної допомоги, а також психологічні наслідки війни. Особливу увагу приділено випадкам примусового вивезення українських дітей та порушенню їхніх прав, закріплених міжнародними документами. У роботі також розглянуто роль міжнародних організацій та правових механізмів у фіксації порушень прав людини. Зроблено висновок про необхідність посилення захисту прав молоді та вдосконалення механізмів їхнього забезпечення в умовах збройного конфлікту.

Ключові слова: права молоді; порушення прав людини; війна; міжнародне гуманітарне право; депортація дітей.

Збройні конфлікти завжди мають серйозний вплив на життя цивільного населення, проте однією з найбільш вразливих категорій є молодь. Повномасштабна війна, розв'язана Російською Федерацією проти України, призвела до численних порушень прав дітей та молодих людей. Руйнування навчальних закладів, вимушене переміщення, обмежений доступ до освіти та медичної допомоги, а також випадки примусового вивезення українських дітей створюють серйозні загрози для реалізації їхніх основних прав.

У таких умовах питання захисту прав молоді набуває особливої актуальності. Незважаючи на існування міжнародних правових норм та національного законодавства, війна створює ситуації, у яких ці права систематично порушуються.

Метою роботи є аналіз основних порушень прав молоді в умовах війни, розв'язаної російською федерацією проти України, а також розгляд проблем і перспектив їхнього захисту.

Завдання:

1. Висвітлити проблеми доступу до житла, медицини та освіти.
2. Навести приклади практичних кейсів з різних міст та регіонів.
3. Проаналізувати розрив між законодавчими нормами та реальною ситуацією.
4. Запропонувати перспективи покращення захисту прав молоді.

У багатьох містах під час активних обстрілів люди були змушені терміново покидати свої домівки та евакуюватися до більш безпечних регіонів. Незважаючи на домовленості сторін щодо гуманітарних коридорів та «режиму тиші» для евакуації цивільного населення, рф не дотримувалася їх. Наприклад, у Маріуполі в 2022 році військові рф продовжували обстріли попри узгодженні «зелені коридори», блокували виїзд колон транспорту, забороняли виїзд на підконтрольну Україні територію. Вони атакували цивільний транспорт, не зважаючи на те, хто був у ньому: чи дорослі, чи діти. Пізніше сторона-агресор перекладала відповідальність за зриви евакуаційних заходів на українських військових. [1]

На тимчасово окупованих територіях ще з 2014 року відбувається викрадення та вивезення українських дітей на територію росії. Такі дії вважаються одним з найважчих воєнних злочинів. [2] На території рф дітей утримують у спеціальних таборах, де навчають любити росію та ненавидіти Україну, пізніше передають «на всиновлення» у російські сім'ї, зокрема сім'ї військових, примушують отримувати громадянство держави-агресора. У 2022 році ухвалили закон про спрощену процедуру набуття громадянства рф для дітей з окупованих територій України, щоб пришвидшити процеси асиміляції та їх інтеграції у російське суспільство. Окрім цього, їх вивозять не лише на територію рф, «табори перевиховання» також розміщені у Білорусі та КНДР. Часто росія подає депортації українських дітей як евакуацію, хоча не дотримується міжнародних протоколів про евакуацію та зокрема тих, що вимагають від неї, як країни-окупанта, вжити всіх можливих заходів для возз'єднання сімей. [3]

У грудні 2025 року Генеральна Асамблея ООН ухвалила резолюцію, що вимагає від РФ негайного повернення незаконно депортованих українських дітей, припинення їхнього незаконного усиновлення та розміщення в російських сім'ях, припинення зміни громадянства та виховання в дусі ворожості до України, що розглядається як спроба знищення національної ідентичності. У голосуванні щодо неї участь взяли 160 країн. З них 91 країна підтримала, 57 утрималися, 12 виступили проти. Цього було достатньо для ухвалення. [4]

В умовах війни часто порушується право дітей на медичну допомогу, у зв'язку з обстрілами лікарень, які у зонах активних бойових дій часто працюють з обмеженими ресурсами або зовсім закриті. Люди змушені шукати допомогу у сусідніх містах або через мобільні волонтерські медичні пункти. Особливо складно тим, хто має хронічні хвороби або потребує термінової медичної допомоги.

Яскравим приклад порушення права дітей на медичну допомогу стала атака на НДСЛ «Охмадит» у Києві вчинена 8 липня 2024 року. Тоді росія вдарила по лікарні крилатою ракетою Х-101, вбивши двох людей, а серед постраждалих було багато дітей, що проходили там лікування. Ракета повністю зруйнувала корпус токсикології і пошкодила ще чотири. Міжнародна спільнота та Україна кваліфікували це як воєнний злочин Росії. [5]

Також порушується право дітей на освіту. росія часто знищує заклади освіти фізично. Окрім цього, перешкодою для здобування освіти стає безпековий фактор: брак укриттів, повітряні тривоги, що зривають навчальний процес, стрес, страх та неможливість концентрації у дітей та педагогів. У прифронтових населених пунктах освіта надається здебільшого дистанційно, але відсутність

електроенергії та інтернету перешкоджають і цьому варіанту. На тимчасово окупованих територіях діти майже не мають доступу до української дистанційної освіти. [6]

Незважаючи на наявність міжнародних документів і національного законодавства, забезпечення прав молоді під час війни стикається з численними труднощами. Однією з головних проблем є розрив між правовими нормами та їх практичним виконанням. Руйнування інфраструктури, активні бойові дії та постійна загроза обстрілів значно ускладнюють роботу державних органів і гуманітарних служб. У таких умовах цивільне населення часто залишається без доступу до базових послуг, зокрема медичної допомоги, освіти та соціальної підтримки.

Окремою проблемою є складність процедур отримання допомоги для внутрішньо переміщених осіб та біженців. Бюрократичні перепони та нестача ресурсів можуть призводити до затримок у наданні соціальних виплат, житла або необхідних документів. Крім того, значна кількість дітей, які були змушені залишити свої домівки, потребують додаткової освітньої та психологічної підтримки.

Важливу роль у вирішенні цих проблем відіграють міжнародні організації та гуманітарні місії. Вони забезпечують доставку гуманітарної допомоги, надають медичну та психологічну підтримку, а також здійснюють моніторинг порушень прав людини. Прийняття міжнародних резолюцій та заяв сприяє приверненню уваги світової спільноти до проблем цивільного населення під час війни.

Перспективи покращення ситуації пов'язані з посиленням співпраці між державними органами, міжнародними організаціями та громадськими ініціативами. Важливим кроком може стати спрощення процедур отримання допомоги для внутрішньо переміщених осіб, розвиток мобільних медичних та гуманітарних центрів, а також розширення програм психологічної підтримки. Особливу увагу необхідно приділяти захисту прав дітей, забезпеченню доступу до освіти та створенню безпечного середовища для їхнього розвитку.

У довгостроковій перспективі важливим завданням стане відновлення інфраструктури та вдосконалення механізмів реагування на гуманітарні кризи. Досвід війни показує необхідність посилення міжнародного контролю за дотриманням прав людини та розвитку ефективніших правових інструментів для захисту цивільного населення.

Висновок

Війна, розв'язана російською федерацією проти України, призвела до значних порушень прав молоді. Діти та молоді люди опинилися серед найбільш вразливих груп населення, які стикаються з вимушеним переселенням, обмеженим доступом до освіти та медичної допомоги, а також психологічними наслідками війни. Особливо серйозним порушенням прав людини стали випадки примусового вивезення українських дітей, що викликало реакцію міжнародної спільноти та ухвалення відповідних резолюцій.

Таким чином, проблема захисту прав молоді в умовах війни залишається надзвичайно актуальною. Важливу роль у її вирішенні відіграють як національні інституції, так і міжнародні організації, діяльність яких спрямована на захист цивільного населення та фіксацію порушень міжнародного права. Подальше

вдосконалення механізмів захисту прав людини та посилення міжнародної співпраці є необхідними умовами для забезпечення безпеки та гідного майбутнього молодого покоління.

Список використаних джерел:

1. Зриви евакуаційних заходів: окупанти всіляко намагаються перекласти на українську сторону. Режим доступу: <https://armyinform.com.ua/2022/05/05/zryvy-evakuacijnyh-zahodiv-okupanty-vsilyako-namagayutsya-pereklasty-na-ukrayinsku-storonu/>
2. Офіс Генерального прокурора проводить перевірку 19 тисяч фактів примусового вивезення дітей в Росію. Режим доступу: <https://gp.gov.ua/ua/posts/ofis-generalnogo-prokurora-provodit-perevirku-19-ti-tisyac-faktiv-primusovogo-vivezennya-ditei-v-rosiyu>
3. У КНДР з'явилися табори, де перевиховують викрадених українських дітей з ТОТ. Режим доступу: <https://suspilne.media/1180382-u-kndr-zavilisa-tabori-de-perevihovuut-vikradenih-ukrainskih-ditej-z-tot-pravozahisnica-rasevska/>
4. Резолюція Генеральної Асамблеї ООН № N/25/329/81 “Return of Ukrainian children”. Дата прийняття 28.11.2025. Режим доступу: <https://documents.un.org/doc/undoc/ltd/n25/329/81/pdf/n2532981.pdf>
5. Рік після ракетної атаки на «Охматдит»: що відомо про роботу і відновлення дитячої лікарні. Режим доступу: <https://suspilne.media/kyiv/1061239-rik-pisla-raketnoi-ataki-na-ohmatdit-so-vidomo-pro-robotu-i-vidnovlenna-ditacoi-likarni/>
6. Право на освіту в умовах війни: які виклики постали перед державою. Режим доступу: <https://hnh.news/4686/pravo-na-osvitu-v-umovah-vijny-yaki-vyklyky-postaly-pered-derzhavoyu/>

Мироненко Софія Артемівна,
учениця 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Кручак Сергій Ігорович
учитель ІК «Підприємництво і Фінансова грамотність»
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
sergio197600@gmail.com

АНАЛІЗ ВПЛИВУ МАРКЕТИНГОВИХ ХИТРОЦІВ СУПЕРМАРКЕТІВ НА ПІДЛІТКОВИЙ БЮДЖЕТ

Анотація

У статті досліджено приховані механізми маркетингового впливу на споживчу поведінку підлітків у сучасних супермаркетах. Проаналізовано дієвість таких інструментів,

як **мерчандайзинг, нейромаркетинг та шринкфляція**, а також проведено оцінку їхнього впливу на втрати персонального бюджету молоді. На основі отриманих даних розроблено практичний **алгоритм раціонального шопінгу** та систему порад для мінімізації імпульсивних витрат. Робота має на меті підвищення фінансової грамотності та формування культури **свідомого споживання** серед підлітків.

Ключові слова: маркетингові хитрощі, підлітковий бюджет, імпульсивні покупки, мерчандайзинг, шринкфляція, раціональний шопінг.

Вступ

Сучасний супермаркет — це не просто магазин, а складна лабораторія психології, де кожен звук, запах та колір спрямовані на те, щоб змусити покупця витратити більше. Найбільш вразливою категорією до таких маніпуляцій є підлітки. Маючи доступ до власних кишенькових грошей, але ще не володіючи достатнім досвідом фінансового самоконтролю, молодь часто стає жертвою імпульсивних покупок. В умовах економічної нестабільності вміння розпізнавати маркетингові пастки та зберігати бюджет стає однією з найважливіших навичок "soft skills" для підлітка.

Існує суперечність між бажанням підлітків бути самостійними у фінансових рішеннях та агресивним впливом маркетингових технологій, які провакують неусвідомлені витрати. Часто молода людина навіть не помічає, як «вигідна акція» або яскрава упаковка на касі спустошує її тижневий бюджет.

Мета дослідження

Виявити та систематизувати ключові маркетингові інструменти впливу на споживчу поведінку підлітків у супермаркетах, оцінити їхній вплив на персональний бюджет молоді та розробити практичний **алгоритм раціонального шопінгу** для підвищення рівня фінансової грамотності.

Завдання дослідження

1. Теоретично обґрунтувати поняття маркетингових маніпуляцій та дослідити психологічні особливості прийняття рішень підлітковою аудиторією.
2. Проаналізувати специфіку застосування інструментів мерчандайзингу, нейромаркетингу та стратегій шринкфляції в сучасних торговельних мережах.
3. Здійснити емпіричну оцінку впливу маркетингових «пасток» на частоту та обсяг імпульсивних покупок серед підлітків (шляхом опитування і спостереження).
4. Створити алгоритм раціонального шопінгу та фінансової самооборони, що базується на принципах критичного мислення і формування культури свідомого споживання.

Виклад основного матеріалу

Підлітковий вік є специфічним періодом формування фінансової поведінки. Згідно з дослідженнями поведінкової економіки, префронтальна кора головного мозку, що відповідає за раціональні рішення та контроль імпульсів, у підлітків ще перебуває в процесі розвитку. Це робить молодь ідеальною мішенню для маркетингових маніпуляцій.[1]

Роберт Чалдині у своїй праці *«Психологія впливу»* виділяє принцип «соціального доказу» та «дефіциту».[4] Для підлітка купівля певного продукту (наприклад, лімітованого напою чи популярного снеку) часто є способом соціалізації та самовираження. Маркетологи успішно експлуатують цей

механізм, створюючи штучний ажіотаж навколо товарів через соціальні мережі, що згодом конвертується в імпульсивні покупки безпосередньо в торгових залах.

Сучасний супермаркет — це простір, де кожен метр працює на збільшення середнього чека. Виділимо три ключові групи інструментів:

1. Візуальний мерчандайзинг та архітектура залу. Викладка товарів підпорядковується правилу «золотої полиці». Товари, орієнтовані на молодь (солодоші, чипси, газовані напої), розміщуються на висоті 120–150 см — прямо на рівні очей підлітка. Найбільш критичною є «зона імпульсивних покупок» біля кас. Очікуючи в черзі, покупець відчуває втому від прийняття рішень, і дрібні товари (жуйки, шоколадки) сприймаються як «дешева винагорода», що не потребує роздумів.[3]

2. Нейромаркетинг: вплив на органи чуття. Мартін Ліндстром у книзі *«Buyology»* доводить, що 85% споживчих рішень приймаються підсвідомо. Аромаркетинг (запах свіжої випічки) активує зони мозку, відповідальні за задоволення, змушуючи купувати більше їжі, ніж потрібно. Фонова музика певного темпу (60–70 ударів на хвилину) уповільнює рух покупця залом, збільшуючи час контакту з товаром і ймовірність незапланованої покупки.[2]

3. Шринкфляція як приховане здорожчання. Це одна з найпідступніших стратегій. Виробники зменшують об'єм продукту (наприклад, з 0,5 л до 0,45 л або зі 100 г до 85 г), зберігаючи вигляд упаковки та стару ціну. Підліток, який рідко аналізує вартість за одиницю ваги, фактично переплачує 10–15%, не помічаючи цього.[5]

Для оцінки реального впливу маркетингу було проведено анкетування та польове спостереження.

Анкетування (вибірка - 50 осіб віком 13–16 років). Авторська анкета на платформі Google Forms, з метою з'ясувати, які саме маркетингові прийоми підлітки усвідомлюють, а які діють на них непомітно.

Результати анкетування показали:

- ✓ 72% респондентів визнали, що купують товари «акційного» жовтого кольору, навіть не знаючи попередньої ціни.
- ✓ 65% опитаних здійснюють мінімум одну незаплановану покупку в прикасовій зоні під час кожного візиту.

Середній обсяг «маркетингових втрат»: під час одного візиту підліток витрачає на 40–120 грн більше, ніж планував. У місячному еквіваленті це може становити від 400 до 1000 грн — значна сума для підліткового бюджету, яку можна було б спрямувати на заощадження чи освіту.

Для польового спостереження обрано дві найбільші торговельні мережі міста «АТБ», «Сімі».

Фотофіксація підтвердила використання методу «Золотої полиці». Встановлено, що 85% найпопулярніших серед підлітків категорії товарів (енергетики, чипси, жуйки) знаходяться на рівні 120–150 см від підлоги.



Рис.1 Метод «Золотої полиці».

Аналіз шринкфляції :

- ✓ Порівняння ваги упаковок товарів одного бренду різних виробників однієї категорії (наприклад, соки 0,95 л замість 1 л).



Рис.2 Приклад шринкфляції на упаковках товарів одного бренду різних виробників

- ✓ Економічний розрахунок шринкфляції на прикладі популярної плитки шоколаду «Milka» показав, що при зменшенні ваги з 300 г до 276 г за сталої ціни 222 грн, покупець втрачає 17,76 грн на кожній одиниці товару приховано.



Рис.3 Шринкфляція на прикладі популярної плитки шоколаду «Milka»

На основі отриманих даних розроблено алгоритм раціонального шопінгу та фінансової самооборони, що базується на принципах критичного мислення:

1. «Планування покупок». Перед походом до магазину складається список необхідних товарів.

2. «Встановлення бюджету». Визначається сума грошей, яку можна витратити на покупки.

3. Метод «відкладеної покупки». Якщо покупка не термінова, варто почекати деякий час (наприклад, 24 години), щоб уникнути імпульсивних витрат.

4. «Цифрова фільтрація». Використання мобільних додатків для порівняння цін у різних мережах («Де Дешевше», E-Katalog, Price.ua та ін.)

5. Метод «Ціна за кілограм». Порівняння реальної вартості продуктів незалежно від розміру упаковки.

Висновок

Аналіз підтвердив, що маркетингові стратегії супермаркетів мають високу ефективність у роботі з підлітковою аудиторією. Проте поєднання фінансових розрахунків із психологічною стійкістю дає можливість підліткам мінімізувати вплив маніпуляцій. Формування навичок раціонального споживання сьогодні є не лише способом економії грошей, а й елементом цифрової та споживчої гігієни сучасної молоді людини.

Список використаних джерел :

1. Casey B. J., Jones R. M., Hare T. A. The adolescent brain // *Annals of the New York Academy of Sciences*. 2008. Vol. 1124. P. 111–126. URL: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC2475802/>

2. Ліндстром М. Buyology: Захоплююча подорож у мозок сучасного споживача / пер. з англ. — К.: Наш Формат, 2015. — 240 с.

3. Маркетинг у ритейлі: як супермаркети змушують нас витратити більше. [Електронний ресурс] // BBC News Україна. — Режим доступу: bbc.com.

4. Чалдині Р. Психологія впливу / пер. з англ. — Х.: Клуб Сімейного Дозвілля, 2016. — 368 с.

5. Що таке шринкфляція і як вона «з’їдає» ваші гроші. [Електронний ресурс] // Економічна правда. — Режим доступу: epravda.com.ua.

Павлюк Софія Олександрівна
студентка групи Ф-31

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Оверко Вікторія Вікторівна

викладач економічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільська область

м. Тернопіль

overko.v13@gmail.com

**ПОДАТКОВІ НАДХОДЖЕННЯ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ:
ВИКЛИКИ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ДОХОДІВ БЮДЖЕТУ УКРАЇНИ**

Анотація

У статті досліджено особливості формування податкових надходжень до бюджету України в умовах воєнного стану. Проаналізовано основні фактори, які впливають на рівень доходів державного бюджету в період війни, зокрема скорочення економічної активності, релокацію підприємств та запровадження податкових пільг. Розглянуто роль податкових надходжень у забезпеченні фінансової стабільності держави та фінансуванні оборонних витрат. Визначено основні виклики, які постали перед податковою системою України під час війни. Запропоновано можливі напрями підвищення ефективності формування доходів бюджету.

Ключові слова: податки, державний бюджет, воєнний стан, податкові надходження, економіка.

Вступ

Податкові надходження є основним джерелом формування доходів державного бюджету України. Саме вони забезпечують фінансування соціальних програм, утримання державних установ, розвиток інфраструктури та виконання оборонних функцій держави.

Після початку повномасштабної війни економіка України зазнала значних втрат. Частина підприємств була зруйнована або змушена припинити свою діяльність. Значна кількість бізнесів перемістила виробництво до безпечніших регіонів або тимчасово призупинила роботу.

У таких умовах система державних фінансів зіткнулася з новими викликами. З одного боку, скорочення економічної активності призвело до зменшення податкових надходжень, а з іншого – значно зросли видатки бюджету, насамперед на оборону, безпеку та соціальну підтримку населення [1].

Саме тому дослідження особливостей формування податкових надходжень у період воєнного стану є актуальним питанням сучасної економічної науки.

Мета і завдання дослідження

Метою дослідження є аналіз особливостей формування податкових надходжень до державного бюджету України в умовах воєнного стану.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання: дослідити роль податкових надходжень у бюджетній системі України; проаналізувати вплив воєнного стану на податкову систему; визначити основні проблеми формування бюджетних доходів у період війни; запропонувати можливі напрями підвищення ефективності податкової політики.

Виклад основного матеріалу

Формування податкових надходжень у період воєнного стану є критично важливим для забезпечення фінансової стабільності держави. У сучасних умовах податки виступають основним джерелом наповнення державного бюджету та фінансування ключових державних функцій. Саме завдяки податковим надходженням держава має можливість підтримувати соціальні програми, виплачувати заробітні плати працівникам бюджетної сфери та забезпечувати функціонування державних інституцій [2].

В умовах війни значення податкових надходжень значно зростає, оскільки вони забезпечують фінансування не лише соціальних, а й оборонних видатків держави. Зокрема, значна частина бюджетних коштів спрямовується на забезпечення Збройних Сил України, закупівлю військової техніки, підтримку

військовослужбовців та їхніх сімей. Таким чином, податки виконують важливу функцію фінансового забезпечення обороноздатності держави [1].

Попри складну економічну ситуацію, Україна змогла забезпечити стабільне надходження податкових платежів до бюджету. За даними Міністерства фінансів України, у 2023 році до державного бюджету надійшло близько 1,66 трлн грн податків, зборів та інших платежів [4]. У наступні роки бюджетні показники демонстрували позитивну динаміку, що пов'язано з поступовим відновленням економічної активності та удосконаленням податкового адміністрування [6]

Таблиця 1

Податкові надходження до державного бюджету України у 2023-2025 рр [5]

Рік	Розмір податкових надходжень
2023	1,66 трлн грн
2024	понад 2,2 трлн грн
2025	понад 2,3 трлн грн

Важливим чинником підвищення ефективності збору податків є розвиток цифрових технологій та електронних сервісів. У сучасних умовах значну роль відіграє «Електронний кабінет платника податків», який дозволяє підприємствам і громадянам подавати звітність онлайн, сплачувати податки та отримувати консультації без відвідування податкових органів [2].

Крім того, активно розвиваються інші цифрові інструменти, зокрема онлайн-звітність та автоматизація податкових процесів. Використання електронних сервісів значно спрощує процедури адміністрування податків і підвищує прозорість податкової системи [4].

Прикладом цифровізації державних послуг є платформа «Дія.Бізнес», яка дозволяє підприємствам отримувати консультації, подавати документи та користуватися онлайн-сервісами для ведення бізнесу. Також відбувається інтеграція податкових сервісів із банківськими системами, що дає можливість автоматизувати процес сплати податків та зменшити адміністративне навантаження на платників податків [1].

Разом із внутрішніми ресурсами важливу роль у забезпеченні стабільності державних фінансів відіграє міжнародна фінансова допомога. У 2025 році міжнародні партнери надали Україні значні обсяги фінансової підтримки у вигляді грантів та кредитів, що допомогло компенсувати частину бюджетного дефіциту та забезпечити фінансування соціальних видатків [3].

При цьому податкові надходження залишаються ключовим внутрішнім джерелом фінансування оборонних витрат держави. Саме внутрішні доходи бюджету забезпечують фінансування військових потреб, тоді як міжнародна допомога часто спрямовується на підтримку соціальної сфери та макрофінансову стабільність [5].

Таблиця 2

Структура основних податкових надходжень бюджету за 2025 рік [5]

Назва податку	Частка у доходах бюджету
ПДВ	близько 40–45 %
Податок на доходи фізичних осіб	близько 20 %
Податок на прибуток підприємств	близько 10–12 %
Акцизний податок	близько 8–10 %

Порівняння структури бюджетних надходжень у різні роки свідчить про адаптацію податкової системи до нових економічних умов. У період війни держава була змушена змінювати податкову політику, запроваджувати податкові пільги для підтримки бізнесу та стимулювати відновлення економічної активності [1].

З метою підвищення ефективності формування податкових надходжень до бюджету України доцільно реалізувати такі заходи:

- розвиток цифрових сервісів та електронної звітності для платників податків;
- стимулювання релокації підприємств до безпечних регіонів через податкові преференції;
- посилення боротьби з тіньовою економікою;
- удосконалення системи контролю за надходженнями податків;
- • підвищення прозорості та ефективності податкового адміністрування.

Реалізація зазначених заходів сприятиме зміцненню фінансової системи держави та забезпеченню стабільності бюджетних доходів навіть у складних економічних умовах.

Висновок

Отже, податкові надходження є одним із ключових елементів фінансової системи держави. В умовах воєнного стану їх значення значно зростає, оскільки саме вони забезпечують фінансування оборонних та соціальних видатків.

Результати дослідження показують, що податкова система України поступово адаптується до умов війни, демонструючи позитивну динаміку надходжень до бюджету. Важливу роль у цьому процесі відіграють цифровізація податкових сервісів, міжнародна фінансова підтримка та удосконалення податкової політики [2;4].

Таким чином, податкові надходження є не лише джерелом фінансування державних витрат, а й важливим інструментом управління економічною та соціальною стабільністю держави у кризових умовах.

Список використаних джерел:

1. Галабурда А. С. Податкова політика в умовах воєнного стану. Економічний вісник університету. 2022. № 54. С. 123—130.
2. Гбур З. Податкова політика України в умовах воєнного стану. Інвестиції: практика та досвід. 2023. № 9. С. 127—132.
3. Державна податкова служба України. Електронний кабінет платника податків та цифрові сервіси ДПС. Офіційний сайт ДПС України. Режим доступу: URL: <https://tax.gov.ua> (дата звернення: 12.03.2026).
4. Дуб А., Мединська Т. Податкова політика в умовах війни та її вплив на формування доходів місцевих бюджетів. Проблеми економіки. 2022. № 4 (54). С.214— 221.
5. Інтерфакс-Україна. Доходи державного бюджету України у 2025 році. Інформаційне агентство Interfax. 2025.Режим доступу: URL: <https://interfax.com.ua> (дата звернення: 10.03.2026).
6. Міністерство фінансів України. Доходи державного бюджету України. Офіційний сайт М іністерства фінансів України. Режим доступу: URL: <https://mof.gov.ua> (дата звернення: 14.03.2026).

*Репетівський Максим,
учень 10-Б класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Ломакін Валентин Євгенович
суддя Тернопільського міськрайонного суду
Тернопільської області*

ПРОБЛЕМИ НЕЗАКОННОГО ОБІГУ НАРКОТИЧНИХ ЗАСОБІВ СЕРЕД МОЛОДІ В УКРАЇНІ: ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ПРОТИДІЇ

Анотація

У роботі досліджується проблема незаконного обігу наркотичних засобів серед молоді в Україні та її вплив на сучасне суспільство. Проаналізовано основні види наркотичних і психоактивних речовин, а також нові тенденції їх поширення, зокрема появу синтетичних наркотиків та використання інтернету і соціальних мереж для їх розповсюдження. Значну увагу приділено причинам залучення молоді до вживання наркотиків, серед яких соціальні, психологічні та інформаційні фактори.

У роботі розглянуто особливості боротьби правоохоронних органів із незаконним обігом наркотичних засобів. Також визначено основні напрями профілактики наркоманії серед молоді. У результаті дослідження зроблено висновок про необхідність комплексної взаємодії держави, освітніх установ, сім'ї та суспільства для ефективної протидії поширенню наркотиків.

Ключові слова: наркотики нового покоління, синтетичні психоактивні речовини, система “закладок”, профілактика наркоманії, протидія незаконному обігу наркотиків.

Вступ

Проблема незаконного обігу наркотичних засобів сьогодні належить до найгостріших соціальних і правових викликів сучасного суспільства. Особливу тривогу викликає поширення наркотичних речовин серед молодого покоління, адже саме молодь є найбільш уразливою до негативного впливу цього явища. У сучасному світі значно трансформувалися як способи виготовлення, так і методи поширення наркотичних речовин. Поряд із традиційними видами наркотиків активно з'являються нові синтетичні психоактивні речовини, такі як синтетичні канабіноїди, стимулятори та опіоїди, які часто називають наркотиками нового покоління. Їх швидке поширення значною мірою пов'язане з використанням інтернету та соціальних мереж.

Сучасний незаконний обіг наркотиків тісно пов'язаний із застосуванням цифрових технологій. Для організації наркоторгівлі використовуються месенджери, анонімні онлайн-платформи та криптовалюти, що дозволяє учасникам такої діяльності зберігати анонімність. Одним із поширених способів реалізації наркотиків є так званий метод «закладок», коли заборонені речовини залишаються у схованках у різних місцях, а покупець отримує інформацію про їх місцезнаходження через інтернет. Така схема значно ускладнює роботу правоохоронних органів та створює нові виклики для боротьби з наркозлочинністю.

У зв'язку з цим вивчення проблеми поширення наркотиків нового покоління, а також пошук ефективних способів протидії цьому явищу є важливим завданням сучасних досліджень.

Мета і завдання

Метою цієї роботи є аналіз особливостей поширення наркотиків нового покоління серед молоді та визначення основних труднощів, з якими стикаються правоохоронні органи у процесі боротьби з незаконним обігом наркотичних речовин.

Для реалізації поставленої мети необхідно виконати такі завдання:

7. Проаналізувати поняття та основні види наркотичних і психоактивних речовин.
8. Визначити характерні особливості наркотиків нового покоління.
9. Дослідити сучасні методи поширення наркотичних речовин.
10. З'ясувати основні причини поширення наркотиків серед молодого населення.
11. Проаналізувати діяльність правоохоронних органів у протидії наркозлочинності.
12. Визначити можливі напрями запобігання незаконному обігу наркотиків.

Наркотики нового покоління та їх особливості

Протягом останніх років у світі спостерігається зростання кількості синтетичних наркотичних речовин. Такі речовини прийнято називати новими психоактивними препаратами або наркотиками нового покоління. Вони створюються штучно в лабораторних умовах шляхом модифікації хімічної структури вже відомих наркотиків.

До цієї групи належать синтетичні канабіноїди, амфетаміноподібні речовини, а також так звані «солі» та «спайси». Подібні речовини можуть мати надзвичайно сильний вплив на центральну нервову систему людини, викликати залежність, психічні розлади та серйозні порушення здоров'я.

Ще однією небезпечною особливістю таких наркотиків є постійна зміна їхнього хімічного складу. Виробники змінюють формули речовин, намагаючись обійти законодавчі заборони. У результаті правоохоронним органам і медичним установам часто складно швидко ідентифікувати нові речовини та визначити їхню небезпечність.

Сучасні способи поширення наркотиків

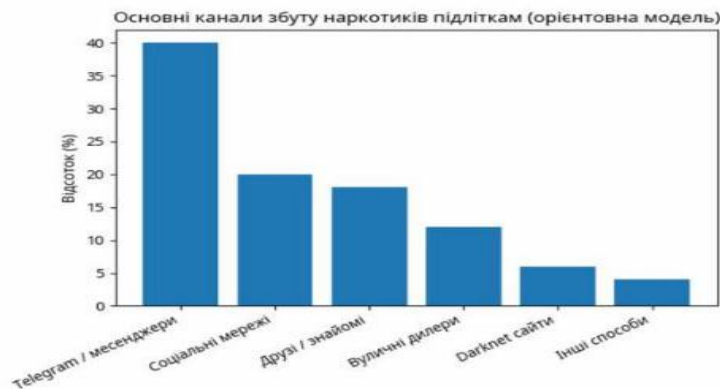
Розвиток інформаційних технологій суттєво вплинув на способи незаконного розповсюдження наркотичних засобів. Якщо раніше їх поширення відбувалося переважно через особисті контакти між людьми, то сьогодні значна частина наркоторгівлі перемістилася у цифровий простір.

Одними з основних каналів збуту наркотичних речовин стали соціальні мережі та месенджери. За допомогою спеціальних інтернет-магазинів або закритих онлайн-каналів покупці можуть замовляти заборонені речовини. Розрахунок часто здійснюється через електронні платіжні системи або криптовалюти, що дозволяє зберігати анонімність учасників незаконних операцій.

Поширеним способом передачі наркотиків є система «закладок». У цьому випадку продавець залишає наркотичну речовину у певній схованці, а покупцеві

надсилається фотографія або координати місця її розташування. Такий метод дозволяє уникати безпосереднього контакту між продавцем і покупцем.

Діаграма 1. Основні канали збуту наркотичних речовин серед підлітків (за узагальненими даними міжнародних досліджень та аналітичних звітів правоохоронних органів).



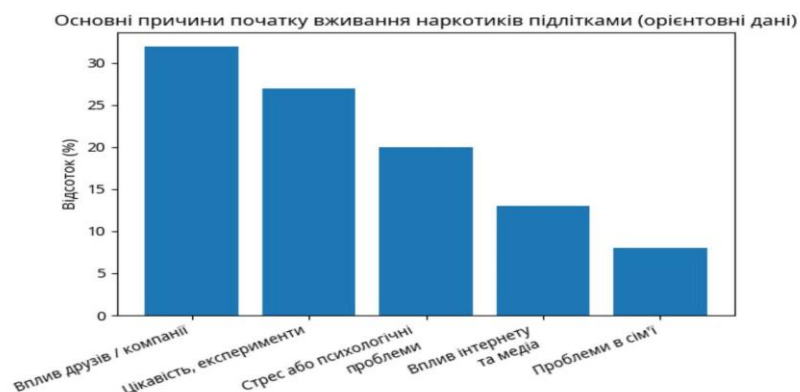
Причини поширення наркотиків серед молоді

Поширення наркотичних речовин серед молоді зумовлене різними соціальними та психологічними факторами. Однією з причин є недостатній рівень поінформованості молодих людей про небезпечні наслідки вживання наркотиків. У деяких випадках молодь сприймає їх як спосіб розваги або можливість тимчасово позбутися стресу.

Важливу роль також відіграє вплив соціального оточення. Підлітки можуть почати експериментувати з наркотиками під впливом друзів або через прагнення бути частиною певної групи. Іноді причиною стають особисті психологічні проблеми, сімейні конфлікти або труднощі у навчанні.

Окрім цього, значний вплив має інформаційний простір. У деяких випадках у медіа або соціальних мережах наркотики можуть подаватися як щось популярне або безпечне, що формує хибне уявлення про їхню реальну небезпеку.

Діаграма 2. Основні фактори, що впливають на початок вживання наркотиків серед підлітків.



Роль правоохоронних органів у боротьбі з наркозлочинністю

Протидія незаконному обігу наркотиків є одним із важливих напрямів діяльності правоохоронної системи. В Україні цю функцію виконують підрозділи Національної поліції, зокрема підрозділи боротьби з наркозлочинністю та кіберполіція.

Головними завданнями правоохоронних органів є виявлення та припинення діяльності осіб, які займаються розповсюдженням наркотиків, ліквідація каналів їх постачання, а також притягнення винних осіб до відповідальності.

Водночас боротьба з сучасною наркоторгівлею супроводжується значними труднощами. Використання інтернет-технологій, анонімних сервісів і цифрових платіжних систем значно ускладнює процес виявлення злочинців. Саме тому правоохоронні органи постійно вдосконалюють методи боротьби з кіберзлочинністю та співпрацюють з міжнародними організаціями.

Висновок

Аналіз українських і міжнародних досліджень показує, що незаконний обіг наркотичних засобів залишається серйозною соціальною проблемою, яка особливо впливає на молодь.

За даними міжнародних звітів, цифрові технології та анонімні платформи значно ускладнюють боротьбу з наркоторгівлею для правоохоронних органів.

Ефективна протидія наркоманії можлива лише за умови комплексного підходу. Одним із ключових напрямів є профілактична робота серед молоді. Важливо проводити інформаційні кампанії, спрямовані на підвищення обізнаності про небезпеку наркотичних речовин.

В умовах війни в Україні соціально-економічна нестабільність, психологічний стрес та зростання рівня тривожності додатково підвищують ризик поширення наркотичних речовин. У зв'язку з цим ефективна протидія цьому явищу потребує комплексного підходу. Велику роль у цьому процесі відіграють освітні установи, які можуть організовувати профілактичні лекції, тренінги та інші просвітницькі заходи. Не менш важливою є роль сім'ї, адже довірливі стосунки між батьками і дітьми сприяють зменшенню ризику залучення молоді до вживання наркотиків.

Крім того, необхідно вдосконалювати законодавство та посилювати контроль за незаконним обігом наркотичних речовин. Важливим напрямом є також розвиток міжнародної співпраці у сфері боротьби з наркозлочинністю.

Список використаних джерел

1. United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC). World Drug Report 2024–2025.
2. European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA). European Drug Report: Trends and Developments. – Lisbon, 2024
3. Леган І. М. Міжнародне співробітництво та кримінологічні засади запобігання та протидії незаконному обігу наркотичних засобів і психотропних речовин. Юридичний науковий електронний журнал. 2021. №1.с.402–405.
4. Про внесення змін і доповнень до деяких законодавчих актів України у зв'язку з прийняттям Закону України «Про обіг в Україні наркотичних засобів, психотропних речовин, їх аналогів і прекурсорів» та Закону України «Про заходи протидії незаконному обігу наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів та зловживанню ними»: Закон України від 15.02.1995 р. № 64/95-ВР. Відомості Верховної Ради України. 1995. № 10. Ст. 64.

5. World Health Organization (WHO). Substance abuse and mental health among youth. – Geneva, 2025.

6. О.Г.Предместіков, С.В.Скребовська, “Система запобігання та протидії наркотичних засобів в Україні: Аналіз ефективності та перспективності розвитку” 2024.

7. World Drug Report 2024. URL: <https://reliefweb.int/report/world/unodc-world-drug-report-2024-enarzh>

EU Drugs Strategy 2021-2025 / Brussels, 18 December 2020. Вилучено з URL: <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14178-2020-INIT/en/pdf>.

Семенюк Анастасія Тарасівна
учениця 10 - Б класу

Тернопільський класичний ліцей
Тернопільської міської ради Тернопільської області

Савка Христина Василівна
магістр з маркетингу

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя
k.savka0888@gmail.com

ФОРМУЛА 1 ЯК ГЛОБАЛЬНА МЕДІАІНДУСТРІЯ: КЕЙС ВСТУПНОЇ КАМПАНІЇ CADILLAC

Анотація

У статті досліджується трансформація Формули 1 з традиційного автоспорту в глобальну медіаіндустрію, що функціонує як комплексний бренд і комунікаційна екосистема. Проаналізовано зміну медіаполітики чемпіонату в умовах цифровізації та зростання ролі соціальних мереж, сторітелінгу й мультимедійних проєктів. Особливу увагу приділено вступній кампанії Cadillac як прикладу нової моделі входження в чемпіонат через медіапростір ще до фактичної участі в перегонах. Дослідження демонструє, що сучасні команди конкурують не лише за спортивний результат, а й за увагу глобальної аудиторії.

Ключові слова

Формула 1, медіаіндустрія, спортивний маркетинг, цифрова комунікація, Cadillac.

Вступ

У ХХІ столітті професійний спорт виходить за межі змагань і стає глобальним медіапростором. Формула 1 сьогодні — це не лише автоперегони, а комплексний бренд, що поєднує спорт, бізнес і цифрові комунікації. Зміни в політиці, активне просування у соцмережах та розвиток мультимедійних проєктів свідчать, що спорт тепер існує не лише на трасі, а й у медіапросторі. Актуальність статті підтверджує вступна кампанія Cadillac, яка демонструє, що формування іміджу та комунікаційної стратегії починається ще до дебюту команди на трасі.

Мета і завдання наукової статті

Мета статті — дослідити трансформацію Формули 1 із простих автоперегонів на глобальну медіаіндустрію та показати, як нові команди, на прикладі Cadillac, використовують медіа ще до участі у гонках. Для цього стаття ставить такі завдання: проаналізувати зміни політики Формули 1 у контексті цифрових медіа та соцмереж; дослідити, як контент формує образ чемпіонату та команд; розглянути стратегію Cadillac як приклад входження в медіапростір до дебюту на трасі; показати, як цифрові комунікації допомагають будувати бренд і залучати фанатів; підсумувати сучасні тенденції у спортивному маркетингу та медіа Формули

Виклад основного матеріалу

У ХХІ столітті професійний спорт перетворився на складний соціально-економічний та медійний феномен, у якому важливу роль відіграють комунікаційні та маркетингові процеси [3;1]. Спортивні організації сьогодні функціонують не лише як учасники змагань, а й як повноцінні бренди, що активно взаємодіють із глобальною аудиторією через різноманітні медійні платформи [3]. Завдяки розвитку цифрових технологій та інтернет-комунікацій спорт став частиною глобальної медіакультури, де важливим є не тільки результат змагань, а й спосіб представлення спортивного продукту аудиторії [9;7].

Особливу роль у цьому процесі відіграють медіа. Телебачення, онлайн-платформи та соціальні мережі забезпечують поширення спортивного контенту, формують публічний образ команд і спортсменів, а також сприяють залученню нових уболівальників [9;3]. Маркетинг у сучасному спорті також відіграє важливу роль у формуванні іміджу спортивних брендів. Він включає комплекс інструментів, спрямованих на підвищення впізнаваності команд, розвиток фан-спільнот та залучення комерційних партнерів [1;5].

На мою думку, у сучасних умовах медіа та маркетинг фактично стають невід'ємною частиною спортивної індустрії. Спортивні ліги та команди активно використовують цифрові платформи для створення власного контенту та формування емоційного зв'язку з аудиторією [9]. Особливо яскраво ці процеси проявляються у діяльності Formula One, яка за останні роки значно посилила свою присутність у цифровому медіапросторі та перетворилася на глобальний медіабренд [4; 6;10; 2].

Важливим етапом цієї трансформації стало придбання комерційних прав на чемпіонат компанією Liberty Media у 2017 році [5]. До цього часу інформаційна політика Формули 1 була досить консервативною: значна частина контенту поширювалася через телевізійні трансляції, а доступ до цифрових матеріалів залишався обмеженим [3;1]. Такий підхід значною мірою стримував розвиток онлайн-комунікацій та взаємодії з молодшою аудиторією [7]. Фактично Формула 1 тривалий час зберігала образ елітарного та дещо закритого виду спорту [2]. Колишнє керівництво чемпіонату прагнуло підтримувати цю атмосферу ексклюзивності, вважаючи, що вона підкреслює престиж і автентичність бренду [2]. Після зміни власника медійна стратегія чемпіонату почала активно переорієнтовуватися на цифрові платформи та соціальні мережі [4]. Нове керівництво поставило за мету розширити присутність Формули 1 у глобальному медіапросторі та зробити контент більш доступним для різних категорій глядачів [9;6;10]. У результаті було посилено активність чемпіонату в соціальних

мережах, запущено нові формати відеоконтенту та створено власну стримінгову платформу [4]. Як зазначають дослідники, розвиток цифрових каналів комунікації дозволив Формулі 1 значно розширити аудиторію та підвищити рівень залученості фанів [4;9].

Формула 1 у межах нової медійної стратегії активно застосовує сторітелінг для створення емоційних історій про команди, пілотів та їхнє суперництво. Документальний серіал «Formula 1: Drive to Survive» демонструє закулісне життя чемпіонату, взаємини між пілотами та драматичні моменти сезону, що дозволило залучити нову аудиторію. Сторітелінг у спорті сприяє формуванню образу команд, популяризації спортсменів та створенню драматичного наративу навколо змагань, формуючи глибший емоційний зв'язок між фанами та чемпіонатом [2].

Особлива увага приділяється особистим історіям пілотів — їхньому шляху до успіху, труднощам і перемогам. Конкуренція між командами та суперництво пілотів створює додаткову драму сезону. Використання медійних наративів дозволяє не лише зацікавити існуючих фанів, але й залучити тих, хто раніше не цікавився автоспортом. Завдяки такому поєднанню спортивного контенту та емоційних історій Формула 1 зміцнює свій бренд і підвищує впізнаваність у глобальному масштабі [2].

Вступна кампанія команди Cadillac у Формулі 1 показує, що приєднання нової команди має не лише спортивне, а й яскраво виражене маркетингове значення. Вибір бренду Cadillac пов'язаний із прагненням Формули 1 зміцнити позиції на американському медіаринку та залучити нову аудиторію. З початку сезону 2026 року права на трансляцію перегонів у США перейдуть до стримінгового сервісу Apple TV+, що робить співпрацю з відомим американським брендом стратегічно вигідною для залучення спонсорів і рекламних бюджетів.

Маркетингова стратегія команди включає використання масштабних медійних подій. Презентація лівреї боліда запланована під час трансляції Super Bowl — фінальної гри National Football League, яка є однією з найбільших медіаподій США [8]. Команда також формує імідж через партнерства з брендами Tommy Hilfiger та Jim Beam, позиціонуючи себе не лише як спортивний проєкт, а як частину культурної та лайфстайл-індустрії.

Отже, вступна кампанія Cadillac у Формулі 1 демонструє, що сучасний автоспорт — це складна медіа-маркетингова система. Конкуренція відбувається не лише на трасі, а й у сфері медіа, маркетингу та бізнесу, де стратегічні партнерства та глобальні медійні події визначають успіх команди.

Висновок

У сучасному професійному спорті медіа та маркетинг є невід'ємними інструментами формування іміджу та просування команд. На прикладі Формули 1 видно, що ефективне використання цифрових платформ, соціальних мереж та масштабних медійних проєктів дозволяє спортивним брендам розширювати аудиторію, зміцнювати емоційний зв'язок із фанами та підвищувати комерційну привабливість. Вступна кампанія команди Cadillac підтверджує, що стратегічні медіа та маркетингові рішення мають ключове значення не лише для спортивного, а й для бізнесового успіху. Таким чином, сучасний автоспорт

функціонує як комплексна медіа-маркетингова система, де конкуренція відбувається одночасно на трасі та у глобальному інформаційному просторі.

Список використаних джерел

1. Beech J., Chadwick S. *The Business of Sport Management*. Harlow: Pearson Education, 2013, с. 102–125. (дата звернення: 12.03.2026)
2. Formula One Group. *F1 Global Fan Survey*. London: Formula One, 2021, с. 8–22. (дата звернення: 12.03.2026)
3. Hutchins B., Rowe D. *Sport Beyond Television: The Internet, Digital Media and the Rise of Networked Media Sport*. London: Routledge, 2012, с. 45–78. (дата звернення: 12.03.2026)
4. Jensen J., Cobbs J., Turner B. *Beyond the Chequered Flag: Formula One's Digital Transformation*. Proceedings of ICMEM, 2024, с. 12–27. (дата звернення: 13.03.2026)
5. Lunar F., Porter M., Fachira I. *How Liberty Media Can Improve Marketing Efforts for Formula 1*. Proceedings of ICMEM, 2020, с. 45–59. (дата звернення: 13.03.2026)
6. Liberty Media. *Formula One Annual Report*. Liberty Media, 2024, с. 10–36. (дата звернення: 12.03.2026)
7. Pegoraro A. *Look Who's Talking—Athletes on Twitter: A Case Study*. *International Journal of Sport Communication*, 2010, Vol. 3, Issue 4, с. 439–453. (дата звернення: 13.03.2026)
8. Super Bowl [онлайн-ресурс]. URL: <https://www.nfl.com/super-bowl/> (дата звернення: 15.03.2026)
9. Wood N., Burkhalter J. *A Formula for Success: How Formula One Embraced Digital and Social Media to Engage Fans*. *Journal of Digital & Social Media Marketing*, 2023, Vol. 11, Issue 2, с. 15–28. (дата звернення: 12.03.2026)
- Youssef M. *Digital Transformation in Formula One: Case Study of Liberty Media*. *Journal of Sport Management*, 2023, №12, с. 78–80. (дата звернення: 13.03.2026)

Сойка Тетяна Тарасівна,

учениця 10-А класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №24

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Оберванюк Оксана Іванівна

вища категорія, старший вчитель

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №24

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

obervanyuk@ukr.net

ПРАВОВІ АСПЕКТИ ЗАХИСТУ ПРАВ ДИТИНИ В ЦИФРОВІЙ СФЕРІ

Анотація

У статті окреслені права дитини в цифровій сфері, стратегії їх захисту. Розглянуто проблеми, пов'язані з розвитком інформаційних технологій та правами дитини, а також вплив розвитку Інтернету на забезпечення прав дітей. Окрему увагу приділено захисту персональних даних дітей.

Ключові слова

Права дитини, цифрова сфера, інформаційний простір, Інтернет.

Вступ

Інтернет та цифрові технології стали неодмінною частиною повсякденного життя дітей, однак він сьогодні є не тільки розвагою, але й засобом спілкування, самовираження та розвитку особистості. Користуючись Інтернетом, дитина отримує додаткову інформацію, формує корисні навички, має можливість для всебічного саморозвитку, освіти, перевірки своїх знань, розширення свого кругозору. Але, користування мережею може також призвести до порушення прав дитини.

Мета і завдання дослідження

Метою даного дослідження було розкрити вплив розвитку інформаційних платформ на діяльність із забезпечення прав дитини, так і на сам їх зміст, оскільки такий вплив має не тільки позитивні, але й негативні наслідки.

Виклад основного матеріалу

На сьогоднішній день близько 87,7% українських дітей регулярно користуються соцмережами, а 75% проводять онлайн понад 3 години щодня. Такими є результати дослідження ГО Dignity Online до Всесвітнього дня соціальних мереж. Ураховуючи ризик, що несе користування інтернетом, а саме інтернет-шахрайство, інтернет-цитування, простий доступ до неякісної інформації тощо, взаємодія дитини та інтернету потребує якісної системи правового регулювання. Основа регулювання прав дитини в інтернет-просторі, у рамках міжнародного права, базується на Конвенції ООН про права дитини. Вона трактує політичні, економічні, громадянські, культурні, соціальні, економічні права на котрі мають права діти у всьому міжнародному просторі.

Розкриваючи аспекти досліджуваної проблематики варто звернути увагу на національні нормативно-правові акти, що визначають пріоритети, напрямки та сфери захисту прав неповнолітніх в інформаційному суспільстві. Так, частина перша статті 42 Закону України «Про медіа» передбачає, що у матеріалах медіа (крім фільмів) обмежується поширення інформації, що може завдати шкоди фізичному, психічному або моральному розвитку дітей. Аналогічно частина четверта статті 20 Закону України «Про охорону дитинства» забороняє пропагування у засобах масової інформації культу насильства і жорстокості, розповсюдження порнографії та інформації, що зневажає людську гідність і завдає шкоди моральному благополуччю дитини. Ч. 2 ст. 6 Закону України «Про телебачення і радіомовлення» забороняє використовувати телерадіоорганізації зокрема для: трансляції програм або їх відеосюжетів, які можуть завдати шкоди фізичному, психічному чи моральному розвитку дітей та підлітків, якщо вони мають змогу їх дивитися. Ч. 2 ст. 62 Закону України «Про телебачення і радіомовлення» забороняє телерадіоорганізаціям «розповсюджувати, а також анонсувати програми та передачі, які можуть зашкодити фізичному, інтелектуальному і духовному розвитку неповнолітніх та юнацтва.

Аналіз згаданих законів дає підстави стверджувати, що правова протидія негативному впливу інформації на неповнолітніх в Україні зводиться до заборони розповсюдження, використання, виготовлення, зберігання та рекламування продукції, що може бути предметом інформаційної загрози для морального, інтелектуального та фізичного здоров'я неповнолітніх. Для захисту прав неповнолітніх від шкідливого впливу інформації між учасниками медіа-ринку має бути розроблена комплексна стратегія.

Сучасні технології створюють унікальні можливості для розвитку та спілкування, проте вони також створюють нові виклики щодо безпеки та захисту дітей. Однією з ключових стратегій є освіта. Надання дітям доступу до інформації про цифрову безпеку, навчання критичному мисленню та умінню розпізнавати потенційно шкідливий чи корупційний контент є критичним для їхньої захисту. Розвиток програм інформаційної грамотності у школах та спеціалізованих навчальних центрах стає важливою складовою цієї стратегії.

Однією з проблем, пов'язаних з розвитком інформаційних технологій та правами дитини, є забезпечення приватності та конфіденційності. Так, недостатнє розуміння дитиною приватності в Інтернеті може призвести до ненавмисного витоку особистої інформації. Захист персональних даних дітей в мережі Інтернет є дуже важливою темою.

Відповідно до ст 9 Закону України «Про охорону дитинства», кожна дитина має право на вільне висловлювання особистих думок, формування власних поглядів, розвиток громадської активності, а також на отримання інформації, що відповідає її віковим особливостям. Це право охоплює свободу здійснювати пошук, одержання, використання, розповсюдження та зберігання інформації в усній, письмовій чи іншій формі за допомогою творів мистецтва, літератури, медіа, засобів зв'язку (комп'ютерної, телефонної мережі тощо) чи інших засобів на вибір дитини. Останній гарантується доступ до інформації та матеріалів з різних національних і міжнародних джерел, зокрема тих, які сприяють її здоровому фізичному та психічному розвитку, соціальному, духовному та моральному благополуччю. Для повного використання зазначених можливостей одним з базових прав, необхідних дитині, є право на доступ до Інтернету. Проте, забезпечуючи це право, важливо також гарантувати належний рівень захисту, що включає ефективні правові, технологічні та освітні механізми для мінімізації ризиків і забезпечення безпеки дітей у цифровому середовищі.

Правовий захист персональних даних є одними з найскладніших в умовах розвитку інформаційних технологій. У сучасну епоху глобалізації дані користувачів, отримані в одній країні, можуть незаконно потрапити в руки третіх осіб з будь-якого куточка світу. Молодь, зокрема діти та підлітки, належать до найбільш уразливих користувачів в онлайн середовищі. Через вікові особливості їм важко усвідомити всі ризики, які можуть виникнути внаслідок розкриття їхньої особистої інформації. Дитина, що реалізує своє право на доступ до Інтернету, яке є частиною прав на свободу вираження поглядів, свободу думки, права на об'єднання та освіту, може зіштовхнутися з певними ризиками та небезпеками, основними з яких є: неправомірне збирання особистої інформації в Інтернет-просторі; фітинг – вид інтернет-шахрайства, що полягає в обмані користувачів, внаслідок створення фальшивих веб-сторінок або посилань; вимагання грошових коштів; хакерство; порушення авторських прав; інтернет-

залежність; торгівля дітьми; залякування та жорстоке поводження з дітьми в мережі. Це лише частина можливих загроз, з якими дитина може зіштовхнутися у глобальній мережі.

Ось кілька кроків, які можна внести для захисту персональних даних дітей в Інтернеті:

1. Освіта та усвідомленість: навчити дітей правильному користуванню Інтернетом, небезпеці та входам безпеки в мережу;
2. Встановлення обмежень на пристроях;
3. Використання надійних джерел інформації;
4. Використання безпечних паролів : Навчити дітей використовувати сильні паролі для своїх облікових записів, щоб запобігти несанкціонованому доступу до їх персональних даних

Висновок

Дослідження забезпечення прав дитини у цифровому середовищі є надзвичайно актуальним і важливим завданням у сучасному світі. дослідження у цій сфері можуть допомогти розробити ефективні

заходи, спрямовані на захист прав дитини в інтернеті. Вони можуть також допомогти розуміти позитивний вплив цифрових технологій на навчання та розвиток дітей, а також виявляти можливості для створення безпечних та освітніх онлайн-середовищ.

Отже, дослідження забезпечення прав дитини у цифровому середовищі є вкрай актуальним і важливим напрямком досліджень, який може призвести до розробки кращих підходів до захисту дітей в інтернеті та покращення їхньої цифрової безпеки та добробуту.

Забезпечення захисту прав дітей в цифровому просторі - це складне завдання, яке потребує комплексного підходу та спільних зусиль різних секторів суспільств.

Список використаних джерел

1. Гончаренко О. А. Право доступу до Інтернету як складова прав дитини. Право та інновації. 2016;
2. Закон України «Про медіа». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2849-20#Text>;
3. Закон України «Про охорону дитинства». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2402-14#Text>;
4. Інтернет-ресурс «Детектор медіа» URL: <https://ms.detector.media/withoutsection/post/38141/2025-06-30-877-ditey-v-ukraini-regulyarno-korystuyutsya-sotsmerezhamy-doslidzhennya-dignity-online/>

Тарнавська Тетяна Олегівна

студентка групи Ф-31

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Оверко Вікторія Вікторівна

викладач економічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

ТРАНСФОРМАЦІЯ СТРАХУВАННЯ ЖИТТЯ В УКРАЇНІ: АНАЛІЗ РИНКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ В КРИЗОВИХ УМОВАХ

Анотація

У статті досліджено сучасний стан та основні проблеми розвитку ринку страхування життя в Україні в умовах кризових викликів. Визначено ключові фактори, що стримують його розвиток, зокрема недосконалість законодавства, низький рівень довіри населення до страхових компаній, недостатній рівень доходів населення, фінансову неграмотність та відсутність ефективних механізмів державного регулювання і захисту споживачів. Обґрунтовано необхідність підвищення прозорості діяльності страховиків, розвитку довгострокових страхових продуктів і посилення державної підтримки як передумов трансформації ринку страхування життя та його стабільного розвитку.

Ключові слова

Страхування життя, страхові компанії, кризові умови, розвиток страхового ринку.

Вступ

У сучасних умовах економічної нестабільності розвиток ринку страхування життя набуває особливої актуальності. Страхування життя є важливим елементом фінансової системи, що забезпечує соціальний захист населення та сприяє формуванню довгострокових інвестиційних ресурсів. Проте в Україні цей сегмент страхового ринку розвинений недостатньо та стикається з низкою проблем, зокрема низьким рівнем довіри населення, недостатньою платоспроможністю громадян, недосконалістю законодавчого регулювання та низькою фінансовою обізнаністю. У зв'язку з цим актуальним є аналіз сучасного стану страхування життя та визначення перспектив його розвитку в кризових умовах.

Мета і завдання

Метою статті є аналіз сучасного стану ринку страхування життя в Україні та визначення основних проблем і перспектив його розвитку в кризових умовах. Для досягнення мети досліджено фактори, що стримують розвиток страхування життя, рівень довіри населення до страхових компаній, а також окреслено напрями вдосконалення функціонування ринку.

Виклад основного матеріалу

Ринок страхування життя в Україні перебуває на етапі трансформації, проте його розвиток стримується рядом системних проблем, які особливо загострюються в умовах економічної нестабільності. Серед основних чинників, що гальмують розвиток цього сегмента страхового ринку, варто виділити недосконалість законодавчої бази, недостатній рівень державного нагляду та контролю за діяльністю страхових компаній і страхових посередників, а також низький рівень прозорості функціонування страхового ринку. У сукупності ці

фактори формують низький рівень довіри населення до страхових компаній, що негативно впливає на розвиток страхування життя в Україні.[5]

Важливою проблемою є також недостатній рівень платоспроможності окремих страховиків та обмежена кількість якісних ліквідних активів, необхідних для здійснення потенційних страхових виплат. Така ситуація може призводити до виникнення ризиків ліквідності та зниження обсягів страхових виплат. Крім того, відсутність повної інформації щодо майбутніх страхових зобов'язань та строків погашення активів ускладнює оцінку можливих розривів ліквідності та ефективний контроль з боку регуляторних органів.[3]

Сучасна діяльність страхових компаній у сфері страхування життя переважно орієнтована на укладання короткострокових договорів страхування. Водночас недостатній розвиток довгострокових страхових продуктів обмежує можливості формування довгострокових інвестиційних ресурсів і стримує стабільний розвиток цього сегмента ринку. Додатковою проблемою є недостатній рівень прозорості структури власності страхових компаній, а також відсутність чітких вимог до корпоративного управління та внутрішнього контролю.[6]

Суттєвим фактором, що стримує розвиток страхування життя в Україні, є відсутність ефективного механізму гарантування страхових виплат за договорами довгострокового страхування життя. Це знижує рівень захищеності споживачів страхових послуг, негативно впливає на попит на страхові продукти та зменшує популярність цього виду страхування серед населення. Недосконалість процедур виходу страхових компаній з ринку може призводити до ситуацій, коли окремі страховики припиняють діяльність без повного виконання своїх зобов'язань перед страхувальниками. Крім того, низький рівень розвитку страхування життя зумовлений соціально-економічними факторами, зокрема низьким рівнем доходів населення, недостатньою фінансовою грамотністю громадян та недовірою до фінансових установ і страхового ринку загалом. Додатковими стримувальними чинниками є слабкий захист прав споживачів, неринкова поведінка окремих страхових компаній та недостатній рівень професійної підготовки страхових посередників.[1]

У відповідь на ці проблеми було розроблено проект Закону «Про Фонд гарантування страхових виплат за договорами страхування життя», який передбачає створення спеціального механізму компенсації страхових виплат у разі неплатоспроможності страхової компанії. Запровадження такого фонду має посилити стабільність ринку та підвищити довіру населення до страхових компаній. Підвищити захист економічних інтересів страхувальників можна також за рахунок розвитку інституту страхових брокерів. У міжнародній практиці брокери виступають незалежними консультантами, які аналізують страхові продукти різних компаній і допомагають клієнтам обрати оптимальні умови страхування. В Україні цей інститут розвинений значно слабше, ніж у більшості європейських країн, що обмежує можливості ефективного захисту прав та інтересів страхувальників.[7]

Для розвитку страхування життя в Україні необхідно впроваджувати комплексні заходи, спрямовані на підвищення стабільності, прозорості та ефективності ринку. Серед пріоритетних напрямів трансформації можна виділити:

- розвиток фонду гарантування страхових виплат та посилення захисту прав споживачів;
- розвиток інституту страхових брокерів та вдосконалення механізмів врегулювання спорів;
- підвищення фінансової грамотності населення та формування страхової культури;
- стимулювання попиту на довгострокові страхові продукти через вдосконалення податкового та регуляторного середовища;
- підвищення рівня довіри до страхових компаній та прозорості їх діяльності.

Реалізація зазначених заходів сприятиме підвищенню ролі страхування життя як інструменту фінансового захисту населення, формуванню стабільного ринку та забезпеченню соціального захисту громадян у кризових умовах.[2]

Висновок

Ринок страхування життя в Україні перебуває на етапі трансформації та характеризується низкою системних проблем, які стримують його розвиток. Серед основних бар'єрів — недосконалість законодавчої бази, недостатній державний нагляд, низька прозорість діяльності страхових компаній, обмежена платоспроможність населення та відсутність ефективного механізму гарантування страхових виплат. Соціально-економічні чинники, низька фінансова грамотність громадян та недостатній захист прав споживачів також негативно впливають на розвиток ринку.

Для підвищення стабільності та ефективності ринку необхідне впровадження комплексних заходів, зокрема розвиток фонду гарантування страхових виплат, інституту страхових брокерів та механізмів врегулювання спорів, підвищення фінансової грамотності населення, формування страхової культури, стимулювання попиту на довгострокові страхові продукти та підвищення прозорості діяльності компаній. Реалізація цих заходів сприятиме зміцненню довіри до страхового ринку та розвитку страхування життя як ефективного інструменту фінансового захисту населення в умовах економічної нестабільності.

Список використаних джерел

1. Рейтинг компаній страхування життя. Режим доступу: URL:<https://forinsurer.com/ratings/life/24/9/> (дата звернення: 10.03.2026)
2. Третяк К., Демченко В. Розвиток ринку страхування життя в Україні. Інноваційна економіка. 2020. № 3-4. С. 169–174.
3. Ринок страхування життя в Україні: проблеми та перспективи розвитку. Режим доступу: URL: <https://eprints.oa.edu.ua/7858/1/21.pdf> (дата звернення: 12.03.2026)
4. Стецюк Т. Сутність страхування життя: значення, функції, ризику. Наука й економіка. 2019. № 37. С. 154–16.
5. Чвертко Л. Тенденції розвитку страхування життя в Україні в умовах економічної нестабільності. Гал. екон. вісн., 2019. 121 с.

6. Приступа, Л., Смалюк Т., Совяк І. Страхування життя: сучасні тенденції та перспективи розвитку в Україні. Причорноморські економічні студії. 2021. №7. С.230-234.

7. Постанова Верховної Ради України «Про прийняття за основу проекту Закону України про Фонд гарантування страхових виплат за договорами страхування життя». №632-VII від 08.10.2013. Режим доступу: URL:<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/632-18> (дата звернення: 13.03.2026)

Яковлева Анастасія Вячеславівна,
учениця 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Рилова Галина Володимирівна
учитель історії і правознавства,
вища категорія, старший вчитель,
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
grylova1966@gmail.com

СОЦІАЛЬНО-ПРАВОВА АДАПТАЦІЯ ДЛЯ ДІТЕЙ З ЧИСЛА ВНУТРІШНЬО ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ У ШКІЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Анотація.

У статті досліджуються проблеми соціальної та правової адаптації дітей із числа внутрішньо переміщених осіб (ВПО) у закладах освіти. Визначено ключові бар'єри інтеграції, проаналізовано нормативно-правову базу захисту прав дітей-переселенців та запропоновано практичні рекомендації щодо вдосконалення їхньої підтримки в школі. Особлива увага приділяється подоланню наслідків дезадаптації та реалізації права на освіту в умовах воєнного стану.

Ключові слова: ВПО, соціально-правова адаптація, шкільне середовище, права дитини, дезадаптація.

Вступ

Збройна агресія російської федерації, що триває з 2014 року та переросла у повномасштабне вторгнення у 2022 році, призвела до появи та значного зростання категорії внутрішньо переміщених осіб (ВПО) в Україні. На сьогоднішній день офіційно зареєстровано понад 4,5 мільйона ВПО, серед яких найбільше страждає найуразливіша категорія - діти. Для них вимушене переміщення стало травматичним досвідом, що вплинув на навчальний процес, соціалізацію та, найголовніше, на їхній психологічний стан. Тому надзвичайно гостро постає питання створення умов, які б сприяли успішній соціально-правовій адаптації дітей із числа ВПО, де провідна роль належить закладам освіти та педагогічним працівникам. Попри загальну увагу до проблеми, у

системі підтримки досі існує розрив між масштабом психологічних травм (наслідки дезадаптації, ПТСР) та ефективністю механізмів допомоги.

Це дослідження сфокусовано на теоретичному обґрунтуванні правового статусу ВПО та критичному аналізі інституційних та соціальних бар'єрів, які гальмують успішну інтеграцію. Кінцева мета роботи полягає у розробці практичних рекомендацій для забезпечення рівного доступу кожної дитини ВПО до гарантованого права на освіту та соціалізацію.

Метою і завданням нашої роботи є:

- Дослідити правовий статус ВПО згідно з міжнародним та національним законодавством.
- Проаналізувати вплив воєнного конфлікту на емоційний стан дітей.
- Виявити основні виклики (освітні прогалини, мовний бар'єр, соціальну ізоляцію) у шкільному середовищі.
- Розробити практичні рекомендації для педагогів та психологів.

Для об'єктивної оцінки процесу інтеграції дітей-ВПО у шкільне середовище було проведено емпіричне дослідження, результати якого відображені у відповідних діаграмах. Аналіз отриманих даних дозволяє зробити висновки про реальний стан психосоціальної та правової адаптації учнів.

1. Дослідження рівня тривожності учнів-ВПО

Першочерговим завданням було визначення емоційного фону дітей, оскільки висока тривожність є головним бар'єром для правової та соціальної активності. Згідно з результатами (див. діаграму 1):

- Високий рівень тривожності зафіксовано у 40% опитаних. Це свідчить про глибокий травматичний досвід та страх перед майбутнім.
- Середній рівень мають 45% учнів, що вказує на стан нестійкої адаптації, де дитина намагається пристосуватися, але потребує постійної підтримки.
- Лише 15% дітей демонструють низький рівень тривожності, що дозволяє їм швидше інтегруватися в колектив.

2. Оцінка швидкості адаптації до нових умов

Друга діаграма ілюструє динаміку звикання дітей до нового шкільного середовища. Отримані показники підтверджують складність цього процесу:

- Повільна адаптація спостерігається у 50% респондентів. Це підлітки та діти, які відчувають відчуженість і мають труднощі у встановленні контактів з однолітками та вчителями.
- Середній темп адаптації притаманний 35% учнів.
- Швидка адаптація характерна лише для 15% опитаних, що найчастіше пов'язано з активною роботою шкільної психологічної служби та сприятливим кліматом у класі.

3. Правовий та соціальний вимір проблеми

Зіставлення цих даних показує пряму залежність: учні з високим рівнем тривожності (40%) автоматично потрапляють у групу з повільною адаптацією (50%). У правовому аспекті це означає, що дитина не може повноцінно реалізувати своє право на якісну освіту та розвиток здібностей, оскільки її ресурс витрачається на «виживання» в новому середовищі.

Рекомендації на основі отриманих даних:

Для покращення показників, відображених на діаграмах, необхідно впроваджувати систему трирівневої підтримки:

- Правовий компонент: спрощення процедур отримання соціальних послуг у школі, щоб знизити рівень стресу у батьків та дітей.
- Психологічний компонент: групові заняття для зниження тривожності (особливо для тих 40% з високим показником).
- Соціальний компонент: залучення дітей з повільною адаптацією до позашкільної діяльності через систему наставництва («рівний-рівному»).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Конвенція ООН про права дитини. Прийнята резолюцією 44/25 Генеральної Асамблеї від 20 листопада 1989 року. Ратифікована Україною 21 лютого 1991 року.
URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_021
2. Закон України «Про забезпечення прав і свобод внутрішньо переміщених осіб». *Відомості Верховної Ради (ВВР)*. 2014. № 46. Ст. 2049. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1706-18>
3. Бойко В. В. Психологічна допомога внутрішньо переміщеним особам: травма, втрата, адаптація. *Монографія*. Київ: Видавництво «Центр учбової літератури», 2021. 320 с.
4. Васютинський В. О. Психологічні наслідки війни для дітей: соціалізація та освітні стратегії. *Науковий вісник Київського національного університету. Серія «Психологія»*. 2023. Вип. 4(123). С. 45с58.
5. Методичні рекомендації щодо організації психологічного та соціально-педагогічного супроводу дітей із числа ВПО в умовах закладів освіти. *Лист Міністерства освіти і науки України*. 2022. № 1/3850-22.
6. Ткачук І. В. Соціально-правовий захист дітей, постраждалих внаслідок воєнних конфліктів. *Правовий часопис*. 2023. № 2(80). С. 110-118.
7. Силкіна С. А. Соціальна адаптація внутрішньо переміщених осіб в умовах нового поселення. *Луганський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти*, 2022.
URL: <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/9712/Sylkina.pdf>
8. Алексєєнко Т. Ф., Гончар Л. В., Куниця Т. Ю., Бибик Д. Д. Вимушені переселенці: соціально-педагогічні проблеми і досвід підтримки : монографія / за ред. Т. Ф. Алексєєнко. *Кропивницький : Інститут проблем виховання Національної академії педагогічних наук України*, 2020. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/723129/1/4%D0%BC%D1%83%D1%88%D0%B5%D0%BD%D1%96%20%D0%BF%D0%B5%D1%80%D0%B5%D1%81%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D1%86%D1%96_web%20%284%29.pdf
9. Тупиця Н. О. Соціальна адаптація дітей ВПО у колективі закладу освіти. Випускна кваліфікаційна робота магістра. Умань, 2023.
URL: <https://fspu.udpu.edu.ua/wp-content/uploads/2023/12/%D0%A2%D1%83%D0%BF%D0%B8%D1%86%D1%8F-%D0%9D.%D0%9E..pdf>
10. Яремчук Н. Л. Соціальна адаптація дітей-переселенців в умовах дошкільного навчального закладу. Навчально-методичний посібник. Вінниця, 2017. URL: <https://dorobok.edu.vn.ua/file/get/2069/>

11. Коренюк А. С. Технології соціальної адаптації дітей внутрішньо переміщених осіб. Випускна кваліфікаційна робота магістра. Запоріжжя, 2024.

URL: <https://dspace.znu.edu.ua/jspui/bitstream/12345/24963/1/%D0%9A%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%BD%D1%8E%D0%BA%20%D0%9A%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0%20%D0%BC%D0%B0%D0%B3%D1%96%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0.pdf>

12. Блинова О. Соціально-психологічна адаптація дітей із родин вимушених переселенців. Херсонський державний університет, 2019.

URL: <https://ekhsuir.kspu.edu/server/api/core/bitstreams/b0291290-ca76-4853-a626-91ed18298689/content>

13. Пророк Н. В., Чекстєре О. Ю. Вплив війни на сприйняття дітьми навколишнього світу. *Інститут психології імені Г. С. Костюка НАПН України*.

URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742905/1/%D0%A7%D0%B5%D0%BA%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B5%2C%20%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%BA_%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%82%D1%8F_%D0%92%D0%9F%D0%9B%D0%98%D0%92%20%D0%92%D0%86%D0%99%D0%9D%D0%98%20%D0%9D%D0%90%20%D0%A1%D0%9F%D0%A0%D0%98%D0%99%D0%9D%D0%AF%D0%A2%D0%A2%D0%AF%20%D0%94%D0%86%D0%A2%D0%AC%D0%9C%D0%98%20%D0%9D%D0%90%D0%92%D0%9A%D0%9E%D0%9B%D0%98%D0%A8%D0%9D%D0%AC%D0%9E%D0%93%D0%9E%20%D0%A1%D0%92%D0%86%D0%A2%D0%A3.pdf

14. Роговська О. О., Бабачанак С. М. Проблеми інтеграції дітей внутрішньо переміщених осіб до приймаючої громади. *Приазовський державний технічний університет*, Дніпро, 2025.

URL: https://journals.uran.ua/vsgf_pstu/article/download/320597/311202/7431_49

15. Міністерство освіти і науки України. Про методичні рекомендації щодо соціалізації та інтеграції дітей внутрішньо переміщених осіб у громадах : лист МОН № 1/13007-24 від 22.07.2024. *Державна наукова установа «Інститут модернізації змісту освіти»*.

URL: <https://osvita.ua/legislation/other/92613/>

Секція: МАТЕМАТИЧНО-КОМП'ЮТЕРНА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

STEP UP



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Буцик Соломія Андріївна,
Волошин Олександра Віталіївна,
учениці 9-В класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Возна Марія Степанівна,
учитель математики
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
maria.v.ukr@gmail.com*

ДОСЛІДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ОСНОВ ОПТИЧНИХ ІЛЮЗІЙ У ТВОРЧОСТІ В. ВАЗАРЕЛІ, М. К. ЕШЕРА ТА О. ШУПЛЯКА

Анотація

У статті досліджується взаємозв'язок між геометричними перетвореннями та механізмом створення оптичних ілюзій у мистецтві оп-арту. Проаналізовано математичні перетворення, що лежать в основі художніх композицій Віктора Вазарелі, Моріса Корнеліса Ешера та Олега Шупляка. Показано, що такі поняття шкільного курсу геометрії, як рухи площини, гомотетія, афінні перетворення та проєкція, активно використовуються митцями для формування візуальних ефектів простору та руху на двовірній площині.

Ключові слова: геометричні перетворення, оптичні ілюзії, оп-арт, теселяції, афінні перетворення.

Вступ

Дослідження способів оп-арту з точки зору геометрії стало для нас природним кроком, оскільки ми поєднуємо навчання в ІТ-школі та художній школі. За висловом В.Вазарелі, мета оп-арту – здивувати, розширити межі сприйняття, позбавити звичний предметний світ статичності, створити його багатозначність, «пробудити глядача», використовуючи контрасти, мерехтіння, вібрації, двозначність, навіть керовані збої у роботі зорового апарату, які, як виявляється, створені на основі строгих геометричних закономірностей. Вони перейшли з полотен художників середини ХХ століття у сміливі рішення сучасного графічного дизайну та інтер'єру, веб-дизайну, монументального декору, промислової графіки, реклами, створили окремий напрям моди та арт-терапії. Ця «геометрія неможливого» зацікавила нас на уроках математики й ми побачили, як паралельне перенесення, поворот, гомотетія перетворюються на інструменти створення магії на папері.

Мета роботи: дослідження геометричних методів побудови оптичних ілюзій та виявлення паралелей між шкільним курсом геометрії та художніми засобами відомих митців.

Завдання дослідження:

- Виявити та систематизувати ключові геометричні перетворення, покладені в основу мистецьких робіт оп-арту.
- Проаналізувати специфіку використання геометричних перетворень для створення ілюзій руху та об'єму у роботах В.Вазарелі.

- Вивчити принципи побудови неможливих фігур і просторових суперечностей, механізм теселяцій у роботах М. Ешера,
- Дослідити способи створення подвійних зображень на картинах О. Шупляка
- Створити власні графічні роботи у вивчених стилях оп-арту.

Виклад основного матеріалу

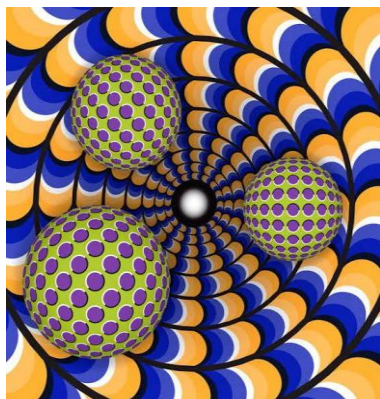
Творчість В. Вазарелі, М. Ешера та О. Шупляка обрана для аналізу не випадково, бо кожен із них представляє різний підхід до використання геометрії у своєму мистецтві. А поєднують їх роботи оптичні ілюзії — це зорові образи, які змушують людину сприймати зображення інакше, ніж воно існує насправді, які створені на основі геометричних перетворень. У геометрії перетвореннями називають відображення фігур на площині або у просторі, при яких кожній точці однієї фігури відповідає певна точка іншої [1, с. 98]. Найпростіші з них зберігають відстані між точками фігури, це група рухів і їх композиції (паралельне перенесення, поворот, осьова та центральна симетрії та ковзна симетрія). Зокрема, вони лежать в основі геометричних композицій у графічних роботах М. К. Ешера [2, с. 41].

Гомотетія — це перетворення, при якому фігура змінює свої розміри (з коефіцієнтом k , який буває більший або менший нуля), але зберігає форму завдяки збереженню величини кутів. У результаті утворюються подібні фігури. Такі перетворення часто використовуються для створення перспективи, коли предмети, що знаходяться далі від спостерігача, здаються меншими [1, с. 173].

Додатково ми ознайомились з афінними перетвореннями площини, які є більш загальним видом геометричних перетворень. Вони переводять прямі у прямі, зберігають паралельність прямих, відношення довжин відрізків на одній прямій і паралельних прямих, але можуть змінювати кути та довжини відрізків. Це перетворення на площині переводить кола в еліпси, а квадрати у паралелограми і є результатом композицій повороту, розтягу та зсуву.

Саме ці властивості, а також закони колористики активно використовуються в оптичному мистецтві для створення ефектів деформації простору [4, с. 84]. В оп-арті також використовуються елементи фрактальної геометрії або геометрії самоподібності. Розглянемо окремо специфіку робіт митців.

Віктор Вазарелі є одним із засновників напряму оп-арт. У своїх роботах він



використовував математично організовані сітки та геометричні фігури для створення ілюзії руху й об'єму.

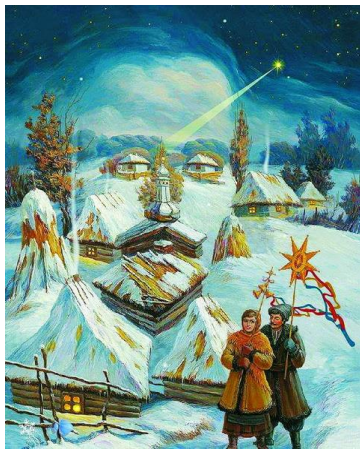
Основою багатьох його композицій є регулярна квадратна сітка, яка піддається деформації за допомогою афінних перетворень вздовж однієї або обох осей [3, с. 102], які записуються формулами подібності.

Такі деформації дозволяють створити ефект вигину поверхні, через що плоске зображення сприймається як тривимірний об'єкт.



Моріс Корнеліс Ешер відомий своїми графічними роботами «неможливих фігур», у яких поєднуються математичні закономірності та художня фантазія. Його композиції часто базуються на використанні симетрії для повторення та регулярного заповнення площини [2, с. 63].

Одним із найвідоміших прикладів є гравюра «Водоспад», де використано так званий трикутник Пенроуза — неможливу фігуру, що створює парадоксальний просторовий ефект одночасного руху вгору і вниз [1, с. 94]. Парадокси виникають тому, що мозок автоматично намагається "реконструювати" 3D об'єкт із 2D ліній. Якщо художник навмисно спотворює правила проєкція, мозок потрапляє в логічну петлю.



Український художник *Олег Шупляк* створює картини-ілюзії, "двовзори", у яких поєднуються два різні зображення. На перший погляд, глядач бачить пейзаж, але згодом у композиції проявляється портрет, або навпаки. Ми дослідили прокладання графічних ліній подвійного призначення, але за браком місця не змогли представити. Такий ефект досягається завдяки використанню геометричної організації ліній і форм, коли один і той самий набір елементів формує два різні образи.

Наведемо нашу порівняльну таблицю методів візуалізації.

Порівняльна характеристика методів візуалізації

	В. Вазарелі	М. К. Ешер	О. Шупляк
Ключове перетворення	Афінні зміни, гомотетія	Рухи площини (ізометрія, поворот, симетрії)	Накладання проєкція, афінні перетворення, гомотетія
Геометричний об'єкт	Математична сітка (квадрати, ромби)	Просторові вузли, неможливі фігури (трикутник Пенроуза, водоспад)	Елементи пейзажу (дерева, гори, будинки)
Візуальний ефект	Динамічний об'єм, ілюзія випуклих і заглиблених поверхонь	Просторова суперечність, замкнені цикли, вода підіймається вгору	Подвійний образ (двовзор), зміна інтерпретації при зміні фокуса зору



У межах виконання дослідження нами самостійно створено орнаментальну композицію із повторюваних модулів та ряд графічних робіт в стилі оп-арту під назвою «Тернопільські етюди». Прообразом послужили власні фотографії рідного міста, які були частково оброблені ШІ за нашим запитом по стилю і колористиці. Потім ці частково стилізовані роботи були доповнені нами до художнього стилю певного автора у комп'ютерній програмі Adobe Photoshop з використанням графічного редактора.



Представляємо окремі роботи із серії «Захист» та «Дороги до храму». Вони виконані за мотивами творчості видатного українського художника Олега Шупляка, чий знамениті «двовзори» стали для нас головним орієнтиром.

Використовуючи принципи оптичних ілюзій, характерну колористику та математичну точність побудови, ми спробували відтворити той самий ефект прихованих смислів.



Кожне зображення — це поєднання архітектурних форм, природних пейзажів та людських облич, що спонукає глядача до глибшого сприйняття, діє і на емоції, і на розум, змушуючи мозок «розгадувати головоломку» та інтерпретувати зображення.

Проведене дослідження показало, що оптичні ілюзії у мистецтві мають чітку математичну основу. Геометричні перетворення дозволяють створювати

складні візуальні ефекти, які змінюють сприйняття зображення. У сучасному світі, де візуальний контент відіграє ключову роль, розуміння механізмів побудови оптичних ілюзій стає необхідним для розвитку критичного сприйняття інформації та розвитку просторового і образного мислення.

Список використаних джерел

1. Ernst B. The Magic Mirror of M. C. Escher. – Köln: Taschen, 1994.
2. Locher J. The World of M. C. Escher. – New York: Abrams, 1971.
3. Popper F. Origins and Development of Kinetic Art. – London: Studio Vista, 1968.
4. Шупляк О. Двовзори: художні оптичні ілюзії. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2018.

Гавришук Ярослава Андріївна

учениця 7-А класу

Тернопільського класичного ліцею

Бойцун Оксана Борисівна

директор, вчитель математики,

спеціаліст вищої категорії, кандидат педагогічних наук.

Тернопільського класичного ліцею

м. Тернопіль

oksboitsun@gmail.com

ВИКОРИСТАННЯ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ТА 3D-ДРУКУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ПАТРІОТИЧНИХ БРЕЛОКІВ

Анотація

У статті розглядається можливість використання технологій 3D-моделювання та 3D-друку для створення патріотичних брелоків. Описано основні етапи розробки виробів: створення ескізів дизайну, моделювання у програмному середовищі Tinkercad, підготовку моделей до друку у програмі Ultimaker Cura, процес 3D-друку та післяобробку виробів. У результаті роботи було виготовлено кілька варіантів брелоків із патріотичною символікою, які можуть використовуватися як сувенірна продукція або в межах благодійних ініціатив.

Ключові слова: 3D-моделювання, 3D-друк, 3D-принтер, Tinkercad, патріотичні брелки.

Сьогодні технології 3D-моделювання та 3D-друку активно поширюються у різних сферах людської діяльності. Якщо раніше вони використовувалися переважно в інженерії або промисловості, то нині такі технології дедалі частіше застосовують у навчанні, дизайні, прототипуванні, а також у виготовленні різноманітної сувенірної продукції. Одним із прикладів практичного використання 3D-моделювання та 3D-друку є створення невеликих декоративних виробів (брелоків), які можуть мати різноманітний дизайн і виготовлятися невеликими партіями. Брелоки з патріотичною символікою

можуть використовуватися як сувеніри, елементи повсякденних аксесуарів чи як продукція для благодійних ініціатив.

Метою статті є дослідження можливостей використання технологій 3D-моделювання та 3D-друку для створення патріотичних брелоків, а також практичне виготовлення виробів із застосуванням сучасного програмного забезпечення та 3D-принтера.

Для досягнення поставленої мети нами було визначено такі завдання: створення ескізів брелоків; моделювання виробів у програмі Tinkercad; підготовка моделей до друку у програмі-слайсері Ultimaker Cura; виготовлення виробів на 3D-принтері; післяобробка готових моделей.

Робота над створенням брелоків розпочалася з підготовки ескізів майбутніх виробів. На цьому етапі було проаналізовано зображення в мережі Internet виробів-аналогів, щоб зрозуміти, які елементи дизайну найбільш популярні та як форма, розмір, колірна гамма підкреслюють патріотичну тематику. На основі проведеного дослідження нами було розроблено кілька ескізів патріотичних брелоків (рис. 1), що дозволило краще уявити майбутній виріб і визначити, які елементи дизайну будуть доречними та зручними для подальшого моделювання.

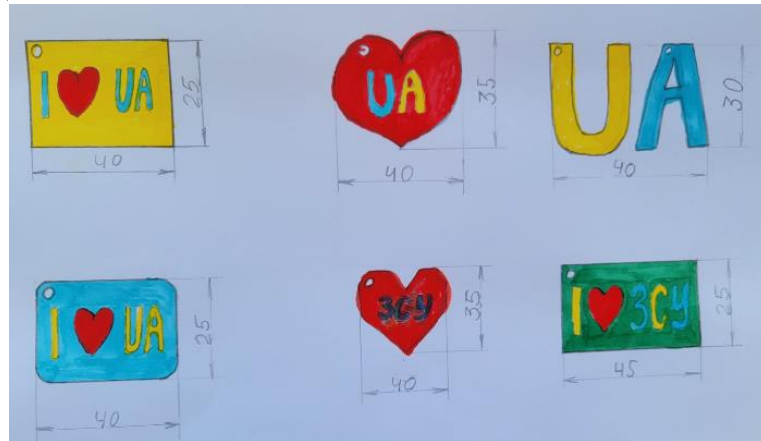


Рисунок 1. Ескізи брелоків

Другим етапом роботи стало створення 3D-моделей брелоків у середовищі Tinkercad, яке було обрано після аналізу різних програмних продуктів для 3D-моделювання. Ця платформа має простий інтерфейс, не потребує складного налаштування та широко використовується початківцями для створення базових тривимірних моделей [2]. Створення 3D-моделі брелоків розпочали з загального контуру брелока використовуючи базові форми послідовно додаючи усі необхідні конструктивні елементи дизайну. Також було розроблено отвір для кільця, що дозволило закріпити брелок на ключах або рюкзаку. Змодельовані брелоки наведені на рисунку 2. Після завершення моделювання кожену модель було збережено у форматі STL, який використовується для підготовки файлів до 3D-друку.



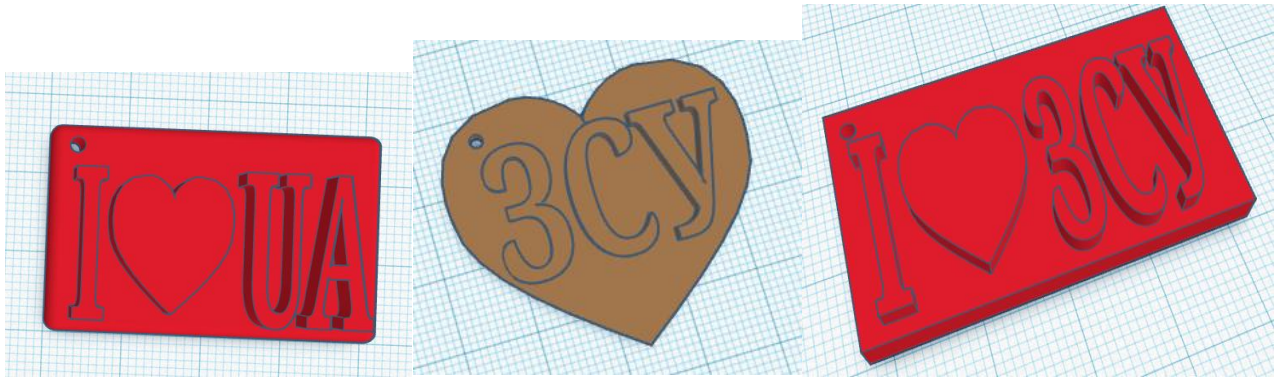


Рисунок 2. 3D-моделі брелоків в середовищі Tinkercad

Для підготовки моделей до друку використовувалася програма-слайсер Ultimaker Cura, яка посідає перше місце серед програмного забезпечення для 3D-принтерів. Програма має зручний і зрозумілий інтерфейс, містить велику кількість налаштувань, режим попереднього перегляду тощо [1]. В середовищі програми було виконано перевірку масштабу та орієнтацію брелоку. Здійснено налаштування основних параметрів друку, таких як висота шару 0,2 мм для забезпечення достатньої деталізації, швидкість друку 60 мм/с, температура екструдера для PLA-пластику 200°C та температура платформи 60°C для кращої адгезії [3].

Наступним етапом був безпосередній друк виробів. Для друку використовувався пластиковий філамент PLA, який є одним із найбільш поширених матеріалів для настільних 3D-принтерів. Під час друку принтер наносив розплавлений пластик тонкими шарами на робочу поверхню, формуючи тривимірний об'єкт відповідно до заданої моделі.

Після завершення друку та візуального огляду готових брелоків було здійснено післяобробку, а саме розфарбовування кожного виробу акриловими фарбами та лаком, щоб надати їм завершеного вигляду відповідно до задуманого дизайну (рис. 3).



Рисунок 3. Патріотичні брелоки

Виготовлені патріотичні брелоки були використані під час благодійних продажів. Для залучення потенційних покупців проведено рекламну кампанію в соціальних мережах, зокрема на платформі Instagram та Facebook, а кошти, отримані від реалізації виробів, були спрямовані на підтримку Збройних Сил України.

Отримані результати показали, що навіть за допомогою відносно простих програм для моделювання та настільного 3D-принтера можна створювати

оригінальні сувенірні вироби з власним дизайном. Подібні проєкти можуть бути корисними не лише для навчальних або технічних завдань, але й для реалізації соціально важливих ініціатив. Перспективами подальших досліджень є розробка та виготовлення нових сувенірних виробів більш складної конструкції з використанням технологій 3D-моделювання та 3D-друку.

Список використаних джерел

1. Мартинюк С., Волос О. Підготовка моделей архітектурних споруд для 3D-друку. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи : матеріали Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф. з міжнар. участю, м. Тернопіль, 9–10 лист. 2017 р. Тернопіль, 2017.

2. Топ 14 найкращих безкоштовних програм для 3D моделювання з детальним вступом. Meshy. 28.11.2024. URL: <https://www.meshy.ai/uk/blog/best-free-3d-modeling-software> (дата звернення: 24.02.2026).

3. Що таке слайсер? Налаштування слайсера CURA. Підготовка 3Д моделі до друку. Перша 3Д модель [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=FfXsk-UQx8w>.

*Горохівська Анастасія Михайлівна,
учениця 9 класу*

*Відокремлений структурний підрозділ «Гімназія «Гармонія»
Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола»*

*Слепцова Ольга Ярославівна,
викладач комп'ютерних дисциплін, спеціаліст вищої категорії,
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
м. Тернопіль*

olgasleptcova05@gmail.com

СТВОРЕННЯ ПОРТАТИВНОГО ЛІХТАРИКА З КОМПОНЕНТІВ ВТОРИННОЇ ПЕРЕРОБКИ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ АДИТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація

У роботі досліджено проблему вторинної переробки та повторного використання літій-іонних акумуляторів. У процесі роботи розроблено корпус освітлювального пристрою та виготовлено його за допомогою 3D-друку; здійснено відбір необхідних компонентів; перевірено літій-іонні акумулятори на придатність до повторного використання; зібрано ліхтарик і проведено його тестування. За результатами дослідження встановлено, що акумулятори вторинного використання здатні забезпечувати стабільну та тривалу роботу освітлювальних пристроїв.

Ключові слова

Вторинна переробка, літій-іонні акумулятори, автономне освітлення, ліхтар, енергоефективність.

Вступ

Унаслідок воєнних дій багато об'єктів інфраструктури пошкоджено, що спричиняє перебої з електропостачанням і підвищує потребу в автономних джерелах освітлення, як у тилу так і на фронті. Водночас зростає кількість використаних елементів живлення, зокрема літій-іонних акумуляторів, неправильна утилізація яких шкодить довкіллю. Багато з них після експлуатації залишаються придатними до повторного використання, тому їх застосування в малопотужних освітлювальних пристроях є актуальним.

Питання утилізації та вторинної переробки елементів живлення широко висвітлюються у вітчизняних і зарубіжних наукових дослідженнях [1, 2, 4].

Значна увага приділяється технологіям переробки свинцево-кислотних та літій-іонних акумуляторів, екологічним аспектам поводження з небезпечними відходами. Водночас практична сторона питання повторного використання літій-іонних акумуляторів залишається недостатньо дослідженою.

Мета і завдання

Метою дослідження є обґрунтування можливості та доцільності вторинної переробки автомобільних акумуляторів, зокрема літій-іонних, та створення на їх основі портативного освітлювального пристрою (ліхтарика).

Для досягнення поставленої мети передбачено виконання таких завдань: проаналізувати види акумуляторів і можливості їх вторинного використання; дослідити екологічні проблеми утилізації акумуляторів, розробити конструкцію портативного освітлювального пристрою на основі вторинно використаних літій-іонних елементів; виготовити корпус пристрою, зібрати та протестувати дослідний зразок; оцінити практичну придатність створеного пристрою.

Виклад основного матеріалу

На сьогодні існує багато різновидів акумуляторів та батарей, які здатні до багаторазового заряджання завдяки зворотності електрохімічних процесів. Серед них традиційно виділяють нікель-кадмієві, нікель-металогідридні, літійово-полімерні, літійово-іонні, свинцево-кислотні [1].

Нікель-кадмієві акумулятори відзначаються високою циклічною стійкістю та надійністю, однак мають суттєві екологічні недоліки через вміст кадмію. Нікель-металогідридні акумулятори є екологічно безпечнішою альтернативою та забезпечують більшу ємність, проте характеризуються вищим рівнем саморозряду. Літійові акумулятори, зокрема літій-іонні, стали найбільш поширеними завдяки поєднанню високої енергетичної щільності та малої маси [1]. Основними перевагами літій-іонних акумуляторів є висока питома енергія, відсутність ефекту пам'яті, низький рівень саморозряду та значна кількість циклів заряд-розряд. Водночас до їх недоліків належать чутливість до перезаряду та перегріву. Сьогодні, завдяки сукупності експлуатаційних характеристик літій-іонні акумуляторні батареї стали домінуючим типом джерел живлення для сучасних електромобілів [3].

Одним із ефективних способів зменшення негативного впливу акумуляторів на довкілля є їх вторинна переробка та повторне використання, що дозволяє скоротити кількість небезпечних відходів, повторно використовувати цінні матеріали та зберігати природні ресурси. Акумулятори так званого «другого життя» можуть застосовуватися у системах зберігання енергії та малопотужних автономних пристроях, зокрема портативних лампах, аварійних світильниках і ліхтарях, які потребують стабільного, але невеликого енергоспоживання [4].

Для повторного використання літій-іонних акумуляторів необхідне проведення **попередньої діагностики технічного стану**. Основними критеріями придатності є залишкова ємність, внутрішній опір, стабільність напруги під навантаженням та відсутність фізичних пошкоджень [1, 3].

Під час проектування ліхтарика значну увагу приділено функціональності, зручності керування та універсальності застосування. Конструкція враховує потребу у стабільному освітленні за різних умов експлуатації.

Спочатку був розроблений корпус пристрою (рис. 1.), який виготовили на 3D-принтері. Його розміри становлять 4,8см на 8,8см, що робить ліхтарик компактним і зручним для перенесення та фіксації на різних поверхнях. Під час проектування враховувалося, де саме будуть розташовані акумулятори, зарядна плата, світлодіоди, кнопка керування та кріплення. Корпус зробили зручним для користування та міцним. Завдяки 3D-друку, вдалося точно підігнати розміри корпусу під усі компоненти та акуратно розмістити їх усередині.

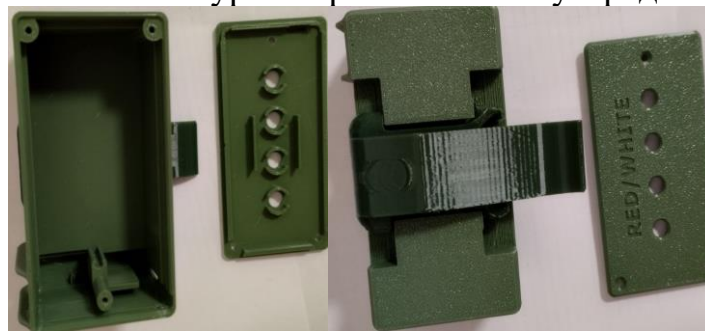


Рис. 1. Розробка корпусу освітлювального пристрою

Джерелом електроживлення для ліхтарика є літій-іонні акумуляторні елементи вторинного використання, зокрема ті, що були вилучені з акумуляторних батарей електромобілів «Tesla» (рис. 2).



Рис. 2. Акумуляторні батареї електромобілів «Tesla»

На першому етапі кожен акумулятор окремо перевіряли, вимірюючи його напругу, а також оцінювали ємність. За отриманими показниками акумулятори сортували, щоб відібрати елементи з подібними характеристиками. Після цього відібрані акумулятори попередньо заряджали до необхідного рівня (рис. 3).

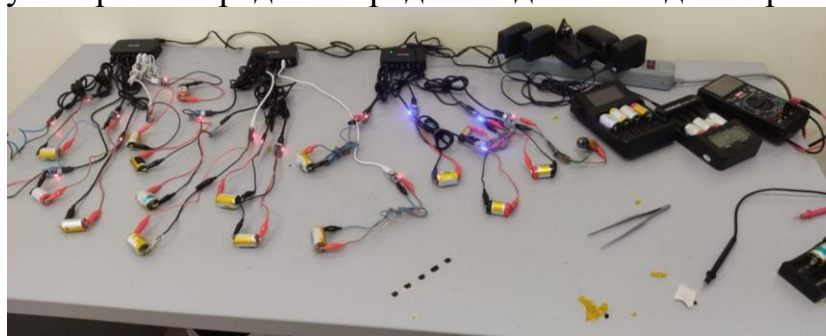


Рис. 3. Попередня зарядка до необхідного рівня батарей

Лише після перевірки, сортування та заряджання акумулятори з'єднували між собою, формуючи батарейний блок із літій-іонних елементів вторинного

використання. З'єднання виконувалося таким чином, щоб отримати необхідну напругу та ємність для стабільної роботи пристрою. Після збирання батарейного блоку, перевіряли правильність полярності та вимірювали вихідну напругу. Це дозволило впевнитися, що батарейний блок працює коректно і готовий до подальшого підключення до електричної схеми пристрою.

Далі до батарейного блоку підключили зарядну плату (рис. 4). Вона потрібна для безпечного заряджання акумуляторів від зовнішнього джерела живлення. Зарядна плата контролює напругу, не допускає перезаряду або глибокого розряду акумуляторів і забезпечує їх нормальну роботу. Після підключення перевірили, чи стабільно працює плата та чи правильно подається напруга.

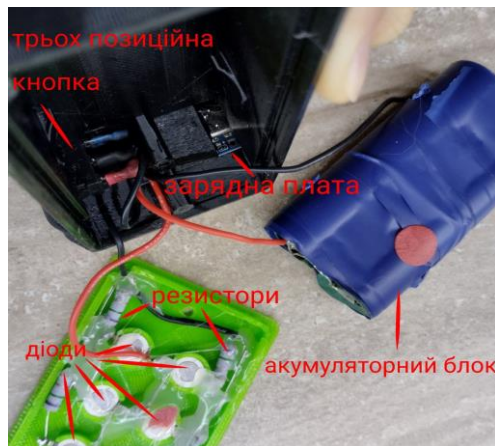


Рис. 4. З'єднання основних компонентів освітлювального пристрою

Потім підключили світлодіоди білого та червоного кольору (рис. 5). Білий світлодіод забезпечує яскраве світло, яке підходить для основного освітлення приміщень, роботи або виконання точних завдань, тоді як червоний світлодіод дає м'яке світло, яке не сліпить очі, зручне для нічного використання, або роботи в умовах низької видимості. Така комбінація режимів дозволяє підлаштовувати світло під різні потреби користувача та різні умови.

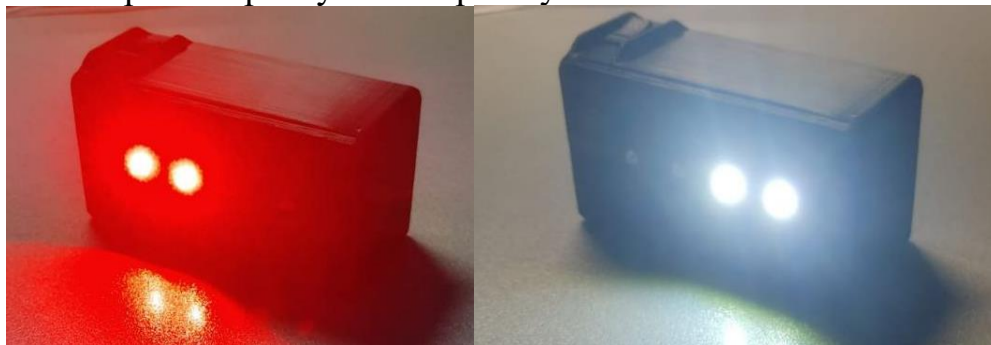


Рис. 5. Режими світла

Кожен світлодіод був під'єднаний через резистор. Резистори потрібні для того, щоб зменшити напругу та обмежити струм, який подається на світлодіоди. Це захищає їх від перегріву та подовжує термін служби.

Для керування пристроєм використали трьохпозиційну кнопку. Вона дозволяє вмикати біле та червоне світло, або повністю вимикати пристрій. Кнопку встановили в зручному місці та підключили до схеми так, щоб перемикання режимів відбувалося легко й без збоїв. Після того як усі з'єднання були виконані, компоненти розмістили всередині корпусу.

Також були встановлені кріплення та магніт (рис. 6), які дозволяють закріпити освітлювальний пристрій на різних поверхнях без додаткових інструментів.



Рис. 6. Встановлення кріплення на освітлювальному пристрої

Освітлювальний пристрій збирався поступово. У процесі роботи дотримувалися правил безпеки та стежили за правильним підключенням усіх деталей, щоб пристрій працював стабільно і без перебоїв.

Тестування показали, що заряджання акумуляторів до рівня приблизно 90% триває в середньому від 240 до 300 хвилин. Після цього відбувається додаткове вирівнювання заряду між окремими акумуляторними елементами, яке займає ще близько 60 хвилин.

Під час безперервної роботи освітлювальний пристрій може працювати від 16 до 24 годин без повторного заряджання. Час автономної роботи залежить від стану акумулятора та обраного режиму освітлення. Зокрема, режим червоного світла споживає більше електроенергії порівняно з режимом білого світла, унаслідок чого тривалість роботи пристрою в цьому режимі є меншою.

Висновок

Отже, виготовлення корпусу за допомогою 3D-друку дало змогу точно розмістити всі компоненти та забезпечити їх захист від зовнішніх впливів. Перевірка, сортування та попереднє заряджання літій-іонних акумуляторів вторинного використання дозволили сформувати надійний батарейний блок із необхідними характеристиками. Підключення зарядної плати, світлодіодів, резисторів і кнопки керування забезпечило безпечну, зручну та ефективну роботу освітлювального пристрою. У результаті було отримано функціональний і практичний автономний ліхтар, придатний для використання в різних умовах. Під час роботи дотримувалися правил безпеки та послідовності збирання, що дозволило забезпечити правильне підключення всіх елементів і стабільну роботу пристрою.

Загалом проведене дослідження підтвердило доцільність повторного використання літій-іонних акумуляторів у малопотужних освітлювальних пристроях.

Список використаних джерел

1. Гайдамака В., Іванов Л. Акумуляторні батареї. Вплив на життєвий цикл акумуляторної батареї. Виробництво & мехатронні системи 2022: матеріали VI-ої Міжнародної конференції, Харків, 21-22 жовтня 2022 р. С. 51–54. URL: <https://openarchive.nure.ua/server/api/core/bitstreams/af51c182-7e54-442e-ae00-e1ccf08fd45b/content>

2. Катенін В. Д., Василенко А. О., Гринь С. О. Криза літієвих акумуляторів. *Молодий вчений: наук. журн.* Херсон, 2018. № 10(2). С. 425–428. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2018_10%282%29_8

3. Олішевська В. Є., Олішевський Г. С., Іванова Г. П. Акумуляторні батареї електромобілів: технічні та екологічні аспекти. *Наука та прогрес транспорту.* Дніпро, 2025. № 2 (110). С. 35–45. DOI: <https://doi.org/10.15802/stp2025/332155>

4. Пилипчук А.С., Чурсанова М. В. Сучасні джерела електроживлення: на шляху до екологічної безпеки. *SWorldJournal*, 2023. 1(18-01). С. 176–179. DOI: 10.30888/2663-5712.2023-18-01-047

*Доскоч Юрій Богданович,
учень 10-Б класу*

*Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

*Цимбалюк Наталія Дмитрівна
учитель інформатики.,*

*Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль*

tsymbalyuknd21@gmail.com

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ КІБЕРАТАК ТА РОЗРОБКА ПРОГНОСТИЧНОГО АЛГОРИТМУ ОЦІНКИ РИЗИКІВ У КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖАХ

Анотація

У роботі розглянуто проблему моделювання поширення кібератак у комп'ютерних мережах та прогнозування ризиків виникнення інцидентів інформаційної безпеки. З огляду на зростання складності мережевих інфраструктур і швидкість поширення кіберзагроз, актуальним є створення методів, що дозволяють не лише виявляти атаки, а й прогнозувати їх появу для своєчасного застосування превентивних заходів.

Ключові слова: кібератаки, математичне моделювання, комп'ютерні мережі, прогнозування ризиків, машинне навчання.

Вступ

Сучасні комп'ютерні мережі характеризуються великою кількістю з'єднань і швидким обміном даних, що одночасно збільшує поверхню атаки й швидкість поширення загроз. Для підвищення кібербезпеки важливо не лише виявляти інциденти, а й прогнозувати їх появу та масштаб, щоб застосувати превентивні заходи. В літературі активно досліджуються підходи, що адаптують епідеміологічні моделі (SIR, SEIR) до кіберконтексту, а також поєднують їх із методами машинного навчання для прогнозування інцидентів на вузлах мережі. Ця робота продовжує цю лінію досліджень та пропонує практично орієнтований алгоритм прогнозування ризиків у мережі.

Мета

Розробити математичну модель поширення кібератак із урахуванням мережевої топології та створити прогнозний алгоритм для оцінки ймовірності виникнення атак на конкретних вузлах.

Завдання

1. Адаптувати SEIQR-тип моделі до умов ІТ-мережі та ввести параметри, що відображають топологію і вразливість вузлів.
2. Сформувати набір ознак для прогнозування на рівні вузла.
3. Розробити гібридний алгоритм, що комбінує часові моделі та ML-класифікатори.
4. Провести валідацію на синтетичних сценаріях і оцінити ефективність за наборами метрик.

МЕТОДИКА ТА МОДЕЛЬ

SEIQR-структура моделі (адаптація)

Мережу розглядаємо як граф $G=(V,E)$, де V — множина вузлів (комп'ютери, сервери, мережеві пристрої), E — зв'язки між ними. Кожен вузол у часі t перебуває в одному з станів:

- S — сприйнятливий (susceptible),
- E — латентний/інкубаційний (exposed),
- I — активний інфікований (infected),
- Q — ізольований/під обслуговуванням (quarantined),
- R — відновлений/захищений (recovered).

Дискретні рівняння (крок часу — одиниця): $S_i(t+1) = S_i(t) - \beta_i(t) \cdot S_i(t) \cdot \Theta_i(t)$

$$E_i(t+1) = E_i(t) + \beta_i(t) \cdot S_i(t) \cdot \Theta_i(t) - \sigma_i \cdot E_i(t)$$

$$I_i(t+1) = I_i(t) + \sigma_i \cdot E_i(t) - \gamma_i \cdot I_i(t) - \rho_i \cdot I_i(t)$$

$$Q_i(t+1) = Q_i(t) + \rho_i \cdot I_i(t) - \mu_i \cdot Q_i(t)$$

$$R_i(t+1) = R_i(t) + \gamma_i \cdot I_i(t) + \mu_i \cdot Q_i(t)$$

Пояснення:

- $S_i(t)$ — сприйнятливі вузли
- $E_i(t)$ — латентні вузли (вразливі, але ще не інфіковані)
- $I_i(t)$ — активні інфіковані вузли
- $Q_i(t)$ — ізольовані або під обслуговуванням
- $R_i(t)$ — відновлені або захищені вузли

Параметри:

- $\beta_i(t)$ — ефективна швидкість зараження вузла
- $\Theta_i(t)$ — частка інфікованих сусідів (враховує топологію мережі)
- σ_i — швидкість переходу з латентного стану в інфікований
- γ_i — швидкість відновлення вузла
- ρ_i — швидкість виявлення та ізоляції вузла
- μ_i — швидкість повернення ізоляції в безпечний стан

Вклад топології

Фактор контакту $\Theta_i(t)$ для вузла i визначається як середньозважена частка інфікованих сусідів:

$$\Theta_i(t) = \frac{1}{\sum_{j \in N(i)} w_{ij}} \sum_{j \in N(i)} w_{ij} I_j(t),$$

де $N(i)$ — сусіди вузла i , w_{ij} — вага зв'язку (наприклад, інтенсивність трафіку), $v_j \in [0,1]$ — вразливість вузла j , а $I_j(t)$ — бінарна індикаторна функція інфікованості.

Стохастичність параметрів

Щоб врахувати невизначеність, параметри $\beta_i(t)$, σ_i тощо можуть моделюватися як випадкові величини (наприклад, $\beta_i(t) = \beta_{0i} + \xi_i(t)$, де ξ_i — шум з нормальним чи логнормальним розподілом). Це дозволяє генерувати ансамблі сценаріїв для оцінки надійності прогнозів.

ІНЖЕНЕРІЯ ОЗНАК ТА ПІДГОТОВКА ДАНИХ

Джерела даних (приклад)

- мережеві журнали (NetFlow/pcap, IDS/IPS alerts),
- логи аутентифікації (неуспішні спроби входу),
- метрики систем (CPU, пам'ять, відкриті порти),
- інформація про патчі/оновлення та відомі вразливості.

Ознаки (прикладний набір для вузла i , час t)

1. Кількість неуспішних спроб входу за останню годину.
2. Число відкритих портів/нових сервісів за добу.
3. Нормована інтенсивність трафіку $w_{i\text{in}}$, $w_{i\text{out}}$.
4. Середня інфікованість сусідів $\Theta_i(t)$.
5. Історія станів — скользячі середні по $I_i(t)$ за вікно w .
6. Час доби/день тижня (категоріальна ознака).

Ознаки нормалізуються та при необхідності кодуються (one-hot для категорій).

ПРОГНОСТИЧНИЙ АЛГОРИТМ (ГІБРИДНИЙ ПІДХІД)

Структура

1. Глобальний тренд: модель часових рядів (ARIMA / Prophet) для загальної кількості інцидентів у мережі.

2. Локальний ML-модуль: класифікатор (наприклад, Random Forest або XGBoost; для послідовностей — LSTM) що прогнозує $P_i(t+h)$ — ймовірність переходу вузла i у стан I через горизонт h .

3. Агрегація: зважена комбінація прогнозів глобальної і локальної моделей (напр., $\text{final} = \alpha \cdot \text{ml} + (1-\alpha) \cdot \text{trend}$).

4. Рішення та дії: при перевищенні порогу — повідомлення адміністратору з рекомендаціями (ізоляція, сканування, пріоритизація патчів).

Псевдокод : Для кожного часу t :

load logs, metrics for window $[t-w, t]$

compute features $X_i(t)$ for кожного вузла i

$\text{trend\_score} = \text{TrendModel.predict(global\_window)}$

$\text{ml\_score} = \text{MLModel.predict\_proba}(X_i(t))$

$\text{final\_prob} = \alpha * \text{ml\_score} + (1-\alpha) * \text{trend\_score}$

Якщо $\text{final\_prob} > \text{threshold}$:

generate_alert(node= i , prob= final_prob , action_suggestion)

Параметри α і threshold підбираються на валідаційному наборі.

ВАЛІДАЦІЯ ТА ЕКСПЕРИМЕНТИ

План експериментів

1. Синтетична симуляція: створити топологію (наприклад, $N=100$ вузлів, різні класи: сервери, робочі станції, маршрутизатори), задати параметри SEIQR, згенерувати події для кількох сценаріїв (різні β_0, ρ, σ).

2. Навчання та тестування: розбити дані на train/validation/test; навчити ML-модель на частині сценаріїв, тестувати на інших (для перевірки узагальнюваності).

3. Оцінка чутливості: змінювати рівні шуму в параметрах, кількість доступних ознак і перевіряти стабільність прогнозів.

4. Метрики: Precision, Recall, F1, ROC-AUC для класифікації; Brier score і Log loss для імовірностей; MAE/RMSE для кількісних прогнозів числа інфікованих вузлів.

Очікувані результати

- Гібридний підхід має перевершувати чисті ML-або чисті статистичні моделі за стабільністю прогнозів у сценаріях зі зміною параметрів.

- Модель дає інтерпретовані індикатори (вплив сусідів, вразливість вузла) та дозволяє пріоритизувати дії захисту.

Висновок

Запропоновано практично орієнтований підхід до моделювання та прогнозування кібератак, що поєднує розширену SEIQR-модель (з урахуванням топології та стохастичності параметрів) і гібридний прогнозний алгоритм. Такий підхід дає змогу оцінювати ризики на рівні окремих вузлів і надавати рекомендації з превентивних заходів. Подальші роботи мають включати валідацію на реальних логах та інтеграцію з інструментами автоматичного реагування.

Джерела які були використані :

- (Нумерація вручну; у тексті посилатися у квадратних дужках: [1], [2] тощо)
1. Hesham, M. *Evaluating Predictive Models in Cybersecurity*. — arXiv, 2024.
 2. Kovtun, V. *Cyber epidemic spread forecasting based on entropy*. — ScienceDirect, 2024.
 3. Nguyen, B. *Modelling Cyber Vulnerability using Epidemic Models*. — ScitePress, 2017.
 4. Савчук, О. *Modeling cyber threat risks using epidemic spread models*. — 2023. — eprints.oa.edu.ua.
 5. Огляд методів.

Доценко Олена Андріївна
студентка групи Фі-21

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області

Сиротюк Оксана Богданівна
викладач комп'ютерних дисциплін, спеціаліст вищої категорії
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області

ЗАГРОЗИ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИМ МЕРЕЖАМ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ ТА ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЇХ СТІЙКОСТІ

Анотація

У роботі розглянуто основні загрози телекомунікаційним мережам в умовах воєнного стану та проаналізовано їх вплив на функціонування держави, економіки та суспільства. Особливу увагу приділено фізичному пошкодженню телекомунікаційної інфраструктури та кібератак на інформаційні системи й мережі зв'язку. Також розглянуто статистичні дані щодо зростання кількості кіберінцидентів та аналіз можливих шляхів підвищення стійкості телекомунікаційних мереж.

Ключові слова: телекомунікаційні мережі, кібербезпека, воєнний стан, кіберзагрози, інформаційна інфраструктура.

Вступ

У сучасному суспільстві телекомунікаційні мережі є важливою складовою функціонування держави та економіки. Вони забезпечують передачу інформації, роботу державних установ, фінансових систем, підприємств і засобів масової комунікації. Особливо важливу роль телекомунікації відіграють в умовах воєнного стану, коли стабільний зв'язок є необхідним для управління військами, координації роботи служб та інформування населення. Під час війни телекомунікаційна інфраструктура стає однією з цілей атак, що створює серйозні ризики для її функціонування. У зв'язку з цим актуальним є дослідження основних загроз для телекомунікаційних мереж та визначення ефективних способів підвищення їхньої стійкості в умовах воєнного стану.

Мета роботи: дослідити основні загрози телекомунікаційним мережам в умовах воєнного стану та визначити можливі шляхи підвищення їхньої стійкості.

Завдання: провести аналіз ролі телекомунікаційних мереж у функціонуванні держави; визначити основні загрози для телекомунікаційної інфраструктури в умовах воєнного стану; розглянути конкретні приклади кібератак та оцінити їхній вплив; проаналізувати статистичні дані щодо зростання кіберзагроз; а також визначити основні шляхи підвищення стійкості телекомунікаційних мереж.

1. Поняття та структура телекомунікаційної інфраструктури

Телекомунікації — це сукупність технічних засобів, що забезпечують організацію зв'язку між двома або більше віддаленими пунктами. За визначенням Міжнародного союзу електрозв'язку, телекомунікації охоплюють засоби передачі інформації на значні відстані через різні середовища — мідні та оптичні кабелі, радіоефір тощо, а також комутаційні пристрої, системи передачі даних і обладнання сигналізації.

Телекомунікаційна інфраструктура являє собою комплекс технічних засобів і мереж, що забезпечують передачу інформації та є основою роботи інтернету, телефонного зв'язку, телебачення та цифрових сервісів. Основними елементами є передавачі та приймачі інформації, які перетворюють дані у сигнал і назад, середовище передачі (дротові: мідні та волоконно-оптичні лінії; бездротові:

радіорелейні, супутникові та мобільні канали), мережеве обладнання (маршрутизатори, комутатори, шлюзи) та допоміжна інфраструктура (вежі, дата-центри, електроживлення, кабельна каналізація), що забезпечує стабільну роботу системи.

Прикладами інформаційних мереж є комп'ютерні мережі, зокрема Internet, телефонні мережі, супутниковий зв'язок, радіомовлення та телебачення. [6, с. 45-47]

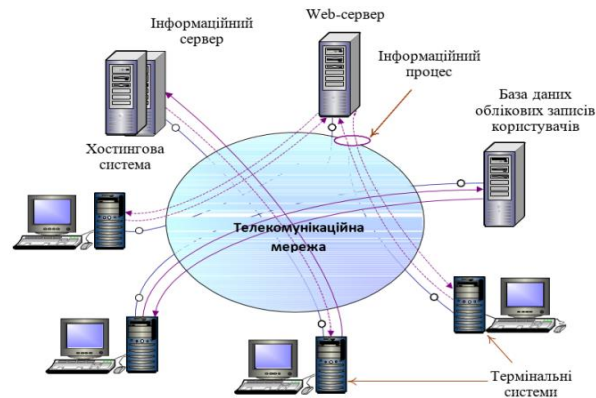


Рисунок 1 - Інформаційна мережа

2. Основні споживачі телекомунікаційних послуг

Найбільшими споживачами телекомунікацій є бізнес та фінанси, на які припадає близько 35% використання мереж, що пов'язано з роботою корпоративних систем, онлайн-банкінгу та електронної комерції. Приватні користувачі займають приблизно 25% ринку телекомунікацій, використовуючи мережі для соціальних мереж, відеострімінгу та особистої комунікації. Державний сектор та освіта споживають близько 20% телекомунікаційних ресурсів, забезпечуючи електронне урядування, дистанційне навчання та цифровий документообіг. Промисловість і системи Інтернету речей (IoT) складають приблизно 15%, використовуючи мережі для автоматизації та управління «розумними» пристроями. Інші сфери, такі як медицина та транспорт, займають близько 5%. Такий розподіл показує, що основними споживачами є бізнесові та комерційні сервіси, водночас державний та приватний сегменти також відіграють важливу роль у забезпеченні стабільного функціонування суспільства. [2,с.1]



Рисунок 2 - Розподіл телекомунікацій за сферами

3. Значення телекомунікацій в умовах воєнного стану

Забезпечення стабільного зв'язку, економічної діяльності та захисту інформаційного простору є критично важливими функціями держави. В умовах

війни телекомунікації забезпечують оперативне управління органами влади, координацію сил безпеки, роботу банківської системи та електронної комерції, а також швидке інформування населення про загрози через сирени, радіо, телебачення та мобільний зв'язок. [4, с.1]

Однією з найбільших загроз є фізичне пошкодження елементів інфраструктури. Під час бойових дій руйнуються базові станції, волоконно-оптичні лінії та дата-центри, що призводить до перебоїв у роботі мобільного зв'язку, інтернету та критичних цифрових сервісів.

Крім фізичних загроз, значну небезпеку становлять кібератаки. Вони дестабілізують роботу державних органів, банків та інших критичних систем. Прикладом є масштабна кібератака на мобільного оператора Київстар у грудні 2023 року, що тимчасово паралізувала роботу мережі та вплинула на оповіщення населення і банківські сервіси. [3, с.1]

За даними Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації, з початку повномасштабної війни кількість кіберінцидентів проти України суттєво зросла, що підкреслює важливість захисту інформаційної інфраструктури. [1, с.1]

Телекомунікаційна інфраструктура є ключовим елементом національної безпеки та економічної стійкості, особливо в умовах воєнного стану, і потребує постійного розвитку, резервування та захисту від фізичних і кіберзагроз.[4, с. 1]

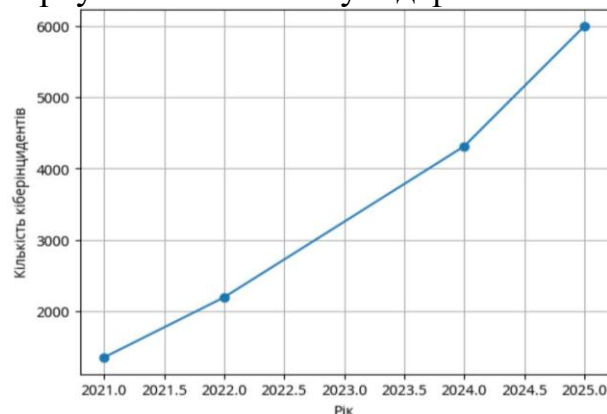


Рисунок 3 - Зростання кількості кіберінцидентів проти України

4.Шляхи підвищення стійкості

Одним з ефективних шляхів підвищення стійкості телекомунікаційних мереж в умовах воєнного стану є використання супутникових систем зв'язку як резервного каналу комунікації. Супутниковий інтернет Starlink від компанії SpaceX широко застосовується в Україні для забезпечення доступу до мережі в районах, де наземні мережі пошкоджено або відсутні. Частина переваг цієї технології полягає у можливості отримувати високошвидкісний інтернет і доступ до зв'язку незалежно від стану наземної інфраструктури. Річ у тім, що ні Україна, ні Росія не мають відповідних аналогів, щоб його замінити. Більш того, замінників для стабільного, зручного, високошвидкісного зв'язку, яким є Starlink, не має жодна інша країна. Навіть Китай, який тільки планує створити на орбіті схоже за параметрами сузір'я малих супутників.

Тож, коли після початку повномасштабного російського вторгнення в 2022 році українській владі вдалося домовитися з Ілоном Маском про передачу перших терміналів Starlink, це стало перевагою для Збройних сил.

В Україні технологія супутникового зв'язку також інтегрується у наземні мережі. Так, оператор Київстар відкрив тестування технології Starlink Direct to Cell, яка дозволяє абонентам мобільних мереж надсилати SMS через супутник без доступу до базових станцій у зоні дії конфлікту чи тривалих блеаутів. Це рішення вже випробовується як засіб підвищення стійкості мобільного зв'язку в критичних ситуаціях. [5, с.1]

Крім супутникових технологій, важливим елементом підвищення стійкості є енергетичне резервування телекомунікаційного обладнання. Впровадження акумуляторних систем, генераторів та інших джерел автономного живлення дозволяє підтримувати роботу базових станцій і комутаційних вузлів під час відключень електропостачання, що є частим явищем в умовах бойових дій. Такі рішення суттєво зменшують ризик втрати зв'язку через знеструмлення ключових вузлів мережі. Окрім технічних заходів, до засобів підвищення стійкості належать системи кіберзахисту, які дозволяють виявляти та нейтралізувати загрози, такі як DDoS-атаки або несанкціоноване втручання в системи контролю мережі. [4, с. 1]

Висновок

Проведене дослідження показало, що телекомунікаційна інфраструктура є ключовим елементом функціонування держави та суспільства. Вона забезпечує обмін інформацією, роботу органів влади, фінансових і комерційних систем, а в умовах воєнного стану — управління військовими та рятувальними підрозділами і оперативне інформування населення.

Основними загрозами є фізичне пошкодження мереж та кібератаки, що порушують роботу зв'язку, інтернету та критичних сервісів. Зростання кіберінцидентів підкреслює необхідність посилення захисту та резервування систем.

Для стійкості мереж важливо впроваджувати резервні канали, супутникові й бездротові системи, підвищувати енергетичну надійність та посилювати кіберзахист. Таким чином, телекомунікації є не лише технічним інструментом, а й важливою складовою національної безпеки та стабільності держави.

Список використаних джерел

1. Апарату РНБО України. Виступ Наталії Ткачук на Kyiv International Cyber Resilience Forum, публікація AIN, 2025.
2. International Telecommunication Union. Official website, 2025. URL: <https://www.itu.int> (<https://www.itu.int/>)
3. Київстар. Офіційний сайт, 2025. URL: <https://kyivstar.ua> (<https://kyivstar.ua/>)
4. Закон України «Про телекомунікації», 2003. URL: <https://zakon.rada.gov.ua> (<https://zakon.rada.gov.ua/>)
5. Відключення Старлінків: як це вплинуло на українську і російську армії - BBC News Україна. BBC News Україна. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/cx2g2m774wzo.amp> (дата звернення: 12.03.2026).
6. <https://ktpu.kpi.ua/wp-content/uploads/2014/02/Vorobiyenko-P.P.-Telekomunikatsijni-ta-informatsijni-merezhi.pdf>

*Дубчак Володимир Сергійович,
студент 2-го курсу
Галицького фахового коледжу ім.
В'ячеслава Чорновола, м. Тернопіль
Чубей Олександра Орестівна,
Викладач комп'ютерних дисциплін,
вищої категорії, викладач-методист
Галицького фахового коледжу ім.
В'ячеслава Чорновола*

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА КРИПТОСТІЙКОСТІ КЛАСИЧНИХ АЛГОРИТМІВ ШИФРУВАННЯ ДЛЯ ЗАХИСТУ ЛОКАЛЬНИХ ДАНИХ

Анотація

У статті здійснено комплексний аналіз класичних алгоритмів шифрування (Цезаря, Віженера та Плейфера) з точки зору їх ефективності та криптостійкості. Дослідження поєднує математичне моделювання та програмну реалізацію на мові Python, що дозволило оцінити швидкість роботи алгоритмів, їхню стійкість до криптоаналізу та практичну придатність у локальних умовах. Результати показують, що класичні методи, попри історичну простоту, залишаються актуальними для захисту даних у системах з обмеженими ресурсами та мають значний дидактичний потенціал.

Ключові слова: криптографія, шифрування, алгоритм, криптостійкість, ефективність, конфіденційність.

Вступ

Захист інформації є одним із ключових викликів сучасного суспільства. У більшості випадків використовуються складні криптографічні протоколи, що потребують значних обчислювальних ресурсів. Проте існують сценарії — від локальних телеметричних мереж до умов відсутності цифрових засобів — де застосування сучасних алгоритмів є неможливим. У таких випадках актуальними залишаються класичні методи шифрування, які можна реалізувати навіть вручну.

Метою дослідження є порівняльний аналіз ефективності та криптостійкості класичних шифрів Цезаря, Віженера та Плейфера, а також визначення їх практичної придатності для захисту локальних даних.

Виклад основного матеріалу

- Шифр Цезаря — моноалфавітний метод заміни, простий у реалізації, але вразливий до частотного аналізу.
- Шифр Віженера — поліалфавітний шифр, що використовує ключове слово для циклічної зміни алфавітів, значно стійкіший до криптоаналізу.
- Шифр Плейфера — біграмний метод, який шифрує пари символів, ускладнюючи криптоаналіз; історично застосовувався у військових цілях.

У роботі здійснено формалізацію класичних алгоритмів шифрування з метою їх об'єктивного порівняння за критеріями швидкодії та криптостійкості.

Математичне моделювання дозволяє абстрагуватись від людського фактора та оцінити алгоритми як сукупність логічних операцій. Для кожного шифру було побудовано відповідні формули шифрування та дешифрування, що враховують структуру алфавіту, тип ключа та принцип заміни символів.

Особливу увагу приділено симетричності алгоритмів, тобто використанню одного ключа для шифрування і дешифрування. Це дозволяє спростити реалізацію та зменшити обчислювальні витрати. Формули для шифру Цезаря базуються на простому зсуві по модулю, для шифру Віженера — на циклічному повторенні ключа, а для шифру Плейфера — на координатній заміні в матриці. Такий підхід забезпечує точність і повторюваність результатів при програмному тестуванні.

Для перевірки ефективності алгоритмів було розроблено програмне забезпечення на мові Python, яке реалізує процедури шифрування та дешифрування згідно з математичними моделями. Кожен алгоритм було протестовано на різних обсягах вхідних даних — від 1 КБ до 80 КБ — з фіксованими ключами. Програми враховують особливості обробки тексту, включаючи нормалізацію символів, обробку пробілів та непарних біграм.

Крім того, реалізовано функції для вимірювання часу виконання операцій, що дозволило побудувати графік залежності часу шифрування від обсягу даних. Програмна реалізація також включає модулі для частотного аналізу, що дозволяє оцінити криптостійкість алгоритмів у симульованих умовах атаки.

Окрім базового математичного моделювання, у дослідженні було застосовано статистичний аналіз для оцінки стійкості алгоритмів до криптоаналізу. Для цього використовувались методи частотного аналізу та перебору ключів, що дозволило визначити, наскільки швидко можна відновити відкритий текст без знання ключа. Такий підхід забезпечив об'єктивність порівняння та дозволив виявити слабкі місця кожного алгоритму.

Додатково було проведено імітаційне моделювання ручного шифрування, яке відтворювало покрокові дії людини. Це дало змогу оцінити практичну придатність алгоритмів у реальних умовах, де цифрові засоби можуть бути недоступними. Таким чином, методологія поєднала теоретичний аналіз, програмну реалізацію та практичну імітацію, що забезпечило комплексність дослідження.

Отримані результати дослідження показали, що алгоритми мають різний баланс між швидкістю та стійкістю. Шифр Цезаря, хоча й забезпечує миттєве шифрування, виявився надзвичайно вразливим до криптоаналізу. Навпаки, шифр Віженера продемонстрував значно вищу стійкість завдяки поліалфавітній структурі, особливо при використанні довгих ключових слів. Шифр Плейфера, попри більшу складність реалізації, показав найкращі результати у протидії частотному аналізу.

Важливим результатом стало підтвердження того, що класичні алгоритми можуть бути ефективними у локальних умовах, де сучасні протоколи недоступні. Вони здатні забезпечити базовий рівень конфіденційності, а їхня простота робить їх придатними для навчальних цілей. Таким чином, дослідження доводить, що класичні методи не втратили актуальності й можуть бути використані як практичний інструмент у специфічних сценаріях.

Отже, результати показують, що:

- Шифр Цезаря є найшвидшим, але має найнижчу криптостійкість.
- Шифр Віженера забезпечує баланс між швидкістю та стійкістю, особливо при використанні довгих ключів.
- Шифр Плейфера виявився найскладнішим для реалізації, проте його біграмна структура значно ускладнює криптоаналіз.

У локальних умовах всі три алгоритми можуть бути використані для базового захисту даних, але їх стійкість обмежена сучасними методами дешифрування.

Висновок

Класичні алгоритми шифрування залишаються актуальними як інструменти для захисту локальних даних у системах з обмеженими ресурсами. Вони мають дидактичне значення для навчання основ криптографії та можуть застосовуватися у практичних умовах, де сучасні протоколи недоступні. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на комбінування класичних методів із сучасними підходами для підвищення їх криптостійкості.

Список використаних джерел

1. Stallings W. Cryptography and Network Security. Pearson, 2017.
2. Kahn D. The Codebreakers: The Comprehensive History of Secret Communication. Scribner, 1996.
3. Singh S. The Code Book: The Science of Secrecy from Ancient Egypt to Quantum Cryptography. Anchor, 1999.

Криськів Владислав Іванович

студент II курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Сиротюк Оксана Богданівна

викладач комп'ютерних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

м. Тернопіль

vladislavkriskiv117@gmail.com

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ЗА ПОКАЗНИКАМИ ТЕМПЕРАТУРИ В ТЕПЛИЦІ

Анотація

У статті розглянуто проблему дистанційного моніторингу параметрів навколишнього середовища за допомогою технологій Інтернету речей. Проаналізовано можливості використання мікроконтролерних платформ для збору та передачі даних з датчиків на сервер. Представлено розроблену систему моніторингу на основі мікроконтролера **ESP32** та цифрового температурного датчика **DS18B20**, яка забезпечує зчитування, передачу та збереження температурних показників у базі даних за допомогою серверного WebAPI. Показано можливість централізованого збору даних, їх подальшого збереження

та аналізу. Запропоноване рішення може бути використане для контролю мікроклімату у теплицях, приміщеннях або інших об'єктах, де необхідний постійний моніторинг температури.

Ключові слова: моніторинг, Інтернет речей, мережі, дані.

У сучасних умовах все більшого розвитку набувають системи автоматизації та дистанційного моніторингу. Особливо актуальними є рішення, що дозволяють віддалено контролювати параметри навколишнього середовища, такі як температура, вологість чи інші показники. Це важливо для сільського господарства, теплиць, розумних будинків та промислових об'єктів.

Традиційні методи контролю часто потребують постійної присутності людини або використання дорогого спеціалізованого обладнання.

З розвитком технологій Інтернету речей (IoT) з'явилась можливість створювати недорогі системи моніторингу, які використовують мікроконтролери, мережеві технології та серверні додатки для автоматичного збору та обробки даних. Саме тому розробка доступних та ефективних IoT-рішень є актуальною задачею.

Метою роботи є реалізація системи моніторингу «за копійки» на базі пристрою IoT з використанням мінімум матеріальних ресурсів.

Для реалізації мети потрібно:

- налаштувати датчики для збору температур;
- мати можливість отримувати дані з будь якої точки на планеті де є інтернет;
- забезпечити збереження даних для їх аналізу.

Для реалізації мети було використано мікроконтроллер ESP32, температурні датчики DS18B20 та ПК як сервер.

ESP32 - це потужна, недорога серія мікроконтролерів, що мають вбудований Wi-Fi та Bluetooth/BLE. Завдяки двоядерному процесору, низькому енергоспоживанню та великій кількості інтерфейсів, вони є стандартом для IoT-пристроїв. [1]

Таблиця 1 - Характеристики ESP32

Параметр	Значення
Мікроконтролер	Tensilica Xtensa LX6
Кількість ядер	2
Тактова частота	до 240 МГц
Оперативна пам'ять (SRAM)	~520 КБ
Flash пам'ять	зазвичай 4 МБ (залежить від плати)
Wi-Fi	802.11 b/g/n
Bluetooth	Bluetooth 4.2 (BR/EDR + BLE)
GPIO	до 34
Аналогові входи (ADC)	12-біт
Цифрові інтерфейси	UART, SPI, I2C, I2S
Робоча напруга	3.0 – 3.6 В
Робоча температура	–40...+125 °C

DS18B20 - це популярний цифровий термометр з інтерфейсом 1-Wire, який дозволяє вимірювати температуру з високою точністю за допомогою всього одного контакту мікроконтролера. [2]

Таблиця 2 - Характеристики DS18B20

Параметр	Значення
Тип датчика	Цифровий датчик температури
Діапазон вимірювання	-55...+125 °C
Точність	±0.5 °C (у діапазоні -10...+85 °C)
Роздільна здатність	9–12 біт
Інтерфейс	1-Wire
Напруга живлення	3.0 – 5.5 В
Час вимірювання	до 750 мс
Унікальний ідентифікатор	64-бітний

Мікроконтролер зчитує дані з датчиків та цей ж модуль працює, як сервер до якого можна підключитись в локальній мережі та переглядати дані з датчиків за допомогою любого браузера та локальної мережі до якої підключений мікроконтролер.

На рисунку відображено схему пристрою на базі з мікроконтроллером ESP32 та трьома датчика DS18B20. На кожному датчику плюсовий контакт живлення 3.3 в з'єднаний з середнім контактом резистором 4.7 кОм. Без нього сигнал «плаватиме», і мікроконтролер не зможе зчитати дані.

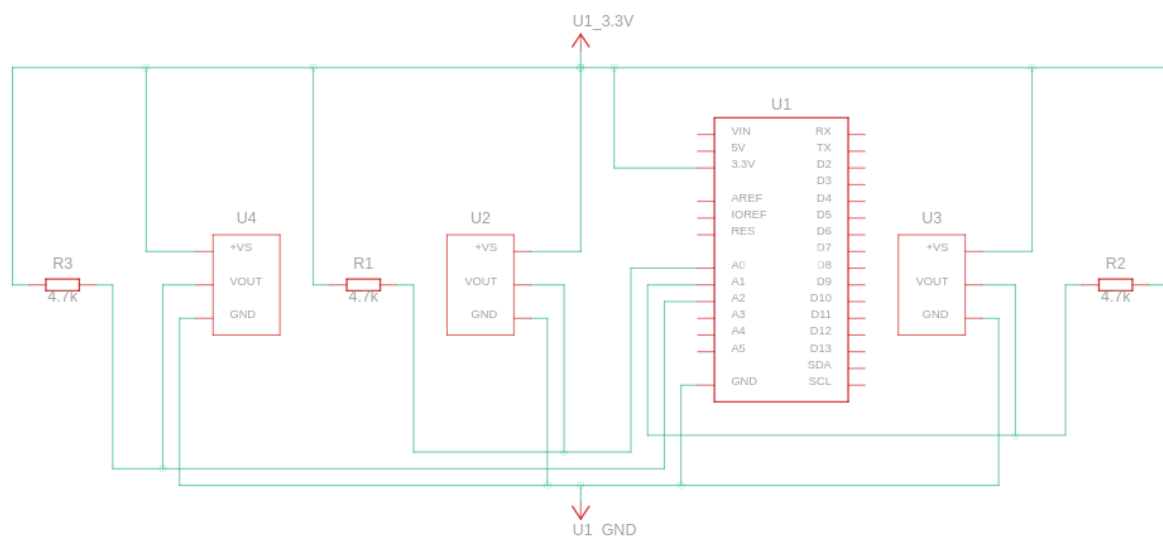


Рисунок 1 — Схема пристрою, побудована в ThinkerCad

Для підключення з будь якої точки світу використано додатковий комп'ютер з Linux/Debian як основною операційною системою. На сервері реалізовано WebAPI сервіс до якого HTTP/POST запитамі приходять дані з температурами ввиді JSON документа. Для додаткової безпеки, щоб дані не давав хто небудь в запиті до сервера має бути поле apiKey з секретним ключем який є тільки на мікроконтролері та сервері. Дані зберігаються на сервері в окремому документі,

та вже не актуальні дані, які просто накопичуються в базі даних видаляються фоновими сервісами.

В цій частині коду, який виконується на серверній частині комп'ютера, зображено роботу middleware, який перевіряє запити перед їх обробкою за заданою умовою. В даному випадку він перевіряє наявність та правильність `apiKey`, який згадувався вище.

Програмний код

```
app.Use(async (context, next) => {
    if (context.Request.Method == "POST" &&
        context.Request.Headers["apiKey"].ToString() == apiKey) {
        await next();
    }
    else if (context.Request.Method != "POST") {
        await next();
    }
})
```

На схемі відображено роботу та взаємодію мікроконтролера та сервер з користувачем.

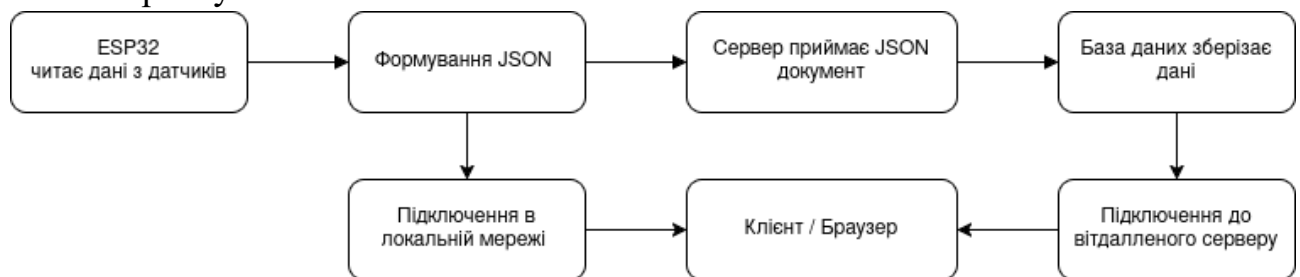


Рисунок 2 — Схема взаємодії

Таке рішення було зумовлено тим, що мережа, в якій знаходиться мікроконтролер, захищена CG-NAT. В цій мережі не може бути розміщено ніяких серверів або пристроїв які могли б приймати запити з всесвітньої мережі, але в мережі, де знаходиться серверний ПК, є так званий «білий IP» до якого вже можна підключитися з будь якої мережі.

Що на сервері, що на самому мікроконтролері було досягнуто асинхронного виконання роботи, тобто запити користувачів які підключаються, до любого з вище названих пристроїв, обробляються не по черзі, як це зазвичай роблять в таких за розміром проектах, а не чекаючи завершення процесу запиту. Асинхронність дозволяє ефективніше використовувати ресурси пристроїв. Це значно підвищує продуктивність та швидкість відповіді, дозволяючи виконувати завдання паралельно та незалежно до одне-одної.

Серверну частину було реалізовано за допомогою платформи .NET та мови програмування C# від компанії Microsoft. Код мікроконтролера написаний за допомогою мови C++ та бібліотек DallasTemperature, OneWire, ArduinoJSON, AsyncTCP, ESPAsyncWebServer.

В цьому фрагменті коду зображено роботу ендпоінту на стороні серверу мікроконтролера який формує JSON документ з даними про температури.

Програмний код 2

```
server.on("/temps", HTTP_GET, [](AsyncWebServerRequest *request){

    String json="{";
    json+="\"t1\": "+String(sensor.getTempCByIndex(0)) + ",";
    json+="\"t2\": "+String(sensor1.getTempCByIndex(0)) + ",";
    json+="\"t3\": "+String(sensor2.getTempCByIndex(0));
    json+="}";
    request->send(200,"application/json",json);
});
```

Протестувати та перевірити справність проекту можна за посиланням:
<https://ssh.etract.space/>.

На рисунку 3 показано зібраний взірець пристрою готовий до випробувань в реальних умовах.

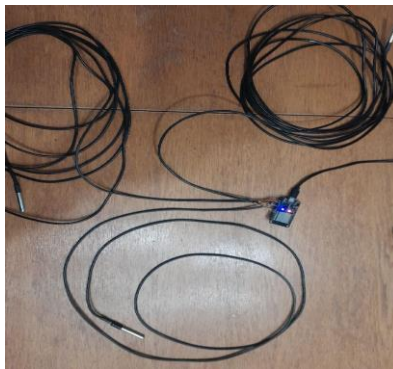


Рисунок 3 — Вигляд зібраного взірця пристрою

У результаті виконаної роботи було розглянуто можливості використання технологій Інтернету речей для створення системи дистанційного моніторингу параметрів навколишнього середовища. Розроблено систему на основі мікроконтролера ESP32 та цифрового температурного датчика DS18B20, яка забезпечує зчитування температурних даних, їх передачу через мережу Wi-Fi та подальшу обробку на сервері.

Реалізована система дозволяє автоматизувати процес збору даних, забезпечує централізоване збереження інформації та створює можливість для подальшого аналізу отриманих показників. Запропоноване рішення є доступним, простим у реалізації та може бути розширене для використання у різних сферах, зокрема для контролю мікроклімату у теплицях, приміщеннях або інших об'єктах, де необхідний постійний моніторинг температури.

Список використаних джерел

1. Документація та характеристики мікроконтролера ESP32. URL: https://documentation.espressif.com/esp32_datasheet_en.pdf (дата звернення: 12.03.2026).
2. Документація та характеристики температурного сенсора DS18B20. URL: <https://www.analog.com/media/en/technical-documentation/data-sheets/ds18b20.pdf> (дата звернення: 12.03.2026).

*Левчук Назар Андрійович,
учень 11 класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Пронкевич Мар'яна Романівна,
учитель англійської мови
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
marianapronkevych@gmail.com*

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ КОМУНІКАЦІЙНИХ НАВИЧОК МОЛОДІ В УМОВАХ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА: КОНЦЕПЦІЯ ПЛАТФОРМИ «ГОВОРИ СМІЛИВО»

Анотація

У статті розглянуто бізнес-ідею створення комплексної платформи розвитку комунікаційних навичок молоді «Говори Сміливо» як інноваційний освітньо-практичний проєкт, що відповідає актуальним викликам сучасного суспільства. Обґрунтовано необхідність формування у молодого покоління навичок ефективної комунікації, публічного виступу, психологічної стійкості та лідерства в умовах цифровізації, інформаційного перенасичення та зростання конкуренції на ринку праці [1; 2; 6; 10]. Визначено сутність платформи, її структурні компоненти, міждисциплінарний характер та практичну спрямованість. Проаналізовано унікальність проєкту, що полягає в інтеграції освітніх, психологічних і комунікаційних підходів в єдиному середовищі розвитку молоді. Окреслено потенціал реалізації бізнес-ідеї, можливості масштабування, а також її соціальну значущість у контексті підтримки самореалізації молоді та формування культури діалогу [2; 3; 4].

Ключові слова: комунікаційні навички, молодь, публічний виступ, цифровізація, soft skills, психологічна підтримка, ораторське мистецтво, освітня платформа, лідерство.

Вступ. У сучасному світі швидкої цифровізації, постійних інформаційних потоків і високої конкуренції на ринку праці особливого значення набувають навички ефективної комунікації, публічного виступу та психологічної стійкості [1; 6; 7; 10]. Молодь дедалі частіше стикається з труднощами у формулюванні власних думок, страхом публічного висловлювання, невпевненістю у міжособистісному спілкуванні та залежністю від цифрових платформ, що нерідко знижує якість живої комунікації [3; 4; 9].

У цих умовах актуалізується потреба у створенні нових освітніх форматів, які б комплексно поєднували розвиток мовленнєвих, комунікативних, психологічних та лідерських компетентностей [2; 3; 5; 6]. Однією з таких перспективних ініціатив є бізнес-ідея Назара Левчука — створення платформи «Говори Сміливо», орієнтованої на всебічний розвиток комунікаційних навичок молоді.

Метою статті є аналіз бізнес-ідеї комплексної платформи розвитку комунікаційних навичок молоді «Говори Сміливо», визначення її інноваційного потенціалу, структурних особливостей, практичної значущості та соціальної актуальності в умовах сучасного цифрового суспільства.

Актуальність створення платформи розвитку комунікаційних навичок молоді. Сучасний етап суспільного розвитку характеризується зростанням ролі soft skills у професійному та особистісному становленні молодої людини [1; 3; 4; 7]. Роботодавці все частіше звертають увагу не лише на спеціалізовані знання, а й на здатність кандидата комунікувати, презентувати ідеї, працювати в команді, вести переговори та приймати участь у конструктивному діалозі [1; 7].

Попри це, традиційні освітні інституції не завжди забезпечують достатній рівень розвитку таких компетентностей, що підкреслюється міжнародними освітніми організаціями [2; 6]. У результаті виникає потреба у додаткових освітніх просторах, де молодь могла б отримати не лише знання, але й практичний досвід застосування комунікаційних навичок [3; 5]. Саме цю нішу покликана заповнити платформа «Говори Сміливо».

Сутність та концепція бізнес-ідеї. Основою бізнес-ідеї є створення інтегрованої освітньо-практичної платформи, яка допомагатиме молодим людям подолати страх публічних виступів, навчитися чітко й упевнено формулювати думки, будувати ефективну комунікацію з різними аудиторіями та розвивати лідерські якості [3; 4; 8].

Концепція платформи базується на комплексному підході, що передбачає об'єднання роботи фахівців із різних сфер:

- психологів;
- логопедів;
- тренерів з ораторського мистецтва;
- комунікаційних експертів.

Міждисциплінарний характер проєкту дозволяє не обмежуватися лише техніками публічного виступу, а працювати також із внутрішніми бар'єрами, емоційними станами та особистісним розвитком учасників [4; 5; 9].

Унікальність і інноваційність платформи. Унікальність бізнес-ідеї полягає у поєднанні кількох напрямів розвитку особистості в межах одного освітнього середовища. Значна частина наявних програм зосереджується або на технічних аспектах публічного мовлення, або на психологічній підтримці. Платформа «Говори Сміливо» пропонує системну модель, у якій кожен учасник отримує комплексну допомогу [2; 3; 4], зокрема:

- психологічний супровід сприяє подоланню страхів, тривожності та невпевненості [4; 9];
- логопедична підтримка забезпечує роботу над дикцією, артикуляцією та постановкою мовлення;
- тренінги з ораторського мистецтва формують навички структурованого викладу думок, взаємодії з аудиторією та переконливого виступу [8];
- комунікаційні модулі сприяють розвитку лідерства, критичного мислення та навичок ведення дискусії [3; 6; 7].

Інноваційність платформи також визначається її адаптацією до цифрових умов. Передбачено використання онлайн-курсів, вебінарів, інтерактивних навчальних модулів, цифрових платформ для зворотного зв'язку та дистанційної

взаємодії [2; 10]. Це розширює доступ до навчання для молоді з різних регіонів і створює передумови для масштабування проєкту [10].

Практична орієнтація як ключова перевага проєкту. Важливою рисою платформи є її виражена практична складова. Учасники не лише засвоюють теоретичні знання, а й застосовують їх у реальних або наближених до реальності ситуаціях:

- під час публічних виступів;
- у дебатах;
- у презентаціях;
- у командних проєктах;
- у публічних заходах.

Такий формат навчання забезпечує формування сталих компетентностей, що мають високу цінність у професійній діяльності, громадській активності та реалізації лідерських ініціатив [3; 4; 7; 8].

Реалізаційний потенціал та перспективи масштабування. Потенціал реалізації цієї бізнес-ідеї є значним з кількох причин. По-перше, спостерігається стійке зростання попиту на розвиток комунікаційних навичок і soft skills [1; 7]. По-друге, існує об'єктивна потреба в альтернативних та додаткових освітніх платформах, які компенсують обмеження традиційної освіти [2; 6; 10].

Важливим напрямом розвитку проєкту може стати формування партнерств із:

- закладами освіти;
- молодіжними організаціями;
- громадськими ініціативами;
- міжнародними програмами підтримки молоді.

Такі партнерства сприятимуть не лише розширенню аудиторії, але й залученню ресурсів, підвищенню інституційної спроможності проєкту та його довгостроковій стійкості [2; 3; 10].

Соціальна значущість платформи. Особливої уваги заслуговує соціальний вимір бізнес-ідеї. Сучасна молодь часто стикається з психологічними труднощами, кризою впевненості у власних силах та складнощами самореалізації [4; 5; 9]. Платформа «Говори Сміливо» спрямована на підтримку молодих людей у процесі особистісного становлення, допомагаючи їм знайти власний голос, навчитися відкрито висловлювати думки та брати активну участь у суспільному житті [2; 3; 5].

Крім того, проєкт сприяє розвитку:

- культури діалогу;
- відповідального лідерства;
- критичного мислення;
- здатності аргументовано відстоювати власну позицію;
- навичок слухання та пошуку спільних рішень [2; 3; 4; 6].

У цьому сенсі платформа має не лише економічний, а й виразний суспільний ефект.

Висновки. Отже, бізнес-ідея щодо створення комплексної платформи розвитку комунікаційних навичок молоді «Говори Сміливо» є актуальним, інноваційним і суспільно значущим проєктом. Її концепція відповідає сучасним викликам цифровізованого суспільства та потребам молоді у формуванні

ключових комунікаційних, психологічних і лідерських компетентностей [1; 2; 3; 10].

Основними перевагами платформи є її комплексність, міждисциплінарний підхід, цифрова адаптивність та практична орієнтація. Поєднання освітніх технологій, психологічної підтримки, логопедичного супроводу та розвитку ораторських навичок створює ефективну модель підготовки молоді до активної професійної та громадянської діяльності [4; 5; 8; 9].

Таким чином, реалізація платформи «Говори Сміливо» має значний потенціал для масштабування та здатна зробити вагомий внесок у розвиток молодого покоління, посилення його комунікаційної спроможності та формування культури конструктивної взаємодії в суспільстві [2; 3; 6; 10].

Список використаних джерел

1. **World Economic Forum.** *The Future of Jobs Report 2023* [Електронний ресурс]. Geneva : World Economic Forum, 2023. Режим доступу: <https://www.weforum.org/reports/the-future-of-jobs-report-2023/> (дата звернення: 16.01.2026).
2. **UNESCO.** *Reimagining our futures together: a new social contract for education* [Електронний ресурс]. Paris : UNESCO, 2021. Режим доступу: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379707> (дата звернення: 12.02.2026).
3. **UNICEF.** *Global framework on transferable skills* [Електронний ресурс]. New York : UNICEF, 2019. Режим доступу: <https://www.unicef.org/reports/global-framework-transferable-skills> (дата звернення: 24.01.2026).
4. **OECD.** *Skills for Social Progress: The Power of Social and Emotional Skills* [Електронний ресурс]. Paris : OECD Publishing, 2015. Режим доступу: <https://www.oecd.org/education/skills-for-social-progress-9789264226159-en.htm> (дата звернення: 21.01.2026).
5. **World Health Organization.** *Life skills education school handbook: prevention of noncommunicable diseases* [Електронний ресурс]. Geneva : WHO, 2020. Режим доступу: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240005020> (дата звернення: 02.02.2026).
6. **European Commission.** *Key competences for lifelong learning* [Електронний ресурс]. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2019. Режим доступу: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/297a33c8-a1f3-11e9-9d01-01aa75ed71a1> (дата звернення: 01.03.2026).
7. **National Association of Colleges and Employers.** *Career readiness defined* [Електронний ресурс]. Bethlehem : NACE, 2024. Режим доступу: <https://www.nacweb.org/career-readiness/competencies/career-readiness-defined/> (дата звернення: 16.01.2026).
8. **Harvard University.** *The Art of Persuasive Communication* [Електронний ресурс]. Harvard Division of Continuing Education, 2024. Режим доступу: <https://professional.dce.harvard.edu/blog/the-art-of-persuasive-communication/> (дата звернення: 18.01.2026).
9. **American Psychological Association.** *Stress effects on the body* [Електронний ресурс]. Washington : APA, 2024. Режим доступу: <https://www.apa.org/topics/stress/body> (дата звернення: 26.02.2026).

10. UNESCO. *Digital learning and transformation of education* [Електронний ресурс]. Paris : UNESCO, 2023. Режим доступу: <https://www.unesco.org/en/digital-education> (дата звернення: 11.01.2026).

Литвин Марта Петрівна,
учениця 9-В класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №13
імені Андрія Юркевича
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Якимішин Тарас Сергійович,
учитель математики
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №13
імені Андрія Юркевича
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
yakimishintaras@gmail.com

ЯК ПРАЦЮЮТЬ СОЦМЕРЕЖІ Х ТОЧКИ ЗОРУ МАТЕМАТИКИ?

Анотація

У статті проаналізовано математичні принципи функціонування соціальних мереж через теорію графів, парадокс дружби та механізми зважених алгоритмів. Досліджено показник engagement rate як ключову метрику взаємодії та представлено результати міні-дослідження залученості аудиторії. Матеріали роботи містять практичні рекомендації щодо математично обґрунтованого просування контенту в цифровому середовищі.

Ключові слова

Залученість, відсотки, обрахунок, алгоритми

Вступ

Сучасні соціальні мережі — це системи, функціонування яких ґрунтується на математичних моделях та алгоритмах. Розуміння цих механізмів є ключовим для аналізу процесів комунікації та поширення інформації в цифровому середовищі. Основним інструментом дослідження структури мереж є теорія графів, яка дозволяє моделювати взаємодії між користувачами та пояснювати такі явища як парадокс дружби. Паралельно з цим релевантність контенту визначається зваженими алгоритмами ранжування, а ефективність взаємодії з ним оцінюється через показник engagement rate (ER). Було проаналізовано математичні підходи до функціонування соціальних платформ та представлено міні-дослідження взаємозв'язку між алгоритмічним ранжуванням і реальним рівнем залученості користувачів.

Мета дослідження: Дослідити математичні принципи роботи соціальних мереж, проаналізувати вплив алгоритмів та мережевих ефектів на взаємодію користувачів і обґрунтувати значущість кількісних метрик залученості..

Завдання дослідження:

1. Розкрити математичну структуру соціальних мереж через теорію графів та парадокс дружби.
2. Вивчити механіку роботи зважених алгоритмів ранжування та показника *engagement rate*.
3. Провести аналітичне міні-дослідження рівня залученості та сформулювати висновки щодо ефективності контенту.

Виклад основного матеріалу

Engagement rate (ER)— це відсоткове співвідношення між кількістю взаємодій і кількістю людей, яким показали контент (або кількістю підписників). Оскільки це показник, який відображає, наскільки активно аудиторія взаємодіє з контентом, то це і є відповіддю на запитання: як зрозуміти, що контент цікавий аудиторії. Якщо люди ставлять вподобайки, коментують, діляться публікаціями або зберігають їх, це і є ознаки залученості. У соцмережах він базується на кількості реакцій (коментарі, репости, збереження) відносно кількості підписників або охоплення. У розсилах — це відкриття листів, кліки по покликаннях, відповіді, на сайтах — перегляди, час на сторінці, переходи за СТА. У цифровому середовищі, де конкуренція за увагу користувача зростає щодня, залученість — це не просто метрика, а індикатор довіри до бренду. Якщо аудиторія активно реагує на контент, це свідчить про емоційний зв'язок, що формує лояльність та підвищує ймовірність повторних взаємодій. Саме тому індекс залученості аудиторії часто розглядають як маркер здоров'я бренду в соцмережах. Крім того, engagement rate має прямий зв'язок із бізнес-результатами. Високий рівень взаємодії часто передують зростанню конверсій: люди не залишають вподобайок і позитивний коментар бренду, до якого у них немає довіри. Синонім Engagement Rate — це та метрика, яка покаже, наскільки ви відомі серед користувачів. Чим більше вподобайок і коментарів під постами, тим ви популярніші. Цю метрику можна відстежити за кількістю натискань на кнопку "поділитися" як в Instagram, так і Facebook. Якщо ваш контент цікавий, корисний, то аудиторія поширить його самостійно. Розумна стрічка в соцмережах оновлюється дуже швидко, і важливо, щоб користувачі побачили однією з перших вашу публікацію. Якщо на неї реагують, то шанс, що вона з'явиться у більшості користувачів, набагато вищий. За допомогою ER можна оцінити якість рекламних кампаній у будь-якій соцмережі.

Сегментація ER також є важливою річчю, оскільки варто розуміти, що у цифровому маркетингу не існує універсального стандарту, який engagement rate вважається хорошим. Усе залежить від платформи, галузі та типу контенту. Проте є орієнтовні межі, які допомагають зрозуміти, як виміряти активність підписників та коли варто переглядати стратегію. У середньому, індекс залученості аудиторії на рівні 1–3% вважається нормальним для Facebook, 2–5% — для Instagram, а в TikTok чи Reels цей показник може сягати 8–10% через специфіку алгоритмів та формат контенту. Для email-розсилок хорошим вважається ER на рівні 2–5% кліків від кількості доставлених листів. На сайтах усе залежить від цільових дій, але показник взаємодії з контентом нижче 1% часто сигналізує про проблеми з релевантністю або UX. Низький engagement rate — це менше ніж 1% у соцмережах. Це може свідчити про «мертву» аудиторію, нецікавий контент або проблеми з охопленням. Нормальним вважається рівень 2–3%, а високим — усе, що перевищує 5% (особливо без платного просування).

Коефіцієнт залучення ділиться на 3 основних види:

- ER за день (daily engagement rate або ER day)
- ER за пост (engagement rate або ER post)
- ER на охоплення (engagement rate by reach або ERR)

$$ER_{DAY} = \frac{Reactions\ day}{Followers} \times 100\%$$

Підсумкове значення покаже приблизний відсоток активних людей за день від числа підписників.

Формула для визначення середнього відсотка людей, залучених у конкретний пост:

$$ER_{post} = \frac{Reactions\ post}{Followers} \times 100\%$$

$$ERR = \frac{Total\ reactions}{Reach} \times 100\%$$

Щоправда, охоплення — відносний показник. Цифри нестабільні і можуть змінюватися під впливом різних факторів: час постинга, вірального потенціалу публікації, важливість сторінки для користувачів та інше.

Було спеціально проведено невелике експериментальне дослідження. Під час якого було обраховано та порівняно engagement rate post для декількох акунтів у соцмережі «Instagram». У часі проведення дослідження та опису не фігурують власні назви(для анонімності користувачів), лише цифри.

Акаунт №1: кількість читачів — 28,9 тисяч, кількість уподобань— 10,6 тисяч, кількість коментарів— 139, кількість поширень— 66.

$$ER_{post} = \frac{10600 + 139 + 66}{28900} \times 100\% = 0,37$$

Отже, ER_{post} дорівнює менше 1%, це може свідчити про мертву аудиторію, проте варто зауважити, що це особистий блог.

Акаунт №2: кількість читачів— 468 тисяч, кількість уподобань— 19,4 тисяч, кількість коментарів— 118, кількість поширень— 4435.

$$ER_{post} = \frac{19400 + 116 + 4435}{468000} \times 100\% = 0,51$$

У цього акаунта ER_{post} уже більший, проте це популярна компанія, тому можна зробити висновок, що аудиторія частково мертва.

Engagement Rate дає бізнесу змогу оцінювати не лише охоплення, а і якість взаємодії з аудиторією. Це метрика, яка показує реальний інтерес, допомагає адаптувати контент та приймати зважені маркетингові рішення. Вона дозволяє не лише бачити реакцію, а й керувати нею.

Парадокс дружби — це феномен у теорії графів та соціології, вперше описаний Скоттом Л. Фелдом у 1991 році. Суть його полягає в тому, що в середньому ваші друзі мають більше друзів, ніж ви самі. Хоча на перший погляд звучить це нелогічно, але це є математичною закономірністю будь-якої соціальної мережі.

З погляду математики, соціальна мережа — це граф, де люди — це вузли, а знайомства між ними — ребра, кількість друзів у людини — це ступінь вузла .

Причина виникнення парадоксу полягає в упередженості вибірки. Люди з великою кількістю зв'язків (так звані "хаби" або "лідери думок") з'являються у списках друзів набагато частіше, ніж люди з малою кількістю друзів. Таким чином, коли ми вираховуємо "середню кількість друзів у моїх друзів", ці популярні особи додають величезну вагу до середнього показника для кожного, хто з ними знайомий. Цей парадокс має велике значення для соцмереж. У таких застосунках як Instagram або TikTok цей парадокс посилюється алгоритмами:

1. Алгоритмічне просування: Алгоритми частіше показують контент від користувачів з високим ступенем зв'язків (популярних акаунтів).

2. Психологічний ефект: Через цей математичний закон користувачі часто відчують "соціальну заздрість", адже їхня стрічка новин заповнена людьми, які статистично мають більше підписників та взаємодій.

Отже, математика доводить, що відчуття "меншої популярності" порівняно з іншими в мережі — це не особиста невдача, а статистична неминучість, зумовлена структурою людських взаємозв'язків.

Теорія графів — це розділ дискретної математики, що вивчає властивості мереж. У контексті соціальних медіа, будь-яка платформа (Instagram, Facebook, X) розглядається як гігантський соціальний граф.

1. Вузли—це індивідуальні об'єкти мережі — користувачі або сторінки. Кожен вузол має свій унікальний ідентифікатор.

2. Ребра—це зв'язки між вузлами. Вони можуть бути: орієнтованими—коли ви підписані на когось, але він не підписаний на вас (наприклад, Instagram), або неорієнтованими — коли зв'язок двосторонній (наприклад, "друзі" у Facebook).

3. Ступінь вузла — кількість зв'язків, які має конкретний користувач. Чим вищий ступінь, тим впливовішим є вузол у структурі графа.

Математичний аналіз графів дозволяє виявити «кластери» (групи людей зі спільними інтересами) та «мости» (користувачів, які поєднують різні спільноти). Алгоритми використовують метрику центральності, щоб визначити, чий контент є найбільш релевантним для поширення. Якщо ви і ваш друг підписані на одного й того самого автора, граф замикається у трикутник, і алгоритм пропонує вам схожий контент.

Сучасна стрічка новин не є випадковою. Вона базується на зважених алгоритмах, де кожна дія користувача має свою математичну "вагу". Алгоритм не просто рахує кількість взаємодій, а присвоює кожній з них коефіцієнт значущості.

Алгоритм намагається максимізувати час перебування користувача в додатку, обчислюючи Score(бал) для кожного потенційного поста за формулою: $Score = (W1 \cdot L) + (W2 \cdot C) + (W3 \cdot S) + (W4 \cdot T)$, де: L, C, S — кількість вподобайок, коментарів та поширень; T — час перегляду (Watch Time); W — вагові коефіцієнти (Weights). Також різні типи взаємодій мають різний вплив на результат:

1. Час перегляду: зазвичай має найбільшу вагу. Якщо ви зупинилися на відео на 10 секунд, це важливіший сигнал для алгоритму, ніж випадкова вподобайка.

2. Поширення: мають високу вагу, бо це ознака того, що контент може залучити нових користувачів.

3. Свіжість: вага поста стрімко падає з часом (експоненціальне затухання). Пост, зроблений годину тому, має вищий пріоритет, ніж пост 24-годинної давнини.

Зважені алгоритми перетворюють хаотичний потік інформації на персоналізовану математичну модель. Це створює так звану «інформаційну бульбашку», де користувач бачить лише те, що має найвищу математичну вагу згідно з його попередньою поведінкою.

Висновок

Дослідження соціальних мереж з математичної точки зору дозволило зробити наступні висновки:

1. Структура мережі: Використання теорії графів доводить, що соціальні медіа — це чіткі математичні моделі, де зв'язки між користувачами дозволяють алгоритмам прогнозувати інтереси та формувати спільноти.

2. Алгоритмічне ранжування: Зважені алгоритми перетворюють потік інформації на персоналізовану стрічку, де пріоритетність поста визначається математичними коефіцієнтами активності (час перегляду, поширення тощо).

3. Якість залучення (ER): Показник Engagement Rate є ключовою метрикою релевантності. Математично доведено, що якість взаємодії з аудиторією є вагомішою для алгоритмів, ніж просто кількість підписників.

4. Статистичні ефекти: Парадокс дружби пояснює відчуття меншої популярності користувачів як природну статистичну особливість структури великих мереж, а не як особистий показник.

Отже, соціальні мережі — це не просто засоби зв'язку, а складні обчислювальні системи. Розуміння математичних принципів їхньої роботи, від графів до ER, дозволяє користувачам усвідомлено споживати контент і розуміти логіку цифрового світу.

Джерела:

1. Engagement Rate
<https://online.novaposhta.education/blog/zaluchenist-auditorii-shho-take-engagement-rate-i-navishho-jogo-rahuvati-biznesu>
<https://www.kiwiagency.com.ua/blog/chto-takoe-engagement-rate-i-kak-ego-opredelit.html>
2. Зважені алгоритми <https://aperito.org/the-science-behind-social-media-algorithms-and-account-weight>
<https://time.com/7308120/secret-algorithms-behind-social-media/>
3. Парадокс дружби https://en.wikipedia.org/wiki/Friendship_paradox
<https://arxiv.org/html/2412.02061v1>
4. Теорія графів
https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D0%BE%D1%80%D1%96%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D0%B2
<https://ela.kpi.ua/server/api/core/bitstreams/6bd43228-bc9c-481c-8842-757a9d97976b/content>

*Маладика Олександр Андрійович,
учень 10-А класу
Тернопільської загальноосвітньої школи
I-III ступенів № 4
Семчук Андрій Ярославович,
учитель інформатики та математики
Тернопільської загальноосвітньої школи
I-III ступенів № 4
semchuk2015@gmail.com*

ГЕНЕРАТИВНИЙ ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ - НОВІ МОЖЛИВОСТІ ЧИ ПРИХОВАНІ ЗАГРОЗИ ДЛЯ СУСПІЛЬСТВА

Анотація

У даній роботі реалізований практичний проєкт-завдання із застосуванням двох різних видів генеративного штучного інтелекту.

Проведене опитування серед жителів міста Тернополя щодо використання генеративного штучного інтелекту.

Ключові слова: ШІ(Штучний Інтелект), Генеративний ШІ

Вступ

Зростання вимог до виконання робочих процесів, збільшення складності завдань, швидкості технологічних процесів, об'ємів збору та обробки інформації, спонукали людство до пошуку та розробки інструментів, які б підвищили ефективність та полегшили практичну діяльність.

Прагнення до прогресу мотивувало людей до досліджень та наукових відкриттів, як в різних науках так в мріях про щось нове і величне. Думки про штучний інтелект, що замінить людину, спочатку здавались лише фантазіями, проте з розвитком комп'ютерних наук це ставало все реальнішим.

На початку 20 століття вчені заходились активно шукати можливості створення штучного мозку, проте на той час було зроблено лише кілька машин які працювали на паровому двигуні, а деякі з них навіть могли ходити. Це започаткувало еру роботів (вперше це слово було згадано в п'єсі в 1921 році в Чехії).[2]

Після створення комп'ютерів було чимало спроб копіювання вже відкритих механізмів функціонування мозку для вирішення завдань. У 1949 році Едмунд Калліс Берклі (комп'ютерний науковець) написав та опублікував книгу «Гігантські мізки, або Машини, які думають», де він порівняв нові моделі комп'ютерів з людським мозком.[2]

Основоположним текстом в галузі штучного інтелекту прийнято вважати епохальну статтю британського математика Алана Тюрінга «Обчислювальна техніка та інтелект».[2]

Генеративні моделі глибокого навчання з'явилися лише в 1990-х роках, хоча розробка почалась ще в 1960-1970-х роках. Саме вони змогли генерувати досить реалістичний, що не відрізняється від людського, текст і навіть відтворювати

мову. А вже з появою GPT-3, що була створена компанією OpenAI, стався черговий сплеск популярності генеративного ШІ.[1]

Якими би не були старання людства, проте замінити людину поки що не вдається жодним штучним інтелектом. Збереження та обробка даних потребує надзвичайно великих масивів пам'яті і використання великої кількості електроенергії для обслуговування баз даних.

Дана стаття присвячена аналізу експериментальних досліджень щодо використання різних за призначенням видів ШІ для створення одного об'єкту. Також у цій роботі наведений аналіз опитування серед мешканців м.Тернополя(вибіркова група із 155 респондентів), як використання генеративного ШІ впливає на їхнє життя та діяльність

Загальні особливості

Однією з ключових переваг сучасних моделей генеративного ШІ, які широко використовуються людьми, як в професійній діяльності так і в інших сферах повсякденного життя, є:

- багатофункціональність однієї моделі – можливість однією програмою робити багато видів генерації, від тексту до фото да відео;
- простота у використанні – технічні завдання не потребують ніяких навичок у коді, лише детальний запит;
- доступність – багато моделей мають доволі функціональні безкоштовні базові версії, а професійні потребують додаткової оплати;
- великий вибір моделі – кількість різних моделей від різних розробників дуже велика, і кожен може обрати ту, з якою йому найкомфортніше працювати

Опис експериментальних досліджень щодо використання одномодальних та мультимодальних моделей ШІ

Опрацьовуючи практичне завдання, з метою створення реалістичної фотокартини фасаду школи ТЗОШ №4 у 1940-1950 роках, я працював з трьома моделями ШІ.

Першим став Diffus – одна із моделей ШІ, який був наведений у попередньому розділі. Я дав йому технічне завдання наступного змісту: «Фото будівлі школи за адресою вулиця Грушевського 2 міста Тернополя у 1945 році». ШІ згенерував зображення, які абсолютно не відповідали



рис. 1.2. Результат Diffus 2.

поставленому завданню (рис. 1.1).



рис. 1.1.

Результат Diffus

Після цього, я спробував написати те саме, але на англійській мові, через те, що у мене були підозри що він не зрозумів в моєму запиті нічого окрім року: «A photo of the building of a school on Hrushevsky 2 street in Ternopil in 1945» (рис. 1.2).

Оскільки дана одномодальна модель генерує лише зображення, вона потребує значно чіткішого технічного завдання, а саме прикладу зображення або ж стилю архітектури, розмірів, кількості поверхів, наявності колон та балконів і т.д.

Далі я спробував використати більш загальні моделі, які можуть виконувати декілька типів завдань. Першим був Microsoft Copilot, якому я дав такий запит: «Привіт. Згенеруй мені картинку будівлі, яка була по вул. Грушевського 2 м. Тернопіль в 1945 році. Зараз це приміщення ТЗОШ №4». Згенеровані фото також були далекими від оригінального зображення. Проте він додав детальний опис: «Це вже не просто фасад, а вся будівля з її характерними елементами: високі колони, балкони, симетричні вікна, а також простора територія перед входом. Жовто-біле оздоблення додає тепла, а герб школи над входом — відчуття гордості за освітній заклад.

Короткий опис архітектури:

- Стиль: неокласика з модернізованими елементами
- Поверховість: 2 основних поверхи + високий дах
- Форма: П-подібна або розширена прямокутна, з акцентом на центральний вхід

- Деталі: колони, балкон, арковий портал, декоративні карнизи

Це вже не просто школа — це архітектурна пам'ятка, яка зберігає дух міста і водночас розвивається з часом.».



рис. 1.3. Результат Microsoft Copilot.

Використавши цей результат, я дав завдання: «Згенеруй зображення цього цілого фасаду 1940-50 роки», - і отримав доволі непоганий результат (рис. 1.3), але є невідповідність у кількості поверхів, довжині та інших характеристиках, через те, що я досі не вказував цих характеристик.

Після цього, я спробував використати ще одну модель, якою користується більшість людей світу на даний момент, а саме – Chat

GPT. Я задав такий запит: «Можеш мені згенерувати фото школи №4 міста Тернопіль, Україна?». ШІ знайшов пару реальних фото школи, та дав таку відповідь: «Ось кілька реальних фото Тернопільської школи №4 з відкритих джерел. Можу згенерувати для тебе нове фотореалістичне зображення (наприклад: фронтальний ракурс, вдень, ясна погода, без чітко впізнаваних людей). Який стиль хочеш — цілком реалістичне фото, фотографія в золотавих тонах, ракурс знизу (вражаючий), чи, може, ілюстрація/акварель?». Після цього я дав йому запит на основі його відповіді - на що він згенерував дуже схожий результат з тим, який дала мені попередня модель. Я перепитав ШІ чи справді так виглядала ця будівля в тих роках, чи це довільне зображення. Він мені дав наступну відповідь: «Коротко й чесно: це не реальне історичне фото саме школи №4, а згенероване ШІ зображення, яке імітує те, як вона могла виглядати у 1940–1950 роках.»

Тоді він надав мені пояснення:

- «Я не маю доступу до архівних фотографій і не можу «відновити» точний вигляд конкретної будівлі без референсів.»

- «Зображення створене на основі опису: типова шкільна архітектура Західної України середини ХХ ст., фронтальний ракурс, плівкова естетика, без упізнаваних людей.

• Воно не є документальним доказом і не гарантує точну відповідність реальному вигляду школи №4 у той період.№»

« Важливо Якщо тобі потрібно:

• для історичної роботи / музею / шкільного проєкту — це слід підписувати як:  «Реконструкція / художня візуалізація (III)

• максимально наближено до реальності — я можу:

1. Взяти сучасне фото школи №4
2. Переробити його під стиль 1940–1950 років (фасад, вивіски, текстури, плівка) тоді схожість буде значно вищою.»

«Якщо хочеш — надішли реальне фото школи або скажи, для чого саме тобі це зображення (проєкт, презентація, родинний архів), і я зроблю найбільш коректний варіант.». Я надав йому одну з тих фотографій, яку він знайшов раніше, та сказав яким його згенерувати, та для якої цілі. Після цього він мені нарешті дав хороший результат (рис. 1.4). Проте якщо подивитися ближче, то можна помітити чимало деталей які показують, що це не є оригінальним фото, а просто генерованим зображенням, зокрема одною з таких деталей є напис над входом до школи.



рис. 1.4. Результат Chat GPT.

Я спробував використати менш популярний вид генеративного III, а саме -генератор 3Д моделей. Використав програму під назвою Bambu Studio. Ця програма використовується для редагування, публікації та друку 3Д моделей на 3Д принтерах, у більшості випадків для тих, які були створені компанією Bambu Lab. Проте моделі, які там публікуються, зможуть підійти для будь-якого 3Д принтера, що підтримує цю програму.

Для створення моделі - заходимо у категорію MakerLab. Тут можна знайти багато різних інструментів для створення 3Д моделей за допомогою генеративного III, але ми використаємо стандартний, а саме - «Image to 3D Model». Після вибору інструменту, з'являється вікно, тут можна обрати зображення, з якого потрібно створити модель, а нижче вибрати одну з трьох запропонованих моделей III для генерації:

1. Tripo AI 3.0 – Вибрана за замовчуванням, швидка генерація, стабільні результати.
2. Hitem3D 1.5 – Виняткові деталі та висока точність, найдовша генерація.
3. Hunyuan 3D 3.0 – Гладка поверхня та чітко визначена геометрія, час генерації ідентичний до Tripo AI 3.0.

Я спробував кожен з них. Почав я з Hitem3D 1.5. Генерація тривала багато часу, і на жаль, результат не виправдав очікувань. Модель вийшла хоч і гострою, проте спроби зробити модель детальнішою - зробили її більш погано обробленою.

Далі був Hunyuan 3D 3.0. Його результати були набагато кращі, модель вийшла набагато стабільнішою, вийшла ідеальною для друку, і навіть витратила на генерацію на 5 хвилин менше, ніж попередня модель. Проте, як і у випадку із Tripo AI 3.0, хороших результатів під час друку так і не було отримано. Було 3 спроби зробити за допомогою Hunyuan 3D 3.0. модель, проте кожен раз він робив великі помилки і, у більшості випадків, просто відривав кусок від будівлі, а іноді взагалі розвертав будівлю в іншу сторону, і тому ідеального результату так і не вийшло.

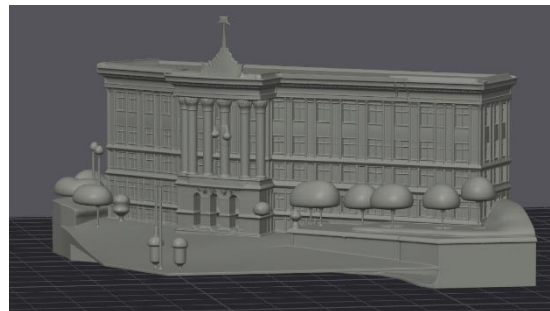


рис. 1.5. Готова до друку модель школи.

Найкращий результат було отримано за допомогою Hunyuan 3D 3.0, який я обрав для фінального друку моделі (рис. 1.5).

Висновок:

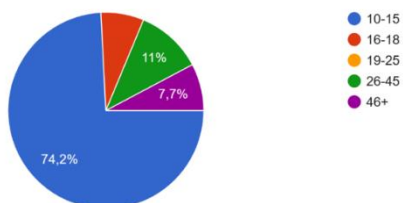
Отже, після дослідження того як працює генеративний ШІ, експериментально визначено, що для найкращих результатів, або ж саме таких, які потрібні користувачу, потрібно вказувати якомога більше інформації та деталей, а краще, якщо є зображення, проте навіть тоді результат не буде ідеальним.

Аналіз проведеного опитування

Проведено опитування із використанням Google-форми серед вчителів, учнів та їх батьків. В опитуванні прийняли участь 155 респондентів. Було запропоновано наступні запитання та отримані відповіді, які статистично візуалізовано у наступних діаграмах :

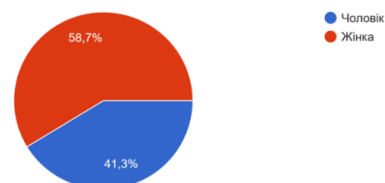
Результати питання 1

Оберіть ваш вік
155 відповідей



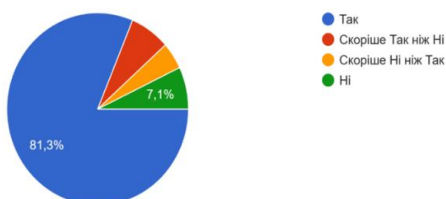
Результати питання 2

Ваша стать
155 відповідей



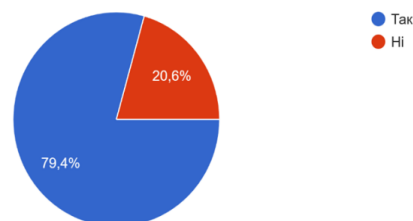
Результати питання 3

Чи чули ви коли небудь про генеративний ШІ?
155 відповідей



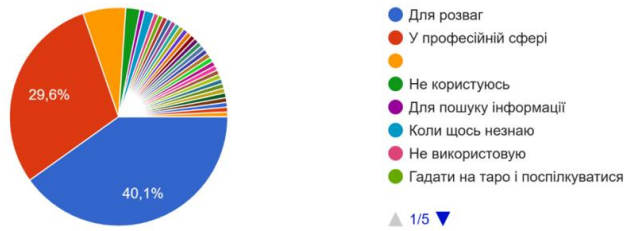
Результати питання 4

Чи використовуєте ви генеративний ШІ?
155 відповідей



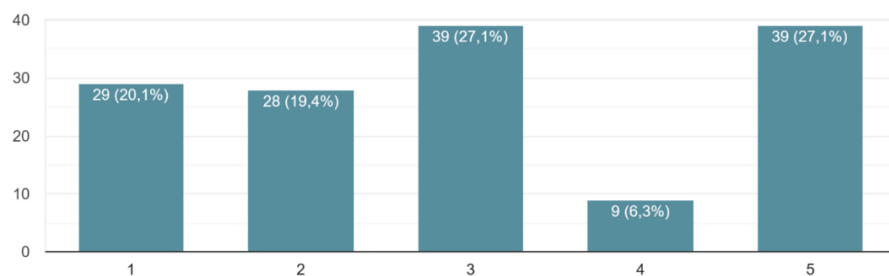
Результати питання 5

Якщо так, то з якою метою?
142 відповіді



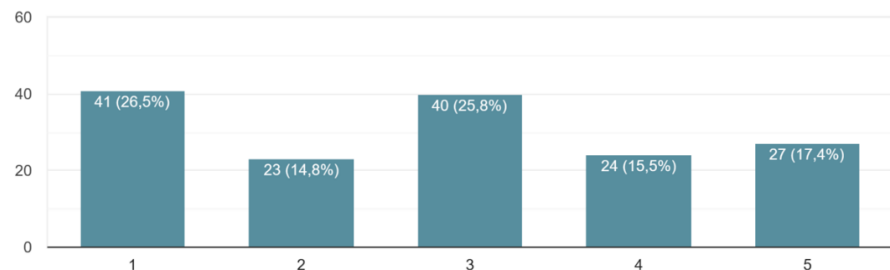
Результати питання 6

Наскільки часто ви користуєтесь генеративним ШІ в повсякденному житті?
144 відповіді



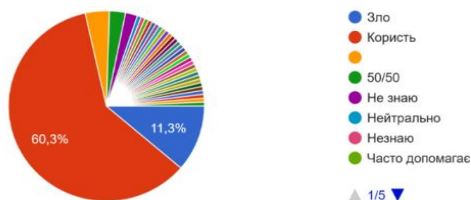
Результати питання 7

Наскільки часто ваше оточення використовує генеративний ШІ?
155 відповідей



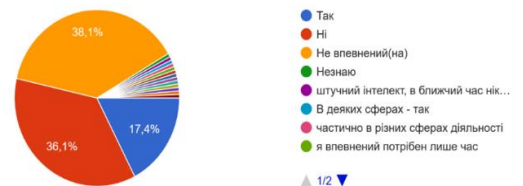
Результати питання 8

Штучний інтелект-зло чи користь?
151 відповідь



Результати питання 9

Як ви вважаєте, чи замінить колись штучний інтелект людину?
155 відповідей



Аналіз відповідей та інфографіки дозволив зробити цікаві проміжні висновки. Зокрема:

Запитання 4: 79,4 % обрали -Так, 20,6 % обрали -Ні. В однаковій мірі не використовували і чоловіки і жінки, проте саме вони більш негативно ставляться до генеративного штучного інтелекту.

Запитання 5: зі 142 респондентів 40,1 % обрали «Для розваг», 29,6 % обрали – «У професійній сфері», та решта обрали Інше. У професійній сфері більшість респондентів жінки, а для розваг чоловіки.

Запитання 6: зі 144 респондентів 27,1 % обрали 5, та 20,1 % обрали 1. Більшість людей які найчастіше використовують генеративний штучний інтелект вважають його корисним, ті хто обрали варіант найчастішого використання генеративного ШІ використовують його в більшості у професійній сфері, і налаштовані значно прихильніше до майбутнього з штучним інтелектом.

Запитання 8: зі 151 респондентів 60,3 % обрали «Користь», 11,3 % -«Зло», та решта Інше. Як не дивно, більшість людей сказали що це користь, проте одна з відповідей дівчинки з категорії 10-15 років вразила найбільше глибиною, а саме «Зло для мистецтва і повсякденного життя, користь для знаходження інформації та дослідів».

Запитання 9: 38,1 % обрало Не впевнений(на), 36,1 % Ні, та 17,4 % Так. Ті хто використовують його частіше не бачать у ньому загрози.

Як підсумок можна стверджувати, що понад 81 % опитаних людей чули про генеративний ШІ, а понад 79 % використовували його у своїй діяльності, менше ніж 30 % використовували його у професійній сфері. Серед опитаних - 60 % вважають, що генеративний ШІ є корисним, понад 17% вважають, що генеративний ШІ колись замінить людину. Я теж переконаний, що ШІ ніколи не зможе замінити емоції та почуття, які надають багатьом професіям змісту.

Висновок

Функціонування усіх генеративних ШІ, загальних та одноmodalних, беззаперечно дуже впливає на життя та діяльність людей за останні два роки. Штучний інтелект надзвичайно ефективно допомагає у тих професіях, які потребують креативного підходу: моделювання, дизайн, маркетинг. З іншого боку, ситуація потребує значного збільшення кількості фахівців, які здатні, як генерувати так і оперувати такими інструментами. Слід відзначити, що такий підхід у майбутньому скорочує потребу в певних професіях. Для особистого користування люди мають ШІ лише за помічника, і не бачать в ньому конкурента.

Список використаних джерел

1. Компанія COLORBRIDGE. Офіційний сайт. [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://blog.colobridge.net/uk/2025/08/generative-artificial-intelligence-ua/> (дата звернення: 10.09.2025).
2. SPEKA: медіа про підприємництво та технології. Офіційний сайт. [Електронний ресурс].-Режим доступу: <https://speka.ua/artificial-intelligence/istoriya-stucnogo-intelektu-982w1m> (дата звернення: 11.10.2025).

Назаркевич Віталіна Віталіївна

учениця 10-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Собчук Оксана Мирославівна

учитель інформатики

ВПЛИВ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ЕВОЛЮЦІЮ СУЧАСНОЇ МУЗИКИ

Анотація

У статті описано вплив інформаційних технологій на розвиток сучасної музики. Проаналізовано, як комп'ютерні програми, цифрові студії, інтернет-платформи та соціальні мережі змінили процес створення, запису, поширення та прослуховування музичних творів. Визначено роль цифрових інструментів і програмного забезпечення, які дали можливість створювати музику без професійних студій та дорогого обладнання. Також розглянуто вплив стримінгових сервісів і онлайн-платформ на популяризацію музики та взаємодію виконавців із слухачами.

Ключові слова: DAW, штучний інтелект, програмне забезпечення, звукозапис, мастеринг.

Вступ. Інформаційні технології стали невід'ємною частиною життя сучасного суспільства. Вони вплинули майже на всі галузі людської діяльності. Особливо глибоких змін зазнала музична сфера. Раніше створення музики потребувало спеціальних студій, дорогого обладнання та значних фінансових витрат, а сьогодні для створення професійних композицій достатньо вдома мати комп'ютер, спеціальні програми та скористатися штучним інтелектом.

Мета: дослідити, як інформаційні технології вплинули на створення, запис, поширення та сприйняття музики у XXI столітті.

Завдання:

1. Дослідити, як цифрові технології змінили процес створення та запису музики.
2. Проаналізувати вплив інтернет-платформ на поширення музики.
3. Визначити роль сучасних технологій (зокрема штучного інтелекту) у розвитку музичної індустрії.

Виклад основного матеріалу.

Цифрова революція у створенні музики

DAW – це цифрова аудіо робоча станція – тип програмного забезпечення, призначений для редагування аудіо, але більш відомий як програмне забезпечення для виробництва музики. Ці програми бувають різних форм і розмірів і використовуються музичними продюсерами, саунд-дизайнерами та іншими аудіопрофесіоналами на щоденній основі.

Вони оснащені аудіоефектами, віртуальними інструментами та можливістю підключення до аудіоінтерфейсу для запису звуку та його відтворення. За допомогою DAW будь-хто може записувати, редагувати аудіо семпли, синтезувати електронну музику або розважатися, маніпулюючи звуком. [5]

Розвиток цифрових аудіостанцій (DAW) повністю трансформував процес написання музики. Програми FL Studio, Ableton Live та Logic Pro дозволяють композитору записувати вокал, створювати аранжування, редагувати звук і проводити мастеринг без професійної студії. Раніше музичний запис відбувався

на аналогові носії, що вимагало значних фінансових ресурсів і часу. Сьогодні достатньо ноутбука та аудіоінтерфейсу, щоб створити трек студійної якості. Це сприяло появі великої кількості незалежних виконавців, які працюють без лейблів. Віртуальні інструменти, семпли та MIDI-технології розширили творчі можливості. Один музикант може імітувати звучання цілого оркестру або створювати нові електронні жанри, наприклад Deep House чи lo-fi. [2]

Сучасні технології запису та обробки звуку

Звукозапис – це мистецтво, що вимагає ретельної уваги до деталей, технічної експертизи та творчого підходу. Техніки “layering” та “multitracking” полягають у записі декількох шарів звуку та їх подальшому об’єднанні. Це дозволяє створювати багатошарові та насичені звукові образи, які звучать більш глибоко та динамічно. За допомогою цих технік можна досягти більшого об’єму та виразності в звучанні, що робить запис більш привабливим та ефективним. [8]

DAW пропонують широкий набір інструментів для запису, редагування та змішування звуку і дозволяють музикантам працювати більш гнучко і креативно. Плагіни та віртуальні інструменти розширюють можливості DAW. Плагіни, такі як еквайзери і компресори, дозволяють поліпшити якість звуку. Віртуальні інструменти, такі як синтезатори та семплери, пропонують широкий спектр звуків для створення музики.

Автоматизація та штучний інтелект відіграють все більшу роль у звукозаписі. ШІ може допомогти у змішуванні та мастерингу, аналізуючи треки та пропонуючи оптимальні налаштування. Це прискорює процес і допомагає досягати професійної якості звуку.

Хмарні технології роблять можливими віддалені колаборації. Музиканти можуть записувати і обмінюватися треками, перебуваючи в різних кутках світу. Хмарні сервіси забезпечують безпечне зберігання даних і доступ до проєктів з будь-якого місця.

Сучасні програми дозволяють редагувати кожен деталь звуку: тембр, висоту, ритм, інтонацію. Використання автотюну стало не лише інструментом корекції, а й художнім прийомом. Наприклад, у творчості Travis Scott цифрова обробка голосу формує впізнаваний стиль. Також активно розвиваються технології просторового звучання (3D-аудіо), цифрового мастерингу та алгоритмічного мікшування. Це підвищує якість кінцевого продукту та змінює саме сприйняття музики слухачем – звук стає глибшим і об’ємнішим. [4]

Інтернет-платформи та нова модель поширення

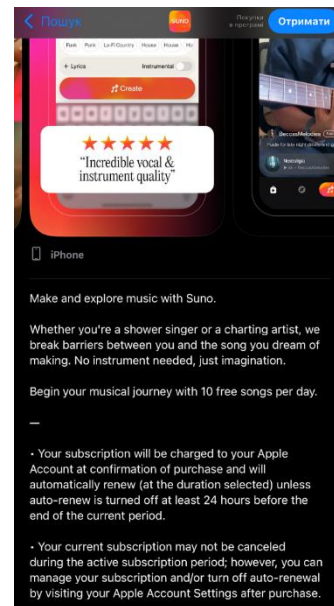
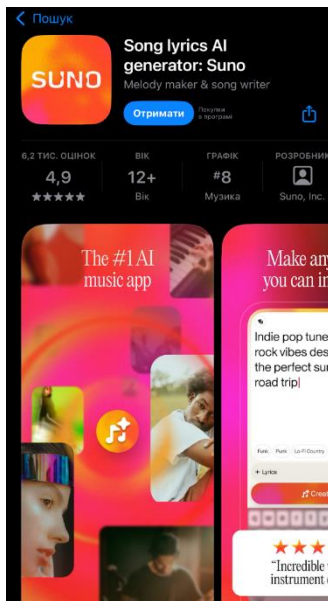
Інтернет став ключовим каналом дистрибуції музики. Стримінгові сервіси, такі як Spotify, Apple Music та YouTube, надали миттєвий доступ до мільйонів треків. [1] Соціальні мережі, зокрема TikTok, формують музичні тренди. Алгоритми рекомендацій впливають на популярність композицій більше, ніж традиційна реклама. Пісня може стати світовим хітом завдяки вірусному відео.

Штучний інтелект у музиці

Сучасні алгоритми штучного інтелекту здатні створювати мелодії, гармонії та навіть тексти. Платформи на основі ШІ аналізують тисячі композицій і формують нові треки за заданими параметрами. Це відкриває нові можливості для продюсерів і композиторів, але водночас ставить питання про авторське право, унікальність творчості та роль людини в мистецтві. [7]

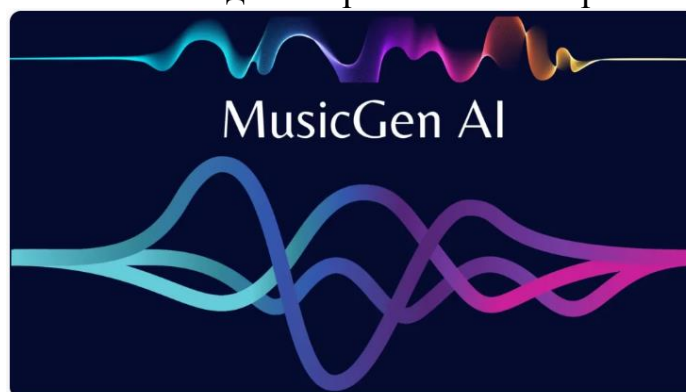
Штучний інтелект допомагає проаналізувати акустичні особливості приміщення, в якому буде проходити концерт, оцінити, як розсіюється і відбивається звук. Звукорежисер, використовуючи моделювання з ШІ, заздалегідь знає, як слухачем буде сприйматися пропонована музика, вокал і відповідно налаштовує акустичні системи. [6]

За допомогою сучасного ШІ-сервісу Suno дозволяє людям їх музичні ідеї втілювати у життя. У цьому допомагають дві моделі штучного інтелекту: музику створює неймережа Suno, а текст та назву вигадує ChatGPT від OpenAI. Треки, створені за допомогою Suno, вже зараз вражають користувачів мережі своєю реалістичністю. [9]



Зображення 1-2. Скриншоти із додатку App Store

MusicGEN – це нова розробка компанії Meta в галузі штучного інтелекту, що дозволяє створювати музику з текстового опису. Основна ідея полягає в тому, що користувач може надати опис певного настрою, стилю або жанру музики, а MusicGen автоматично створить композицію, яка відповідатиме заданим критеріям. Крім того, сервіс може працювати на основі вже існуючої музики, що відкриває безмежні можливості для творчості та експериментів. [3]



Зображення 3. MusicGen (Audiocraft Plus) [10]

Від вибору різних моделей до налаштування вихідних параметрів є можливість впливати на тон і структуру згенерованої музики. Розраховані таймінги забезпечують плавний перехід між сегментами. Метод семплу передбачає використання частини існуючої пісні для створення продовження.

Можна реміксувати частину пісні і результатом буде унікальний ремікс, бездоганно інтегрований з оригінальним треком. [10]

Висновок.

На основі проведеного дослідження щодо впливу інформаційних технологій на еволюцію сучасної музики визначено, що використання спеціалізованого програмно-апаратного інструментарію кардинально змінило музичну індустрію 21 століття. Вони спростили процес створення музики, зробили професійний запис доступним, змінили економічну модель поширення, вплинули на естетику звучання, відкрили можливості використання штучного інтелекту.

Сучасна музика є результатом синтезу творчості та технологій, а цифрова епоха не знищила мистецтво, а надала йому нових форм і масштабів розвитку. Інформаційні технології розширили можливості музичної творчості, зробили музику більш доступною та сприяли появі нових жанрів і форм музичного мистецтва. Завдяки сучасним програмам музиканти можуть записувати, редагувати та зводити композиції на комп'ютері або навіть смартфоні. Це дозволяє створювати якісну музику без професійних студій і дорогого обладнання.

Список використаних джерел:

1. Музичні стрімінгові сервіси: вибираємо найкращий формат. Hotline: сайт. URL: <https://hotline.ua/ua/guides/muzichn-strmngov-servsi-vibiramo-najkraschij-format/> (дата звернення: 25.02.2026)
2. Огляд програм для створення музики. JCS: сайт. URL: https://jcs.ua/ua/news/obzor_programm_dlya_sozdaniya_muziki/ (дата звернення: 23.02.2026)
3. Створення музики за допомогою штучного інтелекту від Meta. Quo Vadis: сайт. URL: <https://quovadis.in.ua/biznes/dim/3107-meta-ai-music.html> (дата звернення: 05.03.2026)
4. Таємниці запису: як відтворюються звуки в сучасних студіях. Muzline: сайт. URL: <https://muzline.ua/uk/statti-ta-oglyadi/taemnitsi-zapisu-yak-vidtvoryuyutysya-zvuki-v-suchasnih-studiyah/> (дата звернення: 24.02.2026)
5. Що таке DAW і навіщо він потрібен. eMastered: сайт. URL: <https://emastered.com/uk/blog/what-is-a-daw> (дата звернення: 03.03.2026)
6. Штучний інтелект у музиці. Muzline: сайт. URL: <https://muzline.ua/uk/statti-ta-oglyadi/shtuchniy-intelekt-u-muzitsi/> (дата звернення: 27.02.2026)
7. Штучний інтелект у музиці: як ШІ змінює індустрію. Bazar Media: сайт. URL: <https://bazarmedia.info/2025/07/18/p8tfe7pn93/> (дата звернення: 26.02.2026)
8. Як записати якісний звук – мистецтво звукозапису. ZS Studio: сайт. URL: <https://zs-studio.com.ua/yak-zapisati-yakisnij-zvuk-mistetstvo-zvukozapisu/> (дата звернення: 02.03.2026)
9. Suno AI: Нейромережа для створення музики. Imena.ua: сайт. URL: www.imena.ua/blog/suno-ai-for-music/amp/ (дата звернення: 04.03.2026)
10. MusicGen AI Remix Any Song. MusicGen AI: сайт. URL: <https://musicgenai.org/musicgen-ai-remix/> (дата звернення: 13.03.2026)

Никольців Ігор Володимирович
учень 7 класу
Тернопільський академічний ліцей «Генезис»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Тустановська Надія Володимирівна
Учитель математики, II категорія
Тернопільський академічний ліцей «Генезис»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
tustanovska.nv@gmail.com

МАТЕМАТИЧНІ ПАСТКИ МАРКЕТИНГУ: АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ВІДСОТКОВИХ ЗНИЖОК У СУЧАСНОМУ РІТЕЙЛІ

Анотація

У статті досліджено механізми впливу відсоткових знижок на споживчу поведінку та економічну результативність ритейлу. Автор аналізує типові математичні помилки, яких припускаються покупці при сприйнятті дисконтів, та пояснює, чому багаторівневі знижки часто виглядають привабливіше за пряме зниження ціни. Особливу увагу приділено когнітивним упередженням, що дозволяють ритейлерам маніпулювати відчуттям вигоди без суттєвих втрат для маржинальності. Робота містить розрахунки реальної ефективності акційних пропозицій та порівняння різних моделей стимулювання збуту. Отримані результати дозволяють глибше зрозуміти психологію ціноутворення та оптимізувати маркетингові стратегії у сучасному торговельному просторі.

Ключові слова

Маркетингові пастки, відсоткові знижки, поведінкова економіка

Вступ

У сучасному світі людина щодня стикається з великим обсягом цифрової інформації. Одним із найпоширеніших математичних понять у побуті є відсоток. Відсотки – важлива частина нашого повсякденного життя. Ми зустрічаємо їх у банківських вкладах, кредитах, статичних даних та особливо в магазинах під час розпродажів. Проте маркетологи часто використовують складні відсоткові схеми, щоб створити ілюзію вигоди. Вміння швидко та правильно рахувати відсотки стає не лише академічною навичкою, а й засобом фінансової безпеки.

Мета і завдання дослідження

Основною метою є дослідити різні типи відсоткових знижок, виявити математичні закономірності в маркетингових стратегіях та довести, що візуально привабливі цифри не завжди є економічно вигідними. Також метою є показати як магазини використовують математику проти нас і як не дозволити цифрам обманути себе.

Завдання:

- Розглянути методи розрахунку послідовних знижок.
- Порівняти акції « $1+1=3$ » з прямими знижками.
- Провести розрахунок реальної вартості товару при зміні ціни.

• Розібратися, чому відсотки іноді бувають «фальшиві» і як звичайна математика допомагає зберегти гроші в гаманці.

Виклад основного матеріалу

Відсоток (%) — це одна сота частина цілого. У торгівлі ми найчастіше маємо справу з трьома типами задач:

1. Знаходження відсотка від числа (знижка).
2. Знаходження числа за його відсотком (пошук початкової ціни).
3. Знаходження відсоткового відношення двох чисел (порівняння вигоди).

Розглянемо кілька прикладів знижок в магазинах.

Багато споживачів помилково вважають, що якщо ціну підвищили на 20%, а потім знизили на 20%, то вона повернулася до початкового стану. Математично це виглядає так:

Нехай *початкова ціна* товару – S.

Крок 1: Підвищення ціни на p%

Нова ціна становить:

$$S_1 = S \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$$

Крок 2: Зниження нової ціни на ті ж самі p%

Тепер знижка нараховується на вже збільшену суму S_1 :

$$S_2 = S_1 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)$$

Кінцевий результат (підстановка):

$$S_2 = S \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right) = S \cdot \left(1 - \frac{p^2}{10000}\right)$$

Висновок:

Оскільки вираз $\frac{p^2}{10000}$ завжди більший за нуль, кінцева ціна S_2 завжди буде меншою за початкову ціну S.

Приклад для наочності (кейс «Чорна п'ятниця»):

- Ціна була: 1000 грн.
- Перед акцією її підняли на 25%: 1000 грн + 25% = 1250 грн.
- У день акції оголосили знижку 25%: 1250 грн – 25% = 937, 5 грн.
- Математичний парадокс: Покупець бачить знижку 25%, але реальна ціна впала лише на 6,25% від початкової. Магазин втратив менше, ніж «намалював» на ціннику.

Практичне дослідження: порівняння акцій

Кейс А: «Знижка 50%» проти «3 за ціною 2»

Часто покупці обирають акцію «3 за ціною 2» (або «1+1=3»), вважаючи її максимально вигідною. Проведемо розрахунок:

- Припустимо, 1 одиниця товару коштує 100 грн.
- При знижці 50% ви платите 50 грн за одиницю.
- При акції «1+1=3» ви платите 200 грн за 3 одиниці.
- Вартість однієї одиниці: 66, 67 грн.

Для наочного порівняння математичної ефективності різних маркетингових моделей та визначення їх реального впливу на бюджет споживача, систематизуємо отримані дані у зведеній таблиці 1.

Таблиця 1

Тип акції	Ціна за 1 од. (база 100 грн)	Реальна знижка	Умова для покупця
Знижка -50%	50,00 грн	50%	Можна купити навіть 1 одиницю
Акція «1+1=3»	66,67 грн	33,33%	Треба обов'язково взяти 3 одиниці
Знижка -25%	75,00 грн	25%	Можна купити 1 одиницю

Отже, пряма знижка на одиницю товару залишається найвигіднішою стратегією для споживача, тоді як акції на об'єм («1+1=3») орієнтовані не на економію покупця, а на збільшення товарообігу магазину

Кейс Б: Послідовні знижки

Магазин оголошує: «Знижка 20% на все + додатково 20% на касі». Покупець підсвідомо очікує знижку 40%.

• Розрахунок:

Початкова ціна товару 1000 грн

Знижка 20%: $1000 \text{ грн} - 20\% = 800 \text{ грн}$.

На касі ще знижка 20%: $800 \text{ грн} - 20\% = 640 \text{ грн}$.

Отже, загальна економія 360 грн, а від 1000 грн це буде 36%, а не 40%.

В межах дослідження було проаналізовано ціни на техніку в одному з онлайн-магазинів протягом місяця (до і під час «Чорної п'ятниці»).

Результати спостереження:

• Товар А коштував $S_0=10\,000$ грн. Перед розпродажем ціну підняли до $S_1=12\,500$ грн, а потім оголосили «Знижку 20%».

• Математичний розрахунок:

Розрахуємо відсоток підвищення (p_1):

$$p_1 = \frac{12500 - 10000}{10000} \cdot 100\% = +25\%$$

Маркетингова знижка $p_2=20\%$ від нової ціни S_1 .

Розрахуємо фінальну ціну S_3 :

$$S_3 = 12500 \cdot (1 - 0,20) = 10000$$

• Результат: Реальна знижка становить 0%, хоча на ціннику — яскравий напис «-20%».

Психологічний вплив знижок.

Маркетологи знають, що наш мозок лінивий і не хоче вираховувати складні відсотки в умі. Тому вони використовують спеціальні «кнопки», щоб змусити нас купити товар.

1. Магія цифри «9» (Ефект лівої цифри)

Чому ціна 199 грн здається набагато дешевшою за 200 грн? Насправді різниця всього 1 гривня. Але наш мозок читає зліва направо і першою бачить одиницю. Для нас 199 — це «сто з чимось», а 200 — це вже «дві сотні». Математично це майже одне й те саме, а психологічно — величезна різниця.

2. Пастка «Якоря»

Коли ти бачиш перекреслену ціну 2000 грн, а поруч нову — 1200 грн, твоя перша думка: «Ого, я економлю 800 гривень!». Число 2000 стає «якорем», з яким ти все порівнюєш. Ти вже не думаєш, чи коштує ця річ 1200 грн. Ти просто радієш, що «забрав» у магазину 800 гривень. Хоча, можливо, цей товар ніколи й не коштував дві тисячі.

3. Слово-гіпноз «БЕЗКОШТОВНО»

Це найсильніша пастка. Коли нам кажуть «третій товар у подарунок», ми готові купити дві непотрібні речі, аби лише отримати третю «задарма». Математика каже: ти витратив більше грошей, ніж планував. Психологія каже: ура, подарунок!

4. Ефект яскравого кольору

Ти помічав, що цінники зі знижками майже завжди червоні або жовті? Ці кольори діють на нас як сигнал тривоги або заклик до дії. Ми підсвідомо віримо, що жовтий цінник — це точно дешево, і часто навіть не перевіряємо, чи була там знижка взагалі.

Висновки

В ході дослідження було підтверджено гіпотезу: математична грамотність безпосередньо впливає на сімейну економіку.

Основні висновки:

1. Послідовні знижки ніколи не додаються арифметично ($20+20 \neq 40$).
2. Акції типу «3 за ціною 2» стимулюють купувати більше, але мають нижчий відсоток реальної економії, ніж прямі знижки від 40%.
3. Психологічне сприйняття відсотка часто заважає побачити реальну ціну.

Рекомендації для споживачів:

- Завжди перераховуйте ціну за одиницю товару (1 кг, 1 л, 1 шт).
- Використовуйте формулу для швидкого розрахунку знижки в умі.

$$\text{Ціна зі знижкою} = \text{Стара ціна} \cdot \frac{1-\%}{100}$$

- Не довіряйте перекресленим цінникам без знання попередньої ціни.

Математика в магазині — це не просто шкільний предмет, а твій щит. Знаючи, як працюють відсотки та психологічні пастки, ти перетворюєшся з довірливого покупця на розумного споживача. Головний секрет маркетингу простий: він розрахований на тих, хто не хоче рахувати. Тож будь тим, хто рахує!

Список використаної літератури:

1. Аріелі Д. Передбачувана ірраціональність. Приховані сили, що визначають наші рішення. — К. : Видавництво Старого Лева, 2018. — (Книга про те, чому люди ведуться на слово «безкоштовно»).
2. Істер О. С. Математика: підручник для 5 класу. — К. : Генеза, 2022. — (Тема «Відсотки. Знаходження відсотків від числа»).
3. Канеман Д. Мислення швидко й повільно. — К. : Наш Формат, 2017. — (Про те, як мозок робить помилки в розрахунках).
4. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Математика: підручник для 6 класу закладів загальної середньої освіти. — Х. : Гімназія, 2023. — (Розділ «Відсотки. Розв'язування задач на відсотки»).

5. Стаття «Психологія цін: чому ми купуємо товари за 99.99». Освітній портал «Математика в житті». [Вкажіть актуальне посилання, якщо користувалися конкретним сайтом].
6. Талер Р. Поштовх. Як допомогти людям зробити правильний вибір. — К. : Наш Формат, 2017. — (Про те, як магазини «підштовхують» нас до покупок).

Овчарова Аріна Андріївна,

учениця 11 класу,

Тернопільський академічний ліцей «Українська гімназія» ім І Франка

Тернопільської міської ради;

Чайка Галина Адамівна,

вчитель вищої категорії з математики та основ інформатики

Тернопільського академічного ліцею «Українська гімназія» ім І Франка

Тернопільської міської ради

ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ У РОБОТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ: ПРИНЦИПИ РЕАЛІЗАЦІЇ ТА ВПЛИВ НА ВЗАЄМОДІЮ ЛЮДИНА- РОБОТ

Анотація

Стаття присвячена аналізу ролі емоційного інтелекту (EI) у роботизованих системах та механізмам його впливу на якість взаємодії людина-робот (HRI). Розглянуто концептуальну модель EI, запропоновану Піккард, і визначено чотири функціональні компоненти, реалізація яких є необхідною для природної взаємодії. На прикладі власної розробки — системи ФАРІС — показано, як ці компоненти втілюються технічно на бюджетній апаратній платформі (Raspberry Pi 4, ~150 USD). Технічна верифікація (n=100 вимірювань) підтвердила медіанну затримку конвеєра 2,84 с та точність класифікатора емоцій 80,4%. Зроблено висновок, що EI є визначальним чинником переходу від функціонального інструменту до системи, сприйнятої людиною як соціальний агент.

Ключові слова: емоційний інтелект, взаємодія людина-робот, affective computing, антропоморфізм, DeepFace.

Вступ

Серед питань, що виникають при розробці соціальних роботів, одне з найменш технічних, але найбільш принципових звучить так: чи достатньо робота, який правильно відповідає на запитання? Досвід розробки перших діалогових систем показав, що ні. Ще у 1966 році Джозеф Вайценбаум, автор програми ELIZA, був вражений тим, як охоче люди приписували їй розуміння і щирість, хоча система не мала жодної моделі співрозмовника [6]. Цей феномен отримав назву «ефект ELIZA» і став відправною точкою для досліджень того, що сьогодні називають affective computing.

Розалінд Піккард у монографії «Affective Computing» (1997) сформулювала принципове питання: якщо людина неминуче інтерпретує поведінку машини в емоційних категоріях, чи не відповідальніше — проектувати цю поведінку свідомо, а не залишати її на волю випадку [5]? З тих пір галузь пройшла шлях від теоретичних концепцій до конкретних систем — роботів Kismet і Kaspar, платформ Pepper і NAO, а тепер і до LLM-орієнтованих архітектур, що поєднують мовне розуміння з перцептивними модулями реального часу.

Проте між комерційними системами і реальними потребами залишається суттєвий розрив — насамперед економічний. Pepper коштує 10 000–20 000 USD [2], що робить його недосяжним для більшості освітніх і медичних закладів. Це породжує дослідницьке питання: які компоненти ЕІ є справді необхідними для природної HRI і чи можна їх реалізувати на доступній платформі без суттєвої втрати якості взаємодії?

Мета і завдання

Мета статті — на основі аналізу наукової літератури визначити необхідні компоненти емоційного інтелекту роботизованої системи та проаналізувати їхній вплив на якість HRI, використовуючи власну реалізацію як технічну ілюстрацію теоретичних положень.

Завдання:

- систематизувати теоретичні підходи до визначення ЕІ у контексті HRI;
- визначити мінімально необхідний набір ЕІ-компонентів для природної взаємодії людина-робот;
- розглянути технічні підходи до реалізації кожного компонента та їх обмеження;
- на прикладі системи ФАРИС верифікувати досяжність повного ЕІ-циклу на бюджетній платформі.

Теоретичні основи

Поняття «емоційний інтелект» стосовно машин не є однозначним. У психологічній літературі ЕІ визначається як здатність розпізнавати, розуміти і регулювати власні та чужі емоції [7]. Перенесення цього поняття на технічні системи вимагає операціоналізації: що саме має «вміти» машина, щоб її поведінка відповідала цьому визначенню?

Піккард запропонувала тривимірну модель: перцептивний рівень (розпізнавання емоційних сигналів), когнітивний рівень (інтерпретація у контексті ситуації) та експресивний рівень (доцільне вираження відповідного стану) [5]. Ця модель залишається базовою, однак не враховує часового виміру — здатності системи пам'ятати попередні взаємодії і будувати індивідуалізовану модель конкретної людини.

Дотенган розширила концепцію, ввівши поняття «соціального інтелекту» робота як здатності підтримувати тривалі стосунки, а не лише реагувати на окремі стимули [10]. Її дослідження на платформі Kaspar (робот для роботи з дітьми з аутизмом) показали: діти значно довше і охочіше взаємодіяли з роботом, що «пам'ятав» їхні вподобання, порівняно зі скриптованими системами. Тривалість сесій збільшилась утричі, а кількість ініційованих дитиною контактів — удвічі [10, с. 692].

Суміжна концепція — антропоморфізм — пояснює, чому люди схильні приписувати машинам наміри і почуття навіть за мінімальних сигналів. Епштейн

і Канеман описують це як евристику соціального сприйняття: мозок використовує ту саму систему розпізнавання, що й при зустрічі з іншою людиною [8]. З практичного погляду це означає, що навіть простий LED-індикатор «настрою» може суттєво змінити характер взаємодії — людина починає вибудовувати поведінку відповідно до «емоційного стану» машини, а не лише відповідати на її запити.

Breazeal і Scassellati (2000), аналізуючи свій робот Kismet, зробили важливе спостереження: ефективність соціальної взаємодії не пропорційна складності системи [9]. Kismet мав відносно прості мімічні механізми, але стабільно викликав у людей бажання «спілкуватись», а не «керувати». Це підводить до центрального теоретичного твердження статті: вплив ЕІ на якість HRI визначається не точністю розпізнавання емоцій сама по собі, а замкненістю циклу — чи справді розпізнаний стан змінює поведінку системи.

Компоненти ЕІ та їх реалізація в системі ФАРІС

На основі розглянутих теоретичних моделей виокремлено чотири компоненти, які разом утворюють замкнений ЕІ-цикл. Відсутність будь-якого з них або перериває цикл, або перетворює ЕІ на імітацію.

Перший компонент — розпізнавання емоційного стану. Технічно реалізується через аналіз міміки за допомогою згорткових нейромереж. У системі ФАРІС використовується метод Naïve Bayes, яка класифікує 12 емоційних станів у режимі реального часу: нейтральний, радість, сум, злість, здивування, страх, відраза, задумливість, втома, цікавість, спокій, тривога. Вибір 12 класів замість стандартних 7 (модель Екмана) продиктований практичною потребою: стани «втома» і «цікавість» є найбільш частими у реальних HRI-сесіях і вимагають якісно різних реакцій. Точність класифікації на тестовій вибірці FER-2013 — 80,4%, частота опрацювання — ≥ 20 FPS, затримка — ≤ 200 мс на Raspberry Pi 4.

Другий компонент — адаптація відповіді. Саме тут пролягає ключова відмінність між системою з ЕІ і звичайним голосовим асистентом: розпізнаний емоційний стан має реально змінювати алгоритм генерації відповіді, а не лише фіксуватись. У ФАРІС поточний стан людини передається у системний промпт LLM як контекстна змінна: модель знає не лише про зміст запиту, а й про те, що людина виглядає «стривоженою» або «стомленою». Це принципово відрізняється від підходу Perplex, де розпізнавання емоцій і генерація відповіді є незалежними модулями — система може «бачити» смуток, але відповідати нейтрально [2].

Третій компонент — мультимодальне вираження стану. Дослідження Breazeal показують, що сприйняття робота як «соціального агента» суттєво залежить від кількості каналів, якими він «сигналізує» про свій внутрішній стан [9]. ФАРІС використовує три канали паралельно: вербальний (адаптований тон синтезованого мовлення, edge-tts), графічний (анімація на OLED-дисплеї 128×64 пікс.) та світловий (колір WS2812B RGB-LED). Мультимодальність важлива і з суто практичних міркувань: у шумному середовищі або при роботі з людьми з порушеннями слуху візуальні канали стають основними.

Четвертий компонент — персоналізована пам'ять. Без нього кожна сесія є ізольованою, а робот поводить себе однаково з незнайомою людиною і з тією, з якою взаємодівав щодня. ФАРІС розпізнає обличчя через бібліотеку dlib, зберігає

метадані кожної людини (ім'я, мова, контекст) у JSON-базі та враховує 20 попередніх реплік поточного діалогу. Це реалізує те, що Дотенган називає «реляційним виміром» ЕІ — здатністю підтримувати стосунок, а не лише сесію [10].

Під час розробки системи ФАРІС виникла низка практичних труднощів. Найскладнішою виявилася інтеграція програмних модулів на платформі Raspberry Pi 4: до цього проєкту досвіду роботи з ОС Linux не було, тому налагодження dlib та інших бібліотек, забезпечення їхньої сумісної роботи й оптимізація продуктивності вимагали значного часу і численних експериментів. Іншою проблемою стала чутливість класифікатора емоцій до умов освітлення: точність розпізнавання суттєво падала при надмірній яскравості або в тіні, що потребувало додаткового калібрування камери та передобробки зображень. Ці виклики, однак, дозволили глибше зрозуміти обмеження алгоритмів комп'ютерного зору в реальних, а не лабораторних умовах.

Аналіз: ЕІ як чинник переходу до соціального агента

Розглянуті компоненти дозволяють сформулювати загальну тезу: ЕІ не є «додатковою функцією» роботизованої системи — він визначає категорію, до якої людина відносить цей об'єкт. Система без ЕІ сприймається як інструмент (мікрохвильовка, пошуковик); система з повним ЕІ-циклом потрапляє в категорію соціального агента, де діють інші норми взаємодії і де людина мимоволі буде поводитись за моделлю спілкування, а не керування.

Це розрізнення має конкретні практичні наслідки. Bickmore і Picard (2005) зафіксували, що користувачі оцінювали емпатичних агентів на 27% вище за шкалою довіри і на 34% вище за шкалою бажання продовжувати взаємодію порівняно з функціонально ідентичними, але нейтральними системами [7]. Важливо, що ці відмінності зберігались навіть після того, як користувачі усвідомлювали штучну природу агента — тобто «раціональне розуміння» не скасовувало емоційної реакції.

Технічний аналіз ФАРІС дозволяє оцінити, яку «ціну» в одиницях затримки має кожен компонент ЕІ. Статистика $n=100$ вимірювань показує таку структуру: розпізнавання емоцій (CV-модуль) — 125 мс, адаптація через LLM — 1109 мс (медіана), синтез мови — 486 мс, розпізнавання мовлення — 897 мс. Загальна медіанна затримка 2,84 с знаходиться в межах порогу природності діалогу (до 3 с за даними Янича і Шнайдера [3]). Сума вимірюваних компонентів становить 2,62 с; різниця 0,22 с пояснюється конвеєрними накладними витратами (міжпроцесна комунікація, буферизація аудіо). Найдорожчим у часі є LLM-компонент (~39% загальної затримки), проте саме він забезпечує адаптацію відповіді — найважливіший з чотирьох компонентів ЕІ. На рис. 1 показано порівняння часу відповіді ФАРІС та комерційних систем з різним рівнем ЕІ.

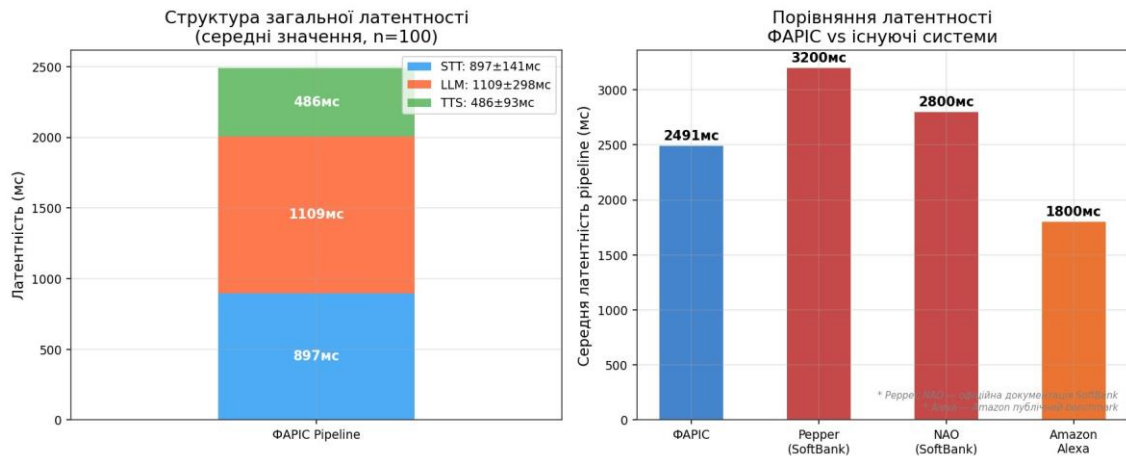


Рис. 1. Порівняння структури латентності ФАРІС і комерційних HRI-систем (n=100): ФАРІС швидший за Pepper на 28% при вартості у 67–133 рази нижчій (залежно від комплектації Pepper) [2]

Окремо варто зупинитись на точності класифікатора емоцій як чиннику якості ЕІ-циклу. При точності нижче умовного порогу $\sim 70\%$ система починає «помилитись у стані» частіше, ніж вгадувати, що призводить до неадекватних реакцій і руйнує довіру користувача [5]. Досягнута точність 80,4% на 12 класах є прийнятною, але залишає простір для покращення: більшість помилок припадає на граничні стани — «задумливість» і «спокій», «цікавість» і «здивування» — пари, що відрізняються мінімальними мімічними ознаками. Інтеграція аналізу голосу і пози теоретично може підвищити точність до 88–92%.

З погляду доступності, принциповим результатом є те, що повний ЕІ-цикл реалізовано на платформі вартістю ~ 150 USD. Це знімає аргумент про те, що ЕІ є привілеєм дорогих комерційних систем, і відкриває можливість впровадження в закладах, де раніше це було поза межами бюджету. За оцінками ВООЗ, 55 млн людей живуть з деменцією [4] — це аудиторія, для якої ЕІ-роботи мають найбільший потенціал, і саме для неї економічний бар'єр є критичним.

Висновки

Проведений аналіз дозволяє сформулювати такі висновки.

1. ЕІ роботизованої системи не зводиться до розпізнавання емоцій — це замкнений чотирикомпонентний цикл: сприйняття стану, адаптація відповіді, мультимодальне вираження і персоналізована пам'ять. Системи з частковим ЕІ (наприклад, Pepper — розпізнавання без адаптації контексту) програвать повному циклу саме через розімкненість цього ланцюга.
2. Вплив ЕІ на якість HRI пояснюється не підвищенням точності відповідей, а зміною категорії сприйняття об'єкта — з інструменту до соціального агента. Це підтверджується класичними дослідженнями: ефект ELIZA, роботи Kismet і Kaspar, дані Bickmore і Picard про +27% довіри до емпатичних агентів [7].
3. Технічна верифікація на прикладі ФАРІС показала: повний ЕІ-цикл досяжний на бюджетній платформі (~ 150 USD) з медіанною затримкою 2,84 с, що не виходить за поріг природності діалогу. Основним обмеженням залишається LLM-компонент ($\sim 39\%$ загальної затримки), оптимізація якого через семантичне кешування або локальні моделі є першочерговим напрямком розвитку.

4. Найперспективнішими сферами застосування є медицина і освіта — саме там потреба в природній взаємодії є найвищою, а економічний бар'єр до цього часу унеможлиблював масштабове впровадження.

Відкритим залишається питання мінімального достатнього набору ЕІ-компонентів для конкретних застосувань. Для домашнього компаньйона і для терапевтичного робота в лікарні ці набори, ймовірно, відрізняються — і визначення цього мінімуму потребує окремого дослідження з залученням реальних користувачів і валідованих методик на кшталт SUS (System Usability Scale).

Список використаних джерел

1. Mordor Intelligence. Human-Robot Interaction (HRI) Market — Growth, Trends and Forecast. Mordor Intelligence, 2024.
2. SoftBank Robotics. Pepper robot technical documentation. SoftBank Robotics Corp., 2023.
3. Janić T. & Schneider A. Response latency thresholds in human-robot dialogue: a perceptual study. Journal of Human-Robot Interaction. 2018. Vol. 7(2). P. 45–61.
4. World Health Organization. Dementia. WHO Fact Sheet, 2023. URL: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>
5. Picard R. W. Affective Computing. Cambridge: MIT Press, 1997. 292 p.
6. Weizenbaum J. ELIZA — a computer program for the study of natural language communication between man and machine. Communications of the ACM. 1966. Vol. 9(1). P. 36–45.
7. Bickmore T., Picard R. Establishing and maintaining long-term human-computer relationships. ACM Transactions on Computer-Human Interaction. 2005. Vol. 12(2). P. 293–327.
8. Epstein S. Integration of the cognitive and the psychodynamic unconscious. American Psychologist. 1994. Vol. 49(8). P. 709–724.
9. Breazeal C., Scassellati B. Infant-like social interactions between a robot and a human caretaker. Adaptive Behavior. 2000. Vol. 8(1). P. 49–74.
10. Dautenhahn K. Socially intelligent robots: dimensions of human-robot interaction. Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. 2007. Vol. 362(1480). P. 679–704.

Пинило Софія Іванівна,
учениця 11-В класу
Тернопільського академічного ліцею
«Українська гімназія» ім. І. Франка
Стецик Оксана Сергіївна
учитель методист, вища категорія
Тернопільського академічного ліцею
«Українська гімназія» ім. І. Франка

ДИЛЕМА В'ЯЗНІВ ЯК ІЛЮСТРАЦІЯ РІВНОВАГИ НЕША В ДВООСОБОВИХ ІГРАХ

Анотація

У цій статті розглянуто поняття рівноваги Неша в теорії ігор та проаналізовано класичну модель дилеми в'язнів як приклад її застосування. Показано особливості стратегічного вибору гравців у ситуаціях конфлікту та розглянуто вплив різних стратегій поведінки на результат гри.

Ключові слова: рівновага Неша, дилема в'язнів, стратегія, кооперація, матриця виграшу

Вступ

Дилема в'язнів широко застосовується у різних галузях нашого повсякденного життя. Ігри такого типу є моделлю соціальних та організаційних ситуацій. Дилема в'язнів активно використовується в економіці та політології для дослідження стратегічної поведінки учасників. Крім того, психологи застосовують цю модель для вивчення особливостей людської поведінки в умовах вибору та конфліктів інтересів.

Мета: дослідити поняття рівноваги Неша та проілюструвати його на прикладі дилеми в'язнів.

Завдання:

1. Проаналізувати поняття рівноваги Неша в теорії ігор.
2. Розглянути класичну модель дилеми в'язнів.
3. Показати особливості стратегічного вибору гравців у цій моделі.

Виклад основного матеріалу

У 1950 році американський математик й економіст Джон Форбс Неш у своїх статтях «Точки рівноваги в іграх за участю n -гравців» і «Проблеми заключення угод» сформулював поняття рівноваги, яке згодом було названо його іменем. Рівновага Неша – це така сукупність стратегій усіх гравців, за якої кожен із них максимізує свій результат за умови незмінності стратегій інших гравців.

Це поняття Неш розглядав у контексті ігор з нульовою сумою, де загальна сума виграшів і програшів дорівнює нулю. Виграш кожного гравця залежить від стратегій інших гравців, при цьому вони не знають вибору один одного. Для визначення оптимальної стратегії можна побудувати матрицю виграшів. Аналізуючи її, гравець обирає той варіант, який забезпечує йому найбільший можливий виграш за умови, що суперник обере найгірший для нього варіант. У стані рівноваги жодному з гравців не вигідно змінювати свою стратегію [3].

У 1994 році Джон Неш отримав Нобелівську премію з економіки разом із Джоном-Чарльзом Харшані і Райнгардом Зелтенем, які зробили вагомий внесок у розвиток і вдосконалення теорії рівноваги Неша.

Рівновагу Неша можна проілюструвати на прикладі дилеми в'язнів, яка була формалізована Альбертом Такером. Класичним поданням цієї моделі є ситуація з двома підозрюваними, які не можуть спілкуватися між собою. Кожен із них має вибір: дати свідчення або мовчати.

Якщо обидва підозрювані мовчатимуть, то кожен із них отримає по одному року ув'язнення. Якщо обидва зізнаються – кожен буде засуджений до п'яти років. Якщо один зізнається, а другий промовчить, той, хто дав свідчення, буде звільнений, тоді як інший отримає десять років ув'язнення.

На перший погляд, найоптимальнішим рішенням для обох було б мовчати. Проте жоден із них не може бути впевненим у тому, що другий його не зрадить. Тому, прагнучи мінімізувати власні ризики та можливі втрати, кожен із гравців схиляється до того, щоб дати свідчення. Таким чином, стратегія зради гарантує вигідніший або не гірший результат незалежно від вибору опонента [2].

Дилему в'язнів можна представити у вигляді матриці виграшів, де рядки відображають вибір одного гравця, а стовпці – другого.

У даній матриці С означає співпрацю (cooperation), а D – зраду (defection). Таким чином. якщо обидва гравці співпрацюють – вони отримують R балів (винагорода за кооперацію). Якщо один кооперує, то отримує S балів, а той хто зрадив – T. Якщо ж обидва гравці обирають зраду, кожен отримує по P балів [1].

Роберт Аскерольд запропонував модель повторюваної дилеми в'язнів, що передбачає, що гравці роблять вибір декілька разів поспіль з урахуванням результатів попередніх раундів. Він провів експеримент, у результаті якого було встановлено, що «жадібна» стратегія, за якої обидва гравці постійно зраджують, виявилася менш ефективною, ніж «альтруїстична», коли обидва співпрацюють.

Найкращий результат продемонструвала стратегія «око за око», яка передбачає початкову співпрацю, а надалі – копіюванні попереднього вибору суперника. У довгостроковій перспективі альтруїстичні стратегії є більш ефективними, оскільки вони забезпечують вигоду для обох сторін. Водночас у разі одноразової гри агресивні дії можуть призводити до кращого індивідуального результату [2].

На прикладі дилеми в'язнів можна продемонструвати формування рівноваги Неша. У цій грі кожного з гравців, оскільки учасника вона забезпечує не раціональні гравці обирають комбінація стратегій (D, D). Така ситуація є рівновагою Неша, оскільки жоден із гравців не може покращити свій результат, змінивши власну стратегію за умови, що стратегія іншого гравця залишається незмінною.

	C	D
C	(R, S)	(S, T)
D	(T, R)	(P, P)

У повторюваній дилемі в'язнів рівновага також проявляється в тому, що, знаючи стратегію іншого гравця, жоден із учасників не має стимулу змінювати власний вибір. Оскільки це не приведе до покращення його результату.

Висновки

Рівновага Неша є важливим поняттям теорії ігор, яке дозволяє пояснити поведінку учасників у ситуаціях стратегічної взаємодії. Модель дилеми в'язнів наочно демонструє, що раціональний вибір окремого гравця не завжди призводить до найкращого результату для всіх учасників. Аналіз цієї моделі показує значення співпраці та довіри між сторонами, особливо в умовах повторюваної взаємодії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Bravetti A., Padilla P. An optimal strategy to solve the Prisoner's Dilemma. Scientific reports. 2018. Vol. 8(1).
2. Бульдович П. В. "Неоінституціональний підхід до вирішення дилем колективної дії". *Вісник Харківського національного університету імені ВН Каразіна. Серія: питання політології*. 2016. № 29. С. 29–34.

3. Шиманська О. Новаторський аналіз рівноваги в теорії ігор та його застосування в економіці. *Вісник Тернопільського національного економічного університету. Економічні науки*. 2009. № 2. С. 117–121.

Потішна Катерина Михайлівна,

учениця 9-Б класу

Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа I-III ступенів – медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»

Потішна Ірина Петрівна,

вчитель математики та інформатики вищої категорії

Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа I-III ступенів – медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»

irynappg@gmail.com

ВІД ПЛЯШКИ ДО ДЕТАЛІ: ПРОГРАМНО-КЕРОВАНІЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ПЕТ-ПЛЯШКИ В РОЗХІДНИЙ МАТЕРІАЛ ДЛЯ 3D-ДРУКУ

Анотація

У роботі представлено розробку програмно-керованого пристрою, призначеного для переробки використаних ПЕТ-пляшок у готову сировину для 3D-друку за FDM технологією. Обґрунтовано актуальність рециклінгу полімерних відходів як способу зниження собівартості витратних матеріалів та зменшення екологічного навантаження. Проте створення якісного матеріалу для 3D-друку з вторинної сировини — це завдання, яке потребує не лише механічної обробки, а й програмного керування. Найменша похибка в температурі або швидкості протяжки призводить до зміни діаметра нитки, що робить 3D-друк неможливим.

Ключові слова: 3D-друк, ПЕТ-пляшка, рециклінг, філамент, програмне керування, екструзія, адитивні технології.

Вступ

У сучасному світі адитивні технології стають невід’ємною частиною інженерії та освіти. Проте широке використання 3D-принтерів обмежується високою вартістю витратних матеріалів. Також проблемою життєдіяльності людини є накопичення пластикових відходів. Тож створення бюджетного автоматизованого пристрою, який перетворює використану сировину (ПЕТ-пляшки) на готовий продукт (філамент) є надзвичайно актуальним.

Мета: розробити та виготовити програмно-керований пристрій для переробки ПЕТ-пляшки у матеріал для 3D-друку.

Завдання:

- Проаналізувати математичні залежності між геометричними розмірами розрізаної пляшки та кінцевим діаметром філаменту.
- Розробити алгоритм програмного керування нагрівом та швидкістю двигуна.
- Спроекувати електричну схему пристрою на базі мікроконтролера.

- Створити 3D-моделі механічних вузлів пристрою та провести їх монтаж
- Протестувати якість отриманого філаменту шляхом друку контрольних зразків.

Виклад основного матеріалу

Для перетворення ПЕТ-пляшки на якісний філамент необхідно забезпечити стабільність двох критичних параметрів: температури плавлення та швидкості протяжки. Найменше відхилення призведе до зміни діаметра нитки, що унеможливить її використання в 3D-принтері.

На відміну від промислових екструдерів, наш пристрій працює за принципом термоформування. Основною математичною задачею є розрахунок ширини нарізки стрічки з пляшки (W) залежно від товщини стінки пляшки (t) для отримання нитки стандартного діаметра $D = 1.75$ мм. Для цього використовується принцип: площа поперечного перерізу прямокутної стрічки має дорівнювати площі перерізу готової круглої нитки.

Використовуємо формулу рівності площ перерізів:

$$w \cdot t = \pi \cdot R^2$$

$$w = \frac{\pi \cdot R^2}{t} = \frac{3,1415 \cdot 0,875^2}{t} = \frac{2,405}{t} (\text{мм})$$

Це розрахункове значення є основою для налаштування нарізки.

Тепер підготовлена стрічка готова до переробки на пристрої, що має забезпечувати автоматичне підтримання режиму роботи.

На Рис. 1 представлено схему контролера, що поєднує керування механічним рухом та нагріванням та включає такі основні блоки:

- Мікроконтролер (Wemos D1 MINI): «мозок» системи, що обробляє дані та виконує алгоритм, надсилаючи команди на драйвер двигуна та нагрівач.
- Нагрівальний елемент та термістор: нагрівають сировину та контролюють температуру (робочий діапазон 220–260°C).
- Кроковий двигун: забезпечує рівномірну швидкість протяжки, що критично для стабільності діаметра.
- Модуль керування: (мобільний додаток для встановлення швидкості та температури).

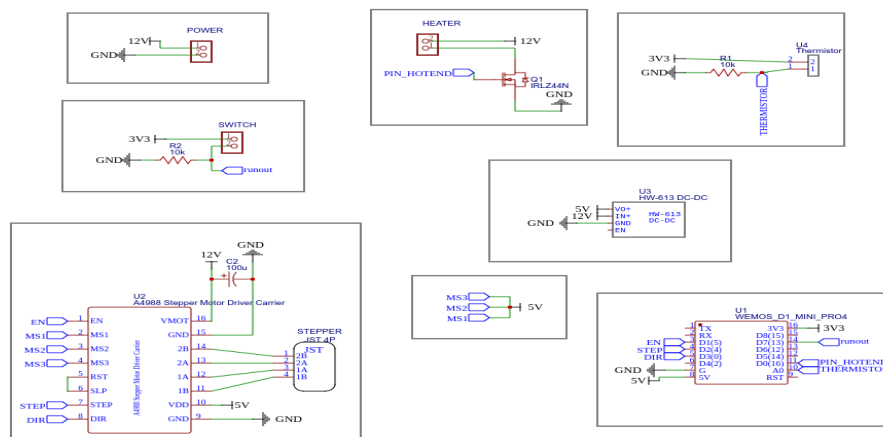


Рис. 1. Принципова електрична схема

Програмна частина реалізує складний алгоритм, який можна розділити на етапи:

1. Перевірка датчиків та вихід на заданий температурний режим.

2. Аналіз коливань температури на основі PID-регулятора для забезпечення стабільного теплового балансу та запобігання перегріву.
3. Робочий цикл: запуск двигуна та безперервний моніторинг параметрів. При відхиленні температури за межі допуску ($\pm 2^{\circ}\text{C}$), алгоритм здійснює динамічну корекцію потужності нагріву або зупиняє протягування для збереження геометрії нитки.

Використання програмного керування дозволяє індивідуально підлаштовувати параметри під різну товщину пластику (різні типи пляшок), що робить пристрій універсальним.

Практична реалізація пристрою

Для практичної реалізації було розроблено систему, що поєднує механічну частину, електронні компоненти та програмний код. Система керування базується на мікроконтролері Wemos D1 MINI (Рис. 2).

До складу прототипу входять:

- Кроковий двигун NEMA 17 (Рис. 3): забезпечує стабільну швидкість та крутний момент;
- Драйвер двигуна (A4988): для керування кроками та швидкістю;
- Система захисту: перемикач аварійного вимкнення живлення на випадок перегріву або заклинювання стрічки.

Алгоритм керування передбачає етап самодіагностики (перевірка цілісності кола термістора та справності нагрівача). Взаємодія з користувачем реалізована через мобільний застосунок (Рис. 4) завдяки вбудованому модулю Wi-Fi, що дозволяє дистанційно адаптувати параметри екструзії (температуру та швидкість) під конкретний тип полімеру.

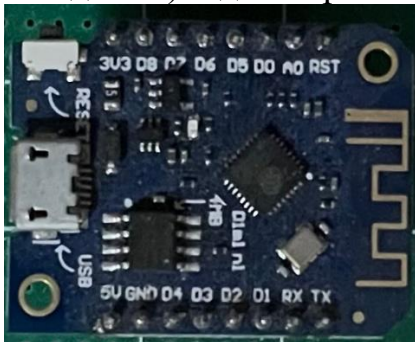


Рис. 2. Wemos D1 MINI



Рис. 3. NEMA 17

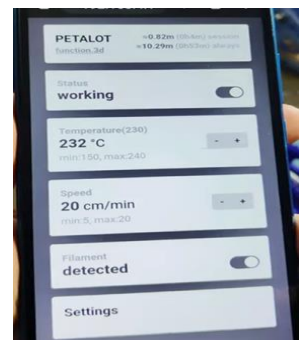


Рис. 4. Інтерфейс застосунку

Механічна частина розроблена в пакеті Fusion360. Деталі прототипу виготовлені методом 3D-друку. Загальний вигляд готового пристрою представлено у кількох варіантах на Рис. 5.

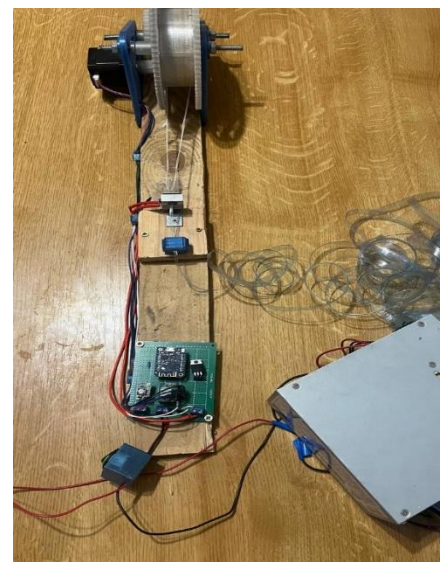
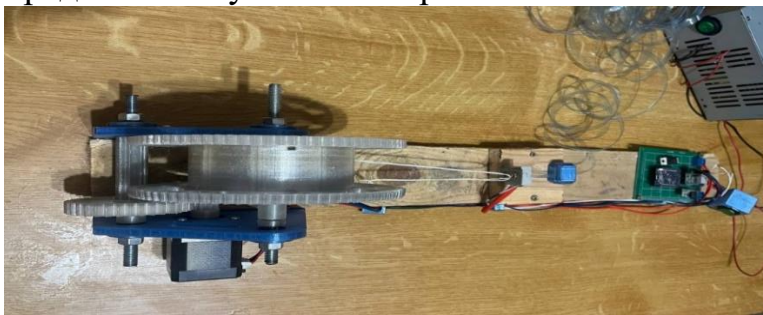




Рис. 5. Готовий пристрій

Для перевірки експлуатаційних властивостей отриманого матеріалу було проведено тестовий друк контрольної моделі. На Рис. 6 продемонстровано готові вироби, надруковані виготовленим ПЕТ-філаментом. Результати друку показали, що шари пластику міцно склеюються між собою, а сам виріб виходить рівним та чітким. Це доводить, що саморобний пластик із пляшок працює не гірше за купований і чудово підходить для 3D-принтера.



Рис. 6. Вироби з ПЕТ-філаменту

Висновок

У роботі розроблено та реалізовано автоматизований пристрій для переробки використаних ПЕТ-пляшок у якісний філамент для 3D-друку. На основі проведеного дослідження зроблено такі висновки:

- Обґрунтовано математичну залежність між товщиною стінки пляшки та шириною нарізки стрічки, що дозволило отримувати нитку стандартного діаметра 1,75 мм.
- Спроектowano систему керування на базі мікроконтролера Wemos D1 MINI, яка забезпечує точне регулювання температури екструзії та стабільну швидкість протягування за допомогою крокового двигуна NEMA 17.
- Розроблено алгоритм із застосуванням PID-регулятора, що дозволило мінімізувати коливання температури ($\pm 2^{\circ}\text{C}$) та автоматизувати процес самодіагностики пристрою.
- Апробація прототипу підтвердила стабільність роботи системи та можливість отримання вторинного філаменту з точністю діаметра, достатньою для стабільного 3D-друку за технологією FDM.

Впровадження розробленого пристрою сприяє автоматизації рециклінгу полімерних відходів, забезпечуючи значний екологічний та економічний ефект за рахунок використання безкоштовної вторинної сировини для адитивних технологій.

Список використаних джерел

1. Литовченко П. В. Адитивні технології: стан та перспективи розвитку в інженерії. Технічні науки та технології. 2021. № 2 (24). С. 45–52.

2. Заболотний О. М., Петренко В. І. Рециклінг полімерних відходів як шлях до сталого розвитку та екологічної безпеки. Екологічний вісник. 2022. Вип. 4. С. 12–18.
3. Сорока С. А. Програмування мікроконтролерів сімейства ESP8266 (Wemos D1 Mini) в середовищі Arduino IDE. Київ: Політехніка, 2020. 120 с.
4. Ковальчук Д. В. Побудова систем автоматичного регулювання температури на основі ПІД-алгоритмів. Автоматизація виробничих процесів. 2019. № 1. С. 88–94.
5. Gibson I., Rosen D., Stucker B. Additive Manufacturing Technologies: 3D Printing, Rapid Prototyping, and Direct Digital Manufacturing. Springer New York, 2015. 498 p. (англ.).
6. Official Arduino Documentation. PID Library for Arduino. URL: [arduino.cc](https://www.arduino.cc) (дата звернення: 12.05.2024).
7. RePETidor: Open-source PET recycling to filament [Online resource]. — Access mode: <https://www.preciousplastic.com> (Міжнародний досвід та схеми пристроїв для переробки пластику).

*Салюк Мар'ян Богданович,
учень 10-А класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської
області
м. Тернопіль
Бакай Володимир Любомирович,
учитель інформатики
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської
області
akay.volodymyr@klasgimnasia.ukr.education*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ, ЙОГО СПРАВНІСТЬ І ПОПУЛЯРНІСТЬ СЕРЕД ШКОЛЯРІВ

Анотація

У статті на основі досліджень показано наскільки правильно працює Штучний Інтелект та наскільки часто ним користуються школярі. Розглянуто його можливості і перспективи для розвитку, його вплив та ефективність в нових сферах чи як доповнення старих сфер.

Ключові слова. Штучний Інтелект, справність, ефективність, принцип роботи
Вступ

Актуальність даної теми полягає в дослідженні наскільки ж Штучний інтелект(ШІ) “Розумний” і наскільки часто школярі страждають від цього.

Метою є дослідження ШІ та його ефективності, за завдання було поставлено дослідження літератури на рахунок використання ШІ, проведення опитування

серед школярів, безпосередній тест штучного інтелекту та порівняння результатів. Головним об'єктом є ІІІ.

Більшість роботи ми зробили в прикладному вигляді за рахунок опитувань та власних практичних досліджень.

Це дослідження є унікальним через те, що ІІІ поширився доволі недавно і на даний момент немає аналогічних досліджень.

Результати можна використовувати безпосередньо для покращення роботи алгоритмів ІІІ, для запровадження у певні сфери та обмежування його в інших, знаючи його недоліки.

Основний матеріал

Враховуючи легкість використання ІІІ, його адаптували для величезної кількості сфер діяльності, зокрема в навчанні. ІІІ використовується як в цілях навчити або полегшити роботу учням, так і учнями в цілях.

1. Автори: Олена Трифонова, Микола Садовий

“Використання ІІІ та нейромереж в освітній процес з фахових дисциплін студентами спеціальності ”Проф. Освіта””

Штучний інтелект розглядається для використання в освітньому процесі, що говорить про його ефективність і зручність роботи , хоча і є проблема в низькому контролі вихідної інформації

2. Автор: О.М. Урвачов

“Покращення запитів у ІІІ українською мовою”

Не дивлячись на популярність і важливість ІІІ у нього є недоліки, які полягають в використанні української мови, через певні види слів ІІІ не розуміє запит і видає хибний результат.

3. Автори: Ярослав Олегович Чкана, Олена Вікторівна Мартиненко, Владислав Олександрович Герасименко

“Критичне мислення майбутніх учителів математики у взаємодії зі штучним інтелектом при розв’язуванні математичних задач”

Студенти в 97.6% випадків використовують ІІІ, деякі з яких аналізують відповідь, інші просто довіряють, ІІІ є неймовірно хорошим інструментом, але всеодно потрібна перевірка і критичне мислення.

4. Автори: Сергій Кобернюк, Артур Струнгар, Лариса Завгородня

“АНАЛІЗ РОЛІ ТА ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВДОСКОНАЛЕННІ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОЇ РЕКЛАМИ ТА ВЗАЄМОДІЇ З АУДИТОРІЄЮ”

ІІІ допомагає для аналізу, створення реклами, безпосереднього створення контенту.

5. Автори: Белова Мирослава Володимирівна, Белов Дмитро Миколайович

“Виклики та загрози захисту персональних даних у роботі зі штучним інтелектом”

За рахунок ІІІ з'явилося більше можливостей крадіжки персональних даних, і спричинене це є як швидким розвитком, так і неповною справністю

6. Автор: Serhii But

“ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN POLITICAL ACTIVITY: MAIN AREAS OF USE”

ШІ використовується не лише в навчанні, програмуванні а й політиці, створюючи нові стратегії, пропонує нових лідерів і т.д.

7. Автори: Олена Трофименко, Анастасія Дика, Юлія Лобода, Анатолій Толокнов, Максим Бондаренко

АЛГОРИТМИ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В РОЗРОБЦІ ІГОР

Навіть в іграх, через складність нових текстур та генерацій використовують ШІ в даних цілях, покращення дій і діалогів ігрових персонажів.

Висновки

Переглянувши літературу можна з точністю сказати, що ШІ тепер набагато більше використовується і робиться це в цілях покращення і пришвидшення роботи хоч і досі має немало недоліків.

Свинтух Анастасія Павлівна

учениця 7 класу

Тернопільський академічний ліцей «Генезис»

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Тустановська Надія Володимирівна

Учитель математики, II категорія

Тернопільський академічний ліцей «Генезис»

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

tustanovska.nv@gmail.com

ЦИФРОВА МАГІЯ: ДЕ ХОВАЄТЬСЯ МАТЕМАТИКА В ІГРАХ ТА СОЦМЕРЕЖАХ?

Анотація

Дослідження присвячене вивченню ролі математичних законів у створенні сучасних відеоігор та алгоритмів соціальних мереж. У роботі на конкретних прикладах показано, як координатна площа, відсотки та пропорції стають основою для програмування віртуальних світів. Автор аналізує механіку руху персонажів через теорему Піфагора та пояснює логіку «рандому» через теорію ймовірностей. Особливу увагу приділено математичним моделям популярності контенту в TikTok та Instagram. Проект доводить, що шкільна математика є невидимим «кодом», який керує цифровим простором навколо нас.

Ключові слова: координатна площа, алгоритми, відсотки та пропорції, теорія ймовірностей, соцмережі.

Вступ

У сучасному світі ми щодня користуємося телефонами, комп'ютерами, граємо в ігри та переглядаємо соціальні мережі поринаємо у віртуальні світи Roblox чи Minecraft. Але мало хто замислюється, що в основі всіх цих технологій лежить математика, хоча на перший погляд, це розваги, які далекі від шкільних підручників. Проте, якщо зазирнути вглиб будь якого застосунка, ми не знайдемо там картинок чи звуків. Там лише числа, формули та логічні правила, без яких

не існувало б ні графіки в іграх, ні алгоритмів рекомендацій у соцмережах, ні захисту особистих даних.

Для учнів особливо важливо зрозуміти, що алгебра, відсотки, пропорції, рівняння та геометрія — це не просто теми з підручника, а інструменти, які працюють у реальному житті.

Мета дослідження

Показати, як знання з математики (відсотки, рівняння, пропорції, координатна площина, ймовірність) застосовуються в комп'ютерних іграх і соціальних мережах, та довести їх практичну цінність у повсякденному житті.

Завдання

- Дослідити використання координатної площини в іграх.
- Пояснити застосування відсотків і пропорцій у соцмережах.
- Розглянути приклади задач із теорії ймовірностей.
- Провести власні математичні розрахунки.
- Зробити узагальнення.

Виклад основного матеріалу

Математика в комп'ютерних іграх

1.1. Координатна площина

Основою будь якої відеогри є система координат. Те, що ми вивчаємо на уроках математики як координатну площину з осями X та Y у 3D-іграх (як-от Minecraft або Fortnite) доповнюється третьою віссю — Z (висота). У багатьох іграх персонажі рухаються по координатній площині. Наприклад, у грі Minecraft кожен об'єкт має координати $(x; y; z)$.

Приклад:

Уявімо ігрову карту як координатну площину, де кожна клітинка має свою адресу $(x; y)$.

Нехай початкова позиція гравця точка $A(5;3)$. Коли ми натискаємо клавіші «вправо» (зміна по осі Ox) та «вгору» (зміна по осі Oy). Тому рух на 4 одиниці вправо, це $+4$ до координати x . Рух на 2 одиниці вгору $+2$ до координати y . Тепер персонаж знаходить у точці $B(9;5)$.

Цей приклад доводить, що програміст, який створює гру, використовує знання про додавання чисел та координатну площину, щоб персонаж взагалі міг зрушити з місця. Якщо в рівнянні буде помилка (наприклад, замість плюсу поставити мінус), герой піде у протилежний бік.

1.2. Відстань між точками (математика «короткого шляху»)

Коли персонаж у грі (наприклад, у стратегії чи RPG) має дійти з точки A в точку B , комп'ютер не просто малює лінію — він обчислює найкоротшу відстань.

1. *Геометрія руху:* Якщо ми натискаємо клавіші «вправо» та «вгору» одночасно, персонаж рухається по діагоналі.

2. *Застосування теореми:*

1) Шлях вправо (катет a) = 3 одиниці.

2) Шлях вгору (катет b) = 4 одиниці.

3) Щоб знайти реальну відстань, яку подолав герой (гіпотенуза c), гра використовує формулу: $c^2 = a^2 + b^2$

3. *Розрахунок:*

$$3^2 + 4^2 = 9 + 16 = 25$$

$$\sqrt{25} = 5$$

Отже, незважаючи на те що гравець бачить лише плавний рух героя, процесор у цей момент виконав розрахунок за теоремою Піфагора. Якби комп'ютер просто додав 3+4, він би вважав, що герой пройшов 7 одиниць, і швидкість руху була б неправильною. Математика допомагає підтримувати реалістичну швидкість об'єктів.

1.3. Ймовірність у грі

У багатьох іграх ми стикаємося з випадінням предметів, критичними ударами або шансом на успіх. Гравці називають це «везінням», але для розробника — це теорія ймовірностей.

Приклад:

Шанс отримати рідкісний предмет у грі становить 10%. Учень робить 15 спроб (відкриває 15 скринь). Скільки предметів він може очікувати?

1. *Ймовірність у вигляді дробу:*

Відсоток – це сота частина від цілого числа. Отже:

$$10\% = \frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0,1$$

Це означає, що в середньому 1 із 10 спроб буде успішною.

2. *Розрахунок для 15 спроб:*

Щоб знайти очікувану кількість успіхів, потрібно ймовірність однієї спроби помножити на кількість усіх спроб:

$$15 \cdot 0,1 = 1,5$$

3. *Висновок:*

Оскільки ми не можемо отримати «пів предмета», тому це означає, що гравець скоріше за все, отримає 1 або 2 рідкісних предмета

Математика в соціальних мережах

2.1. Відсотки та активність

У соцмережах успіх блогера чи відео вимірюється не просто кількістю лайків, а спеціальним показником, який називається Engagement Rate (ER) – коефіцієнт активності.

Алгоритм перетворює кожен дію глядача на відсотки. Основна формула, за якою TikTok або Instagram вирішують, чи просувати відео далі, виглядає так:

$$ER = \frac{\text{Вподобайки} + \text{Коментарі} + \text{Поширення}}{\text{Кількість переглядів}} \cdot 100\%$$

Наприклад відео подивилися 1000 людей. Воно зібрало 80 лайків, 15 коментарів та 5 поширень. Рахуємо: 80+15+5=100 активних дій. В результаті маємо $\frac{100}{1000} \cdot 100\% = 10\%$.

Для алгоритмів соцмереж 10% активності – це «зелене світло». Якщо ваш ER вище 10%, математична модель вважає контент цікавим і показує його ще більшій кількості людей. Якщо ER нижче 2%, алгоритм «штрафує» пост і перестав його рекомендувати.

Найскладніша математика прихована в часі. Алгоритм рахує відсоток догляду. Якщо відео тримає 15 секунд, а люди вимикають його на 3-й секунді – це лише 20% перегляду. Для соцмережі це сигнал «Відео нецікаве, припинити покази».

Тому популярність – це не удача, а математична статистика. Кожен наш лайк чи коментар – це одиниця в рівнянні, яке вирішує, що сьогодні стане трендом.

2.2. Пропорції

Алгоритми соцмереж працюють як гігантські калькулятори, що постійно прогнозують майбутнє. Вони використовують пряму пропорційність, щоб зрозуміти, чи стане відео «вірусним».

Уявімо, що ми виклали відео в TikTok. Алгоритм заміряє його швидкість у перші години. За 6 годин відео набрало 3000 переглядів. Обчислення швидкості (за годину):

$$3000: 6 = 500 \text{ переглядів/год}$$

Складемо пропорцію для прогнозу на 12 годин:

Якщо за 6 год – 3000 переглядів,

То за 12 год – x переглядів

$$\frac{6}{12} = \frac{3000}{x}$$
$$x = \frac{12 \cdot 3000}{6} = 6000.$$

Якщо реальна кількість переглядів через 12 годин стає більшою за прогнозовані 6000 (наприклад, 10 000), алгоритм «розуміє», що швидкість зростає. Математична модель сигналізує: «Це тренд!», і починає рекомендувати відео тисячам нових користувачів.

2.3. Середнє арифметичне

Кожного понеділка наші смартфони надсилають звіт: «Ваш екранний час за минулий тиждень змінився на $X\%$ ». Щоб сформулювати цей звіт, операційна система використовує середнє арифметичне.

Уявімо, що учениця за тиждень провела в соцмережах таку кількість годин
Пн – 2 год; Вт – 3 год; Ср – 4 год; Чт – 2 год; Пт – 3 год; Сб – 5 год; Нд – 1 год.

Знаходимо загальну кількість годин за тиждень:

$$2 + 3 + 4 + 2 + 3 + 5 + 1 = 20 \text{ год}$$

Обчислюємо середнє значення за 7 днів:

$$20: 7 \approx 2,86 \text{ год}$$

Це приблизно 2 години і 51 хвилина на день.

Висновок

У ході дослідження ми з'ясували, що за кожним яскравим інтерфейсом гри чи стрічкою соцмережі ховається складна, але логічна математична структура. Цифрова «магія», до якої ми звикли, насправді є результатом точних розрахунків.

Підсумовуючи можна дійти висновку, що:

1. Геометрія та алгебра (системи координат, вектори, теорема Піфагора) — це фундамент віртуальних світів. Без них персонажі не могли б рухатися, а 3D-моделі не мали б об'єму.

2. Теорія ймовірностей створює ігровий азарт та баланс. Вона перетворює сухі цифри на емоції від перемоги чи очікування рідкісного призу.

3. Статистика та алгоритми (відсотки, пропорції, середнє арифметичне) — це «мозок» сучасних медіаплатформ. Вони аналізують кожен наш крок, щоб зробити контент цікавішим та персоналізованим.

Математика — це не просто шкільний предмет для розв’язування задач у зошиті. Це універсальна мова програмування та створення сучасних технологій.

Розуміння математичних принципів, за якими працюють цифрові продукти, дає нам перевагу: ми можемо свідомо керувати своїм «екранним часом», розуміти логіку алгоритмів і, можливо, у майбутньому самим створювати нові цифрові всесвіти.

Математика — це невидимий двигун прогресу, і вивчаючи її сьогодні, ми будуємо своє технологічне майбутнє вже зараз.

Список використаних джерел

1. Вікіпедія. Статті «Теорія графів», «Алгоритми рекомендацій», «Теорема Піфагора».
2. Глейзер Г. І. Історія математики в школі. — К. : Радянська школа, 1983. (Про виникнення геометрії та її значення).
3. Документація Unity для розробників. «Vector Mathematics in Games» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: docs.unity3d.com.
4. Мерзляк А. Г., Полонський В. Б., Якір М. С. Математика: підручник для 7 класу закладів загальної середньої освіти. — Х. : Гімназія, 2020. (Розділи про координати, графіки та середнє арифметичне).
5. Офіційний блог Instagram. «How Instagram Feed Ranking Works» [Електронний ресурс]. — Режим доступу: about.instagram.com.
6. Стаття «Математика в геймдеві: від тригонометрії до фізики». [Електронний ресурс] — Режим доступу: dou.ua.
7. Тарасенкова Н. А. Математика: підручник для 6 класу. — К. : Видавничий дім «Освіта», 2014. (Розділи про пропорції та відсотки).

*Сямро Олексій,
учениця 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Комарніцький Степан Вадимович
учитель математики,
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
komstepan28@gmail.com*

ВПРОВАДЖЕННЯ AGILE-ПІДХОДУ В НАВЧАННІ КІБЕРБЕЗПЕКИ У 10 КЛАСІ: СПРИНТИ, KANBAN ТА ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОГРЕСУ

Анотація

У роботі запропоновано модель організації навчального модуля з кібербезпеки для учнів 10 класу на основі Agile-підходу [4]. Модуль описано як ідею/гіпотезу до впровадження: навчання структурується короткими ітераціями

(спринтами), а прогрес робиться видимим через Kanban-дошку. Передбачено критерії якості виконання завдань (Definition of Done) [5] та рубрики оцінювання. Для планованої перевірки ефективності пропонується дизайн «pre-test/post-test» і оцінювання практичних навичок на кейсах (фішингові повідомлення, приватність, реагування на інцидент) [1].

Ключові слова: Agile, Scrum, Kanban, eduScrum, кібергігієна, фішинг, приватність, навчальні спринти, оцінювання

1. Вступ

Для десятикласників кібербезпека давно вийшла за межі теорії: більшість використовує кілька облікових записів, спілкується в соціальних мережах, отримує повідомлення від сервісів доставки, банків та ігрових платформ. Типові ризики залишаються незмінними — повторне використання паролів, довіра до «термінових» повідомлень, публікація зайвих персональних даних і слабе розуміння налаштувань приватності. Навіть коли учні можуть відтворити правила, вони не завжди застосовують їх у реальних ситуаціях, особливо під тиском часу або емоцій.

Agile-підхід цікавий для школи тим, що формує звичку працювати короткими циклами: план → виконання → перевірка → поліпшення. У цій роботі описано гіпотезу: якщо навчальний модуль з кібергігієни організувати як серію спринтів із Kanban-візуалізацією, то зросте практичність знань, відповідальність учнів та якість командної взаємодії [4].

2. Мета, завдання, об'єкт і предмет

Мета: розробити модель впровадження Agile-практик у навчанні кібербезпеки в 10 класі та описати інструменти вимірювання прогресу.

Завдання: (1) спроектувати структуру модуля у форматі спринтів; (2) визначити правила командної роботи, критерії «готово»; (3) запропонувати рубрики оцінювання та метрики прогресу; (4) описати ризики та умови успіху.

Об'єкт — навчальний процес з інформатики (тема кібергігієни) у 10 класі.

Предмет — організація навчання за принципами Agile та її вплив на результати.

3. Проект методики (Agile + Kanban)

Запропоновано формат трьох спринтів тривалістю по 1 тижню (за потреби — 4 тижні). Учні працюють у командах 4–5 осіб [2]. Вчитель задає навчальні цілі та критерії, а команда планує виконання, фіксує задачі на Kanban-дошці (To Do → In Progress → Review → Done) та обмежує кількість задач «у роботі», щоб уникати розпорошення.

Кожен спринт завершується оглядом результату (Sprint Review) і короткою ретроспективою (що почати/припинити/продовжити). Ці дії займають небагато часу, але дають учням чіткий ритм і можливість коригувати процес, а не просто «здавати тему» наприкінці [5].

Таблиця 1. План модуля «Кібербезпека для 10 класу» у форматі спринтів

Спринт	Навчальна ціль	Продукт спринту	Definition of Done (критерії «готово»)
1 (1 тиждень) Акаунти та паролі	Пояснюють принципи сильних паролів, 2FA, ризики повторного використання.	«Пам'ятка 10 правил акаунт-безпеки» + міні-тест (10 запитань) для однокласників.	Є 10 правил; пояснено 2FA і резервні коди; наведено приклади типових помилок; текст зрозумілий для одностудентів.

2 (1 тиждень) Фішинг і соцінженерія	Розпізнають фішингові ознаки, застосовують алгоритм перевірки.	«Антифішинг-гайд» (постер/слайд/відео до 2 хв) + розбір 6–8 кейсів.	Використано ≥ 6 ознак фішингу; є алгоритм «зупинись–перевір–повідом»; додано приклади «помилкових тривог».
3 (1 тиждень) Приватність та інциденти	Налаштовують приватність, знають базові кроки реагування на інцидент.	Чеклист «Як діяти при зламі акаунта» + практична вправа з налаштувань приватності (на макеті/скріншотах-симуляціях).	Чеклист має ≥ 7 кроків; є порядок дій (пріоритети); є пункт про звернення до дорослого/підтримки; виконано практичне завдання.

4. Оцінювання та метрики (план дослідження)

Оскільки робота описує ідею до впровадження, для перевірки гіпотези пропонується простий дизайн апробації: діагностичний тест до модуля (pre-test), підсумковий тест після (post-test) та практичні кейс-завдання. Оцінювання командних продуктів здійснюється за рубрикою, щоб відокремити «зміст» від «оформлення» [1].

Таблиця 2. Рубрика оцінювання командного продукту (приклад)

Критерій	1 (базовий)	2 (достатній)	3 (високий)	4 (відмінний)
Коректність	Є помилки або нечітко	Загалом правильно	Правильно і чітко	Додано нюанси та винятки
Практичність	Важко застосувати	Можна застосувати	Є покроковий алгоритм	Алгоритм + приклади/контрприклад
Зрозумілість	Складно читати	Зрозуміло частково	Зрозуміло більшості	Лаконічно і дуже зрозуміло
Командна робота	Видно дисбаланс	Поділили роботу частково	Внесок більш-менш рівний	Є взаємоперевірка й рефлексія

5. Математичний інструмент вимірювання прогресу

Для кількісної оцінки результатів пропонується використати тест із 20 завдань (можна адаптувати під програму). Окрім простої різниці балів, зручно рахувати нормалізований приріст знань g :

$$g = (Post - Pre) / (Max - Pre),$$

де Pre — бал до, $Post$ — після, Max — максимальний бал (20).

Показник g враховує стартовий рівень: він чесніший у порівнянні учнів або класів. У таблиці 3 наведено гіпотетичний приклад очікуваних результатів для першої апробації моделі (дані наведено як приклад, не як фактичний експеримент).

Таблиця 3. Гіпотетичний приклад очікуваних результатів (для апробації моделі)

Показник	Значення (приклад)
Кількість учнів (N)	30
Середній бал до (із 20)	11.2
Середній бал після (із 20)	15.8
Середній приріст (Post–Pre)	4.6
Середній нормалізований приріст g	0.52
Частка учнів, що правильно розпізнали $\geq 6/8$ фішингових кейсів	$\approx 70\%$

6. Ризики та умови успіху

Основні ризики: нерівномірний внесок у команді, «перекіс» у бік оформлення замість змісту, формальне ставлення до ретроспективи. Для зменшення ризиків рекомендується: (1) поєднувати командну оцінку з короткими індивідуальними перевірками; (2) чітко фіксувати Definition of Done для кожної задачі; (3) тримати спринти короткими та завершувати їх показом результату. У 10 класі добре працюють кейси, максимально схожі на реальні повідомлення (доставка, банк, «служба підтримки» гри), але без використання персональних даних учнів.

Висновки

Запропонована модель Agile-модуля з кібербезпеки для 10 класу може зробити навчання більш практичним: учні регулярно створюють корисні артефакти (пам'ятки, алгоритми, чеклисти), застосовують правила на кейсах і покращують процес через ретроспективу. Для перевірки гіпотези доцільно провести апробацію з вимірюванням *pre-test/post-test* та оцінюванням практичних навичок за рубриками.

Список використаних джерел

1. CISA. Phishing Guidance. URL: <https://www.cisa.gov/resources-tools/resources/phishing-guidance-stopping-attack-cycle-phase-one>
2. eduScrum. Офіційні матеріали. URL: <https://eduscrum.nl/en/>
3. NIST. Cybersecurity Framework (CSF) 2.0. URL: <https://www.nist.gov/cyberframework>
4. Principles behind the Agile Manifesto. URL: <https://agilemanifesto.org/principles.html>
5. Schwaber K., Sutherland J. The Scrum Guide (2020). URL: <https://scrumguides.org/scrum-guide.html>

Трачук Анастасія Юріївна

студентка 2-го курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Гавришків Надія Григорівна

викладач комп'ютерних дисциплін, спеціаліст вищої категорії

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

м. Тернопіль

n.gavrychkiv@gmail.com

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ МАСОВОЇ ГЕНЕРАЦІЇ ШТУЧНОГО КОНТЕНТУ

Анотація

У даній статті на основі проведеного опитування окреслені проблеми розрізнення генерованого штучного контенту та показано як шахраї використовують штучний інтелект для своїх цілей. Розглянуто штучний контент як розповсюдження хибної інформації, його загрози та способу захисту себе від їхнього впливу. Дана стаття порушує питання проблеми безпеки у час масовості

штучного контенту, хакерських маніпуляцій, дипфейків та розвиває уміння розрізняти штучні фото від справжніх.

Ключові слова: захист, загрози, дипфейк.

Вступ

У наш час на заміну газетам і журналам прийшли соціальні мережі, де людство дізнається новини. З приходом диджиталізації новини стали більш доступними, та чи є це гарантією вірогідності інформації, яку ви бачите?

Чи бувало таке, що ви побачили новини, які потім виявилися хибними?

У період піку масової генерації штучного контенту таке часто трапляється. На сьогодні 34 мільйони зображень згенеровані штучним інтелектом, що дає можливість створювати фальшивий контент з метою його розповсюдження. За допомогою штучного контенту набагато легше збити людей з пантелику, що полегшує роботу шахраїв, які використовують це заради своїх цілей. Ця проблема становить нову загрозу перед користувачами Інтернету.

Мета: висвітлення проблеми безпеки у період масової генерації штучного контенту та вміння відрізняти згенеровані фото від справжніх.

Основний матеріал

З появою штучного інтелекту та його поступовим покращенням згенерований контент з'являється дедалі частіше. Та хоча сам по собі він загрози не несе, але самі запити від людей можуть призвести до: дезінформації, порушення авторських прав, фальсифікації ідентичності, крадіжки інформації, тощо. Складний процес розробки та розгортання штучного інтелекту впроваджує численні вектори атак, які традиційні засоби безпеки пропускають. Від отримання даних до навчання, перевірки та розгортання моделей, кожен етап створює можливості для компрометації. Поширення вразливостей: Незахищені джерела даних та системи попередньої обробки, відсутність версіонування моделі та перевірки цілісності, недостатнє тестування на стійкість до збройних дій, погане розділення між середовищами розробки та виробництва.

За допомогою штучного інтелекту зловмисники можуть викликати небажану поведінку або створювати шкідливий код і результати, пошкоджуючи навчальні дані штучного інтелекту або маніпулюючи його алгоритмами. Зловмисники можуть вбудовувати бекдори або знаходити способи обходу захисту на основі штучного інтелекту, такого як автоматичне виявлення шахрайства. Також зловмисники використовують аудіодипфейки для психічної маніпуляції жертви. З метою виманювання грошей представляючи себе як «родич» у біді. Перед тим як вірити у щось, перевірте чи це дійсно ваш родич зателефонувавши йому/їй. Дипфейк (з англ. «deepfake») – це технологія, яка використовує штучний інтелект для створення дуже реалістичних фальшивих зображень та відео [1]. Дипфейки зазвичай є шкідливими, адже зазвичай можна шантажувати ними людей та під час інформаційної війни робити паніку що розсіює дезінформацію у соціальних мережах. А як розпізнавати дипфейки? Для перевірки зображення можна використовувати такі веб сайти: AI or Not, FotoForensics, Fake news debunker by InVID&WeVerify. Для розпізнавання аудіодипфейків також існують сервіси, як: AI or Not, AI Voice Detector, PlayHT, Resemble Detect [2].

Було проведено опитування на уміння розпізнавання штучного генеративного фото, де учасники мали завдання розпізнати фальшиве фото. Загалом 120 осіб

брали участь у тестуванні і вони були поділені на вікові категорії, які зображені на рисунку 1

Вкажіть ваш вік



Рисунок 1- Розподіл учасників за віковими категоріями

Джерело розроблено автором на основі результатів анкетування

Результати опитування показали, що учасники не завжди правильно визначали походження зображень. Наприклад, у питанні №1 більшість учасників (76,67% або 92 чол.) вважали фото створеним штучним інтелектом, хоча насправді воно було справжнім. Це свідчить про те, що люди інколи помилково сприймають реальні фотографії як згенеровані ШІ.

У питанні №2 ситуація була протилежною: 79,17% (95 осіб) обрали варіант «справжнє фото», хоча правильна відповідь — «ШІ фото». Протилежна тенденція спостерігається в питанні №3, де 73,33% ,а це 88 учасників, вважали фото створеним ШІ, і це є правильною відповіддю. До того ж у питаннях №5 та №7 більшість людей правильно визначили справжні фотографії (75% та 66,67%).

На вашу думку фото №5 це...



Рисунок 2 – Зображення діаграми відповідей до запитання

Джерело розроблено автором на основі результатів анкетування

Також у питаннях №6 та №8 значна частина учасників правильно визначила зображення, створені штучним інтелектом. У питанні №9 результати були досить неоднозначними: 71учасник (59,17%) обрали «ШІ фото», хоча правильна відповідь — «справжнє фото». У питанні №10 думки учасників майже розділилися навпіл: 49,17% (59ч.) обрали «ШІ фото», а 50,83% (61ч.) — «справжнє фото», хоча правильним варіантом було «ШІ фото».

На що вони дали відповідь. Результат даного опитування відображено на рисунку 3

Це все! На цьому етапі тест завершився, чи було вам складно?

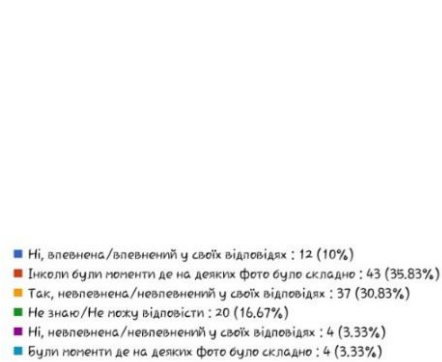


Рисунок 3 - Оцінка складності тестування за результатами опитування 120 осіб

Джерело сформоване автором за даними дослідження

Після проведеного тесту було досліджено, що більшість учасників уміє розрізняти штучні фото від справжніх у більшості питань. Хоча учасники зізнавалися, що виникали деякі труднощі. Також траплялися моменти, у котрих не було жодної правильної відповіді на питання.

Висновок: За проведеним дослідженням було виявлено, наскільки якісно люди можуть відрізняти генеровані фотографії. З появою масової генерації штучного контенту і швидкого розвитку штучного інтелекту все частіше можна натрапити на фейки. Тому потрібно знати їхні загрози для безпеки, якими способами шахраї можуть використовувати дипфейки проти вас та як їх відрізнити і як себе обергти від них

Список використаних джерел:

1. Deepfake. Кібербезпека у спілкуванні. Кібер Брама. URL: <https://stopfraud.gov.ua/cybersecurity-in-communication/deepfake-i1016> (дата звернення: 02.03.2026).
2. Дипфейк. Що це таке та як його розпізнати. Освіта Медіа. URL: <https://osvitoria.media/opinions/dipfejk-shho-tse-take-ta-yak-jogo-rozpiznaty> (дата звернення: 02.03.2026).

Турчин Назар Ярославович,

учень 11-А класу

Тернопільський ліцей №21- СМШ ім. Ігоря Герети

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Орос Наталія Теодозіївна

вища категорія, учитель-методист

Тернопільський ліцей №21- СМШ ім. Ігоря Герети

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

nazik2009com@gmail.com

МАТЕМАТИЧНИЙ МЕТОД ФОРМУВАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Анотація

У даній статті проведено аналіз ключових математичних методів, що забезпечують роботу рекомендаційних систем у сучасних соціальних медіа. Розглянуто теоретичні засади колаборативної фільтрації, зокрема метод матричної факторизації та графові алгоритми підбору контенту. Описано логіку функціонування персоналізованих стрічок на прикладі структури відомих платформ. У роботі також розглянуто проблеми захисту даних користувачів та методам федеративного навчання. Матеріал викладено у формі, доступній для розуміння студентами та фахівцями початкового рівня. Висновки підкреслюють необхідність поєднання різних математичних моделей для досягнення максимальної точності рекомендацій.

Ключові слова: рекомендаційні системи, колаборативна фільтрація, соціальні мережі, персоналізація.

Вступ

Сьогодні соціальні мережі стали невід'ємною частиною нашого життя і є основним джерелом новин, розваг та професійного спілкування. Щодня мільйони користувачів генерують гігабайти контенту, серед якого важко знайти цікаву та корисну інформацію. Саме для вирішення цієї проблеми розробляються рекомендаційні системи, які на основі математичних обчислень передбачають, що саме захоче побачити конкретна людина у своїй стрічці новин. Це дозволяє не лише утримувати увагу аудиторії, а й робити користувацький досвід цікавим та персоналізованим. Основі будь-якої такої системи є складний математичний аналіз. Він дозволяє аналізувати попередні дії користувача, його вподобання, коло спілкування та навіть час, проведений за переглядом того чи іншого поста. Якщо раніше алгоритми були досить простими та базувалися лише на популярності контенту, то зараз вони враховують сотні параметрів одночасно. Це стало можливим завдяки розвитку методів лінійної алгебри та теорії графів, які дозволяють описувати людську поведінку мовою цифр та формул. Розуміння цих процесів є важливим як для програмістів, так і для фахівців з аналізу даних. Актуальність теми зумовлена тим, що від якості роботи алгоритму рекомендацій залежить успіх соціальної платформи. У цій статті відображено, які саме математичні методи є найбільш ефективнішими та практичнішими.

Мета і завдання

Метою роботи є опис та аналіз основних математичних методів, що застосовуються для формування персоналізованого контенту в соціальних мережах. Для досягнення мети було визначено такі завдання:

- пояснити принцип дії методу матричної системи як основного інструменту формування рекомендацій у соцмережах;
- розглянути застосування графових алгоритмів, зокрема PageRank, для оцінки важливості контенту;
- проаналізувати логіку роботи рекомендацій на прикладі реальних систем;
- визначити основні складнощі, що виникають під час впровадження математичних моделей у медіа;

Виклад основного матеріалу

Метод матричної фільтрації.

Найбільш поширеним методом у сучасних системах є колаборативна фільтрація. Головна ідея якої полягає в тому, що якщо користувачу «А» подобаються ті ж самі речі, що й користувачу «Б», то з високою ймовірністю «А» зацікавиться новим контентом, який уже вподобав «Б». Щоб реалізувати це математично, створюється велика таблиця (матриця), де рядки - це користувачі, а стовпці - це елементи контенту. На перетині ставиться оцінка або маркер взаємодії. Оскільки жодна людина не може переглянути всі пости в мережі, більшість комірок у такій матриці залишаються порожніми. Завдання математичного методу - підібрати ці цифри. Для цього використовують матричну факторизацію. Ми розкладаємо одну велику матрицю на дві менші, які містять приховані характеристики. Передбачувана оцінка - r_{ab} для користувача - a та елемента - b розраховується як скалярний добуток двох векторів:

$r_{ab}=U_aV_b$, де U_a відображає інтереси користувача, а V_b - параметри контенту.

Щоб ці передбачення були точними, алгоритм постійно підлаштовує значення у векторах, мінімізуючи помилку. Це дозволяє системі з часом все краще розуміти смаки людини, не допускаючи водночас перенавчання моделі. Процес обробки включає фільтрацію шумів та нормалізацію даних, що важливо для уникнення помилок під час розрахунку подібності між користувачами.

Графові моделі та алгоритм PageRank.

Інший підхід розглядає соціальну мережу як величезний граф, де люди - це точки (вузли), а їхні зв'язки та лайки - це лінії (ребра). У такому випадку важливо зрозуміти, які вузли є найбільш впливовими для конкретного користувача. Дієвим є алгоритм PageRank. Математична логіка алгоритму полягає в тому, що «важливим» вважається той об'єкт, на який орієнтуються інші «важливі» об'єкти. Персоналізацію здійснюють за допомогою модифікації алгоритму - Personalized PageRank (PPR). Вона працює за тим самим принципом, але під час перезапуску випадкового блукання надається більша ймовірність переходу до вузлів, які вже можуть бути цікавими певному користувачеві. У результаті формується індивідуальний рейтинг контенту для кожної людини.

Порівняння базових математичних підходів до рекомендацій:

Метод	Основна ідея	Головна перевага	Основні недоліки
Матрична факторизація	Розклад таблиці оцінок	Дуже точна у передбаченні смаків	Проблема холодного старту
Графові алгоритми	Аналіз зв'язків у мережі	Добре знаходить популярні тренди	Потребує великих потужностей
Контентна фільтрація	Аналіз описів та тегів	Не потребує даних про інших	Рекомендації можуть бути одноманітними

Як видно з таблиці, кожен метод має свої переваги та недодіки, тому більшість сучасних платформ використовують гібридні моделі.

Практична реалізація на прикладі платформи X (Twitter). Щоб зрозуміти, як ці методи працюють разом, варто поглянути на структуру великих сервісів. Наприклад, алгоритм мережі «X» використовує три послідовні етапи для формування вашої стрічки. Перший етап - це відбір кандидатів (Candidate Sourcing). З мільйонів постів система обирає приблизно 1500 найперспективніших. Тут працюють моделі, де інтереси перетворюються на набір чисел у багатовимірному просторі. Другий етап - ранжування. Ці 1500 постів проходять через нейронну мережу «Heavy Ranker», яка вираховує ймовірність різних дій. Цікаво, що кожна дія має свою математичне значення. Наприклад, відповідь має множник 9x, тоді як лайк лише 0,5x, тобто більша у 18 разів. Третій етап — фільтрація. Математичні фільтри перевіряють, щоб у стрічці не було забагато постів від одного автора та щоб ви не бачили контент, який уже приховали. Також враховується час: популярність поста зменшується з кожною годиною.

Проблеми та недоліки.

Незважаючи на високу точність, математичні методи мають свої слабкі місця. Найвідоміша з них - проблема «холодного старту» (cold start). Коли в мережі з'являється новий користувач, у системи немає даних про його вподобання, тому вона не може побудувати вектори для матричної факторизації. Ще одним викликом є приватність. Останнім часом активно розробляються методи, які дозволяють навчати моделі безпосередньо на пристроях користувачів. Це вимагає створення розподілених математичних моделей, таких як метод Mod FedSVD, де локальні результати об'єднуються у глобальну модель без передачі приватних даних.

Висновки

Математичні методи формування рекомендацій пройшли шлях від простих статистичних підрахунків до складних систем, що здатні передбачати людські бажання. Матрична факторизація та графові алгоритми залишаються фундаментом, на якому будуються сучасні соціальні мережі. Вони допомагають структурувати величезні обсяги інформації та робити її доступною для кожного. У той же час, ідеального алгоритму не існує. Найкращі результати показують гібридні моделі, які поєднують різні підходи. Майбутнє рекомендаційних систем лежить у площині ще глибшої персоналізації та одночасного захисту приватних даних. Розвиток цих технологій продовжить змінювати те, як ми споживаємо інформацію та взаємодіємо один з одним у цифровому світі.

Список використаних джерел

1. EmergentMind — <https://www.emergentmind.com/topics/personalized-pagerank-algorithm> [1, с. 1]
2. Medium — <https://thegowtham.medium.com/deep-dive-inside-x-fka-twitter-s-recommendation-algorithm-460b2bd4e26a> [2, с. 1]
- Netpeak Blog — [<https://netpeak.net/uk/blog/shcho-take-pagerank-storinki-saytu-ta-yak-yogo-diznatisya/>] [3, с. 1]
3. OpenArchive NURE — [<https://openarchive.nure.ua/bitstreams/d9336d1f-9bf7-41e4-bc40-1cf81871adee/download>] [4, с. 16]
- PMC — [<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10007624/>] [5, с. 23]

4. Talent500 – [<https://talent500.com/blog/twitters-recommendation-algorithm-an-in-depth-overview/>] [6, с. 1]

TweetArchivist – [<https://www.tweetarchivist.com/how-twitter-algorithm-works-2025>] [7, с. 1]

5. Молодий вчений – [https://irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/opac/search.exe?C21COM=2&I21DBN=UJRN&P21DBN=UJRN&IMAGE_FILE_DOWNLOAD=1&Image_file_name=PDF/molv%5F2018%5F10%282%29%5F%5F11%2Epdf] [8, с. 1]

6. Нац. університет «Львівська політехніка» - [<https://lpnu.ua/sites/default/files/2024/radaphd/26703/disertaciyaolena-gordiychuk-bublivska.pdf>] [9, с. 4]

7. Технічні науки – [http://tech.vernadskyjournals.in.ua/journals/2025/5_2025/part_2/34.pdf] [10, с. 34]

Секція: МИСТЕЦЬКА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

STEP UP



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Баран Анна Аліна Вікторівна,
учениця 10-Б класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Попович Максим Зіновійович,
актор Тернопільського академічного
драматичного театру імені Т. Г. Шевченка
м. Тернопіль
baranla925@gmail.com*

ЕМОЦІЙНА ПАМ'ЯТЬ І ТЕАТР ЯК ПРОСТІР СПІЛЬНОГО ДОСВІДУ: ШЛЯХ ФОРМУВАННЯ КОМ'ЮНІТІ МІЖ СЦЕНОЮ ТА СУСПІЛЬСТВОМ

Анотація

Стаття присвячена театру як простору спільного емоційного переживання, в якому емоційна пам'ять виступає важливим механізмом формування комунікації між сценою та глядачем. У роботі розглядається роль актора як посередника між індивідуальним досвідом та колективним сприйняттям, а також значення пластичності тіла та невербальних кодів у сценічній комунікації. Аналізуються психологічні та естетичні підходи до феномену емоційної пам'яті та окреслюється взаємозв'язок між театральною та колективною пам'яттю. Особлива увага приділяється історичному контексту формування сучасної сценічної мови, зокрема практикам Леся Курбаса, які стали основою для подальших експериментальних театральних досліджень. Доведено, що сучасний театр, поєднуючи емоційний досвід актора та глядача, формує нові моделі соціальної взаємодії та сприяє виникненню культурних спільнот.

Ключові слова

Емоційна пам'ять, театр, театральний образ, колективна пам'ять, глядач.

Вступ

Театр протягом століть виконує не лише естетичну, а й важливу соціальну функцію. Він є особливим культурним простором, у якому художнє висловлювання поєднується з процесом суспільної комунікації. На відміну від багатьох інших форм мистецтва, театральна дія відбувається у безпосередній присутності глядача, що створює унікальні умови для виникнення спільного емоційного досвіду.

У сучасному культурному середовищі, де значна частина комунікації переноситься у цифровий простір, театр зберігає здатність створювати живий емоційний контакт між людьми. Сценічний образ, сформований через акторську гру, пластику тіла та емоційну пам'ять, здатний активувати співпереживання глядачів та формувати відчуття причетності до спільноти. Саме тому дослідження механізмів впливу театру на емоційне сприйняття та соціальну взаємодію набуває особливої актуальності.

Метою статті є дослідження ролі емоційної пам'яті у формуванні сценічного образу та її значення у створенні спільного емоційного досвіду між сценою та глядачем.

Для досягнення цієї мети визначено такі завдання:

1. Проаналізувати наукові джерела й теоретичні підходи до поняття емоційна пам'ять, пластика тіла, театральний образ та театр як соціальне явище, а також дослідити вплив соціальних мереж на культурні практики та формування спільнот.

2. Охарактеризувати екологію пам'яті як основу авторського переживання. Вивчити, як емоційна пам'ять впливає на акторське перевтілення та створення сценічного образу. Розглянути взаємозв'язок між особистим досвідом актора і глядацьким сприйняттям.

3. Детально вивчити історичну динаміку: як змінюється роль театру в створенні колективної пам'яті – від класичних форм до сучасних практик, що поєднують сцену й цифровий простір. Виявити, як історичні практики впливають на сучасне сценічне мислення.

4. Дослідити, як сценічний образ впливає на емоції, сприйняття та поведінку. Виявити соціальні установки, що формуються через театральний досвід.

Виклад основного матеріалу

Театр у сучасному соціокультурному просторі виконує не лише естетичну, але й комунікативну та соціальну функції. Він є особливим видом мистецтва, у межах якого відбувається безпосередня взаємодія між актором і глядачем, що створює умови для формування спільного емоційного досвіду. На відміну від інших видів мистецтва, театральне мистецтво існує в моменті виконання, тому його вплив на глядача має живий, динамічний характер. У цьому процесі важливу роль відіграє здатність театру викликати емоційний відгук аудиторії та формувати колективне переживання художнього образу.

Одним із ключових механізмів такого впливу є емоційна пам'ять актора. Вона дозволяє митцеві відтворювати пережиті почуття та використовувати власний життєвий досвід для створення переконливого сценічного образу. У театральній практиці емоційна пам'ять розглядається як важливий інструмент акторської майстерності, оскільки саме вона забезпечує правдивість сценічного переживання та сприяє виникненню співпереживання у глядача.

Використання емоційної пам'яті дає можливість актору не лише передати внутрішній стан персонажа, але й створити емоційний міст між сценою та аудиторією. Коли актор відтворює пережиті емоції, вони стають зрозумілими та близькими глядачам, які можуть співвіднести сценічні події з власним досвідом. У результаті виникає ефект колективного переживання, що об'єднує учасників театального процесу у спільному емоційному просторі. У контексті розвитку українського театру особливе значення має творчість режисера Леся Курбаса. Його діяльність стала важливим етапом у формуванні нової театальної мови та переосмислення ролі актора у сценічному процесі. Курбас прагнув створити театр, який би поєднував інтелектуальний зміст із виразною сценічною формою та активно впливав на суспільство [2, с. 77-80].

Важливим осередком реалізації його творчих ідей став театр «Березіль». Саме у ньому активно експериментували з новими засобами сценічної виразності, поєднуючи традиції української культури з модерними мистецькими пошуками. Курбас розглядав сцену як складну художню систему, де взаємодіють різні елементи – слово, рух, музика, світло та ритм [1, с. 98].

Особливу увагу режисер приділяв підготовці актора. У театрі «Березіль» використовувалися спеціальні тренувальні методики, спрямовані на розвиток пластики тіла, координації рухів і здатності передавати емоційні стани через фізичну дію. Завдяки таким вправам актор навчався контролювати власне тіло та використовувати його як повноцінний інструмент сценічного вираження [1, с. 90-96].

Не менш важливим елементом сценічної мови була робота з голосом. Курбас підкреслював, що акторське слово повинно бути не лише змістовним, але й ритмічно організованим. Саме інтонація, тембр і темп мовлення дозволяють передавати внутрішній стан персонажа та створити необхідний емоційний ефект [4, с. 189]. Тому в театрі велика увага приділялася вокальній підготовці акторів та розвитку їхньої дикції [5, с. 26].

Ритм також відіграв ключову роль у побудові вистав. Курбас часто використовував музичні принципи організації сценічної дії, завдяки чому вистава набувала чіткої динамічної структури. Ритм визначав темп розвитку подій, емоційна переходи та загальну атмосферу спектаклю, що посилювало його художній вплив на глядача [3, с. 34].

Сценічний простір у постановках Курбаса не обмежувався функцією декораційного фону. Він ставав активним елементом драматургії, що допомагав розкривати ідею вистави. Режисер використовував світло, конструктивні декорації та рух акторів для створення багатовимірного сценічного середовища, яке формувало новий спосіб сприйняття театральної події [1, с. 98].

Завдяки такому підходу театр перетворювався на простір активного діалогу між митцем і суспільством. Глядач ставав не лише спостерігачем, а й співучасником сценічної події, адже емоційна реакція аудиторії безпосередньо впливає на атмосферу вистави та її сприйняття [1, с. 90-96; 2, с. 92].

У сучасному культурному середовищі театральне мистецтво продовжує виконувати важливу соціальну функцію. Воно сприяє формуванню культурної ідентичності, розвитку критичного мислення та осмисленню актуальних суспільних проблем. Через емоційний вплив сценічного мистецтва глядачі можуть по-новому осмислювати власний досвід і взаємини з іншими людьми.

Отже, емоційна пам'ять актора є важливим інструментом театального мистецтва, що дозволяє створювати переконливі сценічні образи та формувати глибокий емоційний зв'язок між сценою та глядачем. Використання цього механізму сприяє виникненню колективного переживання, яке об'єднує учасників театального процесу в єдиному культурному просторі та робить театр важливим елементом соціальної комунікації

Висновок

Отже, театр можна розглядати як унікальний культурний простір, у якому відбувається взаємодія індивідуальних і колективних емоцій. Центральним механізмом цього процесу виступає емоційна пам'ять, що дозволяє виконавцю трансформувати власний досвід у сценічний образ, здатний викликати співпереживання глядачів.

Актор у театральній комунікації виконує роль посередника між художнім задумом і глядацьким сприйняттям. Через пластику тіла, інтонацію та ритм руху він створює систему невербальних знаків, яка формує емоційний зв'язок між сценою та аудиторією.

Історичний досвід українського театру, зокрема творчість Леся Курбаса, демонструє значення синтетичного підходу до сценічної мови. Поєднання різних художніх елементів дозволяє створювати глибокий емоційний вплив і формувати колективний культурний досвід.

Тож, емоційна пам'ять у театрі виступає не лише інструментом акторської майстерності, а й важливим механізмом формування спільного соціального та культурного простору між сценою та суспільством.

Список використаних джерел

1. Білас О.І. Композиторський стиль як чинник художньої цілісності драматичного спектаклю (на прикладі музики А. Кос-Анатольського та В. Камінського до вистав Національного академічного українського драматичного театру імені Марії Заньковецької): дис. канд. мистецтвознавства. Київ, 2018. URL: <https://elib.nakkkim.edu.ua/handle/123456789/2405> (дата звернення: 23.12.25)
2. Біленька А.М. Еволюція сценічного слова в українському театрі та кінематографі: історико-культурний контекст (XX — перша чверть XIX ст.): дис. д-ра філософії зі спеціальністю 034 «Культурологія». Харків: Харківська державна академія культури, 2023.
3. Василько В.С. Театру віддане життя. Київ: Мистецтво, 1984. 450с.
4. Лесь Курбас. Спогади сучасників: збірка/за/ред. В.С. Василька. Київ: Мистецтво, 1969. 257с.
5. Черкашин Р., Фоміна Ю. Ми — Березильці. Театральні спогади. Харків: Акта. 2008. 311с.

Мазурек Костянтин Броніславович

студент 1-го курсу

освітньої програми “Комп’ютерна інженерія”

Галицький фаховий коледж

імені В’ячеслава Чорновола

Хім’як Антон Русланович

викладач іноземної мови та спеціальних дисциплін,

магістр публічного управління та адміністрування

Галицький фаховий коледж

імені В’ячеслава Чорновола

м. Тернопіль

anton.khimiak@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ МУЗИЧНИХ УПОДОБАНЬ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ СТУДЕНТІВ (НА ПРИКЛАДІ СТУДЕНТІВ ГАЛИЦЬКОГО ФАХОВОГО КОЛЕДЖУ

Анотація

Стаття висвітлює результати дослідження музичних пріоритетів студентів Галицького фахового коледжу та їхній безпосередній вплив на становлення особистості. Вказується роль музичної складової як важливого чинника соціалізації та формування патріотичної адженди студентської молоді.

Ключові слова

Музичні пріоритети, студентська молодь, соціалізація, емоційний стан, психофізіологічний вплив, музичні жанри, українська музика, культурна ідентичність, патріотична адженда, ментальне здоров'я.

Вступ

Повномасштабна війна росії проти України стала однією з найбільш складних віх, що випадали на долю нашої держави. Втім, її початок став лише черговим насильницьким виміром систематичної політики витіснення самої ідеї існування української сутності. Російський гібридний вплив фігурував у полі зору як іноземних так і вітчизняних науковців, проте аналіз його ефективності завжди залишався питанням сумнівної вирішуваності.

Серед основних інструментів гібридного впливу Росії на Україну перебувала й музика, яка є важливою складовою культури і як наслідок - "м'якої сили"[1, с.9]. Це впливає з того, що музика є не лише засобом психоемоційної розрядки, але й невід'ємним фактором національної самоідентифікації людини. Приклади останнього ми можемо спостерігати у ранніх процесах націєтворення, які часто базувались на етнографічних (здебільшого народного характеру) піснях.

Сучасний стан української музики можна описати як "тяжкий, але оптимістичний", адже згідно з дослідженнями Українського інституту майбутнього та лейблу Romitni: "Частка української музики у плейлистах слухачів майже подвоїлася з 2022 р., що відображає зміну культурних уподобань, та показує значне збільшення кількості дебютів артистів та треків" [2, с. 4]. В той же час, серед споживачів і тим більше серед молоді залишається суттєва частка населення, що продовжує споживати російський контент, навіть не намагаючись знайти альтернативу, а деколи свідомо саботуючи можливість зміни стану речей. Наслідки подібних тенденцій ми можемо спостерігати лише у майбутньому, але сумнівно, що вони будуть втішними для нас.

Мета та завдання

Метою статті є аналіз того, як музика впливає на людський мозок, емоції, поведінку та світогляд, тоді як об'єктом дослідження є музика як соціальний і психологічний феномен у конкретній спільноті людей.

З огляду на тему статті вважається за необхідне охарактеризувати важливі складові музичних жанрів та їхніх впливів, стан української музичної індустрії, опитати студентів Галицького фахового коледжу на предмет музичних преференцій, а також сформулювати рекомендації щодо поширення української музики як культурного елементу в соціальному середовищі.

Виклад основного матеріалу

Різноманіття музичних жанрів справляє комплексний вплив на психоемоційний стан людини: джаз та блюз сприяють розслабленню, стимулюють вироблення «гормонів щастя» та розвивають емоційну глибину через саморефлексію, тоді як динамічний фанк активує нервову систему, спонукаючи до руху та зниження стресу. Потужні за своєю енергетикою рок і

метал допомагають прожити агресивні емоції та досягти психологічного розвантаження, водночас стимулюючи концентрацію та емоційну стабільність слухачів. Класична музика є визнаним інструментом покращення пам'яті, зниження серцевого ритму та розвитку уяви, тоді як енергійний реп сприяє самовираженню й підвищенню самооцінки екстравертів, а інтелектуальний інді допомагає інтровертам зануритися у власні думки та активізувати творче мислення. [5]

Музика виступає потужним інструментом впливу на психофізіологічний стан людини, оскільки вона здатна не лише миттєво корегувати настрій та знижувати рівень тривожності, а й безпосередньо впливати на фізичні показники, як-от пульс, артеріальний тиск і ритм дихання. Завдяки здатності регулювати концентрацію уваги та підвищувати самооцінку через змістовні тексти й особливу атмосферу, прослуховування улюблених треків стимулює виділення дофаміну, що перетворює музику на дієву форму психологічної підтримки та засіб внутрішньої рівноваги

Проведене дослідження підтвердило, що музика є невід'ємною частиною життя більшості людей. Згідно з результатами, 81,3% респондентів регулярно слухають музику, тоді як лише 18,8% опитаних зазначили, що майже не звертаються до неї. Це свідчить про високу поширеність музики в повсякденні, хоча рівень її значущості для кожного індивідуальний.

Серед відповідей опитаних респондентів можна виокремити два найбільших впливи на самопочуття людини: розслаблення та заспокоєння або отримання заряду енергії та натхнення: *“Дуже добре, вона мені допомагає у щасливі та важкі періоди мого життя”*. Проте частина опитаних використовує музику як аудіосупровід для концентрації під час роботи чи навчання, а також часто композиції були пов'язані з деякою ностальгією або важливими життєвими спогадами. Лише для незначної кількості опитаних музика слугує виключно фоновим шумом, не справляючи глибокого впливу на самопочуття.

Аналіз жанрових уподобань аудиторії свідчить про домінування перевірених часом та мейнстримних напрямів: найвищу популярність мають рок (50% голосів), реп (40,6%) та класика (39,1%), при цьому стабільно високий попит зберігається також на фанк і поп-музику. Водночас інтерес до експериментального звучання та андеграудних стилів, таких як jungle, synthwave або black-metal, залишається мінімальним і обмежується лише поодинокими запитам. Така тенденція підтверджує, що більшість слухачів надає перевагу традиційним музичним формам, хоча простір для розвитку альтернативних течій все ще зберігається.

Окремим вектором дослідження стали вподобання щодо виконавців. У відповідях чітко простежується тренд на підтримку українського контенту. Серед фаворитів є Скрябін, Океан Ельзи, SadSvit, Артем Пивоваров, ONUKA.

Чи слухаєте ви українську музику?
64 відповіді

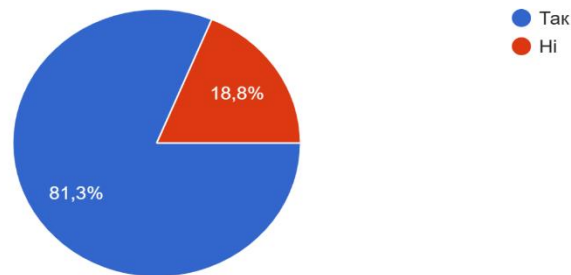


Рис. 1 Розподіл респондентів за фактом прослуховування української музики

Поряд із запитом на вітчизняну та англомовну музику, опитування зафіксувало свідому відмову від російського культурного продукту. Для більшості респондентів це є принциповою позицією, зумовленою морально-політичними чинниками та прагненням підтримувати власну культуру в умовах війни: *“Позиція кожного свідомого громадянина - відмовлятися від російського, адже наразі це вкрай важливо, та безпосередньо впливає на хід війни.”*, а також: *“Перестала під час війни, щоб не робити їм переглядів і популярності, максимум в тік тоці якщо попадеться, але швидко пролистну.”*.

Чи слухаєте російську музику?
64 відповіді

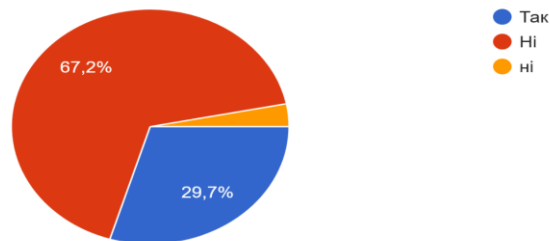


Рис.2 Розподіл респондентів за фактом прослуховування російської музики

Питання споживання російського музичного контенту частиною українців є комплексною проблемою, зумовленою багаторічним домінуванням російського шоу-бізнесу в медіапросторі, що сформувало у слухачів стійкі культурні звички та прив'язаність до певної мовної естетики: *“Тому що подобається конкретні пісні, які були написані до війни, адже мистецтво не відноситься до політичних питань. загалом через тікток пісні засідають в голові”*, зазначив один з респондентів.

Ситуацію ускладнюють алгоритми стримінгових платформ, які продовжують пропонувати подібний контент на основі минулих вподобань, а також наслідки агресивного маркетингу та великих бюджетів, що тривалий час працювали на витіснення українського продукту. Проте після 2022 року спостерігається кардинальна зміна пріоритетів: українська музика значно посилила свої позиції в чартах, а свідоме зростання частки україномовних пісень свідчить про поступове подолання застарілих впливів та формування самобутнього національного культурного поля.

Серед проблем, що сприяють сталій присутності російського продукту в середовищі пані Гомілко визначає наступне: *“Брак чітко визначеної державної*

політики України стосовно музики уможлиблював таку вторинність, що призводило до домінування відповідного музичного продукту та його подальшій реплікації в культурному просторі.” [3, с.15]

Сучасна українська музична індустрія сьогодні стикається з викликами надмірної комерціалізації та орієнтації на швидкі тренди, що подекуди призводить до появи поверхневого контенту, також відомої як “шароварщини”/”байрактарщини”. Розвиток галузі додатково ускладнюють обмежений доступ молодих артистів до ресурсів просування, недостатня інтеграція у світовий ринок та важкі умови роботи, зумовлені наслідками війни. Попри ці перешкоди, в країні спостерігається стрімкий розквіт інді-сцени, репу та електронної музики, що залишає надії на краще.

Для української індустрії важливо залишатись сутнісною, але продовжувати захоплювати нові ринки, адже згідно з дослідженням пані Співак “У сучасному глобалізованому світі дедалі важливішим чинником міжнародного впливу стає не лише військова або економічна міць, а й здатність держави викликати прихильність, симпатію та інтерес до себе через культуру, ідеї та цінності.” [4, с. 23]

Висновки

Музика виступає фундаментальним чинником впливу на психофізіологічний стан людини, оскільки вона здатна не лише миттєво корегувати настрій та знижувати рівень тривожності, а й безпосередньо змінювати фізичні показники, як-от пульс, артеріальний тиск і ритм дихання. Кожен жанр відіграє специфічну роль у психологічному налаштуванні: джаз та блюз сприяють релаксації й саморефлексії, динамічний фанк активує нервову систему, а рок і метал допомагають прожити агресивні емоції та подолати внутрішню напругу. Завдяки здатності регулювати концентрацію уваги та стимулювати виділення дофаміну, прослуховування улюблених композицій стає дієвою формою психологічної підтримки, яка допомагає особистості як у стані спокою, так і в періоди інтенсивної роботи чи навчання.

Аналіз жанрових вподобань сучасної молоді підтверджує домінування перевірених часом та мейнстримних напрямів: найвищу популярність серед респондентів мають рок (50%), реп (40,6%) та класика (39,1%), тоді як інтерес до нішевих стилів, таких як *jungle* чи *synthwave*, залишається мінімальним. Така тенденція свідчить про те, що більшість слухачів обирає музику як засіб для отримання заряду енергії або глибокого заспокоєння, часто пов’язуючи треки з ностальгією чи важливими життєвими спогадами. У цьому контексті музика перестає бути просто фоновим шумом, перетворюючись на інструмент формування емоційної пам’яті та когнітивного розвитку, що підкреслює її значущість у структурі повсякденного життя.

Важливим аспектом сучасного музичного простору є трансформація культурної ідентичності через відмову від російського контенту на користь українського продукту. Попри багаторічний вплив агресивного маркетингу та алгоритмів стримінгових платформ, які тривалий час популяризували російську музику, після 2022 року спостерігається стійкий тренд на зміцнення позицій вітчизняних виконавців. Сучасна українська музика проходить етап активного самобутнього розвитку, стаючи потужним інструментом патріотичної адженди та соціалізації молоді. Таким чином, вибір музики сьогодні є не лише питанням

естетичного смаку, а й свідомим актом підтримки власної культури, що відображає зрілість та духовну стійкість українського суспільства. В коледжі можна поділитися плейлистом “Геть російська музика!”, і в цьому плейлисті додати українських музикантів які є альтернативою російській музиці.

Список використаних джерел

1. Nye J. Think Again: soft power. Foreign Policy. 2006. № 4. Р. 9–27. URL: <http://foreignpolicy.com/2006/02/23/think-again-soft-power>
2. Дослідження “Музика має силу”. Креативна індустрія, що формує націю і драйвить економіку. *Український інститут майбутнього*. URL: <https://drive.google.com/file/d/16bEW3aGclCvbfniRyIeEg0cOGhrlbbyX/view> (дата звернення: 16.03.2026).
3. Гомілко О. Є. Зв'язок політики та музики: музика та цінність свободи / О. Є. Гомілко // Трибуна. - 2023. - № 1. - С. 14-19.
4. Сівак, Дар'я Олексіївна. Культура і політика: популярна музика як засіб “м'якої сили” : пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи бакалавра : спеціальність 052 Політологія : освітня програма «Політичні технології та аналіз політики» / Д. О. Сівак; кер. М. В. Шаповаленко. – Харків : Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, 2025. – 93 с
5. Морі Є. Сила мистецтва чи наука? Як впливає на людину класична музика. *Суспільне Культура*. URL: <https://suspilne.media/culture/14317-vpliv-klasichnoi-muziki-na-ludinu-sila-mistectva-ci-nauka/> (дата звернення: 16.03.2026).

Наворинська Марія Миколаївна

учениця 10-А класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Левенець Наталія Григорівна

учитель технології та трудового навчання

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ІСТОРІЯ БІСЕРУ ТА УКРАЇНСЬКИХ ЕТНІЧНИХ ПРИКРАС З БІСЕРУ ЯКІ Є НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Анотація

У роботі висвітлено процес становлення та розвитку традицій українського бісерного мистецтва. Розглянуто походження та значення найпоширеніших видів прикрас – герданів, силянок, кривульок та інших виробів, які здавна були невід’ємною частиною українського національного вбрання. Досліджено символіку орнаментів і кольорів, що використовувалися у створенні прикрас, а також їхній зв’язок із культурними та духовними цінностями нашого народу.

Основна мета роботи – привернути увагу до збереження українських традицій, показати роль прикрас як носіїв історичної пам'яті, естетичних і моральних ідеалів українців.

Ключові слова: українські прикраси, традиції, народне мистецтво, культурна спадщина, історія.

ВСТУП

Актуальність дослідження. Українські прикраси з бісеру – не лише декоративний елемент, а й глибоко закорінений носій ідентичності, світогляду, традиції. Вони відігравали роль не просто оздоблення, а обрядового маркера, енергетичного оберега, комунікативного засобу передачі родової пам'яті. У наш час інтерес до українських етнографічних прикрас активізувався як форма збереження національної спадщини в умовах глобалізації. Саме тому обрана тема не є декоративним вивченням ремесла, а проєктом занурення у фундаментальні пласти колективної пам'яті, вкоріненої у візуально-символічній традиції українців.

Давнє поширення прикрас на території України фіксується вже у добу енеоліту, коли в поховальному інвентарі трипільської культури знаходять перші заготовки намистин. У середньовіччі прикраси стають не лише символом достатку, а й візуальним підписом громади – у вишиванках, герданах, натільних оберегах. У XVIII–XIX століттях формується вибухове розмаїття форм: з'являються складні плетіння, вертикальні гердани, об'ємні коміри-силянки, які у кожному регіоні мали власну орнаментальну мову. Сучасні дослідники, зокрема Афоніна О., Трофанюк А.М., Врочинська Г., акцентують увагу на техніках переплетення, семантиці кольору, типах вузлів, властивих кожній локальній традиції. Таким чином, історичні, етнографічні, мистецтвознавчі й культурологічні джерела формують повноцінну базу для реконструкції змістів і технологій виготовлення бісерних прикрас як самостійного культурного феномену.

Мета дослідження. Дослідити історичне походження, види та духовно-естетичне значення українських бісерних прикрас як вияв національної культури.

Завдання дослідження:

- описати давнє походження прикрас на українських землях;
- охарактеризувати поширення герданів в українській культурі XVIII–XIX століть;
- дослідити функції оберегів та сакральних виробів із бісеру;
- розкрити символічне значення гердана як елемента української душевності.

Об'єктом дослідження є українські етнічні прикраси з бісеру.

Предметом дослідження є історія, види та семантичне навантаження бісерних прикрас у культурній традиції українців.

Методи дослідження. Застосовано історико-культурний метод для реконструкції процесів розвитку прикрас у давніх культурах, іконографічний аналіз для дешифрування символіки орнаментів, типологічне групування для класифікації різновидів бісерних прикрас, порівняльний аналіз технік виготовлення у різні історичні періоди. Залучено метод напівструктурованого аналізу виставкових каталогів, онлайн-колекцій і музейних описів.

Структура роботи. Робота складається з історії походження герданів, дослідження та висновку.

ІСТОРІЯ БІСЕРУ ТА УКРАЇНСЬКИХ ЕТНІЧНИХ ПРИКРАС З БІСЕРУ ЯКІ Є НАЙБІЛЬШ ПОШИРЕНІ В СУЧАСНОМУ СВІТІ

В глибині доісторичних нашарувань українських земель археологічний пласт прикрас виступає не лише як естетична категорія, а й як автономна система знаків, пов'язана з ритуалами, соціальними структурами та космогонічними уявленнями спільнот. Найвиразніше це простежується на матеріалах трипільської культури – найбільш яскравої неолітичної формації, котра впродовж IV–III тис. до н. е. охоплювала значну частину Правобережної України.

У південні регіони України Подунав'я та Північного Заходу проникає мистецтво кельтів. У римських провінціях відбувався так званий кельтський ренесанс, що позначився, зокрема, і у прикрасах. Ці прикраси потрапляли у Причорномор'я та на Північ, у середовище варварів. Кельтські прикраси завозилися на землі сучасної України також через торговельні й культурні контакти з північними племенами. Фактично кожна археологічна культура на наших теренах від Півночі до Півдня позначена значними кельтськими впливами в тому, що стосується прикрас та зброї [12, с. 3].

Матеріальна еволюція українських бісерних прикрас свідчить про постійне оновлення технік у відповідь на доступність нового типу сировини. Спершу основою слугували природні елементи: висушені ягідки, кісточки, насіння, мушлі, шматочки бурштину, які проколювались і нанизувались вручну. Колірна палітра при цьому була обмеженою, залежала від пори року, доступу до рослинного матеріалу, мінералів. Такі прикраси виконували радше функцію ритуальну, оберегову, й носились під час окремих обрядів, частіше шлюбних або пов'язаних з плодючістю [13, с. 11].

Провівши власне дослідження щодо географічного поширення, бісерні прикраси найбільш активно розвиваються на заході та півдні України. У Львівській, Івано-Франківській і Тернопільській областях це насамперед гердани, силянки й крайки, які активно носять на фестивалях, у побуті та як частину стилізованого вбрання. На Буковині популяризуються гуцульські згарди з елементами бісеру в комбінації з металом. У центральних регіонах – на Полтавщині, Черкащині – бісер вживається переважно у виготовленні стриманіших оздоб із квітковими орнаментами. Схід та північ України демонструють менш виражену активність, проте зростання інтересу до бісероплетіння помітне і в цих регіонах, особливо у зв'язку з відродженням вишиванок і прикрас у межах сучасної моди. У діаспорі, зокрема в Канаді, США та Польщі, українські бісерні прикраси трансформувалися у складну гібридну форму – поєднуючи традиційні мотиви з локальними впливами культур інших народів.

Також, я вирішила на уроках трудового навчання зробити гердан своїми руками. Дослідила та вивчила більше технологій та деталей, які неможливо оцінити поки не спробуєш. Це важка праця, яка займає багато часу, сил та результат є неоціненним.

Висновки

Отож, прикраси на українських землях від найдавніших часів функціонували як автономна система знаків, пов'язана з ритуалами, соціальними структурами та космогонічними уявленнями спільнот. Гердани часто передавали у спадок, тому вони ставали сімейними реліквіями, які берегли пам'ять про предків.

Гердани — це не просто прикраси. Це справжні витвори мистецтва, у яких відображено історію, традиції та душу українського народу. Ці бісерні намиста відомі своїми красивими візерунками і яскравими кольорами. Вони стали важливою частиною нашої культури, особливо в Західній Україні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Біляшівський М. Українське народне мистецтво. Харків. Видавець Олександр Савчук. 2017.
2. Валявська К. Світське життя на Буковині. Соціальний та культурний простір 1848–1914. Чернівці. Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича. 2016. URL: http://shron1.chtyvo.org.ua/Valiavska_Kateryna/Svitske_zhyttia_na_Bukovyni_sotsialnyi_ta_kulturnyi_prostir_1848_-_1914.pdf (Дата звернення: 9.03.2026.)
3. Від Землі до Сонця. Каталог другої всеукраїнської виставки сучасного декоративно прикладного мистецтва. Чернівці. Друк Арт. 2017.
4. Традиційні українські прикраси з бісеру від минулого до сучасності. Kozadereza. Львів. 2024. URL: <https://kozadereza.ua/uk/traditional-Ukrainian-bead-jewelry-from-the-past-to-the-present> (дата звернення: 09.03.2026)
5. Jewelry. Ukrainian bead necklaces and gerdany. The Ukrainian Museum. New York. 2024. URL: <https://shop.theukrainianmuseum.org/collections/jewelry> (дата звернення: 09.03.2026)
6. Ukrainian Heritage Studies Center and Museum. Manor College. Jenkintown. 2024. URL: <https://manor.edu/about/ukraine/ukrainian-heritage-studies-center> (дата звернення: 09.03.2026)

Ніколаєва Вікторія

студентка групи МК-11

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Мороз Тетяна

викладач першої категорії

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

м. Тернопіль

odyvan4ik868@gmail.com

ІНТЕГРАЦІЯ ХУДОЖНЬО-ДИЗАЙНЕРСЬКИХ ПРИНЦИПІВ У ПРОЦЕС РОЗРОБКИ БАГАТОСТОРОНКОВОГО ВЕБІНТЕРФЕЙСУ

Анотація

У статті досліджено методи інтеграції традиційних художніх прийомів у цифрову розробку користувацьких інтерфейсів. На прикладі створення

прототипу сайту в середовищі Figma проаналізовано застосування принципів візуальної ієрархії, колірної гармонії та модульної сітки. Особливу увагу приділено трансформації навичок модельєра-конструктора у площину UI/UX-дизайну для ефективної презентації авторських виробів. Описано функціональні блоки багатосторінкового ресурсу та роль графічних акцентів у залученні аудиторії. Визначено, що поєднання мистецького підходу з технологічними інструментами є запорукою створення конкурентоспроможного творчого продукту.

Ключові слова: Figma, вебінтерфейс, дизайн костюма, візуальна комунікація, композиція.

Вступ

Трансформація класичного мистецтва в інформаційному просторі вимагає від сучасного творця опанування нових інструментів самопрезентації. Для фахівця спеціальності «Модельєр-конструктор» розробка власного вебресурсу стає формою професійного маніфесту, де художнє бачення інтегрується в цифрові форми [4, с. 32]. Процес проектування вебінтерфейсу базується на тих самих фундаментальних законах, що і створення костюма: композиційній рівновазі, ритмі та архітектоніці форми. Використання хмарних середовищ для розробки інтерфейсів дозволяє не лише демонструвати готові вироби, а й створювати цілісну історію бренду, забезпечуючи високий рівень взаємодії з користувачем [3, с. 45].

Метою роботи є обґрунтування використання дизайнерських прийомів у процесі створення багатосторінкового вебінтерфейсу та реалізація функціонального прототипу портфоліо.

Завданнями роботи є:

1. Дослідити естетичні особливості сценічного костюма для повітряної гімнастики як основу для візуальної концепції сайту.
2. Проаналізувати інструменти Figma для створення багаторівневої структури та адаптивних елементів.
3. Продемонструвати інтеграцію принципів художньої гармонії та графічного дизайну в цифровому продукті.
4. Розробити дизайн прототипу сайту.

Виклад основного матеріалу

Процес розробки вебінтерфейсу для модельєра починається з формування дизайн-концепції, яка має відображати специфіку творчої діяльності. Повітряна гімнастика — це вид мистецтва, що базується на грації, легкості та динаміці рухів на висоті. Ці ж характеристики були закладені у фундамент візуального рішення сайту-портфоліо.

Візуальна ієрархія та композиційні прийоми. На головній сторінці сайту (Рисунок 1) застосовано принцип центральної симетрії та чіткої типографічної ієрархії. Використання великого кегля для імені дизайнера та меншого для підзаголовка дозволяє миттєво ідентифікувати автора. Дизайнерським прийомом тут виступає використання «повітряного» простору (negative space), що дозволяє уникнути перевантаження інтерфейсу. Головним функціональним акцентом є кнопка заклику до дії (СТА), виконана з використанням м'якого градієнта від фіолетового до яскраво-рожевого. Такий перехід кольорів створює відчуття динаміки, характерної для акробатичного танцю [2, с. 88].

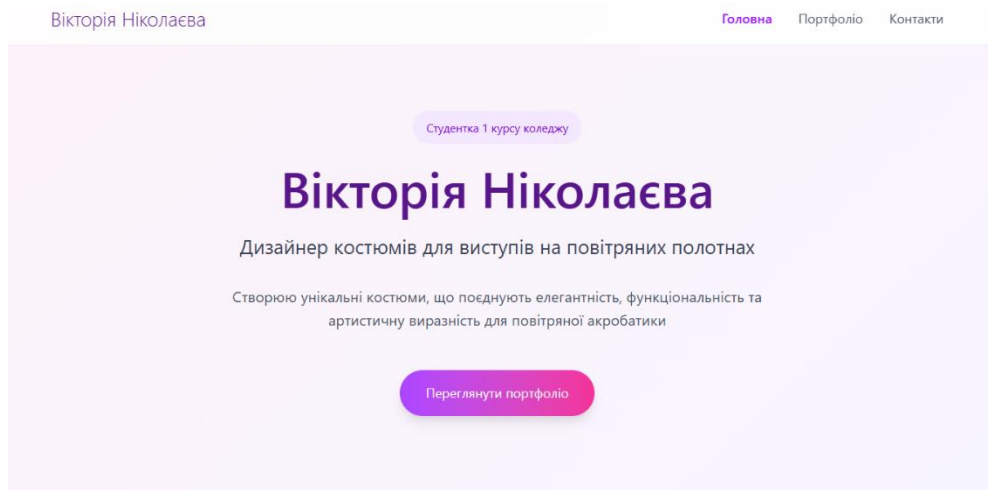


Рисунок 1 – Головна сторінка прототипу з акцентом на візуальну ієрархію та цільову кнопку.

Структурування контенту та сітка. Сторінка «Портфоліо» (Рисунок 2) базується на модульній сітці, що забезпечує впорядкованість візуального ряду. Фотографії костюмів у дії розташовані паралельно, що дозволяє користувачу порівнювати різні моделі. Використання заокруглених кутів у картках зображень пом'якшує загальне сприйняття інтерфейсу, роблячи його більш гармонійним. Як свідчать сучасні тенденції інфографіки, правильна організація зображень підвищує рівень сприйняття інформації на 80% [6, с. 91].

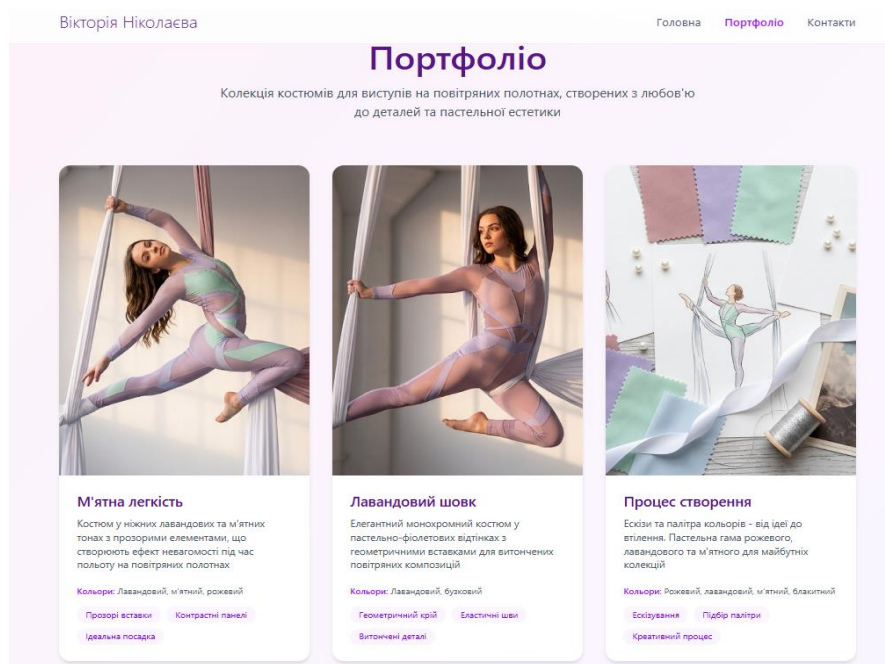


Рисунок 2 – Розділ «Портфоліо» з колекцією сценічних костюмів.

Інтеграція іконографіки та типографіки. У блоці «Про мене» (Рисунок 3) інтегровано прийоми інфографічного подання інформації. Використання мінімалістичних лінійних іконок для позначення контактних даних та локації спрощує навігацію та робить сторінку візуально цікавішою. Текстове наповнення вирівняне за лівим краєм, що відповідає європейським стандартам зручності читання [1, с. 75]. Особлива увага приділена «любові до деталей», що є спільним принципом як для пошиття сценічного костюма, так і для налаштування відступів та міжрядкових інтервалів у вебінтерфейсі. Кожна іконка (унікальний дизайн, палітра, якість) виконана в єдиному стилі, що створює відчуття цілісності бренду «Вікторія Ніколаєва».

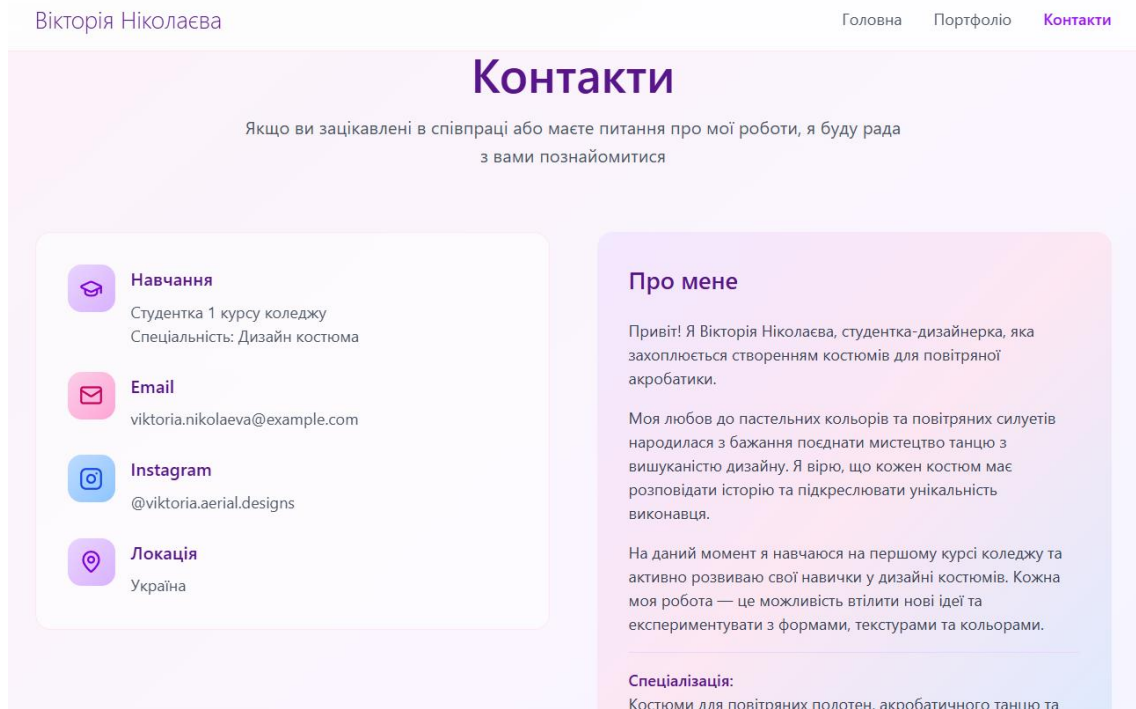


Рисунок 3 – Інформаційний блок «Про мене» та контактні дані.

Важливим аспектом є розділ «Про мене» (Рисунок 3), де поєднується текстова розповідь про мій шлях у дизайні з чіткими контактними даними. Персоналізація контенту через власну історію та прямі посилання на соціальні мережі (Instagram) дозволяє побудувати міцний зв'язок із цільовою аудиторією, що є ключовим фактором успіху в цифровій сфері.

4. *Робота з кольором та графічними формами.* При створенні карток переваг (Рисунок 4) використано принцип геометричної повторюваності. Кожна картка містить іконку в м'якому колірному колі, що створює ритмічний малюнок інтерфейсу. Такий підхід споріднює вебдизайн із мистецтвом витинанки, де симетрія та повторення форм будують цілісний образ [2, с. 102]. Завершальним акцентом є футер із широким градієнтним банером, що логічно підсумовує перегляд сторінки та мотивує до подальшої взаємодії.

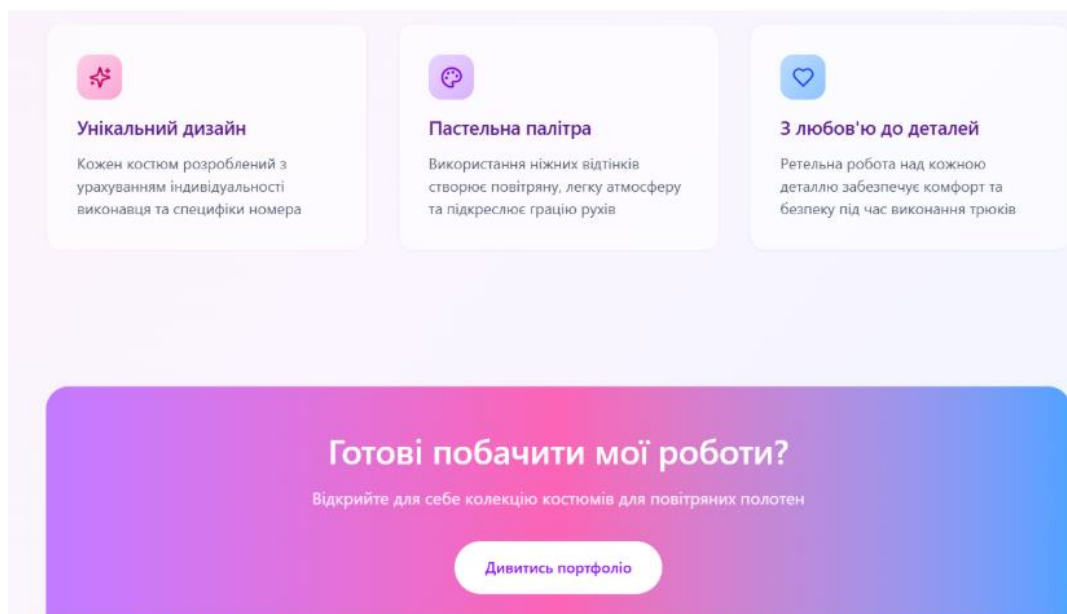


Рисунок 4 – Картки переваг та функціональний банер із використанням градієнтів.

Використання сучасних шрифтів без засічок та гармонійної палітри, що складається з відтінків лавандового, бузкового та небесно-блакитного, дозволяє створити цілісний образ бренду. Це підтверджує, що ефективний бізнес у сфері моди сьогодні неможливий без залучення ІТ-інструментів та інтелектуальних систем презентації [5, с. 54].

Висновки Інтеграція художньо-дизайнерських принципів у розробку вебінтерфейсу дозволяє створювати конкурентоспроможні цифрові продукти з високою естетичною вартістю. Створення прототипу сайту-портфоліо в Figma продемонструвало, що модельєр-конструктор може успішно трансформувати навички роботи з формою та кольором у якісний користувацький інтерфейс. Обрана пастельна естетика та увага до деталей забезпечують цілісну презентацію бренду, роблячи його впізнаваним на ринку. Використання ІТ-інструментів у творчих професіях відкриває нові можливості для популяризації мистецтва та виходу на міжнародний рівень.

Список використаних джерел

1. Костенко І. О. Типографіка як естетико-функціональний елемент веб-інтерфейсів. Український мистецтвознавчий дискурс. 2025. №3. С. 72–78.
2. Синєпупова Н. Композиція: тотальний контроль. Київ: ArtHuss, 2019.
3. Іттен Й. Мистецтво форми. Київ: ArtHuss, 2021.
4. Адамс Ш. Як дизайн спонукає нас думати. Київ: ArtHuss, 2020.
5. Круг С. Не змушуйте мене думати! Веб-юзабіліті та здоровий глузд. Київ: Наш Формат, 2021.
6. Матвієнко О., Цивін М. Основи інформаційного дизайну. Київ: Центр учбової літератури, 2018.
7. Пархоменко Н. Основи графічного дизайну. Харків: Фоліо, 2017.

*Онишко Аліна Андріївна,
учениця 8-Ж класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Крих Ярина Володимирівна
учитель мистецтва
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
ykrikh@gmail.com*

СТВОРЕННЯ МУЗИКИ БЕЗ ІНСТРУМЕНТІВ: ЕЛЕКТРОННА МУЗИКА ТА ЦИФРОВІ ПРОГРАМИ

Анотація

У статті розглянуто можливості створення музики без використання традиційних музичних інструментів за допомогою сучасних цифрових технологій. Проаналізовано роль електронної музики та спеціалізованих комп'ютерних програм у процесі музичної творчості. Особливу увагу приділено використанню цифрових аудіостанцій, віртуальних інструментів та мобільних застосунків, що дозволяють створювати повноцінні музичні композиції навіть без професійної музичної підготовки. Досліджено освітній потенціал таких технологій для розвитку творчого мислення, музичного слуху та навичок композиції у молоді. На основі аналізу визначено переваги цифрових інструментів у навчальному процесі та їхній вплив на популяризацію музичної творчості серед підлітків.

Ключові слова: електронна музика, цифрові програми, віртуальні інструменти, музична творчість, цифрові аудіостанції, сучасні технології в музиці.

Вступ

XXI столітті розвиток цифрових технологій суттєво змінив підходи до створення музики. Якщо раніше для написання композиції необхідно було володіти музичним інструментом або працювати у професійній студії, то сьогодні достатньо комп'ютера чи смартфона зі спеціальними програмами. Завдяки цифровим аудіостанціям, віртуальним інструментам та семплам музика може створюватися повністю в електронному середовищі, без використання традиційних інструментів. Електронна музика стала одним із найдинамічніших напрямів сучасної культури. Вона відкриває широкі можливості для творчості, експериментів зі звуком та поєднання різних стилів. Особливо актуальною ця форма музичної творчості є для молоді, яка активно користується цифровими технологіями та прагне самовираження через нові медіа.

Разом із тим виникає певна суперечність між доступністю цифрових інструментів і недостатнім розумінням того, як ефективно використовувати їх для створення якісної музики. Багато підлітків мають бажання створювати власні треки, однак не завжди знають, з чого почати та які програми можуть допомогти реалізувати їхні творчі ідеї. У зв'язку з цим особливої актуальності набуває дослідження можливостей електронної музики та цифрових програм як

інструменту творчої діяльності. Використання сучасних технологій у музиці сприяє розвитку креативності, музичного мислення та формуванню нових підходів до музичної освіти.

Мета дослідження

Дослідити можливості створення музики без використання традиційних музичних інструментів за допомогою сучасних цифрових технологій, проаналізувати роль електронної музики та спеціалізованих програм у процесі музичної творчості, а також визначити освітній потенціал цифрових аудіостанцій, віртуальних інструментів і мобільних застосунків для розвитку творчих здібностей, музичного слуху та навичок композиції у молоді.

Завдання дослідження

1. Теоретично обґрунтувати поняття електронної музики та цифрових технологій у музичній творчості, визначити їхнє значення в сучасній музичній культурі.

2. Проаналізувати можливості використання цифрових аудіостанцій (DAW), віртуальних інструментів і комп'ютерних програм для створення музичних композицій без застосування традиційних інструментів.

3. Дослідити особливості використання мобільних застосунків та музичних програм у творчій діяльності підлітків та їхній вплив на розвиток музичних здібностей.

4. Визначити освітній потенціал цифрових музичних технологій у навчальному процесі та їхню роль у популяризації музичної творчості серед молоді.

Виклад основного матеріалу

Стрімкий розвиток цифрових технологій суттєво змінив підходи до створення музики. Якщо раніше для написання композиції необхідно було володіти музичним інструментом або працювати у професійній студії звукозапису, то сьогодні цей процес став значно доступнішим. Сучасні комп'ютерні програми та мобільні застосунки дозволяють створювати музику без використання традиційних інструментів, використовуючи електронні звуки, семпли та віртуальні інструменти [5].

Одним із найважливіших інструментів для створення електронної музики є цифрові аудіостанції (DAW — Digital Audio Workstation). Це спеціалізовані програми, які дають змогу записувати, редагувати та поєднувати різні звукові елементи у єдину музичну композицію. Серед найбільш популярних програм можна виділити FL Studio, Ableton Live, GarageBand та Logic Pro. Наприклад, у програмі FL Studio користувач може створити ритмічну основу композиції за допомогою барабанних семплів, додати басову лінію, синтезаторну мелодію та різноманітні звукові ефекти. Усі ці елементи поєднуються у спеціальному вікні програми, що нагадує роботу професійної музичної студії. За допомогою таких програм користувач може створювати ритмічні партії, записувати вокал, додавати ефекти, змінювати темп композиції та поєднувати різні звукові доріжки в єдину музичну структуру [4; 5].



Рис.1 DAW — Digital Audio Workstation

Важливу роль у створенні електронної музики відіграють віртуальні інструменти. Вони імітують звучання реальних музичних інструментів або створюють абсолютно нові електронні тембри. Наприклад, за допомогою віртуального синтезатора можна відтворити звучання фортепіано, струнних інструментів, гітари або створити унікальні електронні звуки, які неможливо отримати у традиційній музиці. Це значно розширює можливості музичної творчості та дозволяє експериментувати з різними стилями і жанрами.



Рис.2 Віртуальні інструменти, семплер

Окрім комп'ютерних програм, дедалі більшої популярності набувають мобільні застосунки для створення музики. Серед них можна виділити BandLab, Grooverpad, Soundtrap та інші. Вони дозволяють створювати музичні треки безпосередньо на смартфоні або планшеті. Користувач може комбінувати різні ритмічні петлі, мелодії та звукові ефекти, поступово формуючи власну композицію. Наприклад, у застосунку Grooverpad достатньо натискати на різні звукові доріжки, щоб створювати ритмічні поєднання та електронні біти.

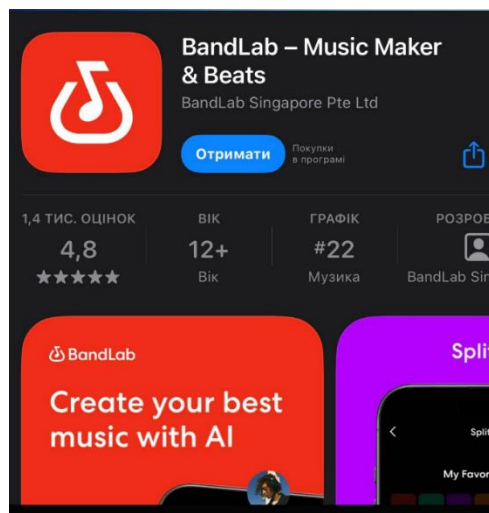


Рис.3 Мобільний застосунок "bandlab"

Використання цифрових технологій у музичній творчості має значний освітній потенціал. Такі програми допомагають розвивати музичний слух, ритмічне відчуття та навички композиції [1].

Учні мають можливість експериментувати зі звуками, створювати власні мелодії та аранжування, що сприяє розвитку творчого мислення. Наприклад, під час освітнього процесу учні можуть отримати завдання створити короткий музичний фрагмент, використовуючи електронні ритми та просту мелодію. Це робить уроки музичного мистецтва більш інтерактивними та цікавими [2; 3].

Крім того, цифрові інструменти сприяють популяризації музичної творчості серед підлітків. Багато молодих людей, які раніше не мали можливості навчатися грі на музичних інструментах, тепер можуть реалізувати свої творчі ідеї за допомогою сучасних технологій. Це стимулює інтерес до музики, розвиває креативність та відкриває нові можливості для самовираження.

Отже, використання цифрових програм і технологій значно розширює можливості створення музики та робить цей процес доступним для широкого кола користувачів. Електронна музика та цифрові інструменти стають важливим елементом сучасної музичної культури та освіти, сприяючи розвитку творчого потенціалу молоді.

Висновок

Проведений аналіз засвідчив, що сучасні цифрові технології значно розширюють можливості створення музики та роблять цей процес доступним для широкого кола користувачів, навіть без володіння традиційними музичними інструментами. Використання цифрових аудіостанцій, віртуальних інструментів і мобільних застосунків дозволяє створювати повноцінні музичні композиції, експериментувати зі звуком і розвивати творчий потенціал. Інтеграція цифрових музичних технологій у творчий і освітній процес відкриває нові перспективи для розвитку музичного мистецтва, роблячи його більш сучасним, доступним і привабливим для молодого покоління.

Список використаних джерел :

1. Падалка Г. М. Педагогіка мистецтва: теорія і методика викладання мистецьких дисциплін. Київ: Освіта України, 2015. 274 с.
2. Ростовський О. Я. Теорія і методика музичної освіти. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2011. 640 с.
3. Масол Л. М. Методика навчання мистецтва у початковій школі. Харків: Ранок, 2016. 256 с.
4. Huber D. M., Runstein R. E. Modern Recording Techniques. New York: Routledge, 2017. URL: <https://routledge.com/Modern-Recording-Techniques/Huber-Runstein/p/book/9781138954373>
5. Manning P. Electronic and Computer Music. Oxford: Oxford University Press, 2013. URL: <https://global.oup.com/academic/product/electronic-and-computer-music-9780199930838>

*Цимбрак Ірина Ігорівна,
учениця 11-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Гіль Михайло Ярославович,
учитель мистецтва, спеціаліст другої категорії
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
hillmisha256@gmail.com*

РОЛЬ МУЗИКИ В ЖИТТІ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анотація

У статті досліджується вплив музики на психоемоційний стан підлітків в умовах війни. Підлітковий вік є складним етапом становлення особистості, що супроводжується пошуком ідентичності, нових поглядів та видозмінених цінностей. У сучасних умовах емоційної нестабільності та воєнних подій особливого значення набувають зовнішні чинники, які впливають на емоційний стан підлітків, серед яких музика відіграє важливу роль. У дослідженні взяли участь 158 учнів Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. №28. На основі результатів анкетування проаналізовано музичні вподобання підлітків, гендерні відмінності у виборі музики та трансформацію музичних смаків після початку повномасштабного вторгнення. Результати засвідчують значну роль музики у формуванні емоційного стану підлітків та її значення як ресурсу психологічної підтримки у складних життєвих умовах.

Ключові слова: підлітковий вік, музичні вподобання, психоемоційний стан, ідентичність, війна.

Вступ

Повномасштабна війна в Україні суттєво вплинула на життя дітей та підлітків. Сучасне суспільство характеризується не тільки соціальними та культурними змінами, а й інформаційними, які безпосередньо впливають на процес становлення особистості. Щоденні новини, тривоги, переживання за рідних та близьких (особливо тих, кого немає поруч) створюють підвищене емоційне навантаження на молодь. Особливо чутливим до трансформації є підлітковий вік – період інтенсивного формування цінностей, світогляду та власної ідентифікації.

Психічний розвиток підлітків характеризується тим, що фактично весь цей період супроводжується кризою, яку умовно називають «криза 13 років». Її передумовою є руйнування старої структури особистості, внутрішнього світу, системи переживань дитини, що були сформовані до цього віку. Суть кризи полягає у глибокій якісній зміні всього процесу психічного розвитку дитини, її внутрішнього світу (а не в яскравих зовнішніх проявах поведінки) [1, с. 34].

Таким чином, починається пошук «нового/нової себе». Дитина не до кінця усвідомлює, що відбувається з її тілом, чому так часто змінюється настрій та вподобання. І справа не лише у фізіології, а в прагненні знайти опору, зрозуміти власні почуття та визначити своє місце у світі. Підлітки шукають простір для

самовираження, прийняття й водночас – внутрішнього спокою та тиші. У цьому процесі визначну роль відіграють зовнішні фактори, які формують життєвий та емоційний досвід людини. Одним із найвпливовіших таких факторів є музика, що стає для підлітків засобом переживання емоцій, самопізнання та комунікації зі світом. Різнобічний вплив музики на психіку людини досліджували В. Бехтерев, І. Тарханов, І. Догель, котрі наголошували на позитивному її впливі на діяльність нервової, дихальної систем, системи кровообігу та активну діяльність головного мозку. Вони доводили, що музичні твори, завдяки своїм властивостям впливати на внутрішній світ людини, допомагають хворим звільнитися від душевних переживань та є одним із перспективних сучасних методів лікування психічних розладів [3, с. 45].

Музичне мистецтво володіє унікальною здатністю передавати емоції, внутрішні переживання та стани людини, що робить його важливим чинником формування емоційної культури особистості.

Музика здатна встановлювати загальний настрій, причому емоційне забарвлення образів, що виникають при її сприйнятті, різне в залежності від індивідуальних особливостей музичного сприйняття, ступеня музичної підготовки, інтелектуальних особливостей слухача. Вивчення емоційної значущості окремих елементів музики: ритму, тональності – показало їх здатність викликати стан, адекватний характеру подразника: мінорні тональності виявляють депресивний ефект, швидкі пульсуючі ритми діють збудливо і викликають негативні емоції, м'які ритми заспокоюють, дисонанси – збуджують, консонанси – заспокоюють [5, с. 263].

У сучасному підлітковому середовищі музика посідає важливе місце у повсякденному житті, виступаючи не лише формою дозвілля, а й засобом емоційної саморегуляції. Саме тому дослідження ролі музики та її впливу на їхній емоційний стан є актуальним напрямом сучасних психолого-педагогічних досліджень.

Мета дослідження

Метою дослідження є визначення ролі музики в житті підлітків та аналіз особливостей її впливу на емоційний стан, повсякденну діяльність і музичні вподобання учнів 5-9 класів Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №28 в умовах повномасштабної війни в Україні.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що в умовах війни сучасні підлітки зіштовхнулися з унікальними викликами в соціальному середовищі: підвищений рівень тривожності, порушення звичного режиму дня. Вони шукають способи підтримати внутрішню рівновагу, самовизначитись та зберегти емоційну стабільність. Особливо значущим у цьому процесі є вплив культурних і медіа-факторів, серед яких провідну роль відіграє музика. Саме тому дослідження її впливу на життя підлітків є актуальним та своєчасним.

Завдання дослідження:

1. Провести анкетування 158 учнів 5-9 класів Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №28 для збору даних про музичні вподобання та використання музики в повсякденному житті.
2. Визначити вплив музики на емоційний стан підлітків в умовах війни.
3. Проаналізувати, як музичні вподобання змінюються під впливом соціальних та психологічних факторів.

4. З'ясувати роль музики у підтримці внутрішнього балансу, самовираженні та соціальній взаємодії підлітків.

Аналіз результатів проведеного анкетування (*див. Додаток А*) дозволяє стверджувати, що музика є домінантним фактором у житті сучасного підлітка. Дослідження показало, що переважна кількість опитаних (72,7%) звертаються до прослуховування музичних творів щодня. При цьому значна частина респондентів приділяє цьому 1-3 години на день (38%) або навіть більше 4 годин (13,9%) (*див. рис. Б.2*). Така інтенсивність підтверджує наукову тезу про те, що психічна активність людини в підлітковому віці спрямована на пошук внутрішніх ресурсів для стабілізації свого стану [2, с. 11].

В умовах воєнного стану музика набуває особливого значення як засіб емоційної саморегуляції. Найбільш показовим є те, що підлітки слухають музику як у моменти радості (81%), так і в моменти суму (70,3%). Важливо підкреслити, що 20,3% учнів слухають музику безпосередньо під час повітряних тривог, що свідчить про використання звукового середовища як «захисного купола» від зовнішнього стресу. Це корелює з дослідженням М. Гончаренка та В. Горащука, які зазначали, що лише музика наділена специфічними якостями, здатними передати найглибші людські почуття та допомогти впоратися з переживаннями [3, с. 45].

Ефективність музики як інструменту подолання тривожності підтверджується результатами опитаних учнів: 48,1% респондентів чітко відчують зменшення рівня тривожності, а 46,8% відчують такий вплив частково (*див. рис. Б.2*). Основними емоційними станами, які викликає музика у підлітків ТЗОШ І-ІІІ ст. №28 є спокій (81%) та натхнення (72,8%). Окрім того, 38,6% опитаних зазначили, що музика дарує їм впевненість та віру в майбутнє (*див. рис. Б.1*). Це доводить, що музичне мистецтво в умовах війни виконує не лише розважальну, а й терапевтичну функцію, сприяючи вихованню та «очищенню», про яке згадував ще Аристотель [3, с. 46].

Окремим аспектом дослідження стала трансформація музичних вподобань під впливом соціально-політичних подій. Війна стала каталізатором формування національної ідентичності: 41,8% учнів зазначили, що почали частіше слухати українських виконавців (*див. рис. В.2*). Оскільки розвиток емоцій підлітка нерозривно пов'язаний із розвитком самосвідомості [4, с. 171], такий перехід до рідного культурного продукту допомагає підліткам подолати кризу само тотожності та знайти опору в національних цінностях.

Соціальна роль музики залишається доволі високою: 39,2% підлітків постійно діляться музичними новинками з друзями (*див. рис. Г.1*). Це допомагає запобігти фрустрації потреби у спілкуванні, що є критично важливим для уникнення почуття недовіри до оточення [4, с. 162]. Загалом, оцінюючи рівень підтримки, яку надає музика у складні життєві моменти, більшість учнів (38%) надали найвищий бал – 5 (*див. рис. Г.2*). Таким чином, результати нашого дослідження підтверджують, що музика є потужним ресурсом психологічної підтримки, який допомагає підліткам підтримувати внутрішній баланс та емоційну стабільність у складних умовах сучасності.

Висновки

Підсумовуючи результати проведеного дослідження, можна стверджувати, що музика відіграє фундаментальну роль у житті сучасного підлітка, адже вона

виступає не лише формою дозвілля, а й базовим інструментом емоційної саморегуляції. Для більшості опонентів прослуховування музики є щоденною потребою, яка допомагає компенсувати дефіцит позитивних емоцій та стабілізувати внутрішній стан. В умовах воєнного стану ця роль значно посилюється, надаючи підліткам безпеку та натхнення навіть у критичні моменти, зокрема під час повітряних тривог.

Через зміну музичних вподобань зростає і рівень національної самосвідомості. Активний перехід до прослуховування українського контенту свідчить про успішне формування національної ідентичності, що є важливим для психічного та емоційного здоров'я особистості в період вікової кризи. Крім того, музика допомагає підліткам підтримувати соціальні зв'язки та уникати почуття ізоляції. Отже, результати дослідження підтверджують, що музичне мистецтво є потужним ресурсом психологічної підтримки, який сприяє адаптації учнів до складних життєвих обставин та забезпечує їхню емоційну стійкість.

Список використаних джерел

1. Видра О.Г. Вікова та педагогічна психологія: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2010. – 88 с.
2. Загальна психологія: підручник / за загальною редакцією академіка С.Д. Максименка. 4-те вид., переробл. і доп. Том 1. Київ: Видавництво Людмила, 2025. 568 с.
3. Малашевська І. В., Лазука М. М. Вплив музики на формування особистості молодого покоління. Педагогічні науки . 2020. (дата звернення: 5.03.2026) URL: <https://ps.journal.kspu.edu/index.php/ps/article/view/4360/3857>
4. Поліщук В. М. Вікова і педагогічна психологія : навчальний посібник / В. М. Поліщук. – 4те вид., стер. – Суми : Університетська книга, 2019. – 352 с.
5. Репетій М. В. Теоретичні аспекти дослідження музикотерапії як засобу збереження фізичного та психологічного здоров'я. Індивідуальність у психологічних вимірах спільнот та професій в умовах мережевого суспільства: Монографія колективна. Київ: ТОВ «АльфаПІК», 2019, с. 316
6. Скрипченко, О.В., Долинська Л.В., Огороднійчук З.В. (2001). Вікова та педагогічна психологія: Навчальний підручник. Київ: Просвіта, с. 416

Додаток А

Анкета «Вплив музики на психоемоційний стан підлітків»

Мета: дослідити роль музики у вашому житті та її вплив на ваш стан в умовах війни.

Інструкція: Оберіть один або кілька варіантів відповіді, які найбільше вам підходять.

1. Ваш вік та стать.
2. Чи перебуваєте ви в зоні бойових дій? (Так / Ні / Вимушено переміщений(а)).
3. Як часто ви слухаєте музику? (Щодня / 3-4 рази на тиждень / Рідко / Майже не слухаю).
4. Скільки часу на день ви присвячуєте прослуховуванню музики? (До 30 хв. / 1-2 год. / 3-4 год. / Більше 4 год.).

5. У яких ситуаціях ви найчастіше слухаєте музику? (Під час навчання / Під час повітряної тривоги / Перед сном / Коли сумно / Коли радісно / Під час спілкування з друзями).

6. Чи допомагає вам музика зменшити тривожність? (Так / Частково / Ні).

7. Які емоції найчастіше викликає у вас музика? (Спокій / Натхнення / Сум / Віра в майбутнє / Агресія / Інше).

8. Оцініть за шкалою від 1 до 5, наскільки музика підтримує вас у складні моменти.

9. Чи вплинула війна на ваші музичні вподобання? (Так / Ні / Важко відповісти).

10. Чи стали ви частіше слухати українських виконавців після початку війни? (Так / Ні / Слухав(ла) як і раніше).

Додаток Б

Які емоції найчастіше викликає у вас музика? (можна кілька варіантів)

158 відповідей

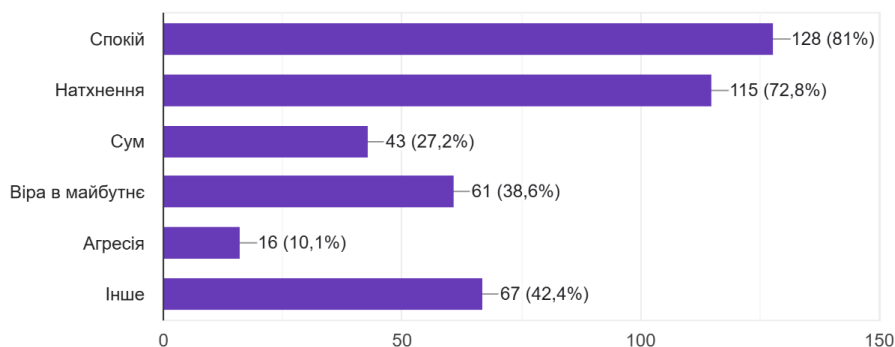


Рис. Б.1. Емоційні стани, що викликає музика в учнів

Як часто ви слухаєте музику? (вибрати 1 варіант)

158 відповідей

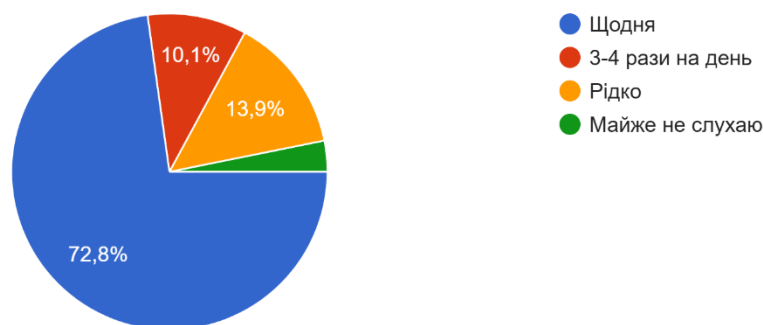


Рис. Б.2. Частота прослуховування музики підлітками

Додаток В

Чи допомагає вам музика зменшити тривожність? (вибрати 1 варіант)

158 відповідей

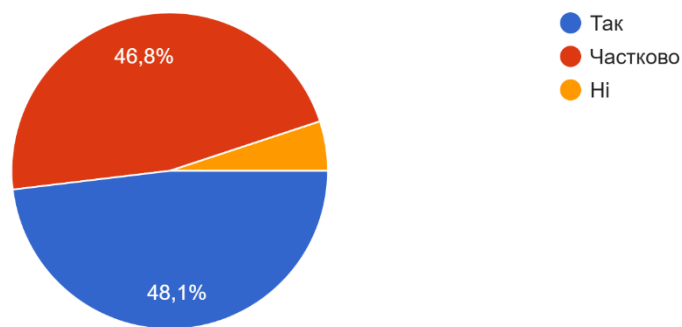


Рис. В.1. Вплив музики на рівень тривожності

Чи стали ви частіше слухати українських виконавців після початку війни? (вибрати 1 варіант)

158 відповідей

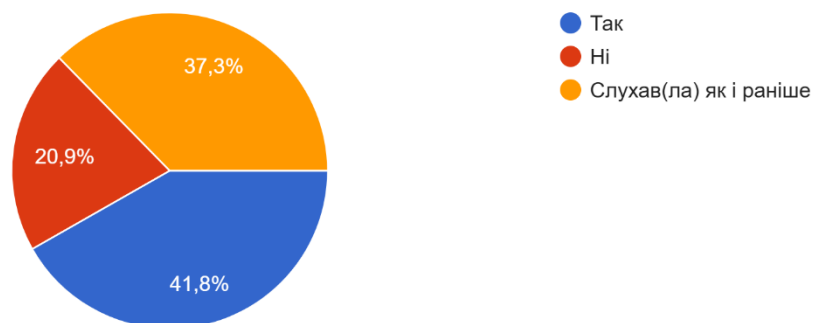


Рис. В.2. Динаміка прослуховування українського контенту

Додаток Г

Чи ділитеся ви музикою з друзями? (вибрати 1 варіант)

158 відповідей

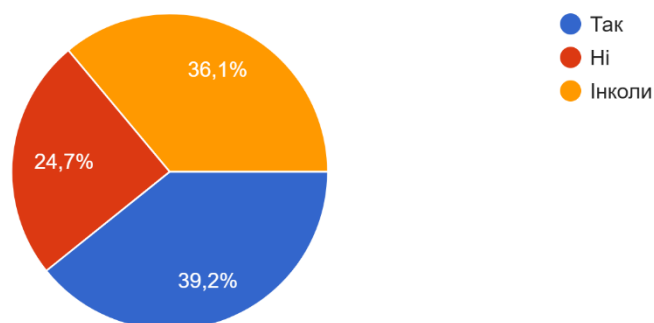


Рис. Г.1. Соціальна роль музики

Оцініть за шкалою від 1 до 5, наскільки музика підтримує вас у складні моменти: (де 1 - взагалі не допомагає а 5 - максимально підтримує) (вибрати 1 варіант)

158 відповідей

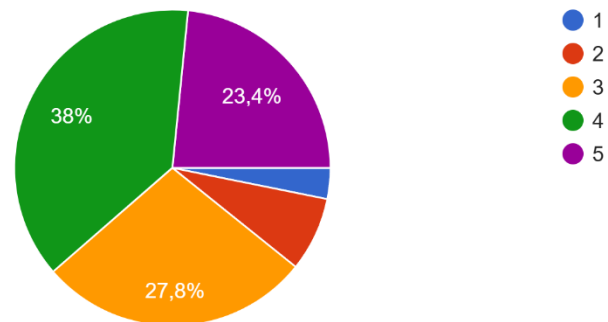


Рис. Г.2. Рівень підтримки музики у складні моменти

Секція: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

STEP UP



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Бончук Ілона Іванівна
учениця 8-В класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Мороз Марія Ігорівна
асистент учителя, корекційний психолог
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
moroz1995@gmail.com

ОЗНАКИ І ПРИЧИНИ СТРЕСУ У ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анотація.

У статті розглянуто проблему стресу у підлітковому віці в умовах воєнного часу. Проаналізовано наукові підходи до трактування поняття «стрес», його видів. Охарактеризовано основні чинники та прояви стресу у підлітків, зокрема фізичні, емоційні, когнітивні та поведінкові ознаки. Представлено результати емпіричного дослідження рівня та причин стресу серед учнів 7-8 класів. Встановлено, що значна частина підлітків переживає середній або підвищений рівень стресу. На основі отриманих результатів запропоновано рекомендації щодо профілактики та подолання стресу у підлітковому віці.

Ключові слова: стрес, підлітковий вік, причини стресу, ознаки стресу, профілактика стресу.

Вступ. Стрес – це природний стан людей, що постійно стикаються з різними викликами, переживають життєві негаразди, хвилювання за щось чи когось. Його вплив відчувають усі верстви населення, в тому числі діти і підлітки. Різні причини викликають стрес у школярів: від проблем у сім'ї чи з друзями до труднощів у навчанні чи хвилювання за майбутнє. Це все відображається на їхньому емоційному стані, здоров'ї, поведінкових реакціях. Окрім того українці вже довгий час живуть в умовах війни, що є сильним джерелом стресу як для дорослих так і для дітей. Тож проблема стресу і його впливу досі залишається актуальною.

Мета: теоретично проаналізувати особливості прояву стресу у підлітковому віці та емпірично дослідити основні причини і рівень стресу серед підлітків в умовах війни.

Завдання:

1. Проаналізувати наукові підходи до трактування поняття «стрес» та його видів.
2. Охарактеризувати основні чинники та ознаки стресу у підлітків.
3. Емпірично дослідити причини та рівень стресу у підлітковому віці.
4. Розробити рекомендації щодо профілактики та подолання стресу.

Виклад основного матеріалу. Теоретичний аналіз наукової літератури вказує, що уперше трактування стресу було здійснено Гансом Сельє в 1936 році. Він визначив стрес як стан неспецифічної напруги у живому організмі, що виявляється у реальних морфологічних змінах у різних органах та особливо в

ендокринних залозах, що контролюються гіпофізом [4, с. 170]. Відповідно до моделі вченого за інтенсивністю і впливом на організм розрізняють еустрес (мобілізує ресурси організму, підвищує мотивацію та продуктивність, сприяє адаптації та розвитку) та дистрес (що призводить до виснаження адаптаційних ресурсів і, за умови тривалої дії, може спричинити психічні та соматичні розлади) [5, с. 9]. Дистрес в свою чергу, поділяється на: гострий та хронічний стрес. Гострий стрес виникає раптово і може виявлятися у вигляді шокowego стану. Цей стрес переходить у хронічну форму через постійне повернення до травматичних переживань [6, с. 588].

Американські дослідники Р. Лазарус і С. Фолкман вважали, що стрес це особлива взаємодія між людиною та середовищем, яка оцінюється людиною як така, що виснажує або перевищує її ресурси і загрожує її благополуччю. Такий підхід дозволяє розуміти стрес як багатовимірне явище, що включає фізіологічні (гормональні, нейровегетативні), психологічні (емоційні, когнітивні) та поведінкові реакції. Важливу роль у дії стресора відіграє оцінка людиною його впливу на своє благополуччя. Тому те, що для когось є стресовим, може бути незначним або навіть стимулюючим для іншого [5, с. 12].

Підлітковий вік характеризується значними біологічними, психологічними та соціальними змінами. А стрес у підлітковому віці може бути особливо частим явищем через інтенсивні зміни в організмі.

Згідно з теорією розвитку та соціалізації дитини можна виділити декілька різнорівневих стресових чинників: мікросистеми (проблеми в сім'ї), мезосистеми (труднощі пов'язані з навчальним навантаженням, соціальним оточенням в школі та поза нею), екзосистеми (вплив інтернету, зокрема соціальних мереж), макросистеми (ситуація у країні загалом) [3, с. 461].

За даними дослідження, оприлюдненого в межах Всеукраїнської програми ментального здоров'я «Ти як?» найбільшими тригерами для дітей віком 10-17 є екзамени (36%), контрольні й іспити (33%), сварки з батьками, близькими (32%), ігнорування, уникання (28%), насмішки, знущання (28%), сирена (28%), гучні/різкі звуки (27%). Найменшими тригерами (менше 10%) є розрив стосунків, сні, яскраве світло, річниця подій (2%).

Тобто сильнішими факторами стресу є навчальне навантаження та соціальні взаємодії і значно меншими воєнні впливи. Такі результати дослідження є тривожним сигналом, адже свідчать про те, що війна стала частиною повсякденного життя для багатьох дітей [1].

Восени 2024 Rating Group і UNICEF дізналися, що 27% українських дітей мають значний (високий або підвищений) рівень стресу. У жовтні 2025 ця частка складала вже 37%. Особливо стрес збільшився у дівчат віком 10-13 [2].

Прояви стресу у підлітків можуть бути схожими на дорослі, але посилюються пубертатними змінами. Це включає зміни настрою, ризиковану поведінку, соціальну ізоляцію, суїцидальні думки, вживання психоактивних речовин, порушення харчової поведінки (анорексія, булімія), проблеми з самооцінкою, депресивні та тривожні розлади [5, с. 79].

У науковій літературі виділяють 4 групи ознак стресу у підлітків: фізичні розлади (порушення сну, порушення апетиту, часті скарги на головний біль, біль у ділянці серця, нудоту; часті травми, надмірна незграбність, нервові тики, повернення до шкідливих звичок, нетримання сечі, нечітка дикція або заїкання,

швидка втомлюваність), емоційні розлади (невмотивовані спалахи гніву, замкнутість, відчуженість від оточення, зниження самооцінки), когнітивні розлади (байдужість, відсутність інтересу до усього, труднощі з концентрацією уваги, зниження рівня успішності учбової діяльності), поведінкові розлади (регрес поведінки, жорстоке поводження з тваринами та/або людьми, крадіжки, постійна і безпричинна брехня) [7, с. 30].

У процесі роботи ми провели вимірювання рівня і причин стресу у підлітків. У дослідженні взяло участь 50 учнів 7-8 класів Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. № 23 віком 12-14 років. Серед них 32 дівчини та 18 хлопців. Було використано розроблену нами анкету для вивчення причин стресу у підлітків та методику Шкала PSM-25.

За допомогою методики Шкала PSM-25 було визначено рівень стресу в учасників дослідження. Високий рівень стресу виявлено в 4% опитуваних, що свідчить про стан дезадаптації і психологічного дискомфорту, необхідності застосування широкого спектра засобів і методів для зниження нервово-психічної напруженості, психічного розвантаження, зміни стилю мислення і життя. А середній рівень стресу виявлено у 32% опитуваних, що вказує на помірне психологічне виснаження. Це означає, що підлітки стикаються з стресовими факторами і не завжди можуть подолати їхній негативний вплив на свій організм. У решти 64% опитаних виявлено низький рівень стресу, що говорить про психологічну адаптованість до навколишніх умов (див. Рис 1).



Рисунок 1. Рівень стресу у підлітків за Шкалою PSM-25

Були виявленні відмінності у показниках рівня стресу серед хлопців та дівчат. Отже 44% опитаних дівчат переживають високий або середній рівень стресу. А серед хлопців цей показник становить 22%.

Щоб дослідити, які причини стресу є найбільш поширеними у підлітків ми розробили анкету, де запропонували такі чинники стресу: труднощі з навчанням, вибір професії, проблеми у стосунках з однолітками, хвилювання про зовнішній вигляд, проблеми у стосунках з батьками, війна, хвилювання за здоров'я. Результати опитування вказують на те, що найбільшими стресогенними факторами є вибір професії (високий рівень вказували 33% досліджуваних, середній рівень - 44%), війна в країні (високий рівень - 33%, середній рівень - 46%) і хвилювання за здоров'я (високий рівень у 36%, середній рівень у 46%). Середній рівень вплив на рівень стресу у підлітків мають такі чинники як труднощі у стосунках з батьками (високий 10%, середній 51%) та труднощі у навчанні (високий – 13%, середній – 62%). Найменший вплив на

стрес здійснюють труднощі у стосунках з однолітками (високий 15%, середній 38%), а також хвилювання про зовнішній вигляд (високий 21%, середній 33%).

Отримані результати свідчать, що значна частина підлітків (близько 36%) переживають сильний чи помірний стрес, який може бути зумовлений різними причинами: хвилювання за вибір професії, труднощі з навчанням, труднощі у стосунках з іншими, хвилювання за здоров'я, а також вплив війни. Це спонукає нас до розробки рекомендацій щодо запобігання та подолання стресу для підлітків. На основі опрацьованої літератури були запропоновані декілька простих правил, що допоможуть підліткам покращити свій стан:

1. Ведення здорового способу життя (повноцінний сон, правильне харчування, фізична активність).
2. Практикування технік розслаблення (дихальні вправи, улюблені хобі).
3. Відреагування емоцій (щирі розмови з друзями, рідними, психотерапія, ведення особистого щоденника).

Окрім того важливо донести цю інформацію до батьків та вчителів, що можуть більше підтримувати підлітків, помічати зміни у їхній поведінці та вчасно на них реагувати. Школа може більше уваги звернути на профілактику булінгу в навчальних закладах, створення ефективної профорієнтаційної програми, впровадження уроків з розвитку емоційного інтелекту, забезпечення зон відпочинку для школярів. Батькам варто допомагати підліткам з покращенням режиму дня, налагоджувати довірливі стосунки зі своїми дітьми, зменшувати прагнення до ідеальності і дозволяти право на помилку.

Висновки. Проведене дослідження показало, що проблема стресу серед підлітків є актуальною, особливо в умовах воєнного часу. Теоретичний аналіз наукових джерел засвідчив, що стрес є складним багатовимірним явищем, яке проявляється через фізіологічні, психологічні та поведінкові реакції. Підлітковий вік характеризується підвищеною чутливістю до стресових впливів через інтенсивні біологічні та соціальні зміни.

Результати емпіричного дослідження показали, що більшість опитаних підлітків мають низький рівень стресу, однак близько третини демонструють середній або високий рівень напруження. Виявлено гендерні відмінності: дівчата частіше переживають підвищений рівень стресу, ніж хлопці. Найбільш значущими стресогенними чинниками для підлітків є хвилювання щодо вибору майбутньої професії, вплив війни, занепокоєння за стан здоров'я, труднощі у навчанні та взаєминах із батьками.

Отримані результати підкреслюють необхідність посилення психологічної підтримки підлітків. Важливими напрямками профілактики стресу є формування навичок емоційної саморегуляції, підтримка здорового способу життя, розвиток довірливих взаємин у сім'ї та створення у школі сприятливого психологічного середовища.

Список використаних джерел:

1. Mind frames: Уявлення українців про психічне здоров'я та психологічну підтримку крізь призму стійкості. [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://www.unicef.org/ukraine/media/54291/file>
2. Зміни в ментальному здоров'ї та благополуччі дітей: сімейне опитування дітей і батьків. [Електронний ресурс] – Режим доступу:

<https://www.ratinggroup.ua/news/family360-mh-1>

3. Іванцанич В. Стресостійкість учнівської молоді як науково-практична проблема. Актуальні проблеми психології. 2018. Випуск 11. Том IX. С. 458-469.

4. Кушаков П. К. Аналіз проблеми стресу в сучасних психологічних дослідженнях у контексті особливостей переживання стресу дитиною в умовах війни. ГАБІТУС: наук. журн. з соціології та психології / Причорномор. н.-д. ін-т економіки та інновацій; редкол.: І. В. Шапошникова (голов. ред.) [та ін.]. – Одеса. 2025. №73. С. 169-173

5. Остополець І. Ю., Мостова Т. О. Психологія стресу і фрустрації: навчальний посібник: Запоріжжя: Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького, 2025. 179 с.

6. Сагайдак А. Фізіологічні ознаки гострого та хронічного стресу підлітків. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.researchgate.net/publication/386238611_FIZIOLOGICNI_OZNAKI_GOSTROGO_TA_HRONICNOGO_STRESU_PIDLITKIV

7. Терещенко Л. А., Толкунова І. В. Психологічні особливості підвищення рівня стресостійкості дітей підліткового віку в умовах війни. Психологічний часопис. том 9. вип 3. 2023. С. 28-38.

Вацик Софія Володимирівна,

учениця 10-В класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 28

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Гордієнко Вікторія Миколаївна

практичний психолог, спеціаліст першої категорії,

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 28

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

vik2ria25@gmail.com

ПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЯК ЗАСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОФІЛАКТИКИ СТРЕСУ У ПІДЛІТКОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Анотація

У статті представлено опис та результати реалізації учнівського психолого-освітнього проєкту, присвяченого проблемі стресу у підлітковому віці. Проєкт поєднав дослідницькі, просвітницькі та практичні компоненти: анкетування, відеоопитування, апробацію антистресових методик, театралізацію, створення інформаційних матеріалів та поширення психоосвітнього контенту в соціальних мережах.

Проаналізовано результати емпіричного дослідження серед 179 підлітків віком 12–17 років. Особливу увагу приділено вивченню причин виникнення стресу, його фізіологічних проявів та індивідуальних способів подолання.

Обґрунтовано доцільність використання проєктної діяльності як ефективного засобу формування стресостійкості та підвищення рівня обізнаності учнів щодо ментального здоров'я.

Ключові слова: стрес, підлітковий вік, емоційний стан, ментальне здоров'я, стресостійкість, проєктна діяльність.

Вступ

У сучасних реаліях війни в Україні проблема стресу серед підлітків стає повсякденною дійсністю. Постійна тривога через зовнішні загрози поєднується з інтенсивним навчальним навантаженням, соціальним тиском та кризами міжособистісних стосунків, що створює високий рівень психоемоційного напруження.

У психології стрес розглядається як реакція організму на зовнішні або внутрішні фактори, що порушують його рівновагу та змушують людину адаптуватися до нових умов. Уперше це поняття науково обґрунтував канадський дослідник Ганс Сельє, який визначав стрес як універсальну реакцію організму на будь-які вимоги середовища [5, с. 8].

Дослідники зазначають, що стрес є природною реакцією організму на складні життєві ситуації та вимоги середовища. Водночас тривалий або інтенсивний стрес може негативно впливати на психічне здоров'я, знижувати мотивацію до навчання та ускладнювати соціальну адаптацію [3, с. 16].

Підлітковий вік характеризується підвищеною емоційною чутливістю та нестабільністю самооцінки. У поєднанні з інформаційним навантаженням та соціальним тиском це може спричиняти виникнення психоемоційного напруження [1, с. 29].

У цьому контексті проєктна діяльність виступає не лише як інструмент дослідження, а й як форма рефлексії та здобуття практичного досвіду, необхідного для подолання стресу.

Мета та завдання дослідження

Мета дослідження полягає у вивченні причин виникнення стресу серед підлітків, аналізі його проявів у повсякденному житті та практичній перевірці ефективності способів подолання стресу.

Завдання дослідження:

- опрацювати сучасні наукові підходи до вивчення стресу у підлітків;
- дослідити рівень поширеності стресу серед підлітків;
- визначити рівень обізнаності учнів щодо проявів стресу та методів його подолання;
- проаналізувати фізіологічні прояви стресових станів;
- провести апробацію різних методик саморегуляції підлітками на собі;
- розробити психоосвітні матеріали, спрямовані на підвищення рівня обізнаності підлітків щодо проблеми стресу та способів його подолання.

Виклад основного матеріалу

На початковому етапі проєкту було вирішено дослідити рівень стресу серед підлітків мікрорайону «Аляска» міста Тернополя. Для цього було проведено анкетування та анонімне тестування серед 179 учасників віком від 12 до 17 років, серед яких 54,7 % — дівчата і 45,3 % — хлопці. Аналіз отриманих даних показав,

що підлітки переживають стрес у різних формах і частоті: 36,9 % опитаних відчують його іноді, 28,5 % — рідко, 17,9 % — часто, 12,8 % — постійно. Решта зазначили, що ніколи не відчують стресу (рис. 1). Отримані результати демонструють, що значна частина учнів регулярно зазнає психоемоційного напруження, а кожна четверта дитина переживає стрес дуже часто або постійно.

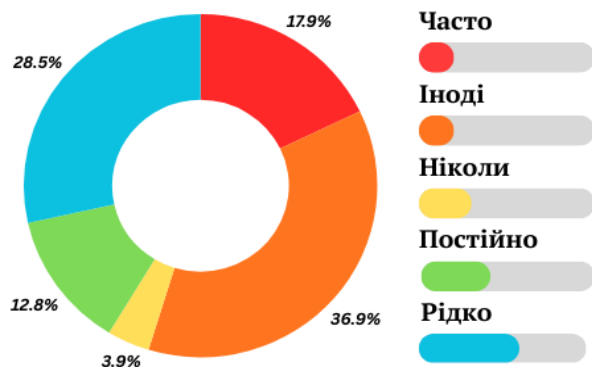


Рис. 1. Частота переживання стресу серед підлітків

Що стосується ситуацій, які найчастіше викликають стрес, підлітки виділяли: навчання, школу та екзамени (44,1 %), стосунки з друзями (10,1 %), проблеми в сім'ї (9,5 %) та інші фактори, включно з соціальними мережами та особистими переживаннями (34,6 %). Детальні результати дослідження подано на рисунку 2. Це дозволяє зробити висновок, що навчальне навантаження та соціальні взаємини є ключовими чинниками психоемоційного напруження у сучасних підлітків.



Рис. 2. Основні причини виникнення стресу

Також досліджувалася обізнаність підлітків щодо стресу та способів його подолання. Результати показали, що 69,3 % дітей знають, що таке стрес, а 77 % розуміють основні методи його зниження. Проте лише 28,5 % реально намагаються застосовувати ці методики у повсякденному житті. Це демонструє значний розрив між теоретичними знаннями і практичними діями, що потребує активного психоосвітнього втручання.

Оцінюючи фізичні прояви стресу, було з'ясовано, що найбільш поширеними симптомами є: втома (24 %), нервозність (24,6 %), швидке серцебиття (21,2 %) та головний біль (16,8 %), тоді як 13,4 % підлітків не відчують жодних фізичних симптомів (рис. 3). Ці дані свідчать про те, що психоемоційне напруження відображається на фізичному стані більшості підлітків, підкреслюючи важливість своєчасного втручання та навчання методам саморегуляції.



Рис. 3. Фізіологічні прояви стресу серед підлітків

Було вивчено ефективні способи подолання стресу, які використовують підлітки. Найпоширенішими виявилися: заняття спортом (23,5 %), прослуховування музики (21,8 %), спілкування з другом (15,1 %) та прогулянки на свіжому повітрі (8,9 %). Окрім того, 30,7 % опитаних зазначили «інші» способи, що включають різні звички, які можуть бути як корисними, так і шкідливими (наприклад, вейпінг або надмірне використання гаджетів). Ці дані вказують на важливість навчання підлітків здоровим та ефективним методам саморегуляції і підкреслюють індивідуальний підхід у виборі методик для зниження стресу.

На практичному етапі 7 підлітків протягом двох тижнів апробували різні методики саморегуляції на собі: слухання класичної музики, читання книг, щоденні прогулянки, медитації, ведення щоденника подяки, танці та йогу. Для систематизації результатів кожен учасник вів спеціальний щоденник, де записував свій настрій та самопочуття після застосування обраної методики. Це дозволило визначити найбільш ефективні способи зниження психоемоційного напруження для кожного підлітка індивідуально.

Для популяризації психоосвітніх знань серед однолітків було створено інтерактивний лепбук, який містив узагальнену інформацію про природу стресу, його фізіологічні та психологічні прояви, а також різноманітні способи його подолання. До лепбука додані практичні завдання та вправи, що дозволяють підліткам самостійно оцінювати свій стан і застосовувати обрані методики. Крім того, для підтримки та залучення більшої аудиторії було створено Телеграм-канал, де регулярно публікуються надихаючі цитати, поради з психоосвіти, а також результати досліджень, що сприяють підвищенню психологічної обізнаності та мотивації до саморегуляції серед молоді. Посилання на канал було розміщено у шкільному інформаційному просторі та представлено у вигляді QR-коду для зручного доступу (рис. 4).



@TEENAGERSANDSTRESS

Рис. 4. QR-код доступу на Телеграм-канал з матеріалами

Важливим елементом проєкту стала театралізація у форматі театру тіней, що дозволила наочно та доступно демонструвати механізми виникнення стресу, його вплив на емоційний та фізичний стан підлітків, а також способи його подолання. Під час вистави сюжет будувався у формі казки, де персонажі проходили через різні стресові ситуації та демонстрували застосування ефективних методик саморегуляції. Такий формат подачі інформації виявився особливо корисним для залучення уваги учасників, створення емоційного середовища та формування навичок самоспостереження та рефлексії. Він також дав можливість залучити до участі не лише підлітків, а й дорослих — батьків та педагогів, що сприяло формуванню спільного розуміння проблеми стресу та необхідності її активного вирішення.

Висновки

Проведене дослідження засвідчило, що стрес є невід’ємною частиною життя сучасного підлітка та має складний, багатовимірний характер, що включає як фізіологічні, так і психологічні прояви. Основними чинниками виникнення стресу у підлітків є значне навчальне навантаження, висока інтенсивність контролю та очікувань з боку дорослих, а також особливості соціальних взаємин у колективі однолітків. Незважаючи на наявність теоретичної обізнаності щодо стресу та способів його подолання, лише невелика частина підлітків активно застосовує методи саморегуляції у повсякденному житті, а значно більша частина приховує свої емоції та внутрішній стан, що створює ризик розвитку психоемоційного виснаження та психологічних проблем.

Реалізація проєктної діяльності, що поєднувала різні форми навчання та практики — театралізацію у форматі театру тіней, ведення щоденників спостережень та використання інтерактивних психоосвітніх матеріалів, — показала високу ефективність у розвитку навичок саморегуляції та підвищенні стресостійкості підлітків. Особливо цінним виявився індивідуальний підхід, коли кожен учасник мав можливість апробувати різні методики саморегуляції та визначити найбільш ефективний спосіб для себе. Окрім того, використання Телеграм-каналу сприяє широкій популяризації здорових стратегій боротьби зі стресом серед підлітків.

Результати дослідження підкреслюють необхідність інтеграції психоосвітніх проєктів у шкільну практику як ефективного засобу профілактики стресу та формування психоемоційного благополуччя підлітків.

Список використаної літератури

1. Горняк Д. Ю. Психологічні особливості розвитку підлітків у сучасному соціальному середовищі // Актуальні питання теорії та практики психолого-педагогічної підготовки майбутніх фахівців: тези доповідей XIII Всеукраїнської науково-практичної конференції (Хмельницький, 10 квітня 2025). — Хмельницький: ХНУ, 2025. — С. 29.
2. Гуменюк О. Є. Психологія особистості підлітка. — Київ: Центр навчальної літератури, 2020. — 256 с.
3. Наугольник Л. Б. Психологія стресу: підручник. — Львів: Львівський державний університет внутрішніх справ, 2015. — 324 с.
4. Савчин М. В. Вікова психологія. — Київ: Академвидав, 2021. — 384 с.
5. Управління стресом: практичні інструменти самодопомоги: навч. посіб. / уклад. О. Ю. Овчаренко. — Київ: Університет «Україна», 2024. — 248 с.

*Гатанюк Софія Віталіївна,
учениця 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Трачук Наталія Олександрівна
учитель англійської мови,
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
trachuk_nataliia@ukr.net*

THE NEUROBIOLOGY OF COMPASSION: WHY DISTANCE AND CULTURE STILL DEFINE OUR MORALITY

Abstract

This study analyzes how the human brain forms empathy toward people of different cultures and regions. I explore why some tragedies cause a strong emotional response in us, while others are perceived as dry statistics. The work is based on a survey with seven scenarios that help measure people's willingness to help in various circumstances. The results of the study highlight the importance of integrating emotional intelligence in education for building psychological resilience and stronger social connections in the digital age.

Keywords: neurobiology, compassion fatigue, social distance, global solidarity, psychological resilience.

Introduction

The humorist Robert Benchley once remarked: "There are two kinds of people in the world: those who believe there are two kinds of people, and those who don't." [1] Although it was said ironically, neurobiology shows that our brains are actually programmed for the first option.

In today's world, we are constantly exposed to news about global crises and conflicts. However, our compassion is selective since we react strongly to some events while remaining indifferent to others. This phenomenon is fundamental to the work of neurobiologist Robert Sapolsky, who demonstrates that our brains subconsciously divide people into Us and Them. [2, p. 390]

The relevance of this study lies in the unique position of the current generation. Living in a highly connected digital space, the traditional boundaries of empathy are being reconsidered. While evolution has taught us to care for those who are physically close to us, technology now forces us to face the suffering of people thousands of miles away. This creates psychological tension between biological instincts and our global reality.

My hypothesis suggests that in the 21st century cultural proximity defined by shared values, lifestyles, and internet culture have become a more powerful force for empathy than physical presence. Through the analysis of behavioral scenarios, this work explores how the adolescent brain overcomes the complex division between "Us" and "Them" in conditions of information overload.

Research Aim:

The main goal of this research is to determine how geographical distance and cultural similarity influence the cognitive mechanisms of empathy, and to find out whether a focus on shared human values can overcome the biological “Us vs. Them” mentality in adolescents.

Research Objectives:

1. Study the neurobiological foundations of empathy.
2. Formulate seven behavioral scenarios that replicate with different levels of geographical distance and cultural similarity.
3. Conduct a survey among diverse age groups including adolescents to measure their level of emotional response and willingness to help in the proposed scenarios.
4. Compare respondents' reactions to local and global events to identify which factor has a greater impact on sympathy.
5. Demonstrate how focusing on shared human values improves psychological resilience and prevents emotional burnout.

Main body

The biological foundation of the social interaction is based on the brain's ability to instantly categorize those around us. This process is mainly controlled by the amygdala, which identifies “strangers” within a few hundred milliseconds. [2, p. 391] This evolutionary mechanism was created for survival, forming a dividing line between Ours (a safe group) and Others (a potential threat). This instinctive categorization functions as a biological filter for our emotional attachment. Once the brain labels a person as “one of us” or “one of them,” it determines whether the neural pathways of empathy will be fully activated or intentionally restricted.

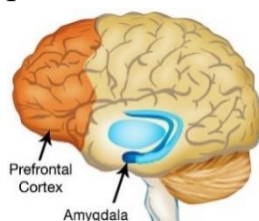


Figure 1. Anatomical locations of amygdala and prefrontal cortex.

However, empathy is not a single process. Tanya Singer's neurobiological research separates empathy from compassion. Singer proves that although empathy allows us to “share” another person's pain, it can also lead to emotional stress and “compassion fatigue” if the brain's neural networks are overloaded. [3] Instead, the prefrontal cortex acts as a control center that can transform emotional pain into constructive compassion. By recognizing common values, the prefrontal cortex can overcome the amygdala's activity, effectively expanding the boundaries of who we consider “ours,” regardless of geographical remoteness.

The conflict between physical distance and cultural closeness is deeply rooted in the evolutionary history of the human brain. Historically, for thousands of years, people lived in small tribes where survival depended on helping those around them. As a result, physical distance matters to our feelings because the prefrontal cortex has to work harder to produce an emotional response to the suffering of someone we cannot see or hear directly.

On the other hand, in modern digital environments, the brain's definition of proximity is no longer limited to geography. Traditional physical indicators are being replaced by symbolic identifiers that indicate group belonging across borders. Things such as a common language, religion, moral values or even inside jokes act as tribal markers. When a teenager finds this similarity in someone on the other side of the world, the brain ignores the distance and classifies that person as “one of their own.” This process is closely linked to the mirror neuron system, first identified by neuroscientist Giacomo Rizzolatti. [4] These specialized neurons are activated not only when we perform an

action, but also when we watch someone else perform it, allowing us to understand the other person's inner state. Therefore, mirror neurons are very sensitive to perceptions of similarity. If the cultural barrier is too high, these neurons become silent, making it difficult to relate to someone else's pain. In contrast, cultural similarity unlocks this system, allowing empathy to travel thousands of miles.

But this global connection has a hidden cost. When we are constantly exposed to the world's problems through our screens, our brain's capacity for empathy eventually reaches its limit, leading to what researchers define as information overload. [5] This poses a serious threat to the brain. To prevent complete emotional burnout and psychological exhaustion, the brain begins a mental numbing.

To test the theoretical hypotheses of this research, I conducted an empirical study using Google Forms. The survey included two distinct groups: 40 Ukrainians (37 of whom were living in relatively safe areas of Ukraine at the time) and 23 foreign participants from Spain, the United Kingdom, and Belgium. This allowed me to compare the emotional reactions of those living in a crisis zone with those observing events from a distance. Results from the Ukrainian participants showed high levels of "psychic numbing" as a protective response.

Сценарій 6: Ви натрапляєте на відео з наслідками обстрілу, яке містить важкі кадри. Ви знаєте, що перегляд допоможе бути в курсі подій, але гарантовано зіпсує вам самопочуття на довгий час.



Figure 2.1. Survey results

they felt a duty to witness the pain, while 23.1% used defense mechanisms such as muting the sound or scrolling past to protect their emotional resources.

Scenario 2: Two fundraising campaigns appear on your screen. Which one makes you feel more compelled to help?

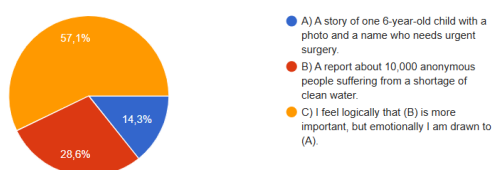


Figure 2.2. Survey results

In Scenario 1 (a disaster in a distant country), 69.2% of respondents viewed the tragedy as a sad fact but continued their day after a minute, while 12.8% simply scrolled past it. Furthermore, Scenario 6 revealed a deep internal conflict: 53.8% continued watching heavy war footage because

The analysis of foreign respondents showed a different dynamic focused on individual connection. In Scenario 2 (choosing between one specific child or 10,000 anonymous people), only 28.6% chose to help the larger group based on logic. Instead, the majority (57.1%) admitted that they were emotionally drawn to the story of a single child. This

illustrates that the mirror neuron system often requires a specific face or story to activate. Additionally, in Scenario 5, 71.4% of foreign participants chose "passive empathy," reading news silently without sharing it publicly.

This highlights critical changes in how we understand social interaction in the digital age. Since the brain's natural defense mechanism is to numb itself to constant bad news, we can no longer rely only on instinct to stay connected to others. 71.4% of respondents agree that schools should treat empathy as a basic skill, on the same level as academic subjects. This is not just about kindness, it is about training the prefrontal cortex to manage the fear and judgements of the amygdala.

After all, the transition from simple instincts to conscious empathy shows that we are not trapped by our nature. If we understand how our brains work, we can learn to overcome our inherited barriers and feel a genuine connection with people all over the world. In fact, by using modern communication tools and shared values, we can intentionally expand the boundaries of who we consider our own, transforming the evolutionary instinct for survival into a global resource of kindness and support.

Conclusion

To sum up, my research confirms that the brain's natural tendency to divide the world into "us" and "them" is not a rule that cannot be changed. Thanks to shared cultural codes and digital language, we can train our minds to feel a connection with others regardless of geographical distance. Moving from passive sympathy to active volunteering gives schools the opportunity to fight digital burnout and news-related stress. Furthermore, these findings allow teachers to build stronger communities by leveraging shared interests to overcome barriers. Finally, this study helps young people understand that their emotional boundaries are biologically based, allowing them to protect their own mental health without guilt while remaining part of a global community.

References:

1. Carr, N. (2010). *The Shallows: What the Internet Is Doing to Our Brains*. W. W. Norton & Company.
2. Quote Investigator. (2014, February 7). There are two classes of people in the world; those who divide people into two classes and those who do not. <https://quoteinvestigator.com/2014/02/07/two-classes/>
3. Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The mirror-neuron system. *Annual Review of Neuroscience*. <https://doi.org/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144230>
4. Sapolsky, R. M. (2017). *Behave: The Biology of Humans at Our Best and Worst*. Penguin Books.
5. Singer, T., & Klimecki, O. M. (2014). Empathy and compassion. *Current Biology*. <https://doi.org/10.1016/j.cub.2014.06.054>

Кравець Аріадна Василівна

учениця 8-В класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Мороз Марія Ігорівна

асистент учителя, корекційний психолог

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

moroz1995@gmail.com

**ПОДОЛАННЯ СТЕРЕОТИПІВ ЩОДО ДІТЕЙ З
ІНВАЛІДНІСТЮ СЕРЕД ПІДЛІТКІВ ЯК ЧИННИК**

ФОРМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА

Анотація

У статті розглянуто проблему стереотипного ставлення підлітків до дітей з інвалідністю. Проаналізовано поняття «стереотип» та «інклюзивне середовище», виокремлено основні групи стереотипів щодо дітей з інвалідністю. Представлено результати емпіричного дослідження, проведеного серед учнів 7-8 класів, спрямованого на виявлення рівня стереотипних установок. Отримані результати засвідчили наявність певних стереотипних уявлень щодо дітей з інвалідністю. Водночас встановлено позитивну динаміку зменшення стереотипних установок після проведення просвітницької роботи.

Ключові слова: стереотипи, підлітки, діти з інвалідністю, інклюзивне освітнє середовище.

Вступ. У сучасному суспільстві важливо створювати умови, у яких кожна людина відчуває себе прийнятою та має рівні можливості для розвитку. Особливої уваги потребує питання ставлення до дітей з інвалідністю, адже в суспільстві досі існують стереотипи та упередження щодо них. Такі уявлення можуть впливати на спілкування між дітьми та створювати бар'єри у навчальному середовищі. Підлітковий вік є важливим періодом формування цінностей, поглядів та ставлення до інших людей. Саме тому подолання стереотипів щодо дітей з інвалідністю серед підлітків є важливим кроком до формування інклюзивного середовища.

Мета: дослідження рівня стереотипного ставлення підлітків до дітей з інвалідністю та визначення ефективності інформаційно-просвітницької роботи щодо подолання таких стереотипів і формування інклюзивного освітнього середовища.

Завдання:

1. Теоретично дослідити поняття “стереотип” та “інклюзивне середовище”.
2. Виокремити основні стереотипи щодо дітей з інвалідністю.
3. Дослідити рівень стереотипного ставлення підлітків до дітей з інвалідністю.
4. Проаналізувати ефективність просвітницьких методів у роботі з підлітками щодо подолання стереотипів.

Виклад основного матеріалу.

Словник Американської психологічної асоціації визначає інклюзивне середовище як таке, що забезпечує підтримку, визнання та цінування різних підходів, стилів, поглядів і досвіду, тим самим, дозволяючи кожній людині бути собою повністю та проявляти свої сильні сторони й потенціал [1].

Діти з інвалідністю потребують створення не просто умов для їхнього повноцінного розвитку, а й можливості бути прийнятими та важливими у суспільстві. І перш за все таке середовище має бути забезпечене в межах навчальних закладів.

Безпечне освітнє інклюзивне середовище – це простір, у якому кожна дитина, незалежно від її індивідуальних особливостей, стану здоров'я, соціального статусу чи рівня підготовки, відчуває себе захищеною, прийнятою та включеною до активного освітнього процесу. Його ключовою характеристикою є поєднання психологічної, фізичної, екологічної,

інформаційної та соціальної безпеки [2, с. 25].

На жаль, існує багато перешкод на шляху до створення безпечного інклюзивного середовища, і серед них – поширення стереотипів серед учнів-підлітків щодо дітей з інвалідністю.

Сучасний психологічний тлумачний словник визначає стереотип як відносно стійкий і спрощений образ соціального об'єкта – групи, людини, події, явища та ін., що складається в умовах дефіциту інформації як результат узагальнення особистого досвіду і уявлень, прийнятих у суспільстві (нерідко упереджених) [8, с. 506].

Іншими словами, стереотипи – це “ярлики”, які ми навішуємо на людей, яких зовсім не знаємо. Ми часто навіть не помічаємо, як у нашій голові з'являються ці готові образи про інших. Вони можуть виникати через недостатню поінформованість чи формуються на основі нашого досвіду, знайомств, інформації з книг, фільмів і висловлювань інших людей [6, с. 126].

Повністю позбутися стереотипів майже неможливо, але важливо контролювати те, як вони впливають на нашу поведінку. Якщо людина надто сильно вірить у такі шаблони, вона починає судити про інших поверхнево та несправедливо. Це породжує упередженість до людей. Така обмеженість заважає нам по-справжньому пізнавати людей і стає перешкодою для дружби та нормального спілкування [4, с. 166].

Згідно з даними дослідження 2024 року “Ставлення до людей з інвалідністю та підтриманого проживання”, проведеного Харківським інститутом соціальних досліджень, 76% опитаних певною мірою поділяють думку, що люди з інвалідністю страждають через стереотипи і упередження [7, с. 5].

У ставленні до людей з інвалідністю в суспільстві поширені такі стереотипи: це нещасні, неприємні, хворі, неспроможні або злі люди, тягар для рідних; «герої», які постійно страждають; диваки, які нічим не можуть цікавитися; «грають» на почуттях та ін. [5, с. 209].

Існує ряд поширених стереотипів, які існують у журналістському середовищі і впливають на ставлення громадськості до людей з інвалідністю: нещасні, неприємні, хворі, неспроможні або злі; не мають майбутнього і є тягарем для своїх сімей; люди з інвалідністю не цікавляться нічим, окрім своєї хвороби, і вони не можуть бути експертами в жодній сфері, крім інвалідності; люди з інвалідністю – хороший інструмент для гри на почуттях [3, с. 56].

На нашу думку наявність стереотипів у підлітків може мати негативні наслідки для них самих. У підлітків, які толерують стереотипи, можуть бути труднощі з розвитком емпатії, занижений рівень моральної відповідальності, страх помилок та недосконалості. А дискримінуюче та упереджене ставлення до дітей з інвалідністю може руйнувати особистість таких дітей, сприяти їхній ізоляції, підвищують рівень булінгу щодо них.

Для того, щоб зрозуміти, які стереотипи поширені серед підлітків, нами було проведено опитування учнів 7-8 класів Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ст. № 23 стосовно упередженого ставлення до дітей з інвалідністю та стереотипів щодо них. У дослідженні взяло участь 40 школярів віком 12-14 років. Наше дослідження передбачало три етапи роботи: попереднє опитування на визначення наявних стереотипів у підлітків, проведення ряду заходів з метою інформування підлітків про навчання і розвиток дітей з інвалідністю,

інклюзивний рух в Україні, підсумкове опитування.

Теоретично дослідивши основні стереотипи стосовно людей і дітей з інвалідністю ми виділили такі групи стереотипів: стереотипи щодо освіти та професійних можливостей; стереотипи щодо соціальної взаємодії; емоційні стереотипи; стереотипи щодо можливостей та інтересів дітей з інвалідністю.

На основі цих груп розробили анкету, що включала 17 стереотипних тверджень. На кожне твердження було запропоновано 5 варіантів відповідей: “повністю згоден”, “скоріше згоден”, “важко сказати”, “скоріше не згоден”, “повністю не згоден”.

Під час попереднього опитування ми виявили велику кількість згоди з 8 стереотипними твердженнями, що представлені у таблиці (див. Таблиця 1).

Таблиця 1. Порівняльні дані стереотипного ставлення до дітей з інвалідністю.

Групи стереотипних тверджень; Приклад стереотипного твердження	Попереднє опитування		Підсумкове опитування	
	Відповіді			
	Повністю/с коріше згоден	Повністю/скоріше не згоден	Повністю/скоріше згоден	Повністю/с коріше не згоден
Стереотипи щодо освіти та професійних можливостей				
Діти з інвалідністю мають навчатися у спеціалізованих школах, а не у звичайних	45%	25%	17%	55%
Більшість дітей з інвалідністю не можуть бути успішними у майбутній професії	21%	55%	5%	74%
Стереотипи щодо можливостей ті інтересів				
Більшість видів спорту недоступні для людей з фізичними порушеннями	71%	11%	64%	14%
Діти з інвалідністю не цікавляться модою, трендами чи сучасними гаджетами так, як інші підлітки	25%	35%	19%	67%
Емоційні стереотипи				
Я відчуваю жалість, коли бачу підлітка з видимою інвалідністю	63%	16%	36%	38%
Люди з інвалідністю зазвичай почуваються нещасними та обділеними долею	32%	30%	17%	38%
Стереотипи щодо соціальної взаємодії				
Спілкування з дітьми з інвалідністю потребує особливої підготовки або психологічних навичок	25%	41%	10%	38%
Дружба з дитиною з інвалідністю – це скоріше допомога та опіка, ніж рівноправне спілкування	21%	53%	12%	62%

Проте було також виявлено, що школярі позбавлені певних стереотипів. Наприклад, 58% опитаних не погоджуються з фразою “Діти з інтелектуальними порушеннями заважають іншим учням засвоїти матеріал у класі”. Тільки 10% погодилися з цим твердженням.

76% учнів не погоджуються з думкою, що “Діти на кріслах колісних не можуть брати участь у більшості розваг для підлітків”. 8 % лише дали ствердну відповідь.

Також 68% не підтримують твердження, що діти з інвалідністю не потрібна вища освіта, бо вони не зможуть працювати на рівні з іншими. Погодилося лише

8%. Ми вважаємо, що це свідчить про відсутність певних стереотипів, можливість формування толерантного ставлення підлітків до дітей з інвалідністю.

Цікавим виявилось те, що багато дітей не змогли відповісти на питання анкети, оскільки їм бракує необхідної інформації. Від 16 % до 50% опитаних вказували, що їм важко сказати, що вони думають з конкретного питання.

Проведене попереднє опитування вказує на те, що необхідно проводити роботу по подоланню стереотипів. Ми провели ряд бесід з підлітками на теми: “Хто такі люди з інвалідністю”, “Інклюзивний словник”, “Інклюзія в школі”. Школярі долучалися до обговорення теми, переглядали відео і друковані матеріали.

Після цього за деякий час було проведено повторне дослідження, щоб перевірити чи вдалося змінити думку підлітків. Нам вдалося виявити позитивну тенденцію до зменшення рівня упередженого ставлення та кількості стереотипів щодо дітей з інвалідністю. Зокрема, значно зменшилася частка учнів, які погоджувалися зі стереотипними твердженнями про навчальні та професійні можливості дітей з інвалідністю. Після інформаційних занять школярі частіше зазначали, що діти з інвалідністю можуть цікавитися сучасною культурою, технологіями та мати різноманітні захоплення. Є незначні зміни у зменшенні рівня емоційних стереотипів. Також було помітно зменшення стереотипів щодо соціальної взаємодії (див. Таблиця 1). Незначні зміни в уявленні підлітків про можливість дітей з інвалідністю займатися спортом потребують додаткової інформаційної роботи для подолання цього стереотипу.

Отримані результати дозволяють зробити висновок, що навіть короткотривала інформаційно-просвітницька робота може позитивно впливати на ставлення підлітків до дітей з інвалідністю. Надання достовірної інформації, обговорення проблеми та формування емпатійного ставлення сприяють подоланню стереотипних уявлень.

Висновки: у результаті проведеного дослідження було встановлено, що проблема стереотипного ставлення до дітей з інвалідністю залишається актуальною серед підлітків. Стереотипи можуть стосуватися навчальних і професійних можливостей, соціальної взаємодії, емоційного стану та інтересів дітей з інвалідністю. Проведене опитування показало, що значна частина підлітків поділяє певні стереотипні уявлення, однак водночас багато школярів не мають чіткої позиції через недостатню поінформованість щодо життя та можливості дітей з інвалідністю.

Результати повторного опитування після проведення інформаційно-просвітницьких заходів засвідчили позитивні зміни у ставленні учнів. Це підтверджує ефективність роботи, спрямованої на формування толерантності, емпатії та усвідомлення цінності інклюзії.

Таким чином, для подолання стереотипів важливо систематично проводити з підлітками освітні та просвітницькі заходи, спрямовані на розширення знань про інвалідність, розвиток емпатії та формування культури поваги до різноманіття. Саме такі заходи сприяють створенню безпечного та інклюзивного освітнього середовища, у якому кожна дитина може відчувати себе прийнятою та цінною.

Список використаних джерел:

1. APA Dictionary of Psychology. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://dictionary.apa.org/inclusion>
2. Блудова Ю. О., Ільїна О. О., Отрошк Т. Ф. Формування безпечного інклюзивного середовища в умовах нової української школи. Вісник Міжнародного економіко-гуманітарного університету імені Академіка Степана Демянчука. Серія: Педагогіка та психологія. 2025. Випуск № 3. С. 23-28.
3. Гаджук З. В., Тараненко О. В. Образ людини з інвалідністю у сучасному медіаполі. Вісник студентського наукового товариства ДонНУ імені Василя Стуса. 2019. Вип. № 11. С. 54-59.
4. Основи соціальної психології: підручник для закладів вищої освіти / П. П. Горностай, М. М. Слюсаревський, В. О. Татенко, Т. М. Титаренко, Н. В. Хазратова та ін.; за ред. М. М. Слюсаревського. – Київ: Талком, 2018. – 580 с.
5. Равлюк Т. А. Ейблізм осіб із порушеннями слуху та його подолання в соціумі. Психологія та соціальна робота. 2021. Вип. № 2 (54). С. 203-214.
6. Соціальна психологія: навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра / Н. Ю. Волянчук, Г. В. Ложкін, О. В. Винославська, І. О. Блохіна, М. О. Кононець, О. В. Москаленко, О. І. Боковець, Б. В. Андрійце; КПП ім. Ігоря Сікорського. Київ: КПП ім. Ігоря Сікорського, 2019. 254 с.
7. Ставлення до людей з інвалідністю та підтриманого проживання / С. Щербань, А. Черноусов, В. Беляєва; Харківський інститут соціальних досліджень. – Київ 2024. – 28 с. Електронний ресурс. Режим перегляду: <https://khisr.kharkov.ua/wp-content/uploads/2024/11/Stavlennia-do-liudey-z-invalidnistiu-ta-pidtrymanoho-prozhyvannia-zvit.pdf>
8. Шапар В. Б. Сучасний тлумачний психологічний словник. – Х.: Прапор, 2007. – 640 с.

*Кувайкіна Анна Костянтинівна ,
учениця 10- Б клас
Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Постернак Ганна МIRONІВНА,
Учитель фізичної культури (хореографії)
Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м Тернопіль*

МИСТЕЦТВО БЕЗ ОБМЕЖЕНЬ. ТАНЕЦЬ ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ (ДІТИ З АУТИЗМОМ)

Анотація

У цій роботі було проведено дослідження впливу танцю на розвиток дітей розладами аутистичного спектра. Проаналізовано особисто мною особливості використання руху, ритму та мистецької імпровізації для удосконалення емоційного стану, комунікативних навичок та сенсомоторної координації.

Зафіксовано зміни у поведінкових та соціальних показниках дітей, які брали участь у дослідженні та танцювальних заняттях, зокрема рівень стривоженості, замученість до взаємодії та прояви емоційної відкритості. Встановлено статистично суттєве покращення адаптаційних навичок і підвищення самооцінки у дітей, що регулярно відвідували інклюзивні танцювальні програми. Зафіксовані результати можуть бути використані для розробки ефективних корекційно-розвивальних методик у сфері інклюзивного мистецького навчання та для швидкої оцінки позитивного впливу танцю на психоемоційний стан дітей з аутизмом (РАС).

Ключові слова: аутизм (РАС), інклюзія, мистецтво, хореографія, інклюзивні танцювальні програми.

Вступ

Актуальність дослідження. Проблема аутизму та розладів спектра аутизму є актуальною для українського і світового суспільства вже тривалий час. Із кожним роком зростає кількість дітей з цим розладом, що підсилює потребу у розвитку інклюзії та прийнятті таких дітей у суспільстві. Це питання є показником гуманності, соціальної зрілості та відповідальності держави.

Мистецтво, як універсальна форма самовираження, відкриває нові можливості для розвитку дітей з особливими потребами. Особливо ефективним є танець, який поєднує фізичну активність, емоційність і творчість та сприяє розвитку комунікації, сенсорної інтеграції й соціальної взаємодії. Для дітей з розладами спектра аутизму танцювальні практики допомагають подолати труднощі у спілкуванні, координації рухів та емоційному контакті.

Інклюзивний танець створює безпечний простір для самовираження, розвитку творчого потенціалу та соціалізації дітей. Тому дослідження впливу танцю на емоційний стан, психологічний розвиток та індивідуальні особливості дітей з аутизмом є важливим і актуальним.

Ця тема є важливою, оскільки діти з особливими освітніми потребами часто мають обмежений доступ до творчих занять. Інклюзивний танець сприяє їхній соціалізації та допомагає долати внутрішні й зовнішні бар'єри. Дослідження цієї теми дозволяє розробляти ефективні методики і робити мистецтво доступним для кожної дитини.

Мета і Завдання : Метою дослідження є показати, як впливає мистецтво на дітей та як швидко діти можуть освоїти елемент танцю, як це впливає на їхній емоційний стан та розвиток їхньої психологічної системи.

Згідно з метою дослідження, нами були поставлені такі завдання:

1. Узагальнити теоретичний матеріал з проблеми дослідження.
2. Провести дослідження з вияву впливу танцю на індивідуальні особливості дітей з аутизмом.
3. Проаналізувати отримані результати.

Об'єктом дослідження : є обдарованість дітей -аутистів.

Предметом дослідження : виступають методи індивідуального розвитку обдарованості при аутизмі, їх вплив на їхній емоційний стан.

Основний Матеріал : 1.1. Що таке інклюзивне навчання ?

Інклюзивне навчання — це процес забезпечення рівного доступу до освіти для всіх дітей, зокрема для дітей з особливими освітніми потребами. Воно передбачає організацію навчання у загальноосвітньому середовищі з

урахуванням індивідуальних можливостей кожного учня та застосування особистісно орієнтованих методів навчання. Метою інклюзивної освіти є створення освітнього середовища, у якому враховуються індивідуальні потреби дітей, забезпечується їхня участь у навчальному процесі та формується повага до різноманіття. Важливими принципами інклюзії є рівність можливостей, індивідуальний підхід і підтримка розвитку кожної дитини.

2.1. Що таке танець ?

Танець є видом мистецтва та універсальним засобом самовираження, який поєднує рух, музику та емоції. Через рух людина може передавати почуття, думки та настрій, тому танець виступає особливою формою невербальної комунікації.

2.2. Чому музика важлива ?

Музика є невід'ємною складовою танцю, оскільки саме вона формує ритм, характер рухів і емоційний настрій виконання. Завдяки музиці танцювальні рухи стають більш виразними та допомагають краще передати емоції. Танцювальні заняття сприяють розвитку дисципліни, координації рухів і творчого мислення. Постійна практика та повторення рухів допомагають удосконалювати техніку та розкривати потенціал танцівника.

3.1. Як впливає аутизм на дітей ?

Аутизм може по-різному проявлятися у дітей, однак найчастіше він впливає на комунікацію, соціальну взаємодію та поведінку. У багатьох дітей спостерігається затримка мовленнєвого розвитку, труднощі у використанні жестів і міміки, а також обмежений зоровий контакт. Також характерними є складнощі у встановленні контактів з однолітками, схильність до повторюваних рухів або дій та потреба у стабільності й незмінності звичних умов. Деякі діти можуть проявляти підвищену або знижену чутливість до звуків, світла чи дотику. Раннє виявлення аутизму та своєчасна корекційна допомога є важливими для розвитку дитини та її подальшої соціалізації.

3.2. Як впливає танець на дітей з аутизмом ?

Танець є ефективним засобом підтримки розвитку дітей з розладами аутистичного спектра, оскільки поєднує рух, музику та емоційне вираження. Танцювальні заняття сприяють розвитку сенсорно-моторних навичок, покращенню координації рухів та орієнтації в просторі.

Анкетування і Дослідження :

Творчий розвиток дітей з розладами аутистичного спектра є важливим чинником їхньої соціальної адаптації. Рухова та творча діяльність сприяє зміцненню здоров'я, розвитку фізичних якостей (швидкості, спритності, витривалості), формуванню потреби у щоденній активності та вихованню самостійності й наполегливості. У цьому контексті танець може виступати ефективним засобом мотивації до спілкування, самовираження та особистісного розвитку.

4.1. Методика та матеріал дослідження: Під час роботи з дітьми з аутизмом часто спостерігаються труднощі у спілкуванні та взаємодії з оточенням, тому важливо застосовувати методи, які допомагають привертати їхню увагу та стимулювати активність.

Діти з РАС нерідко краще реагують на рухову діяльність і фізичний контакт, що робить танцювальні заняття ефективним засобом залучення до діяльності.

Водночас багато дітей з аутизмом можуть проявляти високі здібності в окремих сферах, зокрема у музиці, малюванні, математиці або хореографії. Ранній розвиток і підтримка таких здібностей, особливо до шести років, сприяють покращенню соціальної адаптації та розвитку комунікативних навичок. Особливістю дітей з аутизмом є схильність до повторюваних рухів, які можуть виконувати функцію зняття емоційного напруження. Саме тому систематичні танцювальні вправи можуть сприяти розвитку пластичності рухів, координації та формуванню нових навичок.

4.2. Власні дослідження : У дослідженні взяли участь троє дітей першого та другого класів. Для вивчення впливу танцювальної діяльності було проведено анкетування та практичне дослідження, яке полягало у вивченні окремих елементів танцю. Результати спостереження показали, що залучення дітей з аутизмом до танцювальних занять сприяє розвитку їхніх рухових навичок, підвищує інтерес до взаємодії з оточенням та поступово формує комунікативні здібності. Танцювальна практика також допомагає дітям краще адаптуватися до соціального середовища та відкриває можливості для їхнього творчого розвитку.

Результати дослідження (через місяць)

№	Ім'я	Після вивчення танцювального елемента	Місяць після вивчення танцювального елемента
1	Остап (О)	Доволі легко вивчав рухи та був зосереджений, позитивний настрій.	Став впевненіший у своїх рухах, намагався повторити за вчителем. Почав запам'ятовувати рухи. Покращилася координація рухів. Емоційний стан піднесений.
2	Маргарита (М)	Дуже складно було повторювати, настрій не змінився.	Стала більш спокійнішою та стриманішою. Почала на довше зосереджуватися на даному елементі. Самостійні повтори вправи присутні, але важливо доопрацювати. Емоційність сприятлива до позитиву.
3	Святослав (С)	Не завжди чув про прохання, даний елемент не вдався.	Став краще реагувати на інструкції вчителя, хоча контакт все ще обмежений (треба більше часу). З'явилася наполегливість до виконання вправ.

Висновки : 1. Проведені заняття показали, що використані елементи танцю є ефективними, а поставлена мета дослідження була досягнута.

2. Обдарованість розглядається як поєднання вроджених і набутих здібностей, що забезпечують успішне виконання певної діяльності.

3. Діти з аутизмом можуть розвивати свої творчі здібності; хоча професійне навчання танцю є складним, розвиток пластики та грації рухів є можливим.

4. Для дітей з аутизмом характерні стереотипні рухи та моторні особливості, які проявляються у повторюваних діях і підвищеній руховій активності.

5. Дослідження підтвердило, що танець може бути ефективним засобом розвитку творчих здібностей і соціальної адаптації дітей з аутизмом.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ :

1. А.Л. Душка. Дитина з розладами аутистичного спектра – Київ , 2019

2. Аутизм. «Люди дощу» – хто вони? Що треба знати про аутизм. URL: <https://phc.org.ua/news/lyudi-doschu-khto-voni-aboscho-vi-znaete-pro-autizm> (дата звернення: 22.01.2020)
3. Базиман Н. В. Значення музикотерапії для розвитку мовлення у дітей з аутистичними порушеннями / Н. В. Базиман, О. В. Мороз // Журнал «Логопедія» [№ 3, 2013. – С. 3-8]
4. Воробей О. Місце дитини-аутиста в сучасному Українському суспільстві / О. Воробей, Р. Бобир // Етнічна історія народів Європи. Вип. [№ 37, 2012. – С. 79-82]
5. Кісельова Н. В. Особливості корекційної-педагогічної допомоги дітям з раннім дитячим аутизмом / Н. В. Кісельова // Таврійський вісник освіти [№ 4 (44), 2013. – 149-153]
6. Літвінова О. В. Щодо питання систематизації мовленнєвих порушень при аутизмі / О. В. Літвінова // Журнал «Логопедія» [№ 3, 2013. – С. 48-51]
7. <http://habitus.od.ua/journals/2022/44-2022/16.pdf>
8. <https://dvclinic.com.ua/uk/deti/zhizn-s-autizmom-v-kakom-vozhroste-ne-pozdno-zhdai-uspehov/>
9. <https://ocnt.com.ua/shho-take-tanec/>
10. https://www.dec.gov.ua/wp-content/uploads/2019/11/2015_341_akn_autism_dit.pdf

*Майстеренко Єва Володимирівна,
учениця 10-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Рилова Галина Володимирівна
учитель історії та правознавства,
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
grylova1966@gmail.com*

СНИ ЯК ДЗЕРКАЛО НАШОЇ ПІДСВІДОМОСТІ: ПРОВІСНИКИ ЧИ ВИПАДКОВІСТЬ

Анотація

Це дослідження присвячене вивченню снів як однієї з найменш пізнаних граней людської психіки з метою визначити, чи мають вони прогностичне значення, чи є лише продуктом підсвідомості. У роботі розглянуто наукові підходи З. Фрейда та К. Юнга, а також наведено результати опитування щодо частоти повторюваних снів, емоційного стану респондентів та зв'язку сновидінь із реальністю. Отримані дані свідчать, що більшість опитаних сприймають сни не як випадковість, а як відображення внутрішнього стану, страхів і переживань,

причому в окремих випадках підтверджується кореляція сновидінь із майбутніми подіями.

Ключові слова: сновидіння, підсвідомість, психоаналіз, нейрофізіологія сну, емоційний стан.

Метою роботи є вияснити, чи відображають сни підсвідомі переживання людини та чи можуть вони мати передбачувальний характер, а також з'ясувати, чи зміст пов'язаний із психічними процесами чи є випадковим явищем.

Завдання роботи:

1. Вивчити, як виникають сни та які існують основні наукові теорії щодо цього.

2. Розібратися з поняттям підсвідомості та тим, як вона впливає на сюжети наших снів.

3. З'ясувати природу сновидінь: чи є вони результатом роботи нашої психіки, чи просто випадковими картинками.

4. Опитати людей про те, як вони розуміють свої сни - як підказки підсвідомості чи як пророцтва на майбутнє.

Біологічна та психологічна природа сну

Сон - це активний стан організму, що характеризується циклічністю та зниженням реакції на зовнішні стимули. Дослідження базується на аналізі циклів, що складаються з повільного (NREM) та швидкого (REM) сну.

Біологічний аспект: Під час фази N3 (глибокий сон) організм відновлюється фізично, а у фазі REM виникають яскраві сновидіння.

Психологічний аспект: Сон виконує захисну функцію, допомагаючи психіці переробляти емоції, інтегрувати досвід у пам'ять та розвантажувати підсвідомість від денного стресу.

Сновидіння як дзеркало підсвідомості

Сновидіння визначено як суб'єктивні образи та почуття, що виникають внаслідок роботи мозку. Вони є інструментом обробки емоційних конфліктів. Сучасна психологія розглядає сновидіння як фундаментальний механізм регуляції емоцій та інтеграції досвіду. Згідно з когнітивними теоріями, під час сну мозок здійснює «фільтрацію» та обробку емоційних переживань, що забезпечує емоційну адаптацію до стресу та тривоги. Сновидіння сприяють розв'язанню внутрішніх конфліктів, виступаючи простором для інтеграції протилежних сторін особистості (свідомих переконань і підсвідомих бажань). Крім того, сни є інструментом самоосмислення: через аналіз символів та повторюваних мотивів людина може виявити приховані страхи чи блоки. З погляду теорії обробки інформації, сновидіння впорядковують денні спогади, трансформуючи їх у довготривалу пам'ять, що допомагає підтримувати психічну рівновагу та емоційну стабільність.

Розмежовано два ключові підходи до тлумачення снів:

Зигмунд Фройд: Розглядав сни як «королівську дорогу до несвідомого» та зашифроване виконання придушених бажань. Його метод вільних асоціацій доводить, що навіть найбезглуздіший сон має прихований сенс.

Карл Густав Юнг: Вважав сни діалогом між «Его» та «Самістю». Він виділяв перспективну функцію - здатність психіки підказувати напрямок розвитку особистості та готувати її до майбутніх викликів (процес індивідуації).

Дослідження пояснює прогностичне значення снів не містикою, а роботою мозку:

Моделювання загрози: Сни - це репетиція небезпечних ситуацій, що допомагає мозку виживати, готуючись до ризиків заздалегідь.

Прогностична функція: Мозок аналізує інформацію, яку ми не помічаємо вдень, і видає «прогноз» у вигляді сну. Коли цей прогноз збігається з реальністю, ми сприймаємо сон як віщий.

Суб'єктивність: Схильність вірити у пророчі сни залежить від світогляду, статі та стану здоров'я людини.

Аналіз результатів опитування

Для з'ясування ставлення до сновидінь було проведено опитування серед 35 респондентів (віком 15–75 років, переважно жінки). Основні результати продемонстрували наступне:

Частота та реалістичність: Більшість опитаних регулярно пригадують свої сни, характеризуючи їх як яскраві та реалістичні. Феномен «віщих» снів: Більшість респондентів підтвердили наявність досвіду снів, що справджувалися. Водночас 21 особа погодилася, що значну частину таких збігів можна пояснити випадковістю, а значна частка опитаних визнала можливість помилкової пам'яті (ретроспективного спотворення спогадів).

Практичне значення: 20 респондентів використовують сни як підказки для прийняття рішень, проте більшість не звертається до спеціальної літератури (сонників), надаючи перевагу швидкому пошуку в інтернеті або власній інтуїції.

Інтерпретація прикладів: науковий аналіз та суб'єктивний досвід

Аналіз конкретних випадків «віщих» снів дозволив виділити три типи наукових пояснень:

1. *Дія інформаційного фону:* Сни про війну (вибухи, обстріли), що наснилися напередодні 24 лютого 2022 року, є результатом обробки мозком тривожних новин зі ЗМІ. Підсвідомість синтезувала накопичений страх у конкретні образи небезпеки.
2. *Несвідоме спостереження:* Сни про хворобу чи смерть близьких часто базуються на тонких деталях (міміка, колір обличчя, втома), які людина фіксує вдень, але не усвідомлює. Мозок формує «прогноз» смерті на основі реальних біологічних сигналів.
3. *Повторювані сни та глибинна тривожність:* Випадок із дитячим сном про танки, який справдився через роки, науковці пояснюють як «репетицію загрози». Дитяча психіка вловлює загальний суспільний емоційний фон, створюючи сюжет, який через роки випадково корелює з реальністю, що підкріплює віру в пророцтво через ефект вибіркової пам'яті.

Висновок

У ході роботи встановлено, що сновидіння - це важливий процес, який поєднує роботу мозку та підсвідомі переживання людини. Аналіз теорій З. Фрейда, К. Юнга та результатів опитування показує, що сни допомагають психіці переробляти емоції та справлятися зі стресом. Більшість опитаних вважають свої сни значущими, проте визнають, що багато збігів із реальністю можуть бути випадковими.

Феномен прогностичних снів має раціональне пояснення. Він ґрунтується на здатності мозку аналізувати приховані деталі та тривожні новини, які людина

не встигає повністю усвідомити вдень. На основі цих даних підсвідомість створює прогноз, який пізніше може збігтися з реальними подіями. Отже, сновидіння не є надійним способом передбачення майбутнього, але їх вивчення допомагає краще зрозуміти внутрішній стан людини, її приховані страхи та емоції.

Список використаних джерел

- 1.«Віщі сні: наукове пояснення, приклади з життя та способи тлумачення». Zelenagazeta.com. URL: <https://www.zelenagazeta.com/vishhi-sny-naukove-rozumnennya-priklady-z-zhyttia-ta-sposoby-tlumachennya> (дата звернення: 4 листопада 2025)
- 2.Зигмунд Фройд: біографія, ключові ідеї та народження психоаналізу». Psykholoh.com. URL: <https://www.psykholoh.com/post/зигмунд-фройд-біографія-ключові-ідеї-та-народження-психоаналізу> (дата звернення: 26 листопада 2025)
- 3.«У обіймах Морфея, або за лаштунками вищих снів». Health.ucu.edu.ua. URL: <https://health.ucu.edu.ua/news/u-obijmah-morfeya-abo-za-lashtunkamy-vishhyh-sniv> (дата звернення: 3 грудня 2025)
- 4.«Що означає сон: глибоке тлумачення сновидінь — від психології до культури». Everyday.sumy.ua. URL: <https://everyday.sumy.ua/shho-oznachaye-son-glyboke-tlumachennya-snovidin-vid-psyhologiyi-do-kultury> (дата звернення: 4 листопада 2025)
- 5.Dunne, J. W. Modeling precognitive dreams as meaningful coincidences // PubMed. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10079733/> (дата звернення: 13 листопада 2025).
- 6.Freud, S. (1997). The Interpretation of Dreams (A. A. Brill, Trans.). Wordsworth Editions. (дата звернення: 5 листопада 2025)
- 7.GasForMind. URL: <https://www.gasformind.com/chym-ye-snovydinnya-u-psykholohiyi/#shcho-take-snovydinnya> (дата звернення: 20 листопада 2025)

Маліновський Костянтин Олександрович,
учень 10-Б класу
Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ
ступенів № 15 медичний ліцей ім. Л.Українки»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Микитюк Любов Романівна
практичний психолог ,спеціаліст першої категорії,
Тернопільського навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа І-ІІІ
ступенів № 15 медичний ліцей ім. Л.Українки»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
luba.mykytyk@gmail.com

ЯК ПЕРЕГЛЯД СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ВПЛИВАЄ НА САМООЦІНКУ ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВІЙНИ

Анотація

У статті розглядається проблема впливу соціальних мереж на формування самооцінки підлітків. Проаналізовано наукові підходи до вивчення поняття самооцінки та особливості її розвитку у підлітковому віці. Проведено емпіричне дослідження щодо виявлення зв'язку між активністю підлітків у соціальних мережах та рівнем їх самооцінки в умовах війни. На основі отриманих результатів сформульовано практичні рекомендації для підлітків, батьків та педагогів щодо безпечного використання соціальних мереж.

Ключові слова: самооцінка, підлітки, соціальні мережі, цифрове середовище, самоприйняття.

Вступ

У сучасному суспільстві соціальні мережі стали важливою частиною життя підлітків. Вони використовуються для спілкування, отримання інформації, самовираження та організації дозвілля. Підлітки, які виростили в умовах цифрового середовища, часто проводять значну частину часу в Інтернеті, що може впливати на їхній емоційний стан та формування самооцінки.

Особливої актуальності ця проблема набуває в умовах війни, коли психологічний стан дітей є більш вразливим. Соціальні мережі можуть виступати як джерелом підтримки та спілкування, так і фактором підвищеної тривожності через надмірне споживання інформації.

Мета дослідження – вивчити вплив соціальних мереж на формування самооцінки підлітків у період війни та розробити рекомендації щодо безпечного використання соціальних мереж.

Завдання дослідження:

- проаналізувати наукові джерела щодо впливу соціальних мереж на самооцінку підлітків.
- провести емпіричне дослідження для виявлення зв'язку між активністю у соціальних мережах і самооцінкою підлітків.
- розробити рекомендації щодо безпечного використання соціальних мереж.

Теоретичні засади дослідження.

Самооцінка є важливою складовою особистості, що відображає ставлення людини до власних можливостей, досягнень та соціального статусу. У підлітковому віці вона активно формується та значною мірою залежить від соціального середовища [1, с. 63].

Соціальні мережі створюють середовище для спілкування та самопрезентації, але водночас можуть впливати на психоемоційний стан підлітків [2, с. 41]. Дослідники зазначають, що надмірне користування соціальними мережами може спричиняти зниження самооцінки через постійне порівняння себе з іншими користувачами [3, с. 115].

Одним із механізмів такого впливу є соціальне порівняння. Підлітки часто сприймають контент у соціальних мережах як відображення реального життя інших людей, хоча насправді більшість користувачів демонструє лише позитивні сторони свого життя [4, с. 208].

Разом з тим соціальні мережі можуть мати і позитивний вплив. Вони сприяють розвитку комунікативних навичок, підтримці соціальних контактів та формуванню спільнот за інтересами [5, с. 92]. Важливим чинником безпечного

користування цифровим середовищем є розвиток медіаграмотності та критичного мислення [6].

З метою дослідження впливу соціальних мереж на самооцінку підлітків було проведено емпіричне дослідження серед учнів підліткового віку.

У дослідженні використано такі методи:

- аналіз наукової літератури;
- анкетування;
- кількісний та якісний аналіз результатів.

Опитування проводилося анонімно серед 94 учнів підліткового віку. Анкета містила запитання щодо частоти користування соціальними мережами, часу перебування в них, мети використання та впливу контенту на емоційний стан.

Аналіз результатів дослідження

Результати дослідження показали, що соціальні мережі є важливою частиною повсякденного життя підлітків.

Зокрема:

- 50 % респондентів проводять у соціальних мережах 3–6 годин щодня;
- 36,2 % – 1–3 години;
- 13,8 % – понад 6 годин.

Більшість опитаних перевіряє соціальні мережі кілька разів на день (55,3 %) або дуже часто (35,1 %).

Основними цілями використання соціальних мереж є:

- спілкування – 87,2 %;
- розваги – 79,8 %;
- навчання – 30,9 %;
- перегляд новин – 21,3 %.

Дослідження також показало, що контент соціальних мереж може впливати на емоційний стан підлітків. Частина респондентів зазначила, що після перегляду новин про війну іноді відчуває тривогу.

Водночас 76,6 % підлітків усвідомлюють, що інформація у соціальних мережах не завжди відображає реальне життя. Проте певна частина респондентів іноді порівнює себе з іншими користувачами, що може впливати на самооцінку.

Більшість опитаних (75,5 %) вважає, що соціальні мережі не мають значного впливу на їхню впевненість у собі, тоді як 21,3 % зазначили, що вони можуть підвищувати впевненість.

Практичні рекомендації:

❖ Для підлітків:

- ✓ обмежувати час перебування у соціальних мережах та дотримуватися балансу між онлайн- та офлайн - активністю;
- ✓ не порівнювати своє життя з ідеалізованими образами, які демонструють інші користувачі у соціальних мережах;
- ✓ критично ставитися до інформації, яку поширюють у цифровому середовищі;
- ✓ приділяти більше часу реальному спілкуванню, навчанню та розвитку власних інтересів

❖ Для батьків:

- цікавитися тим, як діти користуються соціальними мережами та який контент переглядають;
 - підтримувати довірливе спілкування з підлітками та обговорювати з ними вплив соціальних мереж;
 - формувати у дітей навички безпечної поведінки в Інтернеті;
 - заохочувати активності поза соціальними мережами (спорт, творчість, спілкування).
- ❖ Для педагогів:
 - ✓ проводити інформаційно-просвітницькі заняття щодо безпечного користування соціальними мережами;
 - ✓ розвивати у школярів навички медіаграмотності та критичного мислення;
 - ✓ звертати увагу на емоційний стан учнів та підтримувати формування позитивної самооцінки;
 - ✓ залучати учнів до різних освітніх і соціальних проєктів, що сприяють розвитку їхніх здібностей та впевненості у собі.

Висновки:

У ході дослідження було проаналізовано вплив соціальних мереж на формування самооцінки підлітків в умовах війни. Теоретичний аналіз наукових джерел показав, що самооцінка є важливою складовою розвитку особистості підлітка та значною мірою формується під впливом соціального середовища.

Результати емпіричного дослідження засвідчили, що більшість підлітків активно користуються соціальними мережами та проводять у них значну частину свого часу. Основними цілями використання соціальних мереж є спілкування, розваги та отримання інформації.

Було встановлено, що контент соціальних мереж може впливати на емоційний стан підлітків і іноді спричиняти соціальне порівняння з іншими користувачами. Водночас більшість респондентів усвідомлює, що інформація в соціальних мережах часто є ідеалізованою і не повністю відображає реальне життя.

Отже, соціальні мережі можуть мати як позитивний, так і негативний вплив на формування самооцінки підлітків. Тому важливим є розвиток медіаграмотності, критичного мислення та відповідального використання цифрового середовища для збереження психологічного благополуччя підлітків.

Список використаних джерел:

1. Савчин М., Василенко Л.П. Вікова психологія. – Київ: Академвидав, 2014.
2. Бех І.Д. Особистість у просторі духовного розвитку. – Київ: Академвидав, 2012.
3. Бурлачук Л.Ф. Психодіагностика. – Київ, Ніка-Центр, 2016.
4. Варій М.Й. Загальна психологія. - Київ: Центр учбової літератури, 2018
5. Максименко С.Д. Загальна психологія. – Київ: Центр навчальної літератури, 2019.
6. Романенкова О. Ю. Психологічні аспекти впливу соціальних мереж на формування самооцінки підлітків. – 2025.

Малюга Данило Васильович
студент 1-го курсу
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Попович Ярослав Васильович
викладач фізики
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
malugadanulo@gmail.com

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ТХЕКВОН-ДО НА РОЗВИТОК КОМУНІКАТИВНИХ НАВИЧОК ТА ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ ШКОЛЯРІВ: РЕЗУЛЬТАТИ ВЛАСНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Анотація

У статті розглядається вплив занять теквон-до на розвиток комунікативних навичок та лідерських якостей школярів. Проаналізовано значення спорту та бойового мистецтва у створенні характеру учнів. Їхнього виховання дисципліни та впевненості у собі. На власному досвіді я спостерігав що під час тренувань та змагань допомагають розвинути такі навички як: взаємоповага, робота в команді, формування дисципліни. Я дослідив, що регулярні тренування позитивно впливають на соціалізацію школярів і їх формування лідерських здібностей. **Ключові слова.** Спорт; теквон-до; школярі; лідерські якості; комунікативні навички.

Вступ

У сучасному світі розвиток дітей і підлітків повинен бути розвинений. Потрібно не лише гарно вчитися у школі, а й розвивати фізичні здібності. Основний з важливих навичок для кожної людини є комунікативні здібності, працювати в команді, знаходити спільну мову з іншими людьми. Теквон-до допомагає дітям ставати цілі, певну мету, формувати дисципліну і впевненість у собі.

Ось діаграма «Вплив занять теквон-до на школярів»:



Свою назву теквон-до отримало 11 квітня 1955 року. Засновник теквон-до, генерал Чой Хонг Хі який родився 9 листопада 1918 році у містечку Хванзе



Для мене ця тема є важливою та цікавою, тому що я сам займаюся теквон-до і бачу як тренування впливають на дітей та підлітків.
Мета та завдання.

Метою цієї роботи є дослід впливу занять тхеквондо на розвиток комунікативних навичок та лідерських якостей школярів. Для досягнення поставленої мети були виявлені такі завдання як:

- Філософія та особливості занять теквон-до.
- Власні спостереження під час тренувань.
- Духовні принципи теквон-до як вплив та розвиток комунікативних та лідерських якостей дітей і підлітків.

Виклад основного матеріалу

Теквон-до є одним з найпопулярніших бойових мистецтв у світі. Воно поєднує у собі філософію, силу фізичних вправ, розвитку, гнучкості, швидкості та витривалості тіла школярів.

Основними принципами за якими тренуються діти та підлітки це:

1. Чемність. Формуючи свій характер, розвивати дух взаємоповаги, бути вічливим. Діти та підлітки навчаються підтримувати атмосферу справедливості та гуманізму.
2. Чесність. Бути чесними, учні повинні вміти відрізнити правильне від помилкового в разі неправоти.
3. Наполегливість. Для того щоб чогось досягти необхідно поставити перед собою мету і наполегливо її добиватися.
4. Здатність володіти собою. Самовладання надзвичайно важливо як в тренувальному залі, так і в повсякденному житті. Невігластво в середині колективу є проявом поганого самоконтролю.
5. Непохитність духу. Діти які займаються теквон-до повинні бути чесними і щирими, що формує їхню дисципліну. Зіткнувшись з несправедливістю діяти активно та без страху проявляти непохитність духу, незалежно від того, хто їм протистоїть і як багато противників.

Під час моїх спостережень я помітив діти які ходять не пропускаючи тренувань стають більш впевненими у собі. Вони легко знаходять друзів та частіше проявляють ініціативу.

Деякі учні беруть на себе роль учителя і допомагають іншим спортсменам, виправляють помилки, таким чином формуються лідерські здібності. В сьогоденні це дуже важливо для різних дітей під час війни, вони матимуть змогу

захистити себе в разі небезпеки, або відволіктися від новин та тиску суспільства в теперішній час.

Одним із найважливіших аспектів є повага до свого тренера, партнерів та суперників. Втрата контролю над своїми емоціями під час спарингу або в повсякденному житті може призвести до дуже серйозних наслідків, для обох суперників чи партнерів.

Отже на мою думку що заняття теквон-до позитивно впливають не лише на фізичний розвиток дітей, але й на формування їхніх соціальних і особистих цінностей.

Висновок:

У результаті мого дослідження було виявлено, що заняття таеквон-до має великий позитивний вплив на розвиток дітей та підлітків, їхніх лідерських якостей та комунікативних навичок. Регулярні тренування допомагають дітям формувати дисципліну самоконтроль, відповідальність за себе і оточуючих та вміння працювати в команді.

Таким чином теквон-до можна розглянути не лише як вид спорту, але і як ефективний засіб виховання формування характеру та розвитку особистості у школярів.

Список використаних джерел.

- 1.Бальсевич В. К. Фізична культура для всіх і для кожного. Київ: Олімпійська література, 2010.
- 2.Волков Л. В. Теорія і методика дитячого та юнацького спорту. Київ: Олімпійська література, 2002.
- 3.Круцевич Т. Ю. Теорія і методика фізичного виховання. Київ: Олімпійська література, 2017.
4. Kukkiwon. Taekwondo Textbook. - Seoul, 2012.
- 5.World Taekwondo. Official Taekwondo Guide. - Seoul, 2015.
6. Чехов І.В., Нашинець А.А., Слепцов А.Ф., Прядко В.І., Потернака В.Н. Атестаційні вимоги Федерації Теквон-До (ITF) України.

Мельник Олег Ігорович

учень 9 класу

Тернопільської загальноосвітньої

школи І-ІІІ ступенів №19

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Олендер Ірина Орестівна

учитель біології, вища кваліфікаційна категорія, старший учитель

Тернопільської загальноосвітньої

школи І-ІІІ ступенів №19

Тернопільської міської ради Тернопільської області

ВПЛИВ ЕМОЦІЙ НА СТАН ОСОБИСТОСТІ У ВОЄННИЙ ЧАС

Анотація

У статті окреслено сутність емоцій як психологічного і психофізіологічного феномену, виокремлено базові емоції, що розглядаються як універсальні психофізіологічні реакції, проаналізовано особливості емоційних переживань у воєнний час (за результатами проведеного опитування серед школярів), запропоновано способи підтримки емоційного стану підлітків у період воєнних дій.

Ключові слова: воєнний час, стан особистості, вплив емоцій.

Вступ

В умовах воєнного стану тема емоцій набуває особливого значення. Війна змінює повсякденне життя, порушує відчуття безпеки, змушує людей пристосовуватися до нових обставин, що відображається на емоційному стані особистості: підвищується рівень тривоги, з'являється втома, часто переростаючи в апатію чи агресію. Діти та підлітки переживають ці процеси особливо складно, адже їх психіка ще формується, а досвіду подолання таких кризових ситуацій вони не мають. Саме тому важливо дослідити, як емоції впливають на стан особистості під час війни та які способи емоційної самодопомоги можуть бути ефективними.

Мета : дослідити вплив емоцій на стан особистості у воєнний час.

Завдання: вивчити вплив таких емоцій, як страх, гнів, безсилля та провинна на психоемоційний стан людини у воєнний час; визначити способи допомоги людині у кризових ситуаціях; запропонувати шляхи своєчасної психологічної підтримки.

Виклад основного матеріалу

Воєнна реальність для українців означає постійне зіткнення з небезпекою: регулярні обстріли, повітряні тривоги, вимушене перебування в укриттях, евакуація, втрата дому, розлука з близькими. До цього додаються відчуття загрози життю, страх за рідних, обмежений доступ до базових ресурсів. Сукупність цих чинників породжує глибокі психологічні травми й формує специфічну конфігурацію емоційних переживань у воєнний час. Ще К. фон Клаузевіц розглядав війну як єдність розуму й почуттів, описуючи її як продовження політики іншими засобами й водночас як явище, де моральні сили та емоції відіграють вирішальну роль [2].

Типовими психоемоційними станами є тривога, страх, безпорадність, постійне очікування кращого майбутнього. Хоча кожна людина переживає стрес згідно зі своїми індивідуальними особливостями, психологи відзначають відносну типовість послідовності емоційних хвиль, через які проходить більшість людей у ситуації війни[2]. Першою фазою є шок і стан розсіяності. Наступною хвилею часто стають злість і роздратування. Гнів у військовому контексті виникає як реакція на несправедливість. Окремим етапом виступає короткочасна ейфорія – відчуття піднесення, часто пов'язаний із колективним згуртуванням, успіхами на фронті, активною волонтерською діяльністю. Після фази ейфорії настають апатія, виснаження. Далі формується фаза адаптації. Воєнний час підсилює феномен відкладеного життя, коли людина несподівано забороняє собі радість, задоволення, побутові приємності. Така позиція веде до хронічного виснаження й зниження здатності протистояти стресу. Психологічно

важливо дозволяти собі маленькі радощі, ритуали, елементи довоєнного життя [3].

Воєнні події істотно трансформують емоційний стан людини та створюють передумови для формування психічних порушень. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, серед осіб, які пережили війну протягом останнього десятиліття, кожна п'ята 22% має депресію, посттравматичний стресовий розлад, біполярний афективний розлад або шизофренію. Для більшості людей, які постраждали від надзвичайної ситуації, характерні такі реакції, як занепокоєння, відчуття безнадії, порушення сну, дратівливість. Окрему групу ризику щодо впливу емоцій воєнного часу становлять підлітки. Накладання травматичного досвіду війни на вікову кризу суттєво ускладнює психологічне відновлення. Наслідки емоційних переживань війни у підлітковому віці проявляються як у соціальній, так і в психологічній площині. На соціальному рівні це може бути уникнення людей і місць, пов'язаних із травматичними подіями, соціальна ізоляція, різке зниження активності, зростання агресивності та прагнення помсти. На психологічному рівні спостерігається дратівливість, ворожість, почуття провини, порушення сну, нав'язливі спогади про травматичні епізоди. Усе це свідчить про високий ризик формування посттравматичного стресового розладу та інших психічних порушень, які без своєчасної допомоги можуть зберігатися роками.

З метою виявлення особливостей психоемоційного та фізичного стану підлітків у період воєнних дій нами проведено опитування школярів 5-11 класів. Вибірку становили 42 учні віком від 10 до 17 років. Аналіз відповідей засвідчив, що майже половина опитаних учнів 48% змінили місце проживання у зв'язку з війною. Оцінка рівня безпеки проживання показала, що лише 23% учнів вважають його безпечним, тоді як 44% характеризують його як частково безпечне або небезпечне. Результати анкетування демонструють високий рівень емоційної напруженості серед школярів. Найпоширенішими емоційними станами є страх за життя рідних 71%, постійна тривога 64%, відчуття небезпеки 59% та страх за власне життя 47%. Водночас значна частка учнів зазначає наявність позитивно забарвлених переживань, зокрема віри 55% та жаги боротьби 38%, що свідчить про формування психологічних механізмів адаптації до кризових умов. Більшість респондентів 67% висловлюють віру в завершення війни та позитивні зміни в майбутньому. Важливими джерелами психологічної підтримки для дітей є насамперед сім'я 76%, віра у Збройні сили України 62% та підтримка друзів 57%. Результати опитування засвідчують, що значна частина учнів має досвід переживання травматичних подій, пов'язаних з війною. Найпоширенішими є обстріли 68%, вимушений переїзд у межах країни 48% та розлука з рідними 45%. Наявність такого досвіду зумовлює формування симптомів тривожності та посттравматичного стресу. Понад половина учнів відзначають порушення сну 54%, швидку втомлюваність 52%, труднощі концентрації уваги 47%. Дратівливість 44% та соціальна ізоляція 20% є поширеними проявами психоемоційної напруги.

Таким чином, результати опитування підтверджують, що війна є потужним стресогенним чинником для дітей шкільного віку, який формує як тимчасові, так і потенційно тривалі психічні порушення. Вчасне надання психологічної допомоги, підтримка сім'ї та створення безпечного освітнього середовища є

ключовими умовами збереження психічного здоров'я підлітків у період воєнних дій.

На основі результатів емпіричного дослідження та аналізу сучасних психологічних підходів нами сформульовано комплекс рекомендацій, спрямованих на підтримку психоемоційного благополуччя дітей і підлітків у період воєнних дій. Реалізація наданих рекомендацій передбачає поєднання індивідуальних, сімейних, освітніх, соціальних ресурсів, що сприяють підвищенню адаптаційного потенціалу особистості. Передусім важливим чинником стабілізації емоційного стану дітей є створення атмосфери психологічної безпеки в сім'ї та освітньому середовищі. Важливу роль у подоланні емоційної напруги відіграє розвиток навичок емоційної саморегуляції. Доцільним є використання технік релаксації, дихальних вправ, творчих форм діяльності. Одним з базових ресурсів стабілізації емоційного стану є фізична активність, яка позитивно впливає на функціонування нервової системи. Не менш важливим чинником психічного благополуччя є повноцінний сон, який покращує когнітивні процеси, регулює емоції. Ефективним напрямом підтримки психоемоційного стану дітей є застосування тілесно орієнтованих стратегій, які передбачають вплив на фізіологічні реакції організму. Поряд з тілесними техніками важливу роль відіграють когнітивні стратегії, спрямовані на роботу з думками, увагою та інтерпретацією подій. Під час психоемоційного навантаження важливо забезпечити підтримку з боку дорослих та ровесників.

Висновки Узагальнюючи результати дослідження, можна стверджувати, що емоції посідають провідне місце в структурі психічної діяльності людини та суттєво впливають як на її внутрішній стан, так і на поведінку. Виявлено, що тривалий емоційний стрес, пригнічення переживань або неадекватні способи їх вираження можуть сприяти розвитку психосоматичних порушень, тоді як усвідомлене ставлення до власних почуттів і вміння ним керувати є важливим чинником збереження психічного й фізичного здоров'я. Практичний аспект роботи дав змогу окреслити основні напрями підтримки емоційного стану у воєнний час. Загалом результати дослідження дають підстави стверджувати, що емоції у воєнний час є одночасно фактором ризику та важливим ресурсом. З одного боку, вони здатні посилювати вразливість, провокувати психічні розлади й порушення поведінки, з іншого – можуть мобілізувати людину, об'єднувати людей, посилювати мотивацію до захисту власного життя, сім'ї та країни. Практичні висновки роботи можуть бути використані для формування навичок самодопомоги, а також як підґрунтя для подальших досліджень і розробки програм психологічної підтримки дітей та підлітків у воєнний і післявоєнний періоди.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Літвякова І.А., Ханецька Н.В. Дослідження впливу емоцій на стан особистості / І.А.Літвякова, Н.В.Ханецька // Молодий вчений. 2017. №11. С.806-809.
2. Орос М.М. Вплив війни на людину. Зміни психіки та характеру в умовах воєнного стану/М.М.Орос // Ukrainian Medical Journal. 2023. Т.154, №2.
3. Палько Т., Травіна К. Вплив війни на психоемоційний стан підлітків /Т.Палько, К.Травіна // Перспективи та інновації науки. 2024. №8. С.832-844.

4.Юрчук Д.О., Миропольцева Н.І. Емоційний стан особистості під час активних воєнних дій/Д.О.Юрчук, Н.І.Миропольцева // Психологія особистості. 2023. №54. С.189-193.

*Моха Даніела Василівна,
здобувач фахової передвищої освіти I курсу
спеціальності «Здоров'язбереження та реабілітація»
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Біда Галина Михайлівна,
спеціаліст вищої категорії, старший викладач
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
м. Тернопіль
bidagalina4@gmail.com*

РОЛЬ РУХОВОЇ ТЕРАПІЇ У ВІДНОВЛЕННІ ДІТЕЙ, ЯКІ ПЕРЕЖИЛИ ВОЄННІ ПОДІЇ

Анотація

У статті здійснено комплексний аналіз рівнів рухової активності підлітків віком 10-15 років у контексті нівелювання наслідків воєнного стресу. На основі результатів хронометражу за Фремінгемською методикою детерміновано структуру добового бюджету часу учасників, залучених до спеціалізованого спортивно-рекреаційного середовища. Виявлено деструктивний вплив гіподинамії на процес реабілітації та обґрунтовано відновлювальний потенціал командно-ігрових методів. Результати дослідження підтверджують, що системна рухова активність є ефективним інструментом корекції тривожних станів та рушієм успішної соціальної реінтеграції постраждалих підлітків.

Ключові слова

Рухова активність, підлітки, психофізична реабілітація, воєнний стрес, фремінгемська методика, метаболічний еквівалент (MET).

Вступ

Трансформаційні процеси, що відбуваються в українському суспільстві внаслідок повномасштабної збройної агресії, зумовлюють появу нових викликів у сфері охорони здоров'я та педагогіки. Найбільш вразливою категорією в контексті довготривалих психологічних наслідків війни є підлітки 10-15 років. Цей віковий період характеризується інтенсивною гормональною перебудовою, лабільністю нервової системи та активним формуванням ідентичності, що на тлі екзистенційних загроз призводить до глибокої дезадаптації. Травматичний досвід провокує стан хронічного дистресу, наслідком якого є формування «захисної гіподинамії» - підсвідомого обмеження фізичної активності [2, с. 18]. Це створює патологічне коло: стрес блокує рух, а відсутність руху не дозволяє організму утилізувати гормони стресу (кортизол, адреналін). Відтак, актуалізується потреба у впровадженні інноваційних форм соціально-педагогічної реабілітації, де рухова терапія виступає базовим компонентом відновлення ментального та соматичного здоров'я [1, с. 110].

Мета і завдання

Метою дослідження є обґрунтування ролі цілеспрямованої рухової активності у психофізіологічному відновленні дітей 10-15 років.

Завдання: проаналізувати фактичний бюджет часу підлітків за Фремінгемською методикою, визначити ефективність ігрових методів терапії та розробити методичні рекомендації для педагогів.

Виклад основного матеріалу

Для отримання об'єктивної картини рухового режиму було залучено 56 підлітків на базі спортивно-рекреаційного простору м. Тернополя. Основним інструментарієм слугувала Фремінгемська методика хронометражу добової активності. Даний метод передбачає детальний запис усіх видів діяльності протягом доби (24 години) з подальшою диференціацією їх за рівнем інтенсивності на основі метаболічного еквівалента (MET). Розрахунок добових енерговитрат проводився шляхом множення часу, витраченого на конкретну дію, на відповідний коефіцієнт MET (наприклад, сидячий рівень – 1,5 MET, інтенсивне ігрове тренування – 8,0 MET). Хронометраж проводився протягом семи днів, що дозволило нівелювати випадкові чинники та визначити сталий алгоритм поведінки підлітків у будні та вихідні дні [10, с. 12]. Додатково використовувався метод анонімного анкетування для визначення суб'єктивного рівня психоемоційного стану учасників до та після фізичних навантажень.

Наукове обґрунтування вибору цілеспрямованої рухової активності як провідного засобу реабілітації базується на сучасній концепції нейропедагогіки та теорії нейропластичності мозку [9, с. 56]. В умовах тривалого воєнного стану організм підлітка, адаптуючись до перманентної загрози, підсвідомо обирає еволюційну стратегію «завмирання» (freeze response). Цей стан є механізмом економії енергії, проте в довгостроковій перспективі він призводить до глибокої психофізичної дезадаптації. На фізіологічному рівні цей процес супроводжується формуванням стійких м'язових затисків, які обмежують природну рухливість та погіршують загальний стан дитини. Одночасно спостерігається патологічна гіперактивність амігдали – центру мозку, що відповідає за реакції страху [4, с. 112].

Нами встановлено, що командно-ігрова рухова активність запускає механізм «рецепторного переключення». У момент виконання ігрових завдань (маневрування, передача м'яча, прогнозування дій партнера) відбувається перерозподіл нервового збудження. Домінанта активності переміщується з центрів емоційного напруження до рухової кори мозку.

Коли підліток повністю концентрується на ігровій ситуації, його префронтальна кора (центр раціонального мислення) блокує генерацію тривожних думок, оскільки всі когнітивні ресурси мобілізуються на результат гри [6, с. 90]. Більше того, фізичні вправи стимулюють синтез нейротрофічного фактора мозку (BDNF), який сприяє відновленню нервових зв'язків, пригнічених стресом [7, с. 114]. Таким чином, організований рух виконує роль нейрохімічного регулятора, що переводить організм підлітка з режиму «виживання» в режим «розвитку».

Додатково слід зауважити, що командна форма занять нівелює стан соціальної ізоляції. Координація спільних дій у грі сприяє вивільненню окситоцину, який природним чином знижує рівень тривоги. Спортивно-ігрове

середовище стає безпечним простором, де дитина знову набуває здатності довіряти оточуючим та відчувати себе частиною колективу.

Проведене дослідження за Фремінгемською методикою дозволило детально структурувати бюджет часу сучасного підлітка в умовах війни. Отримані дані продемонстрували критичну тенденцію у способі життя досліджуваної групи (рис. 1).



Таблиця 1. Динаміка показників психофізіологічного стану підлітків (n=56)

Показники (за 10-бальною шкалою)	До впровадження програми	Після циклу занять	Динаміка покращення (%)
Рівень ситуативної тривожності	8,2	4,1	50% ↓
Психоемоційна напруга	7,9	4,5	43% ↓
Якість нічного сну	4,2	8,1	92% ↑
Когнітивна концентрація	5,1	7,6	49% ↑
Соціальна комунікабельність	4,8	7,9	64% ↑

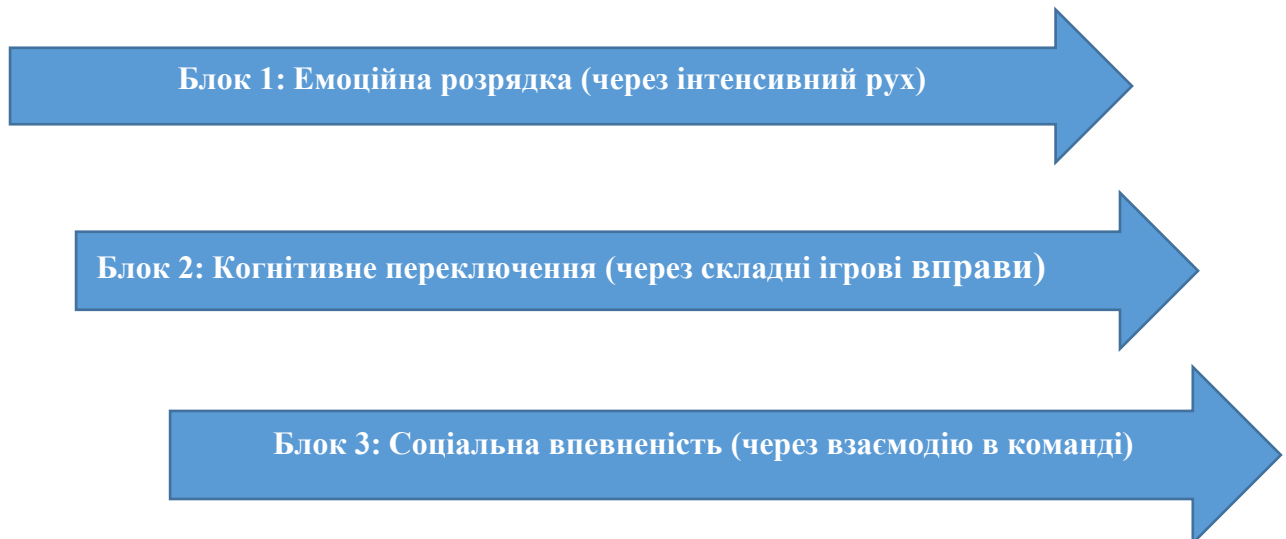
Як свідчить аналіз представлених даних, сидячий рівень (33%) фактично зрівнявся з базовим (38%), що включає сон та фізіологічний спокій. Це означає, що понад 71% свого часу підлітки перебувають у стані вираженої гіподинамії. Основними чинниками такої статистики є вимушена тривала статичність під час онлайн-навчання та цифрова аддикція як засіб ескапізму від воєнних реалій. Така ситуація провокує розвиток «застійних» явищ в організмі: погіршення кисневого обміну та хронічну втому.

Помірний рівень (20%) представлений переважно побутовим рухом, і лише 9% припадає на цілеспрямовану, інтенсивну рухову активність. Саме цей сектор є критично важливим, оскільки лише при високій інтенсивності навантаження відбувається «скидання» накопиченого адреналіну та відновлення емоційної стабільності. Порівняльний аналіз показав, що підлітки, які мали вищий відсоток інтенсивного руху, на 40% краще справлялися з тестами на концентрацію уваги та мали нижчий рівень ситуативної тривожності.

Для нівелювання виявленого дефіциту активності нами було впроваджено корекційну програму, результативність якої відображено у динаміці психофізіологічних показників (табл. 1).

На основі цих результатів ми розробили триступеневу модель психофізичного відновлення (Рисунок 2), яка відображає логіку нашого впливу:

Рисунок 2. Триступенева модель відновлення психофізичного стану підлітків



Висновки

У ході дослідження теоретично обґрунтовано та емпірично підтверджено, що в умовах воєнного стану *цілеспрямована рухова активність* виступає не просто *способом механічного навантаження*, а трансформується у цілісну систему психолого-педагогічної та нейрофізіологічної підтримки. Встановлено, що регулярна інтенсивна ігрова діяльність виступає природним антидепресантом, сприяючи зниженню рівня ситуативної тривожності у підлітків у середньому на 50%. Даний ефект пояснюється механізмом «вигорання» гормонів стресу під час пікових навантажень, що повністю корелює з фундаментальними дослідженнями провідних фахівців у галузі спортивної медицини та психології [8, с. 42].

Кількісний аналіз добового бюджету часу за фремінгемською методикою виявив критичний дефіцит вітальної рухової активності (лише 8,7% часу), що на тлі високого показника сидячого способу життя (33,4%) свідчить про глибоку стадію «захисної гіподинамії» у підлітків. Це диктує гостру потребу в радикальному перегляді парадигми шкільного фізичного виховання. Рекомендується деактуалізувати жорсткий нормативний підхід, замінивши його на варіативний рекреаційно-ігровий формат, який орієнтований на отримання позитивних емоцій та фізичне розвантаження, а не на кількісні показники.

Науково аргументовано доцільність впровадження авторської «триступеневої моделі психофізичної реабілітації», яка включає:

- *Етап емоційної декомпресії*: нівелювання агресії та страху через пікові фізичні навантаження;
- *Етап когнітивної реструктуризації*: розвиток гнучкості мислення через динамічні ігрові завдання;
- *Етап соціальної інтеграції*: відновлення навичок міжособистісної взаємодії у команді. Даний алгоритм дозволяє комплексно впливати на соматичну та ментальну сфери особистості підлітка.

Доведено, що системне залучення підлітків до командно-ігрових видів *рухової активності* є рушійним чинником відновлення «феномену безпечного простору». У процесі ігрової взаємодії підліток знову набуває здатності довіряти оточуючим та відчувати приналежність до спільноти, що є базовою

превентивною умовою для запобігання розвитку стійких форм посттравматичного стресового розладу (ПТСР). *Спеціалізоване спортивно-ігрове середовище* стає безпечним мікрокосмосом, де дитина знову вчиться перемагати та переживати невдачі у контрольованих умовах, *що формує психологічну стійкість до життєвих викликів»*.

Визначено стратегічну перспективу розширення реабілітаційного простору шляхом створення інтегрованих зон мобільної рухової активності безпосередньо в місцях безпечного перебування (укриттях). Це дозволить нівелювати деструктивний вплив депривації (обмеження) руху під час тривалих повітряних тривог, зберігаючи динамічний баланс нервової системи підлітків та запобігаючи накопиченню м'язових затисків.

Практичне впровадження результатів дослідження у роботу спортивно-рекреаційних центрів та загальноосвітніх шкіл дозволить підвищити рівень психоемоційної стійкості молоді на 35–40%, що є критично важливим для формування здорового людського капіталу в поствоєнний період.

Список використаних джерел

1. Апанасенко Г. Л. Фізичне здоров'я та рухова активність населення. Київ: Олімпійська література, 2023. 210 с.
2. Бех І. Д. Психолого-педагогічний супровід дитини в умовах воєнного стану. *Педагогіка і психологія*. 2024. № 2. С. 15–24.
3. Круцевич Т. Ю. Рекреація у фізичній культурі різних груп населення. Київ: Олімпійська література, 2024. 448 с. URL: <https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/6789/4603/1/%D1%80%D0%B5%D0%BA%D1%80%D0%B5%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D1%83%D0%BA%D1%80.pdf> (дата звернення: 09.03.2026).
4. Левін П. А. Подолання травми через тіло: біодинамічний підхід. Київ: Ваклер, 2023. 320 с.
5. Національна стратегія із створення безбар'єрного простору в Україні до 2030 року. Розпорядження КМУ від 14.04.2021 № 366-р (ред. 2024). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/366-2021-%D1%80#Text> (дата звернення: 09.03.2026).
6. Омельченко Т. Г. Соціально-педагогічна реабілітація підлітків засобами ігрових видів спорту. *Спортивний вісник*. 2025. Вип. 1. С. 88–96.
7. Приходько В. В. Педагогіка реабілітації дітей в умовах воєнного стану. *Науковий часопис НПУ імені Драгоманова*. 2025. Вип. 15. С. 112–118.
8. Сущенко Л. П. Соціально-педагогічні основи реабілітації засобами фізичного виховання. Запоріжжя: ЗНУ, 2024. 156 с.
9. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2023. 272 с. URL: <https://bohdan-books.com/upload/iblock/b92/b92308166511335af185740cb2c2bc1e.pdf?srsId=AfmBOoqwMbd6N6aK41oj6-rC9Xm1CHPjkqWeDYIV9sEIItTuXggf3TJL1> (дата звернення: 09.03.2026).
10. World Health Organization. WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour: report for Ukraine. Geneva: WHO, 2024. 102 p.

Нечесана Аріна Русланівна
студентка I курсу
Галицький фаховий коледж ім. В. Чорновола
М. Тернопіль
Кучерява Ольга Миколаївна
викладач зарубіжної літератури
Галицький фаховий коледж ім. В. Чорновола
М. Тернопіль
8119081190o@gmail.com

ПСИХОЛОГІЯ СТРАХУ У ТВОРЧОСТІ ФРАНЦА КАФКИ

Анотація

У статті досліджено особливості відображення психології страху у творчості Франца Кафки. Проаналізовано природу страху як важливого психологічного стану, що визначає внутрішній світ персонажів та формує атмосферу творів письменника.

Ключові слова Франц Кафка, психологія, стосунки, страх, відчуження.

Мета: метою наукової статті є дослідження психології страху у творчості Франца Кафки, з'ясування його художніх форм виявлення, а також аналіз того, як страх відображає внутрішній стан людини, її відчуження, тривогу та конфлікт із суспільством у творах письменника.

Завдання статті: проаналізувати поняття страху як психологічної та літературної категорії; розглянути особливості відображення страху у творчості Франца Кафки; визначити причини виникнення страху відчуження персонажів у творах письменника; дослідити символи творів.

Мистецтво у літературі – це не просто сюжет заради сюжету, написаний письменником, творчість якого ми вивчаємо у навчальних закладах заради здобуття вищої оцінки, а спосіб виразити почуття, сенс, філософію та біль, яку хоче передати автор через текст. Не на основі сюжету шукається глибина, а до глибини та почуттів шукається найбільш доречний сюжет дійсний передати це більш структуровано та зрозуміло для читача, це душа автора вилита на папері. Франц Кафка – на перший погляд твори якого здаються дивними та не зрозумілими, насправді вложив в них свою історію, погляди та висновки що до реалій життя. Якщо читати його твори глибоко аналізуючи їх, можна побачити гіперрефлексивне, аналітичне та екзистенціальне мислення. Багато моментів у його творах де головним питанням стає «чому?» вже само по собі слугує доказом.

Кафка народився 3 липня 1883 року в [єврейській](#) сім'ї, у Празі ([Богемія](#), в той час — частина Австро-Угорської Імперії), у родині торговця галантерейними товарами [Германа Кафки](#) (1852—1931), який вийшов з [чеськомовної](#) єврейської громади та [Юлії Кафки](#) (Леві) (1856—1934), яка віддавала перевагу [німецькій мові](#).

Батько до свого одруження проживав у [гетто](#), в облупленому будинку; будинок, у якому народився Франц Кафка, був красивою будівлею XVIII століття, побудованою колись монахами Страгова, знаходився, власне, поза територією гетто — на місці, призначеному з часів середньовіччя для навернення

євреїв у християнську віру. Будинок цей був зруйнований, потім реконструйований, і на ньому нині висить меморіальна дошка.

У Кафки було два молодших брати та три молодші сестри. Обидва брати, не досягши й дворічного віку, померли до того, як Кафці виповнилося 6 років. Сестер звали Еллі, Валлі та Оттла (всі троє загинули під час [Другої світової війни](#) в нацистських таборах у [Польщі](#)).

Життя в родині позначилось жорстокістю батька. Таке виховання мало плачевні наслідки для Франца: він утратив усяку довіру до себе, почувався винним, втратив здатність вільно говорити. У листі до батька (листопад, 1919) він згадував: «Великим оратором я, звісно, однаково б не став, проте звичайну, вільну людську розмову все ж опанував би. Але ти дуже рано позбавив мене слова. Твоя погроза: «Жодного слова всупереч!» — і водночас піднесена рука супроводжують мене з давніх-давен. Ти наділив мене (коли мова заходить про твої власні справи, ти — чудовий оратор) манерою розмовляти із запинками й заїканням, але тобі й цього було замало, зрештою я замовк — спершу, мабуть, через упертість, а згодом тому, що при тобі я не здатний був ні думати, ні розмовляти»[1]

Жорстокість, гнів, несправедливість Германа Кафки увійшли в літературну історію. Так, найбільшим красномовним епізодом став «балконний» епізод, коли за примхою, властивою маленьким дітям, Франц одного разу вночі попросив принести йому пити, в «Листі до батька» він це пояснив: «(...) вочевидь не через те, що вмирав від спраги — просто хотів трохи, мабуть, позлити вас, а трохи — розважитися самому»[3]. Батько прийшов, витяг його з ліжка, повів в одній нічній сорочці на дерев'яний балкон, який виходив у двір, і залишив його там, замкнувши за ним двері.

Від цього страждав не тільки Франц. На дітей без кінця сипалися погрози, наприклад: «Я розірву тебе на частини», [1] і вони були такі численні, що діти втратили їм рахунок. Друга дочка, Валлі, гнучкіша, пристосувалася до Германа Кафки схоже, без особливих зусиль. Але Еллі, старша з дочок, якщо і гнула спочатку спину, то в молодості поспішила вступити в шлюб, щоб уникнути сімейної тиранії. Про старшу, Еллі Франц говорив дуже уїдливо: «... Вона була такою незграбною, млявою, боязкою, похмурою, прибитою усвідомленням своєї провини, покірливою, злою, ледачою, охочою до ласощів, жадібною дитиною»[1]. Щодо Оттлі, наймолодшої, то вона ще більше, ніж Франц, стала жертвою батьківського переслідування, звідки, безсумнівно, і виникли задушевність і дружній характер відносин, що склалися між нею й Францом. Звісно, що при такому неприборканому батькові Кафка шукав заступництва у своєї матері. У «Щоденнику» за [1911](#) рік існує запис: «Вже досить давно я нарікаю на те, що постійно хворий, ніколи, втім, не маючи конкретної хвороби, яка змусила б мене лягти в ліжко. Це бажання, звичайно, здебільшого виникає тому, що я знаю, якою мірою моя мати здатна втішити, коли, наприклад, вона виходить з освітленої вітальні, щоб увійти в напівтемряву кімнати, відведеної для хворого». [1]

Виходячи з життя та біографії письменника в цілому, нам стає зрозуміло, що вплинуло на його стиль написання творів та світогляд. Зазвичай якраз не легке життя народжує справжніх великих письменників, тому що справжні почуття, погляд на світ не опише так душевно і глибоко людина та, яка не

пережила подібне на власному досвіді. Емоції та почуття які людина переживає в такі моменти, можуть слугувати сильним джерелом внутрішньої енергії та натхнення, ось тому й не можливо просто імітувати це.

Переглянуті журнали гімназії свідчать, що Кафка не входив до числа найкращих учнів класу, значився серед тих, кого називали «блискучими учнями», у нього ніколи не було посередніх оцінок з головних предметів. Лише в старших класах його слабкість у [математиці](#) стала відчутнішою і завдавала йому неприємностей. За песимістичними оцінками своїх інтелектуальних здібностей не слід бачити кокетство або позерство: таким він був усюди, таким він був у школі — одночасно слухняним і невпевненим у собі, покірним і нещасним, тремтливим як перед майбутнім, так і перед сьогоденням.

В останні роки навчання в ліцеї він почав писати, називаючи ці спроби в 1903 році «дитячими творами». Про це Кафка повідомив у листі Оскара Поллака, з якого можна зробити висновок, що до того часу він свої твори ще не знищив. Можна також припустити, що ця літературна продукція була дуже багатою.

Під час навчання в університеті Кафка продовжив писати й вів, якщо не «Щоденник», то щонайменше записну книжку і зупинився лише в 1903 році, коли протягом шести місяців майже нічого більше не створив. У ці роки (1904—1905) написав твір «Опис однієї боротьби», що уникнув вогню саме завдяки Максу Броду, якому Кафка дав його прочитати і той зберіг його в шухляді свого письмового столу, тому що все інше, написане в цей період, було знищено. «Опис однієї боротьби» виступає проти фривольності, дурного кокетства, брехні, які заволоділи літературою. Але в той же час це найхімерніший, найманірніший твір, найбільш позначений смаком епохи, проти якого він направлений. Такий парадокс цього твору юності. Незабаром Кафка пішов іншими шляхами.

Робота для письменника була заняттям другорядним та обтяжливим: у щоденниках і листах він буквально признавався в ненависті до свого начальника, товаришів по службі та клієнтів. На першому ж місці завжди була література, «що реабілітувала все його існування». 1917 року розвинувся [туберкульоз](#), від якого письменник помер 3 червня 1924 року в санаторії під [Віднем](#).

Стосунки Кафки зі своїм деспотичним батьком є важливою складовою його творчості. У період між 1912-м та 1917-м роками він залицявся до берлінської дівчини Феліції Бавер, з якою двічі був заручений і двічі розривав заручини (наслідком цих стосунків стало написання роману [«Процес»](#)). Спілкуючись з нею головним чином через листи, Кафка створив її образ, який зовсім не відповідав дійсності. І справді вони були дуже різними людьми, про що можна судити з їхнього листування.[1]

У творах Франца Кафки часто можна помітити як пересікається життя героя із самим автором: проблеми, переживання, страхи, світогляд. Ця справжність почуття пережитого та глибина, не рідко й привертає увагу читача.

Новела «Перевтілення» написана в 1912 році всього за три тижня, була випущена у 1915 році, але піку своєї популярності здобула у 1945-1950 роках. Твір починається з того, що головний герой твору Грегор Замза прокидається зранку і помічає що він став комахою після чого він перший час він намагається приховати це від сім'ї та начальника. Сестра Грета спочатку доглядає за ним, але згодом родина занедбує його, викидаючи сміття в його кімнату. Кульмінацією та

трагічним фіналом стає те як Батько ранить Грегора яблуком і як родина вирішує позбутися «потвори» і Грегор помирає в самоті, після чого сім'я відчуває полегшення, і навіть святкує це. «— Мені здається, що мертвий... Ну, слава тобі господи!»; «Вони вирішили присвятити сьогоднішній день відпочинку та прогулянці...»; «Зручно вмостившись, родина обговорювала свої надії на майбутнє, і виявилось, що вони не такі вже й погані...» [3]

У творі виступає багато речей з символічним значенням:

Кімната - символ внутрішнього світу Грегора. Автор тричі змінює інтер'єр кімнати: спочатку це досить затишна умебльована кімната, потім – пуста, згодом – звалище непотрібних речей.

З психологічної точки зору, це показує процес падіння в безвихідь, безсилля та апатію. Затишна кімната – комфорт, відчуття захисту; Пуста кімната – втрата сенсу, самотність; Звалище – безнадія, накоплений стрес.

Двері– символ зв'язку Грегора із людським світом

(сім'я під час вечері привідкривала двері Грегорової кімнати, щоб він не почував себе самотнім, але так було тільки на початку).

Позолочена рамка на малюнку дами — фальшивість світу, про який мріє Грегор;

Висока конторка, на якій сидить шеф — символ влади та прірви між начальством та підлеглим;

Комаха — німий відчай зрадженого життя та відчуження;

Вікно – це зв'язок із зовнішнім світом, світлом. Замість очікуваного світла Грегор дивиться, як іде дощ.

Яблуко – символ вигнання, страждань та сліз.

Після смерті Грегора автор називає членів родини не «батько», «мати», «сестра», а «пан», «пані», «дочка» – цим він символічно підкреслює розпад сімейних стосунків. [2]

Одразу з початку твору нас зустрічає сильний психологічний момент. Головний герой перетворюється не на птаха чи любу інакшу тварину, а на жука. Жуків вважають бридкими, та в загальному неприємними істотами, що у творі на самому початку дає відчуття відчуження аж на видовому рівні.

Першими переживаннями Грегора стає не те як він буде жити, а те, що він запізнюється на роботу яку ненавидить як і сам автор, і як він буде працювати тримаючи на собі сім'ю. Цей момент показує нам жертвовність, трудоголізм та відчуття сильної провини перед сім'єю, відчуття, яке не покидатиме його аж до самої смерті.

У творі сильно відчувається почуття відчуження, покинутості, непотребу, знецінювання та провини. Навіть якщо спочатку твору здається, що сім'я по доброму відноситься до героя, то в середині, вже починає виднітись майбутнє нехтування, чи була тоді та доброта спочатку, та й взагалі, якщо вона зникла?

Самопочуття Грегора можна було покращити, і тоді б фінал був не таким трагічним, сім'ї слід було лиш підбадьорити та виявити йому співчуття але й не давити, це можна зрозуміти з думок самого головного героя, він думав:

«як би було все просто, коли б йому допомогли»; «Якщо вони злякаються, значить, з Грегора вже знята відповідальність і він може вгамуватися. Якщо ж вони сприймуть усе спокійно, то, значить, і в нього немає причин хвилюватися і, поквапившись, він дійсно буде на вокзалі о восьмій годині»; «І Грегору

здавалося, що далеко розумніше було б залишити його зараз у спокої, а не набридати йому плачем і умовляннями. Але їх усіх гнітила — і це виправдовувало їхню поведінку — саме невідомість.»; «Грегору стало набагато спокійніше, зараз повірили, що з ним негаразд, і були готові йому допомогти»; «Впевненість і твердість, з якими віддавалися перші розпорядження, подіяли на нього позитивно. Він почував себе знову наближеним до людей...»; «Це дуже збадьорило Грегора, але краще б вони всі, і батько, мати, кричали йому, краще б вони всі кричали йому: "Сильніше, Грегоре! Ану, піднатужся, ану, натисни на замок!" І уявивши, що всі напружено стежать за його зусиллями, він до самозабуття, з усіх сил вчепився в ключ.» [3].

Його сім'я відчувала на собі тягар, як вони почали ставитись до нього, ще більше підсилювало ті почуття. В кінці вони й взагалі святкують його смерть навіть не цікавлячись куди пропало його тіло «пан Замза, котрий помітив, що служниця збирається розповісти про все детально, рішуче відхилив це порухом руки», того хто весь час так старанно працював на ненависній йому роботі заради своїх рідних. Це показує великий контраст їх відношення до нього спочатку і зараз, наскільки байдужими вони стали до нього.

Сім'ю можна зрозуміти також, вони не розуміли що при перевтіленні розум та свідомість Грегора залишилися «— Якби він нас розумів... — напівзапитуючи мовив батько. Сестра, ревно плачучи, замахала рукою: мовляв, про це годі й думати.»; «Тобі треба спробувати просто викинути з думки, що то Грегор. У тім наше й лихо, що ми й досі віримо, ніби це Грегор. Але ж хіба це може бути він?» і в загальному пережити це близьким важко, проблема постає у їх психологічній неготовності до подібного, що як наслідок, психіка захищає себе відчуттям страху та відторгнення чогось неочікуваного та невідомого «... і це виправдовувало їхню поведінку — саме невідомість»; [3].

Франц Кафка письменник який чудово вмів передавати тяжкі, глибокі емоції та філософські думки показуючи реалії життя літературним шляхом, що дуже відчувається у творі «Перевтілення».

Твори Кафки можуть відкривати нам очі на ті речі які для нас можуть бути фоновими на підсвідомому рівні, в той час як твори дають нам подивитись на ту ж ситуацію тільки зі сторони, зупинившись та вдумавшись, освідомити все так як в дійсності, провівши паралелі зі своїм життям.

Літературу слід вивчати та читати для того, щоб правильно та усвідомлено дивитись на світ помічаючи на перший погляд дрібні речі, та не робити необдумані вчинки. Мистецтво вчить нас користуватись розумом та розвивати його, не для оцінки чи похвали, а для того щоб жити.

Список використаних джерел

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/>
2. <https://dovidka.biz.ua/perevtillennya-analiz/>
3. <https://www.ukrlib.com.ua/world/printit.php?tid=86>

*Петрик Ніна Зіновіївна,
учениця 11-В класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів
№ 16 імені Володимира Левицького
Сташків Ірина Василівна,
соціальний педагог Тернопільської загальноосвітньої
школи I-III ступенів № 16 імені Володимира Левицького
ira.lirisha.07@gmail.com*

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У НАВЧАННІ: ПОМІЧНИК ЧИ ЗАГРОЗА ДЛЯ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ?

Анотація

У статті досліджується психолого-педагогічний аспект інтеграції штучного інтелекту (ШІ) в освітній процес. На основі анкетування 35 учнів та проведення порівняльного експерименту проаналізовано вплив нейромереж на когнітивну активність школярів. Виявлено ризики «цифрової делегації» мислення та обґрунтовано переваги моделі співпраці людини з ШІ. Запропоновано рекомендації щодо розвитку навичок верифікації інформації як основи критичного мислення в епоху алгоритмізації.

Ключові слова: штучний інтелект, критичне мислення, освітній експеримент, ChatGPT, медіаграмотність.

Вступ

Сучасна освіта перебуває на етапі фундаментальної трансформації, викликаній доступністю генеративного штучного інтелекту. Як зазначають експерти платформи «Освіторія»[3], ШІ несе як значні переваги (персоналізація, швидкість), так і серйозні ризики для академічної доброчесності. Головна проблема полягає не у факті використання технологій, а в тому, чи стає ШІ «мисленнєвим протезом», чи потужним інструментом розвитку.

Мета статті — на основі емпіричних даних визначити межу між ефективною допомогою ШІ та загрозою для автономного критичного мислення учнів.

Для досягнення мети було визначено такі завдання:

1. Проаналізувати сучасні психолого-педагогічні підходи до інтеграції штучного інтелекту в освітній процес.
2. Провести анкетування серед учнів для з'ясування частоти, мети та особливостей використання нейромереж у навчанні.
3. Дослідити рівень критичного ставлення школярів до інформації, згенерованої ШІ.
4. Організувати та провести експериментальне порівняння трьох моделей виконання творчого завдання: автономної, делегованої та партнерської.

Виклад основного матеріалу

Аналіз наукових джерел свідчить, що сучасна педагогіка розглядає ШІ не просто як технічну новинку, а як новий тип суб'єкта в освітньому просторі. Зокрема, у працях В. Бикова та С. Литвиної[1] наголошується на переході до адаптивних систем навчання. Згідно з цим підходом, ШІ здатний створювати індивідуальні освітні траєкторії, підлаштовуючись під темп та рівень знань

кожного учня. Це дозволяє реалізувати модель «персонального вчителя», яка раніше була недоступна у масовій школі.

З іншого боку, дослідник С. Тейлор[5] акцентує увагу на зміні ролі педагога. У сучасних умовах вчитель перестає бути єдиним джерелом інформації, трансформуючись у ментора та фасилітатора. Головним викликом, згідно з цим підходом, є не технічне опанування нейромереж, а розвиток етичного та критичного ставлення до результатів їхньої роботи. Таким чином, сучасні підходи базуються на концепції «людино-центричного ШІ», де технологія підсилює людські когнітивні здібності, а не замінює їх.

З метою вивчення даної проблеми було проведено анонімне опитування серед 35 респондентів (учнів середньої та старшої школи).

Перший блок питань продемонстрував надзвичайно високу популярність технологій: 94,3% опитаних підтвердили, що використовують ШІ для навчання. Лише 5,7% зазначили, що не звертаються до таких інструментів (див. *Діаграму 1*).

Як часто ти користуєшся ШІ?

35 відповідей



Діаграма 2.

При цьому інтенсивність

використання вражає:

майже половина учнів

(45,7%) взаємодіють

із ШІ щодня, а 42,9% — кілька разів на тиждень

(див. *Діаграму 2*). Це дозволяє стверджувати, що

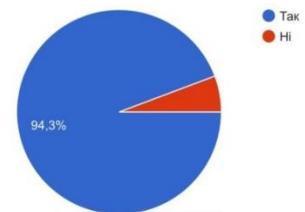
ШІ став невід'ємною частиною освітнього

середовища, фактично виконуючи роль

персонального цифрового асистента.

Чи користуєшся ти штучним інтелектом для навчання?

35 відповідей



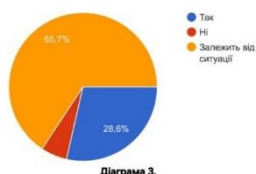
Діаграма 1.

Питання етики використання ШІ також не має однозначної оцінки серед учнів. Більшість респондентів (65,7%) вважають, що чесність використання ШІ залежить від ситуації (див. *Діаграму 3*). Це вказує на те, що школярі розрізняють ШІ як інструмент для розуміння матеріалу та як засіб для механічного списування. При цьому 62,9% учнів впевнені, що ШІ значно допомагає їм краще засвоювати навчальний матеріал, що підтверджує його високу дидактичну ефективність за правильного підходу (див. *Діаграму 4*).

Однак найбільш тривожним аспектом є рівень критичного мислення при роботі з ШІ. Лише 28,6% учнів завжди перевіряють інформацію, отриману від нейромережі. Переважна більшість (60%) роблять це лише іноді, а 11,4% — ніколи (див. *Діаграму 5*). Враховуючи схильність ШІ до "галюцинацій" (генерування неіснуючих фактів), така довірливість створює значні ризики для якості знань.

Чи вважаєш ти використання та ШІ чесним способом виконання домашніх завдань?

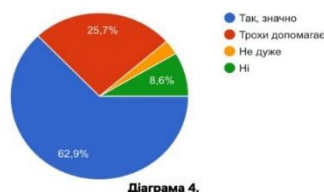
35 відповідей



Діаграма 3.

Чи допомагає тобі ШІ краще розуміти матеріал?

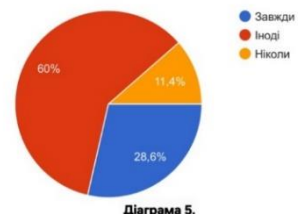
35 відповідей



Діаграма 4.

Чи перевіряєш ти інформацію, яку дає ШІ?

35 відповідей

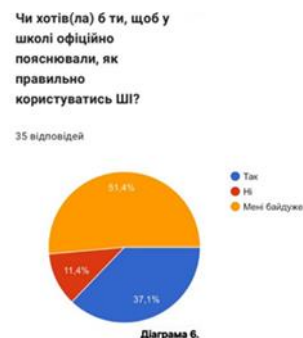


Діаграма 5.

Нарешті, запитання про офіційне навчання правилам роботи з ШІ виявило певний парадокс: хоча 37,1% учнів відчують потребу в таких знаннях, більшості (51,4%) байдуже до цього питання (див. Діаграму 6).

Це може свідчити про низький рівень усвідомлення потенційних ризиків (маніпуляція даними, втрата навичок самостійного аналізу).

Для глибшого розуміння впливу ШІ на когнітивну діяльність було проведено експеримент із написання міні-твору на тему: «Чи робить використання штучного інтелекту людину розумнішою?». Учні були розділені на три групи за типом взаємодії з технологією.



Параметри порівняння	Група 1 (Делегація ШІ)	Група 2 (Співпраця з ШІ)	Група 3 (Без ШІ)
Час виконання	Найшвидше (мінімальні зусилля)	Середній час	Найбільші часові затрати
Стилістика тексту	Однотипна, шаблонна, "машинна"	Змішана, структурована	Індивідуальна, неповторна
Наявність власних ідей	Відсутні	Присутні (адаптовані ШІ)	Максимальна оригінальність
Розвиток мислення	Пасивне копіювання	Критичний аналіз та редагування	Автономна когнітивна активність

Таблиця 1. Порівняльна характеристика моделей взаємодії учнів із ШІ

Аналіз результатів:

- Група 1 продемонструвала ризик "інтелектуального споживацтва". Хоча завдання виконано швидко, твори виявилися ідентичними, позбавленими авторського голосу та глибокого аналізу. Учні цієї групи фактично вимкнули власне критичне мислення.

- Група 2 показала найбільш перспективну модель. Використання ШІ для структурування власних думок дозволило учням зберегти індивідуальність, але покращити форму подачі. Це вимагало критичного аналізу: що залишити, а що видалити.

- Група 3 підтвердила, що самостійна робота залишається найкращим способом вираження унікальності. Хоча процес був найважчим, отримані тексти мали найвищу суб'єктивну цінність та різноманітність змісту.

Проведене дослідження підтверджує, що штучний інтелект уже став домінуючим фактором у сучасному навчанні. Основний ризик полягає не в самому факті використання ШІ, а у відсутності звички перевіряти отримані дані. Для того, щоб ШІ став справжнім помічником, а не загрозою для критичного мислення, сучасна школа має трансформувати підхід до навчання: від контролю знань переходити до розвитку навичок верифікації інформації та відповідального використання технологій.

Експериментально доведено, що головною загрозою ШІ є не сама технологія, а спосіб її використання. Повна делегація веде до деградації творчих навичок та однотипності мислення. Співпраця (людина + ШІ) дозволяє використовувати нейромережу як потужний допоміжний інструмент, що не замінює, а доповнює інтелект. Для збереження критичного мислення в освітній процес необхідно

впроваджувати методики, аналогічні до інструкцій Групи 2: спочатку власна ідея — потім допомога ІІІ — наприкінці критичне редагування.

Висновок

Підсумовуючи, зазначимо: штучний інтелект не замінює інтелект людський, а лише масштабує його можливості. Якщо учень звертається до ІІІ з порожньою головою, він отримує порожній, шаблонний результат. Якщо ж він використовує його як партнера для дискусії та структурування власних ідей, ІІІ стає потужним каталізатором розвитку критичного мислення. Майбутнє освіти — не у відмові від технологій, а у вихованні свідомого користувача, який вміє ставити складні запитання та критично оцінювати легкі відповіді [2].

Використані джерела:

1. Биков В. Ю., Литвинова С. Г. Моделі використання ІІІ в освіті. Цифрова платформа. 2023. № 2. С. 138–152.
2. Впровадження ІІІ в закладах освіти: метод. рек. МОН України. 2024. URL: .
3. Критичне мислення в епоху ІІІ. Освіторія.Медіа. URL: .
4. Пометун О. І. Методика розвитку критичного мислення учнів. К. : Генеза, 2021. 192 с.
5. Тейлор С. Штучний інтелект: переваги та виклики. Сучасна школа. 2024. № 4. С. 10–14.

*Пясецька Анастасія Леонідівна,
учениця 8 (IV) класу
Тернопільського класичного ліцею
Бандрівський Юрій Любомирович,
доктор медичних наук,
професор закладу вищої освіти
кафедри дитячої стоматології
Тернопільського національного
медичного університету
імені І.Я. Горбачевського
Міністерства охорони здоров'я України
piasetska@tdmu.edu.ua*

ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТРЕСУ

Анотація.

У статті представлено результати емпіричного дослідження психологічного стану підлітків віком 12–13 років в умовах воєнного часу. Проаналізовано рівні особистісної та ситуативної тривожності, а також показники сприйнятого стресу. Виявлено переважання високого рівня особистісної тривожності, середнього рівня ситуативної тривожності та помірного рівня сприйняття стресу. Отримані

дані свідчать про суттєвий вплив тривалого воєнного стресу на емоційне благополуччя дітей.

Ключові слова: психологічне здоров'я, підлітковий вік, стрес, тривожність, воєнний стан, емоційна стабільність.

Вступ. Підлітковий вік є періодом активного формування особистості, розвитку емоційної сфери та становлення самосвідомості. У цей час діти особливо чутливі до соціальних змін і кризових ситуацій. [5, ст. 24; 4, ст. 185]. Воєнні події створюють постійний інформаційний та емоційний тиск, що може порушувати психологічну рівновагу підлітків. [6, ст. 18; 2, ст. 47].

Стан хронічної небезпеки, часті сигнали повітряної тривоги, вимушені зміни умов навчання та соціального оточення формують підвищений рівень тривожності. Школярі перебуваючи під впливом постійного стресу, який спричинений війною, переживають за своє життя та безпеку рідних та близьких. [1, ст. 2; 7, ст. 259]. Це призводить до появи ознак тривожності, панічних атак та розвитку проявів депресії. У таких умовах важливо дослідити психологічні реакції дітей та визначити ступінь їх адаптації до стресових факторів. [3, ст. 622].

Мета і завдання. Метою дослідження стало визначення рівня тривожності та ступеня сприйняття стресу серед дітей шкільного віку під час війни.

Для досягнення поставленої мети було визначено такі завдання:

- дослідити рівень особистісної тривожності;
- визначити рівень ситуативної (реактивної) тривожності;
- оцінити рівень сприйняття стресу за відповідною шкалою.

Виклад основного матеріалу. Для виконання поставлених завдань було проведено анкетування серед 24 школярів віком 12 років. У дослідженні застосовувалися шкала самооцінки тривожності С. Спілбергера та шкала сприйнятого стресу PSS-10.

Шкала тривожності С. Спілбергера є інформативним методом самодіагностики, що дає змогу визначити рівень тривожності як у поточний момент (реактивна тривожність як стан), так і як стійку індивідуальну характеристику особистості (особистісну тривожність). В опитувальнику містилися запитання, які учасники повинні були уважно прочитати та позначити відповідну цифру праворуч залежно від того, як вони зазвичай почуваються. Над відповідями не потрібно було довго роздумувати, оскільки правильних чи неправильних варіантів не існує. Аналіз результатів здійснювався шляхом підрахунку загальної суми балів за відповідями.

В опитувальнику PSS-10 школярі зазначали, як часто протягом останнього місяця вони переживали різні ситуації або емоційні стани, пов'язані зі стресом.

За результатами дослідження серед 24 опитаних школярів у 67 % (16 осіб) було виявлено високий рівень особистісної тривожності, у 29 % (7 осіб) — середній рівень, а у 4 % (1 особи) — низький рівень.

Результати визначення рівня особистісної тривожності подано на рис. 1.



Рис. 1 – Рівні особистісної тривожності у школярів.

Серед 13 хлопчиків у 6 осіб (46 %) було виявлено високий рівень особистісної тривожності, у 6 осіб (46 %) — середній, а у 1 учня (8 %) — низький рівень. Серед 11 дівчаток у 10 осіб (91 %) зафіксовано високий рівень особистісної тривожності, тоді як у 1 особи (9 %) — середній. Дівчаток із низьким рівнем особистісної тривожності під час дослідження не виявлено.

Аналіз результатів опитування дає підстави припустити, що школярі з високим і середнім рівнями особистісної тривожності схильні до внутрішніх переживань, пов'язаних із подіями повсякденного життя. Такі підлітки часто відчують емоційну напруженість і незадоволення власним життям. Їм складно повністю усвідомити свій емоційний стан, оскільки вони значною мірою залежать від думки оточуючих. Критичні зауваження з боку інших можуть негативно впливати на їхній психологічний стан.

Низький рівень особистісної тривожності було виявлено лише у 8 % школярів, що свідчить про те, що такі діти краще контролюють свої емоції. Вони характеризуються самодисципліною, здатністю ставити перед собою конкретні вимоги, а також вирізняються рішучістю, мотивацією та орієнтацією на досягнення успіху.

Під час оцінювання ситуативної (реактивної) тривожності були отримані такі результати: серед 24 опитаних учнів у 25 % (6 осіб) зафіксовано високий рівень, у 70 % (17 осіб) — середній, а у 5 % (1 особи) — низький рівень.

Серед хлопчиків високий рівень реактивної тривожності виявлено у 3 осіб (23 %), середній — у 9 осіб (69 %), низький — у 1 особи (8 %). Серед дівчаток високий рівень спостерігався у 3 осіб (28 %), тоді як 8 осіб (72 %) мали середній рівень. Низький рівень ситуативної тривожності серед дівчаток не був зафіксований.

Результати визначення рівня ситуативної тривожності представлено на рис.2



Рис. 2 – Рівні ситуативної тривожності.

Аналіз результатів опитування щодо рівня ситуативної тривожності показав, що переважає середній рівень тривоги. Це свідчить про те, що в учнів часто виникає емоційна реакція на різні стресові ситуації, зокрема під час сигналів тривоги. Така реакція може проявлятися у вигляді нервозності, хвилювання або відчуття занепокоєння.

У випадках високого рівня ситуативної тривожності у підлітків спостерігається зниження концентрації уваги, а також емоційне перенапруження, що виникає навіть через незначні переживання. Інколи це може супроводжуватися порушенням координації рухів. Подібні стани здатні негативно позначатися на навчальній діяльності та ускладнювати здобуття якісної освіти.

Результати визначення рівня сприйняття стресу згідно шкали PSS-10 представлено на рис.3



Рис. 3 – Рівні сприйняття стресу згідно шкали PSS-10.

Під час оцінювання рівня стресу за шкалою PSS-10 було отримано такі результати. Серед 24 опитаних школярів у 37,5 % (9 осіб) виявлено високий рівень сприйняття стресу, у 46 % (11 осіб) — помірний рівень, а у 16,5 % (4 осіб) — низький рівень сприйняття стресу.

Серед хлопчиків у 5 осіб (38 %) зафіксовано високий рівень сприйнятого стресу, у 7 осіб (54 %) — помірний, і лише у 1 особи (8 %) — низький. Серед дівчаток у 4 осіб (36,4 %) виявлено високий рівень стресу, у 4 осіб (36,4 %) — помірний, а у 3 осіб (27,2 %) — низький рівень.

Аналіз відповідей школярів після проведення анкетування за шкалою PSS-10 показав, що у більшості респондентів переважає помірний рівень сприйняття стресу. Це може свідчити про те, що підлітки часто відчують непередбачуваність життєвих подій та недостатній контроль над ситуаціями, які виникають у їхньому повсякденному житті.

Висновок. Узагальнення отриманих результатів дозволяє зробити висновок, що у більшості школярів спостерігається середній рівень ситуативної (реактивної) тривожності. Це свідчить про те, що повсякденне життя дітей супроводжується значною кількістю тривожних подій. Водночас у більшості опитаних виявлено високий рівень особистісної тривожності, що може означати схильність підлітків сприймати багато життєвих ситуацій як потенційно загрозливі. Також результати дослідження показали, що для значної частини школярів характерний помірний рівень сприйняття стресу. Підвищений рівень тривожності може негативно позначатися на різних сферах життя людини. З часом тривожність здатна настільки впливати на поведінку та емоційний стан, що самотійно впоратися з нею стає складно, і виникає потреба у допомозі фахівців.

Отже, отримані результати підкреслюють необхідність приділяти особливу увагу психологічному благополуччю школярів, створювати сприятливе освітнє середовище та впроваджувати профілактичні програми, спрямовані на зниження рівня тривожності й підвищення стресостійкості підлітків. Це сприятиме гармонійному розвитку особистості, покращенню їхнього емоційного стану та більш успішній соціальній адаптації.

Список використаних джерел:

1. Kadir A., Shenoda, S., Goldhagen J. Effects of armed conflict on child health and development: A systematic review. PLoS One. 2019. 14(1). P. 0210071.
2. Борщ К. К. Особливості прояву стресу серед дітей в умовах війни. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Психологія. 2023. № 1. С. 47-51.
3. Закритна К. Психологічне здоров'я особистості під час військових конфліктів. Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Верховенство права: доктрина і практика в умовах сучасних світових викликів». 2022. С. 621-623.
4. Луб'янський О. Вплив соціальних чинників на стан здоров'я підлітків. Регіональні аспекти розвитку продуктивних сил України. 2024. № 28. С. 184-191.
5. Очерedyкo А. В. Особливості переживання депресивного стану під час війни в Україні. Кваліфікаційна робота бакалавра. 2024. 49 с.
6. Титаренко Т.М., Лепіхова Л.А. Психологічна профілактика стресових перевантажень серед шкільної молоді. Наук.-метод. посіб. Київ. 2006. 204 с.
7. Шопша О. Л., & Ширяєва І. В. Особливості прояву тривожності у підлітків. In The 10th International scientific and practical conference "Actual trends of modern scientific research" MDPC Publishing, Munich, Germany. 2021. 435 p. P. 259.

*Соняк Маргарита Юрївна,
учениця 10-А класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області*
*Рилова Галина Володимирівна,
учитель історії та правознавства
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕЖИВАННЯ СТРЕСУ ІНТРОВЕРТАМИ ТА ЕКСТРАВЕРТАМИ ЗА ТИПОЛОГІЄЮ КАРЛА ЮНГА

Анотація

У статті представлено результати дослідження особливостей переживання стресу особами з різними типологічними установками за К.Г. Юнгом. Розглянуто теоретичні підходи до розуміння інтроверсії-екстраверсії та сучасні моделі стресу. Емпіричне дослідження проведено на вибірці з 32 респондентів віком 15–20 років. Виявлено, що інтроверти та екстраверти не відрізняються за інтенсивністю емоційних проявів стресу, однак демонструють відмінності у виборі копінг-стратегій. Інтроверти частіше обирають усамітнення для внутрішнього опрацювання переживань, екстраверти – пошук соціальної підтримки. Отримані дані обґрунтовують необхідність диференційованого підходу в психологічній допомозі.

Ключові слова: інтроверсія, екстраверсія, стрес, копінг-стратегії, типологія Юнга.

Вступ

Сучасне соціальне середовище створює значне стресове навантаження на психіку людини. Реагування на стрес опосередковується індивідуально-психологічними особливостями, серед яких фундаментальне значення має спрямованість психічної енергії – інтроверсія чи екстраверсія. Типологія К.Г. Юнга, яка розрізняє ці установки, є актуальною концептуальною рамкою для аналізу індивідуальних відмінностей у взаємодії зі стресорами [2; 5]. Попри численні дослідження особистісних корелятивів стресу [3; 7], питання про специфіку переживання стресу в контексті юнгівської дихотомії потребує подальшого вивчення.

Мета і завдання

Мета роботи – виявлення та порівняння особливостей переживання стресу і стратегій його подолання у інтровертів та екстравертів. Завдання: 1) визначити типологічну приналежність респондентів; 2) діагностувати рівень переживання стресу; 3) встановити переважні копінг-стратегії у представників різних типів.

Теоретичні основи дослідження

У типології К.Г. Юнга [5] інтроверсія та екстраверсія розглядаються як фундаментальні установки, що визначають напрям руху психічної енергії. Інтроверсія передбачає спрямованість інтересу всередину, на суб'єктивний світ; джерелом енергії є усамітнення. Екстраверсія орієнтує психіку на зовнішні об'єкти; енергія черпається зі спілкування. Сучасні моделі, зокрема теорія Г. Айзенка [4], підтверджують валідність цього конструкту.

У когнітивно-трансакційній теорії Р. Лазаруса [6] ключова роль відводиться суб'єктивній оцінці ситуації. Подолання стресу (копінг) реалізується через проблемно-орієнтовані, емоційно-орієнтовані стратегії або уникання. Вибір стратегій детермінований особистісними рисами [3; 7]. Для інтровертів стресогенними є ситуації надмірної соціальної стимуляції, для екстравертів – ізоляція [8; 9].

Методика дослідження

Дослідження проводилося методом онлайн-анкетування. Вибірку склали 32 особи віком 15–20 років. Використано авторський опитувальник із 12 запитань: блок А (визначення типологічної приналежності), блок Б (оцінка проявів стресу та копінг-стратегій за 5-бальною шкалою).

Результати дослідження

Аналіз відповідей блоку А дозволив чітко диференціювати респондентів. Для інтровертів характерне відновлення енергії наодинці (81,3%), втома після спілкування (56,3%), самотійне прийняття рішень (53,1%). Екстраверти відновлюються в компанії, відчують підйом після спілкування, надають перевагу обговоренню рішень.

Порівняльний аналіз не виявив значущих відмінностей між групами за показниками емоційної напруги, дратівливості, соматичних симптомів. В обох групах близько половини респондентів зазначають наявність цих станів, що свідчить про високий рівень стресу в молодіжному середовищі.

Статистично значущі відмінності зафіксовано у виборі стратегій подолання стресу. В групі інтровертів домінує стратегія «Усамітнитися, щоб обдумати все і заспокоїтися» (53,1%). У групі екстравертів найпопулярніша стратегія – «Поділитися переживаннями з друзями, родичами» (28,1%). Екстраверти демонструють більшу варіативність вибору.

Висновки

Теоретичний аналіз підтвердив цінність типології К.Г. Юнга для дослідження реагування на стрес. Емпіричне дослідження показало, що інтроверти та екстраверти не відрізняються за рівнем проявів стресу, але демонструють відмінності у виборі стратегій його подолання. Інтроверти обирають усамітнення (53,1%), екстраверти – пошук соціальної підтримки (28,1%). Результати можуть бути використані в практичній психології та педагогіці.

Список використаних джерел

1. Selye H. The stress of life. Rev. ed. New York : McGraw-Hill, 1976. 515 p.
2. Jung C. G. Psychological Types. Princeton : Princeton University Press, 1971. 617 p.
3. Carver C. S., Connor-Smith J. Personality and coping. Annual Review of Psychology. 2010. Vol. 61. P. 679–704.
4. Eysenck H. J. Biological dimensions of personality. Handbook of personality: Theory and research / ed. L. A. Pervin. New York : Guilford Press, 1990. P. 244–276.
5. Jung C. G. The Collected Works of C.G. Jung. Vol. 6: Psychological Types. Princeton : Princeton University Press, 2014. 518 p.
6. Lazarus R. S., Folkman S. Stress, appraisal, and coping. New York : Springer, 1984. 445 p.

7. Connor-Smith J. K., Flachsbart C. Relations between personality and coping: A meta-analysis. Journal of Personality and Social Psychology. 2007. Vol. 93, No. 6. P. 1080–1107.

8. Cain S. Quiet: The power of introverts in a world that can't stop talking. New York : Crown, 2012. 352 p.

9. Laney M. O. The introvert advantage: How to thrive in an extrovert world. New York : Workman Publishing, 2002. 330 p.

Тарасенко Олександра Миколаївна

учениця 10-Б класу

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III
ступенів*

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Рилова Галина Володимирівна

*учитель історії та
правознавства*

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III
ступенів*

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ЕФЕКТ НАТОВПУ. ПСИХОЛОГІЧНІ МЕХАНІЗМИ ПОВЕДІНКИ ГРУПИ

Анотація

В даній роботі проведено дослідження відмінностей поведінки в натовпі та наодинці як соціально-психологічне явище сучасного суспільства. А саме особливості поведінки, та як змінюються почуття певних осіб різних вікових категорій перебуваючи у різних ситуаціях великого зібрання людей.

Актуальність теми обумовлена кількісним зростанням масових заходів та публічних зібрань, за рахунок яких посилюється вплив групових процесів на емоції та поведінку людей. Досліджено загальні відомості про психологію натовпу, сучасні концепції колективної психології та механізми групової поведінки. У практичній частині було проведено власне опитування. Отримані результати підтверджують суттєву роль натовпу як чинника трансформації поведінки людини.

Ключові слова: натовп, масова поведінка, колективна психологія, деіндивідуалізація, емоційне зараження, індивідуальна поведінка

Поведінка людини значною мірою залежить від соціального середовища, у якому вона перебуває. Особливо помітним це стає у великому скупченні людей, де створюються особливі психологічні умови: посилюються емоції, змінюється відчуття контролю та формується спільний настрій. Актуальність теми зумовлена тим, що масові події стали невід'ємною частиною сучасного життя, а розуміння механізмів «розчинення» особистості в групі допомагає прогнозувати ризики та гарантувати безпеку учасників. Метою дослідження є з'ясування відмінностей у поведінці людини в натовпі та наодинці, а також визначення

впливу віку на характер цих змін. Для досягнення мети було проаналізовано наукові підходи до колективної психології та проведено анкетування серед представників різних вікових груп.

Проведене анкетування показало, що перебування у натовпі кардинально змінює емоційний фон людини порівняно з перебуванням наодинці. Якщо у звичайних умовах більшість респондентів описують свій стан як спокійний та зрівноважений, то потрапляючи у велику групу, вони стають об'єктом емоційного зараження. Аналіз отриманих даних продемонстрував чітку залежність емоційних реакцій від віку учасників. Підлітки віком 12–15 років виявилися найбільш вразливою групою: вони найчастіше фіксують у себе відчуття напруги, розгубленості та навіть страху. Це пояснюється високим рівнем конформізму в цьому віці — підліток боїться виділитися або зробити щось не так, як інші, що створює сильний психологічний тиск. Натомість молодь віком 16–21 рік демонструє зовсім іншу динаміку: для цієї категорії натовп часто стає джерелом піднесення, легкої ейфорії та впевненості. Вони відчують себе частиною великої сили, що дає їм змогу розкріпатися. Старше покоління (35+ років) виявляє схильність до негативного сприйняття масових скупчень, зазначаючи роздратування, втому від шуму та дискомфорт, що свідчить про вищу потребу в особистому просторі та збереженні індивідуальних меж.

Важливим аспектом дослідження стало вивчення рівня самоконтролю. Більшість опитаних підтвердили, що в натовпі їхня поведінка стає менш виваженою та більш імпульсивною. Учасники зізналися, що під впливом загального настрою можуть здійснювати дії, які зазвичай їм не властиві: гучно кричати, активно жестикулювати або піддаватися загальному руху маси. Це яскраво ілюструє феномен деіндивідуалізації — стан, у якому людина втрачає відчуття власної унікальності та особистої відповідальності, перекладаючи її на «колективне тіло» натовпу. Особливо гостро це проявляється у молодіжних групах, де відчуття анонімності дозволяє ігнорувати соціальні норми. Основними чинниками, що провокують такі зміни, респонденти назвали загальний настрій події та поведінку людей навколо. Для підлітків критичним є страх стати «білою вороною», що змушує їх копіювати дії більшості навіть проти власної волі. Дорослі учасники, хоча й відчують вплив групи, все ж намагаються спиратися на внутрішні раціональні установки, проте і вони зазначають, що в критичних ситуаціях (наприклад, при виникненні паніки) емоції беруть гору над розумом.

Отже, результати дослідження доводять, що натовп виступає потужним стимулом, який нівелює індивідуальні особливості на користь колективних емоційних станів. Проведена робота підтвердила, що натовп суттєво змінює поведінку особистості, посилюючи емоційну реактивність та знижуючи рівень критичного мислення. Найбільш чутливими до групового впливу є підлітки, тоді як дорослі демонструють вищий рівень збереження індивідуальних установок. Розуміння цих закономірностей є критично важливим для управління соціальними процесами, організації безпечних масових заходів та розвитку навичок саморегуляції в умовах масового впливу. Перспективи подальших досліджень можуть полягати у вивченні способів протидії маніпулятивним впливам у натовпі для збереження індивідуальної свідомості.

Список використаних джерел

1. Психологія мас. Сахно П.І, Сахно К.С 2022 ст 7-19
<https://essuir.sumdu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/48c3d5bd-f715-4adc-b379-91c36c540607/content>
2. Психологія мас. Я. Кальба 2012 ст 11-15, 44-49, 70-82, 87-89
https://bohdan-books.com/userfiles/file/books/lib_file_1025935280.pdf?srsltid=AfmBOorDoc6dsHQ5zB0YBOPKw-tm8CTKhQ2zRtmuslANZ5bvFsHi5Cw4
3. Психологія масової поведінки Дмитрієнко Ю.Н національний університет ім. Т.Шевченка
https://www.rusnauka.com/11_NPE_2012/Pravo/1_108316.doc.htm
4. Психологія масової поведінки 2024 ст 12-18 <https://binpo.com.ua/wp-content/uploads/2025/02/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BF%D0%B5%D0%BA%D1%82-%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%86-%D0%9F%D0%A1%D0%98%D0%A5%D0%9E%D0%9B-%D0%9E%D0%9A-12.pdf?>
5. Психологія натовпу. Психологічні особливості поведінки людини у натовпі. 50/71 КНУБА 2025 <https://studfile.net/preview/11760494/page:50/>
6. Психологія натовпу та управління ним при виконанні службово- бойових завдань. Навчальний посібник 2015 ст 7, 45-47, 36-40,56-60, 28-31, 72-74
https://books.ndcnangu.co.ua/knigi/posibnyk_psykholohiia_natovpu.pdf
7. Психологія суспільної свідомості З.Р. Кисіль, Д. В. Швець 2023 ст 23-40, 116-127
<https://dspace.lvduvs.edu.ua/bitstream/1234567890/6936/1/%D0%9F%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20%D1%81%D1%83%D1%81%D0%BF%D1%96%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%97%20%D1%81%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96.pdf>
8. Психологія та педагогіка 11/29 Майборода Г.Я. 2019
<https://studfile.net/preview/7815883/page:11/>
9. Соціальна психологічна характеристика натовпу. Чернівецький національний університет ім. Ю. Федьковича 30/62
<https://studfile.net/preview/10003738/page:30/>
10. Соціальна психологія. В.В. Москаленко 2008 ст 100-110, 656-666
[https://library.nusta.edu.ua/depository/%D0%9E%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%96%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20.%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92.%D0%92.\(2008\).pdf](https://library.nusta.edu.ua/depository/%D0%9E%D1%86%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D1%96%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B8/%D0%A1%D0%BE%D1%86%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%20%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F%20.%D0%9C%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%B0%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%BE%20%D0%92.%D0%92.(2008).pdf)
11. Соціальна психологія В.М Поліщук ст 99
https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/39247/1/Polishchuk%20V.M.%20_Soc.psycuologie_IL.pdf?

Труба Вікторія Богданівна

учениця 8-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 19

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Татарин Надія Юріївна

практичний психолог, психолог-методист

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 19

Тернопільської міської ради Тернопільської області м. Тернопіль

novosadiknadi1@gmail.com

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДЛІТКІВ У ВОЄННИЙ ЧАС

Анотація

У статті розглянуто і висвітлено результати досліджень про психологічні особливості підлітків у воєнний час. Підлітковий вік є важливим етапом формування особистості та емоційного розвитку. Складні умови, в яких проживають підлітки, можуть викликати стрес, тривожність, страху і почуття небезпеки. Важливу роль у подоланні цих труднощів відіграє підтримка сім'ї, друзів і вчителів. Психологічна допомога та сприятливе середовище є основною допомогою підліткам для кращого адаптування до складних умов.

Ключові слова: підлітковий вік, емоційний стан, поведінка, стрес, війна.

Вступ

Наша країна перебуває у стані війни і теперішні події значно впливають на життя суспільства, особливо на дітей та підлітків. Підлітковий вік є важливим етапом становлення особистості, формування цінностей, емоцій та соціальних навичок. Постійна небезпека, зміни у звичному способі життя, вимушене переселення та обмеження соціальних контактів впливають на психічний стан підлітків.

Виходячи з цього, нагальною необхідністю є вивчення психологічних особливостей підлітків у воєнний час, їхніх емоційних переживань та способів адаптації до складних життєвих умов. Дослідження цієї теми сприяє кращому розумінню потреб підлітків і допомагає визначити ефективні способи їх психологічної підтримки.

Мета: дослідити психологічні особливості підлітків у воєнний час та визначити основні чинники, що впливають на їхній емоційний стан і поведінку.

Завдання:

Проаналізувати психологічні особливості підліткового віку.

Визначити вплив воєнних подій на емоційний стан підлітків.

Охарактеризувати основні психологічні труднощі, з якими стикаються підлітки під час війни.

Розглянути роль підтримки сім'ї, школи та оточення у подоланні стресу.

Визначити можливі способи психологічної допомоги підліткам у воєнний час.

Підлітковий вік є першим перехідним періодом від дитинства до зрілості. Якісні зміни, що відбуваються в інтелектуальній та емоційній сферах особистості підлітка (інтенсивний, нерівномірний розвиток і ріст організму,

особистісні новоутворення та ін.), породжують новий рівень його самосвідомості, потреби у самоствердженні, рівноправному і довірливому спілкуванні з ровесниками і дорослими.[1]

Цей період є тяжким як для навколишніх людей так і для самого підлітка. У цей періоді за короткий час ламаються всі попередні упередження, уявлення, через це підліток стає бурхливим, несподіваним у своїх діях.

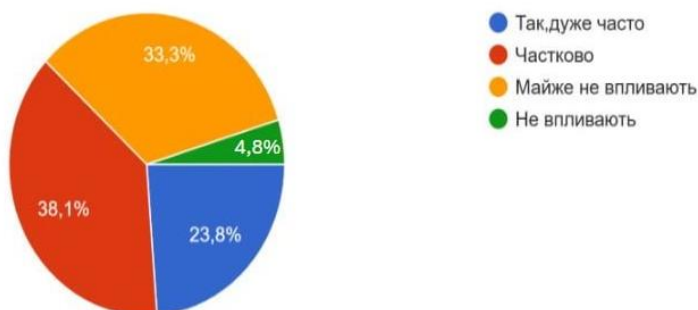
Психологічні особливості підлітків науковці пояснювали фактом статевого дозрівання, яке є домінантою розвитку в цьому віці, вважаючи кризи неминучими, біогенетично зумовленими. [1]

Підлітковий вік бесумнівів, є найважливішим періодом у житті людини, бо саме тоді людина прокачує свої соціальні навички, навчається вибудовувати свої кордони і навчається мислити по новому.[2]

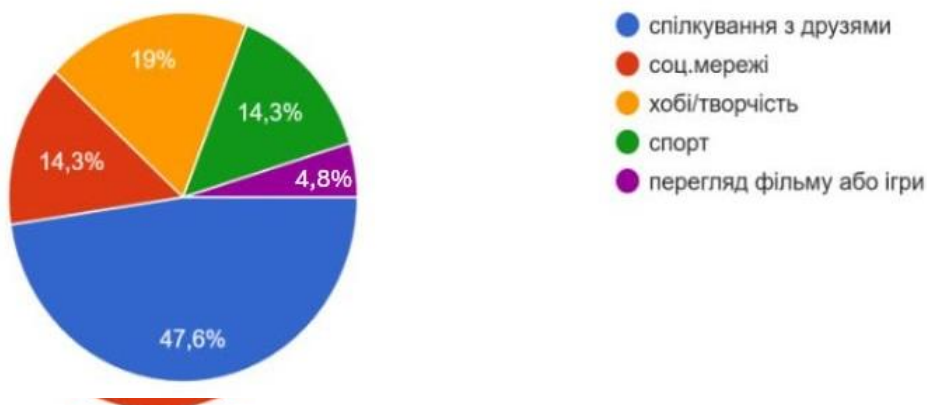
Беручи до уваги дослідження О. Бондаренка, Л. Боярина, О. Кокуна, І. Ващенко про вплив негативних соціально-психологічних чинників на чутливість підлітків, свідчать, що в осіб даного віку ще не на достатньому рівні сформовані механізми психологічного самозахисту, саме тому діти цього вікового періоду не до кінця вміють мінімізувати негативні переживання, через що вони піддаються загрозі цілісності особистості та незадоволеності базових потреб, однією з основних серед яких є потреба безпеки.[2]

Для більш глибокого пізнання психологічних особливостей підлітків нами було проведено анкетування учнів серед 8-х класів:

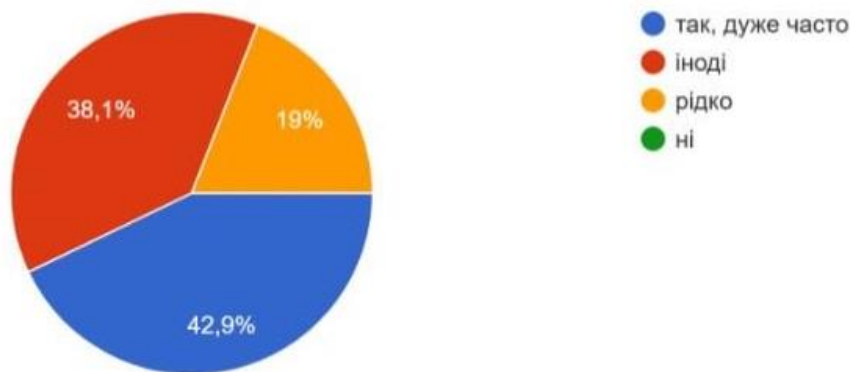
1. Чи впливають новини про війну на ваш настрій?



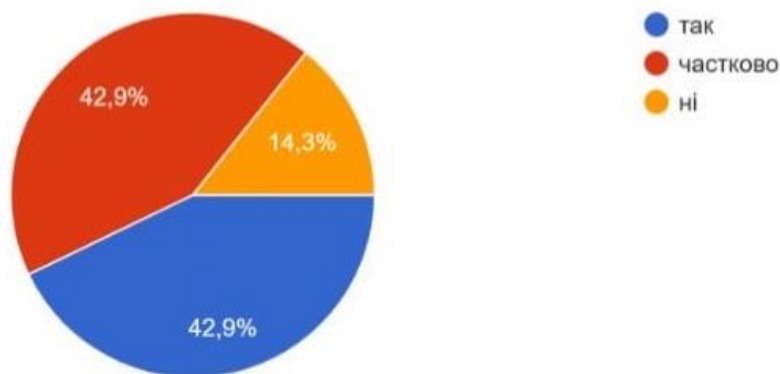
2. Як часто ви відчуваєте тривогу через події війни?
Що допомагає вам справитися із стресом ?



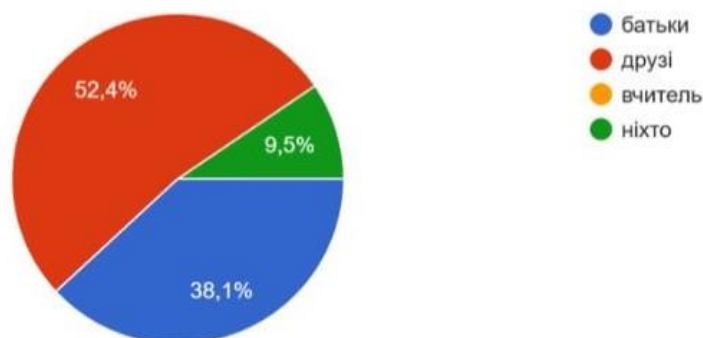
3. Чи відчуваєте ви страх за майбутнє ?



4. Чи стало вам складніше навчатися під час війни ?



5. Коли вам сумно або тривожно, до кого ви звертаєтесь за підтримкою ?



Отже, аналізуючи результати дослідження ,можна стверджувати що більша частина учнів відповіла, що новини про війну частково впливають на їхній настрій;

Чи відчувають тривогу учні через події війни,більшість дала відповідь-іноді.

Удопомозі зі стресом і коли сумно і тривожно значна частина респондентів дали відповідь, що звертаються за допомогою у її спілкуванні з друзями.

На питання, чи складніше стало навчатися, то відповіді так і частково набрали однакову кількість. А за майбутнє більшість відчувають страх.

Висновок

Отже, воєнний час має значний вплив на психологічний стан підлітків, викликаючи стрес, тривожність. У таких умовах особливо важливою є підтримка з боку сім'ї, школи та близького оточення. Вона допомагає підліткам легше переживати складні події та зберігати емоційну рівновагу. Важливу роль також відіграє психологічна допомога, спілкування та активна діяльність, які сприяють адаптації підлітків в умовах воєнного часу.

Список використаних джерел

1. (<https://neuronews.com.ua/ua/archive/2024/8%28153%29/pages-16-19/vpliv-viyni-ta-vimushenogo-pereselennya-na-psihichne-zdorov-ya-ditey-i-pidlitkiv#lit-39>)
2. (<https://habitus.od.ua/journals/2023/55-2023/11.pdf>)

Секція: КОМУНІКАТИВНО-ЛІДЕРСЬКА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу

STEP UP



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Бойко Єлизавета Сергіївна,
учениця 11 класу
Тернопільський академічний ліцей
«Українська гімназія» ім.І.Франка
Заклекта Ольга Іванівна,
к.е.н. доцент ЗУНУ*

ТРАНСФОРМАЦІЯ ХОБІ У БІЗНЕС-МОДЕЛЬ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ ЕКОНОМІКИ

Анотація

У статті досліджується процес трансформації хобі у бізнес-модель як одного з напрямів розвитку сучасного підприємництва. Проаналізовано сутність поняття «хобі» та визначено основні передумови його комерціалізації. Розглянуто роль маркетингу, цифрових технологій та підприємницького мислення у процесі перетворення особистих інтересів на економічно ефективну діяльність. Обґрунтовано, що бізнес, створений на основі хобі, сприяє розвитку малого підприємництва, самореалізації особистості та формуванню креативної економіки.

Ключові слова: хобі, підприємництво, бізнес-модель, маркетинг, креативна економіка, самореалізація.

Актуальність дослідження зумовлена тим, що розвиток цифрових технологій, соціальних мереж та електронної комерції створює нові можливості для започаткування власної справи. Завдяки інтернет-платформам та онлайн-маркетплейсам значно спростився процес просування товарів і послуг, що дозволяє підприємцям реалізовувати бізнес-ідеї навіть без значних фінансових ресурсів. У таких умовах хобі може виступати важливим джерелом підприємницьких ідей та інноваційних рішень.

Метою даної статті є дослідження трансформації хобі у бізнес-модель та визначення ключових факторів, які впливають на успішність цього процесу. Завданнями є вироблення практичних рекомендації для осіб, які планують трансформувати власне хобі у підприємницьку діяльність.

Поняття «хобі» традиційно розглядається як діяльність, що здійснюється людиною у вільний час з метою самореалізації, розвитку здібностей та отримання емоційного задоволення. Хобі може охоплювати різноманітні сфери діяльності, зокрема творчість, спорт, рукоділля, кулінарію, фотографію, програмування або створення цифрового контенту. У більшості випадків така діяльність не має на меті отримання прибутку, однак у певних умовах вона може трансформуватися у підприємництво.

Перетворення хобі на бізнес відбувається тоді, коли результати діяльності людини набувають економічної цінності та стають затребуваними на ринку. У такому випадку хобі перестає бути лише формою дозвілля і починає виконувати економічну функцію. Важливим фактором у цьому процесі є наявність попиту на продукт або послугу, що створюється на основі особистого захоплення. Якщо результат діяльності викликає інтерес у споживачів, з'являється можливість організувати виробництво та налагодити систему продажів. Така трансформація є складним і багатогранним процесом, який вимагає поєднання ряду

економічних, соціальних та особистісних чинників. Насамперед, важливою умовою є наявність ринкового попиту, адже саме він визначає доцільність комерціалізації особистого захоплення. Якщо результати творчої діяльності відповідають потребам споживачів і мають практичну або естетичну цінність, хобі може стати основою для формування власної підприємницької ніші. Не менш значущим чинником є рівень професійної майстерності особи, оскільки лише висока якість продукту чи послуги забезпечує конкурентоспроможність на сучасному ринку. Для цього необхідно постійно вдосконалювати навички, опановувати нові технології та орієнтуватися на актуальні тенденції галузі. У багатьох випадках саме особистість автора або творця продукту стає ключовим фактором успіху бізнесу. Особистий бренд формує довіру споживачів, сприяє популяризації продукції та підвищує її конкурентоспроможність на ринку. Особливо актуальним це є для сфер діяльності, пов'язаних із творчістю, мистецтвом, дизайном, кулінарією або створенням цифрового контенту.

Особливу роль у процесі трансформації хобі у бізнес відіграє маркетинг. Саме маркетингові інструменти дозволяють підприємцю сформувати позитивний імідж продукту, залучити клієнтів та забезпечити стабільний попит. У сучасних умовах значного поширення набули цифрові маркетингові технології, які передбачають використання соціальних мереж, онлайн-платформ, блогінгу та контент-маркетингу. Такі інструменти дозволяють ефективно презентувати результати творчої діяльності широкій аудиторії та формувати спільноту прихильників бренду.

Разом із численними перевагами бізнес на основі хобі має і певні ризики. Насамперед це пов'язано з нестабільністю доходів на початкових етапах підприємницької діяльності, а також із високим рівнем конкуренції на сучасному ринку. Крім того, комерціалізація хобі може призвести до зміни ставлення людини до улюбленої справи, оскільки діяльність починає супроводжуватися фінансовою відповідальністю, необхідністю планування та управління ресурсами. Незважаючи на зазначені труднощі, трансформація хобі у бізнес-модель має значний потенціал для розвитку малого підприємництва. Такий вид діяльності сприяє створенню нових робочих місць, розвитку інноваційних ідей та формуванню конкурентного середовища на ринку. Крім того, бізнес, створений на основі особистих інтересів, характеризується високим рівнем мотивації підприємців, що позитивно впливає на якість продукції та послуг. У сучасному суспільстві підприємництво, засноване на творчих ідеях та індивідуальних здібностях, стає важливим фактором економічного розвитку. Креативні індустрії, що охоплюють дизайн, мистецтво, медіа, освіту та цифрові технології, формують нові можливості для реалізації бізнес-ініціатив. Саме в цих сферах найчастіше відбувається трансформація хобі у повноцінні бізнес-проекти.

Відомо багато успішних прикладів перетворення хобі в бізнес. Але для мене особливим прикладом є мій наставник Андрій Телегуз — людина, яка змогла поєднати підприємницьку діяльність із соціальною місією. Важливою частиною його життя стало волонтерство та благодійність. Він активно співпрацює з різними фондами та соціальними ініціативами, а однією з найбільш значущих стала участь у міжнародному проєкті U4U Kids. Завдяки програмі U4U Kids я мала можливість провести час у Сполучених Штатах зі своїм наставником,

Андрієм Телегузом. Саме його історія показує як захоплення, або навіть просте хобі, може перетворитися на змістовну кар'єру та бізнес. Мистецтво та технології сформували його спосіб мислення про життя та роботу, дали йому і уяву, і практичні навички. У 2009 році він поєднав ці захоплення, заснувавши свою компанію SCOPOS Hospitality Group. Завдяки баченню та наполегливій праці особисті захоплення можуть перерости в те, що впливає на багатьох людей. Те, що починалося як захоплення допитливого підлітка, переросло в міжнародний дизайнерський бізнес зі створення приміщень громадського харчування для університетів, лікарень та організацій у всьому світі. Його шлях надихає мене вірити, що мої власні захоплення також можуть стати основою мого майбутнього.

Метою моєї роботи стало опитування задля з'ясування, як сучасна молодь ставиться до власного хобі та чи розглядає його як можливість для створення бізнесу. Було проведено онлайн-опитування серед понад 45 респондентів. Анкета складалася з 12 запитань, які дозволили дослідити рівень зацікавленості, мотивацію, перешкоди та розуміння ролі маркетингу у створенні бізнесу на основі хобі, а також:

- дослідити рівень зацікавленості молоді у власних захопленнях;
- визначити, наскільки поширене прагнення монетизувати хобі;
- виявити основні перешкоди, що заважають перетворенню захоплення на прибуткову справу;
- з'ясувати, як молодь розуміє роль маркетингу у створенні та розвитку бізнесу;
- оцінити потенціал підприємницького мислення серед молодого покоління.

Питання охоплюють як особистий досвід опитаних (наявність хобі, витрати часу, отримання винагороди), так і їхні уявлення про потенціал перетворення хобі на бізнес, основні бар'єри цього шляху та значення маркетингу як інструменту розвитку.

Отож, опитування було створене з метою аналізу ставлення молоді до поєднання творчості, самореалізації та підприємництва через хобі, а також для виявлення чинників, що сприяють або перешкоджають цьому процесу. І ось узагальнені результати мого дослідження.

Переважає більшість опитаних (88,9%) мають хобі, яким займаються регулярно. На діаграмі зображена частка опитаних, які мають регулярне хобі (рис.1). Це свідчить про високий рівень самореалізації та наявності інтересів серед молоді.

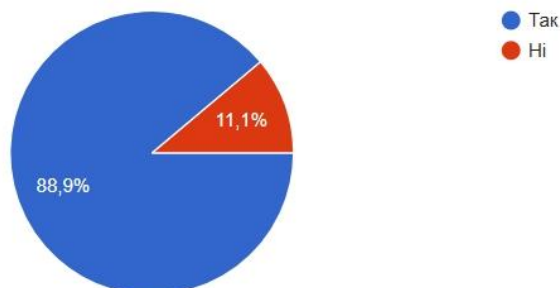


Рис.1. Частка опитаних, які мають регулярне хобі

Щодо часу, який респонденти приділяють своїм захопленням, то 53,3% проводять за ними від 3 до 7 годин на тиждень, а ще 40% — від 1 до 3 годин (рис.2). Отож, хобі є стабільною частиною життя більшості учасників дослідження.

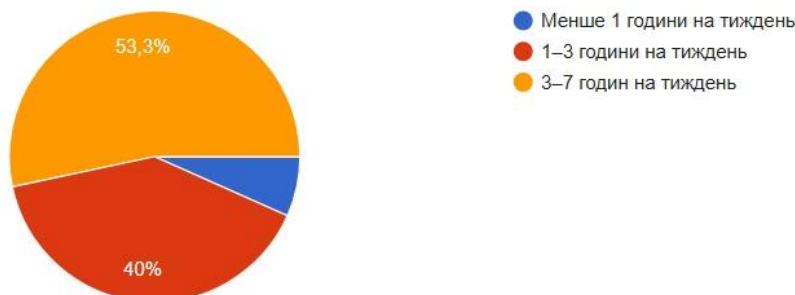


Рис.2. Частка респондентів за тривалістю часу, який приділяють своїм захопленням.

Щодо монетизації хобі, то частина респондентів уже мала досвід заробітку завдяки своєму захопленню: 13,3% отримують винагороду регулярно, 42,2% — кілька разів, 24,4% ще не заробляли, але хотіли б, і лише 20% не планують монетизувати хобі (рис.3). Це свідчить про те, що близько 80% опитаних розглядають хобі як потенційне джерело доходу.

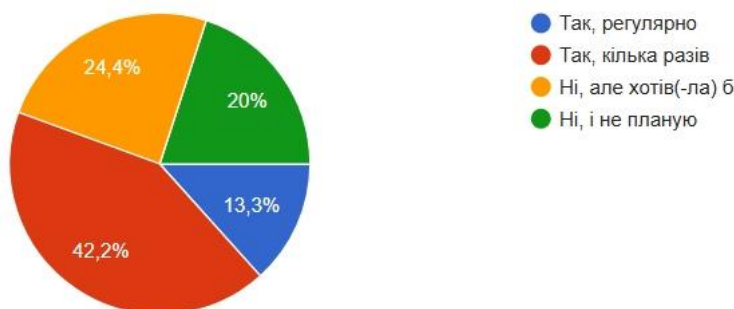


Рис.3. Частка респондентів, які мали досвід заробітку.

Стосовно умов та перешкод, то більшість учасників (56,8%) вважають, що будь-яке хобі можна перетворити на бізнес, а ще 34,1% погоджуються частково. Основними факторами, які заважають це зробити, респонденти назвали: страх ризику — 68,9%, брак грошей — 13,3%, брак знань — 8,9%, брак часу — 6,7%, нестача підтримки — 2,2% (рис.4). Таким чином, головною психологічною перешкодою є страх невдачі та відсутність упевненості у власних силах.

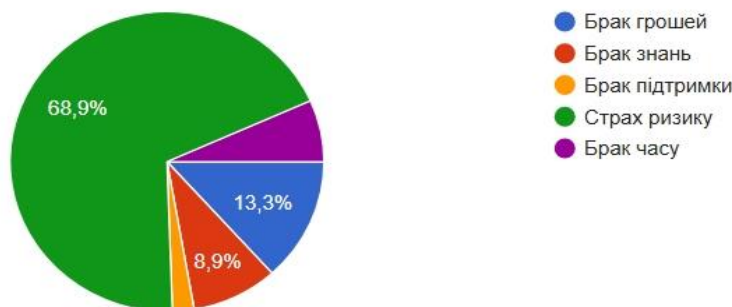


Рис.4. Частка опитаних за чинниками, що заважають перетворити хобі на бізнес.

Відносно усвідомлення зв'язку “хобі → бізнес → маркетинг”, більшість респондентів 82,2% вважають, що хобі дає ідею, бізнес — дохід, а маркетинг —

клієнтів (рис.5). Це відображає правильне розуміння логіки підприємництва та послідовності його етапів.



Рис.5. Частка респондентів за варіантами усвідомлення зв'язку “хобі-бізнес-маркетинг”.

Отож, результати опитування свідчать, що сучасна молодь активно займається хобі, усвідомлює його потенціал і розуміє важливість маркетингу у створенні власної справи. Водночас головною перешкодою залишається психологічна невпевненість і страх ризику, що підкреслює потребу у розвитку підприємницької культури та підтримки молодих ініціатив.

Таким чином, проведене дослідження дозволяє зробити висновок, що трансформація хобі у бізнес-модель є важливою тенденцією розвитку сучасної економіки. Вона сприяє розвитку підприємництва, стимулює творчість та створює нові можливості для самореалізації особистості. Ефективне перетворення хобі на бізнес можливе за умови поєднання творчого потенціалу, підприємницького мислення та використання сучасних маркетингових інструментів. У перспективі розвиток підприємництва на основі особистих інтересів може стати важливим чинником формування креативної економіки та забезпечення економічного зростання.

Список використаних джерел

1. Офіційний сайт компанії Fedoriv Group — <https://fedoriv.com>
2. Федорів А. Брендинг без обмежень. – Київ: BookChef, 2021.
3. Scopos Hospitality Group — офіційний сайт компанії.<https://scoposhospitalitygroup.com/>
4. Turning a Hobby Into a Business in 9 Easy Steps (Shopify) — англomовний покроковий гайд про те, як перетворити хобі на бізнес . <https://www.shopify.com/ca/blog/hobby-to-business>

Данилюк Соломія Юріївна,
студентка 3 курсу

*Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

Вавричук Оксана Степанівна,

*викладач економічних дисциплін, спеціаліст вищої категорії, старший викладач
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

ЕМОЦІЙНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ОСНОВА ЕФЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ ТА ЛІДЕРСТВА СЕРЕД МОЛОДІ В УМОВАХ СУЧАСНИХ СОЦІАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ

Анотація

У статті розглядається роль емоційного інтелекту у формуванні ефективної комунікації та лідерських якостей серед молоді. Проаналізовано значення емоційного інтелекту як важливого чинника розвитку міжособистісної взаємодії, здатності розуміти емоції інших та керувати власними емоційними реакціями. Особливу увагу приділено впливу емоційного інтелекту на розвиток лідерських навичок, уміння працювати в команді та приймати ефективні рішення. Розглянуто значення розвитку емоційного інтелекту в умовах сучасних соціальних викликів та його роль у формуванні успішної комунікації молоді.

Ключові слова

Емоційний інтелект, молодь, комунікація, емпатія, лідерські якості, соціальні виклики.

Вступ

У сучасному суспільстві велике значення має вміння людини ефективно спілкуватися та взаємодіяти з іншими. Особливо актуальним це є для молоді, яка перебуває на етапі формування своїх соціальних навичок, світогляду та лідерських якостей. Сьогодні молоді люди стикаються з різними соціальними викликами, швидкими змінами в суспільстві, інформаційним перенасиченням, що значною мірою впливає на їхню поведінку та комунікацію. У таких умовах важливу роль відіграє емоційний інтелект, який передбачає здатність розуміти та контролювати не лише власні емоції, а й емоційний стан інших людей. У віці 14–25 років відбувається активне формування соціальних навичок і відповідальності. Молодь, яка вміє слухати інших, проявляти емпатію та адекватно реагувати на різні ситуації, може ефективніше організовувати спільну діяльність і підтримувати позитивну атмосферу в групі. Саме тому дослідження ролі емоційного інтелекту у формуванні комунікації та лідерства серед молоді є актуальним у сучасних умовах.

Мета і завдання

Метою статті є дослідження ролі емоційного інтелекту у формуванні ефективної комунікації та розвитку лідерських якостей серед молоді в умовах сучасних соціальних викликів.

Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання:

- 1) розкрити сутність поняття емоційного інтелекту;
- 2) проаналізувати його значення у процесі міжособистісної комунікації;
- 3) визначити вплив емоційного інтелекту на формування лідерських якостей серед молоді;
- 4) охарактеризувати роль емоційного інтелекту в умовах сучасних соціальних викликів.

Виклад основного матеріалу

Події в сучасному суспільстві, зокрема тенденція до технологізації та глобалізації, висувають нові вимоги до емоційної стійкості та адаптивності молоді. Сучасна молодь, часто стикається з високим рівнем стресу як у навчальному процесі, так і в особистому житті, потребують вміння керувати власними емоціями для досягнення стабільного психічного стану. На тлі цих викликів питання розвитку емоційного інтелекту стає особливо актуальним.

Емоційний інтелект є однією з провідних складових, що забезпечує гармонійний розвиток особистості, особливо в молодому віці, коли формується професійна та життєва самореалізація. Поняття виникло у період з 1967 по 1995 роки. Почав набувати популярності на початку 1990-х років. Американські психологи П. Саловей та Д. Майєр використовували цей термін для позначення здатності розуміти власні почуття та емоції [4, с. 108].

Упродовж тривалого часу вважалося, що головним показником успішності людини є високий рівень інтелекту та професійні знання. Основна увага приділялася розвитку логічного мислення, аналітичних здібностей, академічних досягнень, які відповідали спеціальності та показували кваліфікованість молодій людини. Проте з часом стало зрозуміло, що цих факторів недостатньо для ефективної взаємодії з іншими людьми та досягнення успіху в професійній діяльності. Одне з основних досліджень провів і описав Д. Гоулман у своїй книзі «Емоційний інтелект». Було доведено, що успіх у житті значною мірою залежить від уміння управляти власними емоціями, а також емоціями інших. Він наголошував, що логічний інтелект (IQ) визначає лише 20% успіху, тоді як решта 80% припадає на інші фактори, провідне місце серед яких займає емоційний інтелект [5, с. 97 - 98]. Західні дослідники вважають, що логічний інтелект (IQ) відповідає за ефективність виконання завдань, тоді як емоційний (EQ) – за довгостроковий кар'єрний успіх. Гоулман визначив концепцію EQ наступним чином: емоційний інтелект – це знання про те, що відчуває людина і здатність справлятися з цими почуттями, не дозволяючи їм поглинати себе.

Є й додаткові характеристики емоційного інтелекту:

- здатність мотивувати себе на виконання роботи, бути креативним і працювати на вершині своїх можливостей;
- відчувати, що відчувають інші, та ефективно керувати стосунками.

Наведене вище визначення містить 5 компонентів, представлених на рис. 1.



Рис. 1. Складові емоційного інтелекту за Гоулманом [1]

Емоційний інтелект, за одним із загальноприйнятих визначень, наданим Джоном Майєром – це вміння людини розпізнавати, оцінювати та регулювати як власні емоції, так і емоції інших людей, а також використовувати ці знання для прийняття рішень та міжособистісної взаємодії. У цій концепції емоційний інтелект містить такі головні компоненти: здатність до емоційної обізнаності, вміння керувати емоціями, емоційна підтримка мислення та емпатія [2, с. 236]. Доволі мало уваги приділялося емоційній сфері, зокрема вмінню розуміти власні емоції та емоції інших людей. Зараз це є один з фундаментальних елементів особистих та міжособистісних зв'язків.

Розглянемо емоційний інтелект та його залученість і вплив у ефективній комунікації. Він відіграє важливу роль, адже саме завдяки йому людина краще розуміє як власні емоції, так і емоції інших. Це дає змогу більш усвідомлено будувати взаємодію з оточенням, уникати непорозумінь та ефективніше вирішувати різні ситуації, що виникають у процесі спілкування. У зв'язку з цим важливим є розвиток комунікативної компетентності, яка забезпечує здатність людини налагоджувати продуктивні контакти з іншими. Дана компетентність, у свою чергою, охоплює здатність до ефективної взаємодії в умовах соціальної різноманітності, непередбачуваності, конфлікту або необхідності співпраці. Вона включає не лише знання норм і правил спілкування, а й уміння виявляти емоційне налаштування партнера, слухати, моделювати зворотний зв'язок, обирати відповідні стратегії залежно від ситуації. Вивченню комунікацій підлітків присвячені дослідження, які наголошують на тому, що дані навички є найважливішим чинником самореалізації особистості в підлітковому віці. За результатами теоретичного аналізу, вірогідними чинниками розвитку комунікативної сфери підлітків було визначено: спрямованість особистості на комунікацію, морально-комунікативні якості, досвід, уміння самопрезентації, емоційна стійкість, емпатія, самоконтроль, автономність і рефлексію. Для всіх підлітків (старших і молодших) найбільш значущим є зв'язок потреби у спілкуванні з рівнем розвитку емпатії, оскільки провідною діяльністю їхнього розвитку є спілкування з однолітками [3].

Емоційний інтелект відіграє важливу роль не лише у процесі комунікації, а й у формуванні лідерських якостей особистості. Саме здатність розуміти емоції та керувати ними допомагає ефективно організовувати спільну діяльність і впливати на інших. Лідери з високим рівнем емоційного інтелекту здатні інтегрувати емоції у процес прийняття рішень, що підвищує їхню ефективність у таких аспектах, як антикризове управління, формування корпоративної культури та адаптація до змін. Самосвідомість допомагає лідеру глибоко розуміти себе, емоційна саморегуляція забезпечує стійкість, а емпатія дозволяє будувати довірчі стосунки. Розвинені соціальні навички сприяють комунікації та згуртуванню команди, а мотивація є рушійною силою, що надихає не лише самого лідера, а й команду. Лідери з високим рівнем емоційного інтелекту не лише досягають своїх цілей, а й сприяють зростанню та розвитку, забезпечуючи успіх організації та гармонію в соціальному середовищі [6, с. 115-116].

Для студентської молоді емоційний інтелект є важливою основою успішного навчання, розвитку соціальних компетентностей та емоційного благополуччя, що сприяє професійному та особистісному зростанню. У цьому

контексті його можна розглядати як важливий ресурс, який допомагає молоді адаптуватися до змін у суспільстві та реалізовувати власний потенціал.

Особливо актуальним розвиток емоційного інтелекту стає в умовах сучасних соціальних викликів, зокрема воєнного стану. За таких умов він виступає не лише інструментом адаптації, а й важливим фактором психологічної стійкості молоді. На розвиток емоційного інтелекту студентів впливають як внутрішні чинники, зокрема рівень самосвідомості, здатність до емоційного самоконтролю та мотивація до саморозвитку, так і зовнішні, серед яких соціальне та освітнє середовище, підтримка з боку близьких, доступ до психологічної допомоги та вплив інформаційного простору. Поєднання цих чинників сприяє формуванню стійкості молоді до сучасних викликів, розвитку комунікативних навичок та активній участі у суспільному житті [2, с. 237-238].

Серед соціальних змін варто виокремити значне інформаційне навантаження, активне використання соціальних мереж, швидкий ритм життя та необхідність швидко пристосовуватися до нових умов. Молодь щоденно взаємодіє із великими обсягами інформації, стикається з різними суспільними очікуваннями та потребою оперативно приймати рішення. Це, нерідко, спричиняє емоційне напруження, відчуття невизначеності, психологічний тиск. Значна частина спілкування перемістилася в онлайн-простір, що ускладнює встановлення глибоких і стабільних міжособистісних контактів. У такій ситуації особливого значення набуває розвиток емоційного інтелекту. Він дає змогу молоді краще усвідомлювати власні почуття, регулювати їх та будувати конструктивну взаємодію з оточенням. Наявність цих навичок сприяє більш упевненій поведінці в різних життєвих ситуаціях, допомагає долати конфлікти та налагоджувати ефективну співпрацю. Крім того, розвиток емоційного інтелекту формує відповідальність, ініціативність і здатність до саморозвитку, що є важливими передумовами успішної професійної та особистісної реалізації.

Висновки

Отже, емоційний інтелект є важливою складовою розвитку особистості та відіграє значну роль у формуванні ефективної комунікації й лідерських якостей серед молоді. Здатність усвідомлювати власні емоції, контролювати їх та розуміти емоційний стан інших людей сприяє налагодженню конструктивної взаємодії, запобіганню конфліктним ситуаціям та формуванню позитивної атмосфери у колективі. Емоційний інтелект також має важливе значення для розвитку комунікативних навичок, проявляти емпатію та ефективно взаємодіяти з оточенням. Саме ці якості є важливими передумовами формування лідерського потенціалу молоді та їхньої активної участі у суспільному житті.

В умовах сучасних соціальних викликів, зокрема швидких змін у суспільстві, інформаційного навантаження та воєнного стану, розвиток емоційного інтелекту набуває особливої актуальності. Він допомагає молоді краще адаптуватися до нових умов, зберігати емоційну стійкість та будувати ефективні міжособистісні взаємини.

Таким чином, розвиток емоційного інтелекту є важливим чинником формування соціально активної, відповідальної та комунікативно компетентної молоді, здатної до самореалізації та успішної діяльності в сучасному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Бакун В. М. Емоційний інтелект як чинник розвитку комунікативної компетентності особистості. *DSpace of Korolenko Poltava National Pedagogical University*. URL : <http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/27861/1/6.pdf> (дата звернення: 15.03.2026).
2. Герасимович В. А., Стахова О. О. Емоційний інтелект як чинник самореалізації студентської молоді. *Електронна бібліотека Житомирського державного університету*. URL : <https://eprints.zu.edu.ua/42517/1/1.pdf> (дата звернення: 15.03.2026).
3. Крупський О., Волошина І. Емоційний інтелект як фактор успішного управління командами. *Challenges and Issues of Modern Science*. 3 (2024). URL: <https://cims.fti.dp.ua/j/article/view/246> (дата звернення: 15.03.2026).
4. Шахов В., Глушаниця О. Психологічні особливості прояву емоційного інтелекту у підлітків. *Scientific Issues of Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University. Section: Pedagogics and Psychology*. 2024. С. 107–11. URL: <https://doi.org/10.31652/2415-7872-2024-79-107-111> (дата звернення: 15.03.2026).
5. **Asthana A. N.** Yoga, Mindfulness and Emotional Intelligence: Their Impact on Modern Management Education. *Scientific Research Journal*. 2025. URL : <https://doi.org/10.5281/zenodo.14615397> (дата звернення: 15.03.2026).
6. **Dahir M. A.** The Importance of Emotional Intelligence in Leadership. *Journal of Human Resource & Leadership*. 2025. Vol. 9, No. 3. P. 114–123. URL: <https://stratfordjournalpublishers.org/journals/index.php/journal-of-human-resource/article/view/2625/3280> (дата звернення: 15.03.2026).

Кушик Яна Іванівна,
учениця ІІ-А класу
Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ
ступенів - медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Шум'як Наталія Романівна,
Спеціаліст вищої категорії, керівник гуртів-методист,
педагог-організатор Тернопільський навчально-виховний комплекс
«Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів - медичний ліцей №15 імені Лесі
Українки»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
shumyak_nata@ukr.net

МОЛОДІЖНИЙ ПРОСТІР «OPEN SPACE» ЯК СЕРЕДОВИЩЕ ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ МОЛОДІ

Анотація

У статті розглянуто проблему соціальної адаптації та розвитку молоді в умовах сучасних суспільних викликів, зокрема в умовах повномасштабної війни

в Україні. Особливу увагу приділено ролі молодіжних просторів як ефективного інструменту підтримки підлітків, розвитку їхніх лідерських якостей, комунікативних навичок та соціальної активності. Проаналізовано теоретичні засади функціонування молодіжних просторів, значення розвитку soft skills у сучасному суспільстві, а також можливості застосування принципу «рівний — рівному» у роботі з молоддю.

У роботі представлено модель створення молодіжного простору «Open Space» на базі закладу освіти, визначено основні етапи його реалізації, функціональні зони та напрямки діяльності. Особливу увагу приділено значенню такого простору для соціальної інтеграції внутрішньо переміщених дітей, формування активної молодіжної спільноти та покращення психологічного благополуччя підлітків.

Зроблено висновок, що створення молодіжного простору «Open Space» сприятиме розвитку лідерського потенціалу молоді, формуванню соціальних компетентностей та активізації громадянської позиції учнівської молоді.

Ключові слова: молодіжний простір, молодіжна політика, лідерство, соціальна інтеграція, внутрішньо переміщені особи, soft skills, принцип «рівний — рівному», неформальна освіта, учнівська молодь, соціальна адаптація.

Вступ

Сучасне українське суспільство перебуває у складних соціально-політичних умовах, спричинених повномасштабною війною. Воєнні події суттєво вплинули на життя дітей і молоді, що проявляється у вимушеній міграції, зміні соціального середовища та зростанні психологічного навантаження. Значна кількість підлітків опинилася у статусі внутрішньо переміщених осіб, що ускладнює процес їхньої соціальної адаптації та інтеграції у нові громади [1].

Окрім цього, сучасна молодь стикається з проблемою зниження рівня живого спілкування через поширення цифрових технологій та дистанційного навчання. Це негативно впливає на формування соціальних компетентностей, комунікативних навичок та здатності до командної взаємодії [2].

У таких умовах особливої актуальності набуває створення молодіжних просторів, які поєднують неформальну освіту, соціальну взаємодію та психологічну підтримку молоді. Одним із прикладів такої ініціативи є створення молодіжного простору «Open Space», спрямованого на розвиток лідерського потенціалу учнівської молоді та інтеграцію внутрішньо переміщених дітей у нове соціальне середовище.

Теоретичні засади формування молодіжних просторів

Молодіжні простори є важливим інструментом реалізації державної молодіжної політики та розвитку громадянського суспільства. Вони створюють умови для самореалізації молоді, підтримки молодіжних ініціатив, розвитку соціальної активності та формування лідерських якостей [3].

Основними функціями молодіжних просторів є:

- створення безпечного середовища для комунікації;
- розвиток творчого та інтелектуального потенціалу молоді;
- підтримка молодіжних ініціатив та проєктної діяльності;
- організація освітніх, культурних та інтеграційних заходів.

Особливо важливу роль такі простори відіграють у процесі соціальної адаптації внутрішньо переміщених дітей. У неформальному середовищі молодь

отримує можливість налагоджувати нові соціальні контакти, відновлювати відчуття приналежності до спільноти та долати психологічні наслідки стресу [1].

У сучасному суспільстві дедалі більшого значення набуває розвиток так званих soft skills — універсальних навичок, що забезпечують ефективну взаємодію з іншими людьми. До них належать комунікація, критичне мислення, креативність, емоційний інтелект, командна робота та лідерство [4].

Ефективною формою організації діяльності молодіжних просторів є принцип «рівний — рівному» (peer-to-peer), який передбачає обмін знаннями та досвідом між однолітками. Такий підхід сприяє формуванню атмосфери довіри, активізації участі молоді у спільній діяльності та розвитку навичок співпраці [5].

Практична реалізація проєкту «Open Space»

Проєкт передбачає створення молодіжного простору на базі Тернопільського навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа І-ІІІ ст. – медичний ліцей №15 імені Лесі Українки». Простір планується організувати на території внутрішнього шкільного дворику, що забезпечить безпечне, комфортне та відкрите середовище для комунікації, навчання і відпочинку учнів.

Реалізація проєкту включає кілька етапів.

1. Підготовчий етап

Проведення анкетування серед учнівської молоді з метою визначення їхніх потреб, формування команди організаторів та пошук ресурсів для реалізації проєкту.

2. Організаційний етап

Створення функціональних зон простору (Рис.1, Рис 2):

- освітньої (тренінги, лекції, майстер-класи);
- творчої (арт-терапія, творчі майстерні);
- ігрової (настільні ігри, командні активності);
- зони відпочинку для неформального спілкування.

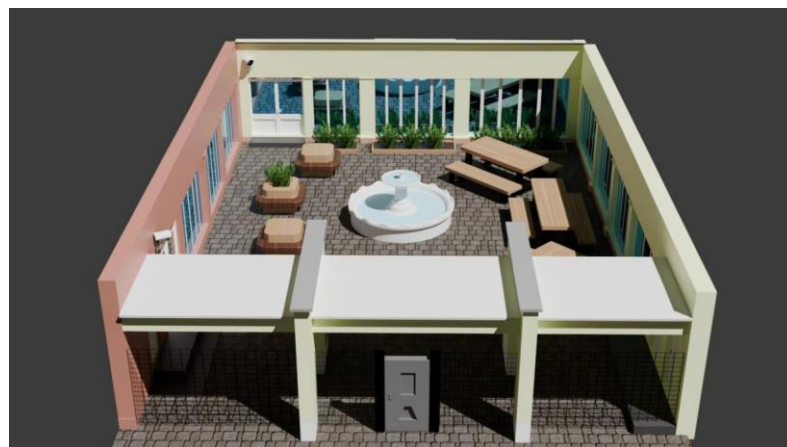


Рис. 1 Візуалізація простору (вигляд збоку)

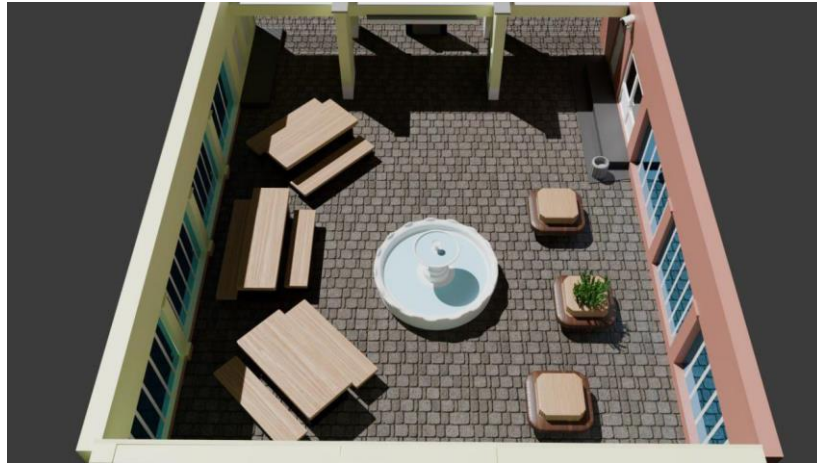


Рис. 2 Візуалізація простору (вигляд зверху)

3. Реалізаційний етап

Облаштування відкритого простору з елементами ландшафтного дизайну, зонами для групової роботи, місцями відпочинку та проведення заходів (Рис 1, Рис.2). Такий формат сприятиме створенню комфортної атмосфери для розвитку молодіжної ініціативи.

4. Постреалізаційний етап

Організація регулярних освітніх, комунікативних та творчих заходів, зокрема: дебатних клубів, мовних speaking clubs, тематичних тренінгів із лідерства, творчих майстерень та арт-терапевтичних занять, інтеграційних програм для дітей внутрішньо переміщених осіб.

Очікувані результати реалізації проєкту

Реалізація молодіжного простору «Open Space» сприятиме:

розвитку лідерських та комунікативних навичок молоді;

формуванню активної молодіжної спільноти;

соціальній інтеграції внутрішньо переміщених дітей;

покращенню психологічного благополуччя підлітків;

стимулюванню молодіжних ініціатив та волонтерської діяльності.

Висновки

У сучасних умовах молодіжні простори відіграють важливу роль у розвитку молоді та формуванні активного громадянського суспільства. Вони створюють умови для неформального навчання, розвитку соціальних компетентностей та підтримки молодіжних ініціатив.

Створення молодіжного простору «Open Space» є ефективним інструментом підтримки молоді в умовах соціальних викликів воєнного часу. Такий простір сприятиме формуванню лідерського потенціалу, розвитку соціальних навичок та інтеграції молоді у активне громадське життя.

Список використаних джерел

1. Державна молодіжна політика в Україні: сучасний стан та перспективи розвитку. — Київ, 2022.
2. UNICEF. Психосоціальна підтримка дітей під час надзвичайних ситуацій. — 2021.
3. Міністерство молоді та спорту України. Молодіжні центри та простори: методичні рекомендації. — Київ, 2020.
4. World Economic Forum. The Future of Jobs Report. — 2020.
5. European Youth Forum. Peer-to-peer learning in youth work. — Brussels, 2019.

*Лайбіда Тетяна Петрівна,
учениця 10-Б класу
Тернопільський класичний ліцей
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Романишин Ольга Миколаївна
учитель географії та фінансової грамотності,
вища категорія, вчитель-методист
Тернопільський класичний ліцей
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
olya.romanyshyn@gmail.com*

ВОЛОНТЕРСТВО ЯК СПОСІБ САМОВИРАЖЕННЯ І ВПЛИВУ НА СВІТ

«Слухай серце, а не радіо. Дивись в очі, а не на екран телевізора.
Відкривай душі, а не сторінки в інтернеті. І будеш знати правду...»
(Святослав Вакарчук)

Анотація

У роботі досліджено волонтерську діяльність молоді. Проаналізовано приклади волонтерських ініціатив у Тернополі та результати опитування учнів. Показано роль волонтерства у формуванні громадянської позиції та підтримці суспільства під час війни.

Ключові слова: волонтер, волонтерство, волонтерський рух.

Вступ. Світ навколо нас змінюється настільки швидко, що теорії з підручників не завжди встигають за реальним життям. Волонтерство зараз — це не просто добрі справи у вільний час, а реальний спосіб заявити про себе та змінити щось довкола. Для сучасної молоді це чи не єдиний шанс отримати справжній досвід, перевірити свій характер і побачити, як твої дії впливають на чиесь життя. Сучасний волонтерський рух в Україні став фундаментом, на якому тримається суспільство і вже одинадцять років протистоїть російському агресору.

Дослідити тему волонтерства важливо, бо за кожним великим збором чи гуманітарним штабом стоять тисячі людей, які через допомогу іншим знаходять власне «я» та своє місце в житті. Звичайне бажання допомогти з часом перетворюється на професійний волонтерський рух, формує комунікативні та підприємницькі навички, моральну стійкість та фінансову відповідальність кожного з учасників. Аналіз досвіду окремих осіб, які стали ініціаторами та рушіями волонтерського руху в певних підрозділах, розкриває їх особливі організаційні здібності, більш завищені патріотичні настрої, свідоме та глибоке розуміння особистісної причетності до вирішення майбутньої долі в країні.

Волонтерство — це складне поняття. Але в першу чергу це прояв внутрішньої потреби допомагати й не залишатися байдужою до того, що відбувається навколо. Тим цікавішим стає порівняння шкільних волонтерських ініціатив з діяльністю більших волонтерських організацій в університетах та в інших установах міста.

Мета: дослідити розвиток волонтерської діяльності, її роль у сучасному суспільстві та показати значення волонтерства як форми громадянської активності і самовираження особистості.

Завдання:

1. З'ясувати сутність волонтерства як форми громадської діяльності молоді.
2. Дослідити основні напрями волонтерської діяльності та мотивацію молодих людей до участі в ній.
3. Провести інтерв'ю у волонтерських організаціях Тернополя.
4. Визначити роль волонтерської діяльності у вирішенні суспільних проблем і формуванні громадянської с молоді.

Виклад основного матеріалу. Волонтер – фізична особа, яка добровільно здійснює благодійну, неприбуткову та вмотивовану діяльність, що має суспільно корисний характер [5]. Волонтерами можуть бути члени суспільства незалежно від віку й статі, які є відповідальними і можуть присвятити свій вільний час волонтерській праці.

Види волонтерства:

- Взаємодопомога — самодопомога: допомога іншим членам своєї ж соціальної групи чи співтовариства.
- Добродійна служба на благо інших: допомога третій стороні.
- Участь у самоврядуванні: участь у представництвах, в дорадчих органах уряду, в місцевих проєктах розвитку.
- Освітня пропаганда питань, що стосуються визначених груп суспільства.

Основні результати волонтерства:

- Воно допомагає в створенні стабільного суспільства
- Воно доповнює послуги, надані урядом (і бізнесом – коли ці послуги нерентабельні, але необхідні суспільству)
- Воно підвищує власну громадянську позицію
- Воно відкриває великі можливості для реалізації власних інтересів, здібностей та набуття нових знань, навичок і вмінь.

З історії волонтерства. Перші прояви волонтерства та благодійності простежуються ще у стародавніх цивілізаціях, а в середньовіччі вони реалізовувалися переважно через діяльність релігійних орденів і братств, які опікувалися бідними та хворими [1]. В Україні традиції милосердя формувалися з часів князя Володимира Великого, який у 996 році запровадив Устав про опіку над нужденними та підтримку благодійних закладів. У XIX – на початку XX ст. значний розвиток благодійності пов'язаний із діяльністю українських меценатів, зокрема родини Терещенків, які фінансували будівництво лікарень, притулків та навчальних закладів. У сучасний період волонтерський рух особливо активізувався після подій 2013–2014 років і повномасштабного вторгнення Росії у 2022 році. За даними Charities Aid Foundation (World Giving Index), Україна піднялася зі 103-го місця у 2014 році до другого у 2023 році, що свідчить про значне зростання ролі волонтерства в суспільстві.

Приклади сучасного волонтерства у місті Тернополі. Благодійний фонд «Штаб Перемога» створений у 2022 році на базі медичного університету нашого міста після початку повномасштабного вторгнення росії в Україну [2]. Ініціатори — студенти-медики медичного університету. Засновником і директором є

Андрій Довбуш, доцент та викладач кафедри гістології цього ж університету. У роботі фонду беруть участь 14 волонтерів на постійній основі (10 студентів та 4 викладачі) вже чотири роки поспіль. Щотижня надходить понад 30 запитів від військових підрозділів і госпіталів. Основний напрям їхньої діяльності: формування якісних аптечок натівського зразка та вчасне надсилання потрібних медикаментів військовим (безкоштовне). Вартість вмісту аптечки на суму 3100 грн. (на 01.03.2026р.)

Джерела допомоги (звідки отримують ліки?):

- гуманітарна підтримка з країн Європи (зокрема Іспанія, Італія);
- донати небайдужих людей;
- благодійні ярмарки в різних навчальних закладах міста, на міських заходах.

Аптечка складається з 19 елементів (табл. 1; рис. 1)

Таблиця 1. Склад медичної аптечки

Призначення		
мка для зберігання та транспортування медичних засобів		
Зупинка масивної кровотечі з кінцівок		
Короткі рекомендації щодо надання допомоги		
Фіксація інформації про поранення та часу накладання турнікета		
5	Травматичні ножиці	Розрізання одягу або перев'язувальних матеріалів
6	Оклюзійна наліпка	Герметизація поранень грудної клітки
7	Ізраїльський бандаж	Перев'язка та зупинка кровотечі
8	Стерильний бинт	Перев'язування ран
9	Спиртові серветки	Дезінфекція рук або шкіри
10	Термоковдра	Захист від переохолодження
11	Кровоспас	Засіб для зупинки кровотечі
12	Гідробинт	Перев'язування та захист рани
13	Стерильні компреси	Обробка та накриття ран
14	Бандаж	Фіксація перев'язок
15	Пілпак	Набір таблеток для прийому після поранення
16	Пластир	Фіксація перев'язувальних матеріалів
17	Марлевий бинт	Перев'язування ран
18	Рукавички	Захист під час надання допомоги
19	Маркер	Позначення часу накладання турнікета

Результати роботи штабу:

- «Штаб Перемога» забезпечує оперативну медичну підтримку військових і госпіталів.
- Завдяки гуманітарній допомозі, ярмаркам та донатам надає високоякісні аптечки та медикаменти.

- Проводить навчання, консультації.

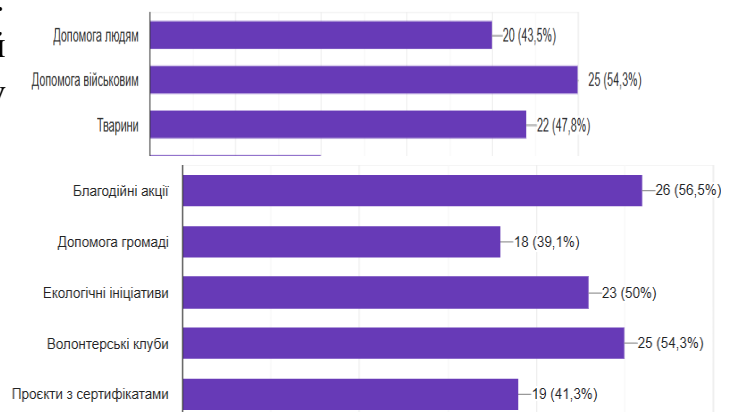
Рис.1 Схема аптечки

Ярослава Гавришук, учениця
Тернопільського класичного ліцею, з

дев'ятирічного віку займається волонтерською діяльністю на підтримку Збройних сил України [3]. Після початку повномасштабної війни вона почала випікати домашні кекси та продавати їх у центрі міста, спрямовуючи кошти на допомогу військовим. Зібрані гроші школярка передає на конкретні потреби військовослужбовців; зокрема, вона придбала термінал Starlink та надала кошти на його підключення вчительці з хореографії Анні Чорній. З 2024 року Ярослава також проводить благодійні лотереї в Instagram, розігруючи власноруч виготовлені прикраси. За період своєї волонтерської діяльності Ярославі вдалося зібрати понад 100 тис. грн для підтримки ЗСУ. Ярослава є яскравим лідером не лише у своєму класі, але й таким же великим зразком для всього навчального закладу. Її діяльність демонструє, що навіть у юному віці можна активно долучатися до проявів соціальної допомоги потребуючим. Й одночасно робити вагомий внесок у перемогу України.

Благодійна акція «Листи до Святого Миколая», що проводиться при Церкві Святого апостола Петра у Тернополі, вже понад 16 років організовується спільнотою «Францисканська молодь» [4]. Її суть полягає в тому, що кожен охочий може обрати лист дитини з ялинки у храмі та здійснити її різдвяне бажання. Акція спрямована на допомогу дітям із соціально вразливих категорій: сиротам, дітям військових, внутрішньо переміщеним особам та дітям з інвалідністю. Підготовка до акції починається у листопаді: волонтери співпрацюють із навчальними закладами та збирають інформацію про дітей. Кількість листів щороку зростає: від 26 листів під час першої акції до близько 3000 листів у грудні 2025 року. Після збору подарунків волонтери сортують їх та доставляють дітям. Акція об'єднує громаду і таким чином підтримує моральний дух наших найменших жителів міста.

Тернопільський класичний ліцей бере активну участь у волонтерстві з 2014 року. Серед учнів старших класів було проведено цікаве опитування щодо їхнього бачення «що таке волонтерство?». Виявлено, що з 46 опитаних лише 21,7% учнів ще не мають досвіду у волонтерстві. 54,3% мають досвід у допомозі військовим, 47,8% (учням надавалася можливість обрати декілька відповідей) брали участь у заходах, пов'язаних з допомогою тваринами (рис.2). За результатами опитування більшість респондентів вважає, що самовираження є можливим через волонтерство. Перевагу було надано варіанту самовираження як бажанням бути корисним (32,6 %). А також через



власні цінності й переконання (28,3%). Наступне опитування стосувалося того, чи достатньо у школі говорять про волонтерство: 41,3% відповіли “скоріше ні”, 13% — “ні”, тоді як 19,6% обрали “так”, а 26,1% — “скоріше так”. Водночас учні демонструють зацікавленість у розвитку цієї діяльності, адже 52,2% хотіли б, щоб наш заклад і громада міста надавали більше можливостей для різних видів волонтерства. Форми шкільного волонтерства, які найбільше цікавлять школярів (рис.3).

Навчальні заклади за кордоном, окрім допомоги Україні, беруть участь в таких видах волонтерської діяльності:

соціальна допомога людям похилого віку, підтримка дітей із малозабезпечених сімей, організація

культурних та освітніх заходів, діяльність у благодійних фондах, системні екологічні акції по очищенню парків та набережних.(Польща), а також допомога бездомним, робота у лікарнях та соціальних установах, підтримка ветеранів; допомога у школах та бібліотеках.(США)

Висновок. Загалом в Україні волонтерський рух став важливою основою підтримки суспільства в умовах війни. Активна участь громадян, студентів і навіть школярів демонструє високий рівень гуманізму та відповідальності українців. Саме завдяки такій взаємодопомозі та громадській активності країна продовжує триматися і протистояти викликам. Учні нашого закладу вважають волонтерство важливим способом самовираження, реалізації власних цінностей, лідерських якостей. Вони схиляються до потреби у створенні більшої кількості можливостей для участі у волонтерських ініціативах.

Список використаних джерел

1. Берчук А.В URL: <https://derzhava-i-pravo.com.ua/articles/96-330.pdf>
2. <https://www.instagram.com/head.victory?igsh=MWF0a2FuYmxhcncZycw=>
3. https://www.instagram.com/jasja_ter?igsh=MTklldWFxanJrazJ0ZQ==
4. [Благодійна акція «Листи до Святого Миколая» у Тернополі - 20 хвилин Тернопіль](#)
5. Закон України «Про соціальні послуги»

*Липка Дарина Іванівна,
учениця ІІ-Б класу*

*Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

*Борищук Ольга Ярославівна
заступник директора з виховної роботи,
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №28
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль*

ГОРИЗОНТАЛЬНЕ ЛІДЕРСТВО В ДІЇ: ЯК ШКІЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ ПЕРЕТВОРЮЄ ІНІЦІАТИВУ УЧНЯ НА РЕАЛЬНИЙ ВПЛИВ

Анотація

У цій статті досліджується концепція горизонтального лідерства в шкільному середовищі, де учні можуть впливати на шкільне життя без формальної влади, через ефективну комунікацію. Дослідження базується на аналізі теорії здорової комунікації та формули лідера, а також на результатах опитування серед учнів 9-11 класів. Показано, як ініціативи учнів перетворюються на реальні зміни завдяки горизонтальним зв'язкам. У статті проаналізовано теоретичні підходи «лідерство», «здорової комунікації» та «учнівської ініціативи». У роботі представлено результати опитування серед учнівської спільноти щодо готовності до впровадження горизонтальних зв'язків. Обґрунтовано тезу, що відсутність жорсткої ієрархії сприяє розкриттю творчого потенціалу кожного учасника освітнього процесу.

Ключові слова: горизонтальне лідерство, учнівське самоврядування, комунікативна компетентність, учнівська ініціатива, soft skills.

Вступ

Сучасна школа поступово відходить від авторитарної моделі управління, де лідерство асоціюється виключно з посадою або статусом. Все частіше ми спостерігаємо за горизонтальним лідерством – моделлю, де вплив поширюється через рівноправні зв'язки, співпрацю та комунікацію. Учень перестає бути пасивним виконавцем і стає активним суб'єктом змін. У шкільному середовищі це особливо актуально, оскільки учні часто мають ідеї та ініціативи, але не володіють формальною владою. Як учениця 11 класу, я зацікавилася цим феноменом, спостерігаючи за тим, як мої однолітки організовують проекти, такі як екологічні кампанії чи шкільні фестивалі, без прямого втручання вчителів. Це дослідження спрямоване на вивчення ролі комунікації в перетворенні учнівських ініціатив на реальний вплив.

Актуальність теми зумовлена швидкими змінами в освіті, де акцент робиться на розвитку soft skills, таких як лідерство та комунікація. За даними досліджень ЮНЕСКО, горизонтальне лідерство сприяє формуванню демократичного середовища в школах, де учні відчують себе активними учасниками [5, с. 120]. Однак в українських школах ця модель ще не достатньо вивчена, особливо в контексті комунікації. Саме тому я активно долучалася до життя школи та громади ще до обрання мене президентом. Брала участь в олімпіадах з української мови та літератури, конкурсах імені Т.Шевченка та П.Яцика, конкурсі знавців української мови та конкурсі читців поезії Тараса Шевченка. Спробувала свої сили в альтернативній олімпіаді ProfiGames, де здобула III місце, а також проходила перші два тури міжнародної програми FLEX.

Окрім навчальних досягнень, активно займалася волонтерством: допомагала в заходах формату EdCamp, брала участь у проєктах Червоного Хреста, допомагала з дітьми в літньому таборі. Відвідувала гурток журналістики та долучалася до створення короткометражного фільму. Також, брала участь у

розробці та проведенні тематичних квестів для школярів, організовувала «Speaking Club» для учнів міста та проводила профорієнтаційну зустріч для 9–10 класів за участі запрошеного спікера. Пройшла тренінг від УВС і провела «Шкільний урок волонтерства». Разом із командою розробила екологічний проект, спрямований на ознайомлення підлітків із проблемами довкілля. Проект отримав фінансування та був успішно реалізований на базі школи. Також долучалася до організації «Весняного благодійного шкільного балу» та взяла участь у благодійному вертепі, кошти з яких були передані військовим ЗСУ. Чудово розумію, що увесь вище перерахований досвід був поштовхом для мене як для майбутнього лідера. Саме тому я вирішила провести власне дослідження, поєднавши теорію з практикою.

Мета і завдання

Мета дослідження – проаналізувати, як шкільна комунікація перетворює ініціативу учня на реальний вплив через призму горизонтального лідерства.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

Дослідити теоретичні основи горизонтального лідерства та здорової комунікації в освітньому контексті.

Запропонувати класифікацію типів горизонтального лідерства в шкільному середовищі.

Описати формулу лідера та її застосування.

Провести опитування серед учнів та проаналізувати результати з діаграмою.

Зробити висновки щодо ролі комунікації в учнівських ініціативах.

Теоретичні основи горизонтального лідерства

Горизонтальне лідерство, на відміну від вертикального, базується на рівноправних відносинах, де вплив досягається через переконання, співпрацю та спільні зусилля, а не через ієрархію. Ця концепція походить з теорій менеджменту, розроблених у 1990-х роках, зокрема в роботах П. Сенге "П'ята дисципліна", де акцент на навчальних організаціях [4, с. 408]. У шкільному контексті горизонтальне лідерство проявляється, коли учні ініціюють зміни, наприклад, через учнівське самоврядування або групові проекти.

Ключовим елементом є комунікація. Здорова комунікація – це процес обміну інформацією, який сприяє взаєморозумінню, довірі та співпраці. За теорією К. Роджерса, здорова комунікація включає емпатію, конгруентність (щирість) та безумовне позитивне ставлення [3, с. 320]. У школі це означає, що учні повинні вміти вислуховувати одне одного, висловлювати ідеї ясно та конструктивно реагувати на критику. Без здорової комунікації ініціативи залишаються на рівні ідей, не перетворюючись на дії.

Формула лідера в контексті горизонтального лідерства може бути представлена як: $L = I + K + D$, де L – лідерство, I – ініціатива (ідея чи мотивація), K – комунікація (здатність переконувати та об'єднувати), D – дія (реалізація через співпрацю). Ця формула, адаптована з робіт Д. Гоулмана про емоційний інтелект, підкреслює, що без комунікації ініціатива не матиме впливу [1, с. 512]. Наприклад, якщо учень має ідею організувати шкільний екологічний клуб (I), але не вміє комунікувати її однокласникам (K), то дія (D) не відбудеться. У концепції «Простір 28» кредо нашої школи – «Мрій. Розвивайся. Дій.» фактично відзеркалює формулу лідерства де I – це «мрій», K – це «розвивайся» та D – це «дій».

Класифікація горизонтального лідерства в шкільному середовищі
Горизонтальне лідерство можна класифікувати за кількома критеріями:
за сферою впливу, за типом комунікації та за рівнем залученості (зліва направо — від базового/простішого рівня до ширшого/складнішого):

1. За сферою впливу

Локальне → Шкільне → Позашкільне

(клас / група) (вся школа) (інші школи, громада, онлайн-проекти)

2. За типом комунікації

Вербальне → Невербальне → Змішане

(розмови, виступи) (пости, плакати, сторіз) (Telegram + збори + презентація)

3. За рівнем залученості

Пасивне → Активне → Колективне

(підтримую чужу ідею) (сам придумую і роблю) (робимо разом без головного лідера)

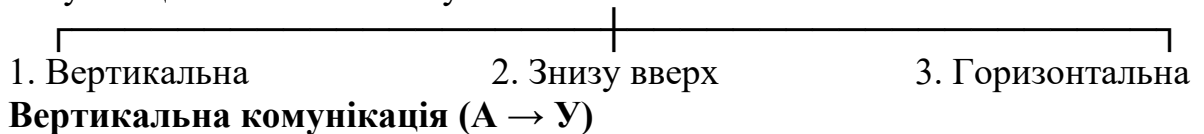
Пасивне: учні підтримують ініціативи інших.

Активне: учні ініціюють та реалізують проекти.

Колективне: група учнів спільно лідирує без єдиного лідера.

Ця класифікація допомагає зрозуміти, як різні типи лідерства залежать від комунікації. У моїй школі, наприклад, активне горизонтальне лідерство проявляється в учнівському самоврядуванні, де комунікація через соціальні мережі перетворює ідеї на події.

Комунікація в школі може бути:



A (адміністрація)

↓ **Y (учні)**

- Адміністрація подає ідеї
- Формує ініціативи
- Мотивує учнів до дій
- Учні переважно виконують та реагують

Комунікація "знизу вверх" (Y → A)

Y (учні)

↓ **A (адміністрація)**

- Учні подають ідеї
- Ініціюють зміни
- Мотивують адміністрацію до рішень
- Формується учнівська активність

Горизонтальна комунікація (Y ⇌ A)

Y ⇌ A

- Взаємодія на рівних
- Спільне прийняття рішень
- Діалог і партнерство
- Активні, свідомі учні-лідери
- Співвідповідальність за результат

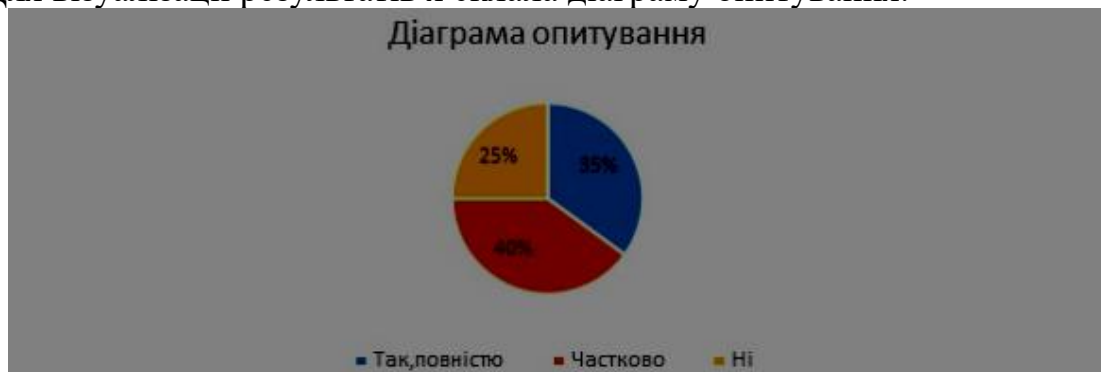
$(A \rightarrow Y)$ $(Y \rightarrow A)$ $(Y \nrightarrow A)$

Опис результатів дослідження

Для практичної частини я провела опитування серед 50 учнів 9-11 класів нашої школи. Опитування включало 10 питань про досвід ініціатив, роль комунікації та вплив на шкільне життя. Метод: анонімне онлайн анкета через Google Forms.

Результати показали, що 72% учнів мають ініціативи, але лише 45% реалізують їх завдяки комунікації. 60% респондентів зазначили, що здорова комунікація (емпатія та щирість) є ключем до успіху. Наприклад, на питання "Чи допомогла комунікація перетворити вашу ідею на дію?" 35% відповіли "так, повністю", 40% – "частково", 25% – "ні".

Для візуалізації результатів я склала діаграму опитування.



Ці результати підтверджують теорію: без ефективної комунікації ініціативи не мають реального впливу. Учні, які активно комунікують, досягають змін.

Висновки

Горизонтальне лідерство в шкільному середовищі є потужним інструментом для розвитку учнів. Через здорову комунікацію ініціативи перетворюються на реальний вплив, як показано в класифікації та результатах опитування. Рекомендую школам впроваджувати тренінги з комунікації для посилення учнівського лідерства. Це дослідження, проведене мною як ученицею, демонструє, що навіть без формальної влади учні можуть змінювати світ навколо себе.

Список використаної літератури

1. Гоулман Д. Емоційний інтелект. – К.: Віват, 2018. – 512 с.
2. Ковальчук Т. І. Лідерство в освіті: теорія і практика. – К.: Педагогічна думка, 2020. – 256 с.
3. Роджерс К. Про становлення особистості. – М.: Прогрес, 1994. – 320 с.
4. Сенге П. П'ята дисципліна: мистецтво та практика навчальної організації. – К.: Основи, 2007. – 408 с.
5. ЮНЕСКО. Освіта для сталого розвитку: посібник для вчителів. – Париж: ЮНЕСКО, 2014. – 120 с.

***Літвіненко Ілля Євгенович,**
учень 10-Б класу Тернопільський ліцей №21- СМШ ім. Ігоря Герети
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

*Орос Наталія Теодозіївна,
вища категорія, учитель-методист
Тернопільський ліцей №21- СМШ ім. Ігоря Герети
Тернопільської міської ради Тернопільської області м. Тернопіль
Lelaili2108@gmail.com*

РОЛЬ МОЛОДІЖНОГО ЛІДЕРСТВА У ВОЛОНТЕРСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ШКОЛИ

Анотація

У статті розглянуто роль молодіжного лідерства у розвитку волонтерської діяльності в шкільному середовищі. Проаналізовано участь учнів у громадських ініціативах, спрямованих на допомогу суспільству, військовим та безпритульним тваринам. Особливу увагу приділено прикладам волонтерської діяльності у школі: збору корму для тварин, виготовленню окопних свічок, писанок з воску, написанню листів та створенню малюнків для українських військових. Досліджено, як подібні ініціативи сприяють формуванню активної громадянської позиції та розвитку лідерських якостей серед молоді. Зроблено висновок про важливість підтримки учнівських соціальних ініціатив.

Ключові слова: лідерство, волонтерство, учнівські ініціативи, громадська діяльність, допомога військовим.

Вступ

У сучасному суспільстві важливу роль відіграє активна участь молоді у громадському житті. Учнівська молодь дедалі частіше стає ініціатором різних соціальних та волонтерських проєктів. Саме у шкільному середовищі формується громадянська позиція молодої людини, її відповідальність за майбутнє суспільства та готовність допомагати іншим.

Лідерство серед молоді проявляється через активність, ініціативність та здатність організовувати інших для спільної діяльності. Учні, які проявляють лідерські якості, можуть об'єднувати однокласників навколо важливих ідей та реалізовувати соціальні проєкти. Саме тому розвиток лідерства серед учнівської молоді є важливим завданням сучасної освіти.

Мета і завдання

Метою цієї роботи є дослідження ролі молодіжного лідерства у розвитку волонтерської діяльності в шкільному середовищі. Для досягнення поставленої мети визначено такі завдання: проаналізувати поняття молодіжного лідерства, дослідити участь учнів у волонтерських ініціативах, а також визначити значення таких проєктів для розвитку соціальної активності молоді.

Виклад основного матеріалу

Лідерство – це здатність людини впливати на інших, організовувати спільну діяльність та надихати людей на досягнення спільної мети. У шкільному середовищі лідерство проявляється через участь у громадських ініціативах, волонтерських акціях та роботі учнівського самоврядування.

Волонтерська діяльність є важливою складовою розвитку активної громадянської позиції молоді. Участь у волонтерських ініціативах допомагає учням розвивати відповідальність, уміння працювати в команді та готовність допомагати іншим.

Учні нашої школи активно беруть участь у різних волонтерських ініціативах. Однією з таких акцій став збір корму для безпритульних тварин. До цієї ініціативи долучилися учні різних класів, які приносили корм та інші необхідні речі для притулків. Така діяльність виховує милосердя та відповідальне ставлення до тварин.

Особливо важливим напрямом волонтерської діяльності є допомога українським військовим. Учні школи брали участь у виготовленні окопних свічок, які використовуються військовими у польових умовах. Під час цієї роботи учні вчилися працювати разом, розподіляти обов'язки та допомагати один одному.

Крім цього, у школі проводилися творчі волонтерські заходи. Учні виготовляли писанки з воску для військових. Писанка є важливим символом української культури, який уособлює життя, добро та надію. Такі подарунки мають велике моральне значення для військових, адже вони відчувають підтримку та вдячність від молодого покоління. А кожні деякі класи пишуть листи підтримки та малюють малюнки для українських військових. У листах учні висловлюють слова подяки, підтримки та віри у перемогу. Малюнки часто містять українську символіку, прапор, тризуб та побажання миру. Для військових такі листи є важливим моральним підтриманням.

Подібні волонтерські ініціативи сприяють формуванню лідерських якостей серед учнів. Активні учні організовують збір матеріалів, координують роботу однокласників та допомагають реалізовувати соціальні проєкти. Саме через таку діяльність формується відповідальність, ініціативність та здатність працювати в команді.

Участь у волонтерських проєктах також сприяє розвитку комунікативних навичок. Учні навчаються співпрацювати, обговорювати ідеї та разом приймати рішення. Це допомагає формувати навички, які є важливими для майбутнього життя.

Висновки

Отже, молодіжне лідерство відіграє важливу роль у розвитку волонтерської діяльності в шкільному середовищі. Учні, які проявляють ініціативу та активність, можуть об'єднувати інших для реалізації соціально важливих проєктів.

Волонтерські ініціативи, такі як допомога безпритульним тваринам, виготовлення окопних свічок, створення писанок та написання листів для військових, сприяють розвитку відповідальності, патріотизму та активної громадянської позиції.

Таким чином, підтримка учнівських ініціатив та розвиток лідерських якостей серед молоді є важливим фактором формування свідомих та активних громадян.

Список використаних джерел

1. Матеріали про розвиток лідерства серед молоді та учнівське самоврядування.

Приходько Христина Василівна
студентка I курс
Спеціальності «Комп'ютерні науки»
Галицького фахового коледжу
імені В'ячеслава Чорновола
prichodkokristina2@gmail.com
Попович Ярослав Васильович
викладач фізики
Галицького фахового коледжу
імені В'ячеслава Чорновола

ЧОМУ ДІВЧАТА ДОМІНУЮТЬ У МІКРОМЕНЕДЖЕНТІ, АЛЕ ЗНИКАЮТЬ З ТОП-МЕНЕДЖЕНТ?

*«Ми знесли стелю над нашими мріями.
Більше немає нездійснених мрій...» - Джессі Джексон*

Анотація

У роботі розглянуто важливість гендерної політики у різних рівнях менеджменту. Розповідається про онлайн-конференцію, у якій були піднесені такі питання: права жінок у давнину, можливість бути лідером улюбій сфері. Показано статистики з опитувань та загальнодоступних звітів.

Ключові слова. Гендерна рівність, гендерна політика, жінки в управлінні, мікромеджмент, топ-менеджмент, лідерство, стереотипи, роль жінок у суспільстві, гендерна нерівність.

Вступ.

У сучасному суспільстві питання гендерної рівності стає дедалі важливішим. Хоча у сфері прав жінок досягнуто значного процесу, в багатьох країнах світу зберігається дисбаланс у представництві жінок на різних рівнях управління. Попри те, що жінки активно залучені до виконання організаційних та адміністративних обов'язків, їхня присутність серед керівників найвищого рівня, залишається низькою. Це часто обумовлено історично сформованими стереотипами, соціальними бар'єрами та браком взірцевих прикладів для молодого покоління. У цій роботі проведено аналіз подібних проблем та наведені дані із різних загально-доступних даних.

Мета. Проаналізувати, чому ця проблема поширена серед суспільства у наш час, роль історичних стереотипів. Вивчити причини, чому жінки ще займають нижчі посади.

Завдання.

1. Розглянути проблему гендерної рівності в різних рівнях управлінських структурах.
2. Дослідити вплив давніх стандартів, які впливають на кар'єрний розвиток і просування.
3. Вивчити статичні дані і міжнародні звіти про участь жінок у керівних посадах.
4. Провести опитування серед учнів та студентів щодо гендерної рівності у старостатах серед тернопільських навчальних закладів.

5. Провести лекцію, розповісти про права жінок та донести важливість цієї проблеми.

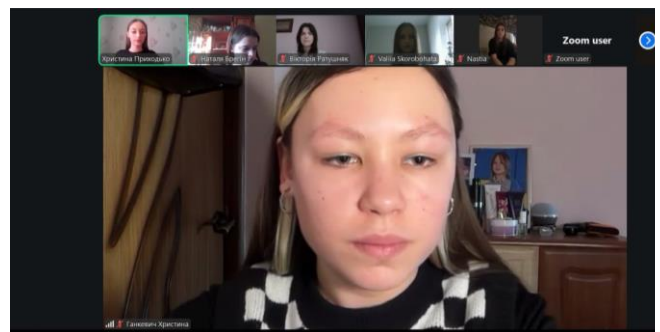
На онлайн-конференції я презентувала доповідь: коли дівчата домінують у "мікроменеджменті", але зникають з топ-менеджменті та «8 березня – це не про жіночність, а про права». (рис. 1.1 і 1.2). Разом із дівчатами ми уважно послушали наших гостей – Ірину Таршевську, бізнес леді та відому рестораторку, яка розповіла слухачам про свій кар'єрний зріст і яку велику важливість дівчата та жінки відіграють важливу роль у то-менеджменті, та Андрія Волика – ветерана та радника Міністерства молоді та спорту, який розповів ідеї та свої думки про вирішення цієї проблеми, а із слухачами обговорювали проблеми, які є поширеними у суспільстві гендерної рівності у різних сферах, про важливість жіночих прав. Головне із нашої розмови ми затвердили за допомогою статті на сайті організації «ООН-жінки», а саме:

Справедливість для жінок та дівчат означає:

- Безпека – захист від подальшої шкоди.
- Гідність – бути почутим, поважаним та довіреним.
- Ремонт – доступ до засобів правового захисту гендерної політики, підтримки та відшкодування збитків.
- Профілактика – припинення насильства як морального, так і фізичного, перш ніж воно станеться знову. [1] [2]

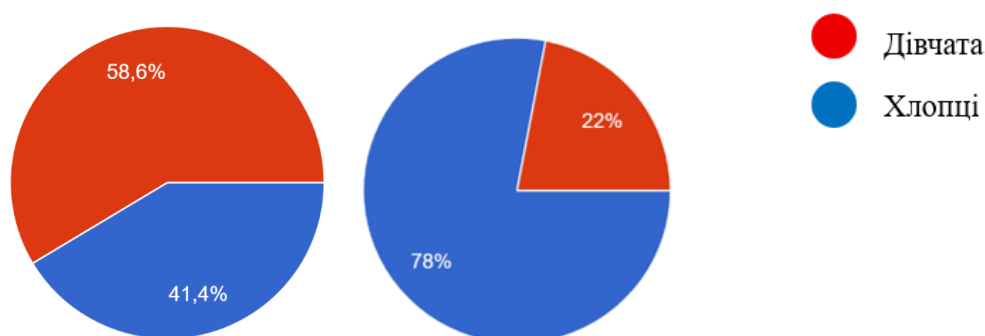


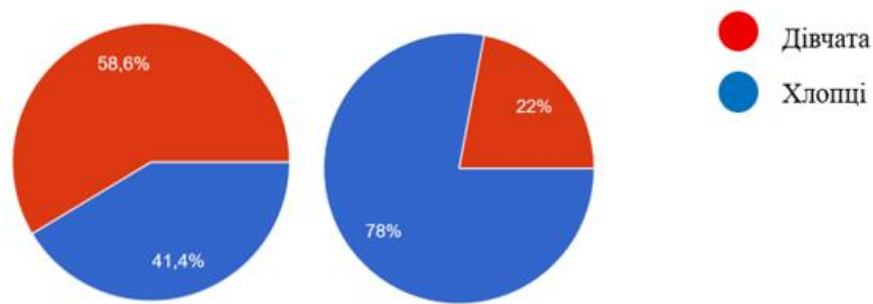
(рисунок 1.1)



(рисунок 1.2)

Також я вирішила створити опитування серед студентів та учнів нашої місцевості, яка ж саме стать переважає у старостатах у різних навчальних закладах тернопільської області та чому вона різна (рис.2):





(рисунок 2)

Дивлячись на цю статистику, можна підтвердити цей факт. Наведу причини цього явища через різні призми.

1. Чому саме ця проблема актуальна для суспільства?

У багатьох країнах часто діє гендерна не рівність стосовно стереотипів та вірування. Але в деяких країнах це не бути проблему, жінки можуть мати вищу освіту, але страх перед великим суспільством є страх «бою» із лідерськими здібностями чоловіків. Це означає, що всі можливі таланти – не використовуються.

За даними World Economic Forum – у загально доступному звіті Global Gender Gap Report 2025 зазначається, третину зі всіх керівних посад у топ-менеджменті займають чоловіки. Із давніх-давен серед людей ще існує уявлення, що керівництво над чимось важливим – це чоловіча роль та жінкам це довіряти не можна, бо вони мають створювати сімейний затишок, доглядати за собою та дітьми, готувати їжу. Для жінок може бути більш довірена організаційна або допоміжна робота. Через ці старі стереотипи, жінки більше отримують оперативну роботу, а чоловіки лідерську роль. [3]

На мою думку, коли жінки можуть біти на рівні у «головних ролях» це може позитивно вплинути як на внутрішню економіку різної компанії та і на організаційні моменти у державі, отримуючи тим самим багато різних ідей, тем та тим самим кращі результати. Тому багато міжнародних організацій підтримують гендерну політику (За приклад можемо взяти ООН).

Якщо в найближчому майбутньому результати не зміняться, не буде жінок у топ-менеджменті, то молоді дівчата не матимуть наглядного прикладу, будуть рідше його бачити і рідше думати, що вони можуть бути лідерками та займати такі високі посади.

В Україні ж ситуація, через воєнні дії, трішки інша, за останні 30 років жінок на бізнес-посадах стало більше майже у двічі, але ця динаміка не доторкнулась до верхніх посад, тому що деякі покоління все ще ж залежать від тих стереотипів, що жінка не може взяти на себе таку велику відповідальність, як управління державою або справами зв'язними із політикою. Проаналізувавши вище згаданий звіт - The Global Gender Gap Report, Україна посідає лише 105-те місце із 149-ти можливих за рівнем політичного представництва жінок. "Загалом, наразі кожен третій український бізнес очолюють жінки. Це дуже позитивний сигнал, таку тенденцію хотілося б бачити і в українській політиці", - підкреслила нардепка, Олена Шуляк. [4]

2. Чому ця проблема актуальна також для мене?

У школі та у коледжі я – староста. Це про: відповідальність, чіткість, сконцентрованість, дружність та вміння всіх вислухати. Розмірковуючи над своїм майбутнім, стосовно свого навчального напрямку, як можливо, майбутній лідер ІТ-компанії, для мене важливо щоб лідерські здібності залишались та покращувались.

Ця проблема також формує уявлення про мої можливості. Коли я рідко бачу наставниць у великих компаніях у комп'ютерній сфері, то деколи з'являється відчуття – «це не для тебе, обличчя це». Та дивлячись на живі приклади, можу сказати, що це «вбиває» у тобі мотивацію йти далі на шляху лідерства.

Багато хто із мого оточення має здібності й таланти, але через стереотипи або соціальні бар'єри – не завжди реалізують себе повністю, тому це я вважаю цю проблему як для особистості, так і для себе.

Висновки. У суспільстві поширена проблема не рівної гендерної політики. В Україні це дуже відчутно через воєнні дії. А у багатьох країнах це поширено через збереження прихильності стереотипам, де жінка це голова тільки сімейного побуту/затишку, виховання та догляду дітей та вірування. Або їм можуть довіряти не сильно важливі керуючі посади. Якщо не буде наглядного прикладу зі сторони старших жінок, молоді дівчата не будуть мати гарного наглядного прикладу.

Список використаних джерел:

1. AzQuotes. Jesse Jackson Quotes. – Режим доступу: <https://www.azquotes.com/quote/143382?ref=glass-ceiling>
2. RBC-Україна. Жінки частіше стають директорами українських компаній. – Режим доступу: <https://www.rbc.ua/rus/news/zhinki-chastishe-stayut-direktorami-ukrayinskih-1741705571.html>
3. UN Women. Case for open justice for all women and girls. – Режим доступу: <https://www.unwomen.org/en/articles/explainer/case-open-justice-for-all-women-and-girls>

World Economic Forum. Global Gender Gap Report 2025. – Режим доступу: <https://www.weforum.org/publications/global-gender-gap-report-2025/>

Ригайло Владислав Андрійович,
учень 10-Б класу

*Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів - медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

Шум'як Наталія Романівна,
спеціаліст вищої категорії, керівник гуртів-методист,
педагог-організатор Тернопільський навчально-виховний комплекс
«Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів –
медичний ліцей №15 імені Лесі Українки»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль

МОДЕРНІЗАЦІЯ ОРГАНІЗАЦІЙНОЇ СТРУКТУРИ УЧНІВСЬКОГО САМОВРЯДУВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ

Анотація

У статті досліджено проблему модернізації організаційної структури учнівського самоврядування як ефективного інструменту розвитку лідерського потенціалу учнівської молоді в умовах сучасного закладу загальної середньої освіти. Проаналізовано теоретичні підходи до організації освітнього простору та ролі учнівського самоврядування у формуванні соціальних і громадянських компетентностей здобувачів освіти. На основі аналізу результатів анкетування учнів і педагогів визначено проблеми функціонування традиційної моделі учнівського самоврядування та запропоновано модернізовану кругову організаційну модель учнівського самоврядування, що базується на принципах демократичного управління, горизонтальної взаємодії та проєктно-орієнтованої діяльності. Представлено результати впровадження нової організаційної структури у Тернопільському навчально-виховному комплексі «Загальноосвітня школа І-ІІІ ст. – медичний ліцей №15 ім. Лесі Українки».

Ключові слова: учнівське самоврядування, організаційна структура, модернізація, лідерський потенціал, освітній простір, проєктна діяльність, учнівські ініціативи, командна взаємодія.

Сучасна система освіти спрямована на формування компетентної, соціально активної та відповідальної особистості, здатної до прийняття рішень, конструктивної комунікації та ефективної взаємодії в демократичному суспільстві. Важливим чинником формування таких компетентностей є створення умов для активної участі учнів у житті шкільної спільноти.

У цьому контексті особливого значення набуває діяльність учнівського самоврядування, яке виступає важливим механізмом соціалізації учнівської молоді та формування громадянської позиції. Водночас практика функціонування учнівського самоврядування у багатьох закладах освіти свідчить про його формальний характер, що обмежує можливості реальної участі учнів у прийнятті управлінських рішень.

З огляду на це актуальною є проблема пошуку нових підходів до організації діяльності учнівського самоврядування, які б сприяли розвитку лідерських якостей учнів, формуванню навичок командної роботи та активізації громадянської активності молоді.

Мета дослідження – обґрунтувати та апробувати модернізовану організаційну модель учнівського самоврядування як інструмент розвитку лідерського потенціалу учнівської молоді.

Завдання дослідження:

- проаналізувати наукові підходи до організації учнівського самоврядування;
- дослідити стан функціонування учнівського самоврядування у закладі освіти;

- розробити модернізовану організаційну модель учнівського самоврядування;
- апробувати запропоновану модель у практичній діяльності закладу освіти;
- проаналізувати результати її впровадження.

Об'єкт дослідження – діяльність учнівського самоврядування у закладі загальної середньої освіти.

Предмет дослідження – організаційна структура учнівського самоврядування як чинник формування лідерського потенціалу учнів.

У процесі дослідження використано комплекс взаємодоповнювальних методів: аналіз наукової літератури, аналіз нормативно-правових документів у сфері освіти, анкетування учнів та педагогів, педагогічне спостереження, узагальнення педагогічного досвіду, метод педагогічного експерименту.

Наукова новизна дослідження полягає у: обґрунтуванні доцільності використання кругової організаційної структури учнівського самоврядування; адаптації елементів менеджерських моделей сучасних організацій до освітнього середовища школи; доведенні ефективності проєктно-орієнтованої командної моделі діяльності учнівського самоврядування; експериментальному підтвердженні того, що залучення учнівського активу до реалізації проєктів підвищує ефективність діяльності учнівського самоврядування та формує позитивний імідж цієї структури у шкільному середовищі.

Результати дослідження

Аналіз діяльності учнівського самоврядування у ТНВК ШМЛ №15 ім. Лесі Українки показав, що традиційна модель організації самоврядування має ознаки формальності та не забезпечує достатнього рівня залучення учнів до управління життям закладу освіти.

Результати анкетування педагогів засвідчили, що 57,9 % опитаних підтримують необхідність модернізації учнівського самоврядування.

З урахуванням результатів дослідження було розроблено кругову організаційну модель учнівського самоврядування (Рис. 1), яка базується на принципах демократичного управління та командної взаємодії.

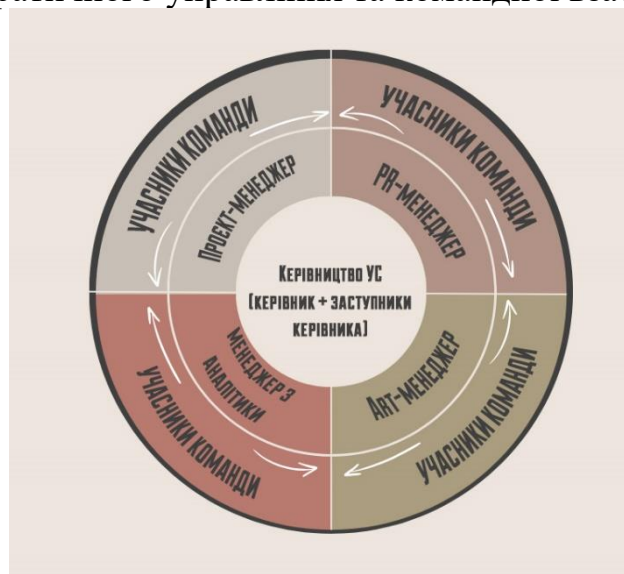


Рис. 1. Схема кругової моделі учнівського самоврядування

У межах цієї моделі введено управлінські ролі: топ-менеджер, HR-менеджер, проєкт-менеджер, PR-менеджер, арт-менеджер, менеджер з аналітики.

Кожен із лідерів виконує визначені функції, однак реалізація будь-якого проєкту передбачає командну взаємодію всіх учасників структури.

Важливим компонентом моделі стало залучення широкого учнівського активу, що дозволило значно підвищити ефективність реалізації учнівських ініціатив.

Аналіз діяльності учнівського самоврядування протягом двох років після зміни організаційної структури засвідчив позитивну динаміку його функціонування.

Зокрема, спостерігається:

- підвищення рівня залученості учнів до діяльності самоврядування;
- активізація реалізації учнівських ініціатив та соціальних проєктів;
- формування стабільної команди учнів-лідерів;
- покращення комунікації між учнями різних вікових груп.

Учнівське самоврядування поступово трансформувалося з формальної структури у дієвий механізм участі учнів у житті закладу освіти.

Практичне значення дослідження полягає у можливості використання запропонованої моделі організації учнівського самоврядування у діяльності закладів загальної середньої освіти.

Результати дослідження можуть бути використані педагогами-організаторами, класними керівниками, адміністрацією закладів освіти, молодіжними радниками та учнівськими лідерами.

Запропонована модель сприяє розвитку лідерських компетентностей учнів, формуванню демократичної культури управління, активізації громадянської позиції учнівської молоді.

Висновки

Проведене дослідження підтвердило, що модернізація організаційної структури учнівського самоврядування є важливим чинником розвитку лідерського потенціалу учнівської молоді.

Впровадження кругової організаційної моделі сприяє формуванню командної культури діяльності учнів, розвитку управлінських і комунікативних компетентностей та підвищенню рівня участі учнів у громадському житті закладу освіти.

Результати дворічного впровадження моделі засвідчили позитивну динаміку розвитку учнівського самоврядування, що проявляється у зростанні кількості учнівських ініціатив, підвищенні рівня довіри до органів самоврядування та формуванні активної учнівської спільноти.

Таким чином, модернізована модель учнівського самоврядування може бути рекомендована для впровадження у закладах загальної середньої освіти як ефективний інструмент розвитку лідерських компетентностей та громадянської активності учнівської молоді.

Список використаних джерел

1. Єрмаков І. Г., Кириченко В. І., Ковганич Г. Г., Спіжева Д. В. Учнівське самоврядування: структура, зміст і концепція розвитку, проєктна діяльність,

- досвід організації. Х.: Вид. група «Основа», 2008. 112 с. (Б-ка журн. «Управління школою»; Вип5(65)). URL: https://library.udpu.edu.ua/library_files/423835.pdf (дата звернення 29.09.2024 р.)
2. Закон Про освіту. Документ 2145-VIII, чинний, поточна редакція — Редакція від 16.08.2024, підстава - 3642-IX. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення 14.09.2024)
3. Концепція Нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення 15.09.2024 р.)
4. Новий освітній простір. Мотивуючий простір Данило Косенко chrome-extension://kdpelmjpfafjppnhbloffcjpeomlnpah/https://decentralization.ua/uploads/library/file/407/NOP_Motivuyuchiy-prostir.pdf (дата звернення: 29.09.2024р.)
5. Освітній простір <http://education-ua.org/osvitniy-prostir.php> (дата звернення: 29.09.2024р.)
6. Радченко О.Я., Шум'як Н.Р. Учніське самоврядування як засіб розвитку соціальної та громадянської компетентності учнів. *Матеріали VI Міжнародної наукової конференції «Наукові тренди постіндустріального суспільства»* (м. Івано-Франківськ, 26 квітня 2024 р.) <https://archive.mcnd.org.ua/index.php/conference-proceeding/issue/view/26.04.2024>

Степчук Софія Михайлівна

учениця 10-А класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №24

Оберванюк Оксана Іванівна

учитель фізики

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №24

м. Тернопіль

РОЛЬ КОМУНІКАЦІЇ ТА ЛІДЕРСТВА СЕРЕД ПІДЛІТКІВ

Анотація

У статті розглянуто роль лідерства та комунікації серед підлітків. Показано чому вміння спілкуватися є важливим для роботи в команді та досягнення спільної мети. Також описано, як формуються лідерські якості у школі та повсякденному житті. Увагу приділено прикладам учнівського лідерства та участі в шкільному самоврядуванні. Досліджено значення взаємоповаги, відповідальності та співпраці.

Ключові слова: лідерство, комунікація, підлітки, співпраця, команда.

Вступ

Комунікативні та лідерські якості відіграють важливу роль у житті кожної людини, особливо в учнівському середовищі. Уміння спілкуватися, слухати інших, висловлювати власну думку та працювати в команді допомагають досягати спільних цілей. Лідер не лише керує, а й підтримує інших, допомагає організувати роботу та створює позитивну атмосферу.

Звичайно саме школа є одним із перших місць, де учні можуть проявляти свої лідерські якості. Це відбувається під час групових проєктів, участі в шкільному самоврядуванні, організації заходів та спільної роботи в класі.

Мета і завдання

Метою цієї роботи є дослідити значення комунікації під час формування лідерських якостей у підлітків.

Основні завдання:

1. З'ясувати що таке лідерство;
2. Визначити роль спілкування у роботі команди;
3. Навести приклади лідерства серед учнів;
4. Дослідити способи розвитку лідерських навичок.

Виклад основного матеріалу

Що таке лідерство?

Лідерство - це здатність людини впливати на групу людей, організовувати їхню діяльність і спрямовувати її на досягнення спільної мети. Лідер не лише займає певну позицію в колективі, а й користується довірою, повагою та авторитетом серед інших. Завдяки своїм якостям він може мотивувати людей, допомагати їм працювати разом, вирішувати проблеми та приймати важливі рішення.

У сучасному суспільстві лідерство має велике значення, адже саме завдяки активним і відповідальним людям розвиваються колективи, організації та громади. Лідер може з'явитися у будь-якій сфері життя: у школі, спорті, громадській діяльності чи роботі. Таким чином, лідерство - це не тільки посада, а насамперед уміння впливати на інших, об'єднувати людей і вести їх до спільного успіху.

Значення комунікації:

Комунікація - це процес обміну інформацією, думками, почуттями та ідеями між людьми. Вона допомагає людям розуміти одне одного, співпрацювати та будувати стосунки. Ефективна комунікація передбачає не тільки вміння говорити, а й уміння слухати співрозмовника, правильно висловлювати свої думки та поважати позицію інших. Завдяки цьому люди можуть уникати непорозумінь, знаходити спільні рішення та працювати разом для досягнення певної мети.

У повсякденному житті комунікація має дуже важливе значення: вона допомагає у навчанні, дружбі, роботі та командній діяльності. Таким чином, комунікація є важливою частиною життя суспільства, адже без неї неможливі взаєморозуміння та співпраця між людьми.

Для лідера важливо вміти:

1. Чітко висловлювати свої думки;
2. Слухати інших;
3. Знаходити компроміси;
4. Підтримувати командний дух.

Без ефективного спілкування навіть хороші ідеї можуть зазнати невдачі.

Лідерство у шкільному середовищі:

У школі лідерські якості можуть проявлятися по-різному. Наприклад під час організації свят, конкурсів, спільних проєктів чи заходів. Також активно показується лідерство в діяльності старости, коли вона допомагає

організовувати роботу в класі , передає важливу інформацію та підтримує дисципліну.

Участь у шкільному самоврядуванні допомагає розвивати у собі навички комунікації, впевненість, відповідальність. Підлітки вчаться працювати в команді, вирішувати проблеми та знаходити спільні рішення.

Власний досвід участі у самоврядуванні

Я також беру активну участь у шкільному самоврядуванні. Така діяльність дає можливість краще зрозуміти саме поняття команда , як вона працює і як правильно в ній існувати. Для підготовки різних подій в школі , часто потребується лідер , на це місце в нас є президент школи , вона ж в свою чергу обирає собі допомогу , людей які будуть вести менші групи для кращої роботи. Часто використовується комунікація без якої як відомо неможлива командна робота , ми розподіляємо обов'язки, обговорюємо ідеї та допомагаємо один одному.

Цей досвід допомагає розвивати впевненість у собі , відповідальність, та навички спілкування. За весь час перебування в складі самоврядування я переконалася що хороший лідер не лише вказує, а й підтримує інших учасників команди і враховує їхню думку.

Як розвивати лідерські якості

Розвивати лідерські якості можна поступово, працюючи над собою, своїм мисленням і вмінням взаємодіяти з людьми. Перш за все, важливо розвивати впевненість у собі: людина, яка вірить у свої сили, легше приймає рішення і може надихати інших. Для цього потрібно ставити перед собою невеликі цілі, досягати їх і поступово ускладнювати завдання.

Ще одна важлива риса - відповідальність. Лідер не перекладає провину на інших, а готовий відповідати за свої рішення та вчинки; це викликає повагу та формує авторитет серед людей. Також варто розвивати організованість і вміння працювати в команді. Хороший лідер не лише керує, а й допомагає іншим розкрити свої сильні сторони

Учні що беруть активну участь у різних заходах, швидше набувають досвіду спілкування та організації роботи. Такі навички будуть корисними не лише в школі ,а й у майбутньому житті.

Корисними є:

1. Участь у групових проєктах;
2. Виступи перед аудиторією;
3. Організація шкільних подій;

Висновок

Отже, комунікативно лідерські якості є важливою складовою розвитку сучасного учня. Вони допомагають ефективно взаємодіяти з іншими людьми, організовувати діяльність та досягати спільних результатів. Шкільне середовище створює багато можливостей для формування таких навичок.

Активна участь у житті школи, зокрема в учнівському самоврядуванні сприяє розвитку відповідальності, ініціативності та вміння працювати в команді. Саме тому важливо підтримувати прагнення учнів до самореалізації та лідерства.

Список використаних джерел

1. Матеріали освітніх сайтів про лідерство:

<https://dspace.vspu.edu.ua/items/a1064866-1e29-451f-b00b-a6468dd648ab>

2. Статті про розвиток комунікації серед підлітків:
<https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/5733>
3. Навчальні матеріали з громадянської освіти:
Громадянська освіта 10 клас О. Гісем О. Мартинюк

Хортик Анна Тарасівна,
учениця 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Рихель Вікторія Віталіївна,
учитель фізичної культури, спеціаліст,
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
[*vitarihel@gmail.com*](mailto:vitarihel@gmail.com)

СПОРТ, ЯК ІНСТРУМЕНТ КОМУНІКАТИВНОГО ЛІДЕРСТВА: ВПЛИВ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА АДАПТАЦІЮ ТА АКТИВНІСТЬ УЧНІВ П'ЯТИХ КЛАСІВ

Анотація.

У статті розглянуто основні поняття адаптації учнів п'ятих класів в період переходу з молодшої до старшої школи та значення лідерства учнів старших класів, їх вплив на активність школярів. Описано значення спортивної діяльності у формуванні комунікації учнів різних вікових груп. Представлено результати анкетування до та після проведення тижня активностей, що включав в себе спортивні квести, рухливі перерви та танцювальні флешмоби в школі під наставництвом старшокласників. Отримані результати свідчать про ефективність використання спортивної діяльності для налагодження взаємодії учнів старших класів та п'ятикласників, що сприяють підвищенню інтересу школярів до фізичної активності.

Ключові слова: адаптація, лідерство, спортивна діяльність, фізична активність, спорт, учні, наставництво

Вступ. Мета дослідження — дослідити ефективність використання спортивної діяльності, як засобу формування комунікативного лідерства старшокласників та визначити її вплив на адаптацію і активність учнів п'ятих класів у період переходу до основної школи.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати проблему адаптації учнів 5-х класів до умов основної школи;
2. Дослідити роль лідерства старшокласників у взаємодії з молодшими школярами;

3. Визначити ставлення учнів до фізичної культури та спортивної активності;
4. Організувати та провести спортивні заходи за участю старшокласників;
5. Оцінити вплив проведених заходів на рівень комунікації та активності учнів.

Актуальність. Особливої актуальності набуває проблема адаптації учнів на етапі переходу від початкової до основної школи, оскільки саме цей період пов'язаний з істотними труднощами і висуває нові, більш високі вимоги до їхнього інтелектуального і особистісного розвитку. У цей період одним із найважливіших аспектів є вміння комунікувати з однолітками, будувати позитивну атмосферу в класі, також не менш важливою є комунікація зі старшокласниками. [1] Саме старші учні можуть ставати прикладом для молодших та формувати у них особистісні якості, впливати на їх активність, залучати до спільної діяльності. Питання лідерства набуває великого значення.

Становлення лідерства і формування лідерських якостей є важливим завданням для сучасної школи. Найоптимальнішим періодом для становлення лідерства, на нашу думку, є ранній юнацький вік – період завершення шкільного навчання. Адже це період подальшого розвитку самосвідомості, формування спрямованості особистості, становлення особистісної ідентичності, вибору майбутньої професії, продукування ціннісних орієнтацій щодо розширення соціальної ситуації розвитку особистості та інтеграції в соціальний простір.[4] У наш час лідер — це той, хто організовує, залучає, допомагає, ділиться досвідом, тому важливо для створення позитивних умов адаптації, володіти цими якостями. Допомогти адаптуватися до нового середовища старшокласники можуть через використання різноманітних засобів та методів взаємодії, розпочинаючи від загальних зустрічей зі школярами, до організації спільних активних заходів. Зокрема хочеться приділити велику увагу останньому, а саме активним заходам, сюди слід віднести спортивну діяльність, котра є одним із ефективних засобів формування командної роботи, взаємопідтримки та розвиває лідерські якості, які допомагають у процесі адаптації.[2]

Спорт може допомогти дитині розвивати соціальні навички, такі як співпраця, комунікація та лідерство. Командні види спорту, такі як футбол, баскетбол та волейбол, можуть допомогти дітям вчитися працювати разом, ділитися ідеями та досвідом, і підтримувати один одного. Це може бути особливо корисним для дітей, які мають проблеми зі стосунками з однолітками.[3] Тому в основу нашого дослідження покладено перевірка ефективності спортивної діяльності та її вплив на адаптацію учнів п'ятих класів під наставництвом старшокласників.

Виклад основного матеріалу На початку дослідження нами було проведено анкетування учнів паралелі п'ятих класів Тернопільської ЗОШ І-ІІІ ступенів №23 В анкетуванні взяли участь 88 школярів. Питання були розділені за блоками, вони стосувались адаптації школярів, комунікації та ставлення до спорту. На основі отриманих відповідей на блок 1 можна зробити висновок, що учням комфортно в старшій школі, відповіді розділились між «дуже комфортно» (44,3 %) та «скоріше комфортно» (40,9 %) ,важко відповісти 13,6 % учням і лише 1,1 % учнів відповіли, що не комфортно. На питання, яке стосувалось знайомства та спілкування з однокласниками більша частина учнів (76,1 %) зазначили, що

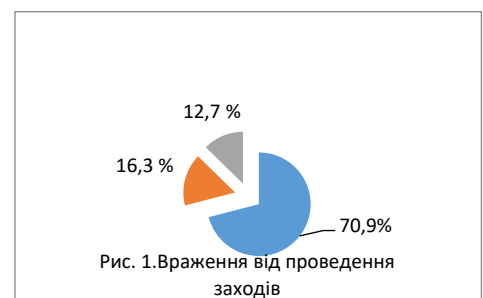
їм легко вдається знаходити спільну мову і 23,9 % школярів вказали, на певні труднощі. Під час відповіді чи мають вони друзів в класі, майже всі респонденти (97,7 %) обрали варіант «так і навіть кількох», а 2,3 % відповіли «лише одного».

При виникненні труднощів діти звертаються найбільше до вчителя (50 %) та по однаковій кількості (25 %) відповіді розділились між однокласниками та самостійним вирішенням, ще один варіант, котрий був запропонований для школярів - старшокласники, проте на жаль жоден учень не обрав цей пункт. Тому перед нами було поставлене завдання запровадити в школі наставництво старшокласників над молодшими школярами, саме через спортивну діяльність та перевірити чи дійсно старшокласники можуть впливати на молодших школярів та ставати для них прикладом.

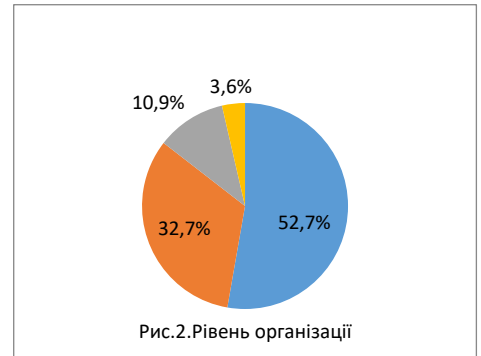
Останній блок анкети стосується ставлення дітей до фізичної культури, активного проведення дня в школі та ставлення до старшокласників. На питання ми отримали наступні відповіді: 56,2 % учнів дуже люблять уроки фізичної культури, нормально ставляться 33,7 % та 10,1 % школярів не дуже люблять уроки фізичної культури. На запитання, як часто учні активно беруть участь в рухливих іграх 49,4 % обрали варіант «іноді»; завжди беруть участь 41,6 % учнів та лише 9 % дуже рідко. Останнє запитання стосувалося наступного чи хотіли б школярі більше спільних заходів із старшокласниками: найбільше обрали варіант «можливо» (66,3 %), «так» відповіли 12,4 % та «ні» обрали 21,3 %.

На основі отриманих відповідей ми обрали провести активний тиждень в школі для п'ятикласників. Для цього нами було проведено спортивні квести, активні перерви та танцювальні флешмоби протягом тижня. Для перевірки ефективності запропонованих нами засобів та методів, котрі були спрямовані на формування комунікації між старшими учнями і молодшими в основу якої було покладено наставництво через спорт, ми використали метод анкетування.

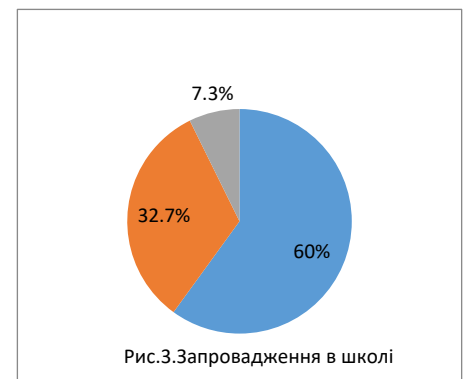
Найбільшу увагу хочеться приділити питанням, котрі стосуються саме оцінки п'ятикласниками роботи учнів старших класів та їхніх вражень від проведеного тижня. Так на питання чи сподобалося учням проведені квести та руханки під наставництвом старшокласників 70,9% учнів відповіли, що «дуже сподобалося», «скоріше не сподобалися» 12,7% школярам (рис.1). Наступні питання стосувалися, саме взаємодії старшокласників і учнів п'ятих класів, після цих заходів: «трохи легше» стало спілкуватися зі старшими учнями 47,3% учням, майже в однаковому співвідношенні відповіді розділилися між "нічого не змінилось" (27,3 %) та «так, трохи легше» (25, 5%). Запитання анкети також стосувалися допомоги та підтримки старшокласників по відношенню до молодших школярів під час проведення запропонованих заходів і були отримані наступні відповіді: 41,8% респондентів відмітили, що старшокласники іноді допомагали під час заходів 30,9 % обрали «так постійно допомагали», 12,7% відзначили «майже не допомагали» та 14,5% обрали варіант «не допомагали».



Оцінюючи рівень підтримки від старшокласників учні п'ятих класів обрали наступні відповіді: 41,8% відчували підтримку від старшокласників, варіант «інколи» обрали 29,1%, «рідко» -10,9% та «ні» отримало 18,2% відповідей. Найбільший акцент хочемо приділити відповідям на питання, які стосувалися безпосередньо вражень від заходів та їх запровадження в школі.



На питання, яке стосувалося чи цікавіше учням стало брати участь в активностях після проведення цих заходів ми отримали наступні відповіді : «значно цікавіше» стало 49,1 % учням, «трохи цікавіше» обрало 34,5% учнів, нічого не змінилося для 10,9% учнів та 5,5% учням стало менш цікаво. Оцінюючи рівень організації проведених заходів: «дуже добре» оцінює 52,7% респондентів, 32,7% оцінює за шкалою «добре», «задовільно» обрало 10,9% школярів та «погано» оцінили 3,6% учнів (рис.2). Питання, яке стосувалося, саме запровадження подібних заходів в закладі освіти: 60% респондентів обрали варіант «так обов'язково», «скоріше так» обрали 32,7% та «скоріше ні» найменша кількість відповідей 7,3%. На основі отриманих відповідей можна зробити наступний висновок.



Висновок. Проведене дослідження довело, що спортивна діяльність може бути засобом формування комунікативного лідерства старшокласників та впливати на адаптацію учнів п'ятих класів. Організація та проведення тижня активностей під наставництвом учнів старших класів сприяла налагодженню комунікації між учнями різних вікових груп. Спортивна діяльність допомагає школярам згуртуватися, формувати в них почуття відповідальності до власного здоров'я та розвиває лідерські якості. Також проведення подібних заходів допомагає урізноманітнити шкільне життя, зробити його цікавішим для школярів і створити позитивну атмосферу в навчальному закладі

Список використаних джерел:

1. Качан О. А.; Отравенко О. В.; Омельченко С. О. Цікава фізкультура: унікальна модель соціалізації учнів у процесі фізичного виховання в Україні: навч.-метод. посіб. Полтава: вид-во ДЗ «ЛНУ ім.Т.Шевченка»,2025. 240 с
2. Олійник О.О. Соціальна психологія: Навч. посіб. К.: ТОВ «ЛівПринт», 2014. 264 с
3. Спортивні заняття: як вони впливають на дітей [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://aytuzon.com.ua/sportuvni-zaniattya/> -Дата доступу:13.03.2026
- 4.Татьянчиков А.О. Формування розумових операцій, як засіб адаптації підлітків до навчання в основній школі : дис. . канд. психол. наук : 19.00.07. Слов'янськ, 2013. 252 с.

Чорнописька Христина Романівна

Учениця 10-А класу

ТАЛУГ ім. І. Франка

Чайка Галина Адамівна

учитель інформатики, учитель вищої категорії, старший учитель

ТАЛУГ ім. І. Франка

м. Тернопіль

h.chaika@gimnasium.te.ua

ІННОВАЦІЙНЕ ЕЛЕКТРОННЕ УРЯДУВАННЯ В ШКОЛІ: ПРОЄКТ NOTES

Анотація

У статті представлено концепцію інноваційного електронного сервісу Notes для закладів загальної середньої освіти. Розглянуто актуальність створення єдиної цифрової платформи для організації навчального процесу, комунікації та управління освітнім середовищем. Описано функціональні можливості сервісу, його структуру та моделі взаємодії користувачів. Проаналізовано очікувані результати впровадження системи в освітній процес.

Ключові слова: електронне урядування, цифровізація освіти, освітня платформа, шкільний менеджмент, автоматизація.

Вступ

У сучасних умовах цифровізації суспільства особливого значення набуває впровадження електронного урядування в різних сферах діяльності, зокрема в освіті [2]. Школа як соціальний інститут потребує ефективних інструментів управління, комунікації та організації освітнього процесу. Необхідність модернізації освітнього управління визначена в нормативних документах держави [1]. Сьогодні існує чимало електронних сервісів для ведення журналів, дистанційного навчання чи обміну повідомленнями. Проте більшість із них мають обмежений функціонал або не забезпечують повної інтеграції всіх процесів в єдиній системі. Це ускладнює роботу вчителів, адміністрації та створює додаткові труднощі для учнів і батьків.

Мета і завдання дослідження

Метою роботи є розроблення концепції інноваційної електронної системи Notes, яка об'єднує всі ключові аспекти шкільного життя в одному цифровому середовищі. Наукова новизна роботи полягає у запропонованій моделі інтегрованої цифрової платформи закладу освіти, що поєднує управлінські, навчальні та комунікаційні функції в єдиному інформаційному середовищі.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

- проаналізувати проблеми існуючих електронних платформ;
- визначити основні функціональні можливості майбутньої системи;
- розробити моделі взаємодії користувачів;
- окреслити очікувані результати впровадження сервісу.

Виклад основного матеріалу

В Україні функціонує низка електронних платформ для цифрового супроводу освітнього процесу, зокрема “Єдина школа”, “Нові знання”, HUMAN,

а також системи і “НІТ”. Вони забезпечують ведення електронного журналу та щоденника, облік успішності й відвідуваності, формування розкладу та комунікацію між учасниками освітнього процесу.

Разом із тим більшість зазначених систем зосереджені переважно на адміністративному обліку або окремих функціях дистанційного навчання. Повна інтеграція управлінських, навчальних, аналітичних і комунікаційних можливостей у більшості випадків залишається недостатньо реалізованою. Саме це стало підґрунтям для розроблення концепції універсальної платформи Notes.

Проект Notes є комплексною цифровою системою, що впроваджує принципи електронного урядування в закладі загальної середньої освіти [4]. Його концепція передбачає формування єдиного інформаційного середовища для організації навчальної та управлінської діяльності. У межах платформи поєднуються інструменти обліку, комунікації, оцінювання та аналітики, що забезпечує системність і цілісність освітнього процесу. Структурно система складається з кількох основних модулів:

- модуль авторизації та розмежування доступу;
- модуль навчальних матеріалів;
- модуль тестування та оцінювання;
- модуль розкладу;
- модуль комунікації (чат, повідомлення);
- аналітичний модуль для формування звітності.

Кожен користувач має власну роль у системі. Учень отримує доступ до розкладу занять, домашніх завдань, результатів оцінювання, навчальних матеріалів та тестів. Він може проходити онлайн-тестування, переглядати власний прогрес, брати участь в опитуваннях та комунікувати з учителями через чат (рис. 1).

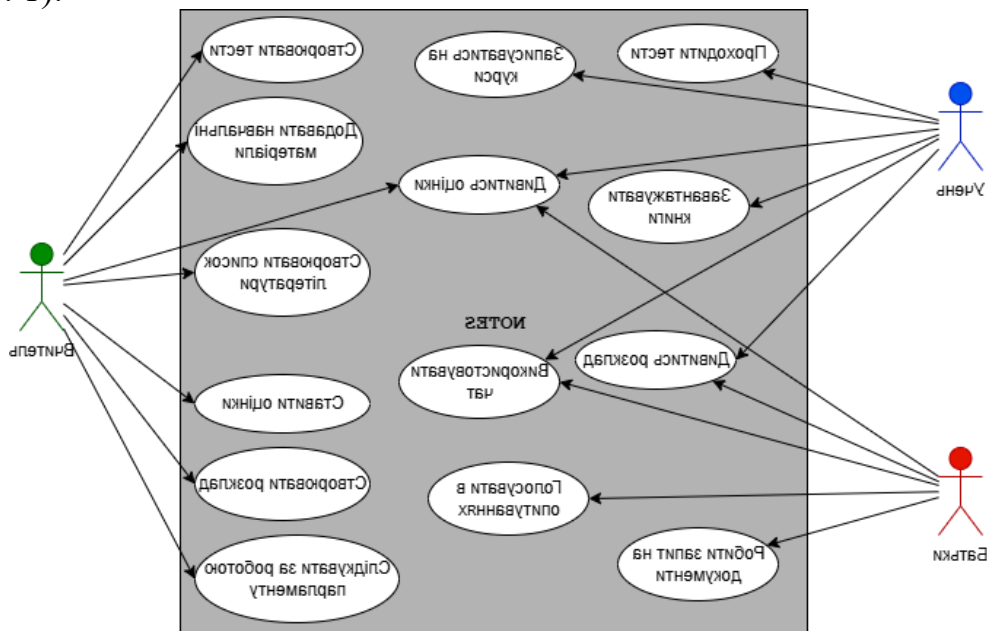


Рис. 1. Діаграма варіантів використання системи Notes

Батьки мають змогу контролювати успішність дитини, переглядати розклад, отримувати сповіщення про важливі події та подавати електронні запити щодо документів. Такий підхід підвищує прозорість освітнього процесу та сприяє тіснішій співпраці між школою і сім'єю.

Вчителі отримують інструменти для створення навчальних матеріалів, тестів, списків рекомендованої літератури, формування розкладу та виставлення оцінок. Автоматизація цих процесів дозволяє зменшити навантаження паперовою роботою та приділити більше уваги безпосередньо педагогічній діяльності.

Важливою складовою системи є механізм авторизації, що забезпечує захист персональних даних. Кожен користувач проходить перевірку облікових даних, після чого система надає доступ лише до тих функцій, які відповідають його ролі (рис.2, ліворуч). Такий підхід реалізує принцип інформаційної безпеки та конфіденційності.

Модуль отримання навчальної літератури створює можливість швидкого пошуку та завантаження необхідних матеріалів (рис. 2, праворуч). Це дозволяє зменшити залежність від паперових підручників та сприяє розвитку цифрової грамотності учнів. Крім того, централізоване зберігання матеріалів забезпечує їх систематизацію та зручність використання.



Рис. 2. Діаграми процесів авторизації та отримання літератури

Окремої уваги заслуговує система тестування. Вона передбачає створення тестів учителем, автоматичне збереження результатів та миттєве відображення оцінки учневі. Система може визначати статус виконання (складено/не складено), що підвищує об'єктивність оцінювання. У перспективі можливе

впровадження елементів адаптивного тестування, коли складність завдань змінюється залежно від рівня підготовки учня (рис. 3).

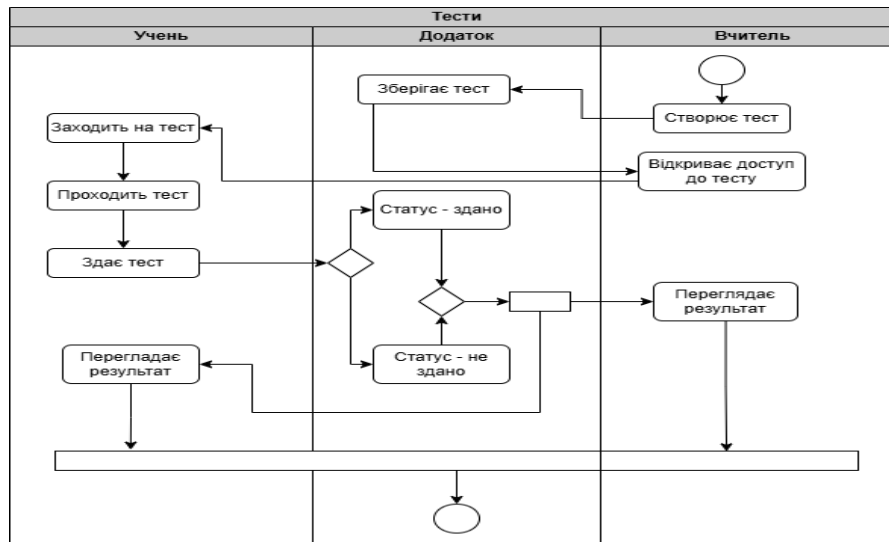


Рис. 3. Діаграма роботи системи тестування

Проект також передбачає елементи гейміфікації навчального процесу. Нарахування балів, віртуальні відзнаки або рейтинги можуть мотивувати учнів до активнішої участі в навчанні. Це сприятиме підвищенню зацікавленості та формуванню відповідального ставлення до виконання завдань.

З управлінської точки зору впровадження Notes дозволить адміністрації школи отримувати аналітичні дані щодо успішності, відвідуваності та активності учнів. Це створює умови для прийняття обґрунтованих управлінських рішень і підвищення якості освітніх послуг.

Водночас впровадження подібних цифрових платформ потребує належного технічного забезпечення закладу освіти, стабільного доступу до мережі Інтернет та підготовки користувачів до роботи із системою. Недостатній рівень цифрової компетентності або технічні обмеження можуть ускладнювати повноцінне використання функціоналу платформи.

Таким чином, система Notes не лише автоматизує окремі процеси, а формує цілісну цифрову екосистему школи, що відповідає сучасним вимогам розвитку інформаційного суспільства.

Висновки

У ході дослідження проаналізовано сучасні електронні системи управління освітнім процесом та визначено їх функціональні можливості й обмеження. Встановлено, що більшість платформ забезпечують автоматизацію окремих адміністративних або навчальних процесів, проте повна інтеграція всіх складових цифрового середовища реалізована не в повному обсязі.

Запропонована концепція системи Notes передбачає створення цілісної цифрової екосистеми закладу освіти, яка об'єднує управлінські, навчальні та комунікаційні функції. Реалізація такого підходу сприятиме підвищенню ефективності організації освітнього процесу, прозорості управління та розвитку цифрової культури учасників освітнього середовища.

Перспективою подальших досліджень є розроблення програмної реалізації системи та її апробація в умовах реального освітнього закладу.

Список використаних джерел

1. Закон України «Про освіту».
2. Концепція розвитку цифрової економіки та суспільства України.
3. Стоян, Є. Ю. "Інформаційні технології в освіті." (2018).
4. Корчак Н., Рачинський А., Ларіна Н. "Цифрова трансформація та електронне врядування: наукові підходи дослідження в сфері публічного управління та адміністрування." *Аспекти публічного управління* 11.3 (2023): 43-49.