

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

**IV МІСЬКИЙ НАУКОВИЙ МАРАФОН
«STEP UP»
(23 квітня 2025 р.)**



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

**STEP
UP**



ТКМЦНОМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

Тернопіль, 2025

IV міський науковий марафон STEP UP: збірник статей учнівських наукових робіт. Тернопіль, 23 квітня, 2025. 299 с.

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

Меценати проєкту Станіслав ГАВРИЛЮК та Ілля БОРДУН

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

ОРГКОМІТЕТ МАРАФОНУ

Литвинюк Галина Іванівна, директор ТКМЦНОІМ
Гнатюк Юлія Володимирівна, заступник директора ТКМЦНОІМ
Сеньків Володимир Михайлович, консультант ТКМЦНОІМ
Трофимчук Андрій Васильович, консультант ТКМЦНОІМ

ЖУРІ МАРАФОНУ

Андрійчук Іванна Петрівна, кандидат психологічних наук, доцент кафедри психології розвитку та консультування Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка

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

Борденюк Тарас Григорович, кандидат економічних наук, доцент, директор Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів № 11

Буяк Артем, студент I курсу фізико-математичного факультету Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка

Вівчар Андрій Дмитрович, супервізор, консультант Тернопільського комунального методичного центру науково-освітніх інновацій та моніторингу

Гаврилюк Станіслав Юривйович, меценат премії

Заставна Ольга Петрівна, кандидат юридичних наук, викладач кафедри теорії права та конституціоналізму Західноукраїнського національного університету

Кізілова Галина Олександрівна, Заслужений учитель України, директор Тернопільського навчально-виховного комплексу «Загальноосвітня школа I-III ступенів – економічний ліцей № 9 ім. І. Блажкевич»

Колісник Оксана Григорівна, психолог Тернопільського академічного ліцею «Українська гімназія ім. І. Франка»

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 Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка

Матковська Оксана Євгенівна, заступник директора Тернопільського комунального методичного центру науково-освітніх інновацій та моніторингу

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

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

Несмашна Галина Євгеніївна, психолог Тернопільського комунального методичного центру науково-освітніх інновацій та моніторингу

Нестайко Ірина Миколаївна, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та менеджменту Тернопільського національного педагогічного університету імені В. Гнатюка

Нюня Тетяна Любомирівна, супервізор, консультант Тернопільського комунального методичного центру науково-освітніх інновацій та моніторингу

Турчин Оксана Миколаївна, супервізор, консультант Тернопільського комунального методичного центру науково-освітніх інновацій та моніторингу

Федоруц Микола Васильович, кандидат педагогічних наук, директор Тернопільського академічного ліцею «Українська гімназія ім. І. Франка»

Чернецька Інна Вільямівна, учитель історії Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 11
Шпак Максим, Президент учнівського парламенту «Наснага»

ЗМІСТ

Секція: ЕКОНОМІЧНО-ПРАВОВА

Волошин О.В., Шостак М.Р.

ЯК ТУРИЗМ ВПЛИВАЄ НА ЕКОНОМІКУ РЕГІОНУ НА ПРИКЛАДІ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ 10-12

Гевко Д.А., Вавричук О.С.

ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ 12-15

Данилюк С.Ю., Оверко В.В.

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ 16-20

Данилюк С.Ю., Вавричук О.С.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ТА РОЛЬ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНОМУ СВІТІ 20-23

Дюлай М., Заклекта О. І.

ЗНАЧЕННЯ МАЛОГО БІЗНЕСУ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ .. 24-26

Крупа В.Я., Прокопчук Н.І.

ЗАХИСТ ПРАВ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ 27-30

Притис С.М., Копестинська О.І.

ВПЛИВ ВІЙНИ НА ТРУДОВУ МІГРАЦІЮ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ 30-34

Тарнавська Т.О., Вавричук О.С.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БІЗНЕСУ 35-37

Фурман Ю.В., Вавричук О.С.

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ . 38-40

Секція: КОМІНІКАТИВНО-ЛІДЕРСЬКА

Галюлько В.В., Бугера Л.І.

ЗАСАДНИЧІ АСПЕКТИ УЧНІВСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНА ЦІЛЬ РОЗВИТКУ АПАРАТУ УПРАВЛІННЯ В ДЕРЖАВІ 42-46

Назаркевич В.В., Рихель В.В.

ЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ 46-47

Полеванчук П.О., Кізілова Г.О.

ВПЛИВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛІДЕРІВ ШКІЛЬНОГО САМОВРЯДУВАННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ДІЯЛЬНОСТІ 47-52

Секція: МАТЕМАТИЧНО-КОМП'ЮТЕРНА

Баб'юк К.П., Бойцун О.Б.

СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ ЯК ІНСТРУМЕНТ АНАЛІЗУ РУХУ . 54-58

Бортник В.В., Дудун Ю.Ю., Павлюс В.П.

GOOGLE COLAB ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ УНАОЧНЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ (НА ПРИКЛАДІ РОБОТИ З МАТРИЦЯМИ) 58-62

Гаковнік Т.М., Собчук О.М.

ПРОБЛЕМА ЗДОРОВОГО МЕДІАСПОЖИВАННЯ ТРИГЕРНОГО КОНТЕНТУ ТА ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ	62-67
<i>Гораль О.І., Слепцова О.Я.</i>	
ПРОЄКТУВАННЯ ПОВЕРБАНКА З ПІДТРИМКОЮ ТЕХНОЛОГІЇ ШВИДКОЇ ЗАРЯДКИ 100W	67-71
<i>Дзядик В., Посвятовська О.Б.</i>	
БЕЗПЕКА В СИСТЕМАХ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ЯК АКТУАЛЬНА СКЛАДОВА ЇХ ЯКІСНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ	72-75
<i>Довгалиук О.О., Рудяк Ю.А.</i>	
ПОЄДНАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ ХАОСУ ТА DATA SCIENCE ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕДИЧНИХ ПРОГНОЗІВ	75-78
<i>Дригуш В.М., Волошин В.С., Вовна А.А.</i>	
КОЛИ МАТЕМАТИКА І ПРОГРАМУВАННЯ ІДЕАЛЬНИЙ ДУЕТ: ФОРМУЛИ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ САМІ	79-83
<i>Заяць К.М., Квас О.Б.</i>	
ЛЕГКІ ТА СТИЛЬНІ ТРЮКИ ДЛЯ РАХУНКУ	84-88
<i>Кабан І.С., Врублевська М.С.</i>	
ФІЛОСОФСЬКІ ТА МАТЕМАТИЧНІ АСПЕКТИ ІСНУВАННЯ І ПРИРОДИ ЧИСЕЛ	88-92
<i>Конопко В., Посвятовська О. Б.</i>	
АВТОМАТИЗОВАНЕ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ...	92-96
<i>Кушак Я.Я., Сиротюк О.Б.</i>	
АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО КОНТЕНТУ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ	97-100
<i>Матковська С.О., Дзядик М.В.</i>	
АТМОСФЕРНЕ ЗАБРУДНЕННЯ МІСТА ТЕРНОПОЛЯ	101-103
<i>Поточняк Р.С., Кузик В.М.</i>	
ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ІЗ ВБУДОВАНИМ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ	103-107
<i>Рожук А.Б., Біланик І.Б.</i>	
АНАЛІЗ «ДИЛЕМИ В'ЯЗНЯ» У КОНТЕКСТІ ТЕОРІЇ ІГОР	107-112
<i>Снегір'ова В.С., Білецька Н.Я.</i>	
ГЕОМЕТРІЯ НОЖИЦЬ: МИСТЕЦТВО МАТЕМАТИКИ У ВИТИНАНКАХ	112-117
<i>Співак М.С., Золотий Р.З.</i>	
РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ ЕКЗОСКЕЛЕТА ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЗАП'ЯСТЯ	117-123
<i>Харечко В.С., Гавришків Н.Г.</i>	
МАШИННЕ НАВЧАННЯ, ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ РОБОТОТЕХНІКИ	123-126
<i>Шидлівський М.М., Семчук А.Я.</i>	
СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ІСТОРІЯ ІНФОГРАФІКИ	127-131

Секція: МИСТЕЦЬКА

Волошин В.В., Кошулінська Т.М.

ПЕРЕТВОРЕННЯ КЛАСИКИ: КАРТИНИ У СУЧАСНОМУ СТИЛІ 133-138

Каспрук М.О., Лабяк І.В.

ІСТОРІЯ, КУЛЬТУРА ТА МЕТОДИКА ВИГОТОВЛЕННЯ
ЛЯЛЬОК: ТРАДИЦІЇ ТА СУЧАСНІСТЬ 138-141

Мартищук В.І., Кулянда О.С.

ІЛЛЯ РІПИН – РОСЛЯНИН З МАЛОРОСЬКИМ КОРИННЯМ ЧИ
ЩИРИЙ УКРАЇНЕЦЬ? 142-145

Секція: ПРИРОДНИЧА

Ахтемейчук В.І., Безух М.І.

НАЯВНІСТЬ ЖИТТЯ ПОЗА ЗЕМЛЕЮ 147-150

Білоус Д.І., Ляврін Б.З.

РОЛЬ ЛІСІВ У РЕГУЛЮВАННІ КЛІМАТУ: ЛОКАЛЬНІ ТА
ГЛОБАЛЬНІ АСПЕКТИ 150-154

Генсюр Б.О., Романюк М.Б.

SMART-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ELECTRONIC LEARNING 154-158

Гірник А.А., Олендер І.О.

ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВУ ПТАХІВ ТЕРНОПІЛЛЯ 158-162

Грицишин М.В., Шандрок Т.А.

КВАНТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ – МАЙБУТНЄ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ
ТЕХНІКИ 162-165

Карпенюк О.С., Биць Т.В.

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ У МІСЬКИХ ВОДОМАТАХ 166-170

Комарницька М.П., Ляврін Б.З.

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ПІДХОДИ ДО
ЛІКУВАННЯ 170-174

Кушик Я.І., Олійник І.В.

ЗМІНА КЛІМАТУ: ШЛЯХ ДО МАЙБУТНЬОГО 174-178

Лучишин Р., Биць Т.В.

КОНОМІЧНА ОЦІНКА ВТРАТ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ
ЛІСІВ УКРАЇНИ У ЗОНІ БОЙОВИХ ДІЙ 178-182

Манько Х.І., Бернецька М.В.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ТАРГЕТНОЇ ТЕРАПІЇ РАКУ 183-186

Манько Х.І., Безух М.І.

СОНЯЧНІ ПАНЕЛІ. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СОНЯЧНИХ
ПАНЕЛЕЙ. ПЕРШИЙ ГІБРИДНИЙ ПРИСТРІЙ MOST 186-190

Папура О.Р., Брик Ю.Р.

РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ ДАХІВ У ПОКРАЩЕННІ МІСЬКОГО
МІКРОКЛІМАТУ ТА ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ 190-194

Пиж Д.О., Безух М.І.

ЛЮДИНА – ГОЛОВНИЙ ЧИННИК ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ЗЕМЛ... 194-196

Попик А.Ю., Ляврін Б.З.

ВАКЦИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЛЮДСТВО 197-202

Рибчинська Д.В., Биць Т.В.

ВИВЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРИРОДНИХ БІОПОЛІМЕРІВ:
НА ПРИКЛАДІ КРОХМАЛЮ ТА АГАР-АГАРУ, ШЛЯХОМ

СТВОРЕННЯ НА ЇХ ОСНОВІ АЛЬТЕРНАТИВИ ПЛАСТИКОВИМ ПАКЕТАМ	202-205
<i>Харчук Д.І., Сірант О.В.</i>	
ЯК ПРАЦЮЄ ТАБЛЕТКА: ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЗМУ ЗДОРОВ'Я І СУЧАСНИХ ФОРМУЛ ЛІКУВАННЯ	206-210
<i>Чумак І.П., Ляврін І.І.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (ДАТЧИКІВ ЧСС) У ВИВЧЕННІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ	210-214
<i>Шварчовська Н.Ю., Катрук Н.П.</i>	
“РОЗУМНЕ” ФАЙНЕ МІСТО. МОЖЛИВОСТІ ШІ	214-217
Секція: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА	
<i>Вівчар Д.А., Вівчар А.Д.</i>	
ЕКСПЕРИМЕНТИ В ОСВІТІ, ЩО ВИПЕРЕДИЛИ ЧАС. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ДОСВІД МИКОЛИ НИКОЛИНА	219-223
<i>Довгалик О.О., Васько О.І.</i>	
РОЗВИТОК ТРИВОЖНОГО СТАНУ FOMO ТА СТРАТЕГІЇ ЙОГО ПОДОЛАННЯ У ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ МОЛОДІ	224-228
<i>Прачук Д.М., Прачук І.М.</i>	
MOBBING JAKO WSPÓŁCZESNY PROBLEM W ŚRODOWISKU PRACY	228-233
<i>Пясецька А.Л., Бандрівський Ю.Л.</i>	
ВПЛИВ СТРЕСУ ПІД ЧАС ВІЙНИ НА ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ПІДЛІТКІВ	233-236
<i>Сало А.І., Меленчук Л.І.</i>	
РОЛЬ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДТРИМЦІ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ СОЦІАЛЬНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ	237-241
Секція: СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНА	
<i>Воронцова Н.М., Петкова О.С.</i>	
РОЛЬ ГОЛЛІВУДУ, ЯК ОДНІЄЇ ІЗ ПРОВІДНИХ КІНОІМПЕРІЙ, У СТАНОВЛЕННІ СВІТОВОГО КІНЕМАТОГРАФУ	243-247
<i>Ворончак К.А., Кісіль Ю.В.</i>	
ПЕРЕЯСЛАВСЬКА РАДА І МОСКОВСЬКА ПРОПАГАНДА	247-250
<i>Жукінський О.А., Петкова О.С.</i>	
ІСТОРІЯ УТВОРЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ: ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ. ШЛЯХ УКРАЇНИ ДО ЄС	251-254
<i>Ковальчук А.М., Петкова О.С.</i>	
РОЛЬ ПЛАСТУ У ВИХОВАННІ МОЛОДІ: ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА МЕТОДИКА ВИХОВАННЯ	255-259
<i>Левчук Н.А., Петкова О.С.</i>	
МОНАРХІЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ВЕРСІЇ: ПРЕТЕНДЕНТИ НА ПРЕСТОЛ ТА ПРОЄКТИ МОНАРХІЧНОЇ ДЕРЖАВИ НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ	259-262
<i>Маланчук С.А., Лесіцький А.Я.</i>	
ДОЛЯ АРХІТЕКТУРНИХ ПАМ'ЯТОК ТЕРНОПОЛЯ В ПЕРІОД ІІ СВІТОВОЇ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ	

	263-267
<i>Пенкін І.В., Кісіль Ю.В.</i>	
ЗАНЕПАД ГЕТЬМАНЩИНИ В ДОБУ РУЇНИ, ХТО ВИНЕН?	267-271
<i>Товарніцький М.А., Томашевська Л.А.</i>	
ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ: ВІД ІМПЕРСЬКИХ АМБІЦІЙ ДО ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ 2022 РОКУ	272-276
<i>Чайківська Ю.Ю., Кісіль Ю.В.</i>	
КОЗАЦТВО ЯК СОЦІАЛЬНИЙ ФЕНОМЕН: ЖИТТЯ ТА ПОБУТ ЗАПОРІЗЬКИХ КОЗАКІВ	277-280
Секція: ФІЛОЛОГІЧНА	
<i>Баб'юк К.П., Ковалик О.С.</i>	
ІНТЕРНЕТ-СКОРОЧЕННЯ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ	282-285
<i>Гаврилюк Я.В., Хім'як А.Р.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ АНГЛОМОВНОЇ ЮРИДИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ В КОНТЕКСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	285-288
<i>Кучер Н.С., Редьква А.М.</i>	
АНГЛОМОВНІ СКОРОЧЕННЯ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ ...	289-292
<i>Рущинська Д.О., Вітович Т.Б.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ЮРИДИЧНИХ ТЕРМІНІВ	292-295
<i>Сімчук А.Я., Рикун І.В.</i>	
JEZYK POLSKI JAKO ŚRODEK KOMUNIKACJI MIĘDZYNARODOWEJ: MOŻLIWOŚCI I PERSPEKTYWY DLA MŁODZIEŻY UKRAIŃSKIEJ	296-299

Секція: ЕКОНОМІЧНО-ПРАВОВА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради

ЗНУ ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

STEP
UP



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



**ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ**

Волошин Олександра Віталіївна
учениця 8-В класу
Тернопільська загальноосвітня школа І- ІІІ № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Шостак Максим Русланович
Учитель географії, спеціаліст
Тернопільська загальноосвітня школа І- ІІІ № 23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
maxymshostak@gmail.com

ЯК ТУРИЗМ ВПЛИВАЄ НА ЕКОНОМІКУ РЕГІОНУ НА ПРИКЛАДІ ТЕРНОПІЛЬЩИНИ

Анотація

Туризм є ключовим чинником економічного зростання регіонів, зокрема Тернопільщини. Він сприяє створенню нових робочих місць, залученню інвестицій і розвитку супутніх галузей. У статті аналізується сучасний стан туристичної сфери в області, її економічний потенціал та основні виклики. Окрему увагу приділено перспективам розвитку туризму, аналізу конкурентних переваг регіону та визначенню стратегічних заходів для підвищення ефективності. Туризм, за даними Всесвітньої туристичної організації (UNWTO) [6], приносить близько 10% світового ВВП, створює мільйони робочих місць, розвиває інфраструктуру та бізнес, а також поповнює державні бюджети.

Ключові слова

Туристична індустрія, економічне зростання, Тернопільщина, інфраструктура, інвестиції.

Вступ

Тернопільщина володіє значним туристичним потенціалом завдяки багатій історичній і природній спадщині. Регіон відомий численними замками, унікальними природними об'єктами (Дністровський каньйон, печери, заповідні території) та етнокультурною спадщиною. Однак розвиток туризму стримується слабкою інфраструктурою та обмеженим фінансуванням.

Мета і завдання дослідження

Основна мета дослідження – визначення перспективних шляхів розвитку туристичної галузі Тернопільської області для максимального використання її потенціалу в економічному зростанні. Основні виклики включають незадовільний стан доріг, недостатні інвестиції та низьку ефективність маркетингових кампаній. Дослідити економічний вплив туризму на регіональний розвиток. Виокремити ключові переваги Тернопільщини для залучення туристів. Визначити основні чинники, що обмежують зростання туристичної галузі. Проаналізувати вплив туризму на зайнятість населення та бюджетні надходження. Запропонувати конкретні заходи для стимулювання розвитку туризму в регіоні.

Виклад основного матеріалу

Розвиток туризму в Тернопільській області має нерівномірний характер. В останні роки внутрішній туризм в Україні демонструє позитивну динаміку, що сприяє зростанню туристичних потоків у регіоні. За даними Державного

департаменту туризму до регіону прибув 1,2 млн. туристів, на 15% більше, ніж у 2021 року. Культурно-історичний, природний та фестивальний туризм є найпопулярнішим серед українських громадян. Попри позитивні тенденції, економічний ефект від туризму залишається нижчим за потенційний рівень. Основні проблеми включають слабку інфраструктуру, недостатньо розвинену транспортну систему, відсутність сучасних цифрових сервісів і низький рівень міжнародної популяризації регіону. Конкурентні переваги Тернопільщини створюють можливості для зміцнення її позицій у туристичній сфері. Вигідне географічне розташування робить область доступною для мандрівників, оскільки вона знаходиться на перетині історико-культурних регіонів (Галичина, Волинь, Поділля) та неподалік від Львова й Карпат [5, с. 141]. Ще Тернопільщина відома своїми замками та оборонними фортецями, яких тут найбільше в Україні. Помірні ціни на відпочинок також сприяють зростанню інтересу до регіону. Однією з головних проблем залишається недостатній рівень інвестицій. За даними Тернопільської ОДА [3], у 2023 році приватні вкладення в туристичну сферу склали лише 5% від загального обсягу капіталовкладень у регіон.

Додаткові виклики включають слабку маркетингову стратегію та недостатнє використання цифрових технологій для популяризації туристичних маршрутів. Для підвищення ефективності туристичної сфери необхідно: модернізувати дорожню інфраструктуру та розширити мережу туристичних об'єктів, усунення ризиків [4, с. 163-166], сформувати впізнаваний туристичний бренд регіону, впроваджувати сучасні цифрові рішення, такі як мобільні додатки, віртуальні тури та онлайн-бронювання. Також важливо розвивати екологічний і сільський туризм — агротуризм, екомаршрути, кемпінги — і залучати інвесторів, створюючи для них сприятливі умови [1, с.30].

Висновок

Туризм є важливою складовою економіки Тернопільської області. Великий потенціал регіону дозволяє створити конкурентоспроможний туристичний продукт, який приваблюватиме національних та міжнародних мандрівників. Однак для того, щоб туристичний сектор розвивався стабільно, необхідно вирішити такі ключові питання, як залучення інвестицій, вдосконалення маркетингових стратегій та сприяння розвитку туристичної інфраструктури.

Список використаних джерел

1. Бутко М. П. Стратегічний розвиток туристичної індустрії регіонів України. *Економічний простір* : монографія. 183-тє вид. Маріуполь, 2013. С. 25–33.
2. Головне управління статистики у Тернопільській області. *Головне управління статистики у Тернопільській області*. URL: <https://www.te.ukrstat.gov.ua/statinfoKI.html>
3. Тернопільська обласна державна адміністрація - Головна. *Головна | Тернопільська обласна військова адміністрація*. URL: <https://oda.te.gov.ua/>
4. Ярмола К., Чухрай Н. Ризик: сутність поняття та класифікація в туристичній індустрії. *Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2023. № 2.
5. Ostrovska H., Sherstiuk R., Kuz T. Tourism in ternopil region: current state and prospects of development. *Central ukrainian scientific bulletin. economic sciences*.

6. UN Tourism | Bringing the world closer. *UN Tourism | Bringing the world closer*. URL: <https://www.unwto.org/>

Гевко Дарина Андріївна
студентка 2 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
oksanavav@ukr.net

ЕКОНОМІКА УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ

Анотація

У статті проаналізовано вплив воєнного стану на розвиток економіки країни, визначаються основні виклики, такі як зниження ВВП, інфляція, безробіття і руйнування інфраструктури, та перспективи відновлення економіки, можливі шляхи її стабілізації.

Ключові слова. Воєнний стан, економіка України, ВВП, фіскальна політика, інвестиції.

Вступ

Війна, розв'язана країною-агресором проти України, завдала значної шкоди національній економіці, фактично паралізувавши її функціонування на великих територіях країни. Сьогодні перед українською економікою постають масштабні виклики: зниження обсягів виробництва, зростання рівня безробіття, ускладнення стабільного управління державними фінансами та загрози для курсової стабільності гривні. Глибокий спад ВВП, найбільший за всю історію незалежності, втрата активів та експортних доходів, а також безпрецедентні кризи в енергетиці та демографії – це лише частина наслідків війни. З огляду на ці аспекти, аналіз проблематики розвитку української економіки в умовах воєнних викликів набуває особливої актуальності та важливості для подальших досліджень.

Мета і завдання

Метою статті є розкрити особливості економіки України під час воєнного стану, виявити основні виклики та можливі шляхи подолання економічної кризи.

З огляду на поставлену мету можна виділити наступні завдання дослідження: проаналізувати основні економічні наслідки війни; запропонувати заходи щодо підтримки економіки країни в сучасних умовах; визначити перспективи її відновлення та можливості залучення інвестицій.

Виклад основного матеріалу

За останні роки, незважаючи на наявні недоліки примітивної споживчої моделі розвитку, українська економіка довела здатність протистояти потрясінням та адаптуватися до значних форс-мажорних ситуацій. З 2014 року економіка України функціонувала в умовах гібридної війни між країною-агресором і Україною та демонструвала відносну стабільність, швидко переходячи від фази кризи до фази відновного зростання [2]. Однак повномасштабна війна, яка розпочалася згодом, спричинила суттєві зміни в економічній ситуації України.

Військова агресія росії проти України викликала масштабні руйнування виробничого капіталу та інфраструктури, принесла людські жертви та соціальні втрати. Війна призвела до скорочення робочих місць і доходів, зменшення купівельної спроможності і обсягів накопичених активів. У 2022 році національна економіка втратила 29,2% реального ВВП, а 13,5 млн. осіб змушені були покинути свої домівки. Більше 7 млн осіб опинилися за межею бідності, а рівень бідності сягнув 24% населення.

Експерти Світового банку і Єврокомісії оцінюють пошкодження від війни в Україні в період з 24 лютого 2022 р. до 24 лютого 2023 р. в сумі 134,7 млрд доларів, а потреби у відновленні – 410,6 млрд. доларів [1].

У першій половині 2024 року економіка України продемонструвала значну адаптивність. Вона не лише вистояла під тиском безпрецедентних викликів війни та дефіциту електроенергії, а й продовжила відновлення. Підґрунтям для адаптації стала забезпечена завдяки рішенням НБУ та уряду й значній міжнародній підтримці макрофінансова стабільність [4].

Так, інфляція знизилася до 3,2% у березні та відтоді, попри прискорення, залишається помірною. Дефіцит бюджету вдалося профінансувати без жодної емісійної гривні, а міжнародні резерви перебувають на достатніх рівнях. Однак війна триває, а отже ризики та виклики зберігаються.

У I кварталі 2024 року відновлення економіки пришвидшилося до 6,5%. Однак надалі цілеспрямовані обстріли росією української енергетичної інфраструктури призвели до суттєвих втрат в енергосистемі та відключень електроенергії на довший час. Вже у II кварталі виник значний дефіцит, який на початку III кварталу лише поглибився (через спекотну погоду та подальші руйнування). Проте енергетичний терор не зміг зупинити українську економіку – у II кварталі реальний ВВП, за нашими оцінками, продовжив зростати [4].

Як вдалося уникнути економічного спаду в такій складній ситуації?

Багато в чому, завдяки пристосованості бізнесу та громадян до нових викликів, вони придбали автономне обладнання та швидко адаптувалися до графіків відключень. Бізнес також збільшив імпорт електроенергії та продовжує розвивати альтернативну енергетику. М'яка фіскальна політика також відіграла важливу роль в економічному зростанні. Важливим фінансовим ресурсом для уряду є підтримка міжнародних партнерів. Це дозволяє використовувати кошти не лише для військових потреб, а й для реконструкції та розвитку соціальної сфери та інфраструктури, що підтримує економіку. Безперебійне функціонування морського коридору також є дуже важливим для економіки, що дозволяє українським компаніям, переважно аграрним і металургійним, експортувати свою продукцію за кордон і отримувати валютну виручку.

У той же час війна обмежує економічні можливості. Зокрема, відновлення пошкодженої енергетичної інфраструктури вимагає часу, а також критичних ресурсів. Електроенергії можуть бракувати регулярних інтервалів, щоб покрити всі потреби та населення бізнесу. Звичайно, це сповільнить економічне відновлення.

Однак, у минулому році відновлення економіки тривало, хоча й було повільним через напружену ситуацію на фронті, зниження врожаю та проблемою з електроенергією. За оцінками НБУ, у 2024 році реальний ВВП України зріс на 3,4% (рис.1) [3].

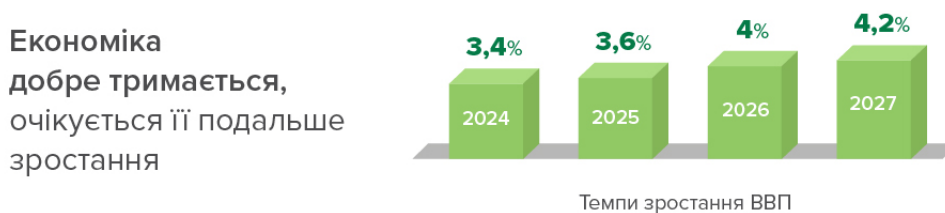


Рис. 1. Темпи зростання ВВП

Попри такі складнощі, НБУ очікує, що у 2025–2027 роках економіка зростатиме приблизно на 4% щорічно. Подальшому відновленню сприятиме як очікуване нарощування врожаїв, так і зростання інвестицій у відбудову України.

Висновок

Три роки повномасштабної війни істотно змінили українську економіку та економічний потенціал України. Зважаючи на значні демографічні та капітальні втрати, повернення економіки у стан січня 2022 року після перемоги є ілюзією, якої давно потрібно позбутися.

Частина економічного потенціалу втрачено. Розбудова нового – питання повоєнних інвестицій, а інвестиції потребують не лише грошей. Війна продовжує поглиблювати економічну нестабільність навіть попри те, що Україна має постійне зовнішнє фінансування на 2025 рік. Періодичні російські атаки призвели до дефіциту електроенергії, що породило ще низку проблем в сфері економіки. Населення змушене платити високі ціни за імпортовану електроенергію. Проте, країна продовжує працювати над забезпеченням економічного розвитку та відбудовою важливих сфер господарства.

Список використаних джерел

1. Богдан Т. Фінансово-економічні наслідки війни. URL: <https://surl.li/vhnmv> (дата звернення: 06.03.2025).
2. Григоруk А. А., Литвин Л. М. Розвиток економіки України в умовах воєнного стану. URL: <http://perspectives.pp.ua/index.php/np/article/view/4387/4411> (дата звернення: 04.03.2025).
3. Національний Банк України. Просто про економіку (на основі матеріалів Інфляційного звіту січень 2025 року). URL: <https://surl.gd/ignuet> (дата звернення: 09.03.2025).
4. Укрінформ. Українська економіка долає виклики війни. URL: <https://surl.gd/gfiinv> (дата звернення: 08.03.2025).

Данилюк Соломія Юріївна
студентка II – го курсу
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Оверко Вікторія Вікторівна
викладач економічних дисциплін
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
м. Тернопіль
overko.v13@gmail.com

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Анотація

У статті аналізується сучасний стан малого та середнього бізнесу в Україні, їхня частка в економічному секторі, важливість та основні тенденції розвитку для підприємств. Визначення основних гальмівних процесів та перешкод для ведення бізнесу в Україні на даний час. Проаналізовано шляхи адаптації малого та середнього бізнесу до нових умов, зокрема цифровізацію, вихід на міжнародні ринки та державну підтримку. Визначено перспективні напрями розвитку малого та середнього бізнесу в умовах сучасних викликів.

Ключові слова

Малий бізнес, середній бізнес, тенденції розвитку, підприємства, війна, інновації.

Вступ

Малий та середній бізнес (МСБ) відіграє ключову роль у розвитку економіки України, забезпечуючи робочі місця, інновації та конкурентоспроможність ринку. Останні роки стали для підприємців випробуванням через економічну нестабільність, війну та зміни у законодавчому середовищі. Незважаючи на виклики, сектор малого та середнього бізнесу продовжує адаптуватися, впроваджувати цифрові технології та знаходити нові ринки збуту. Малі та середні підприємства формують значну частку бюджетних доходів, тому важливо розуміти, що представляє собою малий та середній бізнес, які його цілі, поточний стан та основні тенденції розвитку в сучасних умовах.

Мета і завдання статті

Дослідити частку малого та середнього бізнесу в економічному секторі України. Проаналізувати теперішній стан справ на ринку підприємництва, з якими перешкодами вони стикаються, якою є тенденція їхнього розвитку на даний час. Розглянути основні напрямки для розвитку та покращення малого та середнього бізнесу. Зробити прогноз щодо ефективності та процвітання підприємницького ринку на основі наведених даних та показників. Проаналізувати вплив державної політики та міжнародних факторів на малий та середній бізнес.

Виклад основного матеріалу

Розглядаючи в загальному поняття підприємства то це є відокремлений одиничний суб'єкт господарювання, метою діяльності якого є отримання прибутку завдяки реалізації товарів чи послуг. Існує багато поділів бізнесу за різними характеристиками, проте для подальшого кращого розуміння даної

статті, знадобиться розмежування за розміром прибутку та кількості працівників. Їх поділяють на мікро, малі, середні та великі підприємства.

Таблиця 1

Класифікація підприємств за розміром [1, с. 6].

	Великі	Середні	Малі	Мікро
Кількість працівників (середня кількість працівників за звітний період (календарний рік))	> 250	Всі суб'єкти, які не підпадають під інші критерії	≤ 50	≤ 10
Річний дохід	> 50 млн євро		≤ 10 млн євро	≤ 2 млн євро

Є чітке розмежування суб'єктів господарської діяльності щодо мікро, малих та великих підприємств, проте кодекс не встановлює розмежування щодо середнього бізнесу. Аналізуючи таблицю 1 можна зробити висновок, що середнє підприємство - це суб'єкт ринку, в якого кількість працівників та річний дохід за середньостроковим курсом НБУ більший ніж в малого, проте менший за великі підприємства.

Слід зазначити, що малі та середні підприємства складають найбільшу відсоткову частку на ринку товарів і послуг. Попри те що малі і середні підприємства є одними з основних елементів формування бюджету країни, вони також є суб'єктом господарської діяльності, які надають близько 75 % робочих місць, а їхня частка відносно великих бізнесів становить 99,9 %. Тому для кращого аналізу доцільно розглядати саме їх [2].

У зв'язку з початком воєнного стану велика кількість підприємств закрилась або ж сильно постраждали, також вцілілі підприємства переїхали в частково в центральні та більшою мірою в західні регіони або ж відкрили нові філії. Лише 10 % бізнесу заявило, що вони не зазнали ніяких фінансових витрат у зв'язку з початком воєнних дій [2]. Війна внесла зміни в усі сфери діяльності малого та середнього бізнесу. Суб'єкти підприємницької діяльності відчують руйнівні наслідки і в умовах невизначеності мають швидко реагувати на численні ризики з метою збереження й розвитку власного бізнесу.

Поряд з багатьма проблемами, що найбільше ускладнюють діяльність та відновлення функціонування суб'єктів господарювання, одним із вагомих ризиків залишається відсутність достатньої кількості кваліфікованих працівників, у зв'язку з мобілізацією та виїздом кваліфікованих робітників закордон. Проте однією з найголовніших проблем підприємці визначають фінансову, а саме: відсутність достатнього капіталу, недоступність грантових програм, зниження прибутковості на ринку, перешкоди з боку регуляторних та фіскальних органів, високі податки і збори. Беручи до уваги останній елемент, протягом останніх місяців це є вагомим важелем, оскільки, через підвищення військового збору та податків для ФОП, масова частина усіх підприємств почали закривати бізнеси. Це погана тенденція враховуючи те, що приблизно суб'єктів підприємницької діяльності закривається в 2 рази більше, ніж відкриття нових. Для врегулювання даної ситуації підприємці вважають

першочерговим завданням для влади це усунення корупції та необхідність проведення судових та податкових реформ, запровадження е-бронювання, покращення доступу до кредитних ресурсів[3, с. 9].

Зважаючи на всі вищезазначені проблеми, які уряд взяв до уваги та впровадив та реалізував низку програм, спрямованих на підтримку малого та середнього бізнесу. Програма «єРобота» - включає шість грантових програм, серед яких: мікрогранти до 250 000 грн для започаткування власної справи, гранти до 8 млн грн для розвитку переробних підприємств, фінансування для закладки садів та розвитку тепличного господарства, підтримка ІТ-стартапів та навчання ІТ-спеціальностям. Вона допомагає підприємцям запускати нові бізнеси або розвивати існуючі.

Крім того, існують інші грантові програми, такі як ініціативи від USAID та Київської школи економіки, які надають фінансову підтримку малому та середньому бізнесу. Для експортерів в Україні діють програми підтримки, що включають консультації, навчання та фінансову допомогу для виходу на міжнародні ринки. Ці ініціативи сприяють розвитку бізнесу, створенню нових робочих місць та зміцненню економіки країни.

Українські компанії також активно займаються розробкою ІТ-рішень, таких як Senstone — носимий пристрій для автоматичної транскрипції розмов, що набув популярності серед бізнесменів і людей, які часто працюють з даними. Значний розвиток отримала також платформа для онлайн-освіти Preply, яка залучила мільйони користувачів по всьому світу. Міжнародні інвестиції у ці проекти свідчать про високий потенціал українського підприємництва навіть у складних умовах.

За період з 2022 по 2024 рік в Україні з'явилися та набули популярності кілька успішних стартапів та МСБ-проектів, які активно впливають на економічний та технологічний розвиток країни. Одним із таких стартапів є Ecoisme, який працює над розробкою розумних систем для моніторингу енергоспоживання в будинках, що дозволяє зменшити витрати на енергію та сприяти екологічності. Водночас, стартапи у галузі агротехнологій, зокрема, такі як AgroHub, активно розвиваються, допомагаючи фермерам в Україні використовувати інноваційні технології для підвищення врожайності та зниження витрат.

Варто зазначити, що в сучасних умовах регіональні особливості розвитку малого та середнього бізнесу в Україні значною мірою зумовлені соціально-економічними та політичними змінами, а також адаптацією підприємств до нових умов воєнного часу.

Західні регіони, такі як Львівська та Івано-Франківська області, продовжили розвивати агробізнес, туризм і екологічно чисте виробництво, завдяки сприятливим природним умовам та доступу до європейських ринків. Київ та його околиці залишаються осередком інноваційних стартапів та ІТ-компаній, де відбувалося зростання підприємництва у сфері високих технологій і послуг, що обумовлено наявністю інфраструктури та високої кваліфікації робочої сили. У південних областях, таких як Одеська та Миколаївська, переважно розвивалися бізнеси, пов'язані з портовою логістикою та експортом, що стало важливим фактором в умовах зростання зовнішньої торгівлі. Східні регіони, зокрема Харківська та Дніпропетровська області, зіштовхнулися з труднощами через

військові дії, що значно знизило рівень інвестиційної активності та призвело до деякого скорочення промислового виробництва, яке в даних областях було одним із найбільших.

Водночас, стартапи та малий бізнес в центральних та північних регіонах України адаптувалися до цифровізації, що дозволило їм зберегти конкурентоспроможність в умовах економічної нестабільності. Загалом, розвиток МСБ в Україні за період 2022-2024 є неоднозначним, і значною мірою залежить від географічних та політичних особливостей кожного регіону нашої держави. На даний час багато підприємств переходить до механізації виробництва, що дозволяє зменшувати кількість робочої сили, спростити основні етапи і моменти роботи. Зменшити небезпеку для людей на шкідливих виробництвах.

Висновок

Аналіз поточного стану та тенденцій розвитку малого й середнього бізнесу в Україні дає змогу зробити відповідні висновки. Отже, малий і середній бізнес відіграє важливу роль в економіці України, забезпечуючи значну частку ВВП та зайнятості населення. Проте, через макроекономічні виклики, військові дії та нестабільність регуляторного середовища, підприємці стикаються з численними труднощами. Серед головних перешкод для розвитку суб'єктів малого підприємництва – складний доступ до фінансування, високий рівень податкового навантаження, бюрократичні бар'єри, нестача кваліфікованих кадрів, а також вплив війни на внутрішній ринок і логістичні ланцюги.

Проте, незважаючи на труднощі, спостерігається зростання цифровізації бізнесу, активний розвиток електронної комерції, адаптація до нових умов через релокацію підприємств та впровадження інноваційних підходів до ведення бізнесу. Вихід українських стартапів на міжнародний ринок та завоювання там довіри населення.

Український уряд та міжнародні партнери активно підтримують МСБ через грантові програми, кредитні гарантії, спрощення регуляторних процедур та заходи для сприяння експорту. Проте необхідне подальше вдосконалення цих механізмів. Для сталого розвитку малого та середнього бізнесу необхідне поліпшення бізнес-клімату, подальша дерегуляція, проведення великої кількості реформ, розширення доступу до фінансування, інтеграція в міжнародні ринки та розвиток цифрових технологій.

Список використаних джерел

1. Ангел Є., Баськов В., Кузяків О. Середній бізнес в Україні: Terra incognita чи «схований» Mittelstand. *Інститут економічних досліджень та політичних консультацій*.

URL: http://www.ier.com.ua/files/Projects/2023/TDF/___Medium_Business_Report_30.01.2024_UKR_.pdf (дата звернення: 12.03.2025).

2. Федорчук В. Майже 91% підприємств в Україні відновили роботу з початку війни. Головне з дослідження програми розвитку ООН (UNDP) –

Forbes.ua. *Forbes.ua | Бізнес, мільярдери, новини, фінанси, інвестиції, компанії*.

URL: <https://forbes.ua/news/mayzhe-91-pidpriemstv-v-ukraini-vidnovili-robotu-z-pochatku-viyni-golovne-z-doslidzhennya-programi-rozvitku-oon-undp-20022024->

19340 (дата звернення: 12.03.2025).

3. Яценко Л. Д. Сучасні проблеми розвитку малого та середнього бізнесу в Україні як основного джерела робочих місць. *Центр економічних і соціальних досліджень НІСД*. URL: https://niss.gov.ua/sites/default/files/2024-05/malyi-i-seredniy-business_0.pdf (дата звернення: 06.03.2025).

Данилюк Соломія Юрївна

студентка 2 курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

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

oksanavav@ukr.net

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ТА РОЛЬ БІЗНЕС-ПЛАНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНОМУ СВІТІ

Анотація

У статті розглянуто основні аспекти та роль бізнес-планування підприємства у сучасних умовах господарювання; його важливість як на етапі формування підприємства, так і для бізнесів, які працюють і розвиваються у відповідному секторі економіки. Визначено необхідність бізнес-планування підприємства для його процвітання, розширення та закріплені його як рушійного компонента певного сегменту ринку товарів чи послуг. Проаналізовано переваги і недоліки бізнес-планування опираючись на зовнішні та внутрішні чинники. Особлива увага приділяється змінам та корективам, які вносить бізнес-планування підприємства на ринку товарів та послуг і його впливу на досягнення конкурентних переваг.

Ключові слова

Бізнес-планування, підприємство, ринок товарів та послуг, бізнес-план, суб'єкт підприємницької діяльності, цифровізація, SWOT-аналіз.

Вступ

У зв'язку з появою такого поняття як бізнес-планування у сучасному світі, бажанням великої кількості населення започаткувати власну справу, власників розширити та реструктуризувати, збільшити дохід власного підприємства, розпланувати майбутні витрати, розуміння того, що собою являє дане поняття, бізнес-планування є досить важливим та вагомим в умовах сучасної економіки.

Мета і завдання статті

Метою статті є дослідити основні аспекти бізнес-планування, його роль та значення у діяльності підприємства; визначити основні етапи та інструменти, що сприяють успішному впровадженню бізнес-плану.

Завданнями статті є: визначити суть та значення бізнес-планування для підприємства; дослідити роль бізнес-плану у конкурентоспроможності

підприємства та створенні оригінального бізнесу; проаналізувати, з яких частин складається бізнес-план, та яку роль відіграє кожен із елементів цього документа; розкрити вплив цифровізації підприємства на складання бізнес-плану.

Виклад основного матеріалу

Беручи до уваги теперішній темп життя, без чіткого планування дня, чи місяця, виконати всі справи, які планував, якісно та з вигодою для себе важко. Так само при відкритті бізнесу чи власної справи, без ретельно розроблених етапів і кроків, вийти на точку беззбитковості, перебивши витрати вкладені в реалізацію задуманого, досить проблематично. Саме через це в світі приділяється значна увага такому документу, як бізнес-план. Він є необхідним елементом управління, розвитку та функціонування суб'єктів підприємства. Бізнес-план – це документ, який містить систему ув'язаних в часі й просторі та узгоджених з метою і ресурсами заходів і дій, спрямованих на отримання прибутку, внаслідок реалізації підприємницького проекту. Це результат планування, зафіксований у стислій та зрозумілій формі документа. Він виступає інструментом досягнення мети, що включає всі основні напрями діяльності суб'єкта бізнесу [1, с. 10].

Бізнес-планування є процесом постановки і формування чітких цілей, визначення рівня їхньої складності, пріоритетів, яких потрібно дотримуватися для виконання задач. Також важливим є визначеність методів та шляхів, які в повній мірі задовільняють мету поставленого плану.

Не варто плутати планові документи суб'єкта підприємницької діяльності з бізнес-плануванням, яке в свою чергу стосується:

- планування започаткування та реалізації окремого бізнес-проекту;
- планування окремих напрямків, видів економічної діяльності, або ж створення відокремленого стратегічного підрозділу підприємства, або ж реструктуризація наявного;
- обґрунтування перспективних напрямків розвитку бізнесу.

Для чіткого та окресленого розуміння, яку підприємницьку діяльність вести, потрібно прописати аргументовану мету для започаткування філії чи нового бізнесу. Це один із основних аспектів бізнес-планування, без якого сам документ не має фактичного змісту. Мета має забезпечувати аналіз ринку та конкурентоспроможності, основні методи регулювання підприємницької діяльності. Також не варто забувати про прорахованість щодо ризиків та перешкод, які можуть з'являтися як і у внутрішньому, так і в зовнішньому середовищі. Мета має включати в себе перелік всіх переваг, чому саме ця ідея є хорошою та прибутковою, також і недоліки задуму. Саме їхнє співставлення буде відігравати важливу роль.

Роль бізнес-плану для суб'єкта підприємницької діяльності полягає в задоволенні та виконанні цілей, які можуть бути узагальненими за внутрішньою та зовнішніми функціями. Зовнішня – документ призначений для фінансово-кредитних інституцій, співзасновників, інвесторів, бізнес-партнерів, потенційних працівників. Створений для ознайомлення зацікавлених суб'єктів зовнішнього ринку. Внутрішня – документ призначений для внутрішнього користування апаратом управління, іншими працівниками даного суб'єкта підприємницької діяльності. Створений для встановлення механізму самоорганізації, обґрунтування всієї системи управління, на яку покладено

реалізацію бізнес-проєкту. В сучасному світі більш популярним є зовнішній бізнес-план, оскільки, завдяки ньому даний суб'єкт підприємницької діяльності може залучати вільні кошти інвесторів, а також кредитні кошти банків, якщо вони представлять їм, чому ця інвестиція буде окуплена чи виправдана, які перешкоди можуть бути під час її реалізації та скільки часу буде відбуватися процес окупності вкладень в цей задум.

Основними цілями бізнес-плану є:

- передбачити ризики для функціонування підприємства та які можуть бути ускладнення, які можуть бути проаналізовані та передбачені стратегічним планом розвитку;

- забезпечити комунікації між суб'єктом підприємницької діяльності та зовнішніми інституціями його функціонування, до яких відносяться: позичальники, контрагенти, покупці;

- залучити позичковий капітал на розширення, покращення чи відкриття та реалізацію нової ідеї, оскільки, бізнес-план не лише розкриває мету, з якою це підприємство створене, а ще й відображає фінансову інформаційну сторону. У ній відображається, яка є потреба у стартовому капіталі, як будуть витратитися позичені кошти;

- змодельювати бізнес-план з конкретними комерційними цілями та програмою дій і стратегій для їх досягнення виступає в ролі засобу, здатного керувати бізнесом.

Другим основним етапом після формування мети являється дослідження ринкової ситуації та конкурентів. До цього можна віднести нові ринкові тренди, потреба цільової аудиторії та вивчення конкурентів. Цей етап є важливим, оскільки, відкривається багато бізнесів як в Україні так і за кордоном, це створює неабиякий дискомфорт, бо сильніші підприємства можуть мати гарні прибутки, а менш розвинуті, або ж розкручені, просто зникнуть. Успішними стають ті бізнеси, які пропонують нове, абсолютно інше, відмінне від стандартів рішення. Власна справа або ж підприємство, яке «знає» свої унікальні сторони, вміє подати це в незнайомій для споживачів формі, завжди буде займати провідні позиції у своїй галузі або ж завоює невелику, але хорошу базу постійних клієнтів, які, можливо, просунуть цей бізнес через знайомих.

Щоб перейти до основної частини плану, яка буде охоплювати розробку стратегій і планів дій, необхідно сформулювати та розподілити вже наявну інформацію за такими, приблизно, напрямками: маркетингова; виробнича; фінансова; загальноекономічна; галузева; передбачення та припущення стосовно окремих параметрів майбутнього бізнесу [1, с. 13]. Найважливішими є безумовно такі напрямки, як фінансовий, загальноекономічний, виробничий, проте враховуючи активну зміну суспільства та розвитку технологій, які одним або іншим чином впливають на підприємства та бізнеси в цілому, не менш важливими є маркетинговий і передбачення та припущення окремих елементів майбутнього бізнесу. На даний час економічний ринок є не надто стабільним, тому прогнозування та аналіз фінансової та економічної ситуації є доволі важливим. Потрібно мати й запасний варіант для можливої релокації та реструктуризації бізнесу.

Маркетингові дослідження займають важливе місце, оскільки, час та вподобання клієнтів змінюються, цифровізація з кожним разом все глибше

вплітається в наше життя, а людей треба дивувати і демонструвати нові рішення. Для цього саме такий етап важливий, щоб отримати більше клієнтів, запустити власний аккаунт для більшої впізнаваності, розкрутки на рекламу та кращий моніторинг для подальшого розвитку бізнесу.

Розробка бізнес-плану не є одноденним процесом, це є трудомісткий для формування документ, в якому може бути задіяна не одна людина. Він потребує часу та зусиль, вмінь та знань, чіткості й інформативності. Здається, що це не є важливий елемент у створенні та започаткуванні бізнесу для підприємця, проте за його наявності підприємець отримує чимало переваг, при веденні переговорів з потенційними клієнтами та інвесторами. Окрім того, бізнес-план допомагає розрахувати ризики та потенційні прибутки, ще до запуску бізнес-проєкту на ринок товарів і послуг.

Готові бізнес-плани дозволяють спростити складний процес збирання великої кількості інформації та організації продуктів та послуг у зрозумілому форматі. Вони не тільки містять структуровані конспекти з елементами, необхідними для успішного плану, але й включають графіки, таблиці, діаграми, прогнози розвитку ринку та інші корисні дані, необхідні для завершення сильного документа. У них містяться рекомендації з таких часто упущених з уваги тем, як SWOT-аналіз (сильні/слабкі сторони/можливості/загрози), а також дослідження конкурентного ринку, що дозволяє підприємцям ухвалювати зважені рішення про перспективи розвитку свого підприємства [2].

Висновок

Підсумовуючи, зазначимо, що бізнес-план є не просто документом, а ключовим елементом у створенні, започаткуванні бізнесу, його реорганізації та залученні коштів від інвесторів. Складається з 4 важливих етапів, кожен з яких містить свої підпункти. Цифровізація вносить корективи на бізнес та складання плану в цілому. Це є не лише теоретичний набір інформації, він також містить діаграми, таблиці, аналіз та прорахунок майбутніх можливих загроз та можливостей. Використовується як і для внутрішнього, так і для зовнішнього користування. Бізнес-план мусить бути чітким та структурованим, інформативним та унікальним. Це є необхідний документ для бізнесу як вже працюючого, так і новоствореного, без якого можна зазнати збитковості підприємства.

Список використаних джерел

1. Варналій З. С., Васильців Т. Г., Лупак Р. Л., Білик Р. Р. Бізнес-планування підприємницької діяльності : навч. посіб. Чернівці: Технодрук, 2019. 264 с. URL: https://www.lute.lviv.ua/fileadmin/www.lac.lviv.ua/data/kafedry/Ekonomiky/Docs/2020_Biznes-planuvannja_pidprijemnickoji_dijalnosti.pdf (дата звернення : 10.03.2025).

2. Що таке бізнес-план та як його скласти? URL: <https://online.novaposhta.education/blog/shho-take-biznes-plan-ta-yak-jogo-sklasti> (дата звернення : 13.03.2025).

*Дюлай Мар'яна,
учениця 10 клас, Тернопільський
класичний ліцей Тернопільської
міської ради
Заклекта О. І.,
кандидат економічних наук,
доцент ЗУНУ*

ЗНАЧЕННЯ МАЛОГО БІЗНЕСУ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ

Анотація: Малий бізнес відіграє ключову роль у розвитку економіки будь-якої країни. Він сприяє створенню робочих місць, стимулюванню інновацій, підвищенню конкурентоспроможності та зниженню рівня монополізації. Гнучкість та мобільність малого бізнесу дозволяють йому швидко реагувати на економічні зміни та сприяти стабільності ринку. Водночас держава має створювати сприятливі умови для його розвитку, забезпечуючи не лише спрощені процедури реєстрації, а й належну підтримку підприємців.

Вступ. Сучасна економіка неможлива без активного розвитку малого бізнесу, адже саме він є основою для створення нових робочих місць, стимулювання підприємницької ініціативи та економічного зростання. Малий бізнес має важливе значення як для національної економіки, так і для глобального ринку, оскільки забезпечує динамічний розвиток різних галузей. Важливо зрозуміти його ключові функції, позитивні аспекти, а також виклики, з якими стикаються підприємці на сучасному етапі.

Мета дослідження. Метою цієї статті є аналіз впливу малого бізнесу на економічний розвиток країни, а також оцінка його ролі у створенні конкурентного середовища, стимулюванні інновацій та забезпеченні соціальної стабільності.

Завдання дослідження:

1. Дослідити значення малого бізнесу для економічного розвитку країни.
2. Визначити основні переваги малого бізнесу, зокрема його вплив на конкуренцію, інновації та зайнятість населення.
3. Проаналізувати політику держави щодо підтримки малого бізнесу, зокрема податкові пільги та спрощення реєстрації підприємств.
4. Оцінити основні виклики, з якими стикаються підприємці, та запропонувати можливі шляхи їх подолання.

Ключові слова: малий бізнес, економічний розвиток, конкуренція, самозайнятість.

Варто зазначити, що малий бізнес (МБ) має значний вплив на розвиток економіки будь-якої країни, оскільки його роль відчувається не лише на національному, але й на міжнародному рівні. Малий бізнес є основою економічної системи, сприяючи створенню робочих місць, стимулюванню інновацій та підтримці конкурентного середовища на ринку. Завдяки своїй гнучкості підприємства малого бізнесу швидко реагують на зміни в попиті та

пропозиції, що робить їх важливими учасниками економічного зростання та стабільності.

Одним із найбільш помітних позитивних ефектів малого бізнесу є підвищення внутрішньогалузевої конкуренції, що безпосередньо впливає на появу нових товарів і послуг. Підприємці прагнуть покращити якість своїх продуктів, впроваджують новітні технології у виробництво, вдосконалюють обслуговування клієнтів, що, своєю чергою, сприяє зростанню загального рівня задоволеності споживачів. Конкуренція між малими підприємствами стимулює інновації, оскільки компанії намагаються запропонувати унікальні рішення, які виділяють їх серед конкурентів.

Крім того, малий бізнес відіграє важливу роль у зменшенні рівня монополізації ринку. Коли великі корпорації домінують у певних галузях, малий бізнес створює альтернативу, знижуючи залежність споживачів від монополістів. Це сприяє стабілізації ринкових цін, розширенню асортименту товарів і послуг, а також забезпеченню здорового економічного клімату. В результаті національна економіка стає більш гнучкою та мобільною, що дозволяє їй краще адаптуватися до глобальних змін і підтримувати конкурентоспроможність на міжнародній арені.

Малий бізнес також виконує важливу соціальну функцію, оскільки мобілізує виробничі ресурси та допомагає вирішувати проблему зайнятості. Це особливо актуально в умовах економічних криз або перехідних періодів, коли рівень безробіття може досягати критичних показників. Завдяки розвитку малого підприємництва створюються нові робочі місця, стимулюється самозайнятість населення, що сприяє зростанню доходів громадян та підвищенню їхнього добробуту. Це, своєю чергою, зменшує рівень соціальної напруги та політичного невдоволення, що є позитивним аспектом.

Однак, незважаючи на всі переваги, уряди часто сприймають малий бізнес переважно як джерело податкових надходжень до бюджету. Хоча малий бізнес забезпечує лише невелику частину щорічних податкових надходжень, саме він отримує найбільше податкових пільг і користується спрощеними процедурами реєстрації. Наприклад, в Україні за останні роки значно спростили процес відкриття підприємств, що дозволило багатьом громадянам швидко зареєструватися як фізичні особи-підприємці (ФОП) через державний додаток "Дія". Це свідчить про лояльність держави до розвитку малого бізнесу та сприяє зменшенню тіньової економіки.

Проте надмірні спрощення можуть створити хибне уявлення у громадян про легкість ведення малого бізнесу. Багато новостворених ФОПів стикаються з труднощами, пов'язаними з конкуренцією, фінансовими ризиками та адміністративними бар'єрами. Через це значна частина підприємців припиняє свою діяльність уже в перший рік після відкриття бізнесу. Тому важливо не лише спростити процеси реєстрації, а й надати підприємцям необхідні знання та підтримку для успішного ведення справ.

Розвиток малого бізнесу в Україні проходив через кілька ключових етапів, які визначали його функціонування, рівень державної підтримки та загальні економічні умови. Протягом різних історичних періодів підприємництво стикалося з викликами, такими як економічні кризи, зміни в податковому законодавстві, реформування регуляторної політики та вплив глобальних

ринкових тенденцій. У той самий час держава намагалася створити сприятливі умови для малого бізнесу, запроваджуючи пільгові режими оподаткування, цифровізуючи адміністративні процеси та надаючи фінансову підтримку підприємцям.

Детальніший аналіз основних етапів розвитку малого бізнесу в Україні представлений у таблиці 1.

Табл.1. Еволюція розвитку малого бізнесу в Україні*

Етап	Роки	Короткий опис періоду
Поява та узаконення	1991-2000	Створення та постачання на ринок послуг та товарів. Реєстрація перших ФОПів.
Розвиток малого бізнесу	2000-2008	Нові реформи, розвиток інтернет торгівлі
Функціонування до початку військових дій на сході України	2008-2014	Розміри сектору малого підприємництва практично дорівнюють європейським показникам
Функціонування в умовах військових дій на сході України	2014-2020	Перенесення бізнесу в інші регіони, зменшення кількості активних ФОПів
Функціонування в умовах пандемії	2020-2022	Складні умови для ведення малого підприємництва, повільне збільшення ФОПів
Функціонування в умовах повномасштабної війни	2022-теперішній час	Збільшення кількості ФОПів та програми для підтримки малого бізнесу

*Примітка: складено автором

У підсумку малий бізнес має значний позитивний вплив на економіку країни. Він сприяє розвитку конкуренції, інновацій, зменшенню рівня безробіття та підвищенню добробуту населення. Водночас важливо, щоб державна політика не лише стимулювала створення нових підприємств, але й забезпечувала їм належні умови для стабільного функціонування та розвитку. Це допоможе малому бізнесу стати ще більш ефективним інструментом економічного зростання та забезпечення соціальної стабільності в суспільстві.

Список використаних джерел не надається, оскільки стаття є авторським дослідженням, заснованим на власному аналізі та узагальненні інформації.

Крупа Валентина Ярославівна
Студентка 2 курсу Галицький фаховий
коледж імені В'ячеслава Чорновола
Прокопчук Назар Іванович
викладач юридичних дисциплін
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
м. Тернопіль
nazarprokopchuk2@gmail.com

ЗАХИСТ ПРАВ ЛЮДИНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ: ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ

Анотація

У статті аналізуються особливості захисту прав людини в умовах воєнного стану в Україні. Розглядаються основні виклики, з якими має справу держава під час збройної агресії росії, зокрема обмеження конституційних прав, дотримання міжнародних стандартів прав людини, а також механізми правового захисту. Окрему увагу приділено діяльності національних і міжнародних інституцій, ролі судової влади та правозахисних організацій у забезпеченні прав і свобод громадян. Акцентується на необхідності пошуку балансу між вимогами безпеки та гарантіями прав людини, а також на удосконаленні правових механізмів їхнього захисту в кризових умовах.

Ключові слова: воєнний стан, права людини, воєнні злочини.

Вступ: В умовах триваючої війни, Україна зустрічається з численними викликами, що ставлять під загрозу основні права її громадян. Збереження прав і свобод людини в ситуаціях надзвичайного стану вимагає балансування між безпекою та необхідністю збереження демократичних цінностей. Однак, незважаючи на труднощі, важливо забезпечити, щоб обмеження прав не ставали постійними і не порушували фундаментальних принципів прав людини. Вивчення цих аспектів є критично важливим для подальшого розвитку правової системи та зміцнення демократичних інститутів України.

Мета і завдання: виявити та проаналізувати основні проблеми, з якими стикається Україна в контексті захисту прав людини в умовах воєнного стану.

Виклад основного матеріалу

Відповідно до ст. 106 Конституції України режим воєнного стану впроваджується у разі «загрози нападу, небезпеки державної незалежності України» [4].

Поняття «воєнний стан», як особливий правовий режим, що загрожував безпеці, державній незалежності України, її територіальній цілісності було введено Законом України «Про правовий режим воєнного стану» від 12 травня 2015 року [5].

Під час воєнного стану можуть обмежуватися деякі права громадян, зокрема свобода пересування, право на мирні зібрання, та вводяться спеціальні заходи безпеки.

Забезпечення прав людини в умовах війни супроводжується низкою викликів, серед яких:

- обмеження прав і свобод громадян, таких як запровадження комендантської години, обмеження свободи слова та діяльності медіа, а також заборона на масові заходи, все це значно впливає на громадянські права населення;
- порушення прав цивільного населення, зокрема внаслідок окупації територій, військових дій та обстрілів, призводить до численних випадків порушення права на життя, свободу та особисту недоторканність;
- дотримання прав військовополонених є важливим, оскільки Україна, як учасниця міжнародних конвенцій, зобов'язана забезпечувати належне ставлення до них відповідно до норм міжнародного гуманітарного права;
- забезпечення прав внутрішньо переміщених осіб, які змушені залишити свої домівки, вимагає надання їм соціального захисту, допомоги в працевлаштуванні, забезпечення житлом, а також доступу до освіти та медицини;
- розслідування воєнних злочинів та притягнення винних до відповідальності за їх вчинення є важливим аспектом справедливості та відновлення прав постраждалих. Крім того, це сприяє зміцненню верховенства права та забезпеченню довіри до правосуддя в умовах конфлікту, що є необхідним для відновлення мирного порядку та стабільності.

Як бачимо, забезпечення прав людини в умовах війни є надзвичайно складним і багатограним процесом, що потребує балансування між забезпеченням національної безпеки та дотриманням основних прав і свобод громадян. Їх обмеження і порушення вимагають належного правового регулювання та ефективного механізму захисту. Усі ці виклики підкреслюють важливість збереження прав людини навіть у найскладніших умовах, адже їх захист є основою для відновлення мирного та правового порядку в країні.

Захист прав людини в умовах війни регулюється також нормами міжнародного гуманітарного права. Женевські конвенції 1949 року та їхні додаткові протоколи, визначають стандарти поведінки з цивільними особами [2], військовополоненими та пораненими [3]. Європейська конвенція з прав людини [1] містить положення про можливість обмеження певних прав у надзвичайних умовах, однак не допускає тортур, рабства та нелюдського поведінки за жодних обставин. Рішення Європейського суду з прав людини формують правові прецеденти щодо захисту прав у збройних конфліктах, зокрема права на життя, справедливий суд та свободу від катувань.

Вторгнувшись в Україну, росія систематично порушує норми міжнародного гуманітарного права, здійснюючи обстріли цивільних об'єктів, включаючи лікарні, школи, садочки та житлові будинки. Крім того, зафіксовані численні випадки катувань, примусової депортації українців, а також незаконного утримання військовополонених у нелюдських умовах, що є грубим порушенням Женевських конвенцій.

Україна впроваджує різні правові механізми для захисту прав людини під час воєнного стану. Попри можливість обмеження окремих прав, держава зобов'язана забезпечувати захист основоположних прав і свобод.

Серед основних механізмів, що застосовуються для захисту прав людини в умовах воєнного стану, можна виділити:

- Забезпечення доступу до правосуддя: навіть під час воєнного стану громадяни мають право звертатися до судів, включаючи міжнародні суди з прав людини, для захисту своїх прав та свобод.
- Співпраця з міжнародними організаціями: Інститут уповноваженого Верховної Ради з прав людини активно взаємодіє з міжнародними моніторинговими місіями та організаціями, такими як ООН та Європейський Союз, для контролю за дотриманням прав людини в Україні.
- Прийняття спеціальних законодавчих актів: спрямованих на захист прав громадян, зокрема прав внутрішньо переміщених осіб та цивільного населення в умовах війни.
- Правові норми для забезпечення соціальних прав: встановлення правових механізмів для забезпечення доступу до освіти, медичних послуг та соціальної підтримки, зокрема для осіб, постраждалих від війни, та внутрішньо переміщених осіб.
- Запровадження пакетів санкцій: як інструменту економічного та політичного тиску на агресора, обмеження фінансування військових дій, захист міжнародних норм та прав людини, зміна поведінки держави-агресора та окремих осіб, а також підтримка міжнародної стабільності.

Як повідомляє Міністерство закордонних справ України, [6] з моменту початку неспровокованої повномасштабної збройної агресії російської федерації проти України 24-го лютого 2022 року, Україна та міжнародні партнери, як інструмент захисту прав людини в Україні, запровадили низку санкцій проти рф, а саме:

- Економічні санкції – замороження активів, заборона інвестицій у росію, відключення ключових банків від SWIFT, обмеження фінансових операцій.
- Торгівельні обмеження – ембарго на експорт високотехнологічних товарів, обмеження постачання нафти, газу, металів та інших стратегічних ресурсів.
- Персональні санкції – заборона на в'їзд і замороження активів для російських військових, політичних лідерів, пропагандистів і бізнесменів, які підтримують війну.
- Обмеження в авіації та транспорті – заборона на польоти російських авіакомпаній, обмеження судноплавства та логістичних ланцюгів.
- Культурна та спортивна ізоляція – виключення росії з міжнародних спортивних організацій, заборона на участь у культурних заходах, бойкот російських медіа.

Як бачимо, Україна застосовує різні механізми забезпечення безпеки та прав людини, що вимагає чіткої координації між національними та міжнародними інститутами.

Висновок

Захист прав людини в умовах воєнного стану є одним із найважливіших викликів для України. Баланс між національною безпекою та дотриманням прав

громадян вимагає ефективних правових механізмів, міжнародного співробітництва та постійного контролю з боку правозахисних організацій. Попри складні обставини, дотримання принципів верховенства права та прав людини залишається ключовим пріоритетом для української держави.

Список використаних джерел

1. Європейська конвенція з прав людини від 03 вересня 1953 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_004#Text
2. Женевська конвенція про захист цивільного населення під час війни від 12 серпня 1949 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_154#Text
3. Женевська конвенція про поводження з військовополоненими від 12 серпня 1949 року. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_153#Text
4. Конституція України від 28.06.1996 р. // Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1996, №30, ст.141. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/254%D0%BA/96-%D0%B2%D1%80#Text>
5. Про правовий режим воєнного стану: Закон України від 12 травня 2015 року № 389-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/389-19#Text>
6. Санкції проти рф. Опубліковано 06 березня.2025 року. Офіційний сайт Міністерства закордонних справ України. URL: <https://mfa.gov.ua/protidiya-agresiyi-rf/sankciyi-proti-rf>

Притис Світлана Миколаївна
студентка групи Ж21
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 ВІЙНИ НА ТРУДОВУ МІГРАЦІЮ В УКРАЇНІ ТА ЗА КОРДОНОМ

Анотація У даній статті досліджено різноманітні аспекти міграції населення України під впливом війни. Проаналізовано поняття «міграція», її основні риси. У першу чергу, враховано вплив війни на робочу силу. Це призвело до значних змін у економіці країни. Знищення промислових підприємств, їх релокація, переміщення населення та непевність щодо майбутнього створили значні виклики для зайнятості населення. Зменшення виробництва і ріст безробіття призвели до зниження життєвого рівня багатьох громадян. Другим аспектом є міграційні процеси, які змінилися внаслідок війни. Багато людей вимушені були шукати безпеку та нові можливості за межами країни. Еміграція має вплив на демографічну ситуацію та розвиток країни, зокрема втрата кваліфікованої робочої сили та зменшення потенціалу для економічного зростання.

Ключові слова: трудова міграція, війна, міграційні тенденції, робоча сила.

Вступ Повномасштабне вторгнення Росії в Україну 24 лютого 2022 року кардинально змінило життя мільйонів українців. Війна спричинила масштабну гуманітарну кризу, руйнування інфраструктури та економічну нестабільність, що призвело до безпрецедентної хвилі міграції. Війна в Україні має глибокий та довготривалий вплив на трудову міграцію населення. Відновлення країни та її економіки вимагатиме комплексних заходів з боку уряду, міжнародних організацій та громадянського суспільства.

Мета і завдання Основним завданням дослідження є проаналізувати основні чинники впливу війни на трудову міграцію українців, окреслити виклики та перспективи.

Виклад основного матеріалу За даними ООН, на кінець вересня 2024 року тимчасовий захист у європейських країнах мали понад 6 млн українців. Ще майже 600 тисяч українців отримали захист поза Європою. Найбільше громадян України прийняли Польща та Німеччина - із великим відривом від інших країн. В Німеччині нині тимчасовий захист мають 1,2 млн українців. У Польщі - 970 тисяч станом на зараз, хоча за весь час війни в цій країні його отримали понад 1,8 млн українців.

За даними Державної прикордонної служби, отриманими на запит ВВС Україна, щомісяця з січня по квітень 2024 року кількість перетинів кордону на виїзд та в'їзд був на рівні одного мільйона людей, але виїздили на кілька десятків тисяч більше. Проте з травня, коли почалися перші відключення електрики через російські обстріли та запрацював новий закон про мобілізацію, кількість виїздів стала відчутно зростати, а в'їздів – скорочуватися. У липні та серпні 2024 кількість тих, хто виїхав, перевищила 1,7 млн людей. Це найвищий показник з березня 2022 року, коли за один місяць з України виїхали понад два мільйони людей. Загалом, за даними ДПС, за січень-серпень 2024 року з України виїхало майже на 300 тисяч людей більше, ніж в'їхало в Україну. Це цілком корелюється із даними Нацбанку, який у серпневому інфляційному звіті прогнозував, що у 2024–2025 роках з України виїде близько 400 та 300 тис. людей відповідно. Цей прогноз погіршили саме після масованих обстрілів української енергетики Росією навесні 2024 року.[2]

Перед початком повномасштабного російського вторгнення в Україні вже були зареєстровані близько 1,3 млн внутрішньо переміщених осіб, які тікали з Криму та Донбасу. Станом на липень 2024 року їх було вже 4,7 млн. Ці люди втратили не лише дім, але й роботу, яку більшість з них так і не змогли знайти на новому місці.

З іншого боку, за опитуваннями серед українців, які перебувають за кордоном, фактор рівня життя в Україні наближається за важливістю до безпекового. За даними Центру економічної стратегії, якщо непевність у безпеці в Україні як причину залишатися за кордоном називали 47%, то майже третина заявили про відсутність роботи та засобів до існування в Україні. Зміни відбуваються не лише в Україні. За останній рік західні країни, які дають прихисток українцям, стали поступово змінювати умови захисту, хоча й продовжили його. Паралельно зі зменшенням грошової допомоги чи оплати житла, регуляцією роботи дорослих та навчання дітей, в деяких країнах почали створювати умови для переходу з тимчасового захисту на тимчасове проживання - за певних умов. Такі можливості вже отримали українці в Австрії, а згодом

можуть отримати й українці в Польщі, Чехії, Швейцарії. Ще однією групою у новій хвилі мігрантів можуть бути люди, які себе не можуть реалізувати в Україні – згідно власних бажань чи якимось об'єктивно. [3]

Система звітності Державної прикордонної служби не дає окремої статистики щодо статі тих, хто перетинає кордон. Проте опосередковані дані свідчать, що серед тих, хто вирішив виїхати з України останнім часом, більшає і частка чоловіків.

Міграція - і нинішня, і до вторгнення, так само, як народжуваність і смертність, визначатиме майбутнє України як такої, кажуть демографи. До літа 2024 року стали очевидними її практичні наслідки для ринку праці. Після того, як у травні цього року набув чинності новий закон про мобілізацію, ситуація з робочими руками ще більш загострилася.

За опитуванням Інституту економічних досліджень (ІЕД), брак кадрів через мобілізацію та виїзд працівників за кордон бізнес називає на другому місці серед головних перешкод для себе під час війни. І вага цього фактору різко зросла влітку 2024 року. Тобто якби не проблеми з електрикою, дефіцит кадрів став би проблемою номер один для бізнесу. І лише на третьому місці в рейтингу перешкода, напряму пов'язана з війною - "небезпечно працювати". Її показник зменшився з 58% у липні до 46% в серпні.

Кадровий дефіцит є неймовірним – по двох напрямках. Перший – це інженери. І друге – це "білі комірці" середньої ланки. Люди кваліфіковані, з англійською мовою.

Повернути усіх з-за кордону не вийде, і що довше триває війна, то вищим буде відсоток неповернення, бо люди адаптуються до іншого життя. У банках вказують на інший аспект проблеми - зменшення кількості тих, кому потрібні банківські послуги. Кількість українців, які потребують банківських послуг, вже знизилася з 18 до 13 млн.

У банківській системі помітили ще одне явище: скорочення приватних грошових переказів, які роками були найбільшими валютними інвестиціями в Україну. За даними НБУ, за січень-липень цього року в Україну надійшло 5,8 млрд доларів приватних переказів, що на 0,8 млрд доларів менше, ніж за той самий час 2023 року.

Втім, йдеться не лише про економічні втрати, але й про ширше явище – загрозу депопуляції України. Зокрема, в оприлюдненій наприкінці вересня урядовій Стратегії демографічного розвитку України йдеться про те, що менш, ніж за 30 років, в Україні може жити лише близько 25 млн людей (порівняно із довоєнними 42 мільйонами). Але, на думку авторів урядової стратегії, можна розглядати не лише як проблему, але також і як можливість.

"Українці, які інтегруються за кордоном, можуть бути дуже потужним провідником проукраїнської позиції у країнах перебування, а також потенційним джерелом інвестицій в економіку України, нових прогресивних знань, досвіду тощо", - вважають в уряді. Але додають: з цієї спільнотою треба буде працювати. І не забувати: "Україна має бути завжди готовою до повторного нападу держави-агресора".[1]

За останні роки характер міграції в Україну та міграційне законодавство зазнали значних змін, що відображають поточну ситуацію в країні та нові виклики, з якими зіштовхується як держава, так й іноземці. Розглянемо ключові тенденції.

1. Зменшення трудової міграції на початку війни. У 2022–2023 роках спостерігалось суттєве зменшення кількості іноземців, які приїжджали на роботу. Така зміна безпосередньо пов'язана з активною фазою війни, а також її наслідками у вигляді економічної нестабільності, скорочення робочих місць і закриття багатьох підприємств.
2. Новий розквіт трудової міграції. 2024 рік демонструє збільшення запитів від великих підприємств на залучення іноземної робочої сили, що насамперед пов'язано із посиленням правил військового обліку та мобілізації і загальною нестачею трудового ресурсу в Україні. І цей тренд буде присутнім і надалі через збільшення кількості вакансій і неможливість їх покриття за рахунок українців.
3. Прибуття в Україну волонтерів. У 2022 році значно зросла кількість іноземних волонтерів, які прибули для допомоги українським громадським організаціям, що відображає глобальну солідарність і підтримку України світом під час війни.
4. Зростання кількості працівників неурядових організацій. З 2023 року збільшується кількість іноземців, які приїжджають для роботи у представництвах іноземних неурядових організацій.
5. Приватні інвестори. Попри складну ситуацію, збільшується кількість приватних інвесторів, що мігрують в Україну та цікавляться інвестиціями у нерухомість й оборонне виробництво. Така тенденція пов'язана з тим, що іноземні інвестори вбачають велику перспективу в післявоєнному відновленні України, і дехто готовий навіть не чекати закінчення бойових дій.
6. Зростання кількості запитів на вихід із громадянства України. На жаль, останнім часом одним із найпопулярніших запитів серед громадян України до юристів у сфері міграційного права є питання виходу з громадянства України.
7. Зростання запитів на громадянство та посвідки. Водночас збільшилася кількість запитів на консультації та супровід процедур отримання громадянства України або посвідок на постійне проживання від української діаспори із США, Канади, Австралії та Ізраїлю, що свідчить про бажання підтримати Україну та повернутися до своїх коренів. Так, ми досить часто стикалися із ситуацією повернення дітей українських мігрантів для служби в ЗСУ. [4]

Отже, основними чинниками впливу війни на трудову міграцію є:

- **Безпека:** Головним фактором, що спонукає людей до міграції, є загроза життю та безпеці. Обстріли, окупація та бойові дії змушують людей шукати притулок у безпечніших регіонах України або за кордоном.
- **Економічні чинники:** Війна завдала нищівного удару по економіці України. Багато підприємств були зруйновані або припинили свою діяльність, що призвело до масового безробіття. Зниження рівня життя, інфляція та нестабільність гривні також стимулюють трудову міграцію.
- **Соціальні чинники:** Руїнування соціальної інфраструктури, обмежений доступ до медичних послуг та освіти також впливають на рішення людей щодо міграції. Розрив соціальних зв'язків, втрата близьких та психологічні травми також є важливими факторами.

Наслідками трудової міграції можуть бути:

- 1) Втрата робочої сили;
- 2) Зміна структури ринку праці: війна змінила структуру ринку праці. З'явилася потреба у фахівцях, які займаються відбудовою, гуманітарною допомогою та

кібербезпекою. Водночас багато галузей, таких як туризм, сфера обслуговування та розваги, зазнали значних втрат.

3) Демографічні зміни: масова міграція, особливо жінок та дітей, може мати довгострокові демографічні наслідки для України.

4) Інтеграція в іноземні ринки праці: українці, які виїхали за кордон, інтегруються в іноземні ринки праці. Багато з них здобувають нові навички та досвід, що може бути корисним для України після закінчення війни.

Виклики та перспективи:

- Після закінчення війни Україна зіткнеться з викликом повернення мігрантів та відновлення економіки.
- Уряд України повинен розробити стратегії для стимулювання повернення мігрантів, створення робочих місць та відновлення економіки.
- Важливо також забезпечити соціальну підтримку та психологічну допомогу тим, хто постраждав від війни.

Висновок Міграційні тенденції в Україні за 2022–2024 роки відображають складну картину, де економічні виклики, воєнні реалії та міжнародна підтримка переплітаються в єдине ціле. З одного боку, позитивні зміни в міграційному законодавстві, як-то: передбачення права на імміграцію для осіб, що проживали тривалий час на підставі посвідок на тимчасове проживання в Україні, та врегулювання питання дійсності посвідок на тимчасове проживання під час воєнного стану, полегшують міграційні процеси. З іншого — є значні проблеми: відсутність можливостей для легалізації іноземців після розірвання контрактів із ЗСУ та нові бар'єри для отримання громадянства.

Україні варто продовжувати вдосконалювати законодавчу базу, забезпечуючи права та інтереси іноземців, а також створювати сприятливі умови для залучення інвестицій, закордонних українців та іноземних фахівців.

Список використаних джерел

1. Вінокуров Я. Мільйони українців втратили роботу через війну. Звідки вони беруть гроші на життя? 2023 URL: <https://www.epravda.com.ua/publications>

2. Дзеніс О. О., Шарко Н. Г. Міжнародна міграція робочої сили в сучасних умовах та її вплив на міграційну політику держави. Економіка та суспільство. 2022. Випуск 37. URL: <https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/>

3. Савицький О. Вплив війни: що відбувається на українському ринку праці. 2022. URL: <https://www.dw.com/uk/try-misiatsi-viiny-shcho-vidbuvaietsia-na-ukrainskomu-rynku-pratsi->

4. Втеча від війни чи свідомий виїзд. Як змінилася міграція з України і якими будуть її наслідки 2024. URL: <https://www.bbc.com/ukrainian/articles/>

Тарнавська Тетяна Олегівна
студентка 2 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
oksanavav@ukr.net

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ БІЗНЕСУ

Анотація

У статті розглядається вплив ШІ на різні сфери бізнесу, зокрема маркетинг, логістику, фінанси та виробництво. Особлива увага приділяється перевагам використання ШІ, таким як підвищення продуктивності, зниження витрат і покращення якості обслуговування клієнтів. Також розглядаються можливі виклики та ризики, пов'язані з інтеграцією ШІ у бізнес-процеси, а також перспективи його подальшого розвитку.

Ключові слова

Штучний інтелект, бізнес-процеси, фінанси.

Вступ

У сучасному світі стрімкий розвиток технологій змінює всі сфери життя, зокрема й бізнес. Штучний інтелект (ШІ) став не просто інновацією, а необхідним інструментом для підвищення ефективності підприємств. Автоматизація процесів, аналіз великих обсягів даних, персоналізація послуг та оптимізація ресурсів – це лише частина можливостей, які відкриває використання ШІ в бізнесі.

Мета і завдання

Метою і завданням статі є дослідити вплив штучного інтелекту на ефективність бізнесу та бізнес-процесів, визначити його основні переваги, виклики та перспективи впровадження в різних сферах підприємницької діяльності.

Виклад основного матеріалу

Штучний інтелект є однією з ключових технологій, що трансформують сучасний бізнес. Завдяки його впровадженню компанії можуть автоматизувати процеси, аналізувати великі обсяги даних, покращувати прийняття рішень і підвищувати продуктивність. У статті розглядається вплив ШІ на ефективність бізнесу, його переваги, виклики та перспективи. Штучний інтелект є потужним інструментом, що сприяє розвитку бізнесу. Для компаній, які працюють з великими масивами даних, він стає незамінним помічником. ШІ допомагає автоматизувати рутинні процеси, аналізувати інформацію та надавати цінні аналітичні висновки. Це сприяє вдосконаленню бізнес-процесів, підвищенню ефективності роботи компаній та зростанню їх прибутковості [3].

Штучний інтелект сьогодні впливає на всі ключові галузі бізнесу, змінюючи підходи до управління, аналітики та взаємодії з клієнтами. Його застосування

відкриває нові можливості для автоматизації, прогнозування та оптимізації процесів, що дозволяє компаніям підвищувати ефективність і конкурентоспроможність.

У маркетингу ШІ дозволяє глибше аналізувати поведінку споживачів, персоналізувати рекламні кампанії та автоматизувати процеси взаємодії з аудиторією. Завдяки алгоритмам машинного навчання компанії можуть прогнозувати попит, створювати релевантний контент, адаптувати рекламні оголошення під інтереси користувачів і керувати ставками в реальному часі.

Логістичний сектор в Україні вже активно використовує штучний інтелект, що допомагає мінімізувати помилки у процесах транспортування та пакування продукції. Завдяки алгоритмам машинного навчання системи можуть адаптуватися до конкретних бізнес-процесів і враховувати унікальні потреби компаній [2].

Банки та фінансові установи активно застосовують ШІ для підвищення безпеки та ефективності операцій. Алгоритми штучного інтелекту аналізують тисячі параметрів у режимі реального часу, що дозволяє швидко виявляти шахрайські транзакції. Крім того, ШІ допомагає автоматизувати взаємодію з клієнтами, персоналізувати фінансові послуги та прискорювати обробку запитів.

У виробництві оптимізує процеси управління підприємствами та забезпечує прогнозне технічне обслуговування обладнання. Аналізуючи стан машин у реальному часі, ШІ допомагає запобігати несправностям ще до їхнього виникнення, що суттєво скорочує витрати на ремонт і мінімізує простой у виробництві [4].

Штучний інтелект (ШІ) має багато переваг для бізнесу, і в майбутньому їх стане ще більше. Наприклад, генеративний ШІ допомагає автоматизувати рутинні завдання, створювати унікальний контент, а також персоналізувати продукти та послуги.

Обсяг приватних інвестицій у технології штучного інтелекту показано на рис. 1.

Можемо спостерігати, що інвестиції в ШІ різко зросли з \$14.57 млрд у 2013 році до пікового значення \$276.14 млрд у 2021 році. Після рекордного 2021 року обсяги інвестицій у 2022 році скоротилися до \$189.59 млрд. Приватні інвестиції (темно-зелений) є найбільшим джерелом фінансування ШІ у більшості років. В останні роки (особливо 2021) значно збільшилася кількість M&A (синій колір).

Ця інформація свідчить про високий інтерес до ШІ з боку компаній, хоча в 2022 році спостерігалось зменшення. Це може бути пов'язано з економічною нестабільністю або ринковими коригуваннями після стрімкого зростання.

Global Corporate Investment in AI by Investment Activity, 2013–22

Source: NetBase Quid, 2022 | Chart: 2023 AI Index Report

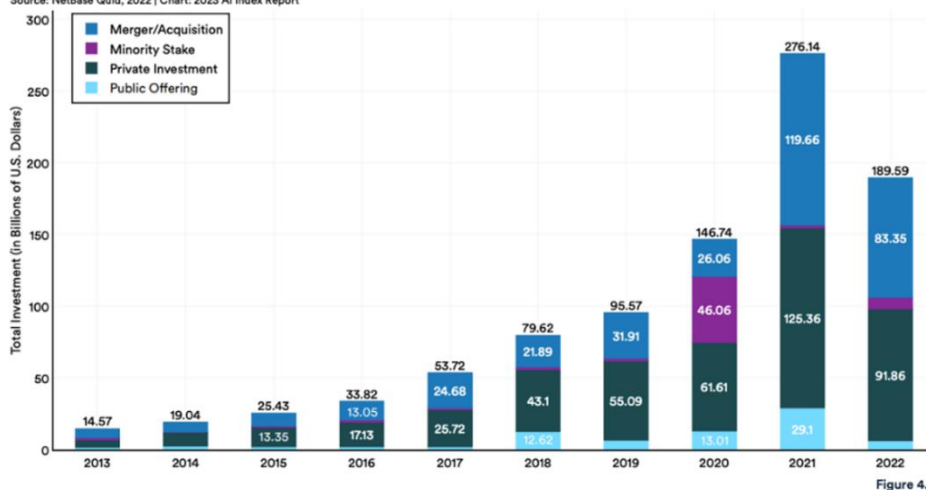


Figure 4.2.1

Рис. 1. Обсяг приватних інвестицій у технології штучного інтелекту (2013-2022) [1]

Основні можливості ШІ для бізнесу:

1. Персоналізація взаємодії з клієнтами завдяки мультимодальним моделям (текст, зображення, відео).
2. Підвищення безпеки завдяки аналізу поведінки користувачів та системам цифрового бачення.
3. Диджиталізація продуктів і створення 3D-моделей, що допомагає бізнесу розвиватися.
4. Медицина: раннє виявлення хвороб та персоналізовані плани лікування.
5. Фінансовий сектор використовує продуктивний ШІ для управління ризиками та розробки кращих стратегій.
6. Оптимізація логістики – ШІ допомагає розраховувати найефективніші маршрути й зменшувати витрати.
7. Розвиток реклами – генеративний ШІ створює персоналізовані рекламні матеріали (зображення, відео, тексти) [2].

Висновок

Штучний інтелект став невід'ємною частиною сучасного бізнесу, допомагаючи підвищувати ефективність, автоматизувати процеси та зменшувати витрати. З кожним роком можливості ШІ розширюються: у 2025 році очікується ще більша інтеграція технології у різні сфери бізнесу, що сприятиме розвитку інноваційних підходів та нових бізнес-моделей. Водночас, підприємствам необхідно адаптуватися до нових технологічних змін, впроваджуючи ШІ у свої процеси для збереження конкурентних переваг.

Отже, впровадження штучного інтелекту – це не просто тренд, а ключовий фактор успіху сучасного бізнесу.

Список використаних джерел

1. Голей Ю.М., Дрік І.А. Аналіз використання штучного інтелекту в системах управління бізнес-процесами: переваги та недоліки. URL: <https://fti.dp.ua/conf/2023/05247-0555/>
 2. Застосування ШІ у масштабах великого бізнесу. URL: <https://surl.lu/hxilfa>
 3. Чи потрібен штучний інтелект у бізнесі? URL: <https://surl.li/tvmvog>
- Що робить штучний інтелект у бізнесі? URL: <https://surl.li/wtmzes>

Фурман Юлія Володимирівна
студентка 2 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
oksanavav@ukr.net

ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОЗВИТОК ЕКОНОМІКИ

Анотація

Проаналізовано вплив штучного інтелекту на розвиток економіки, зокрема його роль у підвищенні продуктивності та ефективності бізнес-процесів. Розглядаються як позитивні, так і негативні аспекти впровадження ШІ, а також виклики, пов'язані із забезпеченням соціальної справедливості та збереженням робочих місць. Окрему увагу приділено розробці рекомендацій для бізнесу та урядів щодо оптимального використання ШІ задля сталого економічного розвитку.

Ключові слова

Штучний інтелект, економіка, інновація, автоматизація, сталий розвиток, продуктивність праці.

Вступ

Штучний інтелект став одним із найважливіших технологічних досягнень останніх десятиліть. Його впровадження змінює не лише виробничі процеси, але й економіку в цілому. Інновації в галузі ШІ створюють нові можливості розвитку, підвищення ефективності бізнесу та покращення якості життя. Однак, ці зміни також супроводжуються викликами, такими як збереження робочих місць та забезпечення соціальної справедливості. У статті ми розглянемо вплив ШІ на економіку, дослідимо його позитивні та негативні аспекти.

Мета і завдання

Мета дослідження полягає у вивченні впливу штучного інтелекту на економіку та визначенні основних тенденцій і викликів, що виникають у процесі його впровадження.

Завданнями дослідження є:

1. Проаналізувати продуктивність і ефективність ШІ в економіці.
2. Дослідити позитивні аспекти впливу ШІ на економіку.
3. Дослідити негативні аспекти впливу ШІ на економіку.
4. Розглянути можливий підхід для забезпечення соціальної справедливості у контексті впровадження ШІ.
5. Розробити рекомендації для бізнесу та урядів щодо ефективного використання ШІ для сталого економічного розвитку.

Виклад основного матеріалу

Штучний інтелект (ШІ) має значний вплив на сучасну економіку, стимулюючи зростання продуктивності та інновацій. Завдяки автоматизації

процесів, ШІ дозволяє бізнесам оптимізувати операції та знижувати витрати, що сприяє підвищенню ефективності. Загалом, штучний інтелект трансформує економіку, роблячи її більш динамічною та адаптованою до змін. Розглянемо основні категорії і поняття дослідження.

Економіка – сукупність суспільних наукових дисциплін про господарство, а саме: виробництво, розподіл і споживання благ та послуг.

Штучний інтелект – це набір технологічних інструментів і алгоритмів, які надають нам прогнози, рекомендації та рішення щодо змін цифрового й реального середовища базуючись на різних даних.

Автоматизація – є одним з напрямів науково-технічного прогресу, який спрямовано на застосування саморегулюючих технічних засобів, економіко-математичних методів і систем керування, що звільняють людину від участі у процесах отримання, перетворення, передавання і використання енергії, матеріалів чи інформації.

Інновація – ідея, новітній продукт у галузі техніки, технології, організації праці, управління, а також в інших сферах, є кінцевим результатом інноваційної діяльності.

Штучний інтелект дає можливість автоматизувати працю, що значно підвищує продуктивність праці. ШІ здатний виконувати різного типу та складності завдання швидше та з меншою кількістю помилок, ніж люди. Також штучний інтелект з легкістю аналізує великий об'єм даних і знаходить оптимальне рішення для зменшення витрат. Це дозволяє бізнесам використовувати меншу кількість ресурсів, підвищити ефективність виробництва. Завдяки ШІ можна здійснювати точний контроль якості продуктів та послуг, що забезпечує їх високу конкурентоспроможність на ринку. Штучний інтелект стимулює розвиток нових технологій та інновацій у різних галузях, таких як медицина, фінанси, логістика, аграрний сектор [2]. Завдяки ШІ, можна розробляти нові рішення для складних задач, які раніше були недоступні.

Позитивні аспекти впливу ШІ на економіку:

1. Підвищення продуктивності.
2. Оптимізація бізнес-процесів.
3. Розвиток нових технологій та інновацій.
4. Покращення якості продуктів та послуг.
5. Створення нових ринків та бізнес-моделей.

Негативні аспекти впливу ШІ на економіку:

1. Втрата робочих місць.
2. Зростання нерівності.
3. Етичні та правові питання.
4. Залежність від технологій.
5. Втрати на впровадження.

Щоб забезпечити соціальну справедливість при впровадженні ШІ, потрібно утворити рівні можливості. Один з таких аспектів, є навчання та перекваліфікація працівників. Тобто, уряди та бізнеси можуть інвестувати в освітні програми, що допоможе працівникам отримати нові навички та підвищити свою конкурентоспроможність на ринку праці. Також важливо забезпечити доступ до технологій усім верствам населення, включаючи малий та середній бізнес. Це можна зробити шляхом надання грантів, субсидій або

пільгових кредитів для впровадження інноваційних технологій. Варто б було створити регуляторний механізм. Наприклад, створити законодавчу базу для регулювання використання ШІ, що включає норми збору та використання даних, відповідальність за прийняття рішень алгоритмами та захист прав споживачів. Важливо забезпечити інклюзію у всіх аспектах суспільного життя, включаючи доступ до освіти, працевлаштування, медичних послуг та культурних заходів. Це допоможе створити більш справедливе та рівноправне суспільство.

Навчання персоналу відіграє велику роль. Розробити освітні програми, які включають у себе основи роботи з ШІ, аналіз даних та кібербезпеки. Автоматизувати рутинні робочі процеси та підключити аналіз даних. Це дасть змогу виконувати поставленні задачі швидше та якісніше, а отже, продуктивніше. Застосувати прозорі алгоритми та інформувати споживачів про використання ШІ у бізнес-процесах. Також варто визначити відповідальних працівників за прийняття рішень на основі штучного інтелекту та забезпечення дотримання етичних норм. Брати участь у конференціях та форумах для обміну знаннями про ШІ, що дозволить усім бажаючим дізнатися про процеси з використанням штучного інтелекту та отримати нову інформацію від інших учасників [1].

Також штучний інтелект суттєво впливає на глобальну економіку, сприяючи її зростанню та трансформації. За прогнозами, до 2030 року ШІ може додати до світової економіки від \$15,7 трлн до \$19,9 трлн, що становитиме приблизно 14% глобального ВВП [3].

Висновок

Отже, впровадження ШІ у економіку несе різний вплив, як значні можливості, так і виклики та інші проблеми. З одного боку, використання ШІ підвищує продуктивність та ефективність, що позитивно впливає на економіку. З іншого боку, автоматизація та впровадження інноваційних технологій можуть призвести до великих втрат робочих місць та соціальної нерівності. Бізнеси та уряди повинні співпрацювати для створення сприятливих умов.

Список використаних джерел

1. Що робить штучний інтелект у бізнесі? URL : <https://surl.li/xpdcyb> (дата звернення: 10.03.2025).
2. Штучний інтелект визначатиме наше майбутнє! URL : <https://ua-news.mnau.edu.ua/2024/03/shtuchn-int-vizn-nashe-majb.html> (дата звернення: 11.03.2025).
3. Штучний інтелект прискорить зростання світового ВВП. Найбільше виграє економіка Китаю. URL : <https://biz.censor.net/n3490632> (дата звернення: 12.03.2025).

Секція: КОМУНІКАТИВНО-ЛІДЕРСЬКА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради

ЗНУ ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

STEP
UP



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



**ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ**

*Галюлько Владислав Васильович ,
учень 10-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №16
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Бугера Лариса Іванівна
ЗДЗНВР, вчитель-методист
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №16
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
l.buhera@school16.te.ua*

ЗАСАДНИЧІ АСПЕКТИ УЧНІВСЬКОГО ПАРЛАМЕНТУ ЯК ФУНДАМЕНТАЛЬНА ЦІЛЬ РОЗВИТКУ АПАРАТУ УПРАВЛІННЯ В ДЕРЖАВІ

Анотація

Важливість вивчення теми «Зasadничі аспекти учнівського парламенту як фундаментальна ціль розвитку апарату управління в державі» обумовлена тим, що учнівство як представник молоді є важливим чинником у формуванні суспільства, яке надалі активно долучається до створення апарату держави. Методом дослідження є аналіз інформації, отриманої на власному досвіді, зіставлення роботи державних інституцій з учнівським парламентом (надалі У.П.), розгляд та порівняння аспектів та принципів, що закладені в державний апарат та в У.П. Основні результати свідчать про схожість у формуванні засадничих аспектів у державі та У.П.

Отже, У.П - є зменшеною версією управлінського апарату держави, яка закладає підвалини в підготовці профільних державних кадрів».

Ключові слова

Учнівство, молодь, державотворення, розбудова, лідерство.

Вступ

Молодь – агенти змін, які здатні трансформувати світ на краще! Сьогодні ми живемо в час кардинальних змін, котрі змушують шукати підходи державотворення. Саме молодь через нетривалий проміжок часу прийде до влади та буде займатися питаннями щодо управління державою. Якість роботи управлінців безпосередньо впливає на рівень життя людей не тільки в межах тієї країни, але й у світі загалом.

Актуальність дослідження діяльності У.П зумовлена необхідністю покращити механізми роботи та з'ясувати взаємодії в цілому суспільства та У.П., адже способи, які існують, не завжди демонструють ефективність та дієвість.

Дослідження проблеми показує, що значна частина робіт, які існують, була зосереджена на внутрішню структуру та методичні аспекти виховання членів учнівського самоврядування, а не на цінність інтегруватися в глобальну систему державотворення та ключової ланки молодіжної політики. До прикладу: у магістерській роботі Катерини-Анастасії Шевчук проаналізовано стратегію розвитку учнівського самоврядування (на прикладі Львівського Обласного

Учнівського Парламенту), де більша частина уваги приділялася створенню навичок лідерської діяльності, формуванню громадянської позиції та підвищенню рівня структурної організації. Ця структура може стати частиною молодіжної політики, але взаємодії У.П. з державними органами повною мірою не було розкрито.

Тому є необхідність приділити цій установі увагу, обґрунтувати власні судження, а саме спільні засадні аспекти у державних інституціях та У.П. Об'єктом дослідження є міські У.П до складу яких входять учні 8-11 класів. Предметом дослідження - основні аспекти роботи У.П у контексті фундаментальних цілей розвитку апарату управління в державі.

У роботі використанні дослідження за роботою У.П з середини, аналіз наукових робіт та статей щодо молодіжної політики та інших дотичних тем з даного питання, аналіз роботи державних інституції та порівняння фундаментальних засадничих аспектів в У.П та державному апараті.

Наукова новизна полягає в інтеграції традиційного розуміння У.П, де він позиціонується не лише як виховний інструмент, а й як стратегічний елемент у процесі державного правління та розвитку молодіжної політики.

Практична значущість полягає не в теоретичній частині, адже розгляд даного питання може простимулювати інтеграцію молоді в систему державного управління. Також дана робота буде корисною у створенні реформ щодо молодіжної політики та системи освіти в цілому; у розгляді механізмів шліфуванні лідерських якості учнів, що надалі можуть обіймати керівні посади, сприятиме створенню та розвитку практичних заходів у навчальних закладах, спрямованих на розвиток лідерських здібностей та активної громадянської позиції.

Мета:

Порівняти та проаналізувати засадничі аспекти У.П. та державного апарату. Знайти спільні та відмінні риси у механізмах управління; Визначити У.П. підготовчим майданчиком для майбутніх кадрових спеціалістів апарату управління держави.

Завдання дослідження:

I. Визначити спільні засадничі аспекти У.П:

1. Дослідити ключові принципи управління держави (розподіл обов'язків та влади, демократичність у спілкуванні, управлінські процедури);
2. Провести аналіз та знайти основні засадничі аспекти У.П. (структурність принципи, що закладені при створенні).

II. Порівняти державне управління та У.П., знайти спільні точки перетину та відмінності у цих установах:

1. дослідити схожі та відмінні особливості у моделі управління в державі та У.П.;
2. визначити наскільки ефективно У.П імітує роботу держави.

III. Розглянути У.П. як навчальну платформу для розвитку майбутніх кадрів державного апарату:

1. дослідити, як участь в У.П. розвиває, лідерські здібності особистостей, які в подальшому можуть бути корисні у роботі на державних посадах;
2. оцінити роль У.П. у розвитку майбутніх професійних кадрів управлінської діяльності.

IV. Створення рекомендацій:

1. запропонувати шляхи розвитку У.П. для ефективної підготовки лідерів;
2. знайти можливі шляхи інтеграції У.П. в молодіжну політику.

Виклад основного матеріалу:

1.1. Принципи, що закладені в державний апарат і відповідають за ефективну діяльність, прозорість в роботі державної системи.

У науковій статті Євгена Олександровича Романенка «Принципи і функції державного управління» розглянуто головні принципи роботи держави. Основні з них: законність, прозорість, відповідальність та професіоналізм[2, с 93-97]

Також у підручнику за редакцією Ю. В. Ковбасюка та ін. «Державне управління» (Том 1) було окреслено деякі фундаментальні аспекти вибудовування організаційної структури роботи державного апарату. Автори книги виділили такі аспекти: нормативно-правову діяльність (робота держави контролюється нормативно-правовими актами, що забезпечують стабільну та якісну роботу у всіх напрямках діяльності)[1, с.335], єдинопочаток та колегіальність (рішення можуть бути прийняті, як і в одноосібному порядку, так і з залученням колективної думки), поділ управлінської праці (делегування управлінських обов'язків задля ефективного управління та контролю різних державних інституцій)[1, с.380-384]

Ці принципи необхідні для якісної та стабільної роботи державного апарату. У комбінації вони забезпечують контроль та стійкість держави перед внутрішніми та зовнішніми загрозами.

1.2. Організаційна структура.

У.П є автономним органом, що об'єднує шкільні учнівські самоврядування міста (на прикладі Міського учнівського парламенту «Наснага»). Його самоціллю є згуртування учнівських лідерів задля спільного втілення ініціатив. При створенні було закладено такі цінності як: демократичність, ініціативність, відкритість.

Організаційна структура прописана у статуті У.П., де зазначено ієрархію учасників та завдання осіб, що займають певні посади. Очолює У.П. президент, який є представником У.П. на різних заходах, крім цього, він координує роботу парламенту та обирає осіб, що будуть займати керівні посади в окремих комітетах.

Окрім цього, є чітка будова та розподіл на постійні комітети, що виконують діяльність у своїх напрямках. Кожен комітет очолює голова, який відповідає за ефективність діяльності підлеглих та делегує обов'язки між його членами. Також є змінні комісії, вони створюються за потреби та виконують чіткі завдання, котрі були окреслені перед ними.

Окрім того, є законодавча палата, до складу якої входять по одному делегату від шкільних учнівських самоврядувань. Вони відстоюють інтереси учнівських самоврядувань своїх шкіл, впливаючи на діяльність У.П. загалом.

II.1. У.П та державний апарат має схожі та відмінні особливості. В обох моделях управління закладені принципи демократичності та відкритості. У державному управлінні ці принципи забезпечують прозорість діяльності органів влади, а в У.П – участь кожного члена спільноти в прийнятті рішень, звітуванні щодо виконаних завдань. Принцип єдинопочатку та колегіальності є ще однією спільною рисою. Проте У.П. та державний апарат має спільні та відмінні

властивості. Згідно попередніх пунктів можна зазначити такі спільні риси як: і колективне так і особисте прийняття рішень, делегування обов'язків, нормативна діяльність. Проте є і відмінні особливості, які помітно виявляються у об'ємах роботи та межах впливу? Держава працює в межах цілої країни, її рішення впливають на кожного представника суспільства, який перебуває в її межах. У той час як У.П. діє в межах одного міста та має можливість впливу лише на учнівську спільноту.

II.2. Аналізуючи попередні пункти, можна зрозуміти, що є багато спільних рис, як і у державі, так і у У.П. Це свідчить про їхню схожість в діяльності та засадничих аспектах. Тому можна зробити висновок, що У.П. є зменшеною версією державного апарату який вдало імітує діяльність держави.

III.1. Діяльність здобувачів освіти в парламенті розвиває в її учасників ключові навички та компетентності. Які необхідні для ефективної роботи в державному управлінні (лідерство, відповідальність, демократичність, управління ризиками, прийняття рішень). Ці вміння необхідні для сучасних та майбутніх лідерів.

III.2. У.П. відіграє важливу роль у формуванні майбутніх професійних кадрів, даючи своїм учасникам практичний досвід, що потрібний у процесах державотворення.

IV.1. Для того щоб У.П. міг розвиватися, необхідно налагодити більш ефективну співпрацю з державою та бізнесом. Завдяки цьому можна проводити навчання щодо роботи державного апарату, організовувати тренінги спільно з представниками бізнесу, які навчатимуть певних аспектів лідерської діяльності. Варто долучати державних посадовців, необхідно запровадити тренінги, які розвиватимуть цінні лідерські навички.

IV.2. Можливим шляхом введення У.П. в молодіжну політику є створення державного об'єднання учнівських парламентів. Цей крок стане вихідною точкою для входу У.П. у молодіжну політику. Також необхідно створити або переглянути вже існуючі нормативно-правові акти задля підсилення юридичної спроможності у прийнятті рішень У.П. Окрім цього, варто також налагодити співпрацю з органами місцевої влади та, у першу чергу, з молодіжними радами при Обласних державних адміністраціях. Завдяки цим крокам буде встановлена чітка співпраця між органами державної влади та У.П. Завдяки цьому У.П. стане частиною молодіжної політики. Це відкриє нові можливості щодо втілення більш глобальних ініціатив та проектів.

Висновок

У.П.- це не просто об'єднання активних учнів, це стратегічний інструмент, який безпосередньо впливає на майбутнє держави. Для побудови сильної та демократичної держави необхідно приділяти значно більшу увагу до діяльності У.П., адже він являє собою платформу для підготовки свідомих лідерів, які в подальшому зможуть реалізувати свій потенціал на державних посадах.

При написанні цієї наукової статі було досліджено засадничі аспекти У.П. та фундаментальні принципи державного апарату. Аналізуючи ці елементи зроблено висновок, що У.П. вдало імітує державний апарат оскільки в його основу закладені схожі цінності та спільні ідеї. Одним із ключових фактів є наявність чіткої будови та моделі управління. Завдяки цьому його представники можуть брати участь у процесах, які схожі з державними. У.П. - місце для стартової підготовки професійних кадрів. Його учасники відвідують

різноманітні тренінги, форуми, та особисто беруть участь у реалізації соціальних проєктів, здобуті практичні знання сприяють розвитку лідерських здібностей та допоможуть у побудові успішної професійної кар'єри.

Список використаних джерел:

1. Ковбасюк, Ю. В. Державне управління. Підручник. Київ: НАДУ, 2014.
2. Романенко Є. Принципи і функції державного управління. *Науковий вісник*. 2018. вип. 1. С. 91–99.
3. Шевчук, К.-А. А. Стратегія розвитку учнівського самоврядування (на прикладі діяльності Львівського обласного учнівського парламенту). *Магістерська робота*. Український католицький університет, 2022.

Назаркевич Віталіна Віталіївна,

учениця 9-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)

ЕСЕ

ЗНАЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я ШКОЛЯРІВ

Тема значення фізичної активності для здоров'я школярів є актуальною та потребує популяризації у суспільстві, адже головна мета полягає у вихованні здорового покоління.

Для початку слід з'ясувати, що саме може передувати зниженню фізичної активності школярів. Готуючись до написання роботи, мною було переглянуто матеріали, котрі містили необхідну інформацію, і з'ясовано, що падіння рівня активності дітей може бути спровоковано наступними факторами: відсутність прикладу батьків, низька мотивація, використання гаджетів замість активного проведення часу, небажання займатися на уроках фізичної культури у школі.

На уроках діти більшість часу проводять в сидячому положенні і заняття фізкультурою допомагають збільшувати концентрацію на навчання. Урок ми завжди розпочинаємо із розминки: верхній плечовий пояс, тулуб, верхні та нижні кінцівки, адже вправи на розгинання і згинання суглобів допомагають нам не травмуватися та зміцнити наші м'язи. Спорт допомагає справлятися з емоціями та спрямовувати їх у правильне русло.

Після з'ясування причин зниження фізичної активності школярів, велику увагу хотілося б приділити питанню користі для здоров'я. Зі збільшенням рівня захворюваності населення саме фізична активність є однією із ключових компонентів зміцнення імунітету, а саме: прогулянки на свіжому повітрі, різні види загартування відповідно до пори року. Адже можна навести приклад, коли

ви захворіли, крім медикаментозного лікування, радять гуляти на свіжому повітрі, яке в свою чергу збільшує продуктивність дихальної системи. Можна багато перераховувати фактів про користь фізичної активності для здоров'я школярів, але головним є те, що лише здорова молодь спроможна будувати міцну державу.

Чому важливо піднімати саме тему фізичної активності дітей? Насамперед основною метою є зміцнити їх здоров'я, довести користь фізичних вправ для їх організму в цілому. До прикладу, люди, які ведуть малорухливий спосіб життя, частіше хворіють на ожиріння, хвороби опорно-рухового апарату, вони потребують лікування, іноді потрібне хірургічне втручання, коли звичайне стаціонарне лікування не допомагає.

Недаремно багато спортивних заходів та свят проходять під гаслом: "В здоровому тілі, здоровий дух", адже дійсно, коли здорове тіло, то ти сильний духом, ти фізично сильніший та можеш ставати прикладом для оточуючих. На мою думку, здоров'я є найважливішим фактором в житті людини, адже його не можна купити. Дуже часто шкідливі звички беруть верх, бо їх легше виконувати, аніж дотримуватись здорового способу життя. Фізична активність впливає на роботу суглобів, психологічний стан, концентрацію, покращує продуктивність протягом дня.

Підсумовуючи вище викладене, зазначимо, що фізична активність є одним із головних факторів у формуванні здорового організму школярів. У сучасних умовах, де різні сторонні чинники негативно впливають на наше здоров'я, рухова активність та фізичні вправи допомагають підтримувати наш організм в належному стані.

Полеванчук Поліна Олегівна,
учениця 10-А класу,

*Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа –
економічний ліцей №9 імені Іванни Блажкевич»*

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Кізілова Галина Олександрівна,

*учитель образотворчого мистецтва та англійської мови, вчитель-методист,
Заслужений вчитель України,*

*Тернопільський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа –
економічний ліцей №9 імені Іванни Блажкевич»*

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

kizilova.gal@gmail.com

ВПЛИВ ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛІДЕРІВ ШКІЛЬНОГО САМОВРЯДУВАННЯ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЇХ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація

У статті на основі проведеного спостереження та анкетування досліджено взаємозв'язок ефективності роботи учнівського самоврядування в закладі

загальної середньої освіти та особистих якостей його лідера. Окреслені проблемні аспекти мотивації учнівства старших класів до роботи в учнівському парламенті. Показано залежність активності учасників учнівського самоврядування від способів прояву та діяльності його лідера. Розглянуто перелік основних особистих якостей лідера, які здатні забезпечити його ефективне керівництво діяльністю учнівського парламенту.

Ключові слова учнівське самоврядування, лідерство, стилі лідерства, особисті якості.

Вступ

Шкільне самоврядування є важливим елементом сучасної освітньої системи, що створює умови для розвитку лідерського потенціалу учнів та формування їхньої активної громадянської позиції. Ефективність функціонування органів учнівського самоврядування значною мірою залежить від особистісних характеристик та психологічних особливостей учнів-лідерів, які очолюють ці структури. Психологічний портрет лідера включає комплекс якостей та рис, що визначають його здатність організовувати, надихати та вести за собою інших.

Дослідження взаємозв'язку між психологічними особливостями лідерів шкільного самоврядування та результативністю їхньої діяльності є актуальним напрямком, що дозволяє глибше зрозуміти механізми формування ефективного лідерства в учнівському середовищі та розробити рекомендації щодо розвитку необхідних якостей у потенційних лідерів.

Метою роботи є визначення переліку особистих якостей, які впливають на реалізацію успішного лідерства в діяльності учнівського самоврядування, дослідження впливу психологічних особливостей лідерів шкільного самоврядування на ефективність їх діяльності.

Завдання:

- окреслити проблемні аспекти мотивації учнівства старших класів до роботи в учнівському парламенті;
- розглянути перелік основних особистих якостей лідера, які здатні забезпечити його ефективне керівництво діяльністю учнівського парламенту.

Виклад основного матеріалу

Шкільне самоврядування являє собою форму організації життєдіяльності колективу учнів, що забезпечує розвиток їхньої самостійності в прийнятті та реалізації рішень для досягнення суспільно значущих цілей. Воно є важливим інструментом соціалізації учнів, формування у них організаторських навичок, відповідальності та громадянської активності.

Система шкільного самоврядування виконує кілька ключових функцій:

- представництво інтересів учнів у взаємодії з адміністрацією школи та педагогічним колективом;
- організація позакласних заходів, проєктів та ініціатив;
- формування та розвиток шкільних традицій;
- розв'язання конфліктних ситуацій у шкільному середовищі;
- заохочення учнів до активної участі в житті школи.

Ефективність реалізації цих функцій безпосередньо залежить від здатності лідерів самоврядування мобілізувати ресурси, координувати зусилля та надихати інших учнів на досягнення спільних цілей [1, 45].

Водночас реалізація цих функцій ускладнена об'єктивними факторами, серед яких є велике навчальне навантаження старшокласників, низький рівень мотивації учнівства, відсутність підтримки з боку окремих вчителів та батьків, відсутність матеріальних ресурсів для реалізації задумів. Саме тому роль лідера учнівського самоврядування не зводиться лише до координації дій його учасників чи сприяння їх залученості, але й потребує психологічних умінь та навичок, здатності виявити підприємливість та гнучкість.

Дослідники в галузі психології лідерства виділяють різні підходи до класифікації лідерських якостей та стилів керівництва. Існують певні психологічні характеристики, що відрізняють лідерів від нелідерів. До них відносять інтелектуальні здібності, впевненість у собі, ініціативність, комунікабельність, емоційну стійкість та інші [3, 34].

Різні підходи до класифікації стилів лідерства дозволяють глибше проаналізувати способи прояву та ефективність діяльності лідерів.

Поведінковий підхід зосереджується на стилях лідерства, серед яких виділяють:

- авторитарний (зосередження влади в руках лідера, жорсткий контроль);
- демократичний (колегіальне прийняття рішень, делегування повноважень);
- ліберальний (мінімальне втручання лідера, висока автономія членів групи).

Ситуаційний підхід наголошує на адаптивності лідера до конкретних умов та завдань, що стоять перед групою.

Інтегральні моделі лідерства враховують взаємодію особистісних якостей лідера, поведінкових патернів та ситуаційних факторів. [2, 84].

З метою дослідження впливу психологічних особливостей лідерів шкільного самоврядування на ефективність їх діяльності було проведено анкетування. У ньому взяли участь 156 учнів та учениць 7-11 класів. На перше запитання «Чи впливають особисті якості лідера на ефективність його роботи?» понад 88% респондентів відповіли ствердно, що свідчить про усвідомлення учнівством стійкого взаємозв'язку зазначених чинників.

У другому питанні учням пропонувалося обрати серед запропонованих якостей три ключові для лідера учнівського парламенту. Такими рисами виявилися цілеспрямованість, креативність та справедливість. До п'ятірки основних рис увійшли також наполегливість та інтелект. Такий розподіл відповідає загальнолюдській системі цінностей з його баченням кращих рис особистості, що може свідчити про те, що учасники учнівського самоврядування прагнуть бачити у своєму лідері особистість, гідну поваги та наслідування.

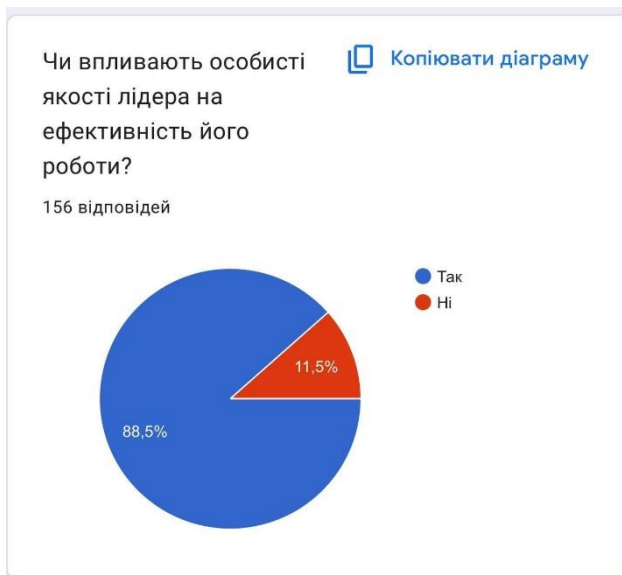


Рис.1 Відповіді на 1 запитання.

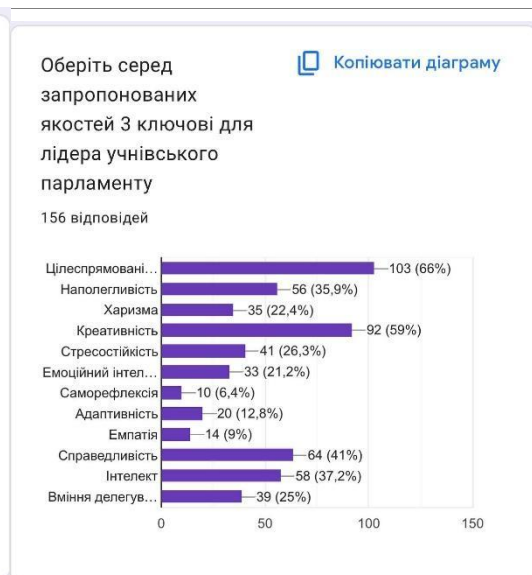


Рис.2. Відповіді на 2 запитання.

На третє питання «Чи наділений лідер нашого учнівського парламенту рисами, які спонукають вас до активної роботи у ньому?» ствердну відповідь дали понад 71% опитаних, що свідчить про увагу школярів до аналізу ситуації та бажання пошуку факторів мотивації до активної роботи в шкільному парламенті. Можна також зробити висновок про зацікавленість школярів у розвитку власних особистісних рис, що можуть вплинути на формування лідерських якостей.

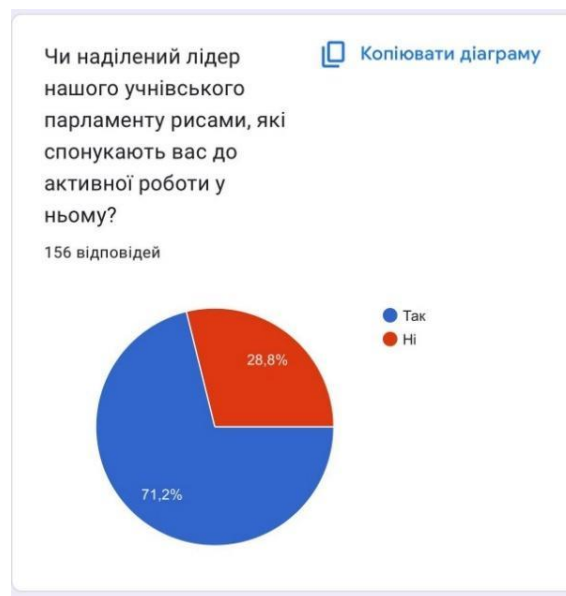


Рис.3. Відповіді на 3 запитання.

Для оцінки ефективності діяльності лідерів шкільного самоврядування можна використовувати багатокритеріальний підхід, що враховує різні аспекти їхньої роботи:

Програмно-цільові показники – ступінь досягнення поставлених цілей, реалізації запланованих проєктів та ініціатив.

Організаційно-управлінські показники – якість управлінських рішень, раціональність використання ресурсів, оптимальність розподілу обов'язків.

Соціально-психологічні показники – рівень згуртованості команди, мотивація учасників, психологічний клімат у колективі.

Інноваційні показники – новизна та оригінальність запроваджених ініціатив, здатність адаптуватися до нових викликів.

Комунікативні показники – якість комунікації всередині команди та з зовнішніми стейкхолдерами (адміністрацією, вчителями, батьками) [2, 86].

Дослідження демонструють наявність статистично значущих кореляцій між певними психологічними характеристиками лідерів шкільного самоврядування та різними показниками ефективності їхньої діяльності. Результати емпіричних досліджень показують, що найбільший позитивний вплив на загальну ефективність здійснюють:

емоційний інтелект ($r = 0,68$);

адаптивність ($r = 0,65$);

комунікативні навички ($r = 0,63$);

цілеспрямованість ($r = 0,61$);

креативність ($r = 0,58$).

При цьому вплив різних психологічних особливостей на окремі аспекти ефективності варіюється. Так, для реалізації інноваційних проєктів найважливішою є креативність, для формування згуртованої команди – емоційний інтелект та комунікативні навички, для досягнення довгострокових цілей – стратегічне мислення та наполегливість [1, 74].

Бачимо, що результати анкетування у нашому закладі середньої освіти демонструють показники, близькі до тих, що були отримані в результаті наукових досліджень. Спільними виявилися такі риси як цілеспрямованість та креативність.

Наполегливість можна схарактеризувати як здатність не втрачати фокус на головному – на тому, заради здійснюється діяльність. Без чіткої мети будь-яка діяльність втрачає сенс, а команда може швидко втратити мотивацію. У роботі шкільного самоврядуванні трапляються труднощі: не всі ініціативи підтримують учителі, не завжди учні активно долучаються до проєктів, а іноді здається, що щось взагалі не має сенсу. Саме в такі моменти наполегливість допомагає не здаватися, а шукати нові рішення та боротися за свої ідеї.

Креативність означає уміння генерувати ідеї, знаходити нетривіальні рішення проблем та впроваджувати інновації. Завдяки цьому умінню лідер може запропонувати ідеї нестандартних заходів, оригінальні способи вирішення проблем або ж просто цікаві методи взаємодії з учнями. Це також про здатність експериментувати та виходити за межі традиційних підходів. Учнівські колективи під керівництвом креативних лідерів демонструють більшу активність та залученість, а їхні проєкти мають вищий рівень новизни та суспільної значущості.

Висновок

Психологічні особливості лідерів шкільного самоврядування мають безпосередній вплив на ефективність їхньої діяльності та функціонування системи самоврядування в цілому. Ключовими психологічними характеристиками, що позитивно впливають на результативність, є цілеспрямованість, наполегливість, комунікабельність, креативність, стресостійкість, емоційний інтелект, адаптивність, саморефлексія,

справедливість та інтелектуальні здібності. Вплив різних психологічних особливостей варіюється залежно від конкретних завдань та напрямків діяльності шкільного самоврядування.

На основі цих висновків можна надати наступні рекомендації:

Для шкільних психологів та педагогів: розробляти та впроваджувати програми діагностики лідерського потенціалу учнів, цілеспрямовано розвивати ключові лідерські якості через тренінги, рольові ігри, проєктну діяльність.

Для адміністрації шкіл: створювати умови для розвитку учнівського самоврядування, надавати необхідну підтримку та ресурси, сприяти формуванню демократичної культури в школі.

Для діючих лідерів шкільного самоврядування: практикувати саморефлексію, цілеспрямовано розвивати свої лідерські якості, вивчати різні стилі лідерства та адаптувати їх відповідно до ситуації.

Для всіх учнів: активно брати участь у діяльності шкільного самоврядування як способі розвитку лідерських якостей, громадянської відповідальності та соціальних навичок.

Список використаних джерел

1. Безрук К. О. Формування соціальної успішності підлітків у діяльності учнівського самоврядування. – Інститут проблем виховання НАПН України, Київ, 2023.
2. Дубатовк В. С. (2022). Феномен молодіжного лідерства в умовах змін у шкільному освітньому середовищі. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Психологія, (1), 83-87. <https://doi.org/10.32782/psy-visnyk/2022.1.16>
3. Сонькіна І. Є. Соціально-психологічні особливості прояву лідерства у старшокласників: кваліфікаційна робота магістра спеціальності 053 «Психологія» / наук. керівник В. В. Грандт. Запоріжжя : ЗНУ, 2020. 93 с.

Секція: МАТЕМАТИЧНО-КОМП'ЮТЕРНА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради

ЗНУ ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

STEP
UP



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



**ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ**

Баб'юк Каріна Петрівна
учениця 8 класу
Тернопільський класичний ліцей Тернопільської
міської ради Тернопільської області
Бойцун Оксана Борисівна
вчитель математики, спеціаліст вищої
категорії, кандидат педагогічних наук
директор Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
oksboitsun@gmail.com

СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ ЯК ІНСТРУМЕНТ АНАЛІЗУ РУХУ

Анотація

Дослідницьку роботу присвячено вивченню аналізу поняття середнього арифметичного та середньої швидкості прямолінійного нерівномірного руху та їх порівняння. Запропоновано розгляд різноманітних способів обчислення та інтерпретації середнього арифметичного. Досліджено застосування середнього арифметичного в різних галузях знань на прикладах реальних даних. Описано виявлені переваги використання середнього арифметичного в статистиці.

Досліджено об'єднання математичних знань з фізикою та проаналізовано можливості їх використання у повсякденному житті.

Застосовувано математичні методи для опису, дослідження фізичних величин, явищ і процесів. Опрацьовано та оцінено результати експерименту по дослідженню власного руху за допомогою математичного апарату.

Результати досліджень показують різницю між середнім арифметичним та середньою швидкістю прямолінійного рівномірного руху.

У роботі було проведено соціологічне опитування серед десятих учнів 8 класу на тему «Мій шлях до школи». Проаналізувавши відповіді всіх учасників опитування ми побачили, що більшість учнів (6) проходять відстань від дому до школи декількома ділянками.

Дана робота може слугувати джерелом вдосконалення навичок обчислення середнього арифметичного у різних галузях знань.

Ключові слова: статистика, механіка, середнє арифметичне, середня швидкість прямолінійного нерівномірного руху.

Вступ

Математика - це світ чисел і розрахунків, завдяки якому ми можемо точно зрозуміти багато таємниць життя.

Одним з найдавніших і найпоширеніших інструментів статистичного аналізу є середнє арифметичне. Здавалося б, проста концепція – сума всіх значень, поділена на їх кількість – приховує в собі величезний потенціал для розкриття закономірностей та тенденцій в різноманітних сферах людської діяльності.

Актуальність теми. Математика є однією з найважливіших і найцікавіших наук і має застосування в різних галузях знань і практичної діяльності людини.

Одним з основних аспектів математики є обчислення, що вимагає від учнів не лише глибоких теоретичних знань, але й практичних навичок та вмінь.

Крім того вона обумовлена кількома факторами:

- універсальність середнього арифметичного: воно є одним з найпростіших статистичних показників, що дозволяє отримати первинне уявлення про набір даних.

- широке застосування: середнє арифметичне використовується в економіці, соціології, фізиці, біології та багатьох інших областях.

- можливість порівняння: за допомогою середнього арифметичного можна порівнювати різні величини.

Метою даної роботи є вивчення аналіз поняття середнього арифметичного та середньої швидкості прямолінійного нерівномірного руху та їх порівняння. Розгляд різноманітних способів обчислення та інтерпретації середнього арифметичного. Дослідження застосування середнього арифметичного в різних галузях знань на прикладах реальних даних. Виявлення переваг використання середнього арифметичного в статистиці.

Відповідно до мети роботи необхідно вирішити наступні **завдання**:

1. дати чітке визначення середнього арифметичного та розглянути його властивості.
2. розглянути застосування середнього арифметичного в різних галузях знань.
3. порівняти середнє арифметичне з середньою швидкістю на ділянці прямолінійного нерівномірного руху.
4. дослідити об'єднання математичних знань з фізикою та оцінити можливості їх використання у повсякденному житті;
5. застосовувати математичні методи для опису, дослідження фізичних величин, явищ і процесів;
6. опрацювання та оцінювання результатів експерименту за допомогою математичного апарату

Міждисциплінарний зв'язок між фізикою і математикою ґрунтується на використанні спільних понять, таких як функції, відповідності, система координат, змінні, величини, вектори та геометричні перетворення тощо. Математичні моделі широко використовуються при розв'язуванні фізичних задач і вивченні взаємозв'язків, які існують у навколишньому світі [2, с. 56].

Існує безліч прикладів поєднання математичних знань з фізичними. Наприклад, вивчаючи матеріал з теми «Середнє арифметичне» можна навести приклади нерівномірного прямолінійного руху тіла. Розглядаючи рух, наприклад, транспортного засобу з одного міста в інше, можна зауважити, що він час від часу гальмує, зупиняється, потім знову набирає швидкість. Стрілка спідометра весь час коливається і тільки іноді завмирає на місці. Чи можна назвати такий рух рівномірним? Звичайно, ні. Це буде нерівномірний прямолінійний рух, який можна описати та знайти середню швидкість транспортного засобу, володіючи певним математичним апаратом. А саме знаючи як шукати середнє арифметичне кількох чисел [4, с. 86]. Хоча тут є деякі відмінності між тим, як знаходити середню швидкість нерівномірного прямолінійного руху та середнє арифметичне чисел. Саме питання відмінності між цими поняттями розглядатиметься далі.

Виклад основного матеріалу

У школі та буденному житті часто вживаються словосполучення «середня зарплата», «середня оцінка», «середній вік». Основою для всіх цих понять є математичний термін середнє арифметичне.

Середнє арифметичне кількох чисел - це частка від ділення суми цих чисел на кількість доданків.

Середнє арифметичне – це статистична міра, яка характеризує центральне значення набору чисел. Іншими словами, це таке число, яке в певному сенсі є "середнім" для всіх чисел у наборі. Воно дає нам уявлення про те, яке значення є типовим для даного набору даних [1, с. 67].

Ідея середнього арифметичного полягає в тому, щоб "вирівняти" всі значення в наборі, тобто розподілити загальну суму всіх чисел рівномірно між усіма елементами набору.

Алгоритм знаходження середнього арифметичного:

1. Знайти суму всіх чисел.
2. Знайти кількість доданків.
3. Розділити суму чисел на кількість доданків.

Формула для обчислення середнього арифметичного [6, с. 103]:

$$\text{Середнє арифметичне} = \frac{\text{Сума всіх чисел}}{\text{Кількість чисел}}$$

Середнє арифметичне є важливим інструментом у багатьох областях, таких областях [4] (див. табл. 1):

Таблиця 1

Поняття «середнє арифметичне» корисне для аналізу різноманітних наборів даних: оцінок, доходів, температури тощо. Ось зараз ми це побачимо на прикладних задачах [2, с. 89].

- задачі на різні теми;
- задачі з реальними даними;
- задачі з елементом дослідження.

Середнє арифметичне в математиці використовується також і у фізиці для визначення середньої швидкості під час механічного руху. Це допомагає аналізувати рух і робити прогнози в кінематиці.

Механіка - розділ фізики, який пояснює рух і взаємодію тіл. Основне завдання механіки полягає в тому, щоб визначити положення тіла в будь-який момент часу відносно інших тіл.

Приклади руху різноманітні, але всі вони мають спільні риси. По-перше, всі рухомі об'єкти змінюють своє положення в просторі відносно інших об'єктів; по-друге, зміни положення об'єктів відбуваються в часі [5, с. 93].

Найпростішим видом руху є механічний рух.

Механічний рух — це зміна з часом положення тіла або частин тіла в просторі відносно інших тіл.

Види механічного руху (див. табл. 2):

Таблиця 2

Рівномірний прямолінійний рух трапляється вкрай рідко. Частіше у природі зустрічається нерівномірний рух. У випадку нерівномірного руху швидкість змінюється, і кожен інтервал, навіть найменший, відрізняється від швидкості сусіднього інтервалу. Тому для характеристики мінливого руху поняття

швидкості було розширено і введено нові поняття «середня швидкість в даному інтервалі» і «миттєва швидкість в даній точці» [3, с. 59].

Середня швидкість руху тіла всер — це фізична величина, що дорівнює відношенню всього шляху l , який пододало тіло, до інтервалу часу t , за який цей шлях пододало:

$$v_{\text{сер}} = l/t$$

У даному випадку t — це сума часу руху тіла та часу, витраченого на можливі зупинки в ході цього руху [1, с. 62].

Якщо тіло пройшло кілька ділянок шляху ($l_1, l_2, l_3, \dots, l_n$), затративши на кожну з ділянок час ($t_1, t_2, t_3, \dots, t_n$), то середня швидкість на всьому шляху дорівнює:

$$v_{\text{сер}} = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + \dots + l_n}{t_1 + t_2 + t_3 + \dots + t_n}$$

Середнє арифметичне швидкостей на різних ділянках шляху не є значенням середньої швидкості. Для того щоб знайти значення середньої швидкості руху, треба значення всього пройденого шляху поділити на загальний час руху.

Висновок

Деякі фахівці заявляють, що вміння обчислювати базується на вроджених здібностях, інші аргументовано доводять протилежне.

Обчислення розвиває механічну пам'ять, а пошук і обумовлення нових прийомів служать формуванню логічних умінь [2, с. 38].

У даній науковій роботі було вивчено аналіз поняття середнього арифметичного та середньої швидкості прямолінійного нерівномірного руху та їх порівняння. Запропоновано розгляд різноманітних способів обчислення та інтерпретації середнього арифметичного. Досліджено застосування середнього арифметичного в різних галузях знань на прикладах реальних даних. Описано виявлені переваги використання середнього арифметичного в статистиці.

Досліджено об'єднання математичних знань з фізикою та проаналізовано можливості їх використання у повсякденному житті.

Застосовувано математичні методи для опису, дослідження фізичних величин, явищ і процесів. Опрацьовано та оцінено результати експерименту по дослідженню власного руху за допомогою математичного апарату.

Результати досліджень показують різницю між середнім арифметичним та середньою швидкістю прямолінійного рівномірного руху.

Нами розглянута невелика частина прикладів використання середнього арифметичного в повсякденному житті, що дозволяє спрощувати обчислення, економити час, розвиває логічне мислення і гнучкість розуму. А, оскільки, математика – всюди і її без перебільшення називають «царицею наук», то вміння правильно обчислювати потрібне всюди і кожному. Адже знати математику означає розуміти її.

Список використаних джерел

1. Бар'яхтар В. Фізика: підруч. [для 7 класу закладів загальної середньої освіти] /В. Бар'яхтар, Ф. Божи-нова, С. Довгий, М. Кірюхін, О. Кірюхіна. – Х.: Вид-во «Ранок», 2024. — 272 с.

2. Бевз Г.П. Алгебра: підруч. Для 9 кл. Загальноосвіт. навч. закл./Г.П.Бевз, В.Г.Бевз.-К.:видавничий дім2Освіта2. 2017.-272.
3. Вербець В.В. Методика організації та проведення соціологічного дослідження: Навчально-методичний посібник. – Березно. - 2008. – 231 с.
4. Кравчук В.:Алгебра підруч.для 8 кл. загальноосвіт навч. закл./В.Кравчук, М.Підручна, Г.Янченко-Тернопіль:Підручники і посібники,2016.-256с.
5. Механіка / Я. Я. Руцицький // Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] / Редкол. : І. М. Дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.] ; НАН України, НТШ. – К. : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2018.
6. Тарасенкова Н.А: підруч. [для 5 класу закладів загальної середньої освіти] /Н.А. Тарасенкова, І.М. Богатирьова, О.М. Коломієць, З.О.Сердюк, Ю.В.Рудніцька – Київ: УОВЦ «Оріон», 2022. — 304 с.: іл.

Бортник Віталій Володимирович

студент групи КІ-21,

Дудун Юрій Юрійович

студент групи КІ-21

Галицький фаховий коледж ім. В. Чорновола

Павлюс Василь Петрович

викладач-методист

Галицький фаховий коледж ім. В. Чорновола

м. Тернопіль

vasylpavlus@gmail.com

GOOGLE COLAB ЯК ІНСТРУМЕНТ ДЛЯ УНАОЧНЕННЯ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ ЛІНІЙНОЇ АЛГЕБРИ (НА ПРИКЛАДІ РОБОТИ З МАТРИЦЯМИ)

Анотація

У статті розглянуто можливості використання Google Colab як ефективного інструменту для унаочнення та оптимізації процесу розв'язування задач лінійної алгебри, зокрема операцій над матрицями. Проаналізовано переваги цієї платформи, зокрема інтерактивність, підтримку мови Python (включно з бібліотеками random, math тощо) та виконання обчислень у хмарному середовищі. Наведено практичні приклади реалізації типових операцій над матрицями, таких як додавання, віднімання, множення на число, множення матриць та побудова оберненої матриці. Особливу увагу приділено візуалізації даних процесів. Отримані результати демонструють доцільність застосування Google Colab у навчальному процесі для ефективного опрацювання задач лінійної алгебри.

Ключові слова: Google Colab, лінійна алгебра, матриці, Python, візуалізація.

Вступ. У сучасних наукових дослідженнях, важливим аспектом є використання цифрових інструментів, які дозволяють здійснювати якісне моделювання, аналіз та візуалізацію математичних процесів та обчислень. Одним із потужних сервісів, що надає широкі можливості для роботи з математичними задачами, є Google Colaboratory (Colab) – хмарний сервіс від Google на основі Jupyter Notebook, який підтримує математичні розрахунки із застосуванням GPU/TPU. Це зручний інструмент для навчання, досліджень і розробки, що забезпечує безкоштовний доступ до обчислювальних ресурсів, підтримує інтеграцію з популярними бібліотеками та роботу з великими обсягами даних без потреби в додатковому програмному забезпеченні. Подібно до Google Docs і Google Sheets, Google Colab дозволяє кільком користувачам співпрацювати в одному проєкті одночасно [2].

У цій статті розглянуто особливості Google Colab як інструменту для унаочнення та оптимізації роботи з матрицями. Наведено приклади практичного застосування сервісу для виконання операцій над матрицями, які демонструють переваги його використання в навчальному процесі.

Мета і завдання. Дослідити можливості Google Colab як інструменту для візуалізації та оптимізації розв'язування задач лінійної алгебри на прикладі основних операцій з матрицями: додавання, віднімання, множення на число, множення матриць та знаходження оберненої матриці.

Виклад основного матеріалу.

1. Додавання та різниця двох матриць

Обов'язковою умовою додавання та віднімання матриць є їх однакова розмірність.

Додавання матриць визначається як поелементне додавання відповідних елементів двох матриць однакового розміру. Якщо маємо дві матриці $A=(a_{ij})$ та $B=(b_{ij})$ розміру $m \times n$, то їх сума $C=A+B$ буде матрицею того ж розміру з елементами $C_{m \times n}=(c_{ij})=(a_{ij}+b_{ij})$. Математично це можна записати у вигляді: $(A+B)_{ij}=A_{ij}+B_{ij}$. Аналогічно, різниця матриць $C=A-B$ визначається як поелементне віднімання відповідних елементів: $(A-B)_{ij}=A_{ij}-B_{ij}$ [1, с.14].

Практична реалізація операцій додавання та віднімання матриць в середовищі Google Colab представлена на рисунку 1.

```

def matrix_sum(mA, mB, rA, cA, rB, cB):
    if rA == rB and cA == cB: # перевіряємо, чи розміри матриць однакові
        array = []
        prarray = []
        matrix = []
        prmatrix = []
        for i in range(rA): # проходимо по рядках
            for j2 in range(cA): # проходимо по стовпцях
                c = mA[i][j2] + mB[i][j2] # обчислюємо суму елементів
                array.append(c)
                prarray.append(f"({c:3d})")
                print(f"C ({i+1},{j2+1}) = (mA{i}[j2]) + (mB{i}[j2]) + (c)")
            # виводимо результат
            matrix.append(array) # додаємо рядок у матрицю
            # додаємо відформатований рядок у список для виводу
            prmatrix.append(prarray)
            array = []
            prarray = []
        # виводимо матрицю у відформатованому вигляді
        for ik in range(matrix):
            print(ik)
        return matrix
    else: # повідомляємо про помилку
        print("Неможливо додати матриці з різними розмірами")
    
```

Ви хочете задавати чи генерувати матриці. Якщо задати то введіть «так» якщо генерувати то «ні»
Відповідь вводити тут : ні
Задайте бажану операцію.
Додавання «+», Віднімання «-»,
Множення на число «*», Множення матриці на матрицю «**»,
Пошук оберненої «-1»
Вибрати операцію тут : +
Введіть число рядків матриці A з
Введіть число стовпців матриці A з
Введіть число рядків матриці B з
Введіть число стовпців матриці B з
Матриця A
[' 5', '-5', '-2']
['-8', ' 1', ' 0']
['-6', '-2', ' 0']
Матриця B
[' 1', ' 6', ' 0']
['-4', ' 3', ' 6']
['-9', ' 2', '-8']
C 1,1 = 5 - 1 = 4
C 1,2 = -5 - 6 = -11
C 1,3 = -2 - 0 = -2
C 2,1 = -8 - 4 = -12
C 2,2 = 1 - 3 = -2
C 2,3 = 0 - 6 = -6
C 3,1 = -6 - 9 = -15
C 3,2 = -2 - 2 = -4
C 3,3 = 0 - 8 = -8
[' 4', '-11', '-2']
['-4', '-2', '-6']
[' 3', '-4', ' 8']

Рисунок 1 – Додавання та віднімання матриць

2. Множення матриці на число

Множення матриці A на число k визначається як множення кожного елемента матриці на це число (рис. 2). Якщо $A=(a_{ij})$ – матриця розміру $m \times n$, то

результат $C=k*A$ буде матрицею того ж розміру з елементами $c_{ij}=k*a_{ij}$. Математично це можна записати у вигляді: $(k*A)_{ij}=k*A_{ij}$ [1, с.14].

```
def matrix_multiplication_num(mA, rA, cA, num, exit):
    array = []
    prarray = []
    matrix = []
    prmatrix = []
    for i in range(rA): # проходимо по рядках матриці
        for i2 in range(cA): # проходимо по стовпцях матриці
            c = round(mA[i][i2] * num, 2) # множимо елемент на число
            array.append(c)
            if exit != "hi": # якщо потрібно виводити результат
                prarray.append(f"{c:5d}")
                print(f"с {i+1},{i2+1} = {mA[i][i2]} * {num} = {c}")
            matrix.append(array)
            prmatrix.append(prarray)
            array = []
            prarray = []
        if exit != "hi": # якщо потрібно вивести результат
            for ik in prmatrix:
                print(ik)
            return matrix
```

Ви хочете задавати чи генерувати матриці.
Якщо задавати то введіть «так» якщо генерувати то «ні»
Відповідь вводити тут : ні
Задайте бажану операцію.
Додавання «+». Віднімання «-».
Множення на число «*». Множення матриці на матрицю «**».
Пошук оберненої «-1»
Вибрати операцію тут : *
Введіть число рядків матриці A 3
Введіть число стовпців матриці A 3
Введіть число на яке множимо матрицю 2
Матриця A
[' 5', '-7', ' 7']
['-5', ' 5', '-5']
['-5', '-6', ' 9']
с 1,1 = 5 * 2 = 10
с 1,2 = -7 * 2 = -14
с 1,3 = 7 * 2 = 14
с 2,1 = -5 * 2 = -10
с 2,2 = 5 * 2 = 10
с 2,3 = -5 * 2 = -10
с 3,1 = -5 * 2 = -10
с 3,2 = -6 * 2 = -12
с 3,3 = 9 * 2 = 18
[' 10', '-14', ' 14']
['-10', ' 10', '-10']
['-10', '-12', ' 18']

Рисунок 2 – Множення матриці на число

3. Множення матриць

На відміну від додавання, множення матриць не є поелементною операцією. Множення двох матриць можливе лише для узгоджених матриць – кількість стовпців першої матриці дорівнює кількості рядків другої. Якщо маємо дві матриці A розміру $m \times n$ та B розміру $n \times r$, то їх добутком буде матриця C розміру $m \times r$, елементи якої знаходимо за формулою $c_{ij}=a_{i1}b_{1j}+a_{i2}b_{2j}+\dots+a_{in}b_{nj}$. [1, с.14-16].

```
def matrix_on_matrix_multiplication(mA, mB, rA, cA, rB, cB, exit):
    prarray = []
    prmatrix = []
    if rB == cA: # перевіряємо, чи можливо множити матриці
        matrix = []
        # ініціалізуємо результату матрицю нулями
        for _ in range(rA):
            row = []
            for _ in range(cB):
                row.append(0)
            matrix.append(row)
        for i in range(rA): # проходимо по рядках першої матриці
            for j in range(cB): # проходимо по стовпцях другої матриці
                for k in range(cA): # множимо відповідні елементи
                    matrix[i][j] = matrix[i][j] + (mA[i][k] * mB[k][j])
                # якщо потрібно вивести проміжні обчислення
                if exit != "hi":
                    if k == 0:
                        print(f"с {i+1},{j+1} =", end=" ")
                        print(f"{mA[i][k]} * {mB[k][j]}", end=" ")
                    if k + 1 != cA:
                        print('+', end=" ")
                    else:
                        print(f"= {matrix[i][j]}")
            print()
        if exit != "hi": # якщо потрібно вивести результат
            for row in matrix:
                for num in row:
                    prarray.append(f"{num:5d}")
                print(prarray)
                prarray = []
            return matrix
        else:
            print("Неможливо множити незгоджені матриці")
```

Ви хочете задавати чи генерувати матриці.
Якщо задавати то введіть «так» якщо генерувати то «ні»
Відповідь вводити тут : Ні
Задайте бажану операцію.
Додавання «+». Віднімання «-».
Множення на число «*». Множення матриці на матрицю «**».
Пошук оберненої «-1»
Вибрати операцію тут : **
Введіть число рядків матриці A 2
Введіть число стовпців матриці A 3
Введіть число рядків матриці B 3
Введіть число стовпців матриці B 4
Матриця A
[' 1', ' 0', ' 1']
['-5', '-1', '-6']
Матриця B
['-7', '-1', ' 2', '-3']
[' 2', '-6', '-3', ' 1']
[' 3', ' 6', ' 1', ' 8']
с 1,1 = 1 * -7 + 0 * 2 + 1 * 3 = -4
с 1,2 = 1 * -1 + 0 * -6 + 1 * 6 = 5
с 1,3 = 1 * 2 + 0 * -3 + 1 * 1 = 3
с 1,4 = 1 * -5 + 0 * 1 + 1 * 8 = 5
с 2,1 = -5 * -7 + -1 * 2 + -6 * 3 = -15
с 2,2 = -5 * -1 + -1 * -6 + -6 * 6 = -25
с 2,3 = -5 * 2 + -1 * -3 + -6 * 1 = -13
с 2,4 = -5 * 3 + -1 * 1 + -6 * 8 = -34
[' -4', ' 5', ' 3', ' 5']
[' 15', '-25', '-13', '-34']

Рисунок 3 – Множення матриць

4. Побудова оберненої матриці

Обернена матриця має широке застосування в різних сферах – від розв’язання систем лінійних рівнянь до комп’ютерної графіки.

Для квадратної матриці A розміру $n \times n$ обернена матриця A^{-1} визначається як матриця, що задовольняє умову: $A*A^{-1}=A^{-1}*A=I$ де I – одинична матриця розміру $n \times n$.

Обернена матриця існує тільки для невідроджених матриць, тобто матриць з ненульовим визначником: $\det(A) \neq 0$.

Один з основних способів знаходження оберненої матриці є метод алгебраїчних доповнень (рис. 4).

Обернена матриця обчислюється за формулою: $A^{-1} = (1/\det(A)) * C^T$ де C – матриця алгебраїчних доповнень, а C^T – транспонована матриця до матриці C [1, с.16-17].

```

def inverse_matrix(matrix):
    n = len(matrix) # отримуємо кількість рядків і стовпців матриці, матриця квадратна
    matrix_new = []
    det = (unlimited_matrix(matrix, n, n)) # обчислимо детермінант матриці
    if det == 0: # перевірка, чи матриця вироджена
        print("Матриця вироджена")
    else:
        if det < 0: # якщо детермінант від'ємний, множимо матрицю на -1
            matrix = matrix_multiplication_num(matrix, n, n, -1, "ni")
        # ініціалізуємо нову матрицю для обчислення оберненої
        for i in range(n):
            row = []
            for j2 in range(n):
                row.append(0)
            matrix_new.append(row)
        # обчислюємо алгебраїчні доданки для кожного елемента
        for ir in range(n):
            for ic in range(n):
                Aa = algebraic_addition(matrix, ir, ic)
                matrix_new[ic][ir] = Aa # присвоюємо значення в нову матрицю

        # множимо нову матрицю на 1/детермінант
        inverted_matrix = matrix_multiplication_num(matrix_new, n, n, 1, "n1")
        print()
        print(f"1/det = 1/{det}")
        print("Обернена матриця")
        prarray = []
        for row in inverted_matrix: # виводимо обернену матрицю
            for num in row:
                prarray.append(f"{num:5d}/{det}")
            print(prarray)
            prarray = []

        # множимо початкову матрицю на обернену
        matrix = matrix_multiplication_num(matrix, n, n, math.fabs(det), "n1")
        E_matrix = matrix_on_matrix_multiplication(matrix, inverted_matrix, n, n, n, "ni")
        prarray = []
        for row in E_matrix: # виводимо результат множення для перевірки
            for num in row:
                if num != 0:
                    odd = num / (math.fabs(det) ** 2)
                    prarray.append(f"{math.fabs(odd)}")
                else:
                    prarray.append(f"{num}")
            print(prarray)
            prarray = []
        return inverted_matrix
    
```

Ви хочете задавати чи генерувати матриці.
 Якщо задати то введіть «так» якщо генерувати то «ні»
 Відповідь вводити тут : так
 Задайте бажану операцію.
 Додавання «+». Віднімання «-».
 Множення на число «*». Множення матриці на матрицю «**».
 Пошук оберненої «-1»
 Вибрати операцію тут : -1
 Введіть число рядків матриці A 3
 Введіть число стовпців матриці A 3
 Матриця A
 Введіть елементи 1-го рядка через пробіл: 3 1 0
 Введіть елементи 2-го рядка через пробіл: 1 -1 2
 Введіть елементи 3-го рядка через пробіл: 2 2 -3
 [' 3', ' 1', ' 0']
 [' 1', '-1', ' 2']
 [' 2', ' 2', '-3']
 1/det = 1/4
 Обернена матриця
 ['-1/4', ' 3/4', ' 2/4']
 [' 7/4', ' -9/4', ' -6/4']
 [' 4/4', ' -4/4', ' -4/4']
 ['1.0', '0.0', '0.0']
 ['0.0', '1.0', '0.0']
 ['0.0', '0.0', '1.0']

Рисунок 4 – Побудова оберненої матриці

Висновок. Google Colab – це ефективне середовище для візуалізації матричних операцій, що сприяє кращому розумінню задач лінійної алгебри та забезпечує формування стійких математичних компетентностей. Завдяки інтерактивному представленню даних користувач може одразу бачити результати операцій та спостерігати за їх змінами при модифікації вхідних даних, а отже здійснювати якісний аналіз. Окрім того, за допомогою інтерактивності можна спостерігати за покроковим виконанням складних операцій, що значною мірою сприяє розумінню навчального матеріалу.

Завдяки оптимізованим алгоритмам, GPU/TPU-прискоренню та використанню спеціалізованих бібліотек, таких як NumPy (у цій статті не ставилось за мету їхнє використання, оскільки акцент зроблено на демонстрації базових принципів матричних операцій), Google Colab забезпечує високу ефективність при роботі з великими матрицями, значно пришвидшуючи матричні розрахунки порівняно з класичними методами.

Особливо цінною є можливість легко ділитися готовими роботами та проектами Google Colab, що створює потужну освітню екосистему. Для студентів це означає доступ до підготовлених матеріалів, можливість отримувати зворотний зв'язок від викладачів у реальному часі та спільно працювати над груповими проектами. Викладачі можуть створювати інтерактивні навчальні матеріали, перевіряти роботи студентів безпосередньо у середовищі та ділитися зразками розв'язків складних задач.

Використання хмарної інфраструктури усуває необхідність встановлення на персональний комп'ютер спеціалізованого програмного забезпечення, роблячи

обчислення доступними для широкого кола користувачів незалежно від потужності їхніх комп'ютерів.

Усі представлені фрагменти коду для роботи з матрицями доступні у Google Colab за адресою <https://surli.cc/enrcyw>

Список використаних джерел

1. Дубовик В.П., Юрик І.І. Вища математика: Навч. посібн. К.: А.С.К., 2006. 648с.
2. Математичні можливості Google Colab. URL: <https://xn--80aaasqmjcbcd.xn--j1amh.ua/matematika-v-google-colab.html> (дата звернення: 11.03.2025)
3. Google Colaboratory. URL: <https://colab.research.google.com> (дата звернення: 11.03.2025)

Гаковнік Тетяна Мар'янівна

учениця 11-А класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Собчук Оксана Мирославівна

учитель інформатики

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

oksana.myroslavivna@gmail.com

ПРОБЛЕМА ЗДОРОВОГО МЕДІАСПОЖИВАННЯ ТРИГЕРНОГО КОНТЕНТУ ТА ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА В УМОВАХ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ

Анотація

У статті описано проблеми розвитку медіаспоживання різного контенту громадянами України в умовах війни. Розглянуто види і приклади шахрайств у мережі «Інтернет». Визначено фактори, які впливають на психологію населення. Проаналізовано ставлення людей до зображень, згенерованих штучним інтелектом.

Ключові слова: медіаграмотність, війна, маніпуляції, шахрайства, штучний інтелект.

Мета дослідження: дослідити проблеми медіаспоживання в умовах гібридної війни, з'ясувати і проаналізувати рівень обізнаності серед громадян щодо небезпек в інтернеті, указати шляхи подолання маніпулятивних впливів отриманої інформації.

Щодня ми перебуваємо під впливом медіа, постійно отримуємо інформацію звідусюди, не опрацьовуючи її, однак, як слід. Люди визначають правдивість новини інтуїтивно, що не завжди є істинно правильним рішенням. Тому важливість медіаграмотності, особливо під час війни, неоціненна.

Аналіз досліджень і публікацій свідчить, що проблема розвитку медіаграмотності привертає значну увагу науковців та освітян України та світу. Медіаосвіта є ключовим елементом інформаційної безпеки країни, відіграючи стратегічну роль у вихованні патріотизму молоді та формуванні української ідентичності.

З початком повномасштабного вторгнення росіяни активно використовують дітей і підлітків в інформаційній війні проти України. Велику роль відіграють соцмережі, які впливають на емоції молоді, а нестача критичного мислення і бажання збагатитись посилює вплив пропаганди. У найбільшій небезпеці свідомість дітей з окупованих територій, які не мають доступу до альтернативної інформації, через що ними ще легше маніпулювати. Росіяни до новорічних свят організували «програми відпочинку» для дітей із окупованих територій, запрошуючи їх до російських міст. Організатори обіцяли екскурсії, під час яких діти зможуть «поринути у культуру та історію рідної країни». Імітуючи турботу про жителів окупованих територій, росія насправді під час подібних заходів здійснює ідеологічну обробку дітей. [1]

Підлітки легше піддаються маніпуляціям, якщо їх озвучує людина, якій вони довіряють – відомий блогер, ведучий, актор тощо. Мультфільми чи фільми в YouTube можуть містити завуальовані наративи російської пропаганди. Великий вплив на молоду аудиторію має TikTok, і чимало експертів сьогодні говорять про це серйозне й часто недооцінене в Україні джерело поширення фейкової інформації. [2]

Пропагандою пронизані навіть спорт і релігія. Це підтверджує оглядовий моніторинг новин основних пропагандистських інформаційних джерел окупованої частини Донецької області з початку 2025 року. Українських дітей в окупації систематично залучають до пропагандистських проєктів через духовні, спортивні та культурно-просвітницькі заходи від окупантів.

Молодь на окупованих територіях залучають до спортивно-релігійних заходів. Так, у лютому 2025 року дітей з Бахмута і Соледара відправили на семиденний російський “духовно-патріотичний спортивний фестиваль “Діти Росії – посланці миру”, який проводили в Карачаєво-Черкесії, в курортних горах Архизу.

Кремлівські спеціалісти залучають до пропаганди й дитячих мультиплікаційних героїв. До заплямованих пропагандою Чебурашки й Маші з Ведмедем додалися і “Фіксики”. Образи анімованих героїв з дитячих книжок та мультфільмів служать пропаганді. Наприкінці вересня 2024 року автори мультфільму про Фіксиків випустили у світ чергову серію дитячого пізнавального мультсеріалу про кумедних чоловічків. Серія під назвою “Заправка” розповідає, як працюють автозаправки й про їхнє велике значення в житті людей. Втім, у сценарії серед загальної інформації простежуються відбілювання нафтових підприємств росії, створення позитивного іміджу і прямий продактплейсмент у бік російської енергетичної компанії “Газпромнефть”.

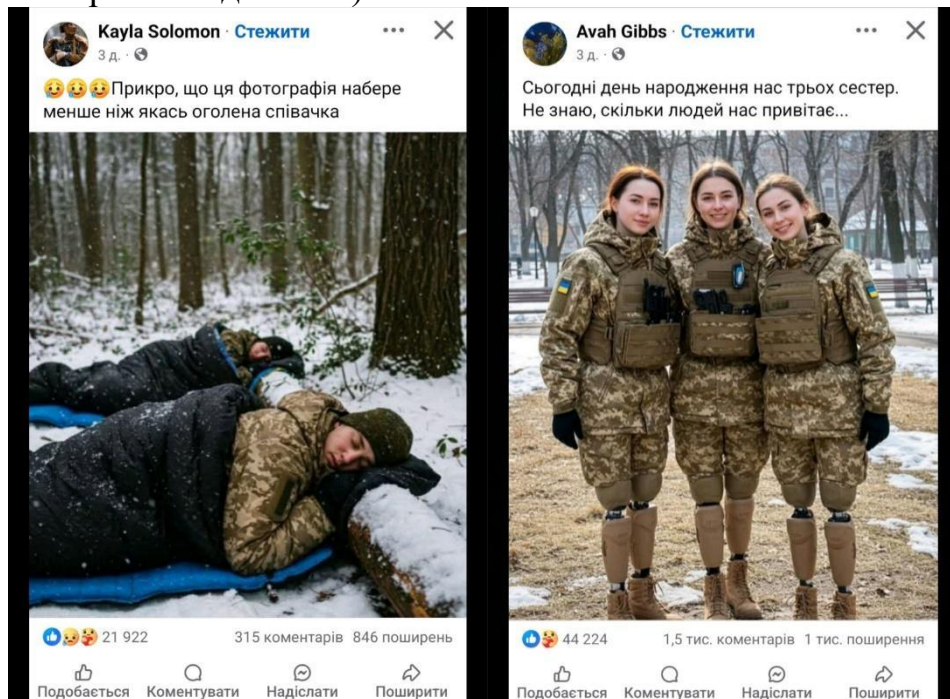
Основною темою новин у Маріуполі досі лишається відбудова зруйнованого приморського міста. Нині пропагандисти розповідають про капітальний ремонт будівлі дитячого садка № 63, у якому “до дня науки” відкрили “центр науки під назвою “Фіксики”. За даними пропагандистів, це

допоможе вихователям “суттєво збагатити освітній процес та залучити дітей до дослідження навколишнього світу”. А “Фіксики відкриють секрети науки вихованцям дитсадка № 63”, повідомляють пропагандистські ЗМІ окупованого Маріуполя. [3]

Проведено дослідження про вплив згенерованих фотографій у соціальних мережах. Фейсбук зараз наповнений зображеннями, які створив штучний інтелект. Деякі сторінки ведуть одні й ті самі люди, які мають у середньому близько 150 тисяч підписників. Кількість коментарів і реакцій до їх публікацій – від декількох сотень до десятків тисяч. Спамерські або шахрайські сторінки використовують ШІ-зображення з такими цілями:

- за допомогою тактики клікбейту спрямовувати користувачів до сайтів поза фейсбуком;
- штучно нарощувати кількість підписників, що дає змогу додатково заробити кошти;
- виманювати персональні дані;
- продавати товари, які не існують.

Частина опитаних людей ніколи не вірила в правдивість таких світлин, а деякі респонденти припинили вірити, коли їм пояснили, що зображення не справжні. Однак, попри безліч роз’яснень про те, що це маніпуляції, кількість реакцій (коментарів і вподобайок) є значною.





Зображення 1-3. Скріншоти з соціальної мережі “Фейсбук” [4]

Згідно з результатами дослідження на тему «Сексуальне насильство над дітьми та сексуальна експлуатація дітей в інтернеті в Україні», 44,8% респондентів повідомили, що не поділилися ситуацією, яка з ними трапилася, а 77,6% – відповіли, що поділилися ситуацією з другом. І менше 10% розповіли дорослим. Це свідчить не тільки про погане усвідомлення, а й невміння говорити в нашому суспільстві на ці теми, бо це «соромно». [5] Тому умінню працювати з інформацією треба навчати зі шкільних років. Це сприяє інтелектуальному розвитку особистості: якщо дитина здатна оточити себе якісною, правдивою інформацією, то в неї формується більш повноцінне уявлення про світ. [6, с.12-14] Література, яку читає суспільство, дуже важлива, і росіяни це розуміють. Російський диктатор владімір путін особисто дав доручення додати до переліку літератури для позакласного читання школярів «твори патріотичної спрямованості сучасних письменників». Ідеться про так звану пропагандистську «Z-літературу», яка виправдовує війну проти України та культивує ненависть до українців і Заходу. Це частина цілеспрямованої масштабної кампанії рф з милітаризації шкільного навчання та виховання. Її мета – виплекати нове покоління росіян на ненависті до України і Заходу, готове до нових загарбницьких воєн. [1]

Російські спецслужби масово використовують неповнолітніх для підпалів автомобілів військових ЗСУ і будівель ТЦК в межах дезінформаційної кампанії рф, пропонують “легкі гроші”. Тому, хто відгукнеться на оголошення, озвучують деталі роботи, які полягають в підпалах машин і будівель або підкладанні вибухових пристроїв. У школах класні керівники, освітні інспектори, вчителі інформатики проводять бесіди про вербування неповнолітніх у диверсійну діяльність, причини правопорушень та їх попередження, про права та обов’язки неповнолітніх, розказують про те, як не піддаватися подібним маніпуляціям, але підлітки й діти зазвичай не сприймають цю інформацію серйозно.

Підлітки знайшли оголошення про роботу в одному з телеграм-каналів. Погодившись на роботу, вони отримали інструкції та гроші на оренду квартири. За даними слідства, через обіцянку грошей юнаки за інструкцією російського куратора виготовили саморобну вибухову речовину та два вибухові пристрої. 11 березня 2025 року ввечері, коли хлопці несли вибуховий пристрій до однієї з цілей, його дистанційно привели в дію. У результаті на місці загинув 17-річний підліток, а 15-річний спільник отримав тяжкі поранення. Його госпіталізували

до лікарні. Таким чином російські спецслужби намагалися приборати усіх виконавців. [7]

21 січня 2025 року затримали 19-річного юнака, який підпалив військовий автомобіль. До схеми він залучив свого неповнолітнього приятеля.

Від початку повномасштабного вторгнення в Україні зросла активність кібершахраїв. Користуючись ситуацією та складним становищем громадян, злочинці адаптували шахрайські схеми під сьогодення та ошуковують людей, прикидаючись працівниками банку чи обіцяючи фінансову допомогу від імені держави або благодійних організацій.

Найчастіше злочинці ошуковують молодь (18-24) та людей у віці 65+. За даними опитування, найчастіше українців ошукували під час купівлі/продажу товару в інтернеті – у такі пастки потрапляв кожен другий респондент (52,74%). Кількість незаконних дій з платіжними картками протягом 2023 року зросла на чверть та становила 272 тис. операцій. [8]

На початку 2024 року кількість нових кримінальних справ про шахрайство залишалась високою – в середньому понад 8000 на місяць. Хоча нових проваджень поменшало, більше справ почали доходити до суду: 12 572 справ, це 24% від усіх відкритих справ цього року. У 2023 році цей показник становив лише 14%. [9]

росія не перший рік намагається здійснювати кібератаки на різні установи України, але найбільш масштабні відбулися з початком повномасштабного вторгнення. Наприклад, кібератака на енергетичну інфраструктуру України 10 жовтня 2022 р. Хакерська група Sandworm (пов'язана з російським ГРУ) активно намагається пошкодити українську інфраструктуру вже багато років поспіль. У звіті Mandiant йдеться про те, що початок атак припав на 2019 рік. 10 та 12 жовтня 2022 року, згідно з Mandiant, відбулася багатоетапна атака на українську енергосистему. Тоді шкідливий код вимкнув частину електростанцій одночасно з ракетним ударом.

12 грудня 2023 року у роботі найбільшого в Україні оператора зв'язку "Київстар" відбувся масштабний збій. По всій країні в абонентів "Київстар" зник мобільний зв'язок та інтернет, водночас користувачі не могли переключитися на мережі інших операторів через внутрішньоукраїнський роумінг. Також припинили роботу сайт та застосунок "Київстару". Зв'язок зник у 24 мільйонів абонентів. Унаслідок кібератаки не працювали POS-термінали, банкомати деяких банків, системи оповіщення про повітряну тривогу у декількох областях, вечірнє освітлення у містах тощо. [10] 19 грудня 2024 року сталася наймасштабніша кібератака на державні реєстри – росіяни вчинили спробу зашкодити роботі критично важливої інфраструктури держави. Унаслідок атаки припинила працювати низка реєстрів, що підтягуються у застосунку "Дія". Не працював і сайт Мін'юсту. [7]

Висновок: На основі проведеного дослідження щодо кількості кіберзлочинців всередині нашої країни визначено, що найбільше страждають від них підлітки та люди похилого віку. Багато респондентів ще досі вірять поширеним у соцмережах зображенням, які створив ШІ. Отже, використання форм і методів захисту людей від маніпулятивного впливу медіа, напрацювання технологій з орієнтації в інформаційних потоках сучасного суспільства, критичне мислення, вміння повноцінно сприймати, аналізувати та оцінювати

медіатексти є головним завданням сучасної медіаосвіти. Рівень медіаграмотності серед українців різних вікових категорій під час повномасштабної російсько-української гібридної війни залишається низьким, а вплив російської пропаганди на молодь значним.

Список використаних джерел:

1. <https://cpd.gov.ua>
2. <https://nus.org.ua>
3. <https://imi.org.ua/blogs/ukrayinski-dity-v-okupatsiyi-yak-rosijska-propaganda-zabyraye-u-ditej-svobody-i67137>
4. <https://www.facebook.com>
5. <https://www.hsa.org.ua/blog/zahyst-ditej-vid-seksualnoyi-ekspluatatsiyi-ta-seksualnogo-nasylstva-suchasni-vyklyky-ta-napryamy-pidvyshhennya-efektyvnosti-zahystu>
6. Практична медіаосвіта: медіаграмотність в освітньому просторі: навчально-методичний посібник / уклад.: В.В. Байдик, О.В. Проніна; за заг. ред. В.В. Байдик. – Лисичанськ, 2021. 66 с.
7. <https://tsn.ua>
8. https://i-visti.com/news/13747-nayposhirenshim-shahraystvom-v-ukrayin-pd-chas-vyni-stali-prodazh-v-nternet.html#google_vignette
9. <https://opendatabot.ua/analytics/fraud-2024-8>
10. <https://tech.liga.net/ua/other/article/yaki-krainy-provodiya-naibilshe-polityzovanykh-kiberatak-u-sviti-ukraina-uvishla-do-piatirky>

*Гораль Остап Іванович,
студент II курсу*

Галицький фаховий коледж 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

ПРОЄКТУВАННЯ ПОВЕРБАНКА З ПІДТРИМКОЮ ТЕХНОЛОГІЇ ШВИДКОЇ ЗАРЯДКИ 100W

Анотація

У даній роботі розглядається процес проєктування повербанка, що підтримує технологію швидкої зарядки потужністю 100 Вт. Проведено аналіз аналогів на ринку, що використовують технологію швидкої зарядки, розглянуто основні вимоги до архітектури енергетичної системи пристрою, вибрано оптимальні компоненти для ефективного функціонування, а також створено повербанк, який відповідає даним вимогам.

Ключові слова

Повербанк, технологія швидкої зарядки, акумуляторні елементи, плата, потужність, енергоефективність.

Вступ

Сучасні мобільні пристрої, такі як смартфони, планшети, ноутбуки та інші гаджети, відіграють важливу роль у повсякденному житті людини. Однак їх активне використання призводить до швидкого розрядження акумуляторів, що викликає потребу у швидкому та ефективному способі підзарядки. Саме тому повербанки стали незамінним аксесуаром для користувачів, які потребують мобільного джерела живлення.

Останніми роками технології швидкої зарядки значно розвинулися, що дозволяє суттєво скоротити час поповнення заряду акумуляторів. Зокрема, сучасні повербанки оснащуються підтримкою швидкої зарядки потужністю до 100 Вт, що робить їх здатними заряджати не тільки смартфони, а й ноутбуки та інші пристрої з високим енергоспоживанням. Це відкриває нові можливості для мобільних користувачів, дозволяючи їм залишатися на зв'язку протягом тривалого часу без необхідності підключення до електромережі. Особливо це актуально в реаліях сьогодення, коли країна агресор постійно атакує українські об'єкти критичної інфраструктури, і кожного дня є ризики залишитися без електроенергії.

Мета і завдання

Метою дослідження є розробка ефективної моделі повербанка, що підтримує швидку зарядку потужністю 100 Вт, з урахуванням параметрів енергоефективності та безпеки. Дослідження спрямоване на створення ефективного рішення, яке може бути використане в реальних умовах експлуатації.

Для досягнення цієї мети поставлені такі завдання:

- дослідити принцип роботи повербанків та технології швидкої зарядки;
- вибрати оптимальні акумуляторні елементи та схему їх підключення;
- розробити просту модель повербанка та протестувати її на практиці;
- визначити основні фактори, що впливають на безпеку та довговічність повербанка.

Виклад основного матеріалу

Метод швидкого заряджання являє собою технологію, що дає змогу заряджати акумулятори мобільних пристроїв, таких як смартфони, значно швидше, ніж це можливо з використанням традиційних методів. Ця технологія стала відповіддю на постійно чимраз більші потреби користувачів у збільшенні швидкості заряджання при збереженні безпеки та довговічності акумуляторів. Швидка зарядка базується на збільшенні напруги або струму зарядного пристрою. Основні технології, що використовуються для швидкої зарядки, включають: Power Delivery (PD) – універсальний стандарт швидкої зарядки через USB-C; Quick Charge (QC) – технологія від Qualcomm, що забезпечує підвищену швидкість зарядки за рахунок збільшення напруги; PPS (Programmable Power Supply) – адаптивний режим зарядки, який змінює параметри в реальному часі для зниження втрат енергії [1].

Аналіз аналогічних продуктів на ринку дозволяє виділити такі їх переваги, як швидка зарядка (на вихід 100W); велика ємність батареї (40Ah); швидкість заряджання повербанка (на вхід 60W); зовнішній вигляд; достатня кількість роз'ємів. Однак вони мають і недоліки, серед яких вага та висока ціна [2].

Проектування нашого повербанка з підтримкою 100 Вт включало кілька ключових етапів [3 с. 32]: вибір акумуляторних елементів, системи керування живленням, захисних механізмів, корпусу та тепловідведення.

На цих етапах було проаналізовано різні можливі компоненти повербанка, і вибрано серед можливих варіантів такі:

- *Акумуляторні елементи:* використано літій-полімерні (Li-Po) акумулятори моделі 1260110 з номінальною ємністю 10 000 мАг та напругою 3,7 В у кількості 4 шт. Вони забезпечують високу енергетичну щільність та довговічність.
- *Перетворювач напруги (DC-DC):* використано модуль із вбудованим перетворювачем 16,8В → 20В 5А, що дозволяє забезпечити стабільне живлення для пристроїв, що споживають високий струм.
- *Силові дроти:* для з'єднання акумуляторів між собою застосовано провід перерізом 1 мм², що гарантує ефективну передачу струму без значних втрат.
- *Балансувальні дроти:* для забезпечення рівномірного заряджання всіх акумуляторів використано проводи перерізом 0,34 мм², що мінімізує ризик перерозряду або перегріву.
- *Система керування живленням:* використано мікросхему IP5389, яка використовується для управління зарядкою та розрядкою. Вона підтримує високо потужну двосторонню швидку зарядку до 100 Вт.
- *Захисні механізми:* складаються з термодатчика, який забезпечує безпеку, запобігаючи перегріванню та перевантаженню.
- *Контролер захисту:* вибрано плату з вбудованим BMS (Battery Management System) з підтримкою балансу заряду, захисту від короткого замикання, перегріву та перевантаження.
- *Корпус:* для виготовлення корпусу використаємо органічне скло.

На рис. 1. наведено моделювання корпусу повербанка.

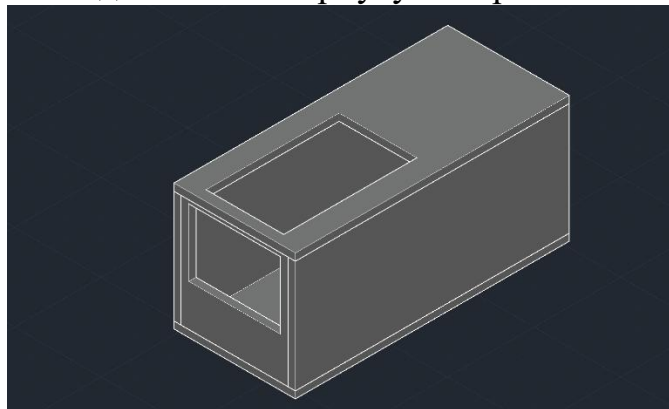


Рис.1. Моделювання корпусу повербанка

На основі створеної моделі корпусу було виконано кресленик виробу в трьох проекціях з метою визначення його конструкції із нанесенням основних параметрів (рис. 2).

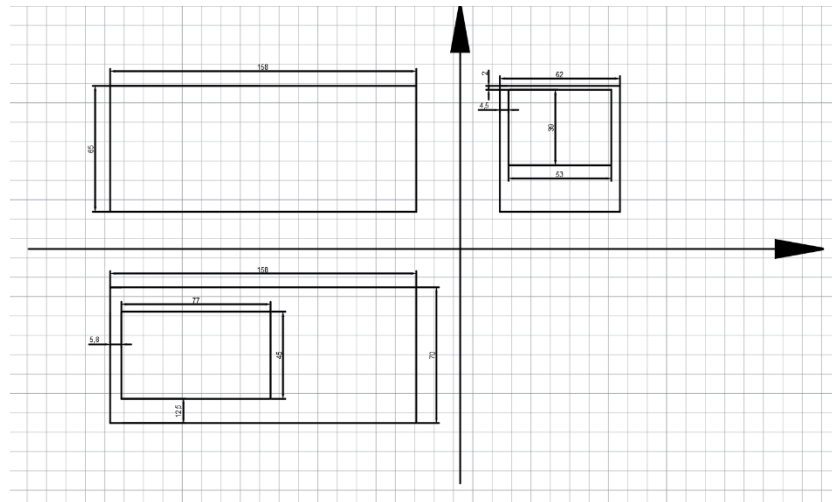


Рис. 2. Кресленик корпусу повербанка в трьох проекціях
Процес збірки повербанка включав такі етапи:

- Під'єднання 4 акумулятори за схемою 4S (послідове з'єднання + до -).
- Виведення дротів на BMS що вбудована в плату.
- З'єднання BMS з акумуляторами відповідно до схеми (білий дріт до 11.1V, жовтий до 7.4V, чорний до 3.7V).
- Перевірка напруги на виході (повинна бути 16.8V при повному заряді).
- Збірка в корпус

Схема з'єднання елементів повербанка наведена на рис.3.

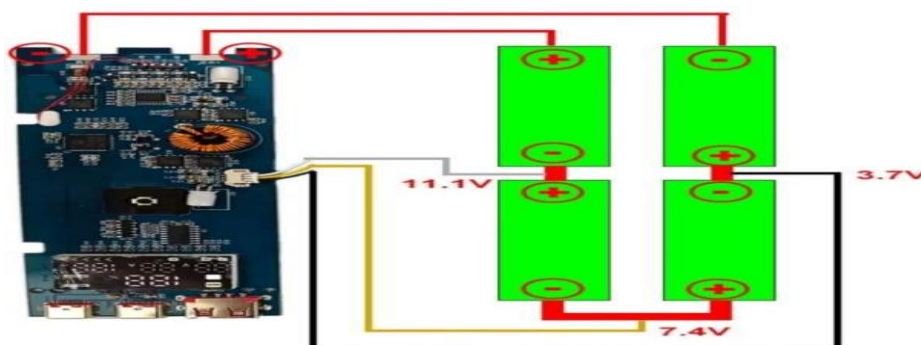


Рис.3. Схема з'єднання елементів повербанка
Процес збірки повербанка наведено на рис. 4

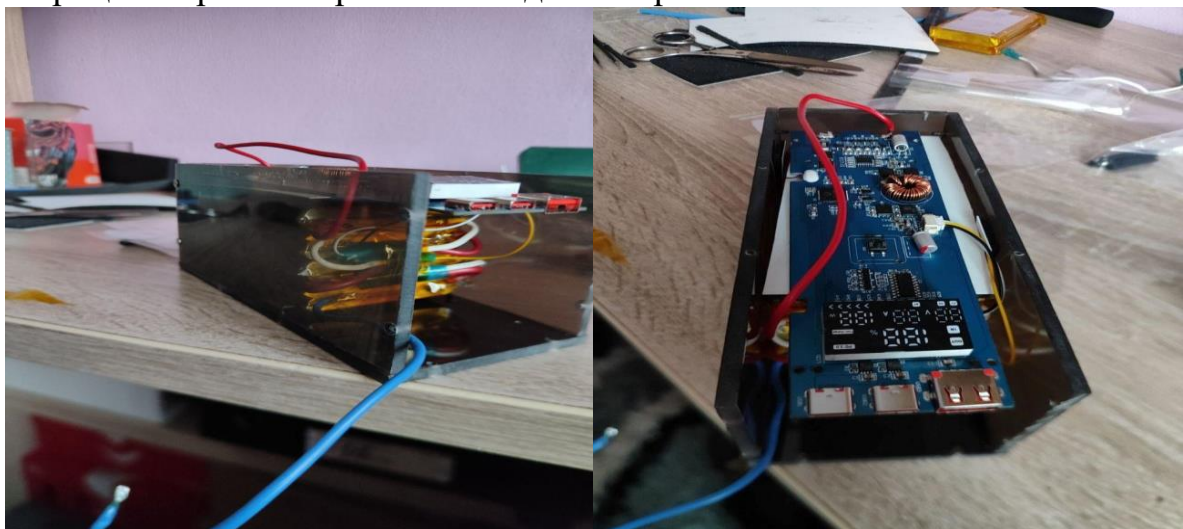


Рис. 4. Процес збірки повербанка
Створений і запропонований нами повербанк має ряд таких переваг:

- швидка зарядка(на вихід 100W);
- велика ємність батареї (40Ah);
- швидкість заряджання повербанка (на вхід 60W);
- доступна ціна(1500 грн);
- не висока температура роботи (не більше 45 градусів при розряджанні і заряджанні повербанка);
- дисплей з детальною інформацією про заряд акумулятора і швидкість зарядки в V(Вольтах), A(Амперах), W(Ватах) (рис. 5.)



Рис. 5. Виведення показників повербанка на дисплеї

До недоліків нашого повербанка можна віднести:

- вага(910г.);
- матеріал корпусу (легкий до подряпин);
- мала кількість виходів: (2 порти Type-c (до 100W на розряд і 60W на заряд), 1 порт USB-A(22.5W на розряд)).

Висновок

Розробка повербанка з підтримкою швидкої зарядки 100 Вт є важливим кроком у сфері мобільної електроніки. Використання сучасних технологій дозволило підвищити ефективність зарядки, а також отримати ефективний повербанк за доступною ціною. Подальші наші дослідження будуть спрямовані на вдосконалення корпусу повербанка, а саме розробку 3D-моделі корпусу для майбутнього друку на 3D-принтері.

Список використаних джерел

1. Типи зарядки: від звичайної до швидкої та бездротової. URL: <https://xn--80aabspfh9bq.com.ua/kharakterystyky-ta-atrybuty-tovariv/type-charger> (дата звернення 06.03.2025)
2. Технологія Power Delivery: повербанк з технологією швидкої зарядки. URL: <https://fpower.com.ua/tekhnohiiia-power-delivery-poverbank-z-tekhnohiiieiu-shvydkoi-zariadky/> (дата звернення 06.03.2025)
3. Донченко М. В. Технології комп'ютерного проектування: навч. посіб. Миколаїв: Вид-во ЧНУ ім. Петра Могили, 2021. 364 с.

*Дзядик Володимир,
студент 2 курсу
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Посвятовська О.Б.
спеціаліст вищої категорії, викладач-методист
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
helgaposv@gmail.com*

БЕЗПЕКА В СИСТЕМАХ ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ ЯК АКТУАЛЬНА СКЛАДОВА ЇХ ЯКІСНОГО ФУНКЦІОНУВАННЯ

Анотація

В публікації розглянуто питання безпеки в системах Інтернету речей (IoT), які є важливою складовою сучасного цифрового світу. Проаналізовано основні загрози безпеці IoT, методи їх запобігання та перспективи розвитку захищених технологій. Розглянуто проблеми аутентифікації, шифрування, сегментації мереж в забезпеченні безпеки.

Ключові слова: Інтернет речей, кібербезпека, шифрування, штучний інтелект.

Вступ

Інтернет речей (IoT) є сучасною технологією, що забезпечує взаємодію пристроїв через Інтернет, дозволяючи їм автоматично обмінюватися даними та виконувати різні функції без втручання людини. Популярність цієї технології зростає, але разом із тим підвищується ризик кібератак. З огляду на це питання безпеки IoT є надзвичайно актуальним.

Мета і завдання публікації є аналіз основних загроз у безпеці, визначення методів їх запобігання та розгляд перспектив підвищення рівня захищеності IoT-пристроїв.

Основними завданнями є:

- дослідити види кібератак на IoT;
- проаналізувати слабкі місця безпеки IoT-пристроїв;
- визначити ефективні методи забезпечення захисту;
- розглянути перспективи розвитку безпечних технологій IoT.

Виклад основного матеріалу

Інтернет речі (IoT) є однією з ключових технологій сучасного цифрового світу, що активно впроваджується в різні сфери життєдіяльності, включаючи промисловість, медицину, транспорт і побут. Взаємозв'язок розумних пристроїв через Інтернет дозволяє автоматизувати процеси, збирати та аналізувати великі обсяги даних, а також підвищувати ефективність систем управління. Проте, стрімке розширення мережі IoT супроводжується численними ризиками, пов'язаними з кібербезпекою, що потребують ретельного аналізу та розробки ефективних механізмів захисту пристроїв[1]. Питання кібербезпеки пристроїв IoT напряму залежить від кількості пристроїв (Рисунок 1).

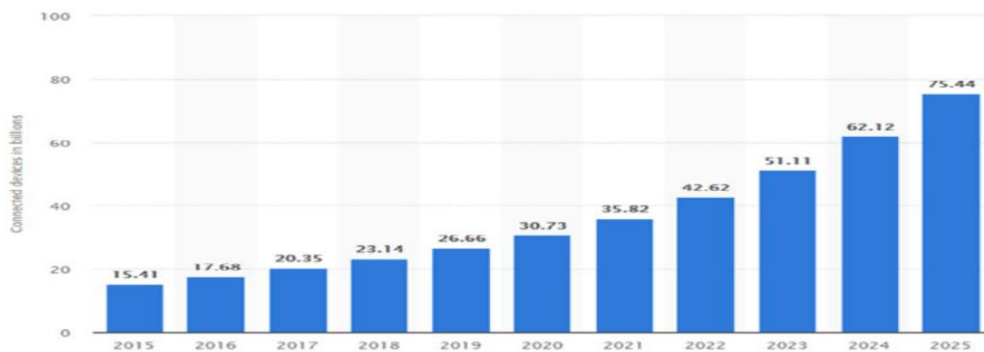


Рисунок 1. Кількість IoT пристроїв

Однією з основних загроз для безпеки IoT є кібератаки на пристрої зі слабким шифруванням та наявністю вразливостей. Зловмисники можуть використовувати слабкі паролі, вразливості програмного забезпечення або недостатній рівень шифрування для отримання несанкціонованого доступу до пристроїв. Це може призвести до перехоплення конфіденційної інформації, маніпуляції даними або навіть управління критично важливими системами. Відомий випадок атаки на сервіс Dyn у 2016 році показав, що заражені IoT-пристрої можуть бути використані для масштабних DDoS-атак [2], що виводять з ладу великі інтернет-ресурси. Крім того, хакери можуть використовувати компрометовані пристрої для шпигунства, підміни даних або поширення шкідливого програмного забезпечення.

Ще однією серйозною проблемою є незахищеність самих пристроїв. Багато виробників прагнуть скоротити час виходу продукту на ринок, нехтуючи заходами кібербезпеки. Це призводить до того, що IoT-пристрої мають обмежені можливості щодо автентифікації користувачів, зберігають паролі у відкритому вигляді або використовують застарілі алгоритми шифрування. Відсутність регулярних оновлень і патчів лише посилює проблему, залишаючи пристрої вразливими до нових типів атак. Також багато IoT-пристроїв працюють у відкритих мережах без належного контролю доступу, що робить їх легкою мішенню для зловмисників.

Важливим питанням є також ризик витоку персональних даних. IoT-пристрої часто обробляють інформацію про місцезнаходження користувачів, їхні фінансові операції, стан здоров'я та інші конфіденційні відомості. Якщо ці дані потрапляють до рук зловмисників, це може призвести до фінансових втрат, порушення приватності та навіть фізичної небезпеки. Наприклад, хакери можуть отримати доступ до розумного замка або системи відеоспостереження, що відкриває можливості для крадіжок та інших злочинів. Також витік медичних даних може використовуватися для шантажу або шахрайських схем.

Щоб забезпечити належний рівень безпеки IoT, необхідно впроваджувати комплексні заходи захисту. Насамперед це стосується автентифікації та шифрування. Оскільки пристрої часто енергозалежні асиметричні алгоритми шифрування не використовуються для постійного зв'язку з сервером керування. Натомість використовуються симетричні алгоритми з «достатнім» рівнем шифрування, котрі не використовують багато ресурсів при їх застосуванні (Таблиця 1).

Таблиця 1 – Широко вживані симетричні алгоритми шифрування для пристроїв IoT

Шифр	Розмір блоку (біт)	Розмір ключа (біт)	Рівень безпеки
AES	128	128	0.70
LBlock	64	80	0.72
PRESENT	64	80	0.84
PRINCE	64	128	0.83
RC5	64	128	0.90

Використання двофакторної аутентифікації, та впровадження сучасних криптографічних алгоритмів, таких як AES-256, а також сертифікатів безпеки SSL/TLS дозволяє значно знизити ризик несанкціонованого доступу. Крім того, важливим є регулярне оновлення програмного забезпечення, що дає змогу закривати відомі вразливості та протидіяти новим загрозам. Додатково варто використовувати унікальні паролі для кожного пристрою, оскільки стандартні паролі, встановлені виробником, є основною мішенню для атак.

Одним із ефективних методів підвищення безпеки є сегментація мережі. Виділення окремої мережі для IoT-пристроїв дозволяє обмежити доступ до них з основної мережі та мінімізувати можливі ризики компрометації. Додатковим механізмом є впровадження блокчейн-технологій [3], що забезпечують децентралізоване та захищене зберігання даних. Завдяки неможливості підробки інформації блокчейн може бути використаний для перевірки автентичності пристроїв та безпечної передачі команд між ними. Також блокчейн може застосовуватися для створення безпечних журналів подій, що дозволяє швидко виявляти та аналізувати підозрілі дії в системі.

Штучний інтелект відіграє дедалі важливішу роль у забезпеченні безпеки IoT. Машинне навчання дозволяє аналізувати поведінку пристроїв у режимі реального часу, виявляти аномальні дії та своєчасно реагувати на потенційні загрози. Алгоритми штучного інтелекту можуть автоматично блокувати підозрілі запити, запобігаючи кібератакам ще до їхнього виконання. Крім того, AI може використовуватися для аналізу трафіку в мережах IoT, що дозволяє швидко ідентифікувати підозрілі дії та запобігати їхньому розвитку.

У 2025 році експерти прогнозують зростання загроз для IoT через активне впровадження 5G-мереж, що створюють нові точки входу для зловмисників. Особливо вразливими залишаються пристрої «розумного міста», які керують критично важливою інфраструктурою. Для підвищення безпеки очікується посилене регулювання галузі та впровадження нових технологій, таких як Zero Trust Architecture (ZTA), яка передбачає постійну перевірку кожного підключеного пристрою. Додатково набувають популярності технології кібербезпеки на основі поведінкового аналізу, які використовують AI для відстеження аномальних дій та вчасного реагування на потенційні загрози.

Безпека IoT є не просто технічним викликом, а важливим чинником, що визначає ефективність і надійність цієї технології. Впровадження комплексних заходів захисту, зокрема шифрування, автентифікації, використання AI та блокчейн-технологій, дозволить зробити Інтернет речей безпечнішим. Для досягнення цього необхідна спільна робота виробників, користувачів та

державних органів, спрямована на створення надійного цифрового середовища. Оскільки IoT продовжує зростати, зростатимуть і виклики щодо його безпеки, тому важливо завчасно впроваджувати відповідні механізми захисту, щоб уникнути масштабних загроз у майбутньому.

Висновок

Безпека Інтернету речей відіграє важливу роль у його стабільному функціонуванні. Використання сучасних методів, таких як шифрування, багатофакторна аутентифікація, блокчейн і штучний інтелект, допомагає знизити ризики кібератак і витоку даних. Однак загрози постійно змінюються, тому необхідний комплексний підхід до захисту IoT. Важливо, щоб виробники, користувачі та регулятори співпрацювали задля створення надійного середовища, адже це впливає на безпеку та ефективність цифрових технологій у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Голод Ю.В., Гарматюк В.Р., Волос І.П. Мережеві атаки на інтернетречей. Матеріали науково-практичного симпозиуму «Захист інформації», Тернопіль, 2023. – С. 39-42.
2. Дзівак О.А., Мачуляк М.В., Волос І.П. Фізичні атаки на мережі інтернетречей. Матеріали науково-практична конференція молодих вчених, аспірантів та студентів «Кібербезпека та комп'ютерно-інтегровані технології» (КБКІТ - 2023), Тернопіль, 2023. – С. 100-102.
3. Яцків Н. Г. Перспективи використання технології блокчейн у мережі інтернет речей / Н. Г. Яцків, С. В. Яцків // Науковий вісник НЛТУ України. - 2016. - Вип. 26.8. - С. 381-387. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnlту_2016_26.

Довгалиук Олена Олегівна

учениця 10-В класу

Тернопільська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №3

з поглибленим вивченням іноземних мов

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Рудяк Юрій Аронович

доктор технічних наук, професор,

завідувач кафедри медичної фізики

Тернопільського національного медичного університету

м. Тернопіль

dovgalyuk.olena@icloud.com

ПОЄДНАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ ХАОСУ ТА DATA SCIENCE ДЛЯ ЗБІЛЬШЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕДИЧНИХ ПРОГНОЗІВ

Анотація

У роботі запропоновано поєднання підходів теорії хаосу та Data Science для отримання довгострокових прогнозів результатів лікування (включаючи оцінку

якості життя пацієнтів). При цьому кожна із складових оцінюється своєю шкалою коефіцієнтів впливу на прогностичний результат. Отриманий інтегральний коефіцієнт як добуток коефіцієнтів двох запропонованих шкал і буде прогностичним маркером. Пропонується оцінювати наскільки отриманий результат близький до одиниці, та визначати певне мінімальне критичне значення, нижче якого прогноз не вважатиметься достовірним. Застосування даної математичної моделі прогнозування результатів у персоналізованій медицині дозволить оптимізувати існуючі протоколи лікування та реабілітації пацієнтів.

Ключові слова: теорія хаосу, Data Science, статистика, математична модель, ефективність лікування

Вступ

Прогнозування ефективності проведеного лікування є однією з найважливіших задач медичної науки. Донедавна для медичної аналітики використовувалися лише методи математичної статистики, які, на жаль, не завжди виявлялися ефективними. На зміну класичній статистиці в останні десятиліття прийшла нова міждисциплінарна аналітична галузь Data Science для добування знань із попередньо накопичених даних [1]. По суті статистичний аналіз тут розширений класифікацією, кластеризацією, науковою інформатикою та передбачувальною аналітикою [2]. Коротко кажучи, суть Data Science полягає у прогнозуванні майбутнього на основі аналізу статистичного минулого. Однак ця новітня технологія допомагає працювати лише зі стабільними об'єктами та лінійними процесами, але якщо система чутлива до початкових умов і має схильність варіюватись в залежності від дії зовнішніх чинників, тоді застосувати для неї Data Science буде доволі проблематично.

Для дослідження нелінійних динамічних систем математика пропонує теорію хаосу. Ідея такої теорії полягає у неможливості (або сильній неточності) довгострокових прогнозів при зміні початкових умов: разових або спорадичних [3, 4]. Однак біологічні системи, динаміка поведінки чи фізіології яких, з одного боку, відповідає законам фізики, а, з іншого, виглядає нерегулярною, належать до проміжного типу систем, що називають детермінованим хаосом.

Оскільки тіло людини є унікальною фізіологічною системою і потребує персоналізованого медичного підходу, лікарям часто складно зробити точний прогноз прогресування хвороби чи ефективності проведеної терапії у кожному конкретному випадку, ґрунтуючись виключно на попередньо отриманому досвіді лікування інших пацієнтів.

Метою даної роботи було поєднання двох практично антагоністичних аналітичних підходів Data Science та теорії хаосу для досягнення більшої точності прогнозу стану такої складної біологічної системи, як людський організм.

Виклад основного матеріалу

З нашої точки зору, використання підходів Data Science повинно враховувати вплив елементів теорії хаосу для числової оцінки достовірності прогнозу.

Для побудови математичної моделі нам необхідно зробити декілька кроків. Спочатку ми вводимо певну шкалу коефіцієнтів, які будуть оцінювати

стабільність самого об'єкта в часі (навіть при змінних умовах функціонування процесу).

Приклади:

1. Робота супермаркету – максимально стабільна система, де $K_{1max} \approx 1$.
2. Функціонування людського організму – досить варіативна система з великим впливом зовнішніх факторів, $K_{1min} \approx 0,7$ (даний коефіцієнт потребує значного експериментального уточнення, дане число вибране, як умовно демонструюче значення прогностичної точності).

Зрозуміло, що шкала коефіцієнтів може включати багато величин, в залежності від об'єкту дослідження.

Далі ми вводимо наступну шкалу коефіцієнтів, які будуть відображати вплив елементів теорії хаосу, тобто зміни початкових умов. Це можуть бути прогнозові умови, такі, як глобальне потепління при довгостроковому прогнозуванні, чи набір випадкових факторів.

Наприклад, при роботі супермаркету, можна, умовно ввести коефіцієнт теорії хаосу $K_{2max} \approx 0,95$,

тоді як при оцінці стану здоров'я людини (або ефективності проведеного лікування) $K_{2min} \approx 0,75$ (зрозуміло, що це довільна якісна демонстрація).

Слід відмітити, що коефіцієнт K_2 при прогностичному передбаченні ефективності лікування буде мати різні величини для різних факторів аналізу.

Так, після проведення онкотерапії відсутність метастаз можна прогнозувати з більшою точністю, ніж елементи якості життя, на які буде впливати більше чинників, тобто більше елементів теорії хаосу.

Виходячи з цього пропонується наступний алгоритм використання прогностичної математичної моделі:

1. Побудова шкали коефіцієнтів K_1 (які оцінюють стабільність самого об'єкта).
2. Побудова шкали коефіцієнтів K_2 (які оцінюють вплив елементів теорії хаосу, тобто зміни початкових умов).

Для людини це може бути зміна способу життя (заняття фізичними вправами, якими раніше не займалася, або, навпаки відмова від них, зміна харчування, умов проживання, сімейного стану і т.д.).

3. Отримання інтегрального коефіцієнту K за формулою:

$$K = K_1 \times K_2$$

Отримане значення дозволяє оцінювати прогностичну точність ефективності лікування через досить великий проміжок часу.

4. Введення певної межі мінімального значення інтегрального коефіцієнта, нижче якого прогноз вважатиметься неефективним.
5. Для одержання фактичних значень коефіцієнтів K_1 і K_2 необхідне проведення великої кількості експериментальних клінічних досліджень.

Запропонований метод прогнозування з побудовою шкал K_1 , K_2 , та визначення практичного значення K_0 може бути фрагментарно включений у протоколи лікування для вибору оптимальних форм та методик клінічних втручань. Такий підхід медичної аналіти також допоможе у виборі оптимальних методик і схем реабілітації пацієнтів із контролем проміжних результатів

лікування і виходом на оптимально можливий стан після завершення реабілітаційного періоду.

Висновки

Запропоновано прогностичний метод оцінки довгострокових результатів лікування різних паталогій людини, який поєднує підходи елементів теорії хаосу з Data Science. Для оцінки точності прогнозу запропоновано створити та використовувати систему шкал коефіцієнтів, одна з яких характеризує ступінь початкової стабільності системи (ефективність застосування Data Science) – шкала коефіцієнтів K_1 , а інша характеризує вплив зміни початкових умов (тобто використання елементів теорії хаосу) – шкала коефіцієнтів K_2 .

Інтегральний коефіцієнт K як результат добутку коефіцієнтів двох даних шкал $K = K_1 \times K_2$ не повинен бути нижчим за певне критичне значення K_0 , визначення якого потребує проведення додаткової великої кількості досліджень.

Застосування такого методу прогнозування віддалених результатів клінічного втручання дозволить оптимізувати існуючі методики лікування із врахуванням індивідуальних особливостей фізіології, генетики та способу життя пацієнтів.

Використана література:

1. Batko, K., Ślęzak, A. (2022). The use of Big Data Analytics in healthcare. *J Big Data* **9**, 3. <https://doi.org/10.1186/s40537-021-00553-4>
2. Dhar, V. (2013). Data science and prediction. *Communications of the ACM*. **56** (12): 64. <https://doi.org/10.1145/2500499>
3. Grassi, G. (2021). Chaos in the Real World: Recent Applications to Communications, Computing, Distributed Sensing, Robotic Motion, Bio-Impedance Modelling and Encryption Systems. *Symmetry*, **13**(11), 2151. <https://doi.org/10.3390/sym13112151>
4. Oestreicher, C. (2007). A history of chaos theory. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, **9**(3), 279–289. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2007.9.3/coestreicher>

Дригуш Владислав Мирославович

учень 7-Г класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Волошин Вікторія Сергіївна,

учениця 9-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Вовна Андрій Андрійович

учитель математики, спеціаліст II категорії

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

andrii.vovna@gmail.com

КОЛИ МАТЕМАТИКА І ПРОГРАМУВАННЯ ІДЕАЛЬНИЙ ДУЕТ: ФОРМУЛИ, ЩО ПРАЦЮЮТЬ САМІ

Анотація

У статті досліджено використання мов програмування *Lua* та *Python* при вивченні вибраних тем з математики в 6 та 9 класах. Розглянуто на окремих прикладах переваги застосування програмного коду при вирішенні завдань, у яких математичні розрахунки є досить громіздкими і потребують значних зусиль. Стаття аргументує необхідність поєднання математики і програмування в окремий прикладний розділ шкільного курсу математики.

Ключові слова

Математичне програмування, алгоритм, код, оптимізація.

Вступ

Програмування відіграє важливу роль у сучасному світі, автоматизуючи обчислення, аналіз даних та моделювання процесів. Воно використовується в науці, техніці, економіці та освіті, сприяючи ефективному вирішенню складних задач. Знання програмування допомагає розвивати алгоритмічне мислення та логіку, що є корисним у багатьох сферах діяльності.

Особливо програмування набуває значення у вивченні математики. Воно дозволяє учням краще розуміти математичні концепції, візуалізувати процеси, виконувати складні обчислення та перевіряти гіпотези. Узагальнення математичних знань за допомогою програмування могло б зробити навчання більш якісним і практичним.

Мета і завдання

Метою даної статті є обґрунтування необхідності застосування математичного програмування у шкільному курсі математики.

Завдання:

- здійснити аналіз вибраних задач, у яких математичні обчислення є громіздкими і для їх дослідження та розв'язання потрібні більш якісні засоби реалізації;

- установити взаємозв'язок між математичними алгоритмами та особливостями їх відображення в програмному кодї;
- обґрунтувати необхідність оптимізації програм;
- оцінити вплив математичного програмування на розвиток логічного мислення, реалізацію творчого потенціалу, дослідницьку роботу учнів.

Виклад основного матеріалу

Розглянемо завдання з теорії подільності 6 класу:

перевірити, чи натуральне число 199 є простим (має лише 2 різних дільники).

Наведемо приклад, як розвиток математичних знань допоможе вирішити це завдання:

I етап: будь-яке натуральне число ділиться на 1 і на самого себе. Отже, потрібно перевірити, чи має число 199 дільники від 2 до 199. Виконавши повну математичну індукцію, дізнаємось, що не має. Отже, число 199 просте. Звісно досить громіздкий і незручний спосіб. Хоча таким методом отримаємо правильну відповідь.

II етап: застосовуючи досвід, набутий з I етапу, очевидно, немає сенсу ділити на парні числа або числа, які перевищують половину з числа 199. Використовуючи також правила подільності на 3; 5, можна говорити, що обсяг виконання завдання зменшиться в рази.

III етап: зменшується перевірка, коли ми дізнаємось, що варто лише перевіряти, чи ділиться число на прості числа.

IV етап: використовуючи попередні обчислення та знання і не знайшовши дільників, які більші за $199 \approx 14$, число буде просте. Для виконання завдання нам потрібно перевірити, чи є дільниками наступні числа: 2;3;5;7; 11;13!!!

Результат вражає – наскільки оптимізованим отримали розв'язання задачі. Але, що буде, якщо число буде набагато більшим за 199. Наприклад, 169361? Обчислимо $169361 \approx 411$. Розглянемо випадок, коли немає таблиці простих чисел хоча б до 411. Отже, спочатку треба відшукати всі прості числа до 411? Навіть маючи ці числа, потрібно перевірити, чи вони є дільниками числа 169361. Більше математика інформації не запропонує. Як же діяти в цьому випадку? Звичайно, можемо використати уже створені різноманітні онлайн додатки для вирішення цього завдання, чи багатьох інших. Але завдання полягає в тому, щоб зрозуміти, який алгоритм використовують ці програми, адже їх сформували фахівці з даної галузі.

Розглянемо виконання таких задач за допомогою мови програмування *Lua*:

Задача 1. Програма, яка визначає, чи число x є простим або складеним ($x = 169361$). (Рис.1)

```

Main.lua 43bm4whsx
1 local x = 169361
2 local n = 0
3
4 local function f()
5   for i = 2, x-1 do
6     if x % i == 0 then
7       n = n + 1
8     end
9   end
10  if n == 0 then
11    print("Число " .. x .. " є прсте.")
12  else
13    print("Число " .. x .. " є складене.")
14  end
15 end
16
17 f()

```

Output:
Число 169361 є прсте.

Рис.1

Використовуючи математичні алгоритми та програмний код, можемо отримати значно більше. Над цим ще працював відомий давньогрецький науковець Ератосфен, а саме:

Задача2. Програма для пошуку простих чисел в заданому діапазоні ($2 \leq x \leq 1000$).

(Рис.2)

```

Main.lua 43bm4whsx
1 local x = 1000
2 local tf = true
3 local o = 0
4 local n = 0
5
6 local function f()
7   for j = 2, x do
8     for i = 1, math.floor(math.sqrt(j)) do
9       if j % i == 0 then
10        n = n + 1
11      end
12    end
13    if n == 1 and tf == true then
14      io.write(j .. " ")
15      tf = false
16    end
17    if o == 10 then
18      tf = false
19      o = 0
20    else
21      o = o + 1
22      tf = true
23    end
24    elseif n == 1 and tf == false then
25      print(j .. " ")
26      tf = true
27    end
28  end
29 end
30
31 f()

```

Output:
2 3 5 7 11 13 17 19 23 29 31 37
41 43 47 53 59 61 67 71 73 79 83 89
97 101 103 107 109 113 127 131 137 139 149 151
157 163 167 173 179 181 191 193 197 199 211 223
227 229 233 239 241 251 257 263 269 271 277 281
283 293 307 311 313 317 331 337 347 349 353 359
367 373 379 383 389 397 401 409 419 421 431 433
439 443 449 457 461 463 467 479 487 491 499 503
509 521 523 541 547 557 563 569 571 577 587 593
599 601 607 613 617 619 631 641 643 647 653 659
661 673 677 683 691 701 709 719 727 733 739 743
751 757 761 769 773 787 797 809 811 821 823 827
829 839 853 857 859 863 877 881 883 887 907 911
919 929 937 941 947 953 967 971 977 983 991 997

Рис.2

Клопіткою є робота для пошуку таблиці простих чисел. А програма обчислює за декілька секунд! Так, ми використовуємо математичний алгоритм, до того ж його можна ще оптимізувати (Але навіщо: програма так «впорається» надзвичайно швидко?). Уважно проаналізувавши код програми, можемо зауважити, що для окремо взятого числа x з вказаного діапазону виконується відшукання дільників від 1 до x . Але чи не достатньо лише перевірити подільність на ті дільники, які є простими? А навіщо перевіряти число на те, чи воно є простим, якщо воно є кратним попередньо знайденим простим числам? А чи це можливо втілити в програмі? Чи доцільно це? Код програми тоді буде більш структурованим, громіздкішим. Навіщо це? Відповідь прихована, коли потрібно збільшити діапазон (наприклад до 1 млрд!). І тут оптимізація буде необхідна. Але яка тут оптимізація? Звичайно удосконалення математичних алгоритмів.

Задача3. Програма для пошуку досконалих чисел в заданому діапазоні

$(2 \leq x \leq 1000)$.


Не залишимо осторонь не менш цікаву задачу про відшукування досконалих чисел. Досконале число — натуральне число, що дорівнює сумі його додатних дільників, не враховуючи самого числа.

Першими ідеальними числами, які доволі легко знайти, є числа 6 ($6=1+2+3$) та 28 ($28=1+2+4+7+14$).

Але чи є інші числа з такою властивістю? Шукати їх досить складно, враховуючи, якими є наступні два досконалих числа.

Досить елементарний код програми допоможе нам їх знайти (це числа 496 та 8128)

(Рис.3):



```
1 local x = 10000
2 local n = 0
3
4 local function f()
5   for j = 2, x do
6     for i = 1, j-1 do
7       if j % i == 0 then
8         n = n + i
9       end
10    end
11    if n == j then
12      io.write(j .. " ")
13    end
14    n = 0
15  end
16 end
17
18 f()
```

Output:
6 28 496 8128

Рис.3

Над властивостями досконалих чисел працювало багато видатних математиків, які можна, звичайно, застосувати у вдосконаленні програми.

І це лише 6 клас! Можливості «співпраці» математики та програмування тільки зростають у наступних класах. У 9 класі, аналізуючи тему «Многокутники», розуміємо, що вона узагальнює фігури, які вивчали з планіметрії. Крім многокутників виділяється, на перший погляд, «зовсім інша» фігура – коло. Але при побудові многокутників, збільшуючи кількість вершин, спостерігаємо цікаву річ – вони стають «схожі на коло»?! (Рис.4). Але як дослідити результат, враховуючи складність побудови фігури, збільшуючи n надалі?



Рис.4

Розглянемо програму, виконану в мові програмування *Python*, яка порівнює довжину кола та периметр многокутника, вписаного в це коло (вхідні дані n та r) (Рис.5;6).

Аналізуючи програму, очевидним є те, що при збільшенні кількості вершин n -кутника, різниця довжини кола та периметра многокутника прямує до нуля. В другому випадку розглянуто $n=150$. Як багато для математичних розрахунків та побудови і як мало для програмування!?

Отже, многокутник з нескінченною кількістю вершин – це коло? А що таке нескінченність??

```

1 import math
2
3 def calc(n, r):
4     if n < 3 or r <= 0:
5         print("Помилка: Кількість сторін має бути ≥ 3, а радіус > 0")
6         return
7     p = 2 * n * r * math.sin(math.pi / n)
8     c = 2 * math.pi * r
9     print(f"Периметр: {p:.8f}\nДовжина кола: {c:.8f}\nРізниця: {c - p:.8f}")
10
11 try:
12     n = int(input("Кількість сторін: "))
13     r = float(input("Радіус кола: "))
14     calc(n, r)
15 except ValueError:
16     print("Помилка: Некоректні дані. Введіть число.")
17

```

Shell

```

>>> %Run 'Наукрва робота.py'
Кількість сторін: 5
Радіус кола: 2
Периметр: 11.75570505
Довжина кола: 12.56637061
Різниця: 0.81066557
>>>

```

Рис.5

```

1 import math
2
3 def calc(n, r):
4     if n < 3 or r <= 0:
5         print("Помилка: Кількість сторін має бути ≥ 3, а радіус > 0")
6         return
7     p = 2 * n * r * math.sin(math.pi / n)
8     c = 2 * math.pi * r
9     print(f"Периметр: {p:.8f}\nДовжина кола: {c:.8f}\nРізниця: {c - p:.8f}")
10
11 try:
12     n = int(input("Кількість сторін: "))
13     r = float(input("Радіус кола: "))
14     calc(n, r)
15 except ValueError:
16     print("Помилка: Некоректні дані. Введіть число.")
17

```

Shell

```

>>> %Run 'Наукрва робота.py'
Кількість сторін: 150
Радіус кола: 2
Периметр: 12.56545193
Довжина кола: 12.56637061
Різниця: 0.00091868
>>>

```

Рис.6

Висновок

Поєднання математики і програмування на уроках — це потреба в час розвитку технологій. Цей ідеальний дует забезпечує учням інструменти для розуміння складних концепцій, розвитку критичного мислення і творчого підходу до рішення проблем. Користь програмування для дитини, а згодом дорослої людини важко переоцінити: написання програмного коду потребує зосередженості та уваги; у разі виникнення помилки або якщо програма працює не так, як було заплановано, дитина вчиться виявляти помилку та коригувати її; можливість бути гнучким, випробовувати різні варіанти та змінювати остаточний результат; можливість творити програми та підлаштовувати їх відповідно до своїх потреб. Завдяки таким інтеграційним методам навчання, ми готуємо нове покоління до успіху в світі, що швидко змінюється.

Список використаних джерел

1. Навчання програмування в школах: чому це важливо? URL: <https://culturemeter.od.ua/uk/navchannya-prohramuvannya-v-shkolakh-chomu-tse-vazhlyvo-185070/>
2. Середовище програмування *Lua* URL: <https://oncompiler.com/lu>
3. Середовище програмування *Python* URL: <https://www.online-python.com/ZYsXyNdltb>

Заяць Катерина Михайлівна

учениця 8 класу

*Відокремленого структурного підрозділу
«Гімназія «Гармонія» Галицького фахового
коледжу імені В'ячеслава Чорновола»*

Тернопільської міської ради

Тернопільської області

Квас Оксана Богданівна

*вчитель математики, спеціаліст першої
категорії*

*Відокремленого структурного підрозділу
«Гімназія «Гармонія» Галицького фахового
коледжу імені В'ячеслава Чорновола»*

Тернопільської міської ради

Тернопільської області м. Тернопіль

oksanakvas05@gmail.com

ЛЕГКІ ТА СТИЛЬНІ ТРЮКИ ДЛЯ РАХУНКУ

Анотація

Дослідницьку роботу присвячено вивченню та аналізу різних методів та стратегій, спрямованих на поліпшення швидкості обчислень в інформатиці та математиці.

Ця робота розглядає та порівнює традиційні та новаторські підходи до оптимізації алгоритмів, використовуючи техніки, такі як паралельні обчислення, оптимізація пам'яті та використання спеціалізованих апаратних рішень.

Результати досліджень дозволяють визначити ефективні методи для покращення продуктивності обчислень у різноманітних застосуваннях, включаючи обробку великих даних, штучний інтелект, та інші області науки та техніки.

Ключові слова: швидкі обчислення, способи лічби, алгоритми, прийоми швидкого рахунку, алгебраїчні вирази, ефективність методів.

Вступ

Існує багато способів швидких обчислень, які базуються на різних математичних правилах, закономірностях, алгоритмах та прийомах. Деякі з них є давніми та народними, інші є сучасними та науковими. Всі вони мають свої переваги та недоліки, свої області застосування та умови використання. Знання та володіння цими способами дозволяє значно поліпшити обчислювальну культуру, розвинути логічне та аналітичне мислення, заощадити час та ресурси, підвищити якість та ефективність роботи.

Актуальність теми. Математика є однією з найважливіших і найцікавіших наук, яка має багато застосувань у різних галузях знань та практичній діяльності людини. Одним з основних аспектів математики є обчислення, які вимагають від учених і студентів не тільки глибоких теоретичних знань, але й практичних навичок та вмінь. У сучасному світі, де інформація надходить у величезних обсягах і швидкостях, здатність швидко і точно виконувати обчислення є необхідною для успішного навчання, наукової роботи та професійної діяльності.

Мета і завдання дослідження. Метою дослідження є дослідження деяких способів швидких обчислень, їх історії, теорії, прикладів та перевірки. В сучасному світі, де стрімко розвиваються технології, швидкі обчислювання є одним із найважливіших факторів цього технологічного розвитку. Сучасні технології просто вимагають ефективного та швидкого обчислення. Також через збільшення всього обсягу даних великі обчислювальні завдання стають звичними у багатьох сферах науки та життя, тому людям потрібно розробляти ці способи, щоб полегшувати собі вирішення цих завдань. Окрім цього обчислення добре тренує пам'ять, увагу та концентрацію, що корисно для будь-якої людини. Розвиток суспільства вимагає постійного покращення освіти, тому головним завдання математики є оволодіння учнями знання та вміннями потрібними в повсякденному житті серед них важливим вмінням є швидко та ефективно обчислювати.

Методологічною основою наукового дослідження виступає система загальнонаукових та спеціальних прийомів та методів наукового пізнання. Враховуючи специфіку теми, мети й поставлених завдань роботи використано різні методи дослідження (спостереження, експеримент, порівняння, вимірювання, абстрагування, аналіз, синтез).

Виклад основного матеріалу

Українська народна математика - це сукупність знань, прийомів і традицій, які виникли в народному середовищі і передавалися з покоління в покоління. Однією з цікавих особливостей української народної математики є наявність різноманітних методів швидких обчислень, які дозволяли виконувати складні арифметичні дії без письма і калькулятора.

Приклад рахунку на пальцях:

1. Додавання: Для додавання двох чисел, наприклад, 3 і 2, людина може показати три пальці на одній руці і два пальці на іншій. Потім просто підрахувати всі показані пальці — в результаті отримаємо 5.
2. Віднімання: Щоб відняти, наприклад, 3 з 5, можна показати 5 пальців на одній руці, а потім згинати пальці, які відповідають числу, яке потрібно відняти. В решті пальців залишаться 2, що є результатом.

Стародавні цивілізації та їх способи лічби:

1. Месопотамія

Вавилоняни використовували символи для запису чисел. Наприклад, число 12 могло бути записано як два символи для десятків і два символи для одиниць ($10 + 2$). Також вони могли представляти числа, як 1, 2, 3... 59, а потім переходити до 60.

2. Єгипет

Обчислення площі: Єгиптяни розробили методи для обчислення площі прямокутників і трикутників, що було необхідно для землевпорядкування.

3. Китай

Числові таблиці: Стародавні китайці використовували таблиці для обчислень і винайшли абак (рахункову дошку), який дозволяв виконувати прості арифметичні операції.

4. Греція

Геометрія: Грецькі математики, такі як Евклід, розробили аксіоматичний підхід до геометрії, що вплинуло на подальший розвиток математики.

Сучасні методи швидких обчислень

Методи наближених обчислень - це методи, які дозволяють отримати приблизне рішення задачі з заданою точністю, коли точне рішення недоступне або занадто складне. Наприклад, методи інтерполяції, інтегрування, розв'язання диференціальних рівнянь, оптимізації тощо.

- Методи паралельних обчислень - це методи, які дозволяють виконувати одночасно декілька операцій на різних процесорах або комп'ютерах. Наприклад, методи розподілених обчислень, кластеризації, хмарних обчислень, квантових обчислень тощо. [6]
- Методи швидкого рахунку - це методи, що дозволяють виконувати арифметичні операції з великими числами або складними виразами за допомогою простих правил, мнемонічних прийомів, алгебричних спрощень тощо. Наприклад, методи множення, ділення, піднесення до степеня, взяття кореня, обчислення відсотків, логарифмів, тригонометричних функцій тощо.

Швидка арифметика: хитрощі множення та ділення

Прийоми швидкого множення та ділення - це способи обчислення, які дозволяють отримати результат без довгих розрахунків. Існує багато таких прийомів, наприклад:

1. метод вертикального і горизонтального множення;
2. метод множення через додавання;
3. метод квадратів;
4. метод множення через графічні представлення;
5. множення за допомогою числових ліній;
6. множення на 9;
7. множення двозначних чисел через зрушення.

Ділення

1. Покрокове ділення:

Виконання ділення поетапно, наприклад, ділення числа на десятки, одиниці.

2. Метод зворотного множення:

Ділення може бути представлене як множення на обернене число. Наприклад, $a \div b = a \times 1/b$

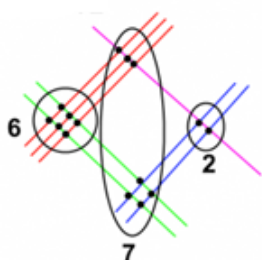
3. Використання ділення через віднімання.

Цікаві способи множення

Одним з таких є японський (див. Табл.)

Розглянемо приклад $32 \cdot 21$.

Таблиця



На аркуші паперу по черзі малюємо лінії, кількість яких визначається за множниками прикладу. Для множника 32 проводимо: 3 червоні лінії і трохи нижче – 2 сині. А для 21 перпендикулярно вже накресленим, проводимо спочатку 2 зелені, потім – 1 малинову. ВАЖЛИВО: лінії першого числа малюються в напрямку з верхнього правого кута в нижній лівий, другого числа – з нижнього правого, у верхній лівий. Потім рахуємо кількість точок перетину у кожній з трьох областей (на малюнку області позначені у вигляді кіл). Отже, в першій області (область сотень) – 6 точок, у другій (область десятків) – 7 точок, у третій (область одиниць) – 2 точки. Отже добуток $32 \cdot 21$ дорівнює 672.

Прийоми обчислення десяткових дробів

Якщо десяткові дробі мають однакову кількість цифр після коми, то можна додавати або віднімати їх як натуральні числа, а потім поставити кому на тому ж місці. Наприклад:

$$0,25 + 0,34 = 0,59$$

Таємниці відсотків: швидкі обчислення для всіх

Прийоми швидкого обчислення відсотків – це способи, які дозволяють швидко і легко визначити відсоток від якогось числа, або знайти число за відомим відсотком. Ці прийоми корисні для розв'язання задач з математики, економіки, фінансів, хімії та інших галузей.

Щоб знайти середнє пропорційне між двома числами, достатньо взяти квадратний корінь з їх добутку. Наприклад:

$$\text{якщо } a:b=b:c, \text{ то } b = \sqrt{ac}.$$

$$\text{Якщо } 4:6=6:x, \text{ то } x = \sqrt{4 \cdot 6} = 4,9.$$

Обчислення пропорцій

1. Визначення пропорції:

$$\text{Формула: } a/b=c/d$$

Приклад: Якщо $a=2$ $b=3$ то $2/3=c/d$ звідки можна знайти c або d

2. Пропорційне ділення:

Якщо потрібно розділити величину в пропорції $a:b$ то загальна сума S ділиться на частини: $x = a/a+b \times S$ $y = b/a+b \times S$

3. Крос-метод:

Використовується для вирішення пропорцій. Наприклад, для рівняння $a/b=c/d$ можна помножити крос: $a \cdot d = b \cdot c$

Висновок

Отже, на основі проведених досліджень та експериментів, можна зробити висновок, що використання способів швидкого обчислення в математиці є ефективним і дозволяє знизити час та зусилля, потрібні для виконання різних обчислень. Усі розглянуті методи усної лічби говорять про багаторічну працю та інтерес закордонних та вітчизняних вчених і найпростіших людей до гри з цифрами. У наше століття високих технологій і використання комп'ютера вміння швидко та усно обчислювати досить складні приклади в жодному разі не втратило своєї актуальності. Гнучкість розуму дає підстави пишатися людям, а здатність, наприклад, швидко усно обчислювати викликає відвертий подив. Такі навички допоможуть фахівцям в царині навчання, у побуті, у професійній діяльності. З іншого боку, швидка лічба - справжня гімнастика для розуму, яка

дозволяє у найскладніших життєвих ситуаціях знаходити у найкоротший термін хороші й нетрадиційні рішення.

Впевнена, що розглянута невелика частина відомих у світі математичних методів і прийомів обчислень, які можна назвати не тільки цікавими, а й корисними. Знання прийомів швидкого рахунку дозволяє спрощувати обчислення, економити час, розвиває логічне мислення і гнучкість розуму. А, оскільки, математика – всюди і її без перебільшення називають «царицею наук», то вміння швидко і правильно обчислювати потрібне всюди і кожному. Адже знати математику означає розуміти її.

Список використаних джерел

1. Друзь Б. Математична мозаїка:нариси/ Борис Друзь.- Київ; Веселка, 2001.-130с.
- 2.Отдатчикова Л. М. Заняття гуртка математики «Народна математика українців» [Електронний ресурс]: 2011.
3. Арифметика Магницького. <http://www.etudes.ru/ru/etudes/magnitskii/>
4. Э.Катлер, Р. Мак-Шейн «Система быстрогосчета по Трахтенбергу»,«Просвещение»,1967 http://www.mirknig.com/2007/06/20/je.katler._makshejfn._sistema_bystrogo_scheta_po_trakhtenbergu.html
5. КлейнборнА.Історіянауки:нариси/Анна Клейнборн.- Київ; Компанія ОСМА, 2015.-96с.
6. .ПерельманЯков. «Швидкий рахунок.Тридцять простих прикладів усного рахунку» <http://www.likebook.ru/books/view/100455/>
7. Я. І. Перельман / Цікава Алгебра. – Київ: Техніка, 1973. – 187 с. 8. Я. І. Перельман / Живая математика. – Москва: Наука, 1974. – 160 с.

Кабан Ірина Сергіївна

учениця 10-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Врублевська Марія Степанівна

учитель математики, кваліфікаційна категорія: вища,

педагогічне звання: старший вчитель

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

mariavrublevska169@gmail.com

ФІЛОСОФСЬКІ ТА МАТЕМАТИЧНІ АСПЕКТИ ІСНУВАННЯ І ПРИРОДИ ЧИСЕЛ

Анотація

У цій статті досліджуються математичні та філософські аспекти існування чисел. Розглядаються основні концепції їх природи: фікціоналізм, реалізм і платонізм. Аналізуються властивості ірраціональних і трансцендентних чисел, а також їхнє значення у природничих науках. Визначається роль чисел у

формуванні наукового світогляду та їх вплив на розвиток філософії.

Ключові слова: числа, фікціоналізм, реалізм, платонізм, число Пі, золотий перетин, ірраціональність.

Вступ

Актуальність дослідження чисел зумовлена їхньою універсальністю: вони відіграють ключову роль у науці, філософії та технологіях. Числа лежать в основі сучасних математичних теорій, що використовуються для дослідження природи Всесвіту, побудови математичних моделей і створення інноваційних технологій.

Мета статті – дослідити природу чисел, їх філософське значення та вплив на науку.

Відповідно до мети роботи було поставлено ряд **завдань**:

1. Дослідити основні філософські концепції чисел, зокрема фікціоналізм, реалізм і платонізм.
2. Проаналізувати ірраціональні, трансцендентні та комплексні числа.
3. Розглянути сучасні підходи до використання чисел у науці, мистецтві та техніці.
4. Оцінити значення чисел для формування наукового світогляду.

Існує таке поняття як гугологія. Гугологія — це розділ математики, що займається дослідженням великих чисел і їхньою номенклатурою. Великі числа — це ті, які значно перевищують звичні для нас у повсякденному житті, і часто використовуються в таких галузях, як математика, космологія, криптографія та статистична механіка. Гугологія зосереджується не лише на самих великих числах, але й на методах їх створення, визначення та класифікації. Важливим аспектом цієї галузі є дослідження способів представлення та найменування чисел, що також становить окремий інтерес.[1]

Існує і число Гугол - це 10^{100} . Слово *гугол* було введено в книзі «Математика та уява», написаній Едвардом Каснером і Джеймсом Р. Ньюманом у 1940 році. Як пояснюється в книзі, 9-річний племінник доктора Каснера, Мілтон Сіротта, придумав слово *гугол*, коли його попросили придумати назву для 1 із 100 нулями. У тій же книзі автори ввели ще одне велике число — таке велике, що його навіть не можна написати. Це число отримало назву *googolplex* і визначається як 10 у степені гугола або 1 , за якою слідує нулі гугола.[1]

Кілька абсурдних уявних експериментів допомагають продемонструвати розмір цих чисел. Зважаючи на будь-яку розумну оцінку розміру та віку Всесвіту, не вистачить ні місця, щоб написати всі нулі в гуголплекс, ні часу, щоб це зробити. Якби кожна частина Всесвіту була заповнена нулями, все одно не було б достатньо місця, щоб умістити їх усі. І, якби всі суперкомп'ютери в сучасному світі були поставлені перед цим завданням на початку Всесвіту – 16 мільярдів років тому, за більшістю оцінок – вони не змогли б створити таку кількість нулі

Отже, якщо математика дає можливість придумувати такі нереальні числа, що їх виміри у всесвіті не помістяться, то чи існують вони взагалі? Фікціоналізм стверджує, що числа – це лише людська вигадка, яка допомагає організувати світ. Вони не мають реального існування, а слугують лише інструментом для обчислень. Прихильники цього підходу вважають, що числа схожі на літературні персонажі – корисні, але нереальні.[2] Наприклад, уявлення про комплексні числа здається надуманим, адже число i , що є коренем з -1 , не має

фізичної форми. Проте ця концепція використовується в електротехніці та квантовій механіці.

Реалізм, навпаки, розглядає числа як частину фізичного світу. Якщо ми можемо виміряти або обчислити щось, то це число існує. Число π – класичний приклад реалізму: воно визначає співвідношення довжини кола до його діаметра, зустрічається у фізичних формулах та інженерних розрахунках.[3] І хоча воно є ірраціональним, його присутність у законах природи свідчить про його реальність.

Платонізм стверджує, що числа існують поза часом і простором.

Платоністів часто відносять до реалістів, але не всі реалісти – платоністи, які вірять в абстрактні числа. Назва "платонізм" походить від печери Платона, уявного експерименту, описаного в праці "Держава". Якщо в печері прикувати бранців спиною до виходу, вони бачитимуть тільки тіні людей і речей, і для них ці тіні будуть єдиною реальністю. Піфагор розвинув цю ідею, стверджуючи, що існують ідеальні числа, такі як "четвірка" чи "сімка", які ми сприймаємо лише через їх проєкції в нашому недосконалому світі, як-от три колеса (число 3) або сім днів у тижні (число 7). Піфагор і його послідовники вважали, що числа створили Всесвіт і керують усіма речами, створюючи своєрідний культ чисел.[4] Значення платонізму в математиці можна також проілюструвати через число ϕ (Золотий перетин).(Рис. 1)

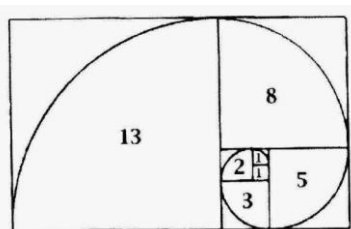


Рис. 1 (Золотий прямокутник)

Число ϕ відоме як Золотий перетин. Воно дорівнює приблизно 1,618 і утворюється, коли довжина великого відрізка лінії відноситься до маленького так само, як вся лінія до великого. Золоті спіралі зустрічаються у вушних раковинах, раковинах наутилусів, ураганах і навіть спіралях галактик. Золоті прямокутники можна знайти в архітектурних шедеврах, єгипетських пірамідах, Нотр-Дамі та пропорціях обличчя і тіла, як у знаменитій вітрувіанській людини.(Рис. 2)

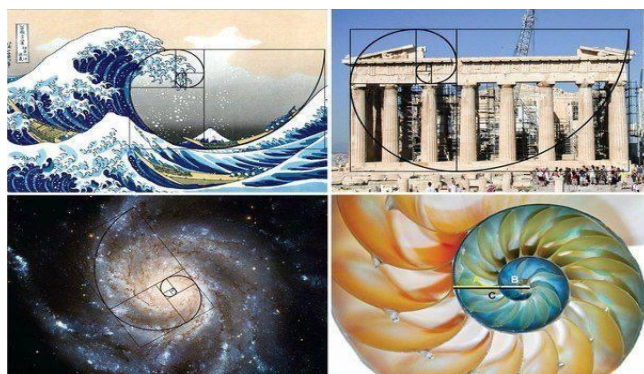


Рис. 2 (Приклади використання Золотого перетину)

Ідея поширення золотого перетину в природі та мистецтві популяризувалася німецьким психологом Адольфом Цейзингом у 1854 році. Він заявив, що золоті пропорції є в людині, квітах та античній літературі і приємні нашому оку.

Золотий перетин залишається однією з найцікавіших математичних концепцій, демонструючи гармонію в природі та різних галузях без потреби в міфах.

Ірраціональні числа: зв'язок із філософією. Число Π та золотий перетин є ірраціональними числами, які не можна виразити простим дробом.

Реалісти використовують їх у фізичних та інженерних розрахунках, доводячи їхню практичну значущість. Водночас платоністи вважають, що ці числа існують незалежно від нашого розуміння, адже вони виявляються у фундаментальних законах природи.

Комплексні числа та платонізм. Комплексні числа довго вважалися математичною вигадкою, оскільки вони не мають фізичного аналога.

Однак із розвитком квантової механіки та електротехніки стало зрозуміло, що вони є основою для опису багатьох явищ, таких як хвильові функції електронів.[5](Рис. 3)



Рис. 3 (Електрику та магнетизм в одній системі координат)

Це підтримує платоністичну ідею, що числа є частиною фундаментальної структури реальності.

Дослідження Для підтвердження цих теорій було проведено три дослідження.

1. *Число Π та період коливальня маятника.* Вимірювання періоду маятника за формулою $T=2\pi \sqrt{L}$ показало, що число Π безпосередньо впливає на гармонійні коливання. Отримані результати підтверджують реалізм чисел, адже Π використовується для точних фізичних розрахунків.
2. *Золотий перетин у природі.* Було досліджено розташування листя у рослин. Вимірювання відстаней між листками соняшника показало співвідношення, близьке до 1,618, що підтверджує наявність золотого перетину в природі. Це підтверджує ідею платонізму – числа можуть існувати незалежно від людської свідомості.
3. *Комплексні числа та електромагнетизм.* Вивчення електромагнітних хвиль показало, що їх математичний опис неможливий без використання комплексних чисел. Вони використовуються для моделювання електричних кіл та хвильових функцій у квантовій фізиці, що підтверджує їхню роль у реальному світі.[5]

Висновки

1. Числа є не лише інструментом для розрахунків, але й мають філософське значення.
2. Фікціоналізм, реалізм і платонізм пропонують різні підходи до розуміння чисел.
3. Ірраціональні числа, такі як Π та Φ , є фундаментальними для науки і технологій.
4. Комплексні числа мають ключове значення для фізичних процесів.

5. Дослідження підтвердили, що числові концепти відіграють важливу роль у фізиці, біології та природничих науках.

Список використаних джерел

1. Large Numbers. About History. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
<https://sites.google.com/site/largenumbers/home/information-desk/about-history> (дата звернення: 05.01.2025)
2. Stanford Encyclopedia of Philosophy. Fictionalism in the Philosophy of Mathematics. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
<https://plato.stanford.edu/entries/fictionalism-mathematics/#IndArg> (дата звернення: 07.01.2025)
3. The Conversation. Why bother calculating pi to 62.8 trillion digits? [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <https://theconversation.com/why-bother-calculating-pi-to-62-8-trillion-digits-its-both-useless-and-fascinating-166271> (дата звернення: 06.01.2025)
4. The Collector. What Was Pythagoreanism? The Cult of Pythagoras Explored. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
<https://www.thecollector.com/cult-of-pythagoras/> (дата звернення: 10.01.2025)
5. Aeon. Imaginary numbers are real. [Електронний ресурс]. - Режим доступу:
<https://aeon.co/essays/how-imaginary-numbers-describe-the-fundamental-shape-of-nature> (дата звернення: 07.01.2025)

Конопко Вероніка

студентка 2 курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Посвятовська О. Б.

спеціаліст вищої категорії, викладач-методист

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

veronikakonopkoo@gmail.com

АВТОМАТИЗОВАНЕ СТВОРЕННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО КОНТЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Анотація

В цій статті наведено результати дослідження впливу технологій штучного інтелекту на створення мультимедійного контенту, охоплюючи генерацію текстів, зображень, відео, презентацій та музики. Розглядаються переваги використання штучного інтелекту, такі як економія часу та ресурсів, підвищення продуктивності, можливість створення креативного контенту та персоналізація для цільової аудиторії. Також аналізуються виклики та обмеження, зокрема, питання авторського права, етичні аспекти, необхідність контролю та редагування, ризик втрати робочих місць та обмеження у творчому процесі. У

висновках окреслюється потенціал інновації для трансформації медіа сектору при врахуванні викликів та забезпеченні етичного використання технологій.

Ключові слова: штучний інтелект, мультимедійний контент, автоматизація створення, генерація контенту, творчість.

Вступ

На сьогоднішній день використання систем і сервісів на основі штучного інтелекту (ШІ) можна спостерігати майже в усіх сферах діяльності та життя людини. Його актуальність полягає в його потенціалі підвищувати ефективність і продуктивність у багатьох областях. Він також може розв'язувати проблеми, які неможливо вирішити людськими методами.

Згідно з дослідженням Gartner, у 2022 р. 25% компаній у світі використовували штучний інтелект, що є майже 100% зростанням порівняно з минулим роком. Відповідно до прогнозів, до 2025 року на генеративний ШІ припадатиме 10% усіх вироблених даних, порівняно з менш ніж 1% у 2021 році. З випуском мовної моделі ChatGPT у 2022 році статистика щодо застосування цієї генеративної моделі значно зросла. У 2022 році 25% компаній у світі використовували чат-боти для генерування текстів, і очікується, що до 2025 року ця кількість зросте. Штучний інтелект має потенціал революціонізувати спосіб створення відео. Це може допомогти компаніям створювати більш креативний і привабливий контент, а також заощаджувати час і гроші. [2, с.83] Швидкий розвиток технологій штучного інтелекту глибоко вплинув на медіа сектор, що зазнав значних трансформацій. Автоматизація створення контенту змінює ландшафт виробництва медіа та їхнього розповсюдження.

Мета і завдання дослідження можливостей, переваг та викликів автоматизованого створення мультимедійного контенту за допомогою штучного контенту.

Виклад основного матеріалу

Розвиток технологій штучного інтелекту (ШІ) безперечно впливає на створення мультимедійного контенту, відкриваючи нові можливості для генерації текстів, зображень, відео, презентацій та музики. Сучасні системи здатні автоматизувати процеси, які раніше вимагали значних витрат часу та ресурсів, і зробити їх більш ефективними та продуктивними.

Найпоширеніший спосіб використання штучного інтелекту для створення тексту та зображень - це створення контенту для соціальних мереж. За допомогою таких інструментів, як ChatGPT, компанії можуть автоматично генерувати тексти високої якості, які виглядають так, ніби їх написав справжній письменник. Це дозволяє значно зекономити час та підвищити продуктивність працівників. [1, с.6]

В освітньому процесі штучний інтелект може аналізувати величезні обсяги даних, допомагаючи визначити найефективніші методики навчання. Також він дозволяє адаптувати навчальні матеріали під індивідуальні потреби здобувачів освіти, надаючи їм персоналізовані рекомендації. Завдяки ШІ з'являються інтерактивні підручники, ігри та симулятори, які роблять навчання більш цікавим та ефективним. Як приклад, технології AR та VR створюють інтерактивні та захоплюючі навчальні середовища. Здобувачі освіти мають можливість проводити експерименти у віртуальному середовищі, що знижує витрати та ризики. Це вже використовується в деяких навчальних закладах.

Цікавим є створення за допомогою ШІ зображення та відео. Наприклад, технологія «оживлення» зображень дозволяє перетворювати статичні фотографії на анімовані відео. Одним із популярних сайтів для цього є Dream Lab, який дозволяє користувачам створювати анімовані зображення. Сайт використовує передові алгоритми ШІ для створення реалістичних рухів, що робить зображення більш живими та емоційними. Це може бути корисним для створення контенту для соціальних мереж, маркетингових кампаній або просто для особистого користування. Інші приклади включають HeyGen, MyHeritage, Vidnoz та D-ID. Програмні середовища Google vision та Microsoft Cognitive Services дозволяють аналізувати вміст зображень та відео для покращення навчального процесу.

Ефективним є автоматизація процесу створення мультимедійних презентацій за допомогою програмних середовищ, що використовують штучний інтелект. Наприклад, онлайн-сервіс WorkPPT дозволяє користувачам швидко та легко створювати повнофункціональні презентації (рисунки 1, 2).

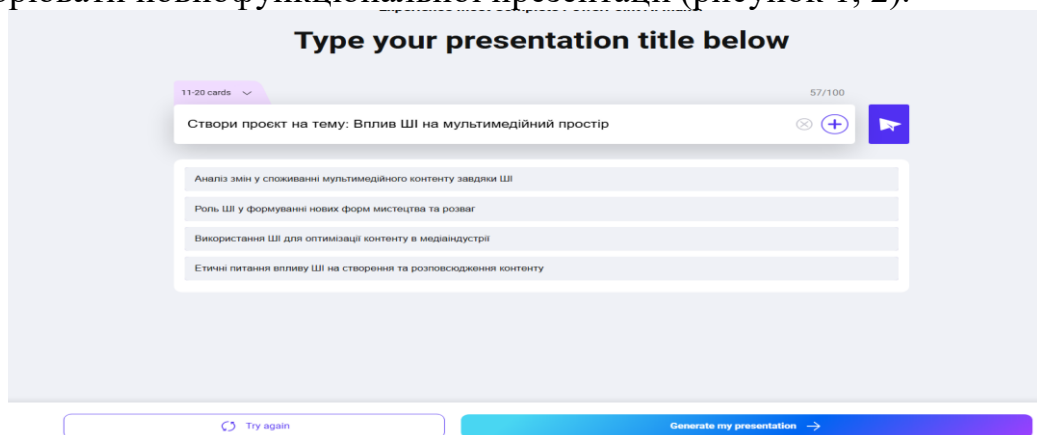


Рисунок 1- процес генерації презентації за допомогою WorkPPT

Сервіс пропонує різноманітні шаблони та інструменти для налаштування презентацій, а також автоматично генерує тексти та зображення на основі заданих параметрів. [5, с.1]



Рисунок 2-створений проєкт на сайті WorkPPT

Іншим прикладом є інтеграція ШІ у PowerPoint. За допомогою інструмента Microsoft Copilot, який працює на GPT-4, користувачі можуть створювати нові презентації, використовуючи передові функції ШІ. [4, с.1] Copilot допомагає

згенерувати тексти, налаштовувати дизайни слайдів, додавати графіки та діаграми, а також створювати інтерактивні елементи.

Це було опробовано при створенні власної презентації “ Штучний інтелект - інструмент для досягнення освітніх цілей”(рисунок 3)

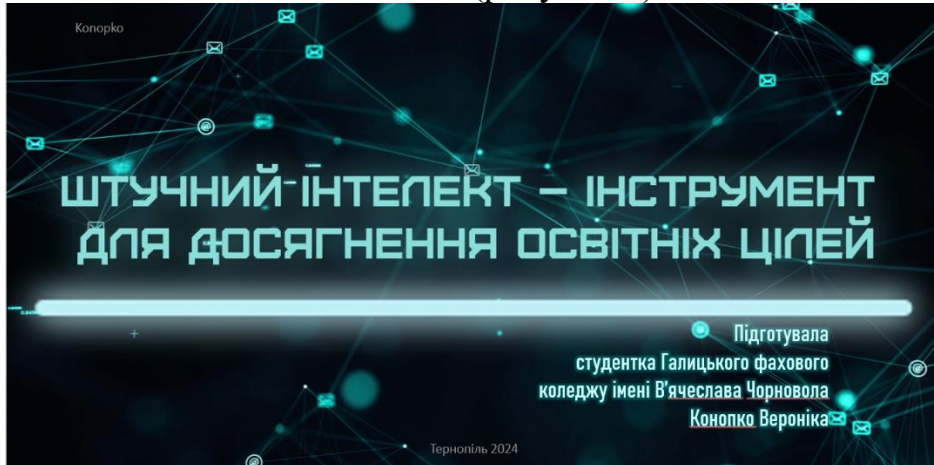


Рисунок 3-презентація з елементами, що створені за допомогою ШІ

Завдяки новітнім алгоритмам, системи ШІ здатні аналізувати музичні композиції та створювати нові треки, які відповідають заданим стилям та настроям. Це відкриває нові можливості для музикантів, композиторів та звукорежисерів, дозволяючи їм експериментувати з новими звуками та створювати унікальний контент. Чудовими прикладами є: Riffusion, FlexClip AI Music Generator, Udio, AIVA. [3, с.1]

Аналіз можливостей використання штучного інтелекту для створення мультимедійного контенту свідчить про наступні переваги:

1. Економія часу та ресурсів
2. Підвищення продуктивності та ефективності
3. Можливість створення більш креативного та привабливого контенту
4. Персоналізація контенту для цільової аудиторії

Разом з тим однією з ключових проблем, пов'язаних з використанням ШІ для створення мультимедійного контенту, є питання авторського права та етичні аспекти. Контент, створений штучним інтелектом, може мати складнощі з визначенням його правового статусу: хто є автором і власником такого контенту? Крім того, використання матеріалів, захищених авторським правом, для навчання моделей ШІ також викликає суперечки. Етичні аспекти включають питання чесності, прозорості та відповідальності за контент, створений за допомогою генерації. Важливо розробляти правила, що регулюють використання штучного інтелекту, щоб уникнути правових конфліктів та забезпечити етичне використання технологій.

Автоматизація створення контенту за допомогою ШІ викликає занепокоєння щодо можливого скорочення робочих місць. Це викликає необхідність розробки стратегій для перекваліфікації та адаптації працівників до нових умов, щоб забезпечити їм можливість продовжувати працювати у нових ролях, які виникають завдяки впровадженню можливості генерації.

Хоча ШІ здатен автоматично генерувати контент, необхідність контролю та редагування залишається важливим аспектом його використання. Контент, створений ШІ, може мати помилки, неточності або бути неприйнятним з точки зору етики та соціальних норм. Тому важливо, перевіряти та редагувати контент,

створений ШІ, перед його публікацією. Це допоможе забезпечити високу якість та відповідність контенту очікуванням аудиторії.

Незважаючи на те, що ШІ здатен генерувати контент, його творча здатність має певні обмеження. ШІ може аналізувати існуючі дані та створювати контент на їх основі, але його здатність до інновацій та створення дійсно оригінальних ідей залишається обмеженою. Люди, навпаки, мають унікальну здатність до творчого мислення та інновацій, що робить їх незамінними у процесі створення контенту. Тому важливо використовувати ШІ як інструмент, що доповнює, а не замінює людську творчість.

Висновок

Розвиток технологій штучного інтелекту значно вплинув на створення мультимедійного контенту, відкриваючи нові можливості для генерації текстів, зображень, відео, презентацій та музики. Сучасні системи здатні автоматизувати процеси, роблячи їх більш ефективними та продуктивними. Це дозволяє зекономити час та ресурси, підвищити продуктивність та створювати більш креативний контент.

Однак, використання генерації також створює низку викликів та обмежень. Питання авторського права, етичні аспекти, необхідність контролю та редагування контенту, ризик втрати робочих місць у медіа індустрії та обмеження у творчому процесі є важливими проблемами, які потребують уваги.

В цілому, штучний інтелект має великий потенціал для трансформації процесу створення мультимедійного контенту, але важливо враховувати виклики та обмеження, забезпечуючи етичне та відповідальне використання технологій.

Список використаних джерел:

1. Generative AI-Driven Automated News Content Generation: Integrating Web Scraping, Media Creation, and Social Media Optimization URL: <https://www.researchgate.net/profile/Sandeep-Chataut/> (дата звернення: 12.03.2025)
2. Unite AI. URL: <https://www.unite.ai/uk/> (дата звернення: 12.03.2025)
3. Automation of content creation: how ai is changing the business models of media companies URL: <https://ela.kpi.ua/items/> (дата звернення: 12.03.2025)
4. Підтримка Microsoft. URL: <https://copilot.microsoft.com/> (дата звернення: 12.03.2025)
5. WorkPPT. URL: <https://ppt.softtooler.com/> (дата звернення: 12.03.2025)

*Кущак Яна Ярославівна,
студентка 2 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
yana200864@ gmail.com*

АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ПЕРСОНАЛІЗОВАНОГО КОНТЕНТУ В МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ

Анотація

У цій статті досліджено персоналізацію контенту як ключовий інструмент взаємодії між брендами та споживачами в цифровому середовищі. Розглянуто еволюцію персоналізації – від простих статичних алгоритмів до складних моделей машинного навчання та використання великих даних. Проаналізовано ключові методи персоналізації. Особливу увагу приділено впливу соціальних мереж, мобільних пристроїв та технологій штучного інтелекту на персоналізацію взаємодії користувачів. Окреслено тенденції майбутнього розвитку персоналізації контенту.

Ключові слова: персоналізація, великі дані, ШІ, автоматична персоналізація, вебсайт.

З розвитком цифрових технологій зростає потреба у персоналізації контенту як засобу покращення взаємодії між користувачами та брендами. Персоналізація стала можливою завдяки швидкому розвитку технологій збору, аналізу та обробки даних. Водночас це викликає питання щодо конфіденційності, етичності та впливу на користувачів.

Метою цього дослідження є аналіз основних принципів, методів і технологій персоналізації контенту, а також оцінка її переваг та можливих ризиків.

Дослідження має на меті визначити, як сучасні технології, зокрема великі дані, штучний інтелект і соціальні мережі, впливають на рівень персоналізації, а також її майбутній розвиток.

Персоналізація контенту — це пристосування вебсторінок, електронних листів та інших форм контенту до індивідуальних особливостей, уподобань чи поведінки користувачів. [5]

Дані мають вирішальне значення для підтримки стратегій персоналізації організацій. Завдяки актуальним та оновленим даним компанії можуть краще розуміти своїх відвідувачів та клієнтів і використовувати це розуміння для створення персоналізованого контенту.

Однією з найважливіших подій в історії Інтернету була поява персоналізації вебсайтів. На початку розвитку Інтернету вебсайти були статичними та універсальними. Однак технології дозволили їм адаптувати свій контент і макет до індивідуальних особливостей користувачів.

На момент свого зародження персоналізація вебсайтів все ще була концепцією, що тільки створювалася. Один з перших прикладів персоналізації вебсайтів можна віднести до середини 1990-х років. Перші методи персоналізації

ґрунтувалися на примітивних алгоритмах отримання даних для надання рекомендацій щодо продуктів. Ще одним раннім прикладом персоналізації вебсайтів було використання «вебмаяків». Це невеликі прозорі зображення, які вставляються на вебсайт і можуть відстежувати поведінку користувачів. Ці дані використовувалися для показу таргетованої реклами та налаштування контенту, який користувачі бачать на вебсайтах. Перші спроби персоналізації значно поступалися сучасним складним системам, проте саме вони заклали основу для подальшого розвитку методів персоналізації .[1]

Ще одним важливим аспектом у розвитку персоналізованого контенту є використання файлів cookie. Файли cookie - це невеликі фрагменти даних, які зберігаються на комп'ютері користувача. Спочатку файли cookie були винайдені як спосіб запам'ятовування вебсайтами вподобань та налаштувань користувача, але незабаром вони стали важливим інструментом в еволюції персоналізації вебсайтів. Поява файлів cookie дозволила вебсайтам відстежувати поведінку користувачів і використовувати ці дані для персоналізації роботи на сайті. Наприклад, якщо користувач відвідує інтернет-магазин і переглядає певний товар, він може використовувати файли cookie, щоб показати відповідні товари та акції, коли користувач повернеться на сайт. Оскільки дані зберігаються лише на пристрої користувача, відстежити активність на інших пристроях неможливо. Крім того, термін дії цього сервісу обмежений, тому з часом активність більше не буде відстежуватися. Попри ці обмеження, файли cookie відіграли важливу роль на початку розвитку персоналізації вебсайтів і залишаються важливим інструментом і сьогодні.

Поява великих даних і машинного навчання суттєво змінює підходи до формування персоналізованого контенту. Великі дані — це величезні обсяги даних, які щодня генеруються користувачами Інтернету, включаючи інформацію про поведінку в мережі, демографічні дані та вподобання. Аналізуючи ці дані, компанії та організації можуть отримати уявлення про своїх клієнтів і використовувати цю інформацію для покращення своїх продуктів та послуг. Машинне навчання — це галузь дослідження штучного інтелекту, яка дозволяє алгоритмам навчатися на великих масивах даних, щоб робити прогнози й приймати рішення без явного програмування. У контексті персоналізації вебсайтів алгоритми машинного навчання можна використовувати для аналізу даних про поведінку користувачів і прогнозування того, що їх може зацікавити. Використання великих даних і машинного навчання дозволяє компаніям запропонувати рівень персоналізації, який було неможливо уявити ще кілька років тому. Сьогодні вебсайти можуть відстежувати поведінку користувачів на різних пристроях і використовувати ці дані для створення персоналізованого контенту, пристосованого до унікальних інтересів і потреб користувачів.[1]

Платформи соціальних мереж стали одними з найдосконаліших механізмів персоналізації в Інтернеті, що використовують комбінацію даних про поведінку та вподобання користувачів для адаптації їхнього досвіду на платформі. На платформах соціальних мереж персоналізація може набувати різних форм. Наприклад, контент, який користувачі бачать у своїх стрічках, може ґрунтуватися на сторінках, на які вони переходять, і публікаціях, які вони вподобали тощо, часто персоналізуються на основі їхньої взаємодії з платформою. Платформи соціальних мереж також використовують дані про

демографічні характеристики користувачів, їхнє місце перебування та поведінку в Інтернеті, щоб надавати цільову рекламу та рекомендації. Окрім використання даних для персоналізації контенту, який бачать користувачі, соціальні медіаплатформи також дозволяють користувачам налаштовувати свої профілі та параметри, надаючи їм контроль над інформацією, якою вони діляться, та налаштуваннями конфіденційності. Загалом, персоналізація на платформах соціальних мереж допомагає створити актуальний та персоналізований контент для користувачів, але це зумовлює ризики щодо конфіденційності даних та можливості платформ маніпулювання поведінкою користувачів.[2]

Сучасні методи персоналізації контенту поділяються на автоматичні та неавтоматичні.

Автоматичні методи базуються на алгоритмах і системах, які самостійно обробляють дані користувачів без їхньої прямої участі. Автоматична персоналізація з сумісною фільтрацією базується «на аналізі поведінки користувача». Характеристики користувача порівнюються з характеристиками інших користувачів системи. Фільтрування змісту побудоване на тому, що користувачу рекомендуються елементи, подібні до тих, до яких користувач уже виявив інтерес. У системах персоналізації з сумісним фільтруванням профіль користувача порівнюється з профілями інших користувачів для знаходження користувачів, які мають подібні смаки або інтереси.

Неавтоматичні методи персоналізації базуються на аналізі статистичних даних та залученні експертів. У методі персоналізації, заснований на аналізі статистичної інформації, за даними журналу сервера підраховуються, найбільша кількість відвідувачів протягом дня, найпопулярніша сторінка, тижня, місяця. Для того, щоб персоналізація працювала, необхідні методи збору і оцінки статистичної інформації про уподобання користувачів.

Особливістю персоналізації з пошуком асоціативних схем із залученням експерта є те, що аналітик може застосувати один з методів отримання знань зі схеми доступу: аналіз шляху, знаходження асоціативних правил і послідовностей зразків, кластеризація або класифікація.

Майбутнє персоналізації вебсайтів пов'язане з більш досконалішими та складними методами в міру розвитку технологій. Зокрема, одним із ключових напрямів у сфері персоналізації контенту є застосування штучного інтелекту та машинного навчання. Алгоритми штучного інтелекту і машинного навчання ставатимуть більш досконалішими та зможуть аналізувати ширший спектр даних і точніше прогнозувати, що може уподобання користувачів. Це дозволить вебсайтам надавати контент і рекомендації, пристосовані до унікальних інтересів і потреб користувачів. Ще одним напрямом буде інтеграція персоналізації в різні канали та пристрої. Оскільки Інтернет дедалі більше проникає в наше життя, користувачі очікуватимуть доступу до персоналізованого контенту на різних пристроях і платформах — від веббраузерів і мобільних додатків до «розумних» домашніх пристроїв і віртуальних асистентів. В процесі розвитку сфери персоналізації вебсайтів завжди актуальним аспектом буде конфіденційність даних та етичні наслідки персоналізації. Оскільки використання персоналізації продовжує зростати, компаніям та організаціям важливо враховувати, як збираються та використовуються дані, а також забезпечувати прозорість для користувачів щодо того, як вони використовуються.

В усьому світі дедалі більше переймаються питанням захисту своїх персональних даних. Як наслідок, компанії по всьому світу потребують забезпечення більшої прозорості та захисту своїх даних. Попри проблеми зі збором даних, персоналізація є невід'ємною частиною ефективного маркетингу. Мінімізація даних — ще один принцип конфіденційності. Це означає збір лише тих даних, які необхідні для конкретної мети. Наприклад, замість того, щоб збирати всі персональні дані клієнта, збирають лише ту інформацію, яка необхідна для виконання замовлення або надання запитуваної послуги. Таким чином можна зменшити обсяг персональних даних, що зберігаються, що знижує ризик їх витоку та неправомірного використання.

Персоналізація контенту відіграє ключову роль у сучасних цифрових стратегіях взаємодії з користувачами. Її використання сприяє підвищенню рівня задоволеності споживачів та ефективності маркетингових кампаній. Однак персоналізація контенту ставить перед компаніями нові виклики, пов'язані з конфіденційністю даних, етичністю використання алгоритмів та ризиком маніпуляції поведінкою користувачів. Майбутнє персоналізації контенту буде тісно пов'язане з подальшим розвитком штучного інтелекту, удосконаленням підходів до аналізу даних та запровадженням нових регуляторних норм щодо захисту особистої інформації.

Список використаних джерел

1. The history of website personalization and its evolution. Abmatic AI | Transforming Account-Based Marketing. URL: <https://abmatic.ai/blog/history-of-website-personalization-and-its-evolution> (date of access: 13.03.2025).
2. Personalized Marketing on Social Media: The Ultimate Guide. Emplifi. URL: <https://emplifi.io/resources/blog/personalized-marketing-on-social-media/> (date of access: 13.03.2025).
3. URL: <https://business.adobe.com/uk/blog/basics/how-to-personalize-content> (дата звернення: 13.03.2025).
4. Social media personalization: The opportunity and risks to consider. Sprout Social. URL: <https://sproutsocial.com/insights/social-media-personalization/?amp> (date of access: 13.03.2025).
5. Awati R., Chai W. What is Content Personalization? Definition from TechTarget.Search Customer Experience. URL: <https://www.techtarget.com/searchcustomerexperience/definition/personalization> (date of access: 13.03.2025).
6. Walch K. 8 examples of AI personalization across industries | TechTarget. Search Enterprise AI. URL: <https://www.techtarget.com/searchenterpriseai/feature/8-examples-of-AI-personalization-across-industries> (date of access: 13.03.2025)

Матковська Софія Олегівна
учениця 10-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Дзядик Марія Володимирівна
Учитель математики, спеціаліст вищої категорії, учитель-методист
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
dzadikm4@gmail.com

АТМОСФЕРНЕ ЗАБРУДНЕННЯ МІСТА ТЕРНОПОЛЯ

Анотація

Атмосферне забруднення є однією з найважливіших екологічних проблем сучасних міст. У цій роботі проведено статистичний аналіз рівня забруднення повітря у місті Тернополі на основі даних з ресурсу SaveEcoBot. Використано методи обчислення середнього значення, медіани та стандартного відхилення.

Ключові слова: статистика, забруднення, повітря, Тернопіль, аналіз.

Вступ

Атмосферне забруднення є однією з найбільших екологічних проблем сучасних міст. Воно впливає на здоров'я населення, довкілля та клімат. Особливо це питання актуальне в умовах підвищеної забрудненості повітря, яка зараз спостерігається в нашому регіоні. Використовуючи математичні методи аналізу, у цьому дослідженні ми розглянули рівні забруднення повітря в місті Тернополі на основі статистичних даних.

Мета і завдання

Метою даної роботи є проведення детального математичного аналізу рівня атмосферного забруднення в місті Тернополі, дослідження його сезонних коливань, визначення тенденцій і основних чинників, що впливають на зміну якості повітря. Зокрема, розглядаються взаємозв'язки між концентраціями різних забруднювальних речовин, що зумовлені метеорологічними умовами, інтенсивністю автомобільного руху та промисловими викидами. Аналіз включає побудову прогнозованих моделей, які допоможуть оцінити можливі сценарії змін рівня забруднення та сформулювати рекомендації щодо покращення стану атмосферного повітря у місті.

Виклад основного матеріалу

Для аналізу використовувались статистичні дані про концентрацію забруднювальних речовин у повітрі міста Тернополя з березня 2024р. по лютий 2025р. Дані збирались з автоматичних станцій моніторингу повітря, які містили широкий спектр показників, що дозволяли оцінити екологічний стан міста. Основними показниками були:

- PM_{2.5} (дрібнодисперсні частинки, які можуть проникати глибоко в легені, спричиняючи проблеми з дихальною системою та серцево-судинні захворювання);
- PM₁₀ (великий пил, який також може негативно впливати на здоров'я, особливо людей із хронічними хворобами легень);

- NO₂ (діоксид азоту, що є побічним продуктом спалювання пального та може викликати подразнення дихальних шляхів);
- SO₂ (діоксид сірки, який утворюється при спалюванні видобувного палива та може спричиняти кислотні дощі);
- CO (чадний газ, що знижує здатність крові переносити кисень, особливо небезпечний у високих концентраціях);
- O₃ (озон, який у нижніх шарах атмосфери може бути токсичним та викликати подразнення дихальних шляхів).

Додатково враховуються параметри метеорологічних умов, такі як температура, вологість повітря та швидкість вітру, які можуть впливати на концентрацію забруднювальних речовин у повітрі.

Методи аналізу

- Обчислення середнього рівня концентрації забруднення.
- Визначення стандартного відхилення та коефіцієнта варіації.
- Побудова графіків змін концентрацій за місяцями.
- Кореляційний аналіз різних показників забруднення.
- Прогнозування рівня забруднення методом середніх значень.

Математичний аналіз

Аналіз даних:

Таблиця 1

Місяць	Березень	Квітень	Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень	Жовтень	Листопад	Грудень	Січень	Лютий
Значення забруднення	70	23	18	24	27	25	37	32	48	30	40	56



Рисунок 1

Обчислення середнього значення

Формула середнього значення (див. Таблиця 1):

$$x = (\sum x_i) / n$$

$$x = (70 + 23 + 18 + 24 + 27 + 25 + 37 + 32 + 48 + 30 + 40 + 56) / 12 = 35.8$$

Обчислення медіани

Медіана – це середнє значення впорядкованого ряду (див. Таблиця 1):

18, 23, 24, 25, 27, 30, 32, 37, 40, 48, 56, 70

$$\text{Медіана} = (30 + 32) / 2 = 31$$

Обчислення стандартного відхилення (див. Таблиця 1)

Формула стандартного відхилення :

$$\sigma = \sqrt{(\sum(x_i - \bar{x})^2) / n}$$

$$\sigma = \sqrt{(70-35,8)^2+(23-35,8)^2+(18-35,8)^2+(24-35,8)^2+(27-35,8)^2+(25-35,8)^2+(37-35,8)^2+(32-35,8)^2+(48-35,8)^2+(30-35,8)^2+(40-35,8)^2+(56-35,8)^2)/12} = \sqrt{34,22+12,82+17,82+11,82+8,82+10,82+1,22+3,82+12,22+5,82+4,22+20,22/12} = \sqrt{(1169,64 + 163,84 + 316,84 + 139,24 + 77,44 + 116,64 + 1,44 + 18,24 + 148,84 + 33,64 + 17,64 + 408,04)/12} = \sqrt{2611.60 / 12} = \sqrt{217,63} = 14,75$$

Результати Результати статистичних обчислень(див. Рисунок 1):

- Середнє значення: 35.8
- Медіана: 31
- Стандартне відхилення: 14,75

За результатами аналізу:

- Виявлено періоди підвищеного рівня забруднення, які співпадають із зимовими місяцями, коли зростає використання твердого палива для опалення.
- Для прогнозування рівня забруднення на наступний місяць ми використали метод ковзного середнього: $M_t = (x_1+x_2+x_3)/3$. Рівень забруднення за останні 3 місяці: 30,40,56 мкг/м³. Прогноз на наступний місяць: $M_t = (30+40+56)/3 = 42$ мкг/м³

Висновок

Математичний аналіз дозволяє оцінити рівень забруднення повітря та прогнозувати можливі його зміни в майбутньому. Отримані результати можуть бути використані для розробки заходів щодо покращення якості повітря у місті.

Список використаних джерел

[1] SaveEcoBot – Онлайн моніторинг якості повітря у Тернополі. URL: <https://www.saveecobot.com/maps/ternopil>

***Поточняк Роман Сергійович,**
студент 2 курсу Галицький фаховий коледж
імені В'ячеслава Чорновола
Кузик Василь Миколайович
вища категорія, викладач-методист
Галицький Фаховий Коледж
імені В'ячеслава Чорновола м. Тернопіль
ykuzyk@gmail.com
romapotochniak@gmail.com*

ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ІЗ ВБУДОВАНИМ ШТУЧНИМ ІНТЕЛЕКТОМ

Анотація

Стаття розглядає концепцію сучасного інтернет-магазину електроніки, оснащеного вбудованим штучним інтелектом (далі ШІ), який значно покращує процес покупок для відвідувачів. Основна увага приділена функціям ШІ-

асистента, що працює в реальному часі, допомагаючи клієнтам знайти необхідні товари, а також здійснюючи аналіз характеристик продуктів. Описано, як ШІ-асистент може оптимізувати процес покупки через інтерактивний чат, що дозволяє користувачам швидко отримувати відповіді на запитання та поради щодо вибору товарів залежно від їхніх потреб. Розглядаються переваги таких систем, як зниження часу на пошук, підвищення рівня задоволення клієнтів і збільшення конверсії магазину. У статті також аналізуються потенційні проблеми та виклики, з якими можуть зіткнутися розробники при інтеграції штучного інтелекту в інтернет-магазин, а також шляхи їх вирішення.

Ключові слова

Інтернет-магазин, штучний інтелект, ШІ-асистент, швидкий пошук продуктів, допомога клієнтам.

Вступ

У сучасному світі онлайн-магазини стали важливими гравцями на ринку електронної комерції. Зокрема, продаж електроніки через інтернет стає все популярнішим завдяки зручності, доступу до різноманіття товарів та можливості купити товар із дому. Однак зростання конкуренції змушує підприємства шукати нові способи залучення та утримання клієнтів. Одним із таких інноваційних рішень є використання штучного інтелекту, який здатний значно покращити взаємодію між магазином і покупцем. ШІ-асистенти, які вбудовані в інтернет-магазини, забезпечують персоналізовану допомогу, а також допомагають швидше знаходити потрібні продукти. Основною перевагою використання є можливість відповідати на запитання покупців без участі живої людини, як це робили до виходу штучного інтелекту у світ. У цьому контексті важливо дослідити, як саме ШІ змінює процес покупок, оптимізує роботу магазинів та що це означає для споживачів. Стаття також аналізує можливі труднощі та перспективи розвитку цієї технології в електронній торгівлі.

Мета

Метою статті є дослідження ролі штучного інтелекту в інтернет-магазинах, зокрема, ролі вбудованих ШІ-асистентів, які допомагають користувачам у процесі пошуку товарів та покращують загальний досвід покупки. Визначити вплив таких технологій на ефективність роботи магазинів та задоволеність клієнтів.

Завдання

1. Описати функціональні можливості ШІ-асистента в інтернет-магазині електроніки.
2. Аналізувати переваги та недоліки використання штучного інтелекту для покращення взаємодії з клієнтами.
3. Розглянути вплив ШІ на ефективність роботи магазину.
4. Дослідити можливі труднощі та виклики, з якими можуть зіткнутися підприємства при впровадженні ШІ в електронну комерцію.
5. Обговорити перспективи технології ШІ в онлайн-торгівлі та її потенціал для майбутнього розвитку.

Опис функціональності інтернет-магазину

Робота включає в себе не лише інтеграцію ШІ в інтернет-магазин, але і розробку самого інтернет-магазину електротехніки. Магазин є комплексною платформою, яка включає різноманітні категорії та підкатегорії продуктів.

Кожен товар має детальний опис характеристик, що дозволяє користувачам легко ознайомитися з параметрами пристроїв перед покупкою. Магазин надає можливість переглядати знижки, додавати товари до кошика, редагувати його вміст. Після цього користувач може швидко оформити замовлення [3, с. 387-425]. Окрім цього, є додаткові можливості для вигідних покупок, зокрема покупка товару за «коїни» (віртуальна валюта в межах сайту), які накопичуються за попередні покупки (+100% до кількості «коїнів» від витрачених гривень) [3, с. 499-504]. Щоб виконувати будь які дії з магазином, відвідувачу потрібно увійти в свій особистий кабінет або зареєструватися. Це допомагає ідентифікувати користувача, створити певну модель та виконувати певні дії над ним.

Процес розробки магазину

Розробка магазину відбувалася у кілька етапів. Першим кроком було створення технічного завдання та визначення ключових функцій сайту. На цьому етапі визначалися категорії товарів, структура інтерфейсу та механізми роботи ШІ-асистента. Далі почався етап програмування: сайт був розроблений за допомогою HTML, CSS, JavaScript та Django. Фронтенд забезпечує візуальне відображення сайту та інтерактивність, а бекенд, розроблений на Django, відповідає за обробку запитів, роботу з базою даних та виконання логіки[2].

Було заповнено базу даних відповідними товарами та їхніми характеристиками[6] з Django адмін-панелі. Для збереження даних було підключено безплатну базу PostgreSQL від supabase.com[7], а для збереження медіафайлів використано послуги AWS (Amazon Web Services). Сайт опублікований за допомогою онлайн платформи Heroku[5] та підключення домену за допомогою godaddy.com[4]. Тепер сайт доступний за посиланням <https://www.shoptvpu.site/>.

Інтеграція ШІ-асистента

Важливою частиною сучасного онлайн магазину є інтегрований штучний інтелект, який виконує функцію асистента. ШІ-асистент допомагає користувачам ефективно шукати товари, відповідаючи на запитання та надаючи детальну інформацію про характеристики продуктів. Така інтеграція значно полегшує навігацію по сайту, дозволяючи відвідувачам швидше знаходити потрібні продукти.

Основним технічним викликом при розробці інтернет-магазину було впровадження ШІ-асистента.

Зовсім недавно власники онлайн магазинів брали на роботу фахівця, який спеціалізується розробці ШІ асистентів(ботів) або шукали фрілансерів, щоб інтегрувати штучний інтелект у свій магазин. Але зараз є багато платформ та сервісів, які дозволяють зробити це у 2 кліки, але, на жаль, більшість із цих сервісів є платними, тож при виконанні роботи було використано платформу chatbot.com для створення універсальних ботів, включаючи асистента онлайн магазину. Платформа надає 7 днів пробного терміну безкоштовно.

Щоб створити чат-бота потрібно вставити посилання нашого сайту та запустити повне сканування. Бот отримує потрібну інформацію для її майбутнього подання клієнту.

Ця система працює на основі алгоритмів обробки природної мови (NLP), що дозволяє розпізнавати запити користувачів, допомагати у виборі та пошуку

товарів. Наприклад, якщо покупець шукає ноутбук для роботи, ШІ-асистент може запропонувати моделі з відповідними характеристиками.

Звісно, чат-бот не є ідеальним і на деякі запитання він відповісти не може, але свою функцію в пошуку та описі товару він виконує. Він добре підійде для невеликих магазинів, оскільки є недорогим, його легко інтегрувати на свій сайт. У більшості випадків він зможе замінити менеджера, який би відповідав кожному клієнтові.

Для покращення роботи ШІ-асистента було додано відповідні характеристики до кожного товару, оскільки ШІ аналізує всі дані з бази, зокрема: «Категорії», «Підкатегорії», «назва товару», «ціну товару» та «Характеристики». Для точних відповідей користувачам та для розпізнавання більшості слів і речень доцільно додавати якнайбільше інформації на сайт, оскільки, чим більше інформації має ШІ-асистент, тим більш точну відповідь отримає відвідувач.

Потенціал розвитку ШІ в електронній комерції

Штучний інтелект має величезний потенціал у сфері електронної комерції. По-перше, він дозволяє автоматизувати взаємодію з клієнтами. По-друге, ШІ може покращити систему управління запасами, прогнозуючи попит і оптимізуючи логістичні процеси. По-третє, розширена аналітика на основі потужного ШІ допомагає підприємствам краще розуміти своїх клієнтів та адаптувати маркетингові стратегії, допомагає прогресивному малому бізнесу створити конкуренцію для середнього бізнесу. У майбутньому можлива інтеграція віртуальних асистентів, які будуть не лише відповідати на запити користувачів, а й взаємодіяти з ними в реальному часі, підвищуючи рівень обслуговування.

Переваги та недоліки

Запуск магазину з вбудованим штучним інтелектом має низку переваг. По-перше, інтеграція ШІ значно спрощує процес покупки для користувачів, оскільки вони отримують швидкі та точні відповіді на свої запити. По-друге, система «накопичення коїнів» та реферальна програма мотивують клієнтів повертатися, створюючи ефективний механізм лояльності. У перспективі, можливе розширення функціональності ШІ, зокрема, інтеграція голосового пошуку, більш точних відповідей на запитання та прогнозування попиту на основі аналізу ринку.

Попри всі переваги інтеграції ШІ-асистента, існує низка недоліків, які варто враховувати. По-перше, використання готового рішення, такого як chatbot.com, обмежує можливість кастомізації. ШІ може не враховувати специфічні потреби магазину, що може впливати на точність рекомендацій та взаємодію з клієнтами. По-друге, залежність від зовнішнього сервісу створює ризик збоїв у його роботі або змін у політиці використання, що може негативно вплинути на функціональність магазину. По-третє, такі системи зазвичай працюють на основі загальних алгоритмів і не можуть повністю адаптуватися до унікальних вимог конкретного бізнесу. Крім того, інтеграція готового рішення може супроводжуватися додатковими витратами, особливо, якщо сервіс переходить на платну модель використання.

Висновки

Під час виконання роботи було досліджено на практиці основи побудови інтернет-магазину з можливостями входу в особистий кабінет, оформлення замовлення, реферальної системи та віртуальної валюти.

Проаналізувавши процес інтеграції та функції ШІ-асистента, можна зробити висновок, що він буде ефективним для малого бізнесу, який активно розвивається. Для середнього бізнесу ШІ-асистент, незважаючи на вартість його послуг, буде корисним та ефективним. Для великого бізнесу, таких як Amazon, Aliexpress, eBay, Rozetka інтеграція готового ШІ-асистента буде незначною, оскільки, зважаючи на кількість його недоліків, компаніям буде легше оплатити послуги ІТ фахівця, щоб розробити повну ШІ модель під потреби онлайн платформи.

Список використаних джерел

1. ChatBot. URL: <https://chatbot.com/>. (Дата звернення: 09.03.2025).
2. Django. URL: <https://www.djangoproject.com/>. (Дата звернення: 26.02.2025).
3. Melé, Antonio. Django 4 by Example: Build Powerful and Reliable Python Web Applications from Scratch. 4th ed., Packt Publishing, 2022.
4. GoDaddy. URL: <https://www.godaddy.com/>. (Дата звернення: 07.03.2025).
5. Heroku. URL: <https://www.heroku.com/>. (Дата звернення: 07.03.2025).
6. Rozetka. URL: <https://rozetka.com.ua/>. (Дата звернення: 09.03.2025).
7. Supabase. URL: <https://supabase.com/>. (Дата звернення: 07.03.2025).

***Рожук Анастасія Борисівна,**
учениця ІІ класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
Науковий керівник:
Біланик Ірина Богданівна,
доктор філософії зі спеціальності
«Математика», доцент кафедри
математики та методики її
навчання ТНПУ ім. В. Гнатюка*

АНАЛІЗ «ДИЛЕМИ В'ЯЗНЯ» У КОНТЕКСТІ ТЕОРІЇ ІГОР

Анотація

У дослідницькій роботі розглядається актуальність теми «Дилема в'язня» у сучасному світі. Значна увага приділяється аналізу, характеристиці основних принципів теорії ігор, дилеми в'язня та вивченню алгоритмів поведінки, які можуть бути використані для досягнення найкращих результатів у конфліктних ситуаціях. Робота підкреслює універсальність дилеми в'язня та її здатність допомогти зрозуміти причини, через які індивіди та групи, мають можливість для співпраці або навіть часто обирають конкуренцію, що призводить до менш вигідних результатів для всіх учасників.

Ключові слова: теорія ігор, дилема в'язня, виграшна стратегія, око за око.

Вступ

Актуальність теми «Дилема в'язня» у сучасному світі полягає у її універсальності та здатності застосовуватися до широкого спектру ситуацій, де взаємодія між сторонами відіграє ключову роль. Вона допомагає зрозуміти, чому навіть в умовах, коли співпраця виглядає як найкраще рішення, індивіди чи групи можуть обирати конкуренцію або конфлікт, що призводить до гірших результатів для всіх сторін.

На міжнародному рівні, висновки, отримані з дослідження «Дилеми в'язня», можуть сприяти розробці ефективніших стратегій для вирішення глобальних проблем, таких як: зміна клімату, ядерне роззброєння, та боротьба з пандеміями [2, с.8]. Вони показують, що без співпраці на основі взаємної вигоди та довіри, досягнення стійких та ефективних рішень стає набагато складнішим. Через це стає зрозумілим, як важливо створювати механізми та умови, які заохочують співпрацю та побудову довіри, навіть коли існують значні спокуси діяти егоїстично.

Метою роботи є виділення характеристик найбільш життєздатних алгоритмів поведінки для досягнення виграшу. В дилемі в'язня здобуття поставленої мети полягає у виконанні наступних завдань:

- Проаналізувати основні поняття теорії ігор.
- Охарактеризувати засадничкі положення дилеми в'язня.
- Дослідити та застосувати стратегії алгоритмів поведінки у «Дилемі в'язня».
- Дослідити ефективність наявних стратегій використовуючи ІКТ.

Об'єктом дослідження є «Дилема в'язня».

Предметом дослідження є знаходження оптимальної стратегії та виділення характеристик найбільш життєздатних алгоритмів поведінки.

Теорія ігор – це розділ математики, що досліджує ухвалення рішень у ситуаціях конфлікту, де певна кількість гравців обирають стратегії для досягнення оптимального результату. Вона зосереджується на моделюванні інтерактивних ситуацій між раціональними суперниками. Основна ідея полягає в тому, що результат для кожного гравця залежить від стратегій, обраних іншими учасниками. Гра визначає самих гравців, їхні уподобання, набір доступних стратегій та те, як вони впливають на результат. Залежно від конкретної моделі, можуть вводитися додаткові припущення чи вимоги. Дилема в'язня – один із найвідоміших прикладів, яка демонструє, як індивідуальна вигода може завадити досягненню оптимального і колективного результату [3].

Щоб зрозуміти суть досліджуваної гри, розглянемо таку ситуацію: двох членів злочинного угруповання заарештовано та ув'язнено. Кожного з них розміщують в окрему камеру, позбавивши можливості спілкуватися чи обмінюватися інформацією. Поліція не має достатньо доказів, щоб засудити їх за основне звинувачення, тому планує дати кожному по одному року ув'язнення за менш тяжкий злочин. Водночас слідчі пропонують обом так звану Фаустівську угоду: якщо один ув'язнений погодиться дати свідчення проти свого напарника, то його відпустять, а партнер отримає три роки за основне звинувачення. Якщо ж обоє вирішили зрадити одне одного, кожного засудять до двох років ув'язнення. В'язням надають час для роздумів, але вони не можуть дізнатися про рішення свого напарника, доки не зроблять власний вибір [1, с.28].

Аби визначити найоптимальнішу стратегію, ми провели попарні випробування. Здійснили дослідження на основі турніру Роберта Аксельрода. Ми підібрали 11 різноманітних стратегій: «Око за око» (імітує попередній хід суперника), «Завжди зраджує», «Випадковий вибір», «Завжди співпрацює», «Павлова» (виконує наступні кроки на основі попереднього ходу суперника; виграв – залишився, програв – змінився), «Око за два ока» (починає перші два раунди із співпраці, наступні – імітує хід суперника), «Реагує на ситуацію» (якщо раунд закінчиться перемогою або нічиєю – буде кооперувати), «Забудькуватий «Око за око»» (ідентичний до класичного «Око за око», але є ймовірність, що стратегія забуде попередній хід суперника), «Підозрілий «Око за око»» (перший раунд зраджує, наступні – імітує хід суперника), «Поступовий вбивця» (у перших п'яти раундах вона зраджує, наступні два аналізує дії суперника і на основі цього визначає подальший хід), «Періодичний DDC» (циклічно два рази зраджує і один раз кооперує) [4]. Щоб зрозуміти особливості взаємодії описаних стратегій, розглянемо приклади попарної взаємодії між ними і побудуємо матрицю вигащів. Для кожної взаємодії проведемо 10 ітерацій – цього достатньо, щоб виявити закономірності в поведінці гравців відповідно до обраних стратегій. Якщо обоє гравців співпрацюють, то отримують по 3 бали. Якщо обоє зраджують, то отримують по 1 балу. Якщо один гравець зраджує, а другий кооперує, то зрадник отримує 5 балів, а жертва – 0. На рисунку наведений приклад гри між «Періодичний DDC» і «Реагує на ситуацію»:

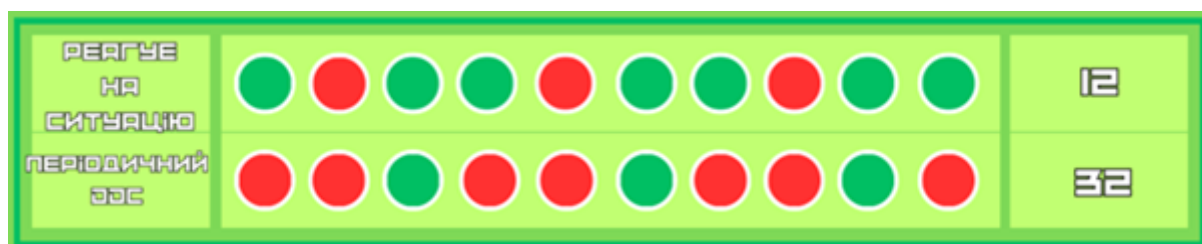


Рис. 1 Матриця результатів парної взаємодії «Періодичний DDC» і «Реагує на ситуацію»

Побудовані матриці вигащів допомагають зрозуміти характер взаємодії двох стратегій. Однак, щоб об'єктивно оцінити ефективність кожної стратегії порівняно з іншими, доцільно провести більше ітерацій. Виконання великої кількості раундів вручну є доволі складним, тому раціональним рішенням є використання програмних засобів для моделювання гри. Для цього було написано програмний код, реалізований мовою Python, який дозволяє моделювати взаємодію двох стратегій – користувач може самостійно обрати стратегії та задати бажану кількість ітерацій. Для визначення найсильніших стратегій провели попарні випробування всіх можливих стратегій. Використавши згадану вище програму та здійснивши 1000 ітерацій, отримали результати, що відображені у наступній Таблиці 1.

Таблиця 1.

Результати попарної взаємодії наявних стратегій при ітерацій

Стратегії / Переможець	Око за око	Завжди зраджує	Випадковий вибір	Завжди співпрацює	Павлов	Око за два ока	Реагує на ситуацію	Забудькуватий «Око за око»	Поступовий вбивця	Підозрілий «Око за око»	Періодичний DDC'
------------------------	------------	----------------	------------------	-------------------	--------	----------------	--------------------	----------------------------	-------------------	-------------------------	------------------

Око за око		999, 1004	2272, 2277	3000, 3000	3000, 3000	3000, 3000	3000, 3000	3000, 3000	2492, 2497	2500, 2500	1998, 2003
Завжди зраджує	99, 10, 04		3036, 491	5000, 0	3000, 500	1008, 998	3000, 500	2020, 745	2992, 502	1000, 1000	2332, 667
Випадковий вибір	22, 72, 22, 77	3036, 491		4014, 1479	2229, 2289	3091, 1901	2828, 1993	2638, 2098	2190, 2365	2197, 2202	1647, 2552
Завжди співпрацює	30, 00, 30, 00	5000, 0	4014, 1479		3000, 3000	3000, 3000	3000, 3000	3000, 3000	1494, 4004	2997, 3002	999, 4334
Павлов	30, 00, 30, 00	3000, 500	2229, 2289	3000, 3000		3000, 3000	3000, 3000	3000, 3000	2245, 2250	1998, 2003	1332, 3002
Око за два ока	30, 00, 30, 00	1008, 998	3091, 1901	3000, 3000	3000, 3000		3000, 3000	3000, 3000	1499, 3989	2997, 3002	1665, 3335
Реагує на ситуацію	30, 00, 30, 00	3000, 500	2828, 1993	3000, 3000	3000, 3000			3000, 3000	2490, 2505	2500, 2500	1332, 3002
Забудькуватий «Око за око»	30, 00, 30, 00	2020, 745	2638, 2098	3000, 3000	3000, 3000		3000, 3000		2241, 2876	2997, 3002	1753, 2573
Поступовий вбивця	24, 92, 24, 97	2992, 502	2190, 2365	1494, 4004	2245, 2250	1499, 3989	2490, 2505	2241, 2876		2493, 2493	1667, 2492
Підозрілий «Око за око»	25, 00, 25, 00	1000, 1000	2197, 2202	2997, 3002	1998, 2003	2997, 3002	2500, 2500	2997, 3002	2493, 2493		1999, 1999
Періодичний DDC'	19, 98, 20, 03	2332, 667	1647, 2552	999, 4334	1332, 3002	1667, 2492	1332, 3002	1753, 2573	1667, 2492	1999, 1999	

Аналізуючи таблицю ми зауважили, що стратегії «Око за око» та «Реагує на ситуацію» мають найбільшу кількість нічиїх. Ці стратегії об'єднують одну характеристику – здатні до покарання у відповідь. Стратегія «Завжди зраджує» демонструє високі результати, здобуваючи значні вигоди у багатьох випадках. Водночас жодної перемоги не досягли стратегії «Око за око», «Око за два ока», «Реагує на ситуацію» та «Забудькуватий «Око за око». Однак ці результати не можна вважати абсолютними, адже у «Дилемі в'язня» ключове значення має не лише сам факт виграшу чи програшу, а й загальна кількість набраних балів – тобто сумарний результат, отриманий у процесі взаємодії. Отже, у короткостроковій перспективі агресивні гравці домінують над хорошими.

Проте, для побудови реалістичної картини доцільно розглядати не лише попарну взаємодію, оскільки в реальному житті такі взаємодії майже виключені та неможливі. Важливо також враховувати кількісні характеристики переваг. Для цього ми змодельували турнір, у якому кожна стратегія змагається з усіма іншими, а також із самою собою. Кожна гра проходить один раз. Після кожної

взаємодії, бали, набрані кожною стратегією, додаються до її загального рахунку, формуючи підсумкові результати турніру. Після завершення всіх ігор програма генерує рейтинговий список стратегій. Аналізуючи результати (Рис. 2), ми помітили, що в залежності від кількості ітерацій, змінюється переможець, але при нескінченному збільшенні раундів, можливо виокремити переможців, які зберігають свою позицію.

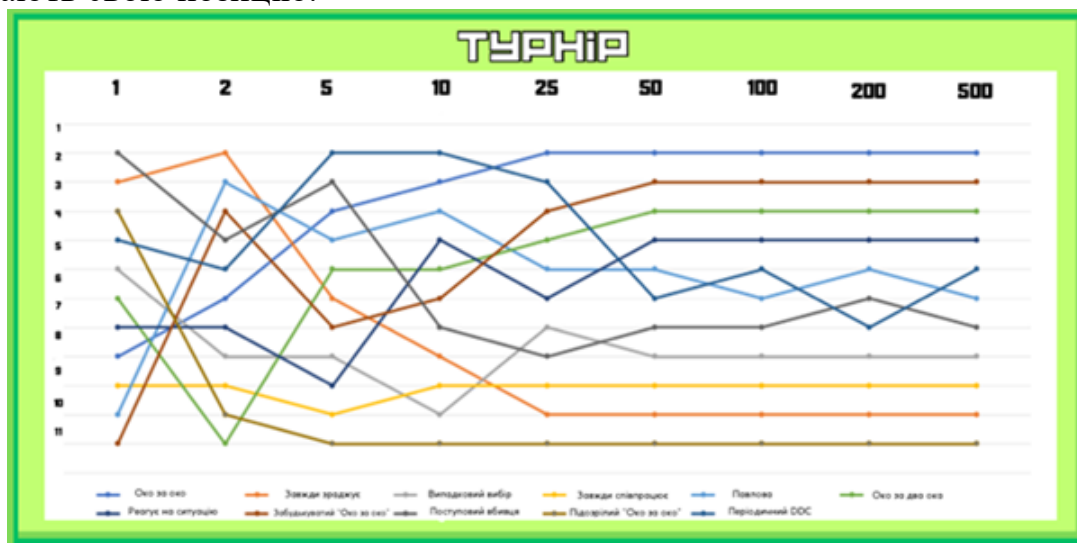


Рис. 2 Графік зміни турнірної таблиці в залежності від кількості раундів

Можна помітити, що у верхній частині рейтингової таблиці переважають «хороші» стратегії. Цікаво, що при великій кількості раундів стратегія «Око за око» стабільно займає перше місце, тоді як «Підозрілий «Око за око»» закріплений на останньому. Єдина відмінність між ними полягає в тому, що «Підозрілий «Око за око»» починає зі зради, і, як показують результати, цей початковий вибір має критично негативний вплив на підсумковий рахунок. Тобто, отримуємо підтвердження того, що життєздатними є ті стратегії, що не зраджують першими. Можна впевнено сказати, що у довгостроковій перспективі «Око за око» є найоптимальнішою стратегією серед усіх інших. Також можемо виокремити, що більшість стратегій, які готові співпрацювати після того як його зраджували, також займають першість. Проте це не стосується умови тотальної співпраці («Завжди співпрацює» знаходиться знизу таблиці). Тому важливо, щоб стратегія була здатною до відплати.

Отже, в результаті досліджень було виділено характеристики стратегій, що позитивно впливають на вихідний результат змагань: хороша – гравець ніколи не зраджує першим; здатна до відплати – гравець не може бути використаним; жертвуюча – гравець готовий співпрацювати, незважаючи на те, що раніше його зраджували; чітка – спланованість наступного ходу полегшує співпрацю. Ці характеристики можна перевести у вимір реального життя. Математична теорія ігор широко застосовується для аналізу реальних соціальних і фізичних явищ. Уже понад 40 років дослідники продовжують вивчати, які стратегії взаємодії є найбільш ефективними в різних середовищах, спираючись на висновки, отримані під час дослідження «Дилеми в'язня». І скільки б різноманітних стратегій не було створено, «Око за око» продовжує триматись на першому місці, адже постійна співпраця не завжди є ефективною в усіх випадках. Важливо бути добрим, але не слабким. По при «Око за око», результати показують, що у

верхній частині рейтингу переважають стратегії, які починають зі співпраці, тоді як ті, що почали із зради, опиняються внизу. Однак варто відзначити, що «чесні» гравці почали займати перші місця лише після 20-х раундів. Це має реальний життєвий підтекст: у природі багато організмів стикаються із ситуаціями, подібними до «Дилеми в'язня». Проте, оскільки їхні взаємодії зазвичай повторюються, співпраця стає для них більш вигідною – і для цього не потрібна ані довіра, ані свідоме мислення. У нашому житті ситуація аналогічна. Таким чином, у короткостроковій перспективі саме середовище, в якому перебуває гравець, визначає, хто буде успішним. Але в довгостроковій – вже самі гравці впливають на формування цього середовища. Щоб виграти в «Дилемі в'язня», не завжди потрібно прагнути максимальної особистої вигоди за рахунок іншого гравця. Насправді, існують ситуації, коли обидві сторони можуть досягти кращого результату через співпрацю, навіть якщо це не дає переваги комусь із них. Головна ідея полягає в тому, що, вибираючи взаємовигідні стратегії, гравці можуть мінімізувати свої втрати й водночас отримати певний рівень вигоди.

Список використаних джерел

1. Amadae S. Prisoners of reason. New York : Cambridge University Press, 2015. 325 p.
2. Axelrod R. M. The evolution of cooperation. Basic Books, 1984. 241 p.
3. Ігнатенко О. Теорія ігор: дилема ув'язненого, стратегія мстивого зяблика та реформи. Блоги і новини України site.ua. URL: <https://site.ua/olexii.ignatenko/teoriya-igor-dilema-uvyaznenogo-strategiya-mstivogo-zyablika-ta-reformi-i06ggo7> (дата звернення: 03.04.2024).
4. Malik A. Strategies for the iterated prisoner's dilemma. United Kingdom, 2020. 34 p.

Снегір'ова Віра Сергіївна

учениця 8 класу

Тернопільської загальноосвітньої школи I-III

ступенів №4

Тернопільської міської ради

Білецька Надія Ярославівна

вчитель математики, спеціаліст вищої

категорії

Тернопільської загальноосвітньої школи I-III

ступенів №4

Тернопільської міської ради м. Тернопіль

nadfr0304@gmail.com

ГЕОМЕТРІЯ НОЖИЦЬ: МИСТЕЦТВО МАТЕМАТИКИ У ВИТИНАНКАХ

Анотація

У роботі розглядаються основні геометричні елементи витинанок, такі як симетрія, масштабування та повторюваність форм, використання таких

елементів ,як круг, ромб, трикутник, квадрат та інші геометричні фігури, в певних пропорціях, які дозволяють створювати гармонійні, візуально привабливі композиції. Робота акцентує увагу на ролі математики в художньому процесі, показуючи, як закономірності та симетричні конструкції надають витинанці неповторного стилю. Ця тема має на меті не лише поглибити знання про витинанку як традиційне мистецтво, а й виявити його потенціал у сучасному дизайні та освіті, де інтеграція математики й мистецтва сприяє розвитку творчого мислення та підвищує інтерес до вивчення математики в школі.

Дана робота може слугувати джерелом подальшого розвитку даної теми.

Ключові слова: витинанка, симетрія, масштабування, геометрія.

Вступ

Математика — справді цікава та захоплююча наука, що відкриває дивовижні закономірності та глибину структури світу. Це універсальна мова, якою можна описати все - від руху планет до поведінки частинок, від моделей популяцій до художніх композицій.

Математика дозволяє нам знайти гармонію в простому і складному. Симетрія в геометрії, гармонійні співвідношення, такі, як золотий перетин і візерунок Фібоначчі, зачаровують і надихають людей, показуючи красу чисел та форм.

Математика пояснює будову листя, форму мушель, спіральну структуру галактик. Вона присутня у всіх живих організмах, у всіх природних явищах, і показує нам, що весь світ має закономірності, які можна пояснити за допомогою формул і рівнянь.

Математика розвиває логіку, увагу до деталей та аналітичні навички. Розв'язання математичних задач і головоломок приносить задоволення і стимулює інтелект [1, ст.23].

Багато математиків говорять, що формули так само прекрасні, як музика чи живопис. Саме тому існують оди на честь теореми Фалеса та числа пі .

Математика дозволяє нам зрозуміти речі, які ми не можемо побачити на власні очі. Вона пояснює складні явища у просторі, поведінку хвиль, квантову механіку та теорію відносності.

Однак, незважаючи на тисячолітні дослідження в математиці, все ще залишається багато таємниць і нерозв'язаних проблем, і вона є постійним джерелом натхнення для майбутніх математиків, які мріють залишити свій слід у цій науці.

Отже, математика — це не просто наука про числа, а потужний інструмент для розуміння світу, спосіб мислення та спосіб знайти красу і логіку там, де раніше могли бути тільки хаос і невизначеність.

Актуальність теми. Війна створює болочий і травматичний досвід, який світ не в може "переварити" без допомоги мистецтва. Митці виступають своєрідними резонаторами подій, передаючи суспільству свої почуття та переживання . Мистецтво завжди було зброєю, особливо під час війни. Саме тому українські митці взяли за пензель, слово, музичні інструменти не лише для того, щоб захищати, а й поширювати українську культуру. Сьогодні творчі люди України перебувають на передовій мистецтва. " Війна руйнує образи, а художники створюють нові, тому картина лишається цілісною. Світ розлітається на друзки, але ми можемо його зібрати". Зростає усвідомлення національної

ідентичності, що призводить до свідомого звернення до етнічних мотивів, стилізації під українське народне мистецтво та використання етнічної символіки. Варто звернути увагу митців на творчий потенціал витинанки, оскільки наразі бракує досліджень з цього питання.

Мета роботи – показати, що витинанки є ефективним інструментом у сучасному просторі, який поєднує математику і мистецтво, Це пов'язано із тим, що витинанка дозволяє досліджувати варіанти поєднання форм і фігур у просторі та використовувати комбінаторику. Можна прорахувати, скількома способами можна вирізати фігуру за заданими параметрами, або які варіанти можливі при зміні кількості віддзеркалень чи обертань.

Основне завдання роботи: розширити математичний кругозір, заохотити до вивчення математики в різних галузях та сприяти іншому сприйняттю математики.

Виклад основного матеріалу

Витинанка — дуже давнє мистецтво вирізування з паперу, його корені сягають у II століття до н. е. Саме тоді в Китаї було винайдено папір. І тамтешні умільці дуже швидко знайшли застосування цьому матеріалу, крім основного, — вони почали вирізати фігурки богів до різних великих свят. Оце й були перші витинанки. Минуло немало-небагато часу, і папір потрапив до Європи. У XVII столітті його використовували головним чином для виготовлення пакувальних пакетів [2, ст.28].

Витинанки можуть мати цікаві застосування в математиці, особливо в галузях, пов'язаних із симетрією, геометрією та фракталами. Ось кілька ідей, як витинанки перетинаються з математичними концепціями:

1. *Симетрія та трансформації:* Витинанки часто мають дзеркальну або ротаційну симетрію, що дозволяє вивчати різні види симетрій, які є основою евклідової геометрії та теорії груп.
2. *Фрактали та самоподібність:* Деякі витинанки можуть бути створені у стилі фракталів (наприклад, сніжинки), що дозволяє побачити принципи самоподібності, притаманні фрактальним структурам у природі.
3. *Геометричні фігури та пропорції:* В процесі витинанок можна досліджувати різні геометричні фігури, такі як трикутники, квадрати, кола, а також їхні властивості та пропорції.
4. *Комбінаторика та теорія ймовірностей:* Дослідження різних способів комбінування фігур або орнаментів може бути цікавим прикладом для застосування комбінаторики в мистецтві.
5. *Математичні орнаменти та мозаїки:* Витинанки дозволяють вивчати принципи теселяції, коли фігури повторюються без зазорів і перекриттів, як у мозаїках.
6. Використання витинанок у математиці — це чудовий спосіб поєднати точні науки з мистецтвом, зробивши абстрактні концепції візуальними.

Техніки витинанок

У витинанстві існує кілька технік, що відрізняються як за способом вирізання, так і за стилем та композицією. Основні техніки витинанок включають [4, ст.81].

1. Симетрична витинанка

Ця техніка передбачає складання паперу перед вирізанням для створення симетричних узорів. Зазвичай папір складають удвоє, утричі або більше разів, щоб отримати симетричний орнамент — наприклад, квітку, зірку або рослинний візерунок. Такий підхід дозволяє створити вишукані, акуратні і повторювані мотиви.

2. Ажурна витинанка

Ажурні витинанки вирізаються по всій поверхні аркуша, залишаючи лише тонкі перемички між елементами, що створює ефект легкості та повітряності. Ця техніка є досить складною, оскільки потребує уважності, щоб зберегти цілісність композиції.

3. Силуетна витинанка

У цій техніці акцент робиться на окремих елементах, які вирізаються як силуети. Переважно це зображення людей, тварин, птахів або певних сюжетних сцен. Силуетні витинанки зазвичай використовуються як декоративні композиції або для розповіді історій через образи.

4. Предметна витинанка

Ця техніка зосереджена на вирізанні окремих фігур чи предметів, які потім накладаються на фон. Часто витинанки такого типу виготовляються з кількох частин і наклеюються на кольоровий папір, створюючи контраст між елементами.

5. Комбінована витинанка

Поєднує в собі різні техніки — ажурні, симетричні та силуетні елементи. Це дозволяє створити багатошарові, детальні та різноманітні композиції з різними текстурами і візерунками.

6. Аплікаційна витинанка

Це сучасний підхід, коли на основу накладаються різні за кольором і формою вирізані елементи, які утворюють багатошарову композицію. Аплікаційна техніка дозволяє використовувати кольоровий папір для створення більш виразного та яскравого образу.

Математична гармонія у витинанках[5, ст.56].

Математика у витинанках – це поєднання точності, геометрії та мистецтва, що створює візуально привабливі й симетричні форми. Ось як математика проявляється у створенні витинанок:

Форми(симетричної чи асиметричної) залежно від створюваного відчуття від витинанки:гармонії – симетрична чи руху – асиметрична.

Більшість витинанок будуються на принципах симетрії:

- *Дзеркальна симетрія*: одна половина витинанки є віддзеркаленням іншої, як у метеликів чи листя.
- *Обертальна симетрія*: зображення виглядає однаково після обертання на певний кут (наприклад, 60°, 90°). Це часто використовується у створенні витинанок, схожих на сніжинки.

Ротаційна симетрія: витинанка зберігає свій вигляд після повороту на $360^\circ/n$ градусів, де n — кількість секторів

2. Геометричні фігури та візерунки

При створенні витинанок використовуються основні геометричні форми: трикутники, квадрати, шестикутники та круги. В залежності від змістової складової : для відчуття гармонії – коло, рівноваги квадрат, сили, росту - трикутник. .

3. Теселяція та заповнення площини

Витинанки часто будуються на основі теселяції — повторення фігур без проміжків. Це допомагає вивчати принципи замощення поверхні та симетрії.

4. Фрактали та самоподібність

Деякі витинанки мають структуру фракталів, де менші елементи повторюють основну форму. .

5. Золотий перетин і пропорції

При створенні композицій для витинанок часто враховують гармонійні пропорції, наприклад, золотий перетин. Цей принцип забезпечує естетичний баланс у розташуванні елементів, які відповідають природному співвідношенню. Використання пропорцій може допомогти у створенні композицій, які виглядають гармонійно і врівноважено.

6. Комбінаторика і теорія ймовірностей

Витинанки дозволяють досліджувати варіанти комбінування форм і фігур у просторі, а також застосування комбінаторики. Можна рахувати, скільки різних способів можна вирізати фігуру з певними параметрами або які будуть варіанти при зміні кількості відображень чи обертів.

7. Розмірність і масштабування

В процесі створення витинанок можна збільшувати або зменшувати масштаб фігур, що дає уявлення про принципи масштабу та розмірності. Це корисно при вивченні подібності, коли один і той же візерунок виглядає гармонійно незалежно від масштабу.

Висновок

Витинанки – це чудовий спосіб вивчення геометрії та розвитку просторового мислення, це важливо, бо геометричні принципи використовуються в дизайні інтер'єру, одягу та інших галузях.

Витинанки - це творчий процес, що дозволяє досліджувати різні геометричні форми та концепції.

Не випадково математику називають царицею наук. Усюди, де вона з'явиться, виникне чіткість, витонченість, точність та велика ймовірність прогнозування чогось. За стереотипами давності, математика потрібна суто як наука в школі та для якогось обрахунку. Проте багато спеціалістів різних галузей можуть впевнено стверджувати, що навіть й невелика її частина присутня майже всюди та в багатьох професіях, і в побуті також.

Дана робота наводить один з багатьох очевидних та досить простих прикладів - залучення цариці наук до мистецтва, а саме мистецтва витинанок. Для багатьох любителів цього мистецтва витинанки залишаться простою розвагою, в певній мірі заспокійливою. Проте, вони містять набагато глибший зміст та досить довгу історію, яка заслуговує окремої уваги тих, хто має стосунок до цього мистецтва.

Блез Паскаль говорив: «Предмет математики такий серйозний, що корисно не нехтувати нагодою робити його трохи цікавим». Тому, завдяки таким

прикладам як математика у витинанках, варто розвантажувати цю науку та її вивчення. [6, ст.56].

Список використаних джерел

1. Альошкіна Д., А. Золотнюк. Паперова магія симетрії. К., 1994, 75с
2. Антонович Д. Український орнамент. Українська культура: лекції за редакцією Дмитра Антоновича. К., 1993. С. 385–404.
3. Дудар Г.М. Дивовижний витинанковий світ. Тернопіль. Богдан, 2018, 72с
4. Емма Левадська: талант та світла душа. URL: <https://piven.foundation.ua/post/b13cad8-e6bd-4d9f-a86a-9b9804033d7e>
5. Котляр О. Війна у мистецтві й мистецтво у час війни. Розмова з Ольгою Балашовою. Антиквар. 19.07.2022. URL: <https://antikvar.ua/vijna-umystetstvi-j-mystetstvo-u-chas-vijny-rozmova-z-olgoyu-balashovoyu>
6. Шевченко О. Андрій Пушкарьов: чарівний світ паперового мережива. URL: https://www.dnipro.lib.dp.ua/Andriy_Pushkarov_charivnyy_svit_paperovoho_merez_hyva
7. Денисенко М. Від сирени до сирени: у Черкасах відкрили виставку графіки Миколи Теліженка. URL: <https://suspilne.media/294380-vid-sireni-dosireni-u-cerkasah-vidkrili-vistavku-grafiki-mikoli-telizenka/>

*Співак Матвій Сергійович,
учень 11 класу
ТАЛУГ ім. І. Франка
Золотий Роман Захарійович,
канд. техн. наук, доц. кафедри
комп'ютерно-інтегрованих
технологій, голова РМУС ТНТУ
імені Івана Пулюя*

РОЗРОБКА ПРОТОТИПУ ЕКЗОСКЕЛЕТА ДЛЯ РЕАБІЛІТАЦІЇ ЗАП'ЯСТЯ

АНОТАЦІЯ

Дослідницьку роботу присвячено розробці прототипу екзоскелету для реабілітації зап'ястя.

В роботі було розроблено прототип мобільного пристрою, який дозволяє проводити вправи для розминання зап'ястя при його реабілітації.

Пристрій реалізовано на базі мікроконтролера Arduino Uno з використанням сервомоторів. Деталі екзоскелету було реалізовано за допомогою пакету прикладних програм Solid Works. Створено 3D моделі всіх елементів, які в подальшому були виготовлені на 3D принтері.

Для створення 3D прототипу було розроблено структурну схему пристрою, обрано елементну базу. Також розроблено алгоритм роботи пристрою та проведено тестування роботи прототипу.

Впровадження такої розробки дозволить полегшити процес реабілітації пацієнтів при пошкодженні зап'ястя.

Ключові слова: екзоскелет, зап'ястя, керування, мікроконтролер, алгоритм, реабілітація.

ВСТУП

У сучасному світі питання реабілітації пацієнтів після травм або захворювань опорно-рухового апарату стають усе більш актуальними. Це особливо стосується травм зап'ясть, які є одним з найпоширеніших ушкоджень верхніх кінцівок. Відновлення функціональності зап'ястя є критично важливим для збереження добробуту пацієнта.

З технологічним прогресом екзоскелети стають ефективним інструментом у галузі реабілітації. Вони забезпечують точну механічну допомогу, контролюють рухи пацієнта та допомагають реалізувати індивідуально налаштовані реабілітаційні схеми. Проте ця галузь лише починає свій розвиток і є відкритою до нововведень.

Мета дослідження: розробити прототип екзоскелета для реабілітації зап'ястя на основі зібраної інформації за допомогою 3д принтера.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати та узагальнити інформацію з відібраних джерел про наявні розробки екзоскелетів для реабілітації зап'ястя
2. Зібрати інформацію про процес реабілітації зап'ястя
3. Зібрати та узагальнити інформацію про серводвигуни
4. Розробити прототип екзоскелету на основі зібраної інформації
5. Протестувати справність і надійність прототипу

Об'єкт дослідження: екзоскелети для реабілітації зап'ястя.

Предмет дослідження: прототип екзоскелету.

Методи дослідження: теоретичні – аналіз, систематизація; практичні – моделювання, експеримент.

РОЗРОБКА СТРУКТУРИ ПРОТОТИПУ ТА АЛГОРИТМУ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ

Для реабілітації пошкодженого зап'ястя лікар може призначити процедуру його розминання. Для цього необхідно робити вправи, які полягають в здійсненні згинальних рухів в двох площинах: згинання, розгинання та рух вбоки (абдукція та аддукція). Схема рухів при розминанні приведена на рис. 1.1



Рисунок 1.1 – Схема рухів, які виконуються для розминання зап'ястя для його реабілітації.

Проте не завжди пацієнт має бажання робити таку процедуру. Наш пристрій призначено для забезпечення автоматичного проходження процедури руху зап'ястя.

Необхідно розробити пристрій, який буде автоматично виконувати рухи пацієнта. Цей пристрій має бути зручним в користуванні і не мати великих габаритів.

В різних площинах рука може розгинатись і згинатись на кути 85° та 90° відповідно, а в іншій площині в сторону ліктя і в сторону грудей на кути 45° та 20° відповідно. Ці кути при реабілітації будуть значно менші, тому необхідно зробити можливість їх регулювання.

Для цього пропонується використати мобільний додаток, за допомогою якого можна буде встановлювати необхідні параметри.

Для забезпечення рухів у двох площинах використаємо два сервомотори, які допоможуть нам забезпечити рух.

Пропонується наступна схема нашої системи, яка приведена на рис. 1.2

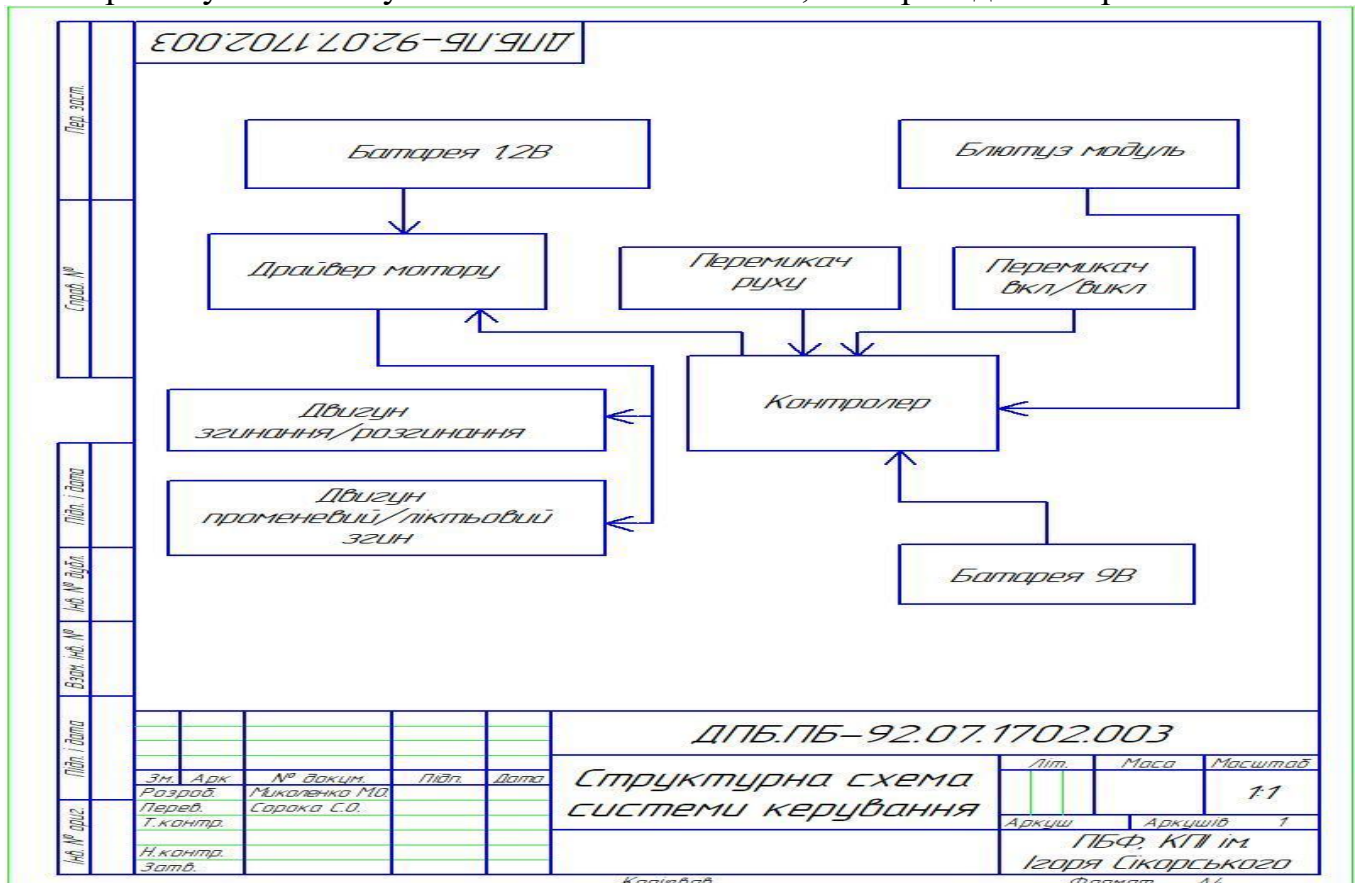


Рисунок 1.2 – Схема пристрою для реабілітації

Вона складається з контролера, який керує нашими сервомоторами, власне самих сервомоторів та блютуз модуля для зв'язку з телефоном для налаштувань. Також ми додали перемикач руху – в горизонтальній площині та вертикальній та перемикач вмикання/вимикання пристрою (що забезпечить аварійне вимкнення живлення, якщо система працюватиме некоректно).

Для живлення системи використано батареї, оскільки його ми будемо робити мобільним. При використанні пристрою стаціонарно батареї можна замінити відповідними блоками живлення.

Для роботи такої системи необхідно також спроектувати алгоритм роботи для написання керуючої програми. Алгоритм роботи приведено на рис. 1.3.

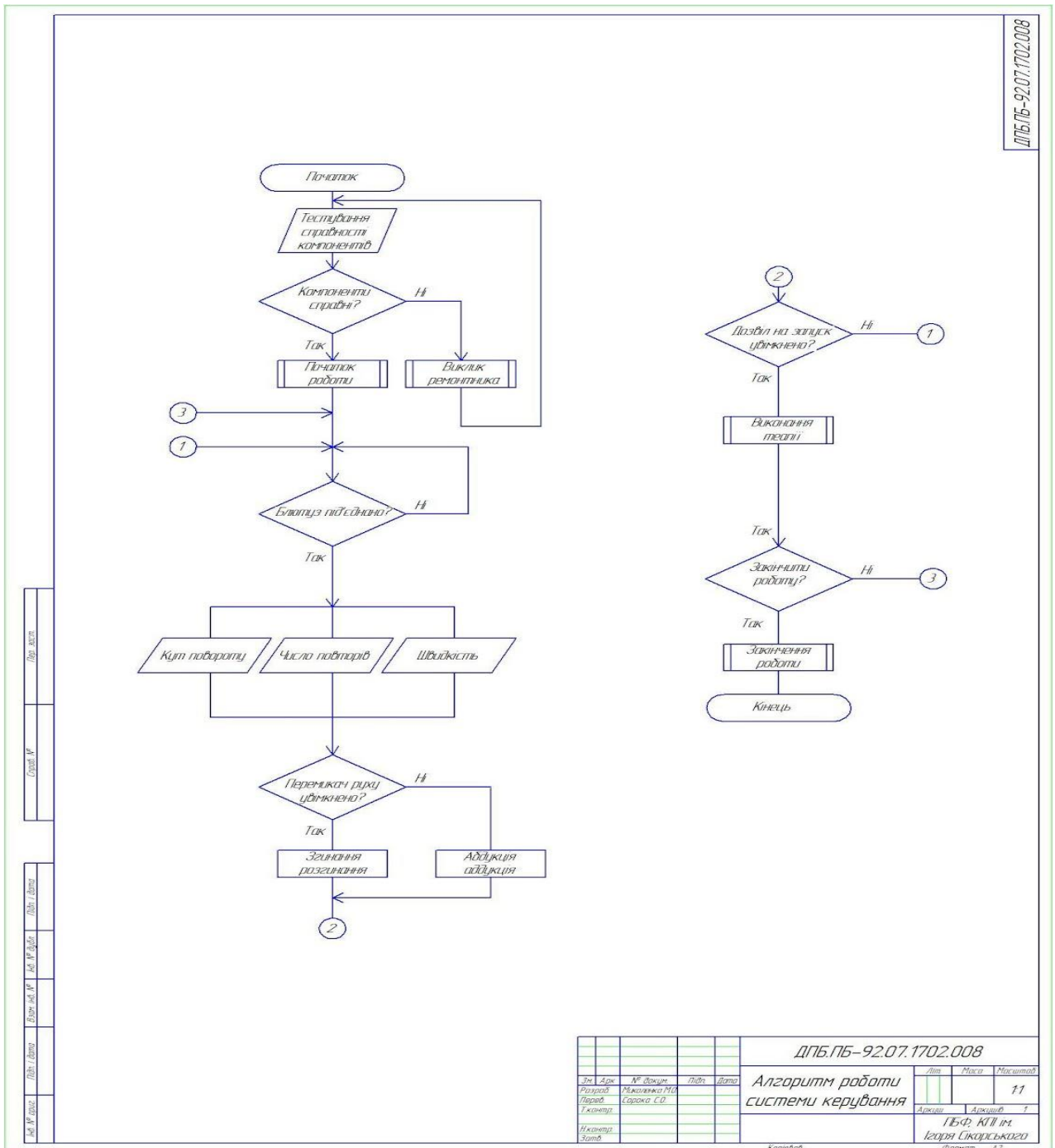


Рисунок 1.3 – Алгоритм роботи пристрою

При вмикання пристрою він проводить тестування справності елементів. Якщо вони справні він виконує під'єднання до блютуз модуля. Якщо з'єднання встановлене, зчитуються дані з мобільного додатку про кути повороту. Після цього якщо увімкнено перемикач на запуск програми відбувається відпрацювання рухів відповідно до програми.

Електрична схема пристрою в кінцевій реалізації приведена на рис. 1.4.

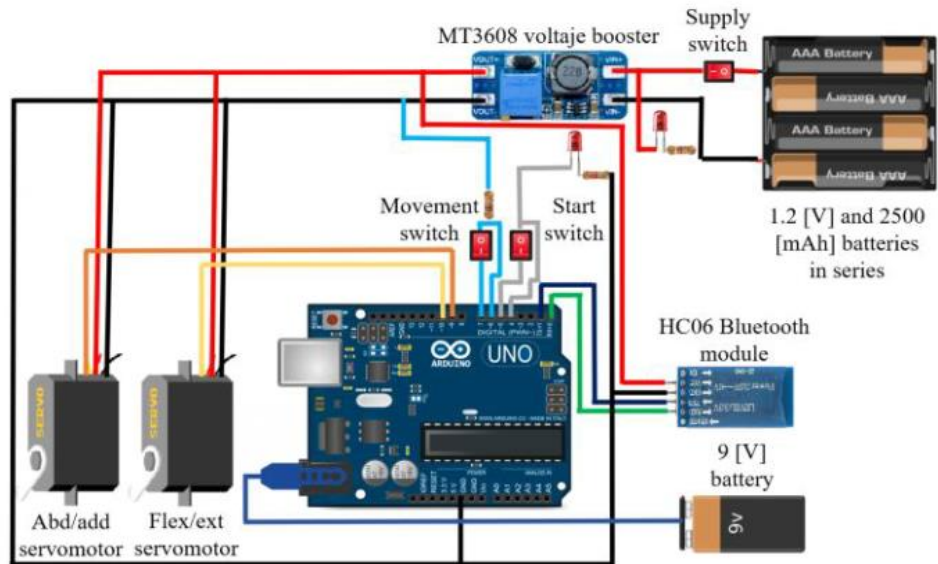


Рисунок 1.4 – Реалізація системи з використанням Arduino UNO

Схема мобільного додатку для налаштування параметрів на телефоні приведена на рис. 1.5.

Для реалізації розробленого пристрою було використано пакет прикладних програм Solid Works.

В цьому пакету було проведено проєктування всіх елементів екзоскелету. Вигляд деталей у форму збірки приведено на рис. 1.6.



Рисунок 1.5 - Мобільний додаток для задання параметрів регулювання

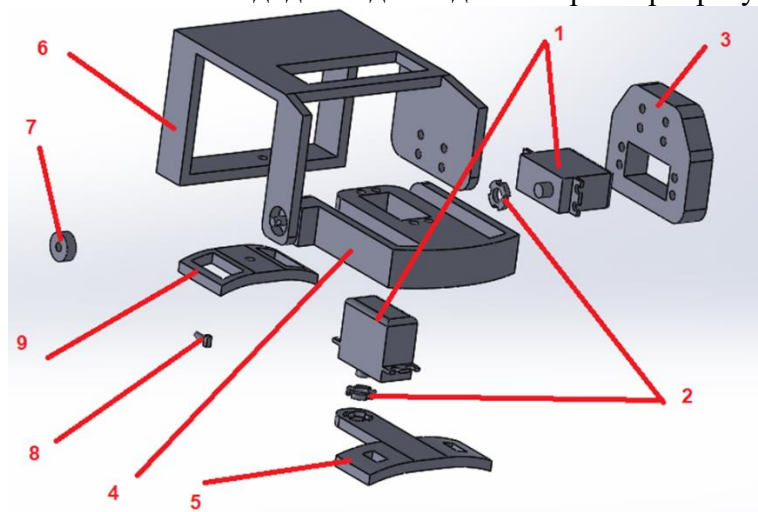


Рисунок 1.6 – Збірка реабілітатора для виготовлення прототипу: 1 – сервоприводи; 2 – стопорні кільця; 3 – утримувач сервоприводу вертикального руху; 4 – утримувач

сервоприводу горизонтального руху; 5 – поворотний елемент; 6 – корпус; 7 – підшипник; 8 – шпінт; 9 – фіксатор на передпліччі

Всі розроблені деталі було виготовлено методом 3D друку та розроблено прототип, зображення якого приведено на рис. 1.7. слід відмітити, що розроблення пристрою проходило в кілька етапів з усуненням недоліків.

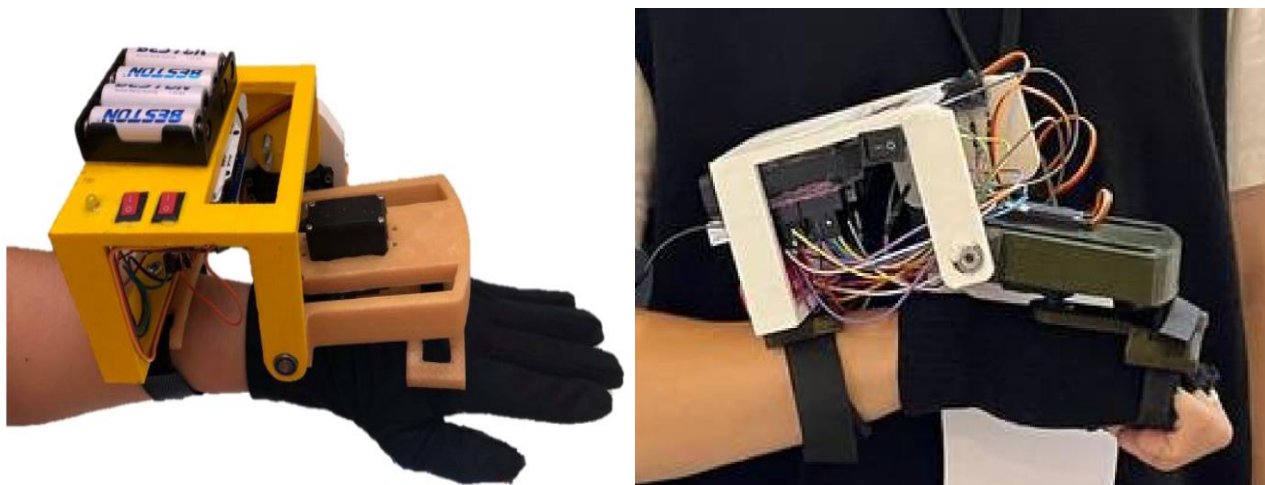


Рисунок 1.7 – Загальний вигляд розробленого прототипу в кількох варіантах

ВИСНОВКИ

В роботі було розроблено прототип мобільного пристрою, який дозволяє проводити вправи для розминання зап'ястя при його реабілітації.

Пристрій реалізовано на базі мікроконтролера Arduino Uno з використанням сервомоторів. Деталі екзоскелету було реалізовано за допомогою пакету прикладних програм Solid Works. Створено 3D моделі всіх елементів, які в подальшому були виготовлені на 3D принтері.

Для створення 3D прототипу було розроблено структурну схему пристрою, обрано елементну базу. Також розроблено алгоритм роботи пристрою та проведено тестування роботи прототипу.

Впровадження такої розробки дозволить полегшити процес реабілітації пацієнтів при пошкодженні зап'ястя.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A state of art overview on wrist rehabilitation exoskeletons / N. G. Crăciun et al. SpringerLink. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-25655-4_22 (date of access: 07.03.2025).
2. Developing a multi-joint upper limb exoskeleton robot for diagnosis, therapy, and outcome evaluation in neurorehabilitation / Yupeng Ren et al. IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering. 2013. Vol. 21, no. 3. P. 490–499. URL: <https://doi.org/10.1109/tnsre.2012.2225073> (date of access: 07.03.2025).
3. Effects of a robot-assisted training of grasp and pronation/supination in chronic stroke: a pilot study / O. Lambercy et al. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation. 2011. Vol. 8, no. 1. URL: <https://doi.org/10.1186/1743-0003-8-63> (date of access: 07.03.2025).
4. Garcia G. F. G., Gonçalves R. S., Carbone G. A review of wrist rehabilitation robots and highlights needed for new devices. Machines. 2024. Vol. 12, no. 5. P. 315. URL: <https://doi.org/10.3390/machines12050315> (date of access: 07.03.2025).

5. Mesplié G. Hand and wrist rehabilitation: theoretical aspects and practical consequences. Springer, 2016. 500 p.
6. Oblak J., Cikajlo I., Matjacic Z. Universal haptic drive: a robot for arm and wrist rehabilitation. IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering. 2010. Vol. 18, no. 3. P. 293–302. URL: <https://doi.org/10.1109/tnsre.2009.2034162> (date of access: 07.03.2025).
7. System characterization of RiceWrist-S: a forearm-wrist exoskeleton for upper extremity rehabilitation. IEEE Xplore. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/6650462> (date of access: 07.03.2025).
8. What is a servo motor? - understanding the basics of servo motor working. Circuit Digest - Electronics Engineering News, Latest Products, Articles and Projects. URL: <https://circuitdigest.com/article/servo-motor-working-and-basics> (date of access: 07.03.2025).
9. Will your next therapist be a robot?—a review of the advancements in robotic upper extremity rehabilitation / R. Fareh et al. Sensors. 2023. Vol. 23, no. 11. P. 5054. URL: <https://doi.org/10.3390/s23115054> (date of access: 07.03.2025).
10. Wrist exercises, orthosports orthopaedic surgeons. Orthosports. URL: <https://orthosports.com.au/hand/wrist-exercises/> (date of access: 07.03.2025).

*Харечко Владислав Станіславович,
студент 2 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

МАШИННЕ НАВЧАННЯ, ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ РОБОТОТЕХНІКИ

Анотація

Роботи, що нас оточують, працюють за складними алгоритмами. Не всі усвідомлюють, як вони пересуваються та взаємодіють із предметами. Їхня здатність навчатися, базується на машинному навчанні, що дозволяє адаптуватися подібно до того, як дитина освоює ходьбу. Це має велике значення для виконання складних завдань, таких як автономне керування транспортом, або організація складних виробничих процесів. У цій статті розглянуто, як роботи опановують ці навички, оскільки цей процес є справді захопливим.

Ключові слова

Машинне навчання, робот, технології, штучний інтелект.

Вступ

У даній статті розглядається, як роботи впливають на різні аспекти нашого життя. Окрему увагу приділено методам навчання роботів та сучасним

технологіям, які забезпечують цей процес. Ключем до навчання роботів є машинне навчання. Воно працює майже за тим самим принципом, як дитина вчиться ходити. Навчання роботів ґрунтується на повторенні та виправленні помилок. Багаторазове виконання одного й того ж завдання дозволяє роботам поступово підвищувати свою ефективність. У цьому полягає суть їхнього навчального процесу.

Мета і завдання

Розвіяти міфи про всемогутність роботів, поширивши знання про реальні процеси їх навчання. Донести до широкої аудиторії, що роботи не володіють вродженим інтелектом і потребують тривалого навчання. Показати, що можливості роботів обмежені, і вони не здатні повністю замінити людський інтелект та творчість.

Пояснити, що роботи – це інструмент, який вимагає правильного використання та постійного вдосконалення. Дати людям зрозуміти, що роботи не спроможні повністю замінити їх; людина залишається ключовим елементом у процесі навчання та використання роботів. А співпраця людини і робота може привести до значно кращих результатів, ніж їх окреме використання. А також, показати, які можуть виникнути труднощі з машинним навчанням.

Виклад основного матеріалу

Сміливці, які не бояться вкладати мільярди в майбутнє.

Уявіть собі: роботи, які не просто виконують запрограмовані дії, а навчаються, адаптуються, навіть "думають". Це вже не фантастика, а реальність, яка стрімко наближається. Але, як і в будь-якій гонці, потрібні гроші, багато грошей. І саме фінансування стає головною проблемою на шляху до розвитку машинного навчання роботів [1].

США: Тут усе просто: технологічні гіганти, такі як Google, Amazon і Microsoft, разом з урядом, не шкодують грошей на дослідження. Це як змагання титанів, де кожен хоче бути першим.

Китай: А Китай дихає США в спину, немов спринтер, який готовий вирватися вперед у будь-який момент. Вони мріють про роботизоване майбутнє, де роботи будуть усюди: на заводах, у лікарнях, у наших домівках.

Японія: Японці – мудрі стратеги. Вони не женуться за першістю, а вирішують свої нагальні проблеми. Старіння населення, нестача робочих рук – ось їхні головні виклики. І роботи з машинним навчанням – їхня відповідь.

Південна Корея: Країна, де роботи вже стали частиною виробничого процесу. Вони, як старанні помічники, автоматизують рутинні завдання, звільняючи людей для більш творчої роботи.

Німеччина: Німецька педантичність і любов до інновацій роблять свою справу. Воникладають величезні кошти в розвиток роботів, які зроблять їхні заводи ще більш ефективними.

Європа: Не лише Німеччина, а й інші країни Європи, такі як Швеція та Данія, активно долучаються до цієї гонки. Вони об'єднують зусилля, щоб разом створити майбутнє, де роботи будуть нашими надійними партнерами [2].

Загалом, майбутнє обіцяє бути складним, але водночас повним можливостей.

Машинне навчання роботів – це не просто іграшка для багатих. Це технологія, яка може змінити наше життя на краще. Уявіть собі роботів, які

допомагають людям з інвалідністю, рятують життя під час стихійних лих, досліджують космос. Це майбутнє, яке ми будемо вже сьогодні.

Ніхто не знає напевно, але одне можна сказати точно: країни, які не бояться інвестувати в майбутнє, отримують найбільші дивіденди.

Машинне навчання — це не просто технологія, а справжній виклик для суспільства. З одного боку, воно відкриває перед нами неймовірні можливості, з іншого — змушує замислитися над тим, що робити, якщо робот завдає шкоди. Питання відповідальності в такому випадку залишається відкритим: відповідальним може бути розробник, користувач або навіть сам робот.

Одна з ключових проблем роботів і штучного інтелекту.

Щоб уникнути подібних проблем, нам потрібно ще на етапі програмування закладати в алгоритми чіткі етичні принципи. Але чи цього достатньо? І чи не настав час поставити ще складніше питання: чи повинні роботи мати права, подібні до людських?

Це далеко не єдина проблема. Є ще багато важливих питань, на які нам доведеться знайти відповіді:

Упередження та дискримінація. Як уникнути ситуацій, коли алгоритми переймають стереотипи, що є в даних? Як гарантувати, що рішення ШІ будуть справедливими?

Конфіденційність та безпека. Роботи можуть збирати величезну кількість особистих даних. Як захистити цю інформацію від зловживань? Як зробити так, щоб технології не ставали загрозою для людей?

Вплив на суспільство. Чи замінять роботи людей у багатьох професіях? Як це змінить ринок праці? Чи не призведе це до ще більшого розшарування в суспільстві?

Відповідальність. Хто має відповідати за помилки штучного інтелекту? Чи можуть алгоритми бути достатньо прозорими, щоб люди розуміли, як вони працюють?

Ці питання вже неможливо ігнорувати. Штучний інтелект розвивається швидше, ніж закони, і щоб не допустити хаосу, потрібен діалог між розробниками, юристами, філософами та всім, кого це стосується.

Технології — це всього лише інструмент. А от як ми ним користуємося — залежить від нас.

Найбільше машинне навчання використовується в цих частинах робота: Зір – комп'ютерний аналіз зображень.

Для початку розберемося, як роботи можуть сприймати інформацію, яка до них надходить від людини. Роботи сприймають інформацію через різні датчики, які вбудовані в їхню систему. Роботи можуть сприймати інформацію на зір. Для цього у них є камери, лідари та інфрачервоні датчики. За допомогою них, робот може розпізнати перед чим він стоїть або що він бачить навколо себе. Камери дозволяють їм розпізнавати об'єкти за формою та кольором. А от лідари дозволяють створити їм 3D-карти середовища де вони знаходяться. На рисунку 1 зображено датчики зору, які використовуються для розпізнавання роботом світу.



Рисунок 1 – датчики зору

Слух – обробка звукових сигналів.

Також роботи можуть слухати інформацію, яка надходить до них від людини. Для того, щоб робот міг слухати – в нього є мікрофон, який записує звук, а потім передає, це для розпізнавання, якою мовою йому сказали. Для цього в них є алгоритми розпізнавання мов. За рахунок шумових фільтрів робот може сприймати лише ту інформацію, яка йому потрібна для розуміння ситуації [3].

Дотик – сенсорні датчики.

Деякі роботи мають тактильні сенсори, що дозволяють їм відчувати дотик, текстуру і тиск на предмет. У них знаходяться тактильні датчики, які фіксують силу дотику і тиск на предмет. Також є датчики, які контролюють силу захоплення предмета.

Висновок

Машинне навчання відіграє ключову роль у сучасних технологіях, забезпечуючи можливість адаптації та самостійного прийняття рішень. Воно дозволяє автоматизованим системам аналізувати великі обсяги даних, прогнозувати результати та вдосконалювати свої навички без прямого програмування. Завдяки цьому технологія знаходить застосування в різних сферах – від медицини та фінансів до робототехніки та безпілотного транспорту. Розвиток машинного навчання сприяє підвищенню ефективності багатьох процесів і відкриває нові перспективи для майбутнього.

Список використаних джерел

1. Faggella D. Machine Learning in Robotics - 5 Modern Applications. *Emerj Artificial Intelligence Research*. URL: <https://emerj.com/machine-learning-in-robotics/> (дата звернення: 05.03.2025).
2. Machine Learning and AI in Robotics: Shaping the future of digital advancementsStefanini. *Stefanini*. URL: <https://stefanini.com/en/insights/news/machine-learning-and-ai-in-robotics-shaping-the-future-of-digital-advanc> (дата звернення: 08.03.2025).
3. The Rise of Machine Learning Robots: Explore Machine Learning in Robotics | Robotnik ®. *Robotnik*. URL: <https://robotnik.eu/the-rise-of-machine-learning-robots-explore-machine-learning-in-robotics/> (дата звернення: 10.03.2025).

*Шидлівський Матвій Миколайович,
учениця 8-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Семчук Андрій Ярославович
учитель інформатики
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
sidlivskijmatvij@gmail.com*

СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ІСТОРІЯ ІНФОГРАФІКИ

Анотація

Стаття розглядає, як ефективно інфографіка передає інформацію та як вона змінилася з розвитком технологій. Тут аналізується, як зросло використання інфографіки в різних сферах і який вплив на її трансформацію мали цифрові технології. Головна мета – створити часову шкалу змін і визначити ключові інновації у візуалізації даних.

Ключові слова: інформаційна графіка, візуалізація даних, типи інфографіки, діаграми, дашборд, тенденції розвитку. Вступ

Мета роботи – дослідити вплив технологій, культури та соціальних змін на розвиток інфографіки.

Завдання дослідження:

1. проаналізувати історію розвитку інфографіки;
2. визначити основні типи інфографіки та сфери їх застосування;
3. дослідити сучасні тенденції та перспективи розвитку;
4. узагальнити отримані результати.

ВСТУП

У сучасному світі інформація поширюється швидко та у великому обсязі, що ускладнює її сприйняття. Інфографіка як поєднання тексту, графіки та ілюстрацій дозволяє ефективно передавати складні дані у зрозумілій формі. Її популярність пояснюється наочністю, легкістю запам'ятовування та широким застосуванням у медіа, освіті, рекламі та бізнесі.

Значення інфографіки зростає разом із розвитком технологій. Інтерактивні візуалізації, мобільна адаптація та використання штучного інтелекту розширюють її можливості. Врахування культурних особливостей та принципів доступності також впливає на створення якісного візуального контенту.

Мета роботи – дослідити вплив технологій, культури та соціальних змін на розвиток інфографіки.

Об'єкт дослідження – інфографіка, її типи та застосування.
Предмет дослідження – еволюція інформаційної графіки та сучасні тенденції її розвитку.

Завдання дослідження:

- проаналізувати історію розвитку інфографіки;
- визначити основні типи інфографіки та сфери їх застосування;
- дослідити сучасні тенденції та перспективи розвитку;

узагальнити отримані результати.

Основний Матеріал

1.1 Від наскельного живопису до діаграм

Інфографіка як засіб передачі інформації давнє коріння. Перші приклади графічної комунікації з'явилися ще 40 000 років тому у вигляді наскельних малюнків, які передавали інформацію про події, території та маршрути. Поступово символічне зображення переросло в систему письма, як-от єгипетські ієрогліфи (близько 3000 р. до н. е.). Надалі відбувся перехід від зображень до букв, що дозволило передавати значення через слова. Однак із розвитком науки виникла потреба у нових способах візуальної передачі даних, що й стало передумовою появи сучасної інфографіки.

1.2 Народження сучасних форм інфографіки

З розвитком науки й техніки зображення стали необхідними для пояснення складних процесів. Карти були одним із перших засобів передачі інформації, а в XVII столітті картограф Джон Огілбі запровадив масштабування, що зробило їх точнішими.

Наприкінці XVIII — на початку XIX століття з'явилися перші діаграми. Вільям Плейфер у 1786 році створив лінійну гістограму, а в 1801 — кругову діаграму. Його «Комерційний і політичний атлас» став прикладом ранньої інфографіки, яка візуалізувала економічні показники Великої Британії.

1.3 Інфографіка стає повсякденністю

Ще у XVIII столітті з'явилися перші таймлайни — Джозеф Прістлі створив графік біографій видатних особистостей. У XIX столітті Флоренс Найтінгейл використала інфографіку для аналізу медичних даних та реформування військової медицини.

Шарль Жозеф Мінар розробив тематичні карти, що відображали історичні події, економічні та транспортні показники. Його схема кампанії Наполеона 1812 року стала знаковим прикладом аналітичної графіки.

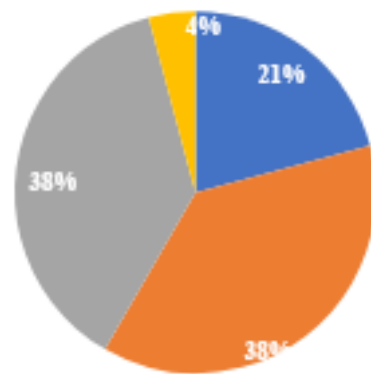
З появою автомобілів інфографіка проникла в повсякденне життя у вигляді дорожніх знаків, що допомагають швидко передавати інформацію незалежно від мови.

2.1 Типи інфографіки та випадки їх застосування

Інфографіка поділяється на кілька основних типів:

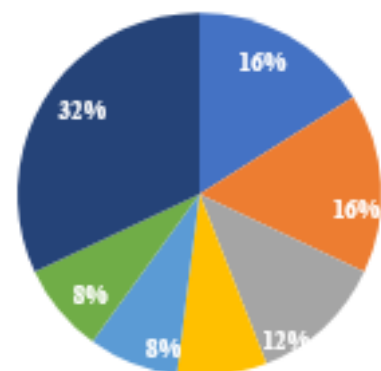
Таймлайн відображає хронологію подій чи процесів. Використовується для спрощення довгих історій та показу взаємозв'язків між подіями.

■ Активно її використовують
■ Деколи її використовують
■ Майже не використовують
■ Не використовують інфографіку



має

■ Освіта
■ Реклама
■ Не визначились
■ Економічній сфері
■ Науковій сфері
■ Географія
■ Інше



Процесна інфографіка демонструє кроки виконання дій без урахування часу. Допомогає пояснювати складні процедури у вигляді послідовних етапів. Порівняльна інфографіка показує схожість або відмінності між об'єктами, використовується для аналізу переваг і недоліків, а також для демонстрації змін «до» та «після».

Статистична інфографіка візуалізує числові дані, спрощуючи їхнє сприйняття у звітах, дослідженнях та аналітиці.

Географічна інфографіка застосовує карти для відображення даних, пов'язаних із місцем розташування, і використовується для аналізу регіональних показників.

2.2 Тенденції розвитку та поширення інфографіки

Інфографіка продовжує набирати популярність і стає важливим інструментом візуальної комунікації. Сучасні тенденції її розвитку та поширення включають кілька ключових напрямків:

Інфографіка як необхідність. Інфографіка входить до числа найпопулярніших форматів контенту. Її активно використовують маркетологи (56% включають її у свої матеріали), оскільки вона допомагає спростити складну інформацію і покращити взаємодію з аудиторією.

Зростання використання онлайн-інструментів. Більше компаній покладаються на сервіси графічного дизайну, що дозволяють швидко створювати візуальний контент без залучення професійних дизайнерів. Близько 50% маркетологів використовують такі платформи для створення графіки.

Розширене застосування інфографіки. Інфографіка широко використовується у соціальних мережах, блогах та маркетингових кампаніях. Вона допомагає підвищити впізнаваність бренду і сприяє генерації зворотних посилань (на 178% більше, ніж інші види контенту).

Попит на візуальний контент. Люди все більше віддають перевагу візуальній інформації: 50% мозку використовується для обробки візуальних даних, а якісні зображення підвищують інтерес до матеріалів на 80%.

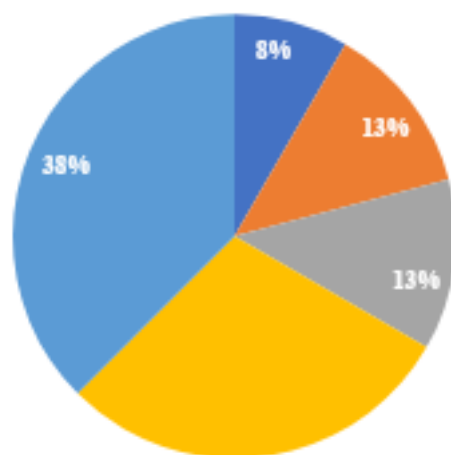
Інфографіка у маркетингових і продажних стратегіях. Візуалізації даних активно застосовуються у маркетингових воронках, презентаціях, описах продуктів і залученні клієнтів, що покращує ефективність комунікації.

Технологічні інновації. Віртуальна (VR) і доповнена реальність (AR), штучний інтелект та машинне навчання стають частиною інфографічного дизайну, що дозволяє створювати більш інтерактивний та персоналізований контент.

Сторітелінг і персоналізація. Візуальний контент стає більш персоналізованим та орієнтованим на аудиторію. Маркетологи використовують історії для підвищення лояльності клієнтів та залучення нових користувачів.

Анімована інфографіка. Відео, GIF-анімація та інтерактивні графічні матеріали стають ключовими інструментами залучення молоді аудиторії.

■ Таймлайн інфографіка
■ Інфографіка про процеси та як робити
■ Порівняльна інфографіка
■ Статистична інфографіка
■ Географічна інфографіка



Автоматизація створення контенту. Використання алгоритмів і програмних платформ дозволяє автоматизувати процес створення візуального контенту, що скорочує витрати і підвищує продуктивність.

Зростання попиту на кваліфікованих дизайнерів. Незважаючи на поширення онлайн-інструментів, професійні дизайнери залишаються затребуваними. Попит на якісний, унікальний контент сприяє зростанню їхніх доходів.

Мікроінтерації. Використання мікроанімацій та інтерактивних елементів у веб-інфографіці покращує взаємодію користувачів із контентом.

Екологічність та мінімалізм. Простий дизайн, використання природних кольорів і екологічних тем стають все більш популярними серед компаній та брендів.

3D-інфографіка. Тривимірні візуалізації дозволяють краще передати складні ідеї та структури, роблячи інформацію більш наочною.

Гейміфікація. Використання ігрових механік у візуальному контенті допомагає підвищити залученість аудиторії та спонукати до дій.

Дані в реальному часі. Вбудовані системи, що оновлюють дані в інфографіці в режимі реального часу, стають популярними в аналітичних та фінансових сферах.

Адаптивний дизайн. Створення інфографіки, що підлаштовується під різні екрани та пристрої, є важливим трендом у мобільній та веб-аналітиці.

ВИСНОВКИ

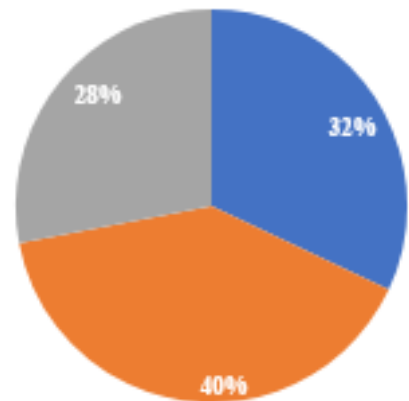
1. Проведено аналіз історичної еволюції інфографіки та її ролі в різних сферах.
2. Досліджено сучасні типи інфографіки та їхні особливості.
3. Розглянуто тенденції створення візуального контенту та сфери його застосування: анімація, інтерактивна інфографіка, автоматизація, зростаючий попит на дизайнерів і веб-розробників. Визначено ефективність анімації та інфографіки для залучення аудиторії, особливо молоді.
4. Проведено опитування серед українців щодо використання, створення та популярності різних типів інфографіки.

Список використаних джерел

1. Сучасні тенденції використання інфографіки (на матеріалі часопису "Український тиждень"). [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi-bin/irbis_nbuv/cgiirbis_64.exe?I21DBN=LINK&P21DBN=UJRN&Z21ID=&S21REF=10&S21CNR=20&S21STN=1&S21FMT=ASP_meta&C21COM=S&2_S21P03=FILA=&2_S21STR=drsk_2013_3-4_15

■ Так
■ Користуюсь готовою інфографікою
■ Ні



2. Історія інфографіки. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://presium.pro/blog/types-of-infographic>

3. Інфографіка... . [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:
<https://moodle.znu.edu.ua/course/view.php?id=11681>

4. 5 типів інфографіки та випадки, коли їх варто використовувати .

[Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://careers.epam.ua/blog/five-types-of-infographics-and-their-use-cases>

16 трендів інфографіки та візуального дизайну. [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу:

<https://mindthegraph.com/blog/uk/%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0-%D1%82%D0%B0-%D0%B2%D1%96%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%B9-%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D0%B9%D0%BD-%D1%82%D1%80%D0%B5/>

Секція: МИСТЕЦЬКА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

STEP
UP



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Волошин Вікторія Василівна,
учениця 9-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Кошулінська Тетяна Михайлівна
учитель мистецтва,
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
tetianacherevik104@gmail.com*

ПЕРЕТВОРЕННЯ КЛАСИКИ: КАРТИНИ У СУЧАСНОМУ СТИЛІ

Анотація

У статті досліджується процес модернізації класичних творів мистецтва за допомогою використання новітніх художніх технік та цифрових технологій. Проведено аналіз, як традиційні полотна відомих художників набувають нового вигляду в контексті сучасної культури, зокрема через редизайн, поп-арт, неоімпресіонізм та цифровий живопис. Розглядається вплив на глядача мистецьких творів, а також важливість у збереженні культурної спадщини.

Ключові слова

Мистецтво, поп-арт, цифровий живопис, модернізм.

Вступ

Класичне мистецтво пройшло довгий шлях розвитку, залишивши після себе величезну культурну спадщину. Однак сучасні художники не лише вивчають шедеври минулого, а й намагаються переосмислити їх у нових стилях. Сьогодні ми можемо побачити, як всесвітньо відомі картини набувають сучасного вигляду завдяки експериментам з кольором, формою, технологіями та концепцією.

Метою дослідження є виявлення впливу інформаційних технологій на класичне мистецтво.

Завдання:

- висвітлити розвиток сучасного мистецтва;
- дослідити роль цифрових технологій у створенні сучасних версій; класичних картин.

Виклад основного матеріалу. Класичне мистецтво захоплює людей та художників різних епох, проте в сучасному світі воно набуває нових значень. Шлях переосмислення відомих картин дозволяє зробити їх більш доступними та зрозумілими для сучасного глядача. Поєднання новітніх технологій із традиційними сюжетами, цифровим мистецтвом, поп-артом і стріт-артом, класичні твори отримують нове бачення. Вони не лише адаптуються до сьогодення, але можуть також відображати актуальні проблеми та приймати соціальні виклики. Одним із найвідоміших напрямів сучасного мистецтва, що активно переосмислює класичні твори, є поп-арт. Хибною є думка, що інновації та мистецтво існують окремо, адже протягом усього історичного розвитку культури, митці активно впроваджують новітні технології у свою творчість. Починаючи з другої половини ХХ століття, темпи технологічного прогресу значно прискорились порівняно з попередніми епохами. Це безпосередньо

вплинуло й на мистецтво, яке чутливо реагує на виклики часу. Комп'ютерні технології за кілька десятиліть настільки глибоко проникли в мистецьку сферу та трансформували її, що сьогодні ці дві галузі нерозривно пов'язані [2].

Напрямок поп-арт зародився в ХХ столітті в Англії, представниками якого були студенти Королівського коледжу - Пітер Блек, Джо Тілсон та Річард Сміт. Проте найбільшої популярності цей напрямок мистецтва набув в Сполучених Штатах Америки. Художники, такі як Енді Уорхол, зображуючи відомі шедеври і надаючи їм нових відтінків через яскраві кольори, контрастні лінії та серійне відтворення, закарбували своє ім'я в сучасному мистецтві (Рисунок 1, Рисунок 2). Наприклад, «Мона Ліза» Леонардо да Вінчі у стилі поп-арту має зовсім інший вигляд: її портрет може бути виконаний у кислотних кольорах або розбитий на серію зображень з різними емоціями. Рой Ліхтенштейн використовував також образи з масової культури, реклами та коміксів, щоб створити унікальні візуальні інтерпретації класичних сюжетів [5].

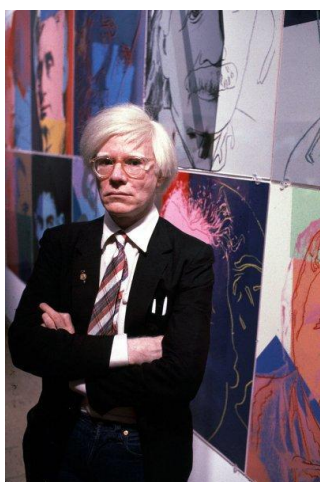


Рисунок 1. Енді Воргол позує на тлі своїх робіт. Рисунок 2. Рой Ліхтенштейн, 1968

Неокласика відіграє важливу роль у цьому процесі. Художники комбінують елементи античності та сучасного дизайну, надаючи традиційним сюжетам нової інтерпретації. Відомий приклад — роботи українського художника Романа Мініна, який використовує символізм та сучасні кольорові рішення у своїх інтерпретаціях історичних картин. Роман — сучасний український художник, відомий своїм унікальним стилем. Народився 1981 року в місті Димитров (сьогодні Мирноград) Донецької області. Навчався в Харківському державному художньому училищі (1998–2002) та Харківській державній академії дизайну і мистецтв на кафедрі монументального живопису (2002–2008) [5] (Рисунок 3).



Рисунок 3. Роман Мінін (1981) «New May Challenge», 2020 пенокартон, барельєф, УФ друк, авторська техніка, 76 x 60 см.

Мистецтво не обмежується традиційним живописом — цифрові технології відкривають нові можливості для переосмислення класики. Діджитал-арт дозволяє створювати інтерактивні інсталяції, анімації та мультимедійні картини, що змінюються в реальному часі.

Один із найяскравіших прикладів — проєкти, що використовують штучний інтелект для створення нових версій класичних картин. Наприклад, алгоритми можуть «домальовувати» втрачені частини полотен або перетворювати їх у стиль імпресіонізму, кубізму чи навіть абстракціонізму.

Сучасне мистецтво разом із розвитком технологій: наприклад, поява VHS-камер сприяла виникненню відеоарту, а цифрові технології дали поштовх мистецтву рухомого зображення, в тому числі фільми, проєкції, анімацію та слайдшоу [7]. Інший напрям — використання віртуальної реальності (VR) та доповненої реальності (AR). Такі проєкти дозволяють глядачам буквально «зануритися» у картину, досліджуючи її деталі зсередини. Так, «Зоряна ніч» Вінсента ван Гога у VR-просторі набуває динамічності: зорі обертаються, фарби «оживають», а глядач може прогулятися між мазками фарби (Рисунок 4). Модерне мистецтво на противагу класичному мистецтву, якому притаманний примітивізм, приділяє велику увагу деталям, адже саме вони допомагають розкрити багатогранні емоції.



Рисунок 4. «Зоряна ніч» Вінсента ван Гога у VR-просторі.

Вуличні художники також активно використовують класичні картини, переосмислюючи їх у форматі стріт-арту. Наприклад, британський художник

Бенксі неодноразово використовував образи відомих картин, додаючи їм соціально-критичний зміст.

У багатьох містах можна побачити мурали, що зображають відомі полотна, але з сучасними деталями: «Дівчина з перлинною сережкою» Яна Вермеєра може мати навушники, а персонажі епохи Відродження — смартфони в руках (Рисунок 5). Це не лише робить мистецтво доступнішим для широкої аудиторії, а й актуалізує старі сюжети у сучасному контексті.



Рисунок 5. «Дівчина з перлинною сережкою» із сучасною деталлю.

Переосмислення класичних картин дозволяє зберігати культурну спадщину та водночас адаптувати її до нових поколінь. Це передбачає такі трансформації:

- Робити мистецтво доступнішим. Сучасні стилі наближають класичні твори до молоді.
- Підкреслювати універсальність сюжетів. Проблеми, зображені у класичних картинах, залишаються актуальними й сьогодні.
- Стимулювати креативність. Поєднання старого та нового дає поштовх до експериментів у мистецтві.
- Залучати нові технології. Цифрове мистецтво розширює межі сприйняття класики.

Сьогодні можна виокремити кілька способів використання технологій доповненої реальності в музейній справі. Один із них – віртуальний гід, який зустрічає відвідувачів музею чи виставки, супроводжує їх під час екскурсій та розповідає цікаві факти про експонати. Для цього відвідувач на вході завантажує спеціальний застосунок на свій смартфон або отримує планшет із вже встановленою програмою, після чого може насолоджуватися інтерактивною екскурсією у компанії цифрового помічника [6]. Використання доповненої реальності в музеях дозволяє відвідувачам побачити оригінальні картини в новому світлі через анімацію, інтерактивні елементи та звуковий супровід.

Перетворення класики також допомагає популяризувати мистецтво серед масової аудиторії. Багато людей, які раніше не цікавилися живописом, можуть зацікавитися ним саме через сучасні адаптації. Таким чином, класичні твори продовжують «жити» у нових формах і надихати все нові покоління художників та глядачів.

Класичні твори, завдяки своїй здатності визначати мистецтво через його автентичні та необхідні якості, справді можуть зміцнити культурний імунітет.

Вони сприяють формуванню адекватного ставлення до найсміливіших експериментів і провокацій художньої свідомості, допомагаючи відрізнити справжнє мистецтво від спекуляцій, а творчі відкриття – від ефектних, але поверхневих трюків. Таким чином, у метастилевому значенні класика, що асоціюється з фундаментальністю та академізмом, виконує роль протидії стереотипності та спрощенню свідомості, які часто нав'язують інформаційними комунікаціями [7].

Сучасний живопис все частіше переходить у цифровий формат, активно використовуючи новітні технології у творчому процесі. Це не лише розширює технічні можливості, але додає креативного бачення.

Якщо опиратись на сучасні проблеми у нашому суспільстві, то можна довести, що діджитал-арт може здаватися більш екологічним, адже для створення цифрових картин не потрібно витратити фарби, полотно, пензлі чи хімічні розчинники. Однак є і зворотний бік – витрати електроенергії та вплив цифрових технологій на довкілля. З точки зору екології із діджитал-артом значно менше відходів, адже немає використання фізичних матеріалів, відсутність токсичних речовин, які використовуються під час написання олійними фарбами картин та легка репродукція, адже цифрові роботи можна розповсюджувати без друку, що значно зменшує споживання паперу, фарб та інших матеріалів. Проте недоліки цього мистецтва теж присутні: надмірне електроспоживання, також присутні електронні відходи, через які пристрої, на яких працюють художники з часом виходять з ладу. Проте, якщо використовувати пристрої з енергоефективними технологіями та зеленою електроенергією, все-таки є вірогідність, що майбутнє мистецтво лежить у поєднанні традиційного та цифрового підходів із використанням екологічних матеріалів.

Висновок

Перетворення класики у сучасному мистецтві є важливим культурним явищем, що поєднує традиції минулого з інноваціями сьогодення. Поп-арт, діджитал-арт, вуличне мистецтво та новітні технології дозволяють переосмислити відомі шедеври, роблячи їх більш доступними та актуальними для сучасної аудиторії.

Такі експерименти не лише розширюють межі мистецтва, а й демонструють, що класичні сюжети залишаються живими та здатними адаптуватися до нових реалій. Це підтверджує, що справжнє мистецтво є позачасовим і здатне надихати глядачів незалежно від епохи чи стилю.

Таким чином, трансформація класичних картин у сучасному стилі — це не лише модний тренд, а й важливий спосіб збереження культурної спадщини, що допомагає по-новому подивитися на старі шедеври та відкрити їх для майбутніх поколінь.

Список використаних джерел

1. Бистрякова В. Н., Осадча А. М., & Пільгук О. А. Інновації та технології в сучасному мистецтві. Народознавчі зошити. 2017. № 2. С. 441–446.
2. Класичне мистецтво в інформаційному просторі:<https://philosobr.pnpu.edu.ua/article/view/202410/202291>
3. Мазур Б. Сучасне мистецтво як інструмент формування свідомості суспільства. Мистецтвознавчі записки. 2020. Вип. 37. С. 34-37.
4. Поп арт: <https://www.scribd.com/presentation/587278971/Поп-арт>

5. Стаття: "Переосмислення класичного мистецтва: дослідження сучасного підходу до виявлення форми мистецтва" — досліджує сучасні підходи до переосмислення класичних форм у мистецтві.
6. Технологія доповненої реальності в музейній експозиції. URL: <http://www.gallery.pl.ua/1texnologiya-dopovнено%D1%97-realnosti-v-muzejnijekspozici%D1%97.html>
7. Як зрозуміти сучасне мистецтво? Прості відповіді на прості запитання: https://suspilne.media/culture/862865-ak-zrozumiti-sucasne-mistectvo-prosti-vidpovidi-na-prosti-zapitanna/?utm_source=chatgpt.com

*Каспрук Марія Орестівна,
учениця 10-А класу*

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

Лабяк Ігор Володимирович

*учитель трудового навчання вищої кваліфікаційної групи
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №4*

*Тернопільської міської ради Тернопільської області м. Тернопіль
marijakaspruk@gmail.com*

Історія, культура та методика виготовлення ляльок: традиції та сучасність

Анотація

Ця наукова робота присвячена дослідженню історії, культури та методології створення ляльок, який є унікальним поєднанням традиційного мистецтва та сучасних тенденцій. Основна мета дослідження доведено до значення ляльок як мистецького явища, їхньої ролі у збереженні культурної спадщини та розробці власної методології їх створення. У роботі мається на увазі вплив історичних і регіональних особливостей на формування образів ляльок, а також сучасні підходи до їх дизайну. Автор пропонує практичні рекомендації щодо інтеграції традиційних технік із новаторськими елементами, які сприяють створенню унікальних художніх образів.

Ключові слова: історія, культурна спадщина, авторські ляльки.

Мета: дослідити традиції та сучасність у створених ляльках, розкрити їхній культурний і художній потенціал, а також запропонувати авторську методологію створення повноцінних образів із використанням унікальних елементів. Робота по цьому аналізує історичні джерела, практичний досвід та творчий підхід, що дозволяє всебічно розкрити тему.

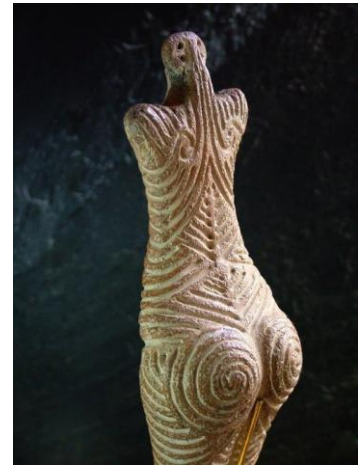
Завдання: дослідити історичний шлях ляльки від найдавніших часів до сучасності, виявивши її роль у різних культурах та епохах; проаналізувати культурний феномен ляльки, розкривши її значення як відображення суспільних цінностей, традицій та естетичних уподобань; розглянути авторську ляльку як мистецький об'єкт, дослідивши етапи її створення, символіку та місце в експозиційній діяльності.

Ляльки: від історичних артефактів до сучасних мистецьких об'єктів

Ляльки – це не просто дитячі іграшки, а й важливі культурні артефакти, що відображають історію, традиції та естетичні уподобання різних епох і народів. Вони єднають покоління, розповідаючи про минуле та надихаючи на творчість у сучасному світі.

Історичний шлях ляльки: від ритуалів до розваг

З найдавніших часів ляльки супроводжували людство, виконуючи різноманітні функції. Перші ляльки з'явилися ще в античні часи, їх виготовляли з глини, дерева та кістки. Вони використовувалися не лише для ігор, а й для ритуальних обрядів. У Стародавньому Єгипті ляльки робили з дерева, розфарбовували та додавали рухомі частини. Їх часто знаходили в гробницях, де вони виконували роль супутників у загробному житті.



У середньовічній Європі ляльки виготовляли з дерева й тканини. Вони відображали статус власника: багаті родини мали розкішні, деталізовані вироби, тоді як у бідніших були простіші варіанти. В Азії ляльки також мали свої унікальні особливості. Наприклад, японські ляльки хіна, які досі виготовляють під час свята Хіна-мацурі, вирізняються вишуканим дизайном і традиційним вбранням.

У XVIII столітті в Європі популярними стали порцелянові ляльки з реалістичними рисами обличчя. Завдяки промисловій революції виробництво ляльок стало масовим, що зробило їх доступними для широкого загалу. Лялькові фабрики створювали вироби з різних матеріалів, таких як дерево, тканина та гума.

Сучасні ляльки виготовляють переважно з пластику. Вони мають різні розміри та стилі, а також численні аксесуари й одяг. Барбі та Rainbow High є яскравими прикладами популярних моделей, які відображають різноманітні професії та способи життя. Сьогодні ляльки також є об'єктами колекціонування – від старовинних порцелянових виробів до сучасних лімітованих серій.



Культурний феномен: відображення суспільства в мініатюрі

Ляльки є важливим культурним феноменом, що відображає історичні, соціальні та естетичні особливості суспільства. Їх дизайн і функції значною мірою залежать від культурного середовища, в якому вони створені.

Традиційні ляльки, такі як українські мотанки, несуть у собі етнічну ідентичність, демонструючи народний одяг,

орнаменти та символи. Вони є не лише іграшками, а й оберегами, що захищають від зла.

З плином часу функції ляльок змінювалися. Якщо колись вони мали переважно ритуальне значення, то сьогодні використовуються для навчання, вираження соціальних проблем та мистецького самовираження. Ляльки стають інструментами для навчання соціальних ролей, відображення модних тенденцій та пропагандистськими засобами.

У сучасному світі зростає популярність ляльок як об'єктів мистецтва. Художні ляльки ручної роботи мають високий попит серед колекціонерів, відображаючи індивідуальність автора. Колекційні ляльки часто розробляються для відзначення важливих подій, історичних моментів або для популяризації національних традицій.



Авторська лялька як мистецтво: від ескізу до втілення

Ручна робота надає лялькам неповторності та індивідуальності. Кожна лялька, створена майстром, є унікальним витвором мистецтва, що несе в собі частинку його душі. Авторські ляльки – це не просто вироби, а й носії культурних традицій та емоційної глибини.

Процес створення авторської ляльки – це тривалий і кропіткий процес, що включає кілька етапів:

1. **Створення ескізу:** визначення образу, стилю та деталей ляльки.
2. **Виготовлення лекал:** проектування основних елементів ляльки (тулуб, голова, кінцівки).
3. **Підбір матеріалів:** вибір тканин, наповнювачів, ниток та аксесуарів.
4. **Виготовлення деталей:** вирізання та зшивання елементів ляльки.
5. **Наповнення та з'єднання деталей:** надання ляльці об'єму та форми.
6. **Вишивання обличчя:** створення виразних рис обличчя ляльки.
7. **Нашивання волосся:** формування зачіски ляльки.
8. **Виготовлення одягу:** створення вбрання для ляльки.
9. **Деталізація аксесуарами:** додавання прикрас та інших елементів.

Кожен етап вимагає від майстра уважності, терпіння та креативності.

Ляльки в експозиціях: від музеїв до театрів

Ляльки також використовуються в експозиціях, де вони можуть бути представлені як історичні чи етнографічні артефакти, або ж як сучасні мистецькі об'єкти. Вони можуть бути частиною театральних постановок, інсталяцій та інтерактивних виставок.

У музеях ляльки допомагають відтворити атмосферу минулого, розповідаючи про традиції та побут різних народів. У театральних виставах ляльки стають повноцінними учасниками дійства, оживаючи в руках акторів. На



інтерактивних виставках глядачі можуть взаємодіяти з ляльками, створюючи власні історії та образи.

Сучасні технології також змінюють підхід до експонування ляльок.

Використання мультимедійних

елементів дозволяє створювати інтерактивні простори, які залучають широку аудиторію та надають нові можливості для демонстрації цих об'єктів.

Висновки: ляльки як символ культурної спадщини та мистецького самовираження

Ляльки – це багатогранне явище, що поєднує в собі історію, культуру та мистецтво. Вони є не лише відображенням минулого, а й засобом творчого самовираження в сучасному світі. Їх виготовлення та колекціонування сприяє збереженню культурної спадщини, розвитку мистецтва та єднанню поколінь.

Ляльки – це не просто іграшки, а й важливі культурні артефакти, що несуть у собі історію, традиції та естетичні уподобання різних епох і народів. Вони єднають покоління, розповідаючи про минуле та надихаючи на творчість у сучасному світі.

Список використаних джерел

- [1] <https://24kp.com.ua/istoriya-lyalok-vid-davnih-chasiv-do-suchasnosti/>
- [10] Лавренюк, С. Лялька-мотанка: майстерність виготовлення / С. Лавренюк. – Вінниця: Нова книга, 2016. – 120 с.
- [11] <https://www.5.ua/kultura/lialky-oberehy-dlia-zakhysnykiv-u-kryvomu-rozi-vidbulasia-vystavka-ekskliuzyvnykh-motanok-320755.html>
- [2] Босий, В. Українська народна лялька: історія, символіка, технологія виготовлення / В. Босий. – Київ: Мистецтво, 2010. – 240 с.
- [3] Сухомлин, О. Лялька-мотанка: традиції поколінь / О. Сухомлин, І. Коваленко. – Ужгород: Карпати, 2019. – 180 с.
- [4] Шевченко, Г. Українська народна лялька: традиції та сучасні інтерпретації / Г. Шевченко. – Запоріжжя: Поліграф, 2020. – 200 с.
- [5] Бондаренко, Г. Лялька-мотанка як елемент української традиційної культури / Г. Бондаренко // Народна творчість і етнографія. – 2015. – № 4. – С. 12–18.
- [6] <https://etnoxata.com.ua/statti/traditsiji/?srsltid=AfmBOor3227LwsXgoLRQd0KHjZzdQdY0J-vU0oPAXpNEUHUPfPDU8UF2>
- [7] Нечипоренко, В. Символіка ляльки у народній культурі України / В. Нечипоренко // Етнологічний журнал. – 2017. – № 2. – С. 34–41.
- [8] Гончар, О. Українська народна лялька: символіка та оберегова функція / О. Гончар, І. Сидоренко. – Львів: Світ, 2012. – 156 с.
- [9] https://www.instagram.com/dolls_yulia/?hl=en

*Мартишук Володимир Іванович,
учень 10-А класу
Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Кулянда Оксана Сергіївна,
учитель української мови та літератури, вчитель-
методист
Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів №4
okulianda@gmail.com*

ІЛЛЯ РІПИН – РОСІЯНИН З МАЛОРОСЬКИМ КОРИННЯМ ЧИ ЩИРИЙ УКРАЇНЕЦЬ?

Анотація

У статті досліджено творчість І. Ріпина як представника української культури, оскільки ідеологія Російської імперії розглядала діяльність митця у контексті російського, а згодом радянського мистецтва. Визначено, що тематика багатьох творів художника відображає історію, традиції українського народу. З'ясовано, що творчість українського художника І. Ріпина є вагомим внеском у розвиток вітчизняного і світового образотворчого мистецтва.

Ключові слова: реалізм, українські мотиви, русифікація, ідентичність.

Вступ

Як це не парадоксально звучить, але сучасна російсько-українська війна тільки ще більше довела, що міфи про «братні народи» чи «єдиний народ» – абсолютно штучні. Концепція «братніх народів» – це хворий витвір радянської пропаганди на заміну російської імперської концепції «триєдиного народу». Це спроба насильно прив'язати українську історію до російської та заперечити право українців на власний історичний вибір. Після Євромайдану і в умовах сучасної російсько-української війни це абсолютно втратило сенс. Нині, щоб обґрунтувати і виправдати агресію проти українського народу, кремлівська пропаганда почала говорити про «єдиний народ». Ти ми – не єдиний народ, і ніколи ним не були .

Україна має самобутню культуру та історію. Наша освіченість стоїть кісткою в горлі російським загарбникам. Через це вони і намагаються виставити українських діячів культури «ісконними» росіянами, але просто з малороським походженням.

НАСТАВ ЧАС ПОВЕРТАТИ СВОЄ! В історії, культурі, мистецтві, у нашій свідомості.

Мета статті: виявити внесок художника-реаліста, педагога І. Ріпина в

Виклад основного матеріалу

Художник Ілля Ріпин завжди прославлявся як видатний російський реаліст. Але реальність зовсім не збігається з пропагандистськими побрехеньками. Усе життя Ріпин хотів творити в Україні і писати українські сюжети, які виходили у нього просто неймовірно. Уся українськість Ріпина муляе око росіянам, бо вони чудово розуміють, що «ісконно» російських художників майже і не було.

Ріпин – українець, Крамской (Крамський) – українець, Куїнджі – українець, Малевич – українець! І це вже починають визнавати в усьому світі. Ілля Ріпин став для світових музеїв українським художником після початку великої

війни Росії проти України. Незадовго до першої річниці масштабного нападу на Україну один з найбільш відвідуваних музеїв світу – Музей Метрополітен у Нью-Йорку – записав Іллю Ріпина українським художником. У січні 2024 року провідний фінський музей «Атенеум» також назвав Ріпина українським художником – а це ж Фінляндія, в якій Ріпин прожив свої останні кілька десятиліть і там помер.

Національний проєкт «Справжні» ще у 2022 році навів докази того, що Росія привласнила собі українського художника Іллю Ріпина. Офіційно, митець був родом із Чугуєва Харківської області. Його сім'я, до речі, була досить заможна, але з часом опинилася на межі банкрутства, тому Іллі потрібно було шукати шляхи заробітку. Тож у свої 19 років він вирішив вступити в Академію мистецтв у Петербурзі, попри це, все життя підтримував тісні зв'язки з Україною. "Тільки українки та парижанки вміють одягатися зі смаком! А які дукати, моністи, головні убори, квіти! А які обличчя!", – писав митець.

До речі, експерти проєкту пишуть прізвище художника Ріпин. Виявляється, він сам підписував себе як Р'їпинь, а за нормами тодішнього українського правопису, друга літера читається як "і", тобто Ріпин.

Художник – нащадок козацького роду на прізвисько Ріпа, тому й Ріпа – Ріпин. Власне, й це пояснює любов Іллі до козацької тематики. Ба більше, він листувався зі своїми друзями українською мовою. Про це свідчать справжні листи художника до його друзів – земляка та історика Дмитра Яворницького, а також до журналіста Володимира Гіляровського.

Але чому він все таки прославився як Рєпін, хоча підписував себе як Ріпин? У цьому переписуванні історії винна рука кремля, яка системно і цілеспрямовано намагалась русифікувати Ріпина.

У Ріпина багато українських картин. Ну дуже він любив писати наші реалії! І виходили вони в нього максимально красиві і реалістичні. Квінтисенцією цієї любові стала картина “Вечорниці”

“**Вечорниці**” є гімном любові Ріпина до українського села. У цій картині він майстерно показує глядачу усю магію українських вечорниць. Сам образ вечорниць є квінтисенцією естетики української молоді, коли молоді хлопці і дівчата проводять цілі вечори у танцях під приємну музику. Це і показує Ріпин, бо для нього це точно не чужий сюжет, бо ж дитинство і юність він провів у Чугуєві. Дивимося на ці веселі танці і закохані обличчя й усвідомлюємо, як сильно вони контрастують з пропитими лицами знедолених «Бурлаків на Волзі».

Таких картин чимало! Це і “**Українка біля тину**”, яка відображає красу українських дівчат. І картина “**Бандурист**”, яка показує безтурботне життя козака- бандуриста ,що життєлюбно грає на своїй бандурі і отримує безмежне задоволення від свого хобі. «Український селянин», «Вечорниці», «Ярмарок», «Мотря Кочубей», «Гетьман», «Гайдамака», «Портрет С.М. Драгомирової», «Запорожець», «Козак», «Козак у степу» - ці всі картини є чіткими признаннями любові Ріпина до України.

Найвідомішою картиною Ріпина, на якому зображені козаки, стала «**Запорожці пишуть листа турецькому султану**». Він вважав її своїм найкращим полотном, кажуть експерти проєкту Справжні.

Ця картина стала своєрідним спротивом художника проти діяльності царської влади щодо України і насправді запорожці пишуть лист аж ніяк не султану.

Адресатом був Олександр II, який видав всім відомий Емський указ щодо тотальної заборони всього українського. На картині зображено багато прихованих символів. Наприклад, на задньому плані можна побачити два згорнуті прапори – синьо-жовтий та червоно-чорний, а також домру – музичний інструмент запорожців, яку тримає на колінах один з козаків.

Безумовно, ця картина є вершиною усієї творчості Ріпина. Картина барвіста, вона так і іскриться сміхом. Іноді здається, що на знаменитій картині зображено саме сміх, хоча, в основному, вона написана на історичний сюжет. Усі її персонажі створюють враження не тільки хвацькості, молодечтва і веселої безшабашності, але і якоїсь внутрішньої могутності, що властива Запорозькій вольниці.

“Чорноморська вольниця”. Ця картина починалася як... «Запорожці на Дніпрі». Водночас її сюжет та реалії були очевидною антитезою «Бурлакам на Волзі». Герої не на березі в сонячний штиль, а в шторм, що загрожує смертю. Зате й не в лямці чужого судна, а на веслах свого човна і біля керма... Можливо, через небажаність такого, зовсім прямого протиставлення, Ріпин і змінив назву та вивів запорозьку «чайку» подалі в море.

«Кінець Чорноморської вольниці»

Незважаючи на велику кількість веселих картин в українській тематиці Ріпина, є у нього і більш трагічний сюжет. Серед них - “Кінець Чорноморської вольниці”. Козаки тут показані не так героїчно, як на інших картинах Ріпина, тут вони сумують через свої невдачі, вони зображені в сумних сірих тонах. Але найтрагічніше - це сама назва картини, вона чітко дає зрозуміти, що епоха вільного козацького життя закінчилась, а далі буде тільки Російська імперія. По самій картині видно, наскільки сумно і самому Ріпину через такий гіркий кінець вільного українського козацтва. Хоча картина сама по собі сумна, вона показує, що козаки вибрали смерть на волі на березі Чорного моря, а не в російському ярмі.

«Гопак» став для Ріпина не просто картиною, а останнім танцем його пензля на полотні. Ця картина є його фінальним маніфестом любові до рідної України.

На момент написання «Гопака» Ріпин вже тридцять років жив у Фінляндії, це майже 1800 км від його рідного Чугуєва. Але ця віддаленість від батьківщини ніяк не погасила вогонь жаги до вільного козацького життя, натомість ще більше розпалила його тугу до яскравих кольорів козацької історії. На картині - вибух енергії козаків у нестримному і веселому танці. Танець тут настільки вирує, що глядач через картину може почути стукіт черевиків і відчуті граціозність рухів, у яких чітко відчувається нестримна жага до свободи і веселощів.

Висновок

Ілля Ріпин здійснив значний внесок у розвиток українського мистецтва. Його роботи на українську тематику сприяли популяризації культури, збереженню та піднесенню національного духу. Завдяки образам безстрашних та веселих козаків передавалась інформація про національну силу і дух народу. Тому важливим завданням вважаємо повернення імен українських митців та доведення їх внеску у вітчизняне мистецтво та культуру.

Список використаних джерел

1. <https://filter.mkip.gov.ua/illya-ripin/> [електроний ресурс] Спецпроект “Справжні”. Ілля Ріпін: художник, якого намагається привласнити росія.
2. <https://dyvys.info/2024/05/17/illya-ripyn-biografiya-ukrayinskogo-hudozhnyka/> [електроний ресурс] Ілля Ріпін: про українського художника, на честь якого перейменували вулицю у Львові.
3. Уляна Скицька «Наші на карті світу» - Львів: Старого Лева, 2018. – Ілля Репін геній живопису.
4. <https://www.ukrinform.ua/rubric-polytics/3781886-rosijski-j-ukrainski-smisli-simvoli-burlakiv-ta-zaporozciv-repina.html> [електроний ресурс] Російські й українські символи, символи «Бурлаків» та «Запорожців» Репіна.
5. uinp.gov.ua/istorychnyy-kalendar/serpen/5/1844-narodyvsya-hudozhnyk-illya-ryerin [електроний ресурс]

Секція: ПРИРОДНИЧА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

STEP UP



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Ахтемейчук Вікторія Ігорівна,
учениця 8-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Безух Микола Іванович
учитель фізики, старший учитель
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
Mykola.bezuh@gmail.com*

НАЯВНІСТЬ ЖИТТЯ ПОЗА ЗЕМЛЕЮ

Анотація

У цій статті буде йти мова про те, чи можливе життя поза Землею. Якщо життя дійсно існує на сусідніх планетах чи супутниках, тоді де ж ці найбільш імовірні місця для пошуку позаземних організмів? Цікаві факти та наукові дослідження про виявлення вченими екзопланет та присутність інопланетян на Землі.

Ключові слова

Космос, Земля, екзопланети, інопланетяни, супутники.

Вступ

Ще зі стародавніх часів людська уява населила життям майже весь Всесвіт. Проте тільки тепер наука розвинулась настільки, що ми можемо зрозуміти сутність життя на Землі та можливість його існування в інших місцях.

Земля – єдина відома нам населена планета. Тому вирушаємо у пошуках життя на інших планетах. Імовірність існування життя на інших тілах Сонячної системи досить низька, тому пошуки позаземних цивілізацій зараз ведуться поблизу інших зір. Недавно виявлено понад тисячу темних супутників зір, що свідчить про існування інших планетних систем, де можуть бути досі невідомі цивілізації.

Контакти між цивілізаціями перш за все означають обмін інформацією. Якщо у Всесвіті існують інші цивілізації і вони мають певний обсяг інформації щодо своєї частини Галактики, то обмін інформацією між ними може привести до загального зростання інформації, тому такий процес, згідно з теорією біологічної еволюції, можна вважати прогресивним.

Контакти з іншими цивілізаціями можуть бути трьох типів:

1. Обмін інформацією за допомогою електромагнітних хвиль або іншого випромінювання, яке може бути носієм інформації.
2. Обмін інформацією за допомогою автоматичних систем, керувати якими будуть комп'ютери і роботи.
3. Зустріч живих представників інопланетних цивілізацій.

Виникають і застереження щодо можливих наслідків контактів із цивілізацією, яка перебуває на вищому ступені розвитку. Якщо чужа цивілізація за інтелектом набагато випередила землян, то вона вже може здійснювати міжзоряні перельоти. Тобто контакти третього типу можуть відбутися і на Землі, якщо до нас прилетять чужі космічні кораблі. У цьому випадку виникне головна

проблема: чи захочуть розумні істоти з інших світів спілкуватися з нами, адже між нами і ними може бути інтелектуальна «прірва». Контакти між цивілізаціями можуть призвести до конфліктів — своєрідних «зоряних війн», і ми маємо бути готові до цього.

Мета і завдання – вивчення наявності життя поза Землею, вигадка чи реальність.

Виклад основного матеріалу

Можливо, ми самотні у космосі, і життя настільки унікальне, що існує лише на нашій планеті. Однак, якщо за межами Землі колись було чи є зараз життя, людство як ніколи близьке до того, щоби виявити її ознаки.

Питання про те, чи існують інопланетяни, хвилює людство протягом довгих років. З тих пір як люди почали вивчати космос, пройшло достатньо часу, однак і сьогодні ніхто не здатний остаточно підтвердити або спростувати факт існування позаземних цивілізацій. Якщо за межами нашої планети немає іншого життя, тоді як можна пояснити виникнення в небі загадкових об'єктів? І чому немає фотографій і відеозаписів, які доводять присутність інопланетян на Землі? Однозначні відповіді на ці питання сьогодні не може дати ніхто.

Теорії про походження інопланетного життя охоплюють широкий спектр гіпотез і наукових концепцій. Одна з найбільш відомих теорій – панспермія – стверджує, що життя могло прибути на Землю з космосу, наприклад, через метеорити або інші космічні об'єкти. Ця гіпотеза підкріплена фактом, що органічні молекули були знайдені в космічному просторі.(1)

У глибинах космосу та на поверхнях інших планет ховаються безліч фактів, які захоплюють уяву і викликають багато запитань. Вивчення космосу та планет – це величезна галузь науки, яка щодня приносить нові відкриття та розширює наші знання про Всесвіт.

Одним з найцікавіших аспектів дослідження космосу є вивчення планет. Кожна планета має свої унікальні особливості та характеристики, які допомагають вченим зрозуміти процеси, що відбуваються на них. За допомогою спеціальних інструментів та супутників, дослідники здійснюють подорожі до інших планет, щоб дізнатися більше про їхню природу та походження.

Однією з основних умов при дослідженні космічного простору має бути дотримання планетарного карантину. При польоті від однієї планети до іншої підвищується ймовірність занесення інопланетних форм життя, що може призвести до найнесподіваніших наслідків.

Занесення й розмноження земних форм життя може раз і назавжди знищити сприятливу можливість вивчити планети в їхніх природних умовах. Занесені космічними апаратами земні мікроорганізми можуть зруйнувати життя, характерне для цієї планети, а "чужі" організми або речовини, занесені на Землю з іншої планети або з космічного простору, можуть бути небезпечними для нашої планети.

Під час дослідження космосу з'являються нові відомості, які розкривають нам таємниці Всесвіту. Наприклад, відкриття про наявність води на Марсі викликало хвилю екстазу серед науковців, адже це може свідчити про можливість існування життя на цій планеті. Такі дослідження допомагають нам покращити наше розуміння про походження життя та розширюють можливості для майбутніх космічних місій.(2)

Зокрема, вчені зазначають, що Марс являється «двійником Землі».(мал.1)



(мал.1)

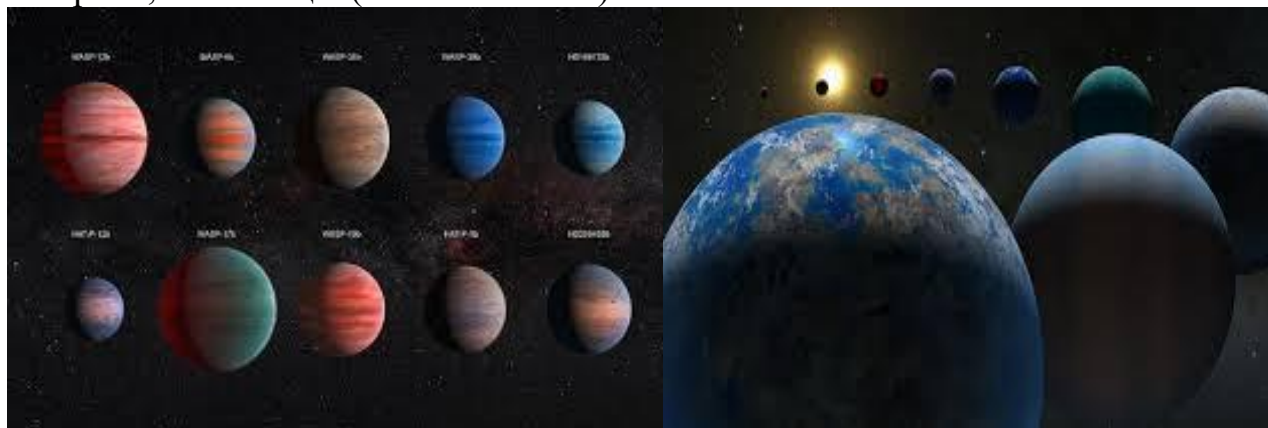
За відстанню до Сонця він іде відразу після Землі. Діаметр Марса чи не вдвічі менший від діаметра нашої планети. Один оберт навколо Сонця Марс здійснює майже за два роки. А тривалість марсіанського дня практично збігається із земним.

При спостереженні за Марсом астрономи відзначили деякі деталі, які свідчать, що на цій планеті можуть існувати якісь форми життя.

- По-перше, на Марсі, як і на Землі, є пори року.
- По-друге, атмосфера планети містить невелику кількість водяної пари, що сприяє розвитку життя.(3)

Ще в 1976 році в зразках породи, узятій з поверхні Марса, були знайдені речовини, схожі на відходи життєдіяльності живих організмів. Проте повторні проби не підтвердили результат.

Та нещодавно американські та німецькі астробіологи знайшли 24 планети, які дуже схожі на Землю, але мають тепліший клімат та більшу вологість. (4) Ці екзопланети більші та старіші за Землю. Також обертаються навколо зірок, які “старші”, ніж Сонце. (мал. 2 та мал.3)



(мал.2)

(мал.3)

Екзопланета – це планета, що дрейфує космічним простором, або обертається навколо якоїсь зорі, але не нашого Сонця.

Зона проживання — ділянка поблизу зорі, де температура, створювана внаслідок поглинання випромінювання зорі твердою поверхнею екзопланети чи іншого твердого тіла, придатна для існування рідкої води. Рідка вода на сьогодні вважається необхідною умовою для можливості виникнення життя земного типу, оскільки вона потрібна для біохімічних реакцій.

Учені поки не знають, чи існує на цих планетах хоч якийсь життя, але там є практично всі умови для його існування. Також варто розуміти: коли вчені говорять, що на планеті може існувати будь-який живий організм, то

відштовхуються від основних умов для появи життя на Землі – поки що єдиній відомій людям населеній планеті.

Висновок

Отже, життя — це складна відкрита система хімічних і біологічних сполук із високим ступенем упорядкованості, яка зберігає величезний об'єм інформації про себе і навколишній світ. Земля за багатьма параметрами є закритою системою, тому проблема виживання людства пов'язана з освоєнням космосу.

Позаземні цивілізації належать до числа гіпотетичних об'єктів, пошук яких представляє величезний інтерес. Тривають суперечки про реальність позаземних цивілізацій, але лише подальші спостереження та експерименти дадуть змогу з'ясувати, чи існують де-небудь населені світи або ми самотні принаймні в межах нашої Галактики. Сьогодні можна дійти висновку, що досі вчені всього світу не довели, самотні ми у Всесвіті і чи є розумне життя на інших планетах.

Список використаних джерел

1. Інопланетне життя: реальність про прибульців [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.konspirologiya.com.ua/prybultsi/>

2. Цікаві факти про дослідження космосу та інші планети – вивчаємо неймовірні відкриття [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://fact-news.com.ua/tsikavi-fakti-pro-doslidzhennya-kosmosu-ta-inshi-planeti-vivchaemo-nejmovirni-vidkrittya/>

3. Життя на Марсі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.npblog.com.ua/astronomiya/514-zhittja-na-marsi.html>

4. Дослідники знайшли 24 планети, схожі на Землю. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

<https://hromadske.ua/posts/doslidniki-znajshli-24-planeti-shozhi-na-zemlyu-ale-poki-ne-znayut-chi-ye-tam-zhittya>

Білоус Денис Ігорович,

учень 10-А класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Ляврін Богдан Зіновійович,

учитель біології

Тернопільської загальноосвітньої школи І-ІІІ ступенів № 4

Тернопільської міської ради Тернопільської області м. Тернопіль

denys.bilous0812@gmail.com

РОЛЬ ЛІСІВ У РЕГУЛЮВАННІ КЛІМАТУ: ЛОКАЛЬНІ ТА ГЛОБАЛЬНІ АСПЕКТИ

Анотація

Дослідження присвячене вивченню ролі лісових екосистем у кліматичних процесах на різних рівнях. Розглядається вплив лісів на локальний мікроклімат, зокрема їх здатність регулювати температуру, вологість повітря та кількість

опадів. Аналізується внесок лісових масивів у глобальні кліматичні зміни, зокрема їхня роль у поглинанні парникових газів. Окремий розділ присвячений наслідкам вирубки лісів для клімату та сучасним підходам до їх збереження. Результати дослідження підтверджують важливість лісів у стабілізації клімату та підтримці екологічного балансу.

Ключові слова: ліси, клімат, зміна клімату, парникові гази, охорона лісів.

Вступ

Ліси є одними з найважливіших складових екосистеми Землі, відіграючи ключову роль у підтримці природного балансу та регулюванні клімату. Вони забезпечують біорізноманіття, поглинають вуглекислий газ, зменшуючи парниковий ефект, і мають безпосередній вплив на місцеві кліматичні умови. В умовах кліматичних змін, спричинених діяльністю людини, захист та відновлення лісів набувають особливої актуальності.

Мета і завдання

Мета дослідження полягає в аналізі механізмів впливу лісів на кліматичні процеси та оцінці наслідків їх знищення для клімату.

Для досягнення мети були поставлені наступні завдання:

1. Дослідити вплив лісових екосистем на кліматичні умови на локальному рівні.
2. Оцінити роль лісів у глобальних кліматичних змінах.
3. Визначити вплив вирубки лісів на зміну клімату.
4. Розглянути сучасні методи збереження та відновлення лісів.
5. Запропонувати рекомендації щодо збереження лісових екосистем.

Роль лісів у регулюванні клімату

Лісові екосистеми відіграють важливу роль у регулюванні клімату на різних рівнях. Вони впливають на температурний режим, вологість повітря, кількість опадів та глобальний вуглецевий цикл.

Локальний вплив лісів на клімат

Ліси мають значний вплив на локальний мікроклімат. Процес випаровування води з поверхні листя (транспірація) дозволяє знижувати температуру в даній місцевості [4]. Лісовий покрив також зменшує наслідки перегріву поверхні, що особливо важливо в міських районах [5].

Ліси також відіграють важливу роль у кругообігу води, підвищуючи вологість повітря та сприяючи утворенню опадів на місцевому рівні [6]. Лісовий покрив є природним регулятором вологості ґрунту, забезпечуючи стабільність агрокліматичних умов.

Приклади регіональних екосистем, де ліси мають значний вплив на кліматичні умови, можна спостерігати в різних частинах світу, зокрема в Україні та Європі. В Україні ліси Карпат впливають на місцеві кліматичні умови, сприяючи стабільності водних ресурсів [7]. У Європі прикладами є ліси Центральної Європи (див. Рис 1), де ліси регулюють коливання температури та покращують водний баланс [8].



Рис. 1. Альпійські хвойні та мішані ліси

Глобальний вплив лісів на клімат

Ліси є важливими «вуглецевими резервуарами», поглинаючи значну кількість вуглекислого газу (CO_2) з атмосфери в процесі фотосинтезу [9]. За даними Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (IPCC), ліси поглинають близько 30% антропогенного CO_2 , що викидається в атмосферу в результаті діяльності людини [10].

Тропічні та бореальні ліси відіграють важливу роль у глобальних кліматичних процесах. Тропічні ліси є найбільшими поглиначами вуглецю і мають значний вплив на світову гідрологію [11]. Бореальні ліси (див. Рис 2) також важливі для клімату, особливо через їх здатність поглинати велику кількість вуглецю, але вони надзвичайно чутливі до зміни клімату.



Рис. 2. Бореальний ліс на Алясці

Вирубка лісів має руйнівний вплив на глобальне потепління. Вуглець, який поглинається деревиною та ґрунтом, викидається в атмосферу у вигляді CO_2 , посилюючи парниковий ефект. На вирубку лісів може припадати до 20% від загального обсягу антропогенних викидів парникових газів [10].

Сучасні виклики та шляхи збереження лісів

Ліси стикаються з багатьма серйозними загрозами, такими як знеліснення, лісові пожежі та зміна клімату. Знеліснення є однією з основних причин втрати біорізноманіття та скорочення лісових ресурсів на планеті [1]. Лісові пожежі не тільки знищують рослинний покрив, але й змінюють структуру ґрунту, що ускладнює відновлення лісів [2]. Зміна клімату викликає стрес в лісових екосистемах, порушуючи їх нормальне функціонування [3].

Для реагування на загрози лісам необхідні ефективні стратегії збереження лісових екосистем на місцевому та глобальному рівнях. На регіональному рівні важливо впроваджувати програми сталого лісівництва, які сприяють раціональному використанню лісових ресурсів та відновленню деградованих земель. На глобальному рівні важливою стратегією є розробка міжнародних угод і програм, спрямованих на збереження лісових екосистем, таких як Паризька угода та REDD+ [10].

Аналіз динаміки площі лісів

Проаналізуємо динаміку площі лісів на континентах за останні 5 десятиліть та прогноз на наступні 2 десятиліття (див. Таблицю 1).

Таблиця 1

Площі лісів на континентах в розрізі років (млн га)

Рік	Африка	Азія	Європа (включно з Росією)	Північна і Центральна Америка	Південна Америка	Океанія	Україна
1970	749	576	990	705	946	197	9,4
1980	706	570	998	705	922	196	9,5
1990	674	548	1001	705	874	195	9,6
2000	650	534	1005	705	849	192	9,7
2010	624	593	1015	708	825	191	9,7
2020	606	630	1017	707	815	182	9,6
2030 (прогноз)	590	650	1020	710	805	180	9,7
2040 (прогноз)	575	670	1025	713	795	178	9,8

Джерело: складено на основі даних [10]

Аналіз даних показує тенденцію до зменшення площі лісів в Африці, Південній Америці та Океанії, тоді як в Азії та Європі спостерігається зростання. В Україні площа лісів залишається відносно стабільною.

Висновки

Ліси відіграють важливу роль у регулюванні клімату як на локальному, так і на глобальному рівнях. Вони є основним регулятором вуглецевого циклу, поглинаючи велику кількість вуглекислого газу (CO₂), тим самим знижуючи його концентрацію в атмосфері. Ліси також впливають на температуру, вологість та кількість опадів на локальному рівні.

Сучасні антропогенні фактори, такі як вирубка лісів, зміни землекористування та забруднення навколишнього середовища, серйозно загрожують лісовим екосистемам. Для стабілізації клімату та підтримки екологічної рівноваги необхідно розробити програми захисту лісів, запобігання вирубці лісів та активного відновлення деградованих лісових територій.

Список використаних джерел

1. Ващенко, І. С. Вплив вирубки лісів на зміну клімату. Київ: Науковий світ, 2019.
2. Григоренко, В. В. Вплив зміни клімату на лісові ресурси України. Журнал екологічних досліджень, 2020, 6, 34-41.
3. Коваленко, І. В. Лісові пожежі в Україні: проблеми та рішення. Екологія та захист довкілля, 2021, 5, 123-136.

4. Лебедев, В. А. Транспірація та її вплив на локальний клімат. Лісівництво та екологія, 2021, 8(1), 15-22.
5. Романенко, П. І. Ліси Центральної Європи і їх роль у збереженні кліматичних умов. Географія і клімат, 2021, 22(1), 11-18.
6. Савченко, В. Основи екології лісових екосистем. Київ: Академперіодика, 2015.
7. Трощенко, С. Б. Лісові масиви України: регулятори кліматичних процесів. Київ: Університет екології, 2018.
8. Шевченко, О. Вплив лісів на температуру та вологість: локальні аспекти. Екологічний журнал, 2017, 12(4), 67-75.
9. Шпарик, А., Скакун, О., & Кононов, І. Тенденції динаміки типів лісорослинних умов і породного складу деревостанів Українських Карпат у зв'язку зі змінами клімату. Наукові праці лісівничої академії наук України, 2020, 42(3), 45-52.
10. Продовольча та сільськогосподарська організація ООН. Глобальна оцінка лісових ресурсів 2020 року. Рим: ФАО, 2020.

*Генсюр Богдана Олегівна,
учениця ІІ курс
Державний професійно-технічний
навчальний заклад
«Тернопільське вище професійне
училище сфери послуг та туризму»
Романюк Марія Богданівна,
викладач фізики та астрономії
методист,
Державний професійно-технічний
навчальний заклад
«Тернопільське вище професійне
училище сфери послуг та туризму»
romanykrmb@gmail.com*

SMART-ТЕХНОЛОГІЇ ТА ELECTRONIC LEARNING

Анотація

Одним з основних орієнтирів сучасної державної політики України, базованої на засадах соціальних свобод і принципах демократії, є курс на активну інтеграцію до середовища європейських та світових держав. Використання сучасного європейського та світового досвіду є головним пріоритетом для розвитку професійної (професійно-технічної) освіти в Україні. Сучасне суспільство перебуває на етапі зміни технологічної парадигми. Інформаційні технології, що визначили образ і сутність ХХ сторіччя, поступаються Smart-технологіям, які відкривають новий шлях розвитку освіти ХХІ століття.

Ключові слова:

Smart-технології, Smart-аудиторія, освітні ресурси, викладання та навчання.

Вступ

Впровадження Smart -технології у сферу освіти веде за собою перехід від старої схеми репродуктивної передачі знань до нової, креативної форми навчання. Така форма навчання давно і активно впроваджується у таких країнах, як: США, Великобританія, Канада, Австралія. Українська освіта лише поступово почала впровадження смарт-технологій у навчальний процес.

Мета

Нові вимоги висуваються до освітнього процесу з використанням E-learning. Він має забезпечувати якість Smart-освіти, мотивацію здобувачів освіти, залучаючи їх до творчого Smart-навчання, з використанням Smart-технологій. Навчальні курси мають бути інтегрованими, включати мультимедійні фрагменти, зовнішні електронні ресурси.

Виклад основного матеріалу

В інформаційному суспільстві відбувається процес трансформації освітніх технологій, що представлено на рис. 1.



Рис. 1. Трансформація освітніх технологій

Зупинимося спочатку на E-learning. E-learning (від англ. Electronic learning – електронне навчання) – система електронного навчання, синонім таких термінів, як електронне навчання, дистанційне навчання, навчання із застосуванням комп’ютерів, мережне навчання, віртуальне навчання за допомогою інформаційно-комунікаційних, електронних технологій. За визначенням ЮНЕСКО: E-learning – навчання за допомогою Інтернет і мультимедіа.

Електронне навчання поклало початок Smart-навчанню (Smart-education). Це нова філософія навчання, котру називають розумним навчанням.

Воно об’єднує навчальні заклади, викладацький склад для здійснення спільної освітньої діяльності в мережі Інтернет на базі спільних стандартів, узгоджень і технологій. Мова йде про здійснення спільного навчання та використання контенту.

Smart-навчання – це гнучке навчання в інтерактивному освітньому середовищі за допомогою контенту з усього світу, що знаходиться у вільному доступі. Отже, знання стають широко доступними.

Smart-технології – це інтерактивний навчальний комплекс, що дає змогу створювати, редагувати та поширювати мультимедійні навчальні матеріали, як в урочний так і в позаурочний час. Цікавим, на перший погляд, є тлумачення аббревіатури SMART:

- самокерований;
- мотивований;
- адаптивний;
- ресурсозбагачений;
- технологічний.

До позитивних сторін застосування Smart-технологій в навчальному процесі відноситься:

- можливість їх використання під час викладання різних дисциплін;
- висока ефективність засвоєння знань;
- підвищення інтересу до навчання в учнів та студентів;
- сучасність технологій і розуміння та сприймання їх як природної складової молодих людей, що робить їх життя зручним інструментом для розвитку творчого потенціалу;
- легкість поєднання Smart-технологій з комунікативним підходом до викладання іноземних мов.

Електронна інтерактивна дошка Smart Board – це сенсорна панель, що працює в комплексі з комп'ютером і проектором. Перші інтерактивні дошки були випущені фірмою Smart Technologies в 1991 році.

Інтерактивний програмно-технологічний навчальний комплекс на основі Smart Board, який більше відомий під назвою «інтерактивна дошка», є втіленням новітнього засобу мультимедійних технологій і високоефективним технічним засобом навчання. Цей комплекс дає змогу створювати інтерактивне інформаційно-комунікаційне середовище й використовувати як традиційні, так й інноваційні педагогічні технології навчання.

У Державному професійно-технічному навчальному закладі «Тернопільське вище професійне училище сфери послуг та туризму» кожен навчальний кабінет і виробничі майстерні обладнані такими Smart-комплексами. Програмне забезпечення Smart Board дає змогу керувати прикладними комп'ютерними програмами дотиками до поверхні екрана, забезпечує універсальну технологію роботи з різними видами навчальних матеріалів, є ефективним засобом створення й застосування авторських навчальних програм.

Таким чином, створення презентацій із використанням аудіо- та відеофайлів, сприяє формуванню та розвитку слуховимовних та ритмікоінтонаційних навичок, активізації пізнавальної діяльності учнів, адже поєднання слухової та зорової інформації забезпечує сприймання і розуміння почутого нового мовленнєвого повідомлення. У час інклюзивного навчання – така функція є надзвичайно важливою.

Застосуванням Smart-підходу спрямоване на досягнення таких цілей у процесі навчання:

- S (Self Directed) – забезпечення можливостей для самостійного визначення, що саме вивчати, та ефективно організації самонавчання;
- M (Motived) – мотивування активної пізнавальної діяльності;

- А (Adaptive) – адаптування методів, місця та часу навчання для конкретного суб'єкта навчання, який бажає здобути певний освітній рівень;
- R (Resource Free) – забезпечення вільного доступу до освітніх ресурсів;
- T (Technology Embedded) – перманентне забезпечення процесу навчання сучасними технологіями.

Мета розумного навчання полягає в тому, щоб робити процес навчання ефективним за рахунок переносу навчального процесу в електронне середовище, а це, в свою чергу, надає можливість доступу кожному здобувачу освіти, розширенню кількості бажаючих навчатися з будь-якого місця і у будь-який час. З цією метою необхідно здійснити перехід від книжкового до електронного контенту, розміщуючи його в репозитарій, зробити його активним.

Учні одержують можливість самостійно або за технологією «перевернутого» навчання вивчати навчальні дисципліни за електронними матеріалами, дивитись лекції в онлайн або офлайн режимах, тестуватися, брати участь у телекомунікаційних проєктах.

Smart-освіта відкриває нові можливості для педагогів, надає можливість ділитися досвідом, підвищувати свій професійний рівень, більше займатися наукою, економити час, постійно розробляти контент та ін.

Нові вимоги висуваються до навчального курсу. Він має забезпечувати якість освіти, мотивацію учнів, залучаючи їх до творчої, навчальної і наукової діяльності. Навчальні курси мають бути інтегрованими, включати мультимедійні фрагменти, зовнішні електронні ресурси. Необхідно дотримуватися таких вимог: гнучкість, інтеграція, індивідуальна траєкторія, мобільність та ін. Цим властивостям відповідатиме електронний курс, а також електронний підручник.

Для створення Smart-підручника необхідно використовувати: хмарні технології, мультимедійні засоби, автоматичну фільтрацію за рейтингом знань, інтерактивність, спільну роботу в Інтернеті та ін.

Особлива увага приділяється управлінню навчальним контентом і навчальними ресурсами у Smart -навчанні.

У цьому процесі навчальні матеріали потребують регулярного використання викладачами, доповнення з професійних сайтів, блогів. Це дає учням можливість формувати професійну компетентність.

Для здійснення Smart -навчання необхідне відповідне технічне забезпечення і доступ до Інтернету. Використання сучасних технологій навчання (інтерактивних) та технологій здійснення навчального процесу за моделями: Smart Classroom, Flipped Classroom та ін. створюють умови здійснення креативного навчання.

Отже, важливе місце у підготовці сучасного кваліфікованого робітника у закладах професійної (професійно-технічної) освіти відіграє використання цифрових технологій, зокрема, Smart-технологій, які дають можливість закласти фундамент щодо здійснення успішної професійної діяльності та кар'єри.

Висновок

Розглянувши деякі різновиди Smart-технологій у рамках освітнього процесу, можна констатувати, що Smart-технології – нова освітня парадигма, завдяки якій буде втілюється у життя тенденція з реалізації завдань щодо формування вільної креативної особистості у навчальному процесі.

Застосування сучасних Smart-технологій у процесі навчання ефективно стимулює пізнавальну, творчу діяльність учнів. Саме Smart-технології забезпечують розробку інноваційних навчально-методичних матеріалів, а також індивідуальних методик навчання для здобувачів освіти.

Використані джерела

1. Мариновська О. Моніторинг в освіті // Управління освітою. — 2019. — № 19. — Вкладка 1. — С. 1—8.
2. Мариновська О. Від системи ключових епізодів — до задуму письменника. До вивчення роману «Червоне і чорне» Стендаля // Всесвітня література в середніх навчальних закладах України. — 2020. — № 5. — С. 17—21.
15. Осадчий І. Як розробити програму розвитку навчального закладу? Поради нестороннього // Управління освітою. — 2004. — число 15—16. — С. 6—7.
3. Освітні технології: Навч.-метод. посібник / За заг. ред. О. Пехоти. — К.: А.С.К., 2011. — 256 с.
4. Освітні інновації та передовий педагогічний досвід в закладах освіти Івано-Франківської області: Інформаційний довідник / Упор. З. Болюк, Р. Зуб'як, О. Мариновська, О. Барабані, Л. Скальська, Л. Калуська, Г. Слободян, Л. Келембет / За заг. ред. З. Болюк, О. Мариновської, Р. Зуб'яка. — Івано-Франківськ, 2019. — 218 с.
5. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F
6. <https://uk.wikipedia.org/wiki/SMART>

Гірник Анастасія Андріївна,

учениця 8-А класу

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №19

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Олендер Ірина Орестівна

учитель біології, вища категорія

Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №19

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

ДОСЛІДЖЕННЯ СПІВУ ПТАХІВ ТЕРНОПІЛЛЯ

Анотація

У статті на основі проведеного спостереження окреслені теоретичні аспекти видового різноманіття птахів Тернопілля. Розглянуто питання різноманітності голосового апарату і способи утворення звуків у птахів. Представлено механізм впливу пташиного співу на організм людини. Запропоновано рекомендації щодо використання співу птахів для покращення ментального здоров'я учасників освітнього процесу.

Ключові слова: спів птахів, птахи Тернопілля, властивості співу птахів.

Вступ. Окрасою природи є птахи. Вони поширені всюди: у лісах і в полях, в горах і на берегах річок, парках, скверах. Птахи є частиною людського життя. Вони різноманітні за оперенням, поведінкою і мелодійним співом. Саме такий спів надихає на творчість письменників, поетів, музикантів. Пташиний спів може позитивно впливати на людський організм. Психологи кажуть, що для заспокоєння кожен має знайти свою пташку.

Команда учених інституту розвитку людини Макса Планка і Університетської клініки Гамбурга – Еппендорфа під час дослідження з'ясувала, що спів птахів зменшує тривогу і ірраціональні думки. Українські науковці Лещенко Н.М., Марисова І.В., Талпош В.С., Бондарець В.І вивчали і описували як миле цвірінькання пернатих здатне заспокоїти, розвеселити, створити романтичний настрій, сконцентрувати думки, зняти втому.

Мета: дослідити особливості співу птахів Тернопілля та їх вплив на ментальне здоров'я людини.

Завдання:

- вивчити видовий склад птахів Тернопілля та особливості їхнього співу;
- проаналізувати різноманітність голосового апарату і способи утворення звуків;
- перевірити особливості співу птахів методом спостереження;
- виявити механізм впливу пташиного співу на організм людини;
- сформулювати рекомендації щодо впливу співу птахів на ментальне здоров'я людини.

Виклад основного матеріалу. Незважаючи на те, що міста займають всього 3% поверхні планети, багато птахів стають міськими мешканцями. Там їм легше знайти корм, і вони відчують себе більш захищеними від хижаків. Заради цього багато хто з них підлаштовується під середовище проживання, яке постійно змінюється [5].

Як показало дослідження, проведене в 54 містах на шести континентах, 80% усіх птахів в місті – це всього чотири види: голуб, горобець, ластівка і шпак. При цьому міста сприяють збереженню 36 видів рідкісних птахів, занесених до Червоного списку Міжнародного союзу охорони дикої природи.

Чим менше в місті зелених насаджень, тим менша в ньому різноманітність пернатих. Негативним фактором є і цілодобове освітлення, яке збиває їх циркадний ритм. Стало менше ластівок, які знищують комах, тому що їм складно знайти в місті матеріал для будівництва своїх гнізд і харчування [3, с.126].

Екологи стверджують, що кількість птахів і їх видовий склад в містах з кожним роком змінюється.

На Тернопільщині найбільш розповсюджені такі птахи: синиці, горобці, дрозди, дятли, сойки, крук, грак, ворона сіра, галка, сорока, шпак звичайний, жайворонки, перепілка звичайна, ластівки, серпокрилець чорний, сич хатній, сова сіра, зозуля звичайна, горлиця звичайна, канюк звичайний, лелека білий, чапля сіра [1].

Для кожного виду птахів характерний набір голосових звуків. Існує довгий спів і короткі голосові сигнали, різні за функціями. Відмінність між співом і голосовими сигналами ґрунтується на модуляції, довжині та контексті звуків. Спів або пісня, зазвичай, довший та складніший і асоціюється зі шлюбною, територіальною поведінкою та для захисту території. Голосові сигнали

призначені для комунікації, заклику або повідомлення про небезпеку, тобто виконують функції попередження або утримання зграї разом. Пташині пісні різні: прості (на одній ноті) і складні (цілі мелодії), короткі і довгі [3, с.128]. У птахів немає голосових складок. Голосовий орган птахів – сирінкс, особлива кісткова структура в трахеї. Коли через нього проходить повітря, його стінки вібрують, утворюючи звук. Птах управляє гучністю, змінюючи натяг мембран і посилюючи звук за допомогою повітряних мішків[6, с.109].

Численними дослідженнями учених Гулай В.І., Фесенко Г.В., Костюшин В.А., Тараненко Л.І., Чернай О.В. доведено, що у «мові» птахів нараховуються десятки звукових сигналів. Вокальні здібності птахів залежать від харчового раціону і від форми дзьоба. Комахоїдні птахи з витонченими і тонкими дзьобами здатні видавати найскладніші звуки. Гуси, качки та ворони видають низькі басові крики, а співочі горобині птахи – високі мелодійні свисти. Також птахи використовують інші способи утворення звуків не лише із застосуванням дзьоба, а з допомогою лап, крил, хвоста або сторонніх предметів. Свої пісні птахи передають з покоління в покоління[6, с.112]. Птахи, що живуть у зграї, спілкуються один з одним, немов питаючи; «Я тут. А де ти?». Усі члени зграї час від часу повторюють цей сигнал, що допомагає їм підтримувати контакт і передавати інформацію всередині зграї.

Наші спостереження у природі довели, що дрізд чорний не дуже активно співає зранку. Найвиразніше його голос можна почути вже в сутінках, або перед дощем. Пісня його ніжно переливається у повітрі. Спів синички ми почули ще на початку лютого. Пісня зазвичай починається з двоскладового позиву «ці-ці», після якої лунає дзвінка, схожа на звук дзвіночка трель, зазвичай складається з 5-15 ланок. Шпаки – великі імітатори звуків. Вони можуть спародіювати багато різних мелодій та голосів. Зазвичай пісні співають самці. Не меншу цікавість викликають звуки сови сірої, які лунають уночі. «Кувікає» самка, а «угукає» самець. Кожен знає, де перебуває партнер. Пісня жайворонка дзвінка зі світанку до заходу. Незважаючи на невеликий набір нот, звучить надзвичайно мелодійно. Секрет полягає у майстерному комбінуванні звуків. Голос канюка звичайного протяжний. Вібрує «ка-нь» ми почули, коли птахи кружляли в потоках теплого повітря. У пташенят голос більш високий та пискливий, ніж у дорослих. Особливого таланту до виконання пісень у грака немає, зазвичай він видає басисті звуки з хрипотою. Вони дуже схожі на каркання ворон. Сорока характеризується тим, що є досить галасливим птахом. Її голос не є приємним для слуху: це різкі клацання, постукування, хрипкі крики. Ворони можуть висловлювати такі емоції, як ніжність, щастя, гнів і подив. Вони видають вібруючі звуки при готовності до сутичок. Дятел має великий репертуар, видає багато звуків – кавкання, клекіт, вищання. Барабанний дріб виступає заміною самого співу. Для того, щоб дріб було чути якомога далі, обирає суху гілку або інший об'єкт, що звучить при ударах найголосніше. Сойки легко відтворюють звуки людської мови, гавкіт собак, мекання кози і навіть стукіт сороки. Вона своїм скрипучим голосом подає знак лісовим мешканцям про появу людини набагато раніше, ніж людина її помітить. Присутність зозулі легко виявити за характерним співом самців. У самок голосна трель «клі-клі-клі», або глухий крик, схожий на приглушений сміх. Ластівки співають і у польоті, і сидячи на дротах. Їхній спів нагадує щebet, який закінчується характерним дзвінком

звуком. У різних видів голубів є свої індивідуальні звуки. На Тернопіллі найчастіше можна зустріти сизого голуба, який воркує протягом року. У горлиці воркування більш приглушене, як у зозулі. Ці звуки особливо чути навесні. Лелеки практично не здатні видавати звуки. У них слабкий голос і спілкуються вони клацанням дзьобів. У чапель низький голос і схожий на глухе каркання. Чаплі доволі мовчазні.

Кожен птах під час співу видає різні частоти, які добре впливають на здоров'я людини. Учені Бокотей А.А., Атамась Н.С., Костін Ю.В., Шарлемань М.В., Вальх Б.С. довели, що люди, які живуть на природі в оточенні птахів, як правило, є довгожителами. Це явище пояснюється тим, що всі біологічні процеси, що відбуваються в організмі, синхронізовані з їх співом. Звуки через вухо потрапляють у слухову зону кори головного мозку, збуджуючи її. Від слухової зони вплив пташиної музики поширюється на весь мозок, який регулює роботу всього організму. Зміни, які відбуваються в головному мозку впливають на всі фізіологічні процеси. Людина генетично пов'язана зі звуками, які видають пташки, і це звукове середовище їй дуже приємне. Голоси пташок закріплені у структурах головного мозку людини як подразник, який пов'язаний з радістю. Такі емоції позитивно впливають на ментальне здоров'я людини.

Сучасні діти перенасичені негативною інформацією. Нерідко дитяча нервова система не встигає адаптуватися до шаленого темпу і ритму нашого життя, що в результаті спричиняє неспокій, роздратованість, гіперактивність, виникнення психосоматичних захворювань.

У результаті проведеного дослідження, нами підготовлено рекомендації щодо використання співу птахів для покращення ментального здоров'я учасників освітнього процесу.

1. Доцільно було б використовувати музичну терапію у навчальних закладах. Записи пташиного співу прослуховувати на перервах у школах, дошкільних закладах для покращення концентрації уваги та зменшення розумової втоми. Правильно підібрана музика позитивно впливає на емоційний розвиток та ментальне здоров'я.

2.Проводити уроки та виховні заходи під відкритим небом, насолоджуючись пташиним співом.

3.Шкільний дзвінок, що сповіщає про закінчення уроку замінити прослуховуванням співу солов'я.

4. Втомленим чи роздратованим людям допоможе розслабитися пісня щиглика, ніжні трелі польового жайворонка створять радісне і спокійне почуття.

Висновок. Результати опитування учнів нашої школи та власні спостереження дозволяють зробити висновок про те, що прослуховування співу пташок у лісах, парках, скверах, садах, на берегах річок Тернопілля позитивно впливає на стан здоров'я. Такі звуки знижують рівень стресу та тривоги, створюючи заспокійливу атмосферу, підвищують настрій. Сьогодні особливо актуальним є збереження видового різноманіття птахів нашого краю.

Список використаних джерел

1.Бойкова Н.Л. Брати наші менші // Біологія.– 2013.– №18.

2.Бондарець В.І. Атлас птахів України /В.І.Бондарець.– Знання. –2020.– 400с.

3. Гулай В.І. Деякі особливості сезонних міграцій водно-болотних мисливських птахів у верхів'ях Південного Бугу /В.І.Гулай //Орнітофауна західних областей України та проблеми її охорони.–Луцьк.–1990.– С.126-128.

4. Задорожний К.М. Птахи /К.М.Задорожний // Бібліотека журналу «Біологія».–2 012.– Вип.10.– С.41-49.

5. Кочіш І.І., Петраш М.Г., Спірнов С.Б. Птахівництво /І.І.Кочіш.– Колос. – 2004.–407с.

6. Матвійчук О.А. Заходи щодо збереження орнітофауни водно-болотних комплексів Східного Поділля/ О.А.Матвійчук//Екологофауністичні особливості водних та наземних екосистем: наук.конф., Львів, 2008.–109-113.

7. Храневич В. Птахи Поділля. Огляд систематичний/ Висиль Храневич. – Вінниця.–2015.– 66с.

8. Ювал Зоммер. Велика книга птахів. Енциклопедія/ Зоммер Ювал. –Ранок.– 2023.– 64с.

Грицишин Максим Вадимович,

учень 9-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Шандрук Тетяна Анатоліївна,

учитель фізики, вища категорія,

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

tatyana.shandruk@gmail.com

КВАНТОВІ ТЕХНОЛОГІЇ – МАЙБУТНЄ ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ

Анотація

Світ обчислювальної техніки швидко змінюється Одним із найперспективніших напрямів його розвитку є квантові обчислення. У статті розглянуто основи квантової фізики, зокрема квантову суперпозицію, квантову заплутаність та принцип невизначеності, пояснено, як працюють квантові комп'ютери, чим вони відрізняються від класичних та які труднощі стоять на шляху їх розвитку.

Ключові слова: квантові обчислення, кубіт, квантова суперпозиція, квантова заплутаність, квантова фізика, квантові технології, квантовий комп'ютер.

I. ВСТУП. ЧОМУ НАМ ПОТРІБНІ КВАНТОВІ КОМП'ЮТЕРИ?

Кожен із нас щодня використовує комп'ютери – у смартфонах, ноутбуках, ігрових приставках або навіть у побутовій техніці. Всі ці пристрої працюють на основі класичних комп'ютерів, які застосовують транзистори для обробки інформації. Виникають проблеми, які класичні комп'ютери не можуть вирішити, навіть якщо вони будуть у мільйони разів потужніші.

Уявімо, що перед нами завдання: знайти оптимальний маршрут довозу товарів для великої компанії. У невеликому місті це зробити легко. Якщо

потрібно врахувати тисячі населених пунктів і сотні тисяч доріг, то навіть найпотужніший суперкомп'ютер витратить роки на розрахунок.

Ще складніші проблеми виникають в інших галузях.

- Фармакологія (розробка нових ліків потребує складного моделювання молекул).

- Криптографія (зламати сучасне шифрування класичний комп'ютер не може, але квантовий – зможе).

- Метеорологія (передбачення погоди потребує обчислень із величезною кількістю змінних).

Саме тут у гру вступають квантові комп'ютери, які здатні обробляти величезні обсяги інформації одночасно, використовуючи закони квантової механіки.

II. ОСНОВНА ЧАСТИНА. ЩО ТАКЕ КВАНТОВА ФІЗИКА?

Щоб зрозуміти, як працюють квантові комп'ютери, потрібно спочатку з'ясувати, що таке квантова фізика. Класична фізика vs Квантова фізика

Класична фізика описує звичайний світ, який ми бачимо навколо. Якщо підкинути м'яч – він впаде на землю. Якщо ви штовхнете автомобіль – він почне рухатися. Усе це пояснюється законами Ньютона, які ми вивчаємо в школі. Вивчаючи атоми і ще менші частинки, фізики виявили, що правила тут зовсім інші. Частинки можуть перебувати в кількох місцях одночасно, проходити крізь стіни та навіть здійснювати взаємовплив одна на одну на відстані. Це й лежить в основі квантової фізики.

Розглянемо три основні принципи квантової фізики, які використовуються в квантових комп'ютерах:

1. Квантова суперпозиція: частинка одночасно у двох станах.

Уявіть, що ви підкинули монету. У звичайному світі вона впаде або на «аверс», або на «реверс». У квантовому - буде одночасно і аверсом, і реверсом, поки ви на неї не подивитесь. Це явище називається квантова суперпозиція. Якщо перенести це на комп'ютери, то класичний використовує біти (0 або 1), а квантовий – кубіти, які можуть бути і 0, і 1 одночасно. Через це квантовий комп'ютер може синхронно обробляти всі можливі варіанти рішення задачі, що робить його в тисячі разів швидшим за класичний.

2. Квантова заплутаність: частинки пов'язані, навіть якщо вони на різних кінцях Всесвіту.

Ще більш дивним явищем є квантова заплутаність. Уявіть собі пару рукавичок: одну кладуть у коробку на Землі, а іншу відправляють на Марс. Якщо ви відкриєте коробку на Землі й побачите, що там права рукавичка, ви одразу будете знати, що на Марсі лежить ліва. У квантовій фізиці це працює ще дивніше: дві частинки можуть бути пов'язані так, що зміна стану однієї миттєво змінює стан іншої, навіть якщо між ними мільярди кілометрів. Це відкриває можливість для квантового інтернету – миттєвої передачі інформації без ризику перехоплення.

3. Квантова невизначеність: ми не можемо точно знати все одночасно.

У класичній фізиці, якщо відоме початкове положення та швидкість м'яча, можна точно передбачити, де він буде через секунду. Але у квантовому світі це неможливо. Принцип невизначеності Гейзенберга говорить, що ми не можемо одночасно точно знати і положення, і швидкість частинки. Це означає, що в

квантових комп'ютерах обчислення працюють зовсім по-іншому: замість жорсткої логіки вони оперують ймовірностями.

2. ЯК ПРАЦЮЮТЬ КВАНТОВІ КОМП'ЮТЕРИ?

Тепер, коли ми знаємо, що таке квантова механіка, розгляньмо, як вона застосовується в квантових комп'ютерах. Класичні комп'ютери використовують транзистори, які можуть бути або увімкнені (1), або вимкнені (0). Квантові комп'ютери використовують кубіти, які можуть бути і 0, і 1 одночасно, завдяки суперпозиції. Якщо класичний комп'ютер має 4 біти, він може зберігати лише один із 16 можливих станів. Якщо квантовий комп'ютер має 4 кубіти, він зберігає всі 16 станів одночасно! Це дає колосальний приріст швидкості при розв'язанні складних задач. Останнім часом у сфері квантових обчислень відбулися значні досягнення.

Китайський прорив у квантових обчисленнях

У грудні 2024 року Китай представив квантовий комп'ютер Tianyan-504, оснащений 504-кубітним чипом Xiaohong. Його розроблено спільно China Telecom Quantum Group, Центром передового досвіду в галузі квантової інформації та квантової фізики при Китайській академії наук і компанією QuantumCTek. Tianyan-504 інтегровано в хмарну платформу квантових обчислень Tianyan, що забезпечує глобальний доступ для користувачів. Цей крок сприяє прискоренню практичного застосування квантових обчислень у різних галузях.

Прорив Google у квантових технологіях

У грудні 2024 року компанія Google оголосила про значний прорив у розробці квантових комп'ютерів. Її команда створила квантовий процесор під назвою Willow, який складається зі 105 надпровідних кубітів. Особливістю його є здатність об'єднувати кілька фізичних кубітів в один логічний, що дозволяє зменшити кількість помилок під час обчислень. Це досягнення є важливим кроком на шляху до створення масштабованих і надійних квантових комп'ютерів, придатних для практичного використання.

Канадські інновації у квантових процесорах

У листопаді 2024 року канадська компанія D-Wave завершила тестування свого нового квантового процесора Advantage2, який містить понад 4400 кубітів. Він демонструє продуктивність, що в 25 000 разів перевищує можливості його попередника. Advantage2 призначений для виконання складних завдань, зокрема в галузях штучного інтелекту та матеріалознавства, що відкриває нові перспективи для застосування квантових обчислень у науці та промисловості.

III. ВИСНОВКИ.

Квантові комп'ютери – це не просто нова технологія, а справжня революція. Вони зможуть розв'язувати задачі, які були недоступні для класичних комп'ютерів. За ними майбутнє, хоча на даний час наука знаходиться лише на початку шляху.

Квантові комп'ютери мають потенціал революціонізувати обчислювальну техніку, значно перевершуючи можливості класичних комп'ютерів. Хоча існує ряд викликів, науковці та інженери продовжують працювати над їх подоланням. У майбутньому квантові технології можуть стати ключовими у вирішенні складних наукових та інженерних задач.

Очікування від квантових комп'ютерів надзвичайно великі, адже вони обіцяють революцію в обчисленнях завдяки використанню принципів квантової механіки. Основні напрями, де квантові комп'ютери можуть зробити прорив.

1. Криптографія та безпека.

- Злам класичних шифрів — алгоритм Шора дозволяє швидко факторизувати великі числа, що загрожує сучасним методам шифрування (RSA, ECC).
- Квантова криптографія — використання квантових протоколів, таких як квантовий розподіл ключів (QKD), забезпечить абсолютну безпеку передавання даних.

2. Моделювання молекул та матеріалів:

- Квантові комп'ютери здатні точно моделювати складні хімічні реакції, що може привести до прориву в фармацевтиці, матеріалознавстві та виробництві нових ліків.
- Оптимізація каталізаторів, наприклад, для ефективнішого виробництва добрив (за оцінками, це може значно зменшити енергетичні витрати в промисловості).

3. Оптимізація та логістика:

- Рішення складних оптимізаційних задач у транспортуванні, фінансах, виробництві.
- Наприклад, оптимізація маршрутів доставки товарів або планування виробничих процесів дозволить зменшити витрати й підвищити ефективність.

4. Машинне навчання та штучний інтелект:

- Квантові нейромережі та швидші методи оптимізації параметрів у глибокому навчанні.
- Обробка величезних масивів даних та пришвидшення аналізу трендів і взаємозв'язків.

5. Фінансове моделювання:

- Швидший аналіз ризиків та прогнозування ринку.
- Оптимізація інвестиційних портфельів та управління активами.

6. Фундаментальна наука:

- Моделювання поведінки квантових систем, що дозволить краще зрозуміти квантову фізику.
- Нові підходи до космології, включаючи моделювання чорних дір та раннього Всесвіту.

Швидкий прогрес у галузі квантових технологій наближає нас до ери практичного застосування квантових комп'ютерів у різних сферах життя.

Список використаних джерел

1. Aaronson S. Quantum Computing Since Democritus. Cambridge University Press, 2013.
2. Nielsen M. A., Chuang I. L. Quantum Computation and Quantum Information. Cambridge University Press, 2010.
3. Preskill J. Quantum Computing in the NISQ era and beyond. Quantum, 2018.
4. Arute F. et al. Quantum supremacy using a programmable superconducting processor. Nature, 2019.
5. Feynman R. Simulating physics with computers. International Journal of Theoretical Physics, 1982.

*Карпенюк Олена Сергіївна,
8-Б клас Тернопільського класичного
ліцею*

*Биць Тетяна Володимирівна,
вчитель хімії, спеціаліст вищої категорії,
вчитель-методист Тернопільського
класичного ліцею
olenka.karpeniuk@gmail.com*

ЯКІСТЬ ПИТНОЇ ВОДИ У МІСЬКИХ ВОДОМАТАХ

Анотація

У статті висвітлено результати дослідження якості питної води у водоматах міста Тернополя, описано основні гігієнічні вимоги до питної води, розглянуто важливість доступності якісної води до мешканців міста, окреслено цінність важливих мікроелементів у питній воді.

Ключові слова: питна вода, водомат, магній, кальцій, хлор.

Вступ

Вода – один із найважливіших факторів навколишнього середовища. Від неї залежить здоров'я і санітарні умови життя людей. На Землі не існує жодного живого організму, в якому немає води, навіть найпростішого! Велике гігієнічне значення має якість питної води, яке характеризується її органолептичними властивостями, хімічним складом і наявністю чи відсутністю збудників хвороб. Сьогодні проблема якості питної води досить гостра і контролюється з боку держави з допомогою нормативних документів (наказів МОЗ), Держстандартів, санітарних правил і норм, встановлених у законодавчому порядку.

Мета

Вивчити якість питної води нецентралізованого водопостачання з водогонів «Євро вода», «Добра вода», «Джерело Зарваниці» та джерела с. Байківці.

Завдання

- Висвітлити основні гігієнічні вимоги до питної води.
- Розглянути теоретичні дослідження основних показників якості води нецентралізованого постачання м. Тернополя (на прикладі окремих видів вод).
- Дослідити якість питної води з водоматів «Євро вода», «Добра вода», «Джерело Зарваниці» та джерела місцевого водопостачання.
- Провести дослідження органолептичних показників (запах, забарвленість, смак та присмак), катіонів Кальцію, Магнію та хлорид аніонів.
- Узагальнити результат вимірювань та зробити висновки стосовно якості води з водоматів та джерела місцевого водопостачання.

Будь-яка використовувана людиною питна вода в своїй основі є природньою, оскільки завжди виходить з природних джерел. За ступенем зміни складу і властивостей використовуваної питної води в порівнянні з початковим природнім, умовно можуть бути виділені два види питної води - натуральна і

підготовлена. Питна вода, отримана безпосередньо з високоякісних природних джерел без застосування методів водопідготовки, що змінюють її природний хімічний склад і фізичні властивості і з самого початку відповідає встановленим до питної води вимогам, може бути умовно названа «натуральною питною водою». При дотриманні зазначених вимог натуральними, залежно від джерел видобутку, можуть бути артезіанські, ґрунтові, джерельні, льодовикові, річкові, озерні і інші типи природної питної води, що не проходять зазначену вище підготовку. Вода, якість якої на рівні питної, може бути досягнуто лише після відповідної водопідготовки, в результаті якої змінюються її початкові склад і властивості, може бути названа «підготовленою питною водою». Прийнято виділяти такі типи підготовленої води - очищену, доочищену, кондиціоновану, змішану та інші.

Гігієнічні вимоги до якості питної води за ДСанПіН включають безпеку в епідемічному відношенні, нешкідливість хімічного складу, сприятливі органолептичні властивості та радіаційну безпеку.

Питна вода, що реалізується населенню в бутлях, контейнерах, пакетах, повинна відповідати вимогам ДСанПіН 2.1.4.1116-02 «Питна вода. Гігієнічні вимоги до якості води, розфасованої в ємності. Контроль якості». Гігієнічну оцінку безпечності та якості питної води проводять за показниками епідемічної безпеки (мікробіологічні, паразитологічні), санітарно-хімічними (органолептичні, фізико-хімічні, санітарно-токсикологічні) та радіаційними показниками.

Питна вода повинна володіти хорошими органолептичними властивостями, тобто бути прозорою, безбарвною, незафарбованою, без присмаків і запаху, не містити видимих домішок. Вона повинна бути приємною, мати освіжаючий смак без будь-якого стороннього присмаку.

Жорсткість води обумовлена наявністю катіонів Ca^{2+} та Mg^{2+} . Саме присутність гідрокарбонатів цих катіонів спричинює тимчасову твердість води, яку можна визначити кип'ятінням.

Значення катіонів Кальцію та Магнію в органічному світі – надзвичайно важливе. Магній входить до складу молекули хлорофілу, регулює кальцієві та натрієві канали у мембранах клітин, захищає м'язові клітини і нервові від гіперактивності, підтримує серцевий ритм, є важливим для кісток через те, що він активує вітамін D, нестача якого викликає остеопороз та інші захворювання. Магній є складником низки ферментів, які беруть участь у вуглеводному та фосфорному обміні, у підтриманні сталої температури тіла, в утворенні білків. Цей хімічний елемент підтримує здорову мінеральну структуру кісток, бере участь у проведенні імпульсу від нервів до м'язів, активує ДНК-полімеразу, підвищує опірність інфекціям. Він стимулює перистальтику кишечника, сприяє виведенню жовчі та холестерину з центральної нервової системи, знижує її збудливість, посилює процеси гальмування. Магній має антисептичну та судинорозширювальну дію, знижує артеріальний тиск, знімає м'язові спазми, є антистресовим елементом. В організмі людини у нормі є близько 25 г. Нестача Магнію може призвести до захворювань кишечника; виникнення дратівливості й порушення емоційного стану; посмикування м'язів, тремтіння рук; м'язових судом, серцевої аритмії, зниження опірності організму; порушення структури кісткової тканини, тощо.

Кальцій – найпоширеніший макроелемент в організмі людини. Він сприяє відновленню клітин усього організму, оскільки є складником їхніх ядер, клітинних і тканинних рідин, у рослин входить до складу оболонки клітини, забезпечує «злипання» клітин під час утворення тканин. Цей хімічний елемент забезпечує проникність базальних мембран епітелію, потрібен для роботи м'язів і кровотворення, бере участь у з'єднанні крові та регулюванні роботи серця, забезпечує правильну роботу ендокринних залоз, підвищує стійкість організму до інфекцій, нейтралізує шкідливі для організму кислоти, впливає на засвоєння організмом їжі. Нестача Кальцію може бути причиною важких нервових розладів: судом, підвищеної збудливості; розм'якшення кісток (рахіт), остеопорозу; захворювань паращитоподібної, щитоподібної та надниркових залоз.

Біологічна роль аніонів хлору полягає в підтримці осмотичного тиску і кислотно-основного стану позаклітинної рідини, участі в газообмінній функції еритроцитів, в утворенні соляної кислоти шлункового соку, знешкодженні продуктів патологічного розпаду тканин. Надлишок цих йонів спричинює набряки в організмі, а також зміни у органах сечовидільної системи.

Потреба людини в воді для пиття з урахуванням приготування їжі не перевищує 3-4 л/добу. Таку кількість води високої якості можна забезпечити за допомогою децентралізованого водопостачання. Існують і впроваджуються такі види децентралізованого водопостачання:

- водопостачання з колодязів;
- забір води з артезіанських джерел, що знаходяться в межах або поблизу населеного пункту;
- доставка води спецавтотранспортом до житлових масивів;
- розбудова мережі бюветів, високоякісна вода до яких надходить з глибоких, надійно ізольованих горизонтів;
- продаж питної води у герметичних пляшках, що наповнюються у заводських умовах.

Децентралізоване водопостачання безперечно сприятиме загальному оздоровленню населення і використанню високоякісної підземної води переважно для питних потреб.

В Тернопільській області функціонує 4056 джерел децентралізованого водопостачання, з них 3708 – колодязів, 158 – каптажів та 195 – артезіанських колодязів.

Результати проведеного нами дослідження:

Відбір проб питної води для досліджування проводилося в чистіх пластмасових бутлях об'ємом 0,5л. Визначили прозорість, запах, кольоровість. Лише у воді с. Байківці (без фільтра) спостерігаються дещо помітні жовті зависі, що на нашу думку свідчить про наявність катіонів Феруму.

Підвищений вміст хлоридів погіршує смакові якості води, робить її малопридатною для питного водопостачання та обмежує застосування для багатьох технічних і господарських цілей. За нашими дослідженнями можна стверджувати, що найбільший вміст Cl^- міститься у воді «Долина плюс» → «Джерело Зарваниці» → «Євро вода» → «С. Байківці» → «С. Байківці фільтр». Отже, можна стверджувати, що питна вода «Долина плюс» піддається

найбільшій обробці або є найбільш забруднена господарсько-побутовими стоками.

Питна вода з природного джерела с. Байківці за органолептичними показниками дещо поступається за якістю зразку води, яка очищується за допомогою фільтра. Вміст катіонів Кальцію та Магнію значний (за наявністю осаду після п'ятихвилинного кип'ятіння). Питна вода з водомату «Євро вода» за органолептичними показниками та вмістом хлорид йонів є найбільш придатними для споживання тернополянами.

На основі проведених власних дослідів та визначення органолептичних та фізико-хімічних показників на прикладі вмісту хлорид йонів питної води нецентралізованого («Джерело Зарваниці», «Долина плюс», «Євро вода») водопостачання та природного джерела с. Байківці, проаналізувавши результати досліджень, можна зробити висновки, що дані питні води відповідають якості згідно гігієнічних вимог.

Висновки

Вода – один із найважливіших факторів навколишнього середовища. Від неї залежить здоров'я і санітарні умови життя людей. Велике гігієнічне значення має якість питної води, яке характеризується її органолептичними властивостями, хімічним складом і наявністю чи відсутністю збудників хвороб. Сьогодні проблема якості питної води досить гостра і контролюється з боку держави з допомогою нормативних документів (наказів МОЗ), Держстандартів, санітарних правил і норм, встановлених у законодавчому порядку. Питна вода повинна бути прозорою, безбарвною, незафарбованою, без присмаків і запаху, не містити видимих домішок. Вона повинна бути приємною, мати освіжаючий смак без будь-якого стороннього присмаку. Підвищений вміст хлоридів погіршує смакові якості води, робить її малоприсадною для пиття та обмежує застосування для багатьох технічних і господарських цілей.

На основі дослідження, яке ми провели, можна зробити висновки, що дані питні води відповідають якості згідно гігієнічних вимог. Питна вода з природного джерела с. Байківці з фільтром за органолептичними показниками має найкращі показники. Для тернополян питна вода з водомату «Євро вода» виявилась найбільш придатною для споживання за вмістом хлорид йонів, катіонів Кальцію та Магнію. А от питна вода з водомату «Долина плюс» має найбільший вміст хлорид йонів, та ще й знижений вміст Ca^{2+} та Mg^{2+} , тому ми вважаємо, що її не варто споживати.

Список використаних джерел

1. Березан О. Хімія. Довідник школяра. Тернопіль : Підручники і посібники, 2021. С. 234-235.
2. Бережнов С. П. Питна вода як фактор національної безпеки. *СЕС профілактична медицина*: науково-виробниче видання. Київ, 2006. №4. С. 8-13.
3. Електронний освітній ресурс. URL: <https://www.miyklas.com.ua> (дата звернення: 22.10.2024)
4. Запольський А. К. Водопостачання, водовідведення та якість води : підручн. Київ : Вища школа, 2005. 671 с.
5. Про затвердження Державних санітарних норм та правил «Гігієнічні вимоги до води питної, призначеної для споживання людиною» (ДСанПіН 2.2.4–171–

10): наказ Міністерства охорони здоров'я України від 12.05.2010 № 400. Дата оновлення: 18.02.2022.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0452-10> (дата звернення: 22.10.2024)

6. Про забезпечення санітарного та епідеміологічного благополуччя населення : Закон України від 24.02.1994 № 4004-XII. Дата оновлення: 09.03.2023.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/4004-12#Text> (дата звернення: 22.10.2024)

7. Про затвердження загальнодержавної програми «Питна вода України» на 2006–2020 рр. : Закон України від 3 березня 2005 року №2455-IV. Дата оновлення: 20.09.2019.

URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2455-15#Text> (дата звернення: 22.10.2024)

8. Сайт комунального підприємства «Тернопільводоканал» URL: <http://www.vodokanal.te.ua> (дата звернення: 22.10.2024)

Комарніцька Марта Павлівна

учениця 10-Б класу

Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4

Ляврін Богдан Зіновійович

учитель біології

Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4

ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ПІДХОДИ ДО ЛІКУВАННЯ

АНОТАЦІЯ

У даній роботі описано теоретичні аспекти цукрового діабету, а саме висвітлено визначення, типи, методи діагностики та лікування цього недугу. Разом з тим описано основні невідкладні стани, які можуть бути спричинені захворюванням та описано шляхи надання первинної медичної допомоги. Власні дослідження авторки зводилися до перевірки поінформованості групи учнів, шляхом онлайн анкетування, про особливості такого захворювання як цукровий діабет. Також розроблений тренінг, як метод підвищення поінформованості учнів про цукровий діабет. Ефективність тренінгу перевірялася шляхом повторного анкетування цієї ж групи учнів. Опрацьовані результати дослідження та представлені відповідні висновки.

Ключові слова: цукровий діабет, гіперглікемія, гіпоглікемія, невідкладні стани, тренінг, діагностика

За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я, за останні десятиріччя поширеність цукрового діабету у світі значно зросла, збільшившись в 1,5–2 рази. У середньому кількість хворих становить 1,5–4% населення, а в розвинених країнах – до 8–10%. За статистикою, кожні 10–15 років кількість хворих подвоюється. Станом на сьогодні у світі налічується близько 180 мільйонів

людей з цукровим діабетом, а за прогнозами, у 2010 році ця цифра мала досягти 230 мільйонів. В Україні ситуація також залишається складною: щорічно кількість хворих на цукровий діабет зростає. Так, у 2022 році було зафіксовано майже 490 тисяч випадків, а вже у 2023 році – понад 531 тисячу. З огляду на стрімке зростання захворюваності на цукровий діабет, особливо серед молоді, актуальність профілактичних заходів на ознайомлення та профілактику щодо цукрового діабету стає дедалі більшою.

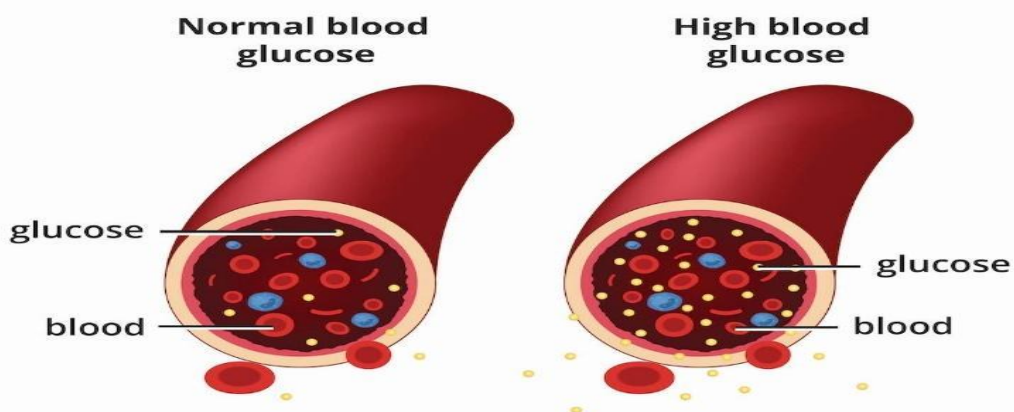
Основною метою дослідження є вивчення поширеності цукрового діабету серед учнів старших класів, аналіз факторів ризику, які сприяють розвитку цього та розробка методичних матеріалів для проведення тренінгів.

Ці тренінги спрямовані на підвищення рівня обізнаності учнів про цукровий діабет, формування здорового способу життя та запобігання розвитку захворювання завдяки популяризації раціонального харчування, фізичної активності та управління стресом. Відштовхуючись від мети головними завданнями дослідження були:

- Проаналізувати наукову літературу з проблеми цукрового діабету.
- Визначити рівень обізнаності учнів про цукровий діабет.
- Розробити програму тренінгу з профілактики цукрового діабету.
- Провести апробацію розроблених методичних матеріалів.

Об'єкт дослідження: Цукровий діабет та його профілактика. Предмет дослідження: Рівень обізнаності учнів про цукровий діабет та ефективність розроблених тренінгів. У методах дослідження використовується аналіз літературних джерел, анкетування учнів, педагогічний експеримент (проведення тренінгів), статистична обробка даних

Діабет – це стан, який виникає, коли підшлункова залоза не може виділяти гормон інсуліну або коли організм не може належним чином реагувати на нього. Тоді рівень цукру глюкози у крові занадто високий. Якщо у вас часте сечовипускання, спрага, надмірний голод, погіршення зору, різка втрата ваги, сильна втома, це головні симптоми діабету у випадку якщо хоча б кілька симптомів збігаються і тривають протягом певного часу. Коли рівень глюкози в крові підвищується вище 160-180 мг/дл (8,9-10,0 ммоль/л), глюкоза виливається в сечу.



Коли рівень глюкози в сечі підвищується ще вище, нирки виділяють додаткову кількість води, щоб розбавити велику кількість глюкози. Через те, що нирки виробляють надмірну кількість сечі, люди з цукровим діабетом часто сечовипускаються у великій кількості. Надмірне сечовипускання викликає

аномальну спрагу. Оскільки надмірна кількість калорій втрачається з сечею, люди можуть втрачати вагу. Щоб компенсувати це, люди часто відчувають надмірний голод.

Інсулін – природний гормон, який виділяється підшлунковою залозою, Інсулін необхідний для засвоєння глюкози клітинами та отримання енергії. Підшлункова залоза виробляє інсулін у відповідь на підвищення рівня глюкози в крові після їжі. Він сприяє переходу глюкози в клітини, де вона використовується або зберігається у вигляді жиру чи глікогену.

У здорових людей рівень глюкози коливається від 70 до 110 мг/дл (3,9–6,1 ммоль/л). При діабеті організм або не виробляє достатньо інсуліну, або клітини на нього не реагують. Це призводить до накопичення глюкози в крові.

Лікування включає штучний інсулін, який поділяється на швидкої, середньої та тривалої дії. Відсутність інсуліну може спричинити небезпечний для життя кетоацидоз, особливо при діабеті 1 типу.

Переддіабет – це стан, коли рівень глюкози вищий за норму, але недостатньо високий для діагнозу діабету 2 типу. Без змін способу життя ризик розвитку діабету зростає, а ускладнення можуть початися ще до офіційного діагнозу. Однак правильне харчування, фізична активність і нормальна вага можуть запобігти розвитку хвороби.

Цукровий діабет 1 типу – аутоімунне захворювання, при якому імунна система знищує клітини підшлункової залози, що виробляють інсулін. Причини включають генетичну схильність та вплив зовнішніх факторів (віруси, харчування). Хвороба зазвичай розвивається до 30 років і становить менше 10% випадків діабету. Ускладнення включають ураження судин, нервів, нирок і підвищений ризик серцевих захворювань. Діагностика включає аналізи РРГ та А1с.

Цукровий діабет 2 типу виникає, коли організм втрачає чутливість до інсуліну, а підшлункова залоза не може виробляти його в достатній кількості. Найбільший фактор ризику – ожиріння: 80–90% хворих мають зайву вагу. Хвороба раніше зустрічалася переважно у дорослих, але тепер поширюється і серед молоді. Ризик підвищений у людей з сімейною схильністю, певними етнічними групами та при порушеннях гормонального балансу (синдром Кушинга, акромегалія, гестаційний діабет).

Невідкладні стани

Гіпоглікемія – це зниження рівня цукру в крові через надмірний інсулін, пропуск прийому їжі, недостатню кількість вуглеводів або надмірні фізичні навантаження. Симптоми: тремтіння, слабкість, запаморочення, холодний піт, прискорене серцебиття, сплутаність свідомості, можливі судоми чи втрата свідомості. При гіпоглікемії необхідно негайно спожити 10-30 г швидких вуглеводів: сік, мед, цукерку, банан. Жирні продукти, зокрема шоколад, неефективні. Після цього слід перевірити рівень цукру й, за потреби, з'їсти повільні вуглеводи (наприклад, хліб). Якщо людина непритомна, не можна давати їжу чи напої — слід викликати швидку (103) і покласти потерпілого на бік. Гіперглікемія – це підвищення рівня цукру через нестачу інсуліну, порушення дієти, стрес або інфекції. Симптоми: спрага, сухість у роті, слабкість, нудота, запах ацетону з рота. Якщо людина при свідомості, слід дати їй воду й перевірити рівень цукру. Якщо він перевищує 12 ммоль/л або з'явилися важкі

симптоми (нудота, блювання, втрата свідомості), потрібно негайно викликати швидку. Інсулін вводити лише за вказівкою лікаря або самої людини.

Аналіз результатів анкетування учнів до та після проведення тренінгу

Перед тренінгом було проведено анкетування серед учнів 6-8 класів, яке показало, що їхні знання про цукровий діабет є поверхневими. Найбільші прогалини стосувалися типів діабету, його причин, симптомів та факторів ризику.



Після тренінгу результати анкетування показали значне покращення рівня обізнаності. Учні зрозуміли, що діабет не виникає лише через вживання солодощів, а має інші причини, пов'язані з виробленням інсуліну. Вони почали краще розпізнавати симптоми, усвідомили важливість підтримки людей із діабетом та навчилися надавати першу допомогу при гіпоглікемії.

Також покращилося розуміння понять «глікемічний індекс», «глюкоза», «інсулін» та їхньої ролі в організмі. Крім того, зросла емпатія учнів до людей з діабетом, що сприяє створенню толерантного та обізнаного суспільства. Отже, тренінг довів свою ефективність у підвищенні рівня знань учнів та формуванні навичок здорового способу життя.

ВИСНОВКИ

1. Дослідження показало, що учні 6-8 класів мають лише базові знання про цукровий діабет, зокрема щодо його причин, симптомів та факторів ризику. Після тренінгу рівень обізнаності значно зріс: учні зрозуміли, що діабет не є наслідком споживання солодощів, а пов'язаний із виробленням інсуліну. Вони також навчилися розпізнавати симптоми та надавати першу допомогу.

2. Недостатня поінформованість школярів ускладнює профілактику діабету та надання допомоги іншим. Метою дослідження було підвищення рівня знань учнів. Для цього проведено анкетування, розроблено та реалізовано тренінг, а його ефективність підтверджено повторним опитуванням.

3. Розроблені матеріали можна використовувати для освітніх заходів у школах. Вони сприяють формуванню здорових звичок, розвивають навички першої допомоги та відповідальне ставлення до здоров'я. Їх можна інтегрувати у виховні години, уроки біології та профілактичні заходи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. World Health Organization. Diabetes. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> (дата звернення: 16.01.2025).

2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://diabetesatlas.org/> (дата звернення: 16.01.2025).
3. Medline Plus [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medlineplus.gov/genetics/condition/type-2-diabetes/#inheritance>
4. Diabinfo [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.diabinfo.de/en/living-with-diabetes/treatment/low-blood-sugar-hypoglycemia.html>
5. Bangkok Hospital [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.bangkokhospital.com/en/content/fat-risk-of-diabetes>
6. Cleveland Clinic [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/7104-diabetes>
7. Національна академія наук України. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nasn.gov.ua/> (дата звернення: 16.01.2025).
8. Островська, Л. В. Психологічні аспекти цукрового діабету у дітей та підлітків / Л. В. Островська, І. О. Ткаченко // Медична психологія. – 2021. – № 4. – С. 48–53.
9. Українська діабетична федерація. Офіційний сайт. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://udf.org.ua/> (дата звернення: 16.01.2025).

Кушик Яна Іванівна
учениця 10-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 15
ім. Лесі Українки
Тернопільської міської ради м. Тернопіль
Олійник Іванна Володимирівна
учитель біології, спеціаліст вищої категорії, методист
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів № 15
ім. Лесі Українки
Тернопільської міської ради м. Тернопіль
ivanna.oliinyk44@gmail.com

ЗМІНА КЛІМАТУ: ШЛЯХ ДО МАЙБУТНЬОГО

Анотація

Стаття розглядає проблему змін клімату, зокрема глобального потепління, що спричинене антропогенними викидами парникових газів. Це призводить до екстремальних погодних явищ, таких як посухи, повені, урагани, а також підвищення рівня моря, що загрожує біорізноманіттю та здоров'ю людей. Окремо розглядається зв'язок між зміною клімату та знищенням природних екосистем, а також важливість адаптаційних стратегій, зокрема використання відновлювальних джерел енергії та захисту природних ресурсів. Підкреслюється необхідність глобальних та місцевих зусиль для пом'якшення наслідків і забезпечення сталого розвитку.

Ключові слова: зміна клімату, біорізноманіття, парникові гази.

Вступ: Зміна клімату — це довгострокові зрушення та зміни температури, опадів, вітрового режиму та інших аспектів кліматичної системи Землі.[1] Вона є наслідком людської діяльності, зокрема викидів парникових газів, таких як вуглекислий газ, метан та інші, які утримують тепло в атмосфері. Це спричиняє підвищення середньої температури на планеті, що, у свою чергу, веде до частих екстремальних погодних явищ, підвищення рівня моря, серйозних екологічних та соціальних наслідків. Зміна клімату вже зараз впливає на всі аспекти нашого життя і потребує глобальних зусиль для пом'якшення наслідків та адаптації до нових умов.

Мета та завдання: визначити причини і наслідки пов'язані зі зміною клімату; зосередити увагу на фактах зменшення біорізноманітності в результаті зміни клімату; запропонувати шляхи вирішення даної проблеми в масштабах своєї місцевості і на індивідуальному рівні.

Виклад основного матеріалу:

Клімат – це багаторічний режим погоди, який базується на багаторічних метеорологічних спостереженнях, 25-ти - 50-тирічні цикли, одна з основних географічних характеристик тієї чи іншої місцевості.[2] Розглядаючи клімат, не можна обійти проблему глобального потепління. Останнім часом можна помітити, що атмосфера Землі розігрівається значно швидше ніж будь-коли.

Причинами зміни клімату можуть бути:

1. Парникові гази. Більшість учених вважають основною причиною зміни клімату господарську діяльність людини. Внаслідок згоряння органічного палива й промислових відходів до атмосфери потрапляють, так звані парникові гази, а саме CO_2 (вуглекислий газ), CH_4 (метан), O_3 (озон), N_2O (нітроген(I) оксид), H_2O (водяна пара) тощо. Цих газів у півтора рази більше ніж до початку промислової революції. Знищення лісів підсилює процес накопичення вуглекислого газу. (Рис. 1)



Рис.1

За рис. 1 можна зробити висновок, що середня температура на планеті піднялася. З 1995-2006 роки зафіксовані як найтепліші за останні 150 років.

2. Знищення лісів. Ліси є важливими «поглиначами» CO_2 . Коли дерева вирубуються для розширення сільськогосподарських угідь або забудови, поглинання вуглецю зменшується, а також викиди CO_2 від вирубки і спалювання дерев сприяють зміні клімату.

3. Індустріалізація. Промислові підприємства необхідні для забезпечення нас різними товарами, але, на жаль, швидкий розвиток індустрії завдає серйозної

шкоди природі. В процесі виробництва часто використовуються токсичні хімічні речовини, які потрапляють у ґрунт і шкодять навколишньому середовищу. Масове виробництво дешевих товарів має значний негативний вплив на атмосферу. Зміна підходів до виробництва та інвестиції в інноваційні, більш екологічні технології можуть стати кроком у напрямку сталого розвитку.

4. Війна. У зв'язку з воєнними діями у нашій країні та обстрілами у повітря потрапляє багато шкідливих газів, які шкодять тваринам, атмосфері та людям. Ці отрути впливають на всі організми, можуть викликати хвороби й зміни в організмі, забруднюють повітря, воду та ґрунти, порушуючи природний баланс. Забруднення навколишнього середовища стає серйозною проблемою для екосистем, адже впливає не лише на здоров'я людей, а й на стан флори та фауни. Шкідливі речовини потрапляють у ланцюг харчування, що загрожує не лише окремим видам, але усім живим організмам на планеті. У таких умовах природні процеси, як очищення води та повітря, стають менш ефективними, що призводить до подальшого погіршення якості навколишнього середовища.

Наслідки:

1. У зв'язку із зміною клімату на нас чекають такі екстремальні природні явища: посухи, повені, сильні урагани, затоплення прибережних регіонів і поселень, аномальні температури.

2. Прогнози демонструють, що за підвищення глобальної температури на 2°C до 2100 року, близько 18% видів на суші зіткнуться з високим ризиком зникнення. Чутливим тваринам до змін навколишнього середовища буде ще гірше: понад 30% комах-запилювачів і саламандр опиняться під загрозою. Якщо глобальна температура досягне 4°C вище доіндустріального рівня — сценарій, який передбачає дуже високі рівні викидів парникових газів — половина видів рослин і тварин може опинитися під загрозою.[2] З такими темпами ми через кілька років спостерігатимемо масове вимирання, яке вплине на наше екосистему та змінить її.

Назва виду якому загрожує зникнення	Ареал поширення	Зміни спричиненні глобальним потеплінням	Наслідки
 <p>Тихоокеанський лосось(чавича)</p>	Тихий океан	Підвищення глобальної температури спричиняють нагрівання Світового океану, призводить до зменшення кисню у воді. Тому, водні організми гинуть від гіпоксії, а також тварина стикнеться з труднощами у міграції.	Тихоокеанський лосось є під охороною. Окрім небезпеки через промислове рибальство, деградацію і втрату середовища існування, лосось також страждає через зміну клімату.
 <p>Зелені морські черепахи</p>	Великий Бар'єрний риф Тихого океану	Стать морських черепах визначається температурою піску, в якому відбувається інкубація. Якщо це відбувається при температурі 27,7°C, то вилуплені черепахи будуть самцями. А якщо яйця інкубуються при температурі вище 31°C, черепахи будуть самками.	Дослідження показують значне збільшення самок у порівнянні із самцями(наприклад, 116 до 1). Такий статевий розподіл у популяції створює серйозну загрозу для їхньої репродуктивної здатності та виживання як виду.

3. Продовольча безпека. Це є серйозною проблемою, особливо коли певні території постраждали від стихійних лих, викликаних змінами клімату. Внаслідок цього може виникати нестача свіжих продуктів, таких як овочі та фрукти. Крім того, пошук альтернативних постачальників імпортованих товарів може затягнутися через відсутність необхідної інфраструктури та часу для відновлення поставок. Зруйновані дороги, порти та інші логістичні шляхи в результаті стихійних лих ускладнюють процес транспортування продуктів, що ще більше погіршує ситуацію. Все це вказує на необхідність більш стійкої і адаптованої системи постачання та розвитку локального виробництва для забезпечення продовольчої безпеки в умовах змін клімату.

4. Підвищення рівня моря. Підвищення температури спричиняє танення льодовиків і полярних шапок, що призводить до підвищення рівня моря. Це може спричинити затоплення прибережних територій і островів, що впливає на мільйони людей, які живуть на низьких висотах.

5. Впливає на здоров'я людини. Теплові хвилі, забруднення повітря та зміни в поширенні інфекційних хвороб можуть погіршити здоров'я людей. Наприклад, підвищення температури може викликати більше випадків теплових ударів, а зміни в екосистемах можуть сприяти поширенню нових інфекцій.

Вирішення

Моє бачення вирішення актуальності проблеми:

1. Зменшення використання викопного палива та використання відновлювальних джерел енергії. ВДЕ – це джерела енергії, що походять із природних джерел або процесів, які постійно поповнюються. Наприклад, сонячне світло або вітер продовжують світити і дуети, навіть якщо їх наявність залежить від часу та погоди. На жаль, після повномасштабного вторгнення росії 90% вітрової генерації та близько 30% сонячної генерації в Україні були зруйновані або перебувають на окупованій території. У післявоєнному відновленні буде важлива підтримка держави для розвитку відновлювальної енергетики, та нашої енергетичної незалежності.

Викопні ресурси, такі як вугілля, нафта, природний газ та уранова руда до відновлюваних джерел енергії не належать. Адже на відновлення їх потрібно сотні тисяч років, саме тому їх не слід використовувати.

2. Адаптація. Адаптація до зміни клімату – це пристосування природних чи людських систем до фактичних або очікуваних кліматичних впливів чи їхніх наслідків. Вона дозволяє знизити шкоду та скористатися можливостями, такими як створення нових робочих місць або економія коштів на ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій. Адаптація до зміни клімату є актуальною навіть сьогодні у час війни, адже наша атмосфера та всі живі організми також страждають.

3. Збільшити площу лісових насаджень(відновлення лісу). Зелені зони сприяють зменшенню температури довкола. Газони або дерева також можна висаджувати на дахах будинків. В одному лише Копенгагені вже нараховується понад 40 таких об'єктів. А також, наприклад, місто Арнем у Нідерландах, поставило собі за мету протягом наступних 10 років зняти 10% асфальтового покриття та замінити його газонами, кущами та деревами. Це дозволить 90% дощової води вільно потрапити в ґрунт і запобігти затопленню доріг, тротуарів під час сильних злив. [4]

4. Ефективне споживання енергії. Для енергозбереження у власній оселі вимикай усі прилади, коли виходиш із дому, і утеплюй будинок чи квартиру, щоб зменшити втрати тепла. Також знижуй температуру до 15-17°C перед сном або виходом, а заміна звичайних лампочок на енергозберігаючі допоможе знизити витрати на електроенергію. Для зниження негативного впливу на навколишнє середовище потрібно вибирати найбільш екологічні види транспорту для подорожей. Власне авто використовуй лише за необхідності, коли інші варіанти транспорту не є можливими. По можливості ходи пішки, щоб зменшити витрати пального і викиди в атмосферу. Крім того, їзда на самокаті — це ще один зручний і екологічний спосіб переміщення по місту, який допомагає зменшити рівень забруднення і покращити стан довкілля.

Висновок: Зміна клімату є глобальним викликом, який потребує комплексного підходу для зменшення впливу на навколишнє середовище і адаптації до нових умов. Важливою складовою є зменшення викидів парникових газів, використання відновлювальних джерел енергії та захист біорізноманіття. Інтеграція заходів на державному та індивідуальному рівні дозволить зменшити негативні наслідки зміни клімату та забезпечити стійкість до майбутніх екологічних викликів.

Список використаних джерел:

1. Вікіпедія

(https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%97%D0%BC%D1%96%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82%D1%83)

2. Вікіпедія

(<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82>)

3. Екодія(<https://ecoaction.org.ua/zmina-klimatu-hto-nastupny.html>)

4. Екодія (<https://ecoaction.org.ua/zmina-klimatu-ua-ta-svit.html>)

Лучишин Роман,

учень 11 класу

Тернопільського класичного ліцею Тернопільської міської ради

Биць Тетяна Володимирівна,

вчитель природничих дисциплін,

вчитель-методист, старший вчитель

Тернопільського класичного ліцею Тернопільської міської ради

ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ВТРАТ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ УКРАЇНИ У ЗОНІ БОЙОВИХ ДІЙ

Анотація

У статті визначено суть екосистемного підходу та класифікацію екосистемних послуг, що надаються лісами України. Проаналізовано вплив бойових дій, які ведуться на території України, на екосистемні послуги.

Досліджено, які втрати несе наша держава через знищення лісів у зв'язку із бойовими діями, спричинених збройною агресією рф.

Здійснено моніторинг лісових екологічних послуг забезпечення, регулювання та обслуговування, культурних послуг, для обрахунку фактичної та потенційної вартості матеріальних та нематеріальних ресурсів лісів України та їхніх втрат, спричинених війною.

Ключові слова: лісові екосистеми; екосистемні послуги; класифікація; економічна оцінка послуг; екосистемні послуги забезпечення; екосистемні послуги регулювання та обслуговування; екосистемні культурні послуги лісів.

Вступ.

Наприкінці ХХ століття, у зв'язку із обмеженням природних ресурсів нашої планети, зі зміною клімату та загрозою втрати біорізноманіття, в міжнародних екологічних товариствах з'явилося поняття «екосистемні послуги».

Екосистемні послуги – це всі корисні ресурси і вигоди, які людство може отримати від природи. Від них залежить рівень нашого життя, задоволення базових потреб людини в продуктах харчування, предметах побуту тощо.

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 тепер, щоб визначити збитки, які завдані екосистемам України збройною агресією рф.

Актуальність. Щодня екологічним системам України у зоні бойових дій наноситься непоправна шкода. Спалюються і винищуються ліси, лугові квіти і трави, гинуть дикі тварини, руйнується верхній родючий шар землі. Необхідно оцінити втрати екосистемних послуг докільця України, щоб у майбутньому примусити державу-агресора відшкодувати усі збитки, завдані нею в ході війни.

Мета дослідження полягає в економічній оцінці послуг лісових екосистем через призму їхнього застосування для визначення збитків, завданих військовими діями рф на території України у зоні бойових дій.

Завдання дослідження:

1. Проаналізувати суть екосистемних послуг.
2. Встановити екосистемні послуги, які надаються лісами України.
3. Здійснити моніторинг екологічних послуг забезпечення шляхом обрахунку фактичної та потенційної вартості матеріальних ресурсів лісів України.
4. Визначити екологічні послуги регулювання та обслуговування, надані лісами.
5. Проаналізувати культурні послуги, які надаються лісами України, та оцінити їх втрати у зв'язку із знаходженням у зоні бойових дій.
6. Визначити загальну суму збитків, завданих лісовим екосистемам України за три роки війни.

Усі екосистемні послуги, і лісові зокрема, безкоштовні, оскільки люди не оплачують їх використання або споживання. Частина таких послуг можна монетизувати, тобто оцінити у грошовому еквіваленті. Наприклад, *загальна вартість лісових товарів та послуг*, які споживаються людьми протягом року, на думку групи американських дослідників, складає *4,7 трлн*

доларів. І чим глибше досліджувати екосистемні послуги, тим більше зростає їхня вартість, а отже й економічна вигода для кожного з нас.

Монетизація (оцінка у грошовому еквіваленті) екосистемних 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. І усвідомлення цього повинно впливати на ухвалення рішень. Інакше кажучи, знання про екосистемні послуги дозволяють людям розуміти, що знищення природи або надмірне використання її ресурсів обернеться значно більшими економічними збитками в майбутньому, ніж буде отримано вигоди сьогодні. Така логіка працює й навпаки, адже вкладання коштів у збереження й відновлення знищених війною природних екосистем сьогодні гарантує в майбутньому «повернення» такого внеску в еквіваленті екосистемних послуг у значно більшому обсязі, у покращенні рівня життя окремих людей та громад загалом.

Ліси виконують важливі екосистемні функції, які наразі ще не оцінені повною мірою. Належне оцінювання та впровадження механізму плати за екосистемні послуги надасть можливість отримати відповідні кошти для підтримки сталого ведення лісового господарства і досягнення цілей сталого розвитку.

За попередньою еколого-економічною оцінкою, вартість корисних функцій, які надають ліси України, становить *123,8 млрд грн (\$ 4,7 млрд)*¹. Зокрема за категоріями, згідно з міжнародною класифікацією екосистемних послуг (CICES):

– *екологічні послуги забезпечення – 25,6 %, 31,7 млрд грн (\$ 1,2 млрд)*, зокрема вартість деревних і недеревних ресурсів лісу – 29,3 млрд грн, вартість послуг щодо водоохоронної ролі лісів – 2,4 млрд грн (за ставками рентної плати за спеціальне використання поверхневих вод) та 60,4 млрд грн (за споживчими цінами на технічну воду);

– *екологічні послуги регулювання та обслуговування – 48,8 %, 60,4 млрд грн (\$ 2,3 млрд)*, зокрема регулювання клімату шляхом поглинання вуглекислого газу – 525 млн грн/рік, виділення кисню лісами – 382 млн грн, контроль за ерозією – 5,7 млрд грн, рекультивация – 0,8 млрд грн, прибавка врожаю від впливу захисних насаджень – 17,4 млрд грн, цінність біологічного різноманіття червонокнижних видів – 35,6 млрд грн.

– *культурні послуги – 25,6 %, 31,7 млрд грн/рік (\$ 1,2 млрд)*, зокрема рекреація та екотуризм 31 млрд грн / рік, соціальні функції – 0,7 млрд грн / рік.

За даними Global Land Analysis and Discovery (GLAD), американської дослідницької організації, що регулярно моніторить ліси планети з допомогою супутникових знімків, за останні два роки площа лісів в окупованих росіянами регіонах (окрім Криму) та безпосередньо на лінії бойових зіткнень скоротилася

на 61030 га. Усього ж під час війни, за даними Рахункової палати України, постраждало *близько 3 млн га лісу*, що становить *третину лісового фонду країни* (до початку вторгнення загальна площа лісового фонду України становила 10,4 млн га).

Серед найбільш постраждалих регіонів є: Чернігівщина – приблизно 400 тисяч га, Сумщина – 290 тисяч га, Луганщина – 200 тисяч га, Київщина, Житомирщина, Харківщина – по 120-160 тисяч кожна.

Отже, відповідно, *під час повномасштабного вторгнення* внаслідок збройної агресії рф *Україна втрачає щороку:*

- *екологічних послуг забезпечення лісових екосистем – 31,7 млрд грн : 3 = 10,5 млрд грн;*
- *екологічних послуг регулювання та обслуговування – 60,4 млрд грн : 3 = 20,1 млрд грн;*
- *культурних послуг лісових екосистем – 31,7 млрд грн : 3 = 10,5 млрд грн.*

В сумі, за три роки війни Україна в зоні бойових дій *втратила лісових екосистемних послуг:* $(10,5+20,1+10,5) \times 3 = 123,3$ (млрд грн), де другий множник – 3 (три) роки нічим не спровокованої агресії рф.

Висновок

Екосистемні послуги відіграють потенційно важливу роль у післявоєнному відновленні України. У більшості випадків дослідження відновлення зосереджені на політичних, правових, інфраструктурних, етичних і соціальних аспектах, а не на довкіллі, незважаючи на його важливість. Втім, екосистемні послуги є надзвичайно важливими як для суспільства в цілому, так і для кожної людини зокрема.

Оцінювання економічної вартості екосистемних послуг, які надають ліси України – це складний процес, який потребує системних знань та різноманітної інформації. Особливо складно проводити монетизацію екосистемних послуг у країні, на чій території ведуться активні бойові дії, найбільші після Другої світової війни. Важко спрогнозувати обсяг втрат екосистем, так само, як і передбачити, коли закінчиться ця нічим не спровокована агресія рф.

Однак, навіть під час війни ліси продовжують виконувати свої важливі екосистемні функції, які наразі ще не оцінені повною мірою. Вони очищують повітря і воду, поглинають вуглекислий газ і шум, постачають нас деревиною, грибами і ягодами, дають можливість відпочити і оздоровитись на природі. Належне оцінювання та впровадження механізму плати за екосистемні послуги надасть нам можливість звернутись до Міжнародного реєстру збитків, створеного під егідою Ради Європи у травні 2023 року, щоб отримати відповідні кошти для відновлення природних екосистем, підтримки сталого ведення лісового господарства і досягнення цілей сталого розвитку у післявоєнний період.



Сума втрат лісових екосистем України у 123,3 млрд є приблизною і такою, яка щодня збільшується, адже ворог не припиняє наступ і продовжує обстріли як

цивільної інфраструктури, так і природоохоронних об'єктів. Зокрема, у квітні 2024р. користувачів соцмереж вразило фото Серебрянського лісу на Луганщині. На фото видно, що окупаційні війська випалили дерева у лісі, не залишивши там нічого живого.

В Україні ситуація ускладнена ще й тим, що інформація щодо екосистем на знищених або пошкоджених військовими діями територіях часто відсутня або неповна. Наприклад, на території лісогосподарства є загальна інформація про ліс, запаси деревини, проте немає даних про види рослин, що охороняються, про комах, що можуть запилювати сусідні поля чи сади і т.ін.

Враховуючи ці обставини, варто визначитись з концепцією підходу щодо вирішення завдання, обрати рамкову схему оцінки екологічної шкоди, завданої екосистемам та їхній здатності надавати послуги. У цю схему варто включити:

- визначення вимог до доказів завдання шкоди лісовим екосистемам;
- опис екологічних послуг, що зазнали впливу чи втрат, та їхньої важливості (цінності) для суспільства чи природи;
- методи, які можна використати для оцінки екологічних послуг;
- підходи до економічної оцінки шкоди, завданої екосистемам лісів.

Список використаних джерел

1. Конвенція про охорону біологічного різноманіття [Електронний ресурс] : закон (№ 257/94): [прийнято Верховною Радою 29 лист. 1994 р.] // База даних «Законодавство України» / Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/995_030#Text.

2. 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.

3. Василюк О. Екосистемні послуги. Огляд / Укладачі: Олексій Василюк, Любов Ільмінська. – БО «БФ «Фонд захисту біорізноманіття України», 2020. – 84 с.

4. What are Ecosystem Services? / Earth.Org. Environmental News, Data Analysis, Research & Policy Solutions. – Режим доступу: <https://earth.org/what-areecosystem-services>.

5. Мішенін Є. В. Економіка екосистемних послуг: теоретико-методологічні основи / Є. В. Мішенін, Н. В. Дегтярь // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2015. – № 2. – С. 243-257.

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

*Манько Христина Ігорівна,
учениця 11-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Бернецька Марія Василівна,
учитель хімії, біології, спеціаліст другої категорії
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області м. Тернопіль
Telishko1@gmail.com*

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ТАРГЕТНОЇ ТЕРАПІЇ РАКУ

Анотація

У цій статті висвітлено дію таргетної терапії на організм людини, основні механізми таргетної терапії, поняття моноклональних антитіл та їх різновиди; побічні ефекти та позитивні наслідки таргетної терапії, які зможуть частково вирішити проблему онкологічних захворювань.

Ключові слова: таргетна терапія, інгібітори, моноклональні антитіла, здоров'я людей.

Вступ

У наші дні тема онкології залишається однією з головних причин смертності у світі, а її лікування залишається складним викликом для сучасної медицини. Рак трахеї, бронхів і легенів забирає найбільше життів чоловіків — 14 174 випадків на рік, тоді як рак молочної залози — найпоширеніше онкологічне захворювання серед жінок і забрає 8 472 життя в Україні. Традиційні методи терапії, такі як хіміотерапія та променева терапія часто спричиняють ряд серйозних побічних ефектів. У зв'язку з цим виникла необхідність у розробці більш вибіркового підходів до лікування онкологічних захворювань.

Сучасні онкологічні дослідження спрямовані на пошук ефективних способів лікування різних форм раку. Таргетна терапія є одним з найбільш перспективних методів лікування онкологічних захворювань за допомогою медикаментів, що цілеспрямовано діють на певні білкові молекули ракових клітин.

Мета і завдання – ознайомитися з принципом роботи таргетної терапії, її впливом на організм людини і значенням для майбутнього розвитку онкології та медицини.

Виклад основного матеріалу.

Згідно з даними міжнародного агентства ВООЗ із досліджень раку (IARC) рівень онкологічних захворювань за останні роки значно підвищився, що становить серйозну глобальну проблему для здоров'я та життя мільйонів людей. Вважається, що до 2050 року буде зафіксовано понад 35 млн нових випадків раку, що на 75-77% більше в порівнянні з минулими роками. У 2022 році кількість летальних випадків сягнула 9,7 мільйонів, але ця цифра може подвоїтися до понад 18 млн смертей.

Ключовими чинниками росту онкологічних захворювань за оцінками ВООЗ є різке зниження екологічної ситуації у світі, масове вживання алкоголю,

тютюну, використання електронних сигарет та ожиріння, яке спровоковують неякісні продукти харчування з додаванням великих кількостей гідрогенізованих олій, синтетичних підсолоджувачів та канцерогенів. Частково призупинити ріст ракових клітин та зменшити негативний вплив лікування на здорові клітини допоможе таргетна терапія.

Що ж таке таргетна терапія?

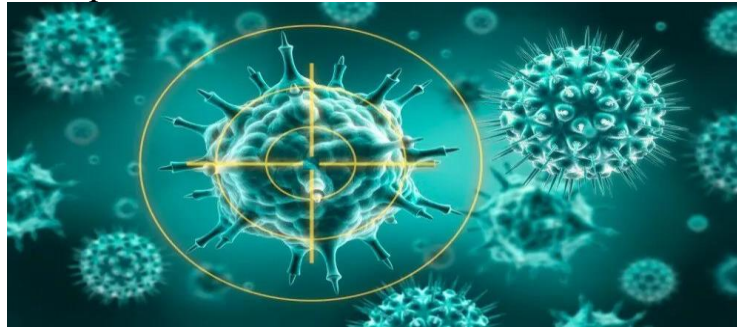


Рис.1 «Ураження» таргетною терапією пухлинні мішені.

Таргетна терапія- це загальна назва для всіх можливих препаратів боротьби з онкологічними захворюваннями, в результаті якої діючі речовини націлені саме на пухлинні мішені (ферменти, рецептори, гени тощо), що мають критичне значення для формування та розвитку новоутворень. Таргетна терапія може призначатися окремо як основне лікування певних видів раку, але частіше поєднується з іншими методами, такими як хірургія, хіміотерапія або променева терапія.[3]

Вчені розробили ліки, що впливають на конкретні молекули, націлені на припинення росту і поширення раку. Так звані «розумні» препарати працюють подібно до щеплень: при введенні ослаблених або загиблих ракових клітин імунна система сприймає їх як чужорідні агенти. Це дозволяє не тільки відрізнити здорові клітини від хворих, але й активно боротися з ними.

Щоб зрозуміти основи таргетної терапії, важливо вивчити механізми розвитку ракових пухлин.

Ракові клітини – це «бунтівники», в яких пошкоджено клітинний цикл, через порушення у структурі ДНК. Атипові клітини з наявними дефектами ігнорують основні запрограмовані інструкції до знищення, що призводить до неконтрольованого та необмеженого розмноження (поділу), а відтак втрачається властивість до апоптозу, що є характерним для здорових клітин.

Опрацьовуючи дані аналізу ДНК ракових клітин, які отримують завдяки молекулярно-генетичним тестуванням, лікар з'ясовує наявність певних мутацій, що призводять до активного розростання пухлини. Після проведених досліджень, а також встановлення онкогенезу, призначають таргетну терапію пацієнтам, у яких ідентифіковано конкретні молекулярні аномалії або генетичні відхилення, що можуть бути мішенями для цих ліків. Найпоширенішими типами є моноклональні антитіла і низькомолекулярні препарати (інгібітори ангиогенезу). [2]



Рис.1 Принцип дії антитіл на “клітину-бунтівника”

Інгібітори ангиогенезу виступають у ролі блокаторів, що запобігають формуванню кровоносних судин, що живлять пухлину. Новоутворення розміром 1-2 мм намагається сформувати свою кровоносну систему. Саме тому частина препаратів націлена на фактор зростання ендотелію судин. Коли пухлина сформувала власне кровопостачання, блокатори ангиогенезу зупиняють розростання судин і потім знищують їх.

Також виділяють інгібітори сигнальної трансдукції – це речовини, які блокують активність молекул, що «передають сигнал» між клітинами у своєму середовищі. Блокатори націлені на специфічні молекули або рецептори, інгібуючи їх та перериваючи зв'язок, зупиняють ріст пухлин та спричиняють загибель клітин.

Моноклональні антитіла - це білкові сполуки, які розроблені для специфічного розпізнавання та блокування певних молекул або клітин в організмі, вони імітують дію природних антитіл людини. Можуть бути використанні в таргетні терапії для направлено впливу на патологічні процеси. Існують різні види моноклональних антитіл такі як:

- блокатори сигналів про необхідність поділу;
- переносники протиракових препаратів ;
- помічники імунної системи. [2]

Хоч як досконало це здається в теорії, але несе за собою наслідки різного характеру.

Переваги: прицільний вплив препаратів на знищення злоякісних клітин з найменшою кількістю побічних ефектів, зручна таблетована форма застосування, можливість амбулаторного лікування, високі шанси на успішний результат, зменшення навантаження на організм людини, можливість зниження стандартної дози хіміотерапевтичних препаратів і променевого опромінення, збереження соціальної активності.

Недоліки: вимагається попередній індивідуальний підхід для проведення складних молекулярно-генетичних досліджень, висока вартість лікування (ціна на таблетки і розчини залежить від унікальності препарату) .[1]



Рис.3 Значення таргетної терапії для якості життя людей.

Висновок

Тема онкологічних захворювань залишається актуальною в наш час. Ця проблема прогресує з кожним днем, тому про дію таргетної терапії має знати якомога більше людей. Такий метод лікування може стати розв'язанням однієї з головних причин смертності. Це ще один крок на зустріч створенню ефективного засобу, здатного повністю побороти рак, з мінімальним впливом на організм людини. Дослідження у цій сфері ще тривають і в найближчі роки можна очікувати ще більше досягнень у медичній науці і покращення якості життя пацієнтів.

Список використаних джерел:

- 1) Принцип роботи таргетної терапії. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://ihealth.in.ua/gynecology/targetna-terapiia-v-onkologiyi.html>
- 2) Таргетна терапія. [Електронний ресурс]. – Режим доступу <https://www.clinic-target.com/uk/targetnaya-terapiya/>
- 3) Що таке таргетна терапія. [Електронний ресурс]. - Режим доступу <https://tomoclinic.ua/our-news/scho-take-targetna-terapiya-i-yak-pratsyuye-tse>

*Манько Христина Ігорівна,
учениця 11-А класу*

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

*Безух Микола Іванович,
учитель фізики, старший учитель*

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області м. Тернопіль
Mykola.bezuh@gmail.com*

СОНЯЧНІ ПАНЕЛІ. ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ. ПЕРШИЙ ГІБРИДНИЙ ПРИСТРІЙ MOST

Анотація

У роботі висвітлено тему застосування сонячних панелей, охарактеризовано види пристроїв та принципи їх дії, указано на шляхи подолання дефіциту електроенергії для населення.

Ключові слова: сонячні панелі, енергія, Сонце, екологія, MOST.

Вступ

В умовах повномасштабної війни вітчизняна енергетика зазнає численних руйнувань. Більша частина населення країни залишається без електроенергії. Вирішенням проблеми можуть стати сонячні панелі. Людство вже давно замислювалось про використання сонячного світла як джерела енергії. Адже постійне застосування палива забруднює повітря і негативно впливає на здоров'я. Після встановлення панелей витрати на електроенергію значно знижуються. Зручність панелей в тому, що вони мають тривалий термін експлуатації (20–30 років) із мінімальними витратами на обслуговування.[1]

Перші спроби використати енергію сонця датуються ХХ століттям. Тоді вчені намагались реалізувати концепцію термальної електростанції, яка б трансформувала сонячну енергію. Та ця ідея виявилась неефективною. Згодом вчені дійшли висновку, що необхідно застосовувати сонячну енергію безпосередньо без трансформації. Так з'явилась теорія фотоелектричного ефекту Александра Беккереля. Але перевірити цю теорію вдалося лише через 34 роки у 1873. Саме цього року були відкриті напівпровідники – обов'язкові учасники фотоелектричного ефекту. З цього і почалася довга та насичена історія сонячних електростанцій. Найбільша у світі сонячна електростанція розташована в Індії. Це "Bhadla Solar Park", який займає понад 14 000 гектарів і має потужність 2,25 гігавати.

Мета і завдання - вивчення принципу роботи сонячних панелей, їхнього впливу та використання для потреб людей.

Виклад основного матеріалу

Що таке сонячні панелі? Сонячна панель — це пристрій, призначений для перетворення енергії сонячного світла в електричну або теплову енергію. Цей простий, на перший погляд, алгоритм стає можливим завдяки посередництву важливого мінералу - кремнію. Головна перевага сонячної енергії - екологічна чистота.

Сонячні панелі бувають різного розміру: від вбудованих у мікрокалькулятори до таких, що займають дахи автомобілів і будинків.



Рис.1 Різноманітне застосування сонячних панелей

Фотоелектричні (сонячні батареї). Зарекомендували себе як потужне джерело, витіснивши атомну енергетику. Такого типу пристрої використовують

зазвичай кремній для перетворення сонячного світла в електричний струм. Вони широко використовуються для живлення електроприладів, систем освітлення та в інших галузях. Специфічна структура і текстура дозволяє кераміці рівномірно накопичувати і зберігати енергію сонця на всій поверхні і досягати температури реакції до 1500 °С. Кераміка має властивість розщеплювати молекули води на водень і кисень під дією сонячного світла, що призводить до генерації та зберігання чистого водневого палива. Фахівці не можуть пояснити, як кераміка досягає такої температури.

Теплові (сонячні колектори). Ці панелі перетворюють сонячну енергію на тепло, яке використовується для нагрівання води або повітря. Їх часто застосовують у системах гарячого водопостачання або для опалення будівель.

Унікальність встановлення сонячних панелей. Зовнішній вигляд, потужність та можливості сонячних панелей відрізняються відповідно до їх типу. Як улаштована сонячна панель?

Конструкція досить проста. Основна частина панелі складається з кремнієвих фотоелементів (напівпровідників), які і виконують функції маленьких генераторів електроенергії. Коли промені сонця потрапляють на фотоелемент, він нагрівається і таким чином частково поглинає сонячну енергію. Всі фотоелементи скріплені між собою та надійно зафіксовані у герметичній алюмінієвій рамі. Зверху напівпровідники вкриті захисною полімерною плівкою та міцним загартованим склом. [2]

На тильній стороні сонячної панелі розташована герметична розподільна коробка. Саме в ній відбувається перехід від фотоелементів до електричних дротів, які далі йдуть до контролера.

Кремнієві елементи дуже добре відбивають сонячні промені. Через це велика частина сонячної енергії втрачається. Щоб зменшити ці втрати та зробити сонячну батарею більш ефективною, фотоелементи покривають спеціальним антибліковим покриттям.



Рис.2 Вигляд панелей з кераміки

За конструкцією існують гнучкі та жорсткі фотоелектричні модулі. Гнучкі панелі дуже пластичні, їх можна навіть скрутити в трубочку, не пошкодивши при цьому. Завдяки пластичності такі панелі дуже невибагливі до місця встановлення. Основний недолік гнучких моделей – дуже низька ефективність. Через це гнучкі батареї використовуються доволі рідко.

Традиційна сонячна панель, яку ми звикли бачити на дахах будинків та автомобілів, – це модель з жорсткою конструкцією.

Її ефективність залежить від матеріалу виготовлення. Сонячна енергія повністю відновлюється. За час свого існування Сонце використало приблизно половину водню у своєму ядрі. У людства ще є достатньо часу, щоб вловити енергію Сонця, оскільки вчені прогнозують, що воно буде жити і продовжувати світити ще близько 5 мільярдів років.

Будинки, обладнані системами сонячної енергії, здатні стати повністю самозабезпеченими. Це може бути дуже корисним для захисту будинків і підприємств від знеструмлення до зниження витрат енергії.

А що, як не буде сонця, а лише хмари?

Існує міф, що фотоелектричні модулі можуть генерувати електроенергію тільки під прямими сонячними променями, а у тіні взагалі перестають працювати. Насправді ж сучасні СЕС здатні виробляти електроенергію навіть у хмарну погоду. Щоправда, їхня потужність в таких умовах дійсно знижується. Зменшувати вплив тіні також можна, обираючи правильний кут для встановлення сонячної панелі.

Сонячна енергія є навіть в Антарктиді. Унікальні умови Антарктиди, зокрема холод і висока відбивальна здатність снігу, дозволяють сонячним панелям працювати ефективніше, ніж у багатьох інших місцях.

Але і цю проблему вчені вирішили: винайдено перший гібридний пристрій, який об'єднує кремнієвий сонячний елемент з інноваційною системою зберігання, під назвою MOST(молекулярні системи зберігання сонячної теплової енергії). [3]

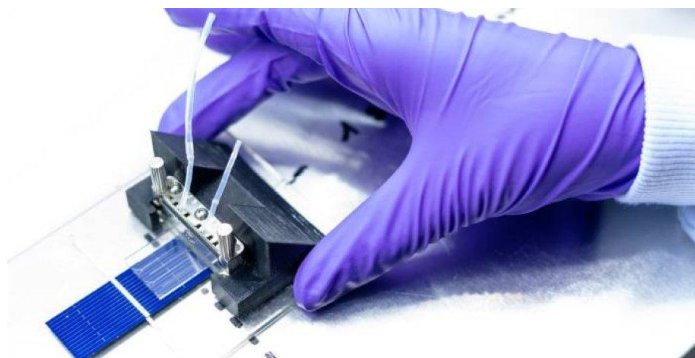


Рис.3 Гібридний сонячний елемент, що зберігає енергію

MOST складається з органічних молекул, які при опроміненні фотонами високої енергії, такими як ультрафіолетове світло, піддаються хімічному перетворенню і зберігають цю енергію для подальшого використання. Особливістю системи є те, що ці молекули також охолоджують сонячний елемент, виступаючи оптичним фільтром і блокуючи фотони, які зазвичай спричиняють нагрівання і знижують ефективність.

Висновок

Нестача електроенергії залишається актуальною проблемою, ефективним розв'язанням якої може стати використання інноваційних пристроїв. Сонячні панелі є важливим джерелом відновлюваної енергії, оскільки вони сприяють зменшенню залежності від викопного палива та зниженню викидів вуглекислого газу. Вони широко застосовуються в приватних будинках, на промислових об'єктах і навіть у космічних апаратах. Оскільки Сонце випромінює безкоштовне джерело енергії, тому його можна використовувати для виробництва

економічно вигідної продукції. Дослідження у цій сфері тривають, і в найближчі роки можна очікувати ще більших досягнень у сонячних технологіях.

Список використаних джерел:

1) Вплив сонячних панелей на наше довкілля. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://unisolar.energy/blog/vpliv-sonyachnih-panelej-na-dovkillyarol-sonyachnih-panelej-u-zmenschenni-vikidiv-co2-ta-pokrashhenniekologichnoyi-situacziyi/>

2) З чого складається сонячна панель? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://soncedim.com.ua/blog/soniachna-panel-z-chogo-vonaskladaetsia-ta-iaak-pratsiu>

3) Унікальність сонячних панелей. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://focus.ua/uk/digital/692554-stvoreno-sonyachnu-batareyu-shcho-zberigaye-energiyu-foto>

*Папура Олена Романівна,
учениця II курсу
ДПТНЗ «Тернопільське вище професійне училище
сфери послуг та туризму»
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Брик Юлія Ростиславівна,
викладач біології, викладач-методист
ДПТНЗ «Тернопільське вище професійне училище
сфери послуг та туризму»
м. Тернопіль
brik.yli@gmail.com*

РОЛЬ ЗЕЛЕНИХ ДАХІВ У ПОКРАЩЕННІ МІСЬКОГО МІКРОКЛІМАТУ ТА ЗБЕРЕЖЕННІ БІОРІЗНОМАНІТТЯ

Анотація

У статті проаналізовано екологічні наслідки впливу процесу урбанізації на компоненти і комплекси довкілля, розглянуто сутність озеленення дахів. Окреслено важливість озеленення дахів у покращенні міського мікроклімату та збереженні біорізноманіття. Узагальнено позитивний досвід озеленення дахів в багатьох країнах світу. Висвітлено проблеми використання зеленої покрівлі у вітчизняному будівництві.

Ключові слова: урбанізація, зелені дахи, міський мікроклімат, біорізноманіття.

Вступ.

Процес урбанізації змінює практично всі компоненти природного середовища: атмосферу, рослинність, ґрунт, рельєф, підземні води і навіть клімат. Зростання міського населення призвело до серйозних соціальних, економічних й екологічних проблем. Через щільності міської забудови практично не залишається місця для зелених насаджень, парків, скверів. Скорочуються не тільки міські рекреаційні зони, але й заміські зелені

насадження, які виконують роль зелених міських поясів. Такі зелені пояси є джерелом кисню, зоною збереження біорізноманіття фіто- і зооценозів, міграційними шляхами для біоти з міського середовища в природне і навпаки. Компенсувати втрачені території у міських населених пунктах можна за рахунок озеленення покрівель міської забудови.

Мета дослідження: поглибити знання про роль зелених дахів у покращенні міського мікроклімату та збереженні біорізноманіття.

Завдання дослідження:

- опрацювати літературні джерела про вплив процесів урбанізації на навколишнє природне середовище;
- здійснити теоретичний аналіз основних підходів до визначення поняття «зелені дахи»;
- визначити роль зелених дахів у покращенні міського мікроклімату та збереженні біорізноманіття;
- узагальнити позитивні наслідки озеленення дахів у багатьох країнах світу;
- дослідити стан та перспективи зелених дахів у вітчизняному будівництві.

Виклад основного матеріалу.

Одним з найважливіших завдань забезпечення сталого розвитку природно-ресурсного потенціалу України є зменшення негативного впливу процесів урбанізації на навколишнє природне середовище, припинення руйнування навколишнього природного середовища у межах міст, зокрема, недопущення необґрунтованого знищення зелених насаджень у межах міст під час виконання будівельних чи інших робіт, незаконного відведення земельних ділянок, зайнятих зеленими насадженнями, під будівництво [3].

В теорії та практиці містобудування озеленені території завжди розглядаються як найважливіший елемент планувальної структури міста. Об'єднані в одну систему, вони утворюють комплексну зелену зону міста, формування якої спрямоване на поліпшення екологічної ситуації як на території міста, так і на прилеглих територіях, а також на збагачення рекреаційних ресурсів міста.

На даний момент існує величезна кількість публікацій зарубіжних та вітчизняних учених, що охоплюють різноманітні аспекти зелених дахів, включаючи їх роль в адаптації до змін клімату, термічну та гідравлічну поведінку, екологічні переваги.

Озеленення дахів або зелені дахи – термін, що позначає частково або повністю засаджені живими рослинами дахи будівель, покриті сумішшю зі спеціальним ґрунтом, розміщеним на гідроізолюючій мембрані. Також можуть використовуватися додаткові шари, що захищають дах від коренів, дренаж і системи поливу [2].

Існує два види озеленення міських дахів: інтенсивне («сад на даху» для відпочинку) та екстенсивне (дах покривається відносно тонким шаром ґрунту, куди висаджується низькоросла рослинність, що не вимагає спеціального догляду).

З екологічної точки зору зелені дахи роблять цінний внесок у покращення мікроклімату. Порівнюючи зелений дах з класичним дахом з гідроізоляцією або шаром гравію, було доведено, що зелені дахи здатні вирівняти різницю екстремальних температур і зменшити інтенсивність теплового випромінювання

поверхонь, тим самим, покращити якість мікроклімату в міських населених пунктах. Зелені дахи відводять тепло через випаровування, і, таким чином, знижують температуру поверхні даху та навколишнього повітря. У літні дні температура поверхні зеленого даху може бути нижчою за температуру повітря, тоді як поверхня звичайного даху, навпаки, вищою.

Зелені насадження дахів у містах забезпечують важливе середовище проживання для багатьох видів рослин і тварин, включаючи птахів. Під час цвітіння рослини дахів є причиною не тільки для метеликів, але й для бджіл та інших комах. Це допомагає зберегти біорізноманіття та створити більш екологічно стійкі міста.

Дослідження, проведені в Аргентині у різних контекстах урбанізації (від малих міст у напівсільських регіонах до великих міст) виявили, що загальне видове багатство, загальна чисельність членистоногих і видове різноманіття більшості функціональних трофічних груп були позитивно пов'язані з площею зелених дахів, а розмаїття рослин і зменшення ізоляції даху сприяло різноманітності членистоногих ентомофагів. У Бельгії на 20 зелених дахах виявлено 40 різних видів диких бджіл, що свідчить про сприятливе для них середовище існування. Зелені дахи є не лише потенційною домівкою для місцевого біорізноманіття (павуків і жуків), але й є притулком для рідкісних і зникаючих видів, таких як птахи. Зелені дахи забезпечують безпечне середовище існування для безхребетних і хребетних у міських районах [1].

Аналіз літературних джерел показує, що історія зелених дахів досить давня. У скандинавських і східних країнах людина, сама того не підозрюючи робила перші спроби використання покрівельного озеленення для економічної ефективності свого житла. Наприклад, у Скандинавії та Ісландії (понад 1000 років тому), були поширені житла з засипаними землею дахами. На засипці виростала трава, яка служила додатковою ізоляцією і дозволяла зберігати теплоту. У південних країнах Європи, навпаки, озеленення дахів використовувалося для захисту від сонця. Особливо придатна була ця технологія для складів і сховищ сільськогосподарської продукції, винних льохів [5].

Еволюція зелених покрівель відбувалася з розвитком міст та суспільства. Кінець ХХ – початок ХХІ ст. характеризується новим етапом у покрівельному озелененні. Це пов'язано із загостренням глобальних екологічних проблем і пошуків шляхів їх вирішення на світовому рівні. У Європі, США та Канаді покрівлі масово озеленюються з метою покращити своє довкілля.

В Лондоні протягом десяти років площа зелених дахів і стін збільшилася вдвічі. З 1986 по 2009 рік у Штутгарті (Німеччина) облаштовано 66000 м² зелених дахів. У 2015 році у Франції ухвалили закон, який зобов'язує на дахах нових будівель комерційного призначення висаджувати зелень або встановлювати сонячні панелі. У канадському Торонто схожий закон діє ще з 2009 року. У Сінгапурі впровадили інше правило: біля нового будинку забудовник має висадити стільки дерев, скільки було вирубано під час ведення робіт [4].

В Україні почали з'являтися окремі зелені покрівлі з 2005 року на торгових центрах та офісах, університетах та бібліотеках (наприклад, Український Католицький університет у Львові), а також на житлових комплексах. Існуючі зелені покрівлі на житлових будинках у даний час затверджуються в Україні як

експериментальне житло. Сюди можна віднести зелену покрівлю в Києві на житловому будинку Royal Tower (2016 р.) і Skyline. Унікальність покрівлі на Royal Tower в тому, що вона є інтенсивною і розташована на 32 поверсі. На покрівлі висаджені великомірні деревні рослини до 6 м заввишки. У Skyline терасовий принцип озеленення.

Перешкодами для поширення та застосування у будівництві зелених покрівель в Україні є незначна кількість науково-дослідних розробок, відсутність нормативної бази та концепцій про роль зелених дахів у сталому розвитку міст. Регулювання даного питання доцільно розпочинати із закріплення відповідних завдань в Стратегіях розвитку міст, конкретизувати в програмах соціально-економічного розвитку, або відповідних окремих програмних документах.

З метою формування комплексного озеленення територій міста Тернополя в єдину систему, розроблено проект «Схема озеленення міста» [6]. Одним із перспективних напрямків в озелененні міста виокремлюється створення озеленення на даху.

Висновок.

На основі огляду опублікованих наукових праць проаналізовано екологічні наслідки впливу процесу урбанізації на компоненти і комплекси довкілля. Визначено сутність поняття зелені дахи як штучних екосистем, які забезпечують природне рішення екологічних проблем, таких як покращення міського мікроклімату та сприяння збереженню біорізноманіття. Рослинність на дахах поглинає вуглекислий газ та інші забруднюючі речовини, що допомагає зменшити забруднення повітря та викиди шкідливих речовин. Використання зелених дахів у сучасному будівництві має не лише екологічні, але і соціальні, економічні та психологічні переваги.

Список використаних джерел

1. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О., Бельмега І. В., Шацило Є. Г. Зелені дахи як напрям наукових досліджень. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агрономія та біологія. 2024, Т. 55, № 1. С. 35–43. URL: <https://snaubulletin.com.ua/index.php/ab/article/view/1092> (дата звернення: 03.03.2025).

2. Пацева І., Алпатова О., Рибак О., Циганенко-Дзюбенко, Медвідь О. Озеленення даху як захід по адаптації зміни клімату на прикладі м. Житомир. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2022. № 3. С. 67–74 URL: <http://journals.vnu.volyn.ua/index.php/chemistry/article/view/776> (дата звернення: 05.03.2025).

3. Про Основні засади (стратегію) державної екологічної політики України на період до 2030 року : Закон України від 28 лютого 2019 року № 2697-VIII URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19#Text> (дата звернення: 05.03.2025).

4. Русин І.Б., Дячок В.В. Роль пасивної технології зелених дахів у сталому розвитку. *Сталий розвиток: захист навколишнього середовища. Енергоощадність. Збалансоване природокористування* : кол. монографія / за ред. проф. М. С. Мальваного. Київ : Яроченко Я. В., 2024. С. 6–23. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/attachments/2024/nov/36761/stalyy->

[rozvytok-zakhyst-navkolishnoho-seredovishcha-kolektyvna-monohrafiya-2024_2.pdf](#) (дата звернення: 06.03.2025).

5. Ткаченко Т.М., Ткаченко О.А. Сучасний стан використання «зелених конструкцій» в урбоценозах. *Збірник наукових праць ДонНАБА*. № 1 – 2019 (15). С. 3–30. URL: <https://donnaba.edu.ua/journal/images/1-2019-15/3.pdf> (дата звернення 10.03.2025)

6. «Схема озеленення міста» м. Тернополя. *Проект*. Київ : ДП «Український державний науково-дослідний інститут проектування міст «ДІПРОМІСТО» імені Ю.М. Білокозя», 2017. 156 с. URL: <https://ternopilcity.gov.ua/generalniy-plan/19777.html> (дата звернення 11.03.2025)

Пиж Діана Олександрівна

учениця 8-А класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Безух Микола Івановича

Учитель фізики, старший учитель

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

Mykola.bezuh@gmail.com

ЛЮДИНА – ГОЛОВНИЙ ЧИННИК ЗМІНИ КЛІМАТУ НА ЗЕМЛІ

Анотація

У статті, на основі проведеного мною спостереження, окреслені проблемні аспекти впливу багатьох чинників на клімат, що призводять до його зміни. Розглянуто можливі негативні наслідки майбутнього нашої планети, та як це може відбитися на людській діяльності. Подано поради та заходи щодо уникнення цієї ситуації.

Ключові слова

Клімат, людина, діяльність, Сонце, чинники, природа, Земля

Вступ

Зміна клімату – це одна з найбільш глобальних проблем людства, що постала перед нами у XXI столітті. Адже з кліматом тісно пов'язана природна екосистема, біорізноманіття, водні ресурси, здоров'я, життя та діяльність людини. Причини такої зміни можуть включати як природні, так і антропогенні фактори. Якщо зміниться клімат – зміняться повністю умови існування на нашій планеті. Тому у цій статті розглянемо основні причини такого небезпечного явища, та як він може відбитися на життєдіяльності людей у майбутньому.

Мета

Аналіз основних чинників, що впливають на зміну клімату, а також визначення їхнього впливу на глобальні кліматичні процеси.

Завдання

- Охарактеризувати чинники, що впливають на клімат, їх взаємозв'язок
- Розглянути майбутні наслідки зміни клімату для планети і людства

- Надати рекомендації та поради для зменшення негативного впливу на клімат

Виклад основного матеріалу

Вчені виявили, що існують три кліматотвірні чинники, що якраз-таки повністю залежать від клімату. Це - сонячна радіація, циркуляція повітряних мас та вплив підстильної поверхні. Розглянувши всі ці чинники, можна зрозуміти, що діяльність людини може на них впливати. Тож розглянемо їх всіх по порядку. Сонячна радіація – головне джерело енергії для фізико-географічних процесів, що відбуваються на земній поверхні й атмосфері. Земля, нахилена під деяким кутом, обертається навколо Сонця і через це на нашу землю надходить різна кількість сонячної радіації, як наслідок ми можемо помічати, що на екваторі, де кут падіння сонячних променів сягає майже 90° є найтепліший клімат і далі по закону широтної зональності до полюсів, він стає все холоднішим і холоднішим. Вчені довели, що за останні 20 років вісь навколо якої обертається наша планета нахилилася на 31,5 дюйма і головним чинником цього явища була саме діяльність людини. Адже за останні десятиліття люди використали понад 2150 гігатонн підземних вод. Внаслідок цього, на нашій планеті сталося нерівномірне розділення маси на літосферних плитах і сповільнилася швидкість руху обертання Землі. Також це може спричинити появу землетрусів і цунамі, зміни руху літосферних плит. Усі ці процеси також можуть впливати на зміщення осі обертання планети. А якщо зміниться вісь обертання, то зміниться і кут падіння сонячних променів, що і призведе до зміни клімату.

Також негативну роль на клімат відіграє космічне випромінювання, що виникає внаслідок вибухів зірок у нашій галактиці. Є теорія, що Земля вкрита геліосферою, велетенським електромагнітним полем, яке захищає Землю від космічного випромінювання. Але коли сонячна активність є сильною ця оболонка відводить більше космічного випромінювання. Коли ж сонячна активність знижується, то на Землі прохолодніше і знижується захист від випромінювання з космосу

Повітряні маси - великі об'єми повітря в тропосфері з певними стабільними властивостями. Вони чинять великий вплив на клімат. Наприклад, регулюють температурний режим, переносять вологу і опади, створюють атмосферні фронти. З усіх цих тверджень можна зрозуміти, що циркуляція повітряних мас є дуже важливим кліматотвірним чинником, на який також впливає діяльність людини. Масове використання транспорту з шкідливими викидами, спалювання листя, викиди у атмосферу із заводів та фабрик, вирубка лісів призводять до виникнення парникових газів. Парникові гази створюють так званий парниковий ефект – підвищення температури землі, що діє негативно не лише на клімат, а й на діяльність людини в цілому. Адже глобальне потепління призводить до танення льодовиків, в яких зосереджена практично вся прісна вода на планеті. Також парникові гази руйнують захисний озоновий шар, що дозволяє проходити на нашу планету ультрафіолетовому повітрі. На нашій території внаслідок цього зміняться і кліматичні умови. Може стати більш спекотне літо та холодніша зима, посиляться сильні зливи чи посухи.

З сонячною радіацією також тісно пов'язана підстильна поверхня. Адже саме від неї залежить кількість сонячної енергії, що відіб'є чи буде поглинати земна поверхня. І на неї також впливає діяльність людини. Обробка ґрунту може

порушувати його здатність поглинати енергію Сонця, лісова вирубка призводить до деградації підстильної поверхні, покриття ґрунтів асфальтом, бетоном та іншими матеріалами спричиняє значні зміни на підстилковій поверхні.

Якщо і далі ігнорувати всі ці негативні аспекти, що чинить людина на клімат, то неминучими стануть такі наслідки:

- Знищення флори та фауни, що не зможе пристосуватися до нових умов існування;
- Екстримальні погодні явища такі як урагани, торнадо, цунамі;
- Танення льодовиків та підвищення рівня Світового океану;
- Втрата лісів, що може спричинити часті пожежі і забруднення повітря;
- Загроза для здоров'я людини, що може не бути пристосована до зміни клімату;
- Порушення водних ресурсів, адже зміниться режим випадання опадів.

Тому, щоб уникнути таких негативних наслідків потрібно вжити таких заходів:

- Перехід до відновлювальних джерел енергії
- Зменшення викидів вуглекислого газу
- Захист лісів і відновлення екосистем
- Встановлення фільтрів на заводах і фабриках
- Зменшення використання пластику
- Економія електрики
- Використовувати громадський транспорт

Висновок

Отже, діяльність людини спричиняє суттєві зміни в кліматичній системі Землі, що проявляється через різке підвищення температури, зменшення льодовиків та підвищення рівня світового океану та багато інших. Але незважаючи на усі ці негативні тенденції, є можливість змінити напрямок розвитку кліматичної ситуації. Важливо вжити ефективних заходів для зменшення викидів парникових газів, переходу на відновлювальні джерела енергії, впровадження екологічно чистих технологій для запобігання подальшій зміні клімату. Усі ці зусилля повинні бути спрямовані на досягнення стійкого майбутнього, де людина і природа зможуть існувати в гармонії, а наша планета залишатиметься придатною для життя наступних поколінь.

Список відтворюваних джерел

1. <https://search.app/4j6bBSzgbfDZ9jLeA>
2. <https://www.dw.com/uk/%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B5-%D0%B2%D0%B8%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%BC%D1%96%D0%BD%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%B2%D0%BF%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%B0%D1%94-%D0%BD%D0%B0-%D0%BA%D0%BB%D1%96%D0%BC%D0%B0%D1%82-%D0%BD%D0%B0-%D0%B7%D0%B5%D0%BC%D0%BB%D1%96/a-15563108>
3. <https://infonova.org.ua/science/mahnitne-pole-vplyvaye-na-klimat-zemli.html>

*Попик Анна Юріївна, учениця 10-А класу
Тернопільської загальноосвітньої школи
I-III ступенів № 4 Тернопільської міської ради
Ляврін Богдан Зіновійович, к.б.н. учитель біології
Тернопільської загальноосвітньої школи
I-III ступенів № 4 Тернопільської міської ради*

ВАКЦИНИ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ЛЮДСТВО

Анотація

У статті на основі проведеного дослідження розглядається історія виникнення вакцин, починаючи з досліджень Едварда Дженнера у XVIII столітті, що стали основою для розвитку імунології. Аналізуються природний і штучний імунітет, а також різні типи вакцин, їх принцип дії, переваги та недоліки. Особливу увагу приділено ролі вакцин у боротьбі з інфекційними хворобами та зниженню смертності. Незважаючи на наукові докази їх ефективності, існує дwoяке ставлення до вакцин через поширення фальшивої інформації. Ключова частина роботи присвячена аналізу впливу вакцинації від COVID-19 на захворюваність в Україні у період з березня 2020 до грудня 2023 року.

Ключові слова: вакцина, імунітет, здоров'я, захворювання, ковід.

Вступ

З давніх – давен люди боролися з різноманітними захворюваннями. Інколи їх вдавалося побороти, а інколи, незважаючи на всі старання лікарів, хвороба перемагала. В людей не було ефективних ліків, тому кожного року в різних куточках світу спалахували нові епідемії. Ці епідемії забирали мільйони життів, приносили в людські життя біль, страждання та горе.

Все змінилося після винайдення вакцин. Люди отримали препарат який був здатний захистити їх від хвороб, формуючи до них імунітет. Навіть якщо людина заражалася, вона здебільшого не мала серйозних наслідків і загалом хвороба проходила набагато легше. Смертність також знизилася.

З того часу пройшло вже багато років, а вакцини не втратили своєї важливості. Вони рятували мільйони людей по всьому світу і продовжують рятувати життя в наш час.

Актуальність моєї роботи полягає в тому, що людське життя – це найбільша цінність. І тому, щоб зберегти своє здоров'я та здоров'я своїх рідних потрібно вакцинуватися.

Мета дослідження: Комплексний аналіз історичного розвитку вакцинації, оцінка сучасного стану вакцинопрофілактики в Україні та визначення впливу рівня імунізації населення на епідеміологічну ситуацію.

Об'єкт дослідження – Процес становлення та розвитку вакцинації як методу профілактики інфекційних захворювань, система вакцинопрофілактики в Україні та епідеміологічні показники захворюваності населення на керовані інфекції.

Предмет дослідження - Епідеміологічні характеристики інфекційних захворювань, що контролюються засобами специфічної профілактики.

Щоб здійснити дослідження я поставила перед собою такі завдання:

1. Дізнатися про історію створення вакцин
2. Ознайомитися з їхньою роллю в боротьбі проти хвороб.
3. Ознайомитися з різними видами вакцин
4. Дізнатися про їх вплив на людство

З давніх часів люди боролися з різноманітними хворобами. Одною з таких хвороб була віспа. Різні народи мали різні способи для боротьби з нею, але вони рідко допомагали.

Аж ось у 1796 році Ед. Дженнер винйшов першу вакцину – вакцину від віспи. Працюючи лікарем він помітив, що люди які хворіли на коров'ячу віспу стійкі до натуральної. І він вирішив перевірити свою гіпотезу на восьмирічному хлопчику Джеймсові. Спочатку він ввів йому вміст з пухирця доярки, яка була хвора на коров'ячу віспу. В хлопчика погіршилося самопочуття, але він швидко одужав. Через кілька місяців його прищепили зразком натуральної віспи, але Джеймс не захворів. Експеримент повторювали ще кілька разів, але хлопчик був в порядку, в ного був імунітет.

Ось так була винайдена перша вакцина. Спочатку відкриття Дженнера не було добре сприйнято, але пізніше люди переконалися в користі вакцини. Загальна вакцинація від віспи призвела до викорінення її з природи наприкінці 1970их років [1].

Імунна система захищає організм людини від інфекцій. Це система особливих клітин, тканин та органів, що працюють разом для захисту організму від різноманітних патогенів (вірусів, бактерій та ін.).

Деякі клітини імунної системи атакують патогени, а інші здатні виявляти та запам'ятовувати їх. Ділянка патогена, що спричиняє реакцію імунітету, називається антиген. Імунна система виробляє антитіла, для того щоб атакувати антигени [2].

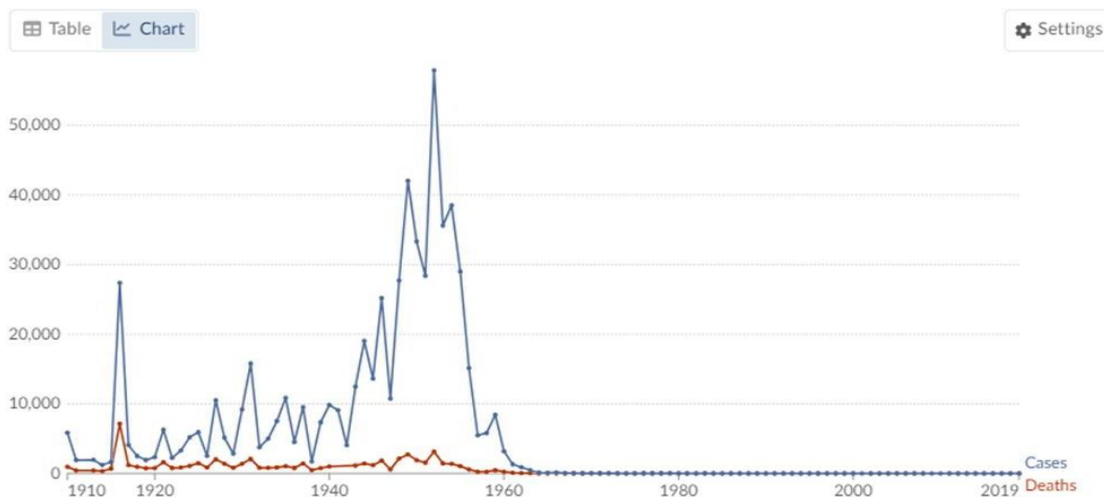
Вакцина — біологічний препарат, що імітує природну інфекцію і приводить до розвитку імунітету, аналогічного тому, який отримує організм за першого контакту з реальним мікроорганізмом.

Вакцина містить антиген, через який імунна система викликає специфічну імунну відповідь. Завдяки створенню імунної пам'яті в разі контакту з цим антигеном в майбутньому, організм швидше і ефективніше усуне мікроорганізм. Це допомагає уникнути складного перебігу хвороби ти ускладнень [3].

Сучасні вакцини поділяють на чотири групи: живі, інактивовані, анатоксини, хімічні вакцини. Кожен з цих видів має свої переваги та недоліки, а ще різні методи виготовлення [4].

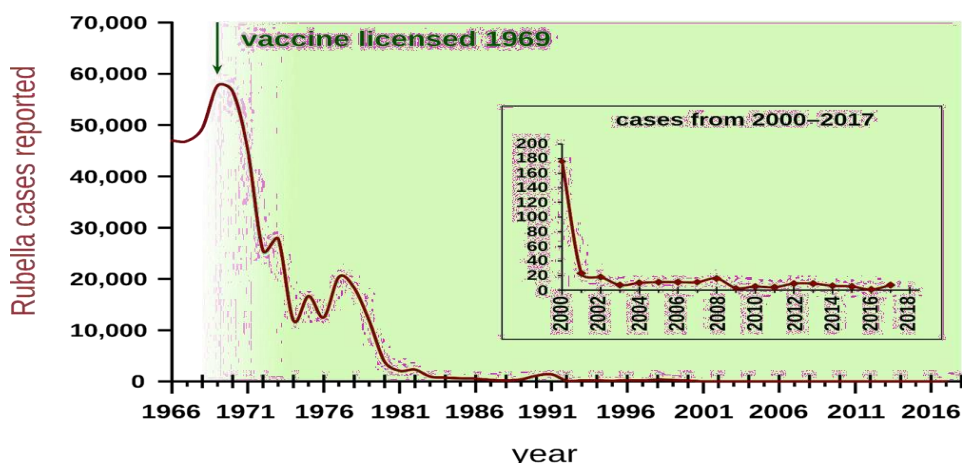
Наукових доказів ефективності вакцин більш ніж достатньо. Вакцинація допомогла викорінити натуральну віспу, яка колись вбивала кожному сьому дитину в Європі і майже викорінила поліомієліт.

Графік кількості захворювань і смертей від поліомієліту [5]



Цей графік показує нам кількість захворювань на поліомієліт та смертей від нього в США. Після вакцинації кількість хворих і померлих різко спадає і вже з 1971 року кількість випадків не перевищує 30. З 1984 хворіють менше 10 людей на рік, а після 2000 року кількість захворювань та смертей дорівнює 0 (окрім 2009 року – зареєстровано один випадок).

Rubella cases in the United States, 1966–2017



Графік кількості захворювань на краснуху

А цей графік показує нам як різко впала захворюваність на краснуху після запровадження загального щеплення.

Повний комплекс щеплень у США, від народження до підліткового віку, рятує протягом року близько 33,000 життів і запобігає близько 14 мільйонам випадків захворювань.

Зазвичай вакцинація не має ніяких наслідків окрім почервоніння, підпухлості та болісного відчуття у місці ін'єкції, та інколи вона може викликати ускладнення такі як анафілактичний шок (тяжка алергічна реакція). Але, на щастя, такі реакції – це рідкість, наприклад в США вони стаються раз на мільйон вакцинацій.

Незважаючи на численні наукові факти, які доводять користь вакцин у світі діють антивакцинаторські рухи. Ці рухи почалися ще з часів винайдення першої вакцини і тривають до сих пір.

Люди сумніваються в ефективності, безпеці та необхідності рекомендованих вакцин. Вони також стверджують, що обов'язкова вакцинація порушує їхні права. Через це в деяких громадах знизився рівень вакцинації, що

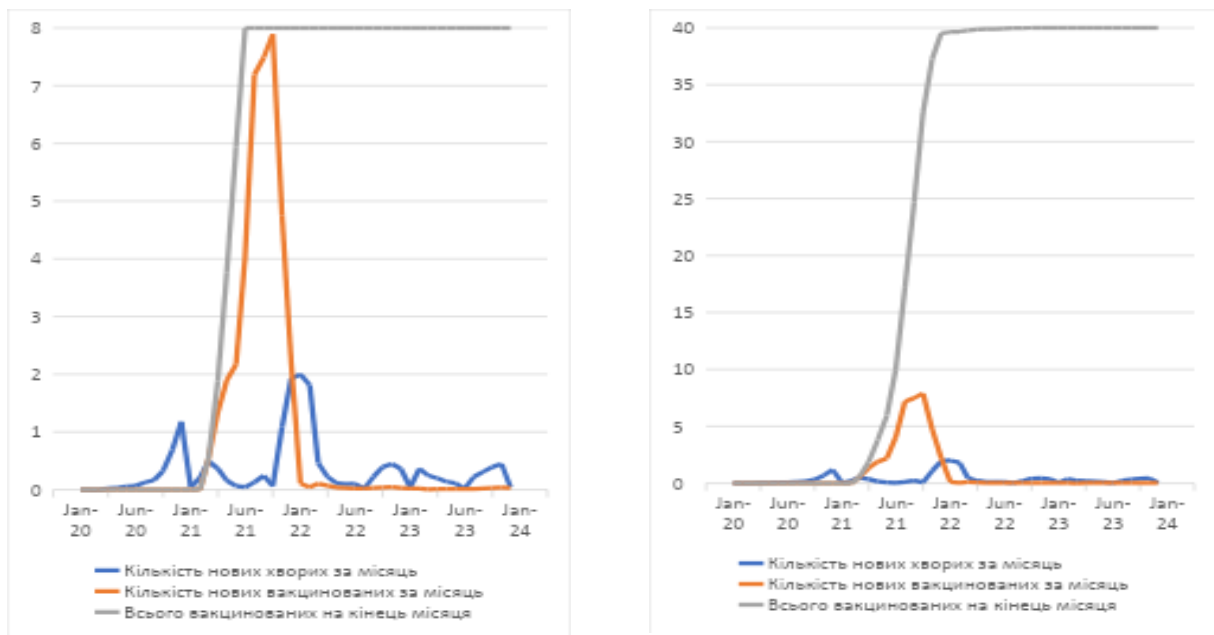
призвело до поширення хвороб яких можна було запобігти.



Карикатура 1802р.

На цій карикатурі зображені люди які бояться, що після вакцинації в них виростуть коровоподібні відростки [6].

Основною метою нашої роботи було дослідити вплив вакцинації від COVID-19 на населення в Україні з березня 2020 року по грудень 2023 року. Офіційні дані про кількість хворих на COVID-19 в Україні протягом останніх 5 років ми брали із сайтів Міністерства охорони здоров'я України та Центру громадського здоров'я України.



Графік кількості хворих і вакцинованих від COVID-19

Як можна побачити з графіка, кількість хворих та кількість вакцинованих мають певну залежність. Коли кількість вакцинованих зростає, кількість хворих зменшується. Однак ця залежність не є абсолютною, і є певні періоди, коли кількість хворих зростає, незважаючи на зростання кількості вакцинованих.

Для більш детального аналізу ми можемо використати коефіцієнт кореляції (взаємозв'язку, співвідношення) Пірсона, який вимірює ступінь лінійної залежності між двома змінними. Він може мати значення від -1 (повна негативна кореляція) до 1 (повна позитивна кореляція).

Коефіцієнт кореляції Пірсона між кількістю хворих та кількістю

вакцинованих за 2022 рік становить -0.73 , що вказує на помірну негативну кореляцію між цими двома змінними. Це означає, що коли кількість вакцинованих зростає, кількість хворих зменшується, але ця залежність не є абсолютною і може залежати від ряду інших факторів.

У 2023 році кількість вакцинованих продовжує збільшуватися, тоді як кількість хворих зменшується. Коефіцієнт кореляції Пірсона між кількістю хворих та кількістю вакцинованих за 2023 рік становить -0.85 , що вказує на сильну негативну кореляцію між цими двома змінними. Це означає, що коли кількість вакцинованих зростає, кількість хворих зменшується і ця залежність є сильнішою, ніж у попередні роки.

Як можна побачити з графіка, кількість хворих та кількість вакцинованих мають сильну негативну кореляцію, що вказує на ефективність вакцинації у зменшенні захворювань [7; 8].

Висновки

Вакцинація є одним із найважливіших досягнень у сфері охорони здоров'я. Вона має довгу історію, починаючи з відкриття першої вакцини Едвардом Дженнером у 1796 році. З того часу було розроблено багато інших вакцин, наприклад, вакцина від віспи, поліомієліту чи COVID-19 про які я розказувала раніше. Вони допомогли знизити захворюваність і повністю викоринити деякі хвороби.

Принцип дії вакцин досить простий. Потрапляючи в організм вони викликають імунну відповідь. Виробляються антитіла і якщо в майбутньому людина справді заразиться організм буде готовий, в нього буде імунітет. Тоді перебіг хвороби буде набагато легшим і вона пройде без сильних ускладнень.

Існує кілька видів вакцин. Кожен вид має свої переваги та недоліки, а ще різні методи виробництва.

Незважаючи на те, що вакцини можуть викликати незначні побічні ефекти, серйозні ускладнення є дуже рідкісними. Вакцини, що використовуються в національних програмах імунопрофілактики, вважаються безпечними та ефективними.

У світі також існують антивакцинаторські рухи. Люди піддаються впливу неправдивої інформації, страху перед побічними ефектами вакцин. Внаслідок поширення антивакцинаторства збільшується захворюваність на ті хвороби, від яких можна було вберегтися за допомогою профілактики.

Отже, вакцинація є надзвичайно важливим інструментом захисту нашого здоров'я та запобігання поширенню інфекційних захворювань.

Список літератури

1. Едвард Дженнер. Вікіпедія: вільна енциклопедія.
URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Едвард_Дженнер
2. Вакцини, що змінили історію світу: які хвороби переможені і коли з'явиться щеплення від ВІЛ. URL: <https://tsn.ua/lady/zdorovye/aktualnaya-tema/vakcini-scho-zminili-istoriyu-svitu-yaki-hvorobi-peremozheni-i-koli-z-yavitsya-sheplennya-vid-vil-1873966.html>
3. Імунітет, хвороби та інфекції. St. Jude Children's Research Hospital. URL: <https://together.stjude.org/uk-ua/care-support/immunity-illness-infection.html>

4. Вакцини. Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/Вакцини>
5. Polio. Our World in Data. URL: <https://ourworldindata.org/polio>
6. Суперечки щодо вакцинації. Вікіпедія: вільна енциклопедія. URL:
https://uk.wikipedia.org/wiki/Суперечки_щодо_вакцинації
7. Міністерство охорони здоров'я України. Інформація про поширення коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19) в Україні [Електронний ресурс]
/ Міністерство охорони здоров'я України. - Київ, 2020-2024. - Режим доступу:
<https://moz.gov.ua/article/news/informacija-pro-poshirennya-koronavirusnoji-hvorobi-2019-covid-19-v-ukraini>.
8. Центр громадського здоров'я України. Інформація про вакцинацію проти COVID-19 в Україні [Електронний ресурс] / Центр громадського здоров'я України. - Київ, 2020-2024. - Режим доступу:
<https://phc.org.ua/news/informacija-pro-vakcinaciju-proti-covid-19-v-ukraini>

*Рибчинська Дарина Валеріївна,
учениця 11 класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
Биць Тетяна Володимирівна,
вчитель хімії
Тернопільського класичного ліцею*

ВИВЧЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРИРОДНИХ БІОПОЛІМЕРІВ: НА ПРИКЛАДІ КРОХМАЛЮ ТА АГАР-АГАРУ, ШЛЯХОМ СТВОРЕННЯ НА ЇХ ОСНОВІ АЛЬТЕРНАТИВИ ПЛАСТИКОВИМ ПАКЕТАМ

АНОТАЦІЯ

У дослідженні розглядається біопластик як екологічна альтернатива синтетичним матеріалам. Аналізуються його склад, властивості та переваги, зокрема біорозкладність і безпечність для довкілля. Окрема увага приділяється значенню переробки відходів і концепції Zero Waste у зменшенні забруднення та збереженні природних ресурсів.

Ключові слова: біопластик, біополімери, екологічна упаковка, Zero Waste, переробка відходів.

ВСТУП

Прогрес вимірюється швидкістю,
з якою ми руйнуємо умови,
які підтримують життя.

Джордж Монбіо

У світі, де швидкість та зручність стали нормою, пластик став невід'ємною частиною нашого існування. Він легкий, міцний та надійний, забезпечуючи безпеку та зручність у наших повсякденних діях. В Україні вперше почали

використовувати пластикову пляшку в комерційних цілях у 1947 році. Вона поступово витіснила скляну тару, але не повністю.

Усі були задоволені від нових матеріалів, адже вони легкі у використанні і дешеві. До прикладу: густина пластмаси є $0,85\text{—}1,8\text{ г/см}^3$, а кварцового скла - 2203 кг/м^3 . Але разом з новими можливостями виникли і нові проблеми .

Основною проблемою є те, що пластик не розкладається, а накопичується, тим самим забруднюючи довкілля. Окрім тривалого часу розпаду, різні види пластику містять токсичні сполуки, які вивільняються в навколишнє середовище.

Метою моєї наукової роботи є створення альтернативи поліетиленовим пакетам. Здобуття поставленої мети полягає у виконанні наступних завдань:

- Дослідити склад ТВП та їх вплив на довкілля шляхом їх обробки та мінімізації.
- Розглянути властивості природних біополімерів на прикладі крохмалю та агар-агару
- Дослідити вплив пластику на навколишнє середовище
- Запропонувати альтернативу поліетиленовим пакетам
- Пропагувати концепцію Zero Waste для ліцеїстів та місцевої громади.

Предмет дослідження: властивості крохмалю та агар-агару.

Об'єкт дослідження: створення біополімерних матеріалів як альтернативи пластиковим пакетам

В усьому світі переробляється лише 9 % з неймовірної кількості пластику, що викидається. Забруднення довкілля пластиком не лише погіршує природні умови, а і шкодить економіці. Це приносить великі збитки у сфері туризму чи рибальства. Зараз високорозвиненні країни використовують різні способи переробки сміття. Сміттєпереробні заводи потребують значних фінансових вкладень, кваліфікованих кадрів, технічного обслуговування. Тому чудовою альтернативою в майбутньому може стати так званий біопластик.

Більша частина звичайних пластмас створюється за допомогою полімеризації сполук які отримані з нафти газу чи вугілля до яких часто додають різні домішки кислоти луги барвники тощо, які при утилізації шкодять довкіллю.

Біопластик складається з біомас. Вираз біомаси означає, що продукт виготовлений на основі природних біополімерів, наприклад, крохмаль можна добути з кукурудзи, цукрової тростини; целюлозу можна знайти у стеблах росли, агар-агар, який виготовляють з червоних водоростей *Gelidium* і *Gracilaria*. Їхні фізичні та хімічні властивості дещо різні. Агар-агар, як полісахарид, утворює стійкі гелі, що залишаються стійкими при високих температурах, тоді як крохмаль, будучи полімером глюкози, утворює нестійкі гелі, які знищуються під впливом кислот і тепла. Обидва ці компоненти мають важливе значення у створенні різноманітних продуктів та дослідженні біологічних систем, допомагаючи в реалізації різноманітних технологічних та дослідницьких завдань.

Будова агар-агару

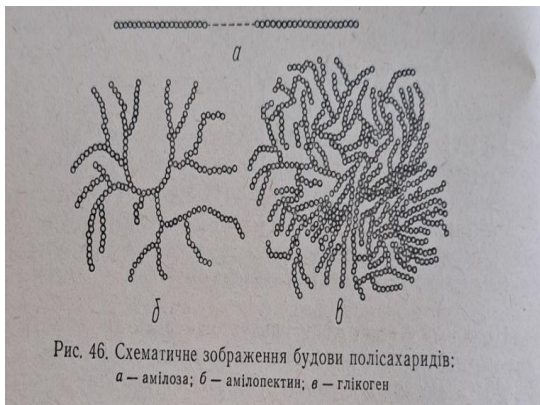
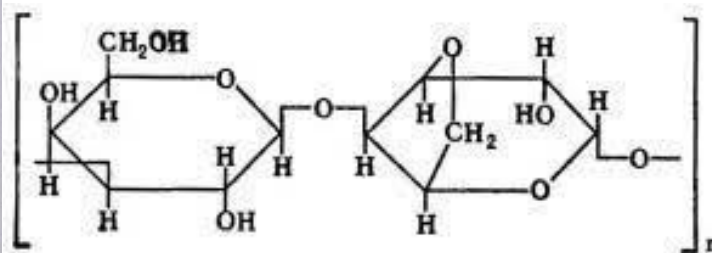


Рис. 46. Схематичне зображення будови полісахаридів:
а – амілоза; б – амілопектин; в – глікоген



З огляду на зростання кількості відходів, які генеруються суспільством, гарбологія, або наука про сміття, набуває все більш важливого значення в сучасному світі. Вона відіграє важливу роль у сучасному світі, оскільки сприяє розробці та впровадженню ефективних систем управління відходами. Вона допомагає зберігати ресурси шляхом переробки відходів у вторинні сировини та біопаливо. Крім того, гарбологія важлива для збереження довкілля та підтримки громадського здоров'я шляхом запобігання забрудненню та поширенню захворювань. Все більш популярною стає концепція Zero waste. Zero waste — це рух, що об'єднує муніципалітети, міжнародні організації, місцеві ініціативи та окремих активістів з метою поступового зменшення



кількості відходів. Ця концепція допомагає і спонукає до використання відходів на основі природних біополімерів. Біопластик є альтернативою сучасним синтетичним полімерним матеріалам, має ряд переваг та недоліків. Основними перевагами є: екологічна стійкість, біодеградація, відновлюваність, менше токсичних викидів, широкий спектр застосувань.

Біопластик можна створити і в домашніх умовах. Для цього вам знадобиться: 10 мл дистильованої води, 5-1,5 г гліцерол (гліцерину) 1,5 г кукурудзяного крохмалю/12 г (4 ч. ложки) агар - агару, 1-2 краплі харчового барвника. Змішайте всі інгредієнти до однорідної маси та поставте каструлю на середній вогонь. За бажанням можна додати кілька крапель харчового барвника. Нагривайте суміш до 95°C або поки вона не почне пінитися, після чого зніміть з вогню. Вилийте отриману масу на гладку поверхню, застелену фольгою або пергаментним папером, і видаліть піну, якщо вона з'явилася. Надалі сформуєте пластик у бажану форму та залиште застигати щонайменше на дві доби. Час затвердіння залежить від товщини матеріалу, тож для пришвидшення процесу його можна підсушити або залишити на кілька днів. З такий вид пластику можна використати для виготовлення біопакетів.

Біопакети, він же компостований пакет — це сьогодні один з популярних видів еко упаковки. Для виготовлення таких пакетів використовується природні біополімери: крохмаль, агар-агар. Вони поглинаються мікроорганізмами і повністю розкладаються. Час розкладання пакетів залежить від умов компосту, але в середньому термін становить від 45 до 180-ти днів.

Переваги біорозкладаних пакетів з:

- не становлять небезпеки для здоров'я людини і навколишнього середовища.
- можуть застосовуватися в різних сферах.
- м'які на дотик і еластичні.
- повністю розкладаються за умови компосту.
- є ідеальною основою для друку біорозкладаної фарбою.

Недоліків біорозкладних пакетів:

- Дороговартісне виробництво
- Енергозатратні
- Швидко розкладаються лише за певних умов

Отже, переробка відходів є необхідним кроком для збереження природних ресурсів та запобігання забрудненню довкілля. Шляхом переробки відходів ми можемо використовувати їхні ресурси повторно, зменшуючи потребу у видобутку нових матеріалів і зменшуючи кількість сміття, що потрапляє на сміттєзвалища. Це сприяє створенню більш сталого та екологічного способу життя для нашої планети.

Література

1. Біорозкладані пакети з крохмалю - Як ними користуватися, щоб від цього була користь?. *Wellpacks - Інтернет магазин пакетів і упаковок на замовлення*. URL: <https://wellpacks.ua/blog/biorazlagaemye-pakety-iz-krakhmala>
2. Bigfish academy. Концепція Zero Waste і навіщо прищеплювати дітям усвідомлене споживання. *Big fish academy*. URL: <https://bigfish.academy/news/koncepciya-zero-waste-i-navishho-prishheplyuvati-dityam-usvidomlene-spozivannya>
3. Учасники проектів Вікімедіа. Гарбологія – Вікіпедія. *Вікіпедія*. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Гарбологія>
4. Що таке біопластик?. *C-Label | Kompostlanabilir Ürün Sertifikasyonu*. URL: <https://www.clabel.org/uk/bilgiler/bioplastik-nedir/>
5. Вуглеводи: Крохмаль. Підготовка до ЗНО - Освітній портал "Академія". URL: http://zno.academia.in.ua/mod/book/view.php?id=3811&chapterid=1638#google_vignette

Харчук Діана Ігорівна
учениця 10-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №9
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Сірант Ольга Василівна
учитель хімії, вчитель-методист
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №9
Тернопільської міської ради Тернопільської області

ЯК ПРАЦЮЄ ТАБЛЕТКА: ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІЗМУ ЗДОРОВ'Я І СУЧАСНИХ ФОРМУЛ ЛІКУВАННЯ

Анотація: дослідження присвячене вивченню механізму дії лікарських засобів в організмі людини. Дає відповіді на запитання щодо хімічних процесів у нашому тілі, склад медикаментів і їх діючих речовин, допомагає зрозуміти, що відбувається в організмі після прийому ліків.

Ключові слова: лікарські засоби, хімічні процеси, організм людини.

Вступ

Таблетки — не просто звичайні пігулки, які ми ковтаємо, сподіваючись на швидке полегшення. Це результат наукових відкриттів і точних хімічних реакцій, які впливають на наш організм на молекулярному рівні. Кожна таблетка — це маленький "молекулярний інженер", що працює, щоб повернути наш організм до норми. Як саме вони це роблять? У дослідженні розкрито процес, як ці препарати працюють у нашому організмі.

Мета: дослідження механізму дії лікарських засобів на рівні хімічних процесів в організмі людини, визначення дії ліків і їх ролі в повсякденному житті.

Завдання:

1. Проаналізувати різноманітність сучасних форм лікарських засобів.
2. Дослідити механізм дії лікарських препаратів в організмі людини і хімічні процеси, які відбуваються після прийому ліків.
3. Розглянути найбільш поширені медикаменти та їхній склад.

Виклад основного матеріалу

Основні терміни. Лікарські засоби – це речовини або суміші речовин, які вживають для профілактики, діагностики, лікування захворювань або зміни стану та функцій організму [4]. Діюча речовина – це хімічна сполука у складі лікарського засобу, що впливає на функції організму [1, с. 84].

Різнманітність лікарських форм. Лікарська форма – це наданий лікарському засобу зручний для вживання стан, при якому забезпечується лікувальний ефект.

Класифікація [5]		
Тип	Лікарська форма	Приклад
Якісна (за фізичними властивостями)	1) Тверді 2) М'які 3) Рідкі 4) Аерозолі	1)таблетки, капсули, порошки 2) мазі, креми, гелі 3) настої, краплі, сиропи 4) засоби у вигляді спреїв

Кількісна	1) Дозовані (доза визначена виробником) 2) Недозовані (доза визначається пацієнтом) 3) Змішані (поєднують характеристики кількох лікарських форм)	1) таблетки або капсули 2) мазі, відвари, сиропи 3) пластирі (лікувальна маса, нанесена тонким шаром на тканину)
Спосіб приймання	ини, спреї, таблетки, драже, мазі	

Процес. Люди з усіх куточків світу приймають різні лікарські засоби, але не всі розуміють, як саме вони працюють.

Щойно таблетка потрапляє в організм, вона повинна пройти довгий шлях.

Цей процес описує схема ВВРМВ (LADME).

Вивільнення (liberation) -Всмоктування (absorption) -Розподіл (distribution)-
Метаболізм (metabolism) - Виведення (excretion)

1.Вивільнення: щоб таблетка подіяла з неї повинна вивільнитися діюча речовина. Це відбувається під час розчинення. Після цього активний інгредієнт зможе досягнути місця дії. Вивільнення діючої речовини можливе у ротовій порожнині, шлунку, кишечнику, м'язі або на шкірі.

2.Всмоктування: діюча речовина поглинається з відповідного місця вивільнення. Активні інгредієнти таблеток повинні долати різні бар'єри. Після цього діюча речовина розподіляється по всьому тілу. Щоб абсорбція (всмоктування) пройшла правильно та безпечно необхідно вживати ліки згідно з усіма інструкціями.

3.Розподіл: після всмоктування діюча речовина потрапляє в кров, де зв'язується з білками крові, транспортуючись по тілу. Медикамент повинен відділитися від білків і залишити кровотік у потрібному місці.

4.Метаболізм: це процес перетворення лікарських засобів, під час якого відбувається їх хімічна трансформація. Біотрансформація найчастіше проходить у клітинах печінки, але може відбуватися також у кишечнику, легенях, нирках, шкірі. Для виникнення бажаного ефекту вирішальне значення має метаболізм речовин.

5. Виведення: коли діюча речовина виконала свою дію, організму необхідно позбутися її залишків. Більшість активних речовин виводяться нирками із сечею. [1, 113-121], [3]

Дослідимо один з цих етапів – вивільнення (розчинність таблетки). Зауважимо, що точно повторити середовище шлунку неможливо, тому результати досліду не можуть ідеально співпадати з реальними даними.

1. Підготуємо все необхідне: дві склянки, вимірювальний прилад, 6% оцет, сіль і таблетки (Анальгін).
2. В першу склянку наливаємо звичайну воду, у другу – оцет. Вміст другої склянки є імітацією шлункового соку. У оцет добавляємо щіпку солі, декілька крапель лимонної кислоти і нагріваємо, щоб одержати експериментальне середовище.
3. У дві склянки одночасно поміщаємо таблетки анальгину і фіксуємо час.
4. Періодично помішуємо вміст склянок, адже у шлунку є рухи, які процесу сприяють розчинення.
5. Спостерігаємо за розчинністю таблеток у двох склянках.

Результати: таблетка анальгіну у склянці з водою розчинилася за 25 хвилин. У склянці з імітацією шлункового соку – за 13 хвилин.



Рис. 1 Обладнання



Рис. 2 Процес



Рис. 3 Результат

Висновки:

- Розчинення ліків відбувається за рахунок кислого середовища. У експерименті таблетка розчинилася на 12 хвилин швидше у другій склянці, вміст якої імітував шлунковий сік.
- Процес розчинення ліків не є настільки швидким, як усі вважають. Це необхідний етап, який дозволяє виділитися діючій речовині і сприяє її всмоктуванню у кров.
- Температура є визначним фактором. В нагрітому розчині таблетка розчинилася швидше. У шлунку оптимальна температура 36-37°C. Травлення та розчинення ліків може відбуватися лише за такої температури.
- Розчинення таблетки залежить від багатьох факторів: складу, форми, оболонки, розміру, інструкції застосування.

Норма кислотності у шлунку (рН) дорівнює 1,5-2,0; якщо вона підвищена (менше 1,5) або знижена (4-5), це призводить до дискомфортних відчуттів, порушення засвоєння поживних речовин, а також впливає на розчинення ліків.

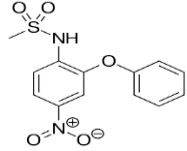
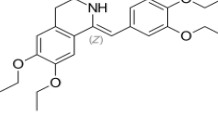
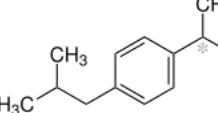
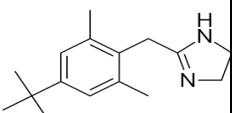
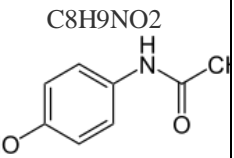
Отже, після вивільнення, всмоктування, розподілу таблетка починає діяти. Дослідимо цей процес на декількох різних препаратах. *Таблетка не впливає на подразник болю, а лише блокує його сприйняття.*

Знеболюючі: За відчуття болю в організмі відповідають нервові клітини і ділянки мозку. Коли ми відчуваємо біль у тілі, у організмі вивільняються ендogenous речовини – простагландини – фізично активні речовини, що підвищують чутливість до больових подразників, які діють на чутливі нервові закінчення. Сигнали передаються по нервових клітинах до центральної нервової системи. Після отримання інформації мозок починає діяти – гальмує або пригнічує біль. Якщо біль не проходить з часом, ми п'ємо таблетку. Діюча речовина, яка до цього вивільнилась, починає гальмувати синтез ендogenous речовин, коли досягне місця дії. Сигнали перестануть поступати і ми вже не відчуватимемо біль. Отже, таблетка не впливає безпосередньо на причину больових відчуттів, а лише перешкоджає дії ендogenous речовин, блокуючи їх сприйняття. [1]; [3]

Протиалергічні: усі алергічні реакції виникають внаслідок надмірного вироблення гістаміну. Гістамін взаємодіє з певними рецепторами в організмі, спричиняючи запальні реакції, які проявляються як свербіж, набряки, почервоніння, нежить, слезотеча, кашель і інші симптоми. У організмі існують специфічні рецептори (H1-, H2-, H3- і H4-), для яких гістамін є природним

лігандом. *Ліганд* — це частинка, яка приєднується до іншої частинки, щоб змінити її роботу. Рецептори реагують на велику кількість гістаміну, спричиняючи алергічні реакції. Лікарські препарати блокують рецептори H1, які відповідають за виникнення алергічних реакцій. [1]; [3]

Противірусні: на відміну від двох попередніх лікарських засобів вони діють на саму причину захворювання – вірус . Препарати прямої противірусної дії впливають безпосередньо на збудник, який потрапив в організм: перешкоджають його проникненню до місця розмноження або блокують сам процес розмноження. Дія даних препаратів не залежить від того, як спрацює імунна система, вони самі знищують вірус. У різних засобів – різні діючі речовини. Проте найпопулярніші з них: озельтамівір, римантадин, інозин пранобекс і ацикловір. [2]; [6]

Найпопулярніші лікарські засоби в Україні			
Назва	Діюча речовина[2]	Формула	Посилання
Німесил	Німесулід	<chem>C13H12N2O5S</chem> 	<i>Рис. 1. Німесулід</i> https://uk.wikipedia.org/wiki/D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Nimesulide.svg
Но-шпа	Дротаверин	<chem>C24H31NO4 · HCl</chem> 	<i>Рис. 2 Дротаверин</i> https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:Drotaverine.svg
Нурофен	Ібупрофен	<chem>C13H18O2</chem> 	<i>Рис.3 Ібупрофен</i> https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%BB:(RS)-Ibuprofen_Structural_Formula_V1.svg
Евказолін аква	Ксилометазолін	<chem>C16H24N2</chem> 	<i>Рис.4 Ксилометазолін</i> https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcSaCDXEmZNIe7H7UfSwqp_HEHmHZMqpwGzYw&s
Парацетамол	Парацетамол	<chem>C8H9NO2</chem> 	<i>Рис.5 Парацетамол</i> https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/a/a9/N-Acetyl-p-aminophenol.svg/200px-N-Acetyl-p-aminophenol.svg.png

Як вони працюють:

Німесил, парацетамол, нурофен – пригнічують синтез простагландинів, забезпечуючи знеболюючий та протизапальний ефекти.

Но-шпа – дія дротаверину спричиняє збільшення концентрації циклічного АМФ, що активує вихід іонів кальцію (Ca^{2+}) і призводить до зняття спазму та розслаблення гладких м'язів внутрішніх органів.

Евказолін – препарат звужує периферичні судини. При нанесенні на слизову оболонку внаслідок судинозвужувального ефекту зменшує набряки.

Висновок

Робота досліджує хімізм здоров'я, процес дії лікарських препаратів. Розглядає класифікацію лікарських форм і діючі речовини, які сприяють лікуванню.

Таблетки — це складні хімічні формули, які взаємодіють з організмом на молекулярному рівні. Дослідження механізму дії ліків на організм людини розкриває складність процесів, що відбуваються після їх прийому. Лікарські засоби не просто діють миттєво, вони проходять кілька етапів, що включають процеси вивільнення, всмоктування, розподіл, метаболізм і виведення активних компонентів, щоб забезпечити бажаний ефект.

Препарати можуть мати різноманітні механізми: блокування синтезу простагландинів для зняття болю, знищення вірусів, сповільнення алергічних реакцій. Вивчення цих процесів важливе не тільки для підвищення загальної медичної обізнаності, але й для правильного застосування лікарських засобів.

Фактори, що визначають ефективність ліків: правильне дозування, лікарська форма препарату та дотримання інструкцій щодо застосування. За кожною таблеткою стоїть складний процес, що відновлює баланс в організмі.

Список використаних джерел:

1. Михайлова В.А. Запитайте у фармацевта. Як працюють ліки ” - Київ: ТОВ «Віхола», 2023.
2. Сайт аптеки 911, ресурс: <https://apteka911.ua>
3. Фармацевтична енциклопедія, доступно за посиланням:
4. Wikipedia, "Лікарські засоби", ресурс: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%80%D1%81%D1%8C%D0%BA%D1%96_%D0%B7%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8
5. <https://apteka.net.ua/articles/shcho-take-likarska-forma>
6. <https://flavovir.ua/statti/pro-virusi/protivirusni-preparati-yaki-buvayut-i-yak-pratsyuyut/>

Чумак Ірина Павлівна,

учениця 10-Б класу

Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Ляврін Інна Іванівна,

учитель біології та хімії

Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області м.Тернопіль

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ (ДАТЧИКІВ ЧСС) У ВИВЧЕННІ ФУНКЦІОНУВАННЯ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ

Анотація

У статті на основі проведеного спостереження окреслено вплив фізичного та психологічного навантаження на частоту серцевих ритмів. Розглянуто зміни серцевої діяльності під час фізичних вправ, а також у станах радості та смутку.

Показано взаємозв'язок емоційного стану з варіабельністю серцевого ритму та його регуляцією. Проаналізовано можливі наслідки підвищених навантажень для серцево-судинної системи. Окреслено рекомендації щодо збереження нормального серцевого ритму в умовах фізичних та емоційних змін.

Ключові слова: частота серцевих скорочень, фізичне навантаження, емоційний стан, серцево-судинна система, регуляція ЧСС.

Вступ

Серце — центральний орган кровоносної системи, що забезпечує циркуляцію крові, постачаючи тканини поживними речовинами та киснем, а також видаляючи продукти обміну. Серце дорослої людини скорочується 70-80 разів на хвилину, перекачуючи близько 5 літрів крові. Незважаючи на невеликий розмір (250-300 г), воно працює безперервно протягом життя.[1]

Серцевий ритм — це послідовність скорочень і розслаблень серцевого м'яза, що регулюється синусовим вузлом — природним водієм ритму. Ритм змінюється під впливом фізичних, емоційних, температурних факторів тощо.[1] Своєчасне виявлення важливе для запобігання ускладнень (інсульт, серцева недостатність).[2;3]

Сучасні методи діагностики (ЕКГ, холтерівське моніторування, ехокардіографія) дозволяють виявляти патології серця на ранніх етапах, сприяючи розвитку ефективного лікування та профілактики.

Мета: дослідити фізіологію серцевого ритму, фактори його варіабельності та вплив різних умов (фізичне навантаження, положення тіла, емоційний стан) на ЧСС.

Завдання:

- Вивчити анатомію та фізіологію серця.
- Ознайомитися з принципом дії датчика ЧСС PASCO.
- Провести експерименти для оцінки змін ЧСС в різних умовах.

Отже спершу ми визначили які ,все ж існують методи дослідження серцевого ритму, ми дізналися що їх можна розділити на клінічні, інструментальні ,функціональні та ультразвукові.[2]

Клінічні методи включають пальпацію пульсу (виконується другим, третім і четвертим пальцями з помірним притисканням артерії до внутрішнього боку променевої кістки). Оцінюється частота, ритмічність і наповнення пульсових хвиль. Та аускультацию серця (Вислуховування тонів серця за допомогою стетоскопа).[2]

До інструментальних методів входять електрокардіографія (ЕКГ). Реєстрація електричної активності серця за допомогою електродів, та холтерівський моніторинг - це тривалий запис ЕКГ (24–48 годин).

Функціональні проби з фізичним навантаженням (велоергометрія, тредміл-тест), ортостатична проба (перехід з горизонтального у вертикальне положення), фармакологічні проби (з використанням атропіну чи адреналіну).[3;4]

Ультразвукові методи: ехокардіографія (ЕхоКГ).

Ми також визначили, що на зміни серцевого ритму впливає вік це пов'язано зі зниження автоматизму синусового вузла та підвищенням ризиків фібриляції передсердь та блокад через склеротичні зміни в міокарді.[5]

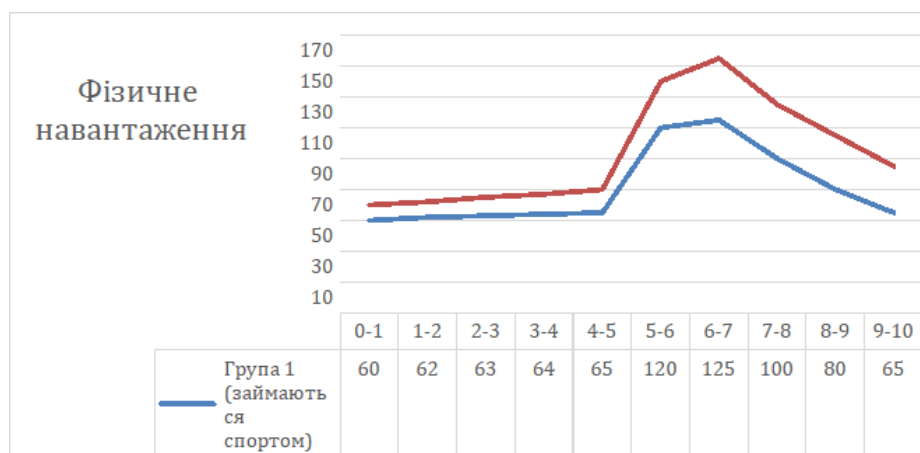
У нашому дослідженні взяли участь 14 учнів(хлопчиків) сьомих класів ,яких ми розділили на дві групи 7 учасників (хлопців 7-го класу) займаються спортом та 7 учасників якої не займаються спортом. Для дослідження ми використали функціональний метод дослідження та бездротовий цифровий датчик частоти скорочення серця PASCО ми провели дослідження із визначенням ЧСС при різних типах навантаження на організм, а саме фізичному та емоційному.



Рис.1 Бездротовий цифровий датчик частоти скорочення серця PASCО wireless hand-grip heart rate

Ми провели експеримент у якому діти повинні були присідати частоту серцевих скорочень вимірювали протягом 5 хв у спокої сидячи, далі 2 хв під час присідань і 3 хв у спокої для оцінки відновлення.

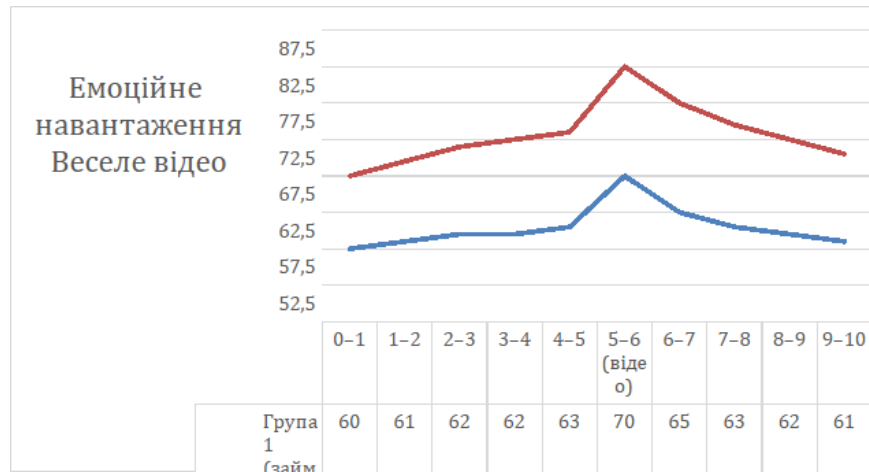
Результати були такими у спортсменів ЧСС у спокої була нижчою, ніж у неспортсменів . Під час навантаження ЧСС у групи неспортсменів піднімалася до 165 уд/хв, тоді як у спортсменів — до 125 уд/хв. Відновлення у спортсменів відбувалося швидше, що свідчить про кращу тренованість серцево-судинної системи.



Графік 1: Динаміка ЧСС (ударів на хвилину) при фізичному навантаженні

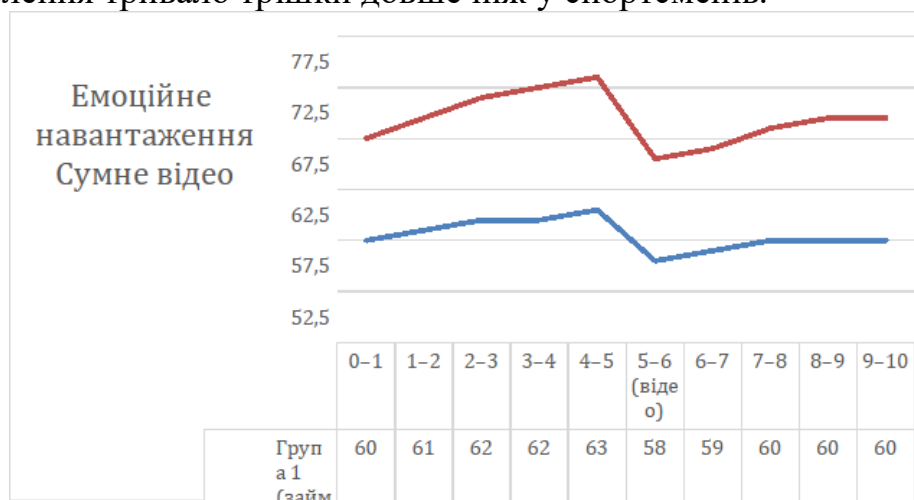
Також ми провели такий експеримент тільки вже з емоційним навантаженням частоту серцевих скорочень вимірювали у спокої (5 хв), під час перегляду веселого та сумного відео (1 хв) і після нього (5 хв).

В результаті веселого відео у спортсменів ЧСС підвищилася на 7 уд/хв, але швидко відновилося. У неспортсменів підвищення ЧСС склало 9 уд/хв.



Графік 2: Динаміка ЧСС (ударів на хвилину) при емоційному навантаженні (веселе відео)

Наступне відео було сумним і у спортсменів ЧСС знизилося на 5 уд/хв, але за 5 хв практично повернулася до норми. У неспортсменів ЧСС знизилася на 8 уд/хв і відновлення тривало трішки довше ніж у спортсменів.



Графік 3: Динаміка ЧСС (ударів на хвилину) при емоційному навантаженні (сумне відео)

Висновки

Отже в результаті дослідження ми визначили, що фізичне навантаження має більш передбачуваний характер впливу на ЧСС, тоді як емоційне навантаження залежить від типу емоцій. У спортсменів серце краще адаптоване як до фізичних, так і до емоційних впливів, що проявляється у менш виражених змінах ЧСС і швидкому відновленні.

У неспортсменів серцево-судинна система менш ефективно реагує на обидва типи навантажень, але емоційний стрес (особливо страх) може викликати навіть сильніший вплив, ніж фізичне навантаження.

Також ми дізналися, що :

Аналіз серцевого ритму допомагає зрозуміти зв'язок між фізичною активністю та здоров'ям, а також вплив різних факторів на серцево-судинну систему.

У спортсменів серце краще адаптується до навантажень, що проявляється менш вираженими змінами ЧСС і швидшим відновленням

Список використаної літератури:

1. Guyton, A. C., & Hall, J. E. (2016). *Textbook of Medical Physiology*. 13th ed. Elsevier.
2. Кравчук, С. Ю. (2018). *Фізіологія людини*. Київ: Центр навчальної літератури.

3. Klabunde, R. E. (2017). *Cardiovascular Physiology Concepts*. 2nd ed. Lippincott Williams & Wilkins.
4. Surawicz, B., Childers, R., Deal, B. J., Gettes, L. S., & Bailey, J. J. (2014). *AHA/ACCF/HRS Recommendations for the Standardization and Interpretation of the Electrocardiogram*. *Circulation*.
5. WHO. (2021). *World Health Organization Cardiovascular Disease Fact Sheet*. Retrieved from: <https://www.who.int/>

Шварчовська Неля Юріївна

учениця 10-Б класу

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №27

імені Віктора Гурняка

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Катрук Наталія Петрівна

учитель біології

Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №27

імені Віктора Гурняка

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

“РОЗУМНЕ” ФАЙНЕ МІСТО. МОЖЛИВОСТІ ШІ

Анотація

У статті на основі проведеного спостереження та опрацьованої літератури окреслені проблемні аспекти стану довкілля сучасних міст, а зокрема Тернополя. Проаналізовано потенціал використання штучного інтелекту для покращення стану довкілля та сталого розвитку. Досліджено потенціал впровадження інтелектуальних систем сортування та переробки відходів, а також проаналізовано використання штучного інтелекту для оптимізації транспортних систем та зменшення викидів шкідливих речовин.

Ключові слова: екологічна проблема, штучний інтелект, розумне місто, управління відходами.

ВСТУП

Тернопіль, як і багато міст України страждає від екологічних катастроф через банальну халатність людей при сортуванні сміття, забруднення середовища, на перший погляд, “незначною” кількістю сміття, а також і через війну, глобальні виробництва, які забруднюють навколишнє середовище своїми відходами. Міста в країнах - світових лідерів вже давно вирішують цю проблему за допомогою штучного інтелекту, тож і нам також потрібно бути більш діджиталізованими і рухатись до вирішення глобальних проблем в ногу з майбутнім. У цьому контексті особливо цікавим є застосування можливостей ШІ у розвитку «файного міста» – прогресивного українського центру, що активно впроваджує інноваційні рішення для покращення якості життя своїх мешканців. Використання штучного інтелекту у сфері моніторингу довкілля, управління

транспорт, переробки відходів та оптимізації зелених зон відкриває нові перспективи для екологічної стабільності міста.

МЕТА І ЗАВДАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Мета дослідження - проаналізувати потенціал використання штучного інтелекту для покращення стану довкілля та сталого розвитку, оптимізації управління природними ресурсами та підвищення екологічного комфорту в «розумних» справедливих містах.

Завдання дослідження:

1. Обговорити концепцію розумних міст та її екологічні аспекти;
2. Дослідити роль штучного інтелекту в екологічному моніторингу;
3. Проаналізувати використання штучного інтелекту для оптимізації транспортних систем та зменшення викидів шкідливих речовин;
4. Оцінити вплив штучного інтелекту на управління міськими зеленими насадженнями та збереження біорізноманіття;
5. Дослідити потенціал впровадження інтелектуальних систем сортування та переробки відходів;
6. Виявити можливості розвитку екологічних ініціатив з використанням штучного інтелекту в «красивих містах».

1. Проблеми сучасних міст, зокрема Тернополя

Більшість міст сьогодні мають екологічні проблеми: Забруднення повітря – автомобілі, заводи та інші джерела викидів отруюють атмосферу. Найбільшими забруднювачами атмосферного повітря в області були підприємства, які займалися транспортуванням та розподілом газу, а саме: Тернопільське лінійно-виробниче об'єднання магістральних газопроводів, Кременецьке відділення з постачання та реалізації газу та Гусятинська газокompресорна станція. Загалом, ці три підприємства спричинили 71% загальних викидів шкідливих речовин області. Окрім того, внаслідок виробничої діяльності підприємств та організацій в атмосферу надійшло 304,6 тис. т діоксиду вуглецю (70% до відповідного періоду 2013 р.), який має парникову дію та негативним чином впливає на зміну клімату

Високий рівень відходів – неефективне управління сміттям призводить до засмічення міст і навколишньої природи. В Тернополі намагаються боротися з негативним явищем. Раніше планували в місті створити центри збору сміття, де будуть працювати сортувальні лінії. Однак, і до цього часу реформа не втілена в життя. Варто додати, що все сміття з Тернополя вивозять на Малашівське сміттєзвалище. Минулого року було прийнято рішення про створення ще двох масштабних сміттєзвалищ в Бережанському та Кременецькому районі, які б дозволили вирішити проблему стихійних звалищ відходів. За офіційними даними станом на 2019 рік в області нараховувалося 740 стихійних сміттєзвалищ, хоча в реальності їх в два рази більше. В обласній раді є амбітні плани ліквідувати всі стихійні сміттєзвалища, а відходи мають вивозити лише на офіційні сертифіковані полігони.

Неекономне використання ресурсів – нераціональне споживання води, електроенергії та природних ресурсів. Затори та транспортні проблеми – забруднення від транспорту та неефективне планування руху. У дітей, які вдихають брудне повітря, все частіше проявляється астма, хронічна легенева недостатність, затримка росту, діабет, дитяче ожиріння і розумова відсталість

Зменшення зелених зон – зникнення парків та лісів призводить до втрати біорізноманіття. Наразі в Тернополі є зелені зони, парки, але вони зосереджені в більшості в центрі, на східному масиві і мікрорайоні “Дружба”, а якщо взяти до прикладу дачний кооператив “Ювілейний” на вулиці Київська та Тарнавського, який вже близько 7 років є в аварійному стані, то міська влада не вживає ніяких заходів щодо перебудови цієї ділянки, хоча ще в 2018 було опубліковане опитування щодо ландшафтного дизайну майбутнього парку
Наше завдання – знайти розумні рішення для цих проблем!

2. Моніторинг довкілля та екосистем з використанням ШІ. Дрони та сенсори – контролюють якість повітря, води, рівень шуму та зміни в природі. Зараз цим займаються спеціалісти і їх результати публікуються в додатку “Е-Тернопіль” або в соц. мережах міського голови Тернополя Сергія Надала. ШІ-аналітика – аналізує отримані дані та передбачає можливі екологічні загрози. Озеленення та підтримка біорізноманіття. «Розумні» парки та вертикальні сади – очищують повітря та покращують міський мікроклімат. Це можна реалізувати в парку ім. Т. Шевченка, а також на пляжі “Циганка”, де якість води і екологічний стан території не є задовільним. Автоматизовані системи догляду за рослинами – ефективний полив, підживлення та контроль росту. У парку Національного Відродження рослинний світ залишається в ненайкращому стані, що можна виправити за допомогою систем штучного догляду з інноваціями ШІ. Екологічні коридори – забезпечують безпечне пересування тварин у межах міста. Наразі в Тернополі дуже мало місць, де місцеві можуть спокійно вигуляти своїх домашніх улюбленців.

3. Розумне управління відходами

- Сортування сміття за допомогою комп’ютерного зору
 - Розпізнавання типу відходів і правильна переробка.
 - Використання біорозкладних матеріалів.
- Автоматизований вивіз сміття
 - Розумні контейнери, що сигналізують про заповнення.
 - Переробка органічних відходів у добрива.

4. Енергоефективність та транспорт, відновлювані джерела енергії

Використання сонячних батарей та вітрових станцій для живлення міста.

Розумні системи накопичення енергії та її ефективного розподілу.

Розумний транспорт. Електромобілі та безпілотні автобуси – зменшення викидів CO₂.

Розумні світлофори – регулюють рух транспорту, зменшуючи затори.

Промоція екологічного транспорту – розвиток велосипедної інфраструктури

Роль біології та екології у «розумному» місті

Біорізноманіття – підтримка природного балансу між рослинами, тваринами та людьми.

Фітотехнології – використання рослин для очищення повітря та води.

Біоматеріали – створення екологічно чистих будівельних матеріалів та упаковки.

Використовуючи знання з біології та екології разом із ШІ, ми можемо створити міста майбутнього, де технології працюють на природу!

Висновки

Штучний інтелект допомагає зменшити забруднення та зберегти ресурси.

Біологія та технології можуть працювати разом для створення сталого міста.

ФАЙНЕ екомісто – це гармонія між природою та інноваціями для тернополян!
Тернополю точно є куди рухатись, як і багатьом містам України.

Використані джерела

- 1) <https://ternopil.name/uk/ekologichni-problemy-ternopolya>
- 2) <https://naurok.com.ua/ekologichni-problemi-ternopillya-271824.html>
- 3) <https://speka.media/yak-stucnii-intelekt-vplivaje-na-dovkillya-intervyu-z-catom-gpt-9xrzzz>
- 4) <https://www.dw.com/uk/stucnij-intelekt-nova-ekologicna-zagroza/a-66525523>
- 5) <https://www.prostir.ua/?news=v-ternopoli-obhovoryly-ekologichni-problemy-mista>

Секція: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

STEP
UP



ТКМЦНОМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ

*Вівчар Дмитро Андрійович,
учень ІІ-Б класу
Тернопільського академічного ліцею
«Українська гімназія» ім. І.Франка»
Тернопільської міської ради*

*Вівчар Андрій Дмитрович
магістр, консультант
Тернопільського комунального методичного центру
науково-освітніх інновацій та моніторингу
м. Тернопіль
VivcharAndrij@gmail.com*

ЕКСПЕРИМЕНТИ В ОСВІТІ, ЩО ВИПЕРЕДИЛИ ЧАС. НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИЙ ДОСВІД МИКОЛИ НИКОЛИНА

Анотація

Статтю присвячено вивченню життєвого шляху видатного педагога Тернопільщини Николина Миколи Миколайовича. Досліджено педагогічну, експериментальну та наукову діяльність. Розглянуто його експерименти в освіті, що випередили час. Визначено й обґрунтовано внесок педагога та науковця в освітнє життя м.Тернополя.

Ключові слова. педагог Микола Николин, Тернопіль, експерименти в освіті, альтернативні олімпіади.

Вступ

Одним із активних тернопільських педагогів був Микола Николин (1963-2018 рр.) Педагог починаючи з 90-тих років ХХ століття створив ряд унікальних освітніх експериментів, які на два десятиліття випередили ідеї Нової української школи.

Тому, на сучасному етапі розвитку української історичної науки актуальним є більш детальніше дослідити життєвий шлях та педагогічну, експериментальну, наукову діяльність Миколи Николина.

Мета і завдання

Метою статті є аналіз педагогічної, експериментальної та наукової діяльності Миколи Николина. Завдання – визначаються поставленою метою і полягають у наступних положеннях: проаналізувати життєвий шлях українського педагога Миколи Николина; розкрити педагогічну, експериментальну та наукову діяльність Миколи Николина; визначити й обґрунтувати внесок педагога та науковця в освітнє життя м.Тернополя.

Виклад основного матеріалу

Микола Николин народився 3 квітня 1963 року. З 1970 по 1980 рр. навчався у Тернопільській середній школі №1. З 1980 по 1989 рр. Микола Николин навчався в Тернопільському педагогічному інституті на філологічному факультеті.

З 1984 по 1996 роки Микола Николин працював на посаді учителя української мови та літератури в Тернопільській ЗОШ №2 [1]. Тут педагог розпочав свої перші експерименти: спеціалізований українознавчий клас,

викладання курсу «Духовна історія України», рейтингова система оцінювання учнів, яка діяла у експериментальному українознавчому класі (з 8 по 11 клас), під час викладання інтегрованих курсів.

За задумом М.Николина кожен вид діяльності оцінювався відповідними балами. Еталон – це був найвищий бал, який можна було отримати за виконане завдання. Всі отримані впродовж року бали додавалися. Відповідно до шкали, яка вказувала скільки балів необхідно набрати на відповідну оцінку, здійснювалося переведення балів у п'ятибальну систему оцінювання.

У 1992 році Микола Николин розпочав апробацію інтегрованого курсу «Духовна історія України». Учні вивчали даний курс протягом чотирьох років з восьмого по одинадцятий класи. Дозвіл на експеримент одержано від Міністерства освіти України.

Даний курс був першою оригінальною спробою в школі інтегрувати обов'язкові навчальні дисципліни: Історія України, українська література, правознавство, народознавство, шляхом їх поглибленого вивчення.

Автор розробив програму, яка давала б змогу учням старших класів детально вивчити культурно-історичний процес в Україні, підпорядковуючи в основному інформативний характер окремих навчальних дисциплін цілісному, культурологічному осмисленню культури України, що з необхідністю передбачало ознайомлення з основами філософії культури, мистецтвознавства, філософії релігії, етики й естетики.

Такий підхід до вивчення історії України і української духовної спадщини безумовно сприяв складному процесу формування в школярів національної свідомості і української ментальності.

20 випускників, які брали участь в експерименті, поступили на гуманітарні факультети вищих навчальних закладів України [10].

4 грудня 1996 року Микола Николин здобув науковий ступінь кандидата педагогічних наук та захистив дисертацію на тему: «Формування орфографічних умінь і навичок учнів в умовах диференційованого вивчення української мови».

Дане дослідження проводилося в три етапи протягом 1990-1995 років. Експериментальною базою дослідження виступили загальноосвітні школи №2 м.Тернополя, №2 м.Чернігова, №28 м.Миколаєва, школа-гімназія №1 м.Тернополя. Загальний масив досліджуваних склав 289 дітей.

Основні положення і результати дослідження доповідалися і обговорювалися на міжрегіональних і обласних міжвузівських науково-практичних конференціях: Чернігів (1991 рік), Одеса (1992 рік), Полтава (1993 рік), Тернопіль (1992,1994 роки) [9: 9].

З 1996 по 2017 рік Микола Николин працює учителем української мови та літератури в Українській гімназії ім. І.Фрранка м.Тернополя, де також викладає курс «Основи наукових досліджень».

Робота педагога в гімназії відзначалася нестандартним підходом до вибору форм та методів навчання. Запропонував комплекс інтерактивних вправ, рольових ігор, експериментальних міні-проектів, модернізацію системи оцінювання, які сприяли самореалізації у пізнавально-методологічній та практично-дослідницькій діяльності учнів [8:184]. За час роботи в закладі педагог підготував велику кількість призерів I, II, III етапів Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт, творчих конкурсів.

Микола Николин був автором проєкту “Це все — моя святиня Україна”. Проєкт розпочався у вересні 1996 року в 1-Г класі. Налагоджено викладання інтегрованих гуманітарних дисциплін “Духовна історія України”, “Світова історія та культура”, “Мова”, “Література”, ряду факультативів суспільно-філологічного спрямування. Фінансування проєкту здійснювалося з коштів Міжнародного фонду “Відродження”.

У 1999 році розроблену Миколою Николином програму реалізації авторської концепції виховання інтелектуального потенціалу української нації на базі комплексного підходу до гуманітарної освіти в гімназії, яка здійснюється в авторському класі визнано такою, що заслуговує на апробацію. Авторському класу вчителя-методиста Николина М.М. було надано статусу експериментального майданчика обласного рівня.

У гімназії учитель працював над проблемою «Комплексно-тематична система особистісно зорієнтованого навчання». Цю проблему він більше 10 років реалізовував на експериментальному майданчику «Юна Плеяда» [4:63].

Суть експериментальної методики М.М.Николина виявлялася в узгоджено-паралельному вивченні гуманітарних предметів в авторських пізнавально-виховних тематичних комплексах, об'єднаних спільними пізнавальними, комунікативно-розвивальними, діяльними та самовиховними цілями учнів.

З 2002-2007 Микола Николин керував Інформаційно-методичним центром освіти м. Тернополь, а з 2007 по 2012 роки завідував кафедрою методики викладання навчальних предметів та гуманітарної освіти Тернопільського обласного комунального інституту післядипломної педагогічної освіти в Тернопільському обласному інституті післядипломної педагогічної освіти. З 2012-2014 знов працював директором ТКМЦНОІМ, а з 2014 по 2018 очолював науково-дослідницьку лабораторію якості навчання та обдарованої дитини (ЛЯНОД).

Починаючи із 2012 року Микола Николин започаткував ряд літніх та зимових академічних шкіл для учнів шкіл міста Тернополя, учасників альтернативних олімпіад. Серед таких заходів Літній академічний факультатив «Альтернатива» (ЛАФА), Літо обдарованих школярів (ЛОШ), Зимові альтернативні школи обдарованих -2014 (ЗАШО).

Такі сезонні школи мали 3 функції: а) соціалізації обдарованих учнів; б) неформальний обмін досвідом інформальної освіти; в) пізнавальна та креативна самоідентифікація та самореалізація [6:65].

У 2014 році Микола Николин виступив одним із ініціаторів впровадження в школах м.Тернополя проєкту «Живімо за Українською Хартією вільної людини!» [3:45].

Микола Николин є автором посібників та підручників з Християнської етики, більше 50 публікацій та наукових статей в галузі педагогіки. Свій науковий досвід Микола Николин неодноразово презентував на Всеукраїнських та Міжнародних конференціях, у різних засобах масової інформації.

У 2012 році Микола Николин створив Клуб обдарованих школярів Тернополя (КОШТ), який налічував 1700 членів і мав доволі своєрідну ієрархію. Клуб мав широку мережу претендентів, волонтерів, уболівальників. Дорослі серед членів клубу становили не більше 1 відсотка і не впливали безпосередньо

на управління ним. КОШТ став своєрідною комунікативною мережею для поширення інформації про олімпіади [7: 359].

У 2012-2014 роках у Тернополі було проведено 15 альтернативних олімпіад.

Згідно з ідеєю Миколи Николина альтернативні олімпіади були комплексні, охоплювали кілька гуманітарних або природничих дисциплін, тому давали учасникам можливість для розкриття не тільки своїх знань а й особистісних рис. Вони не потребували спеціальної попередньої підготовки, окрім налаштованості на творчі сюрпризи, тому що спрямовувалися не на перевірку, а на актуалізацію і поповнення залишкових знань, на додаткову освітню вартість, розширення кругозору, особистісний розвиток, у тому числі комунікативний і духовний.

На таких олімпіадах поєднувалися усні і письмові завдання, апробувалися нові типи завдань, інноваційні технологічні прийоми інтерактивного, практично зорієнтованого навчання: анкета улюбленого героя, інтелектуальний забіг, асоціативний куш, понятійна навігація, інтелектуальне доміно, гуманітарні рівняння, «Білет для колеги», відеозадачі від Шерлока Холмса, формування рекламних роликів, психологічний армреслінг, пантоміма, СМС-переписка з членом журі, диспут із судьями «Платон мені друг, але істинна дорожча» [7:357].

Список альтернативних олімпіад, автором яких був Микола Николин, і які спільною ініціативою та фантазією творили працівники ЛЯНОД і члени Клубу обдарованих школярів Тернополя (КОШТ), вражає:

- Міська альтернативна гуманітарна олімпіада, 2012 рік;
- Перша міська альтернативна тернопольознавча олімпіада, 2013 рік;
- Перша міська альтернативна природничо-математична олімпіада, 2013 рік;
- Кінофрешфестиваль «Молодість – 2013 – Тернопільська версія», 2013 рік;
- Євроолімпіада з англійської мови серед одинадцятикласників;
- Альтернативна інклюзивна олімпіада;
- Міська комплексна олімпіада четвертокласників «Надія Тернополя»;
- Міська альтернативна олімпіада – майстер-клас «Обираю професію»;
- «Терапевт власного Я»;
- Альтернативна олімпіада «Школа життя»;
- Відкрита олімпіада з християнської етики для шестикласників;
- Міський альтернативний конкурс «Майбутній бізнесмен Тернополя» [2].

На альтернативних олімпіадах вдалося забезпечити головні вимоги до неформальної освіти: відповідність цілей і намірів організаторів та учасників, добровільна участь, позиція учня в центрі подій, що відбуваються, гнучкість і мобільність навчального процесу, доступність для всіх охочих, врівноваженість індивідуального і групового набуття компетентностей [5:30].

Ці олімпіади у тому, що вони носять відкритий характер, за ними можуть спостерігати учителі, батьківська громадськість, учні-колеги, ЗМІ, всі інші зацікавлені особи. Результати оголошуються відразу після кожного туру. До журі олімпіад, як правило, включено, окрім дорослих, переможців та героїв предметних та альтернативних учнівських олімпіад попередніх років [7: 358].

Висновок

Наприкінці ХХ ст. та на початку ХХІ століття одним із активних українських педагогів-новаторів, освітніх діячів Тернопільщини був Микола Миколайович Николин (1963-2018 рр.) – відмінник освіти України, кандидат педагогічних наук, переможець конкурсу «Вчитель року – 1991», нагороджений

медаллю імені А.Макаренка. Діяльність педагога була багатогранною, творчою, експериментальною, науковою та такою, що випереджувала час на багато років.

Завдяки зусиллям Миколи Николина у місті Тернополі було вдало реалізовано наступні експерименти:

- створено курс «Духовна історія України»;
- запроваджено рейтингову систему оцінювання учнів;
- створено науково-дослідницьку лабораторію якості навчання та обдарованої дитини (ЛЯНОД);
- започатковано альтернативні олімпіади;
- зорганізовано Клуб обдарованих школярів Тернополя (КОШТ);
- здійснено впровадження в школах м.Тернополя проекту «Живімо за Українською Хартією вільної людини»!

Таким чином, Микола Николин відзначався непересічною працездатністю, неординарним мисленням, високим науково-методичним та професійним рівнем, багатою ерудицією у різних галузях знань та вмінням знайти цікаві ідеї для мотивації та виховання учнів. Завдяки своїй педагогічній праці, отримав визнання спільноти педагогів Тернополя, першим запровадив та перевіряв на практиці оригінальні форми і методи організації навчання учнів, здійснив неоціненний вплив на формування та розвиток не одного покоління дітей, які навчалися в закладах освіти міста Тернополя.

Список використаних джерел

1. Архів ТКМЦНОІМ. Автобіографія Николина М.М., 1 арк.
2. Блог Миколи Николина // <https://mmnykolyn.blogspot.com/2017/>.
3. Методичні матеріали для ЗНЗ «Живімо за Українською хартією вільної людини!» - Тернопіль, - 2014. – 80 с.
4. Николин М.М. Авторська концепція виховання інтелектуального потенціалу української гімназії на базі комплексного підходу до гуманітарної освіти в гімназії // Животоки. – 1998. - №6. – С.63-73.
5. Николин М. Альтернативна олімпіада як інноваційна форма інтегрування неформальної та інформальної освіти обдарованих учнів на основі залишкових знань // Освіта Тернополя. Міжгалузева лабораторія компетентного методиста. Освітнянський альманах. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2018. – С. 27-32.
6. Николин М.М. Інноваційна функція сезонних шкіл у формуванні акмеологічної спільноти обдарованих учнів // Освіта та розвиток обдарованої особистості/ М.М.Николин. – 2015. - №9 (40). – С. 63-66.
7. Николин М., Сеньків В. Лабораторія якості навчання та обдарованої дитини: Інтегрування науково-дослідницької та освітньо-перетворювальної діяльності // Освіта Тернополя: досвід, проблеми, перспективи. Освітнянський альманах. – Тернопіль: Підручники і посібники, 2014. – С. 352-360.
8. Николин М.М. Формування ціннісно-сислової компетентності учнів під час вивчення курсу «Основи наукових досліджень» // Наукові записки Малої академії наук України: (збірник наукових праць). – К.: ТОВ «Праймдрук». – 2012. - С. 179-185.
9. Приватний архів Миколи Николина. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата педагогічних наук. – Тернопіль, 1996, 25 с.
10. Приватний архів Миколи Николина. Лист підтримки управління освіти Тернопільського міськвиконкому від 20 серпня 1996 року №137, 1 арк.

Довгалюк Олена Олегівна
учениця 10-В класу
Тернопільська спеціалізована школа I-III ступенів №3
з поглибленим вивченням іноземних мов
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Васько Ольга Ігорівна
учитель-методист англійської мови
вищої кваліфікаційної категорії,
Тернопільська спеціалізована школа I-III ступенів №3
з поглибленим вивченням іноземних мов
Тернопільської міської ради Тернопільської області
dovgalyuk.olena@icloud.com

РОЗВИТОК ТРИВОЖНОГО СТАНУ FOMO ТА СТРАТЕГІЇ ЙОГО ПОДОЛАННЯ У ТЕРНОПІЛЬСЬКІЙ МОЛОДІ

Анотація

Активне використання соціальних мереж може спричинити розвиток тривожного стану FOMO (Fear of Missing Out), який полягає у страху пропустити важливу інформацію. Це, в свою чергу, призводить до частішої перевірки Інтернет-контенту. У даному дослідженні проведено анкетування 120 молодих людей Тернополя та проаналізовано розвиток у них FOMO та вибір стратегій поведінки для подолання такого стану. Отримані результати вказують на те, що переважна частина респондентів хоч і має залежність від соцмереж, все ж усвідомлює необхідність зосереджуватися на власних життєвих пріоритетах.

Ключові слова: соціальні мережі, FOMO, опитування, молодь, тривожність,

Вступ

З прадавніх часів комунікація була важливою частиною людського життя, оскільки від неї залежало виживання індивідуума. Сьогодні ж люди підсвідомо прагнуть залишатися соціально активними. Поява Інтернету та соціальних мереж значно змінила спосіб взаємодії між людьми. Завдяки цілодобовому доступу до інформації користувачі Інтернету дедалі частіше відчувають страх втратити щось важливе, що відбувається у житті їхніх знайомих або у світі загалом. Це явище отримало назву Fear of Missing Out (FOMO) і є особливо поширеним серед молоді через активне використання соціальних мереж та прагнення до соціального визнання. Вперше термін FOMO був використаний у ЗМІ в 2010 році, але за останні роки він набув значної популярності [6].

За даними наукової літератури FOMO включає в себе два основні компоненти: 1) побоювання, що інші отримують важливий і корисний досвід, недоступний наразі для конкретної особи, і 2) наполегливе бажання залишатися на зв'язку з людьми у своїй соціальній мережі [4]. Перший компонент відображає когнітивний аспект тривожності (занепокоєння, роздуми тощо), тоді як другий включає поведінкову стратегію, спрямовану на полегшення такої тривоги [1].

Вплив соціальних мереж на ментальне здоров'я молоді може мати як позитивний, так і негативний аспект. Отримані сповіщення задовільняють

потребу в комунікації і полегшують FOMO [3]. З іншого боку відомо, що постійні сповіщення призводять до менш зосередженого стану молодих людей, відволікають увагу та переривають повсякденне навчання, ускладнюючи повернення до виконання поставлених завдань [5]. Таким чином, FOMO може призвести до надмірної перевірки повідомлень із соцмереж, що ускладнює збереження продуктивності в повсякденному житті.

Мета нашого дослідження полягала у з'ясуванні впливу соціальних мереж на появу тривожних станів в учнівської та студентської молоді міста Тернополя та виявлення стратегій подолання FOMO.

Виклад основного матеріалу

Для аналізу розвитку FOMO у молодих людей віком від 15 до 20 років створено опитувальник із 10 запитань на платформі Google Forms. Анкетування проводили серед старшокласників тернопільських шкіл та студентів Тернопільського національного медичного університету. Отримано відповіді від 120 респондентів.

Серед опитуваних було 75,8% дівчат та 24,2% хлопців та по 50% учнів і студентів. Аналіз отриманих результатів виявив, що серед різноманітних доступних українцям соціальних мереж, молодь найчастіше вибирає TikTok, Instagram та Telegram.

В основному, молоді люди перевіряють свої сповіщення по декілька разів на день, але значна частина респондентів (45,8%) має підвищену залежність від соціальних мереж (рис. 1).

Як часто ви перевіряєте соціальні мережі?
120 відповідей

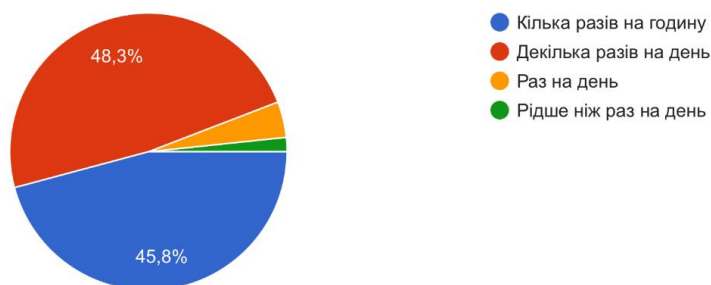


Рис. 1. Частота перевірки соціальних мереж серед проанкетованих

Виявлено, що переважна більшість опитаної молоді не відчуває потреби порівнювати себе з іншими, хоча 35,8% респондентів роблять це час від часу, і лише 7 людей (5,8%) проводять порівняння постійно (рис. 2).

У переважній більшості респондентів виникає відчуття психологічного дискомфорту при відсутності доступу до соціальних мереж. Майже половина опитуваних найбільше хвилюється через ймовірність пропустити важливі повідомлення від друзів, близько третини респондентів боїться пропустити важливі новини від батьків або вчителів. На третьому місці серед причин тривожності опитувані вибрали «бути менш успішним за людей у соцмережах» (рис. 3).

Як часто ви порівнюєте себе з іншими людьми у соціальних мережах?

120 відповідей

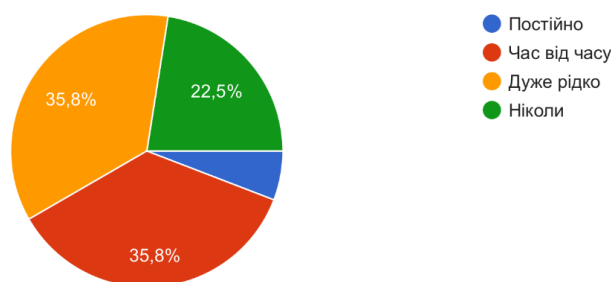


Рис. 2. Частота порівняння себе з іншими

Що саме викликає у вас найбільшу тривогу?

120 відповідей



Рис. 3. Причини тривожності учнів та студентів, що спонукають частіше використовувати гаджети

Варто відмітити, що серед реакцій на появу тривожності 70% опитуваних вказали ігнорування, 15% – пригнічений настрій та роздратування, тоді як решта молодих людей вибрали спробу робити щось подібне до виявленого у соцмережах або підвищену потребу залишатися онлайн (рис. 4).

Щодо стратегій поведінки, яку обирають старшокласники та студенти для зниження тривожності від FOMO, переважає розуміння, що в Інтернеті показують лише «ідеальну картинку» та старання фокусуватися на власному житті (рис. 5). Понад половину опитуваних (54,2%) вибирає концентруватися на власних життєвих пріоритетах. Близько 40% респондентів вказали, що соціальні мережі не впливають на їхній настрій, тоді як 12,5% опитаних отримують натхнення та мотивацію від перегляду контенту.

Як зазвичай ви реагуєте на інформацію у соцмережах, яка викликає у вас FOMO (страх упущених можливостей)?

120 відповідей



Рис. 4. Реакції респондентів на виникнення FOMO

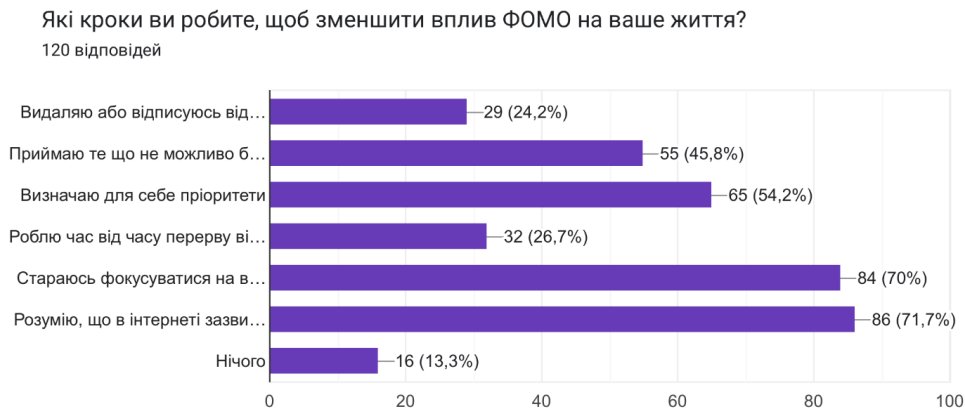


Рис. 5. Стратегії поведінки молодих людей для зниження ФОМО

Загалом це дослідження виявило, що у близько половини ($\approx 46\%$) опитаних студентів та учнів є потреба у надмірному використанні соціальних мереж (до кількох разів за годину). Це створює передумови до частішого порівняння себе з іншими суб'єктами онлайн-спільнот, що спричиняє виникнення внутрішньої напруги. Сьогоднішнє навчання старшокласників та студентів тісно пов'язане з використанням цифрового контенту. Крім того, вільний час молоді люди, як правило, проводять за моніторами смартфонів чи планшетів. У результаті цього виникає цифрове перенавантаження, що часто призводить до стресу, емоційного виснаження та зниження продуктивності [2].

Отримані результати нашого дослідження вказують на те, що переважна частина опитаної тернопільської молоді свідомо ставиться до споживання Інтернет-контенту та вибирає здорові стратегії подолання тривожних станів – усвідомлює необхідність зосереджуватися на власних життєвих пріоритетах. А для решти більш вразливої до ФОМО категорії молодих людей можна порекомендувати гармонізувати стосунки з самим собою, визначитися з власними життєвими цінностями, практикувати медитацію чи рефлексію, щоб бути більше «тут і зараз» і залишити в своєму оточенні тих, хто викликає довіру та зможе підтримати і допомогти.

Висновок

У сучасному світі ФОМО став значним викликом для ментального здоров'я учнів та студентів. Його вплив проявляється у вигляді підвищеного рівня стресу, тривожності та зниження продуктивності. Однак завдяки відповідальному використанню соціальних мереж, розвитку особистої усвідомленості та пріоритезації реальних цінностей можна мінімізувати його негативні наслідки.

Список використаних джерел

1. Elhai JD, Yang H, Montag C. Fear of missing out (FOMO): overview, theoretical underpinnings, and literature review on relations with severity of negative affectivity and problematic technology use. *Braz J Psychiatry*. 2021; 43:203-209. <http://dx.doi.org/10.1590/1516-4446-2020-0870>
2. Marsh E, Perez Vallejos E, Spence A. Overloaded by Information or Worried About Missing Out on It: A Quantitative Study of Stress, Burnout, and Mental Health Implications in the Digital Workplace. *SAGE Open*. 2024; 14(3). <https://doi.org/10.1177/21582440241268830>

3. Orben A, Przybylski AK. The association between adolescent well-being and digital technology use. *Nature Human Behaviour*. 2019; 3:173-82. <https://doi.org/10.1038/s41562-018-0506-1>
4. Przybylski AK, Murayama K, DeHaan CR, Gladwell V. Motivational, emotional, and behavioral correlates of fear of missing out. *Comput Human Behav*. 2013; 29:1841-1848. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2013.02.014>
5. Rozgonjuk D, Elhai JD, Ryan T, Scott G. Fear of missing out is associated with disrupted activities from receiving smartphone notifications and surface learning in college students. *Comput Educ*. 2019; 140:103590 <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2019.05.016>
6. Tanhan, F., Özok, H. İ., & Tayiz, V. Fear of Missing Out (FoMO): A current review. *Current Approaches in Psychiatry* 2022; 14(1):74-85. <https://doi.org/10.18863/pgy.942431>

Прачук Денис Михайлович

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 24
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

Прачук Ірина Миколаївна

практичний психолог

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів № 24
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

м. Тернопіль

Ira.szkola2@gmail.com

MOBBING JAKO WSPÓŁCZESNY PROBLEM W ŚRODOWISKU PRACY

Adnotacja

W artykule, opartym na własnym obserwowaniu, opisano zjawisko mobbingu, jego przyczyny i skutki. Opisano prawne aspekty rozwiązania tego problemu na Ukrainie. Przeprowadzono badanie i analizę na ten temat w szkole podstawowej w Tarnopolu.

Słowa kluczowe: mobbing, terror psychologiczny, ucisk

Wprowadzenie

W nowoczesnych warunkach, z powodu ograniczonej liczby miejsc pracy i atrakcyjnych wakatów, wzmożonej konkurencji, kiedy duża część pracowników boi się utraty pracy, a niektórzy chcą robić karierę w jakikolwiek sposób, coraz częściej chodzi o mobbing pracowników. Zjawisko to staje się coraz bardziej powszechne. Naukowcy przypisują to wzrostowi agresji u ludzi. Mobbing kwitnie również dlatego, że jest ignorowany. Ponadto ofiary psychologicznego często nie są w stanie się bronić.

W wielu krajach problem zwalczania mobbingu jest aktywnie dyskutowany, w szczególności w zakresie stosunków prawnych, ponieważ w tym obszarze możliwa jest realizacja ważnej funkcji współpracy pracowników i pracodawców w duchu partnerstwa społecznego i konfliktów międzyludzkich. Przy pomocy efektywnego

zarządzania personelem ważne jest również zapewnienie maksymalnego komfortu socjopsychologicznego w miejscu pracy.

Od kilkudziesięciu lat zjawisko mobbingu jest głęboko badane przez takich zachodnich ekspertów jak A. Waniorek, L. Waniorek, S. Brodski, R. Zdybela, K. Kmeczek-Baran, H. Leymann, R. Poździk, A. Shalkowska i inni. W dzisiejszych czasach obiektywnie dojrzała potrzeba praktycznego rozwiązania problemu mobbingu, które zapewnia systematyczne podejście naukowe.

Celem i zadaniem niniejszej pracy jest wyjaśnienie pojęcia i problematyki mobbingu, jego przyczyn i skutków oraz badanie tego zjawiska w zakresie edukacji i jego wpływ na produktywność zespołu i organizacji.

Pojęcie i definicje mobbingu

Mobbing ma charakter globalny i indywidualny, zagraża godności człowieka. Oprócz definicji mobbingu ważną rolę odgrywają międzynarodowe normy prawne. Koncepcje tego zjawiska rozwijane są również w literaturze naukowej. „Mobbing”, jak większość terminów w naukach społecznych, jest pojęciem dość niejasnym i niejednoznacznym.

Mobbing - działania skierowane przeciwko pracownikowi, które mają charakter trwałe i długofalowy, wiążą się z szykanowaniem lub zastraszaniem pracownika, co powoduje spadek samooceny ofiary i niedoceniając jego profesjonalizmu. A także działania mające na celu izolację pracownika i wykluczenie go z zespołu.

Mobbing prowokuje zwolnienia, procesy sądowe, nerwice, samobójstwa i straty materialne. Zjawisko to jest typowe zarówno dla instytucji publicznych, jak i firm prywatnych. Z jego powodu cierpią w miejscu pracy mężczyźni i kobiety, doświadczeni profesjonaliści i młodzi pracownicy. Stwierdzono, że w niektórych krajach, gdzie stopa bezrobocia osiąga poziom krytyczny, nawet 17% pracowników poszczególnych firm cierpi z powodu mobbingu. Mobbing szkodzi nie tylko ofierze, ale także firmie, ponieważ spowalnia proces pracy.

Prawne aspekty ochrony przed mobbingiem pracowników na Ukrainie

Zgodnie z Dyrektywą Unii Europejskiej nr 89/391/WE, Konwencja nr 190 Międzynarodowej Organizacji Pracy w sprawie Zwalczania Przemocy i Molestowania w Miejscu Pracy, Zalecenia MOP nr 206 Ukraina jest zobowiązana do stworzenia mechanizmu prawnego ochrony praw pracowników przed przemocą w miejscu pracy. Jakie kroki zostały już podjęte przez krajowego ustawodawcę w celu zwalczania mobbingu.

Artykuł 2 Kodeksu Pracy Ukrainy określa, że jednym z podstawowych praw pracowników jest prawo do zdrowych i bezpiecznych warunków pracy. Natomiast art. 2-1 Kodeksu pracy ustanawia równe prawa pracownicze obywateli Ukrainy, zabraniając wszelkiej dyskryminacji w dziedzinie pracy.

Ustawa Ukrainy „O zasadach zwalczania i zapobiegania dyskryminacji na Ukrainie” przewiduje jedną z form dyskryminacji jako ucisk (art. 5). Zgodnie z klauzulą 7 art. 1 Ustawy ucisk, to niepożądane zachowanie osoby i/lub grupy osób, którego celem lub konsekwencją jest poniżenie godności ludzkiej.

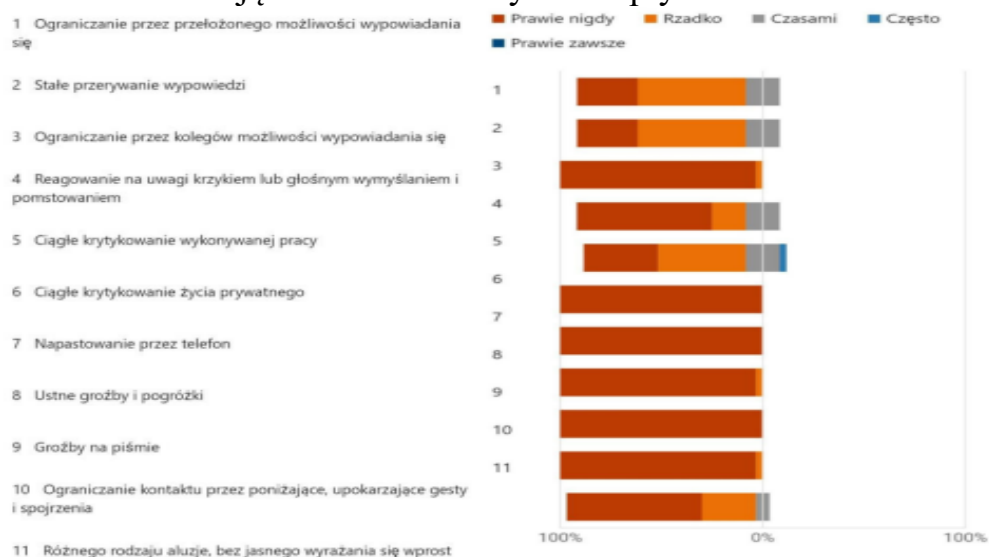
19 czerwca 2024 r. Rada Najwyższa Ukrainy podjęła ważny krok w celu odblokowania stosowania ustawy o zwalczaniu mobbingu. Ta bardzo potrzebna ustawa weszła w życie w grudniu 2022 r., po czym w Kodeksie wykroczeń administracyjnych Ukrainy pojawił się artykuł 173-5 „Mobbing (nękanie) pracownika”.

Mobbing wśród nauczycieli szkoły podstawowej w świetle badań własnych

Problem mobbingu w Europie od dawna jest przedmiotem wielu badań. W Ukrainie, a także za granicą, psychologowie jako pierwsi zajęli się problemem mobbingu. Uważają, że presji psychologicznej w miejscu pracy należy przeciwdziałać. Problem mobbingu należy rozpatrywać z kilku perspektyw: po pierwsze, zapewnienia prawa pracownika do ochrony honoru i godności w czasie pracy, po drugie, w ramach nowej koncepcji ochrony pracy, która definiuje optymalny klimat psychologiczny w miejscu pracy jako jeden z najważniejszych elementów systemu bezpieczeństwa pracy.

Postaramy się szczegółowo przeanalizować dane uzyskane w procesie badania nauczycieli. Grupa badawcza składała się z nauczycieli szkoły podstawowej w wieku 23-48 lat (średnia wieku 33). Wielkość grupy - 15 osób. Skala kwestionariuszu składała się z 5 bloków pytań:

1. działania utrudniające proces komunikowania się;
2. działania wpływające negatywnie na relacje społeczne;
3. działania naruszające wizerunek ofiary;
4. działania mające wpływ na jakość sytuacji życiowej i zawodowej;
5. działania mające szkodliwy wpływ na zdrowie ofiary.



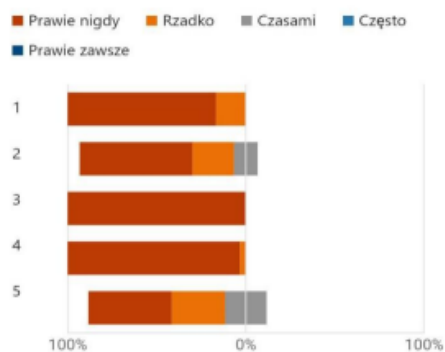
Podsumowując pierwszy blok badanych pytań (rys.1) możemy zrobić następujące wyniki. Opierając się na własne badania mobbingu w zespołach nauczycielskich, problem ograniczenia możliwości wypowiedzania się i stałe przerywanie wypowiedzi są jednymi z głównych problemów wśród nauczycieli. Można mówić o despotycznej strukturze takich organizacji, specyficznych metodach zarządzania, braku życzliwego zachowania.

W drugim bloku „Oddziaływania zaburzające stosunki społeczne”(rys.2), warto zwrócić uwagę na wyraźnie występujący problem „Traktowanie jak powietrze” (Czasami-23,3%). Analizując to pytanie można zaznaczyć, że nauczyciele są narażeni na większą presję psychologiczną. Jeszcze jednym problemem, który występuje w tym bloku pytań jest „Nie dawanie możliwości odezwania”.

Podsumowując drugi blok badań, możemy zaznaczyć, że nauczyciele dość często spotykają się z problemem traktowania się jak powietrza.

Analizując trzeci blok pytań, można zauważyć, że prawie wszystkie pytania tego działu są aktualne i znalazły odpowiedź wśród respondentów. Możemy powiedzieć, że problem plotek jest jednym z najpilniejszych problemów kobiecego zespołu. Takie działania mają na celu naruszenie autorytetu pracownika i wytworzenie pośredniej presji psychicznej, co prowadzi do naruszenia wydajności pracy i poczucia dyskomfortu samego pracownika. Według badania, to robią najczęściej to robią pracownicy w wieku 34-48 ze stażem pracy powyżej 10 lat i o wyższych

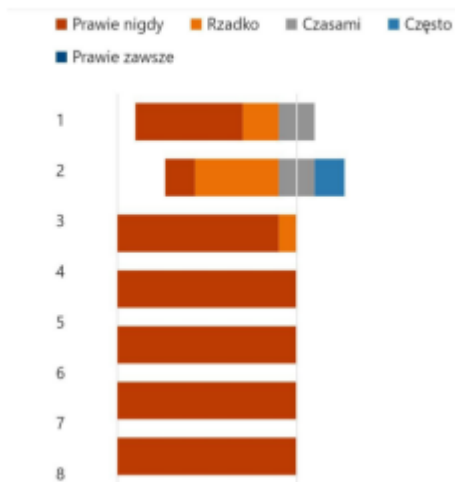
- 1 Unikanie przez przełożonego rozmów z ofiarą
- 2 Nie dawanie możliwości odezwania się
- 3 W pomieszczeniu, gdzie ofiara pracuje, przesadzenie na miejsce z dala od kolegów
- 4 Zabronienie kolegom rozmów z ofiarą
- 5 Traktowanie jak powietrze



22. Działania mające na celu zaburzyć społeczny odbiór osoby:

Дополнительные сведения

- 1 Mówienie źle za plecami danej osoby
- 2 Rozsiewanie plotek
- 3 Podejmowanie prób ośmieszenia
- 4 Sugerowanie choroby psychicznej
- 5 Kierowanie na badanie psychiatryczne
- 6 Wyśmiewanie niepełnosprawności czy kalektwa



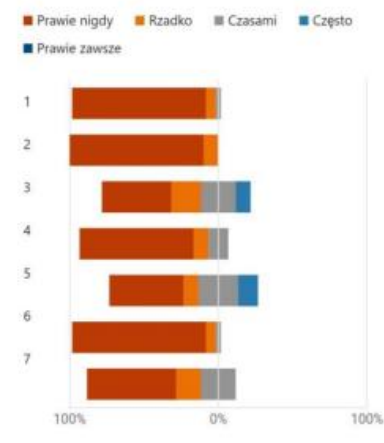
zarobkach.

Analizując problemy czwartego bloku, możemy zrobić następujące wyniki. Problem „Dawanie zadań poniżej jego umiejętności”, który panował w grupie młodych nauczycieli, osiągnął krytycznie wysoki poziom. Widzimy, że te problemy są dość dotkliwe wśród nauczycieli. Podsumowując powyższe, można powiedzieć, że problemy tego bloku są dość dotkliwe wyrażane wśród pracowników szkół.

23. Działania mające wpływ na jakość sytuacji życiowej i zawodowej:

Дополнительные сведения

- 1 Nie dawanie ofierze żadnych zadań do wykonania
- 2 Odbieranie prac, zadanych wcześniej do wykonania
- 3 Zlecenie wykonania prac bezsensownych
- 4 Dawanie zadań poniżej jego umiejętności
- 5 Zarzucanie wciąż nowymi pracami do wykonania
- 6 Polecenia wykonywania obraźliwych dla ofiary zadań
- 7 Dawanie zadań przerastających możliwości i kompetencje ofiary w celu jej zdyskredytowania



Co do ostatniego bloku badań, można powiedzieć, że był najmniej wyrazisty. Chociaż należy zwrócić uwagę na pytanie, które zdobyło największą liczbę punktów. Zauważmy, że wśród nauczycieli na panuje zmuszanie do szkodliwej pracy. Biorąc pod uwagę klasyfikację Leymanna, takie problemy możemy przypisać grupie działań wpływających



Zakończenie

Jak możemy zobaczyć, najczęstszym problemem ukraińskich nauczycieli są działania naruszające wizerunek ofiary, mianowicie rozsiewanie plotek. Podsumowując, możemy powiedzieć, że przypadki mobbingu wśród nauczycieli są częstymi i występują na poziomie średnim, to najmniej chronioną prawnie kategorią pracowników, co powoduje wysoki odsetek przypadków mobbingu w zespołach.

Aby w przyszłości uniknąć mobbingu w dziedzinie oświaty, należy podnieść ocenę zawodu nauczyciela, a na poziomie ustawodawczym ochronić nauczycieli przed dalszą presją w miejscu pracy. Tylko racjonalny podział pracy, szacunek dla osobowości nauczyciela, komfortowe warunki pracy i przyzwoity dochód pomogą stworzyć zdrowy i sprawny zespół.

Bibliografia

1. Sztonda D., Szewczuk A., Chorużenko J., *Mobbing*, <https://doi.org/10.32782/2524-0374/2020-3/40> [dostęp 10.03.2025]
2. *Mobbing - co to jest i jak można go rozpoznać?*, <http://poradnikprzedsiebiorcy.pl/-co-to-jest-mobbing>, [dostęp 2.03.2025]
3. *Prawna regulacja mobbingu: doświadczenia krajowe i międzynarodowe*, <http://jurfem.com.ua/pravove-reguluvannya-mobingu-chastyna-2/>, [dostęp 12.03.2025]
4. Blicharz J., *Kilka uwag na temat definicji prawnej mobbingu*, Uniwersytet
5. Blicharz J., *Problem mobbingu jako formy wykluczenia społecznego I prawnego*, Wrocław 2014.
6. Erturk A., Cemaloglu N., *Causes of Mobbing Behavior*, World Conference on Educational Sciences -WCES 2013
7. Сорокіна А., *Мобінг та булінг в трудових відносинах*, Young Scientist, № 11 (63), November, 2018.
8. Кравченко О., *Мобінг у трудовому праві*, https://www.socosvita.kiev.ua/sites/default/files/Visnyk_3_2018-90-91.pdf, [dostęp 3.03.2025]

9. *Проблеми та перспективи формування законодавчої та судової практики щодо протидії мобінгу*, <http://dspace.onua.edu.ua/handle/11300/12661> [доступ 1.03.2025]
10. Федорова Д. О., *Застосування закордонного досвіду щодо протидії мобінгу у сфері праці в Україні*, <http://zdr.knu.ua/images/libraryfiles/25.pdf>, [доступ 3.03.2025]

*Пясецька Анастасія Леонідівна,
учениця 7 (III) 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 МОЗ України
piassetska@tdmu.edu.ua*

ВПЛИВ СТРЕСУ ПІД ЧАС ВІЙНИ НА ПСИХОЛОГІЧНЕ ЗДОРОВ'Я ПІДЛІТКІВ

Анотація. У статті на основі виконаного дослідження визначено психологічне здоров'я підлітків, віком 12 років, та їх здатність сприймати стрес під час війни. Підлітки, що перебувають під постійним стресовим впливом через війну, переживають занепокоєння щодо власного життя та безпеки своїх рідних і близьких. Це може призводити до розвитку симптомів тривожності, панічних атак і проявів депресії.

Підлітковий період є одним із більш емоційно насичених і критичних етапів, що має свої особливості у плані емоційних труднощів. Саме тому ми вирішили дослідити емоційні особливості сучасних підлітків в умовах війни.

Ключові слова: психологічне здоров'я, стрес, тривожність, підлітки, війна.

Вступ. Школярі знаходяться у групі ризику виникнення будь яких порушень психологічного здоров'я, оскільки до характерних для їхнього віку особливостей поведінки додаються складні життєві обставини [5, ст. 24; 4, ст. 185].

Згідно світових даних, у країнах, де ведуться бойові дії, у кожної п'ятої людини спостерігаються негативні впливи війни на психологічне здоров'я [6, ст. 18; 2, ст. 47]. Під час війни характерним є посилене переживання за власну безпеку та відчуття постійної загрози. Часто люди відчувають безпорадність та втрату самоконтролю, втрачають віру в майбутнє, надію, їм важко впоратися з труднощами, які у звичному житті здавалися б незначними. Діти, спостерігаючи за батьками, рідними, друзями та оточуючими людьми, також дуже часто піддаються таким впливам [1, ст. 2; 7, ст. 259]. Школярі перебуваючи під впливом постійного стресу, який спричинений війною, переживають за своє

життя та безпеку рідних та близьких. Це призводить до появи ознак тривожності, панічних атак та розвитку проявів депресії [3, ст. 622].

Мета і завдання. Метою роботи став аналіз рівня тривожності та визначення рівня стресу у дітей шкільного віку під час війни. Завданнями нашого дослідження полягали у визначенні рівнів особистісної та ситуативної тривожностей (шкала самооцінки С. Спілбергера) та оцінка рівня стресу згідно показників сприйнятого стресу (опитувальник шкали стресу PSS-10).

Виклад основного матеріалу. Для реалізації поставлених завдань було проведено анкетування 24 школярів віком 12 років. Для анкетування використовували шкалу самооцінки С. Спілбергера, та шкалу стресу PSS-10.

Шкала тривоги С. Спілбергера є інформативним способом самооцінки рівня тривожності в даний момент (реактивна тривожність як стан) та особистісної тривожності (як стійка характеристика людини). У опитувальнику було представлено ряд запитань, які потрібно було уважно прочитати і закреслити відповідну цифру праворуч залежно від того, як дитина себе зазвичай почуває. Над запитанням довго не замислюватись не потрібно, адже правильних і неправильних відповідей немає. Аналіз отриманих результатів проводили шляхом підрахунку відповідей суми балів. В опитувальнику PSS-10 школярі вказували як часто вони відчували переживання, пов'язані зі стресом протягом останнього місяця.

У опитаних 24 школярів у 67 % (16 осіб) відмічено високий рівень особистісної тривожності, у 29 % (7 осіб) – середній рівень, у 4 % (1 особа) – низький.

Результати визначення рівня особистісної тривожності представлено на рис.1.



Рис. 1 – Рівні особистісної тривожності у школярів.

Серед 13 хлопчиків у 6 осіб (46 %) констатовано високий рівень, у 6 осіб (46 %) – середній рівень, а у 1 (8 %) – низький рівень особистісної тривожності. Серед 11 дівчаток у 10 (91 %) високий рівень, у 1 (9 %) – середній рівень особистісної тривожності. Осіб із низьким рівнем особистісної тривожності серед дівчаток не було.

Опрацювавши результати анкетування, можна припустити, що у школярів із високим і середнім рівнями особистісної тривожності переважають внутрішні переживання пов'язані із сьогоденням. Підлітки відчувають емоційний дискомфорт, незадоволені своїм життям, вони не можуть зрозуміти свого емоційного стану, оскільки дуже залежать від думок і поглядів оточуючих,

критика яких може негативно впливати на їхній внутрішній стан. Якщо говорити про низький рівень особистісної тривожності, і виявивши тільки у 8 % школярів, то можна стверджувати, що такі діти є добре диференційовані, що проявляється у вигляді самодисциплінованості, у ставленні конкретних вимог до себе, вони є рішучими, вмотивованими і налаштовані тільки на успіх.

При оцінюванні рівня ситуативної (реактивної) тривожності, ми отримали наступні результати. Серед 24 проанкетованих осіб у 25 % (6 дітей) відмічено високий рівень, у 70 % (17 дітей) – середній рівень, у 5 % (1 особа) – низький рівень. У хлопчиків у 3 осіб (23 %) – високий рівень, у 9 осіб (69 %) – середній, у 1 особи (8 %) – низький рівень. Серед дівчаток у 3 осіб (28 %) – високий рівень, у 8 осіб (72 %) – середній. Низького рівня не було.

Результати визначення рівня ситуативної тривожності представлено на рис.2.



Рис. 2 – Рівні ситуативної тривожності.

Аналізуючи дані опитування ситуативної тривожності, відмічено переважання середнього рівня ситуативної тривоги, що свідчить про виникнення емоційної реакції на будь-яку стресову подію, наприклад, під час сигналу тривоги. Емоційна реакція може проявлятися у вигляді нервозності, хвилювання, заклопотаності. При високому рівні ситуативної тривожності у підлітків знижується увага, відмічається емоційне перенапруження внаслідок будь-якого хвилювання, інколи змінюється координація рухів. Такі реалії можуть негативно впливати на 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.

При оцінюванні шкали стресу PSS-10 отримано наступні дані. Серед 24 опитаних осіб у 37,5 % (9 осіб) відмічено сильно сприйнятий стрес, у 46 % (11 осіб) – помірно сприйнятий стрес, у 16,5 % (4 осіб) – слабо сприйнятий стрес. У хлопчиків у 5 осіб (38 %) виявлено сильно сприйнятий стрес, у 7 осіб (54 %) – помірно сприйнятий стрес, у 1 особи (8 %) – слабо сприйнятий стрес. У дівчаток у 4 осіб (36,4 %) виявлено сильно сприйнятий стрес, у 4 осіб (36,4 %) – помірно сприйнятий стрес, у 3 осіб (27,2 %) – слабо сприйнятий стрес. Переглянувши відповіді школярів, після анкетування для визначення рівня сприйняття стресу згідно шкали PSS-10, відмічено, що у більшості опитуваних переважає помірно сприйнятий стрес, що може свідчити про відчуття непередбачуваності та неконтрольованості життєвих подій в конкретних ситуаціях.

Висновок. Узагальнивши результати, можна констатувати наступне, що у більшості школярів відмічається середній рівень ситуативної (реактивної) тривожності. Життя цих дітей насичене тривожними подіями. Високий рівень особистісної тривожності відмічено у більшості опитаних школярів. Це свідчить про те, що діти сприймають багато ситуацій як загрозливі. Також у більшості школярів відмічається помірно сприйнятий стрес.

Висока тривожність дуже негативно впливає на всі аспекти життя. Через певний час тривожність може контролювати життя людини настільки, що самотужки вона не може з нею впоратися і потребує кваліфікованої допомоги.

Такий рівень тривожності актуальний сучасним реаліям нашої країни, через який підлітки відчувають хвилювання, стурбованість, тривогу, занепокоєння, що, в свою чергу, може призвести до психофізіологічного виснаження організму.

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. Очередько 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.

*Сало Анастасія,
ПС-11 Галицький фаховий коледж
імені В'ячеслава Чорновола
Меленчук Л.І.,
викладач методист вищої категорії
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола*

РОЛЬ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ У ПІДТРИМЦІ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ СОЦІАЛЬНОЇ ІЗОЛЯЦІЇ

Анотація. У статті досліджено сучасні ІТ-технології, які часто використовуються в контексті кризових ситуацій, проблем соціальної ізоляції що загострилася для українців останніми роками. У відповідності до цього викладені основні тенденції розвитку інформаційних технологій та їх перспективи використання для підтримки психічного здоров'я в умовах соціальної ізоляції та загалом їх вплив на суспільство України.

Ключові слова: ізоляція, соціум, здоров'я, технології, підтримка.
Вступ. У сучасному світі інформаційні технології є невід'ємною частиною життя людої людини. Вони мають ключову роль у практично всіх аспектах нашого повсякдення. Однак їхній вплив особливо відчутний у кризові моменти, коли виникає необхідність адаптації різних умов. Соціальна ізоляція, викликана пандемією, військовими конфліктами чи іншими подіями, значно ускладнила стан психічного здоров'я особливо для українців, такий стан сприяє підвищенню рівня стресу, тривожності та шансів появи депресії. У таких умовах ІТ-технології стали інструментом, що допомагає нам задовольняти потребу в спілкуванні та інших аспектах соціального здоров'я.

Актуальним і доцільним у використанні в цьому напрямку безперечно також є штучний інтелект (ШІ) але через стрімкий розвиток ШІ, важко оцінити цінність цієї технології для подолання моральних та психологічних проблем людей. Дослідження допомоги технологій на психічний стан дозволяє зрозуміти їхній потенціал навіть в таких вузькоспеціалізованих темах, в яких раніше покладалися тільки на спеціалістів.

Мета. Визначити роль та можливості інформаційних технологій у підтримці психічного здоров'я в умовах соціальної ізоляції та оцінити їх ефективність у покращенні емоційного стану людей.

Завдання дослідження:

1. Розглянути актуальність та наслідки соціальної ізоляції.
2. Аналізувати вплив соціальних мереж, додатків, тощо на стан людей, які перебувають в стані соціальної ізоляції.
3. Виявити ефективні та інноваційні підходи для моніторингу та покращення психічного здоров'я.
4. Оцінити переваги та недоліки використання ІТ-технологій у кризових умовах, таких як пандемія чи військові конфлікти.
5. Надати рекомендації щодо впровадження цифрових інструментів для підтримки психічного здоров'я.

Виклад основного матеріалу дослідження . Роль інформаційних технологій досить важлива в сучасному суспільстві адже вони проникають буквально у всі сфери нашого життя. Людина у сучасному світі зіштовхується з безліччю проблем у вирішенні яких інформаційні технології посідають неабияке місце. Інформація, яку ми отримуємо з різних джерел значно впливає на наш психічний стан, особливо в період війни, коли інформація сприймається нами набагато гостріше.

В період карантину чи воєнного стану люди часто перебувають в соціальній ізоляції де глибоко порушенні людські зв'язки, що характеризується скороченням соціальних мереж, обмеженою фізичною та вербальною взаємодією та обмеженим доступом до ресурсів громади. Хоча ізоляція широко вивчалася в контексті старіння та хронічних захворювань, ізоляція, спричинена кризою, створює унікальні виклики та психологічні наслідки. Інформаційні технології, в свою чергу, охоплює широкий спектр цифрових інструментів, платформ і систем, призначених для створення, обробки, зберігання захисту та обміну інформацією, що підтримує психологічне благополуччя під час соціальної ізоляції.

У контексті ізоляції ШІ також може виступати як технологія, що імітує людські когнітивні функції для аналізу даних та ухвалення рішень а також використовується для чат-ботів психологічної підтримки, аналізу емоцій, прогнозування кризових станів та створення персоналізованих програм для підтримки психічного здоров'я.

Аналізуючи причини виникнення соціальної ізоляції та кроки для її вирішення можна побачити що в минулих десятиліттях людство не надто звертало особливу увагу на загрозу здоров'ю при тривалому перебуванні в умовах соціальної ізоляції через глобалізаційні процеси, які все більше зв'язували людей, проте наслідки останніх років, а саме події 2019-2025 років (пандемія COVID-19, повномасштабне вторгнення росії) довели зворотнє. Пандемія COVID-19 призвела до безпрецедентних обмежень пересування та особистих обмежень, а російсько-українська війна (2022-2025 рр.) спричинила ізоляцію через переміщення, роз'єднання сімей та фізичну небезпеку в зонах конфлікту. Статистичний аналіз виявляє тривожні наслідки для психічного здоров'я в обох контекстах. Під час COVID-19 рівень депресії у світі зріс на 25%, а тривожних розладів - на 28%. В українському населенні, яке постраждало від війни, поширеність ПТСР коливається від 27% серед переміщених осіб до 39% у прифронтових громадах. Поєднання травми, пов'язаної з війною, з ізоляцією створило складний психологічний тягар, для українців, який вимагав відповідних рішень. [1]

Технологічна галузь швидко відреагувала на ці безпрецедентні виклики, і цифрові рішення з'явилися в різних сферах. Під час COVID-19 глобальне впровадження цифрових платформ охорони здоров'я за різними оцінками зросло на 400% , тоді як в Україні з лютого 2022 року кількість завантажень додатків для охорони психічного здоров'я збільшилася на 280%. Цей стрімкий ріст технологій представляє як можливості, так і виклики для надання послуг у сфері психічного здоров'я. [4] В Україні, зокрема, впровадження технологій характеризується наступним: розробка офлайн-додатків від різних громад та ОВА , які можуть працювати під час відключення електроенергії та Інтернету,

інтеграція систем оповіщення про повітряні тривоги з платформами психічного здоров'я, культурно адаптований контент для вирішення психологічних проблем, пов'язаних з війною.

На шляху впровадження нових рішень стали проблеми, спричинені атаками на цивільну інфраструктуру та окупацією великої частини України: приблизно 56% населення України під час окупації мали обмежений доступ до Інтернету або взагалі не мали його.[4] Зараз в Україні впроваджуються інноваційні підходи для підтримки послуг з охорони психічного здоров'я, незважаючи на інфраструктурні проблеми. Такі організації, як «Разом», створили мобільні клініки психічного здоров'я, які надають психологічну підтримку безпосередньо в постраждалих громадах. Крім того, додаток BetterMe адаптувався, пропонуючи офлайн-доступ до ресурсів психічного здоров'я, забезпечуючи безперервну підтримку під час перебоїв з Інтернетом. Ці стратегії є прикладом стійкості та адаптивності надання послуг з охорони психічного здоров'я в кризових ситуаціях.

Соціальні мережі як заміник реального спілкування в сучасних умовах окрім розважальної функції має важливіше значення для суспільства, вони стали важливою інфраструктурою для моральної підтримки для цілого українського суспільства, це особливо зіграло роль на початку війни в 2022 році, тоді заяви публічних персон, саме в соціальних мережах, сильно підбадьорювали людей та давали надію та віру в завтрашній день, що неабияк підтримувало моральний стан усіх.

Переваги та обмеження цифрової комунікації надають кілька психологічних переваг під час ізоляції, а саме:

- Збереження соціальної ідентичності через постійне членство в групі, спільноті.
- Доступ до емоційної підтримки незалежно від матеріального чи географічним положенням людини.

В свою чергу надмірне використання соціальних мереж може спричинити наступні проблеми:

- Перебування користувача в інформаційній бульбашці, як результат роботи алгоритму платформи.
- Розвиток цифрової залежності, у випадках коли цифровий зв'язок стає основним джерелом соціального контакту.
- Ризики та проблема кібербулінгу, який в деяких випадках може значно погіршити моральний стан, особливо неповнолітньої особи.

Штучний інтелект як інструмент для психологічного самоаналізу та психологічної підтримки можна виділити такі як:

- Обробку природної мови (NLP). Ці системи аналізують текстові повідомлення, щоб ідентифікувати психологічні стани з дедалі більшою точністю. Просунуті алгоритми NLP можуть виявляти мовні маркери депресії та тривоги у повсякденному спілкуванні.
- Системи комп'ютерного зору виявляють вираз обличчя, структура рухів, постава, тощо. Ці показники вказують на рівень енергії та поведінкову активацію, для додаткового аналізу морального стану користувача.
- Мультимодальна інтеграція ШІ яка поєднує поведінкові моделі цифрової активності, фізіологічні дані з натільних пристроїв, контекст

навколишнього середовища, місцезнаходження та соціальні контакти. Ця технологія поки використовується в малих масштабах, через юридичні та етичні питання, які обмежують її поширення.

Варто звернути увагу на додатки для охорони психічного здоров'я на основі ШІ:

- Інтелектуальні чат-боти які надають доступну першу психологічну допомогу в режимі 24/7, вони надають персоналізовані рекомендації щодо подолання труднощів. Звіти авторів цих технологій вказують, що ці системи можуть досягти 70-80% задоволеності користувачів і значного зменшення кількості повідомлень про дистрес, що особливо цінно, коли професійні ресурси обмежені.
- Персоналізовані терапевтичні програми мають функції персоналізованого калібрування складності для підтримання оптимальної складності. Вибір програм відновлення за унікальними параметрами користувача. Найпоширеніші додатки: BetterHelp, Sanvello, Woebot, Простір розмов.

Важливою частиною розвитку всієї галузі ШІ технологій є навчання на основі сукупних даних в поєднанні з методами глибокого аналізу.

Розглянемо недооцінену роль комп'ютерних ігор та віртуальної реальності в подоланні соціальної ізоляції, адже відеоігри відіграють значну роль у підтримці психічного здоров'я та подоланні соціальної ізоляції. Це підтверджується фактом який свідчить про перевищення кількості гравців за 3 мільярди за час пандемії COVID-19, що також говорить про їхню популярність як засобу соціальної взаємодії.

Рольові ігри (RPG) особливо ефективні в цьому контексті. Вони дозволяють гравцям занурюватися в альтернативні світи, виконувати різні соціальні ролі та взаємодіяти з іншими учасниками, що сприяє розвитку емпатії та розуміння поведінки інших людей. Виходячи з вищесказаного можна зробити висновок, що попри певні негативні чинники комп'ютерних ігор, вони мають дуже великі можливості для соціалізації усіх груп населення. [3]

Отже, можна зробити висновки що інформаційні технології мають безліч інструментів для підтримки психічного здоров'я в періоди соціальної ізоляції. У відсутності психологів персоналізовану допомогу можуть надавати технології на основі ШІ, терапевтичних додатків та ігрові середовища, які в комплексі забезпечують екосистему для соціалізації, коли традиційні можливості спеціалістів обмежені. Майбутній розвиток спрямований на підвищення доступності, забезпечення етичного впровадження, цензури та створення міцної доказової бази для нових перспективних технологій.

Вважаємо що подальший розвиток цих технологій відіграватиме значну роль у моральній стійкості та підтримці людей в умовах соціальної ізоляції.

Список використаних джерел

1. ВООЗ, Глобальна стратегія цифрової охорони здоров'я 2020-2025. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020924> Дата звернення: 10.03.2025.
2. Всесвітня організація охорони здоров'я. Психічне здоров'я під час пандемії COVID-19. <https://www.who.int/ru/news-room/q-a-detail/mental-health-and-covid-19>. Дата звернення: 10.03.2025.

3. Комп'ютерні ігри допомагають покращити психічне здоров'я.
<https://tech.liga.net/ua/technology/novosti/kompiuterni-ihry-dopomahaiut-pokrashchyty-psykhichne-zdorovia-doslidzhennia> Дата звернення: 10.03.2025.
4. Factum Group, Вивчення проблем в користуванні інтернетом під час війни
<https://eump.org/media/2023/end-users-survey-internet-in-ua-during-war.ukr.pdf> Дата звернення: 10.03.2025.

Секція: СУСПІЛЬНО-ГУМАНІТАРНА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради

ЗНУ ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

STEP
UP



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



**ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ**

*Воронцова Ніка Михайлівна ,
учениця 10-Б класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Петкова Оксана Степанівна,
Учитель історії,
вища кваліфікаційна категорія, учитель-методист
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської областіВВ
ksusha.pet@gmail.com*

РОЛЬ ГОЛЛІВУДУ, ЯК ОДНІЄЇ ІЗ ПРОВІДНИХ КІНОІМПЕРІЙ, У СТАНОВЛЕННІ СВІТОВОГО КІНЕМАТОГРАФУ

Анотація

У цій статті вивчаються ключові аспекти розвитку Голлівуду: від його зародження, як кіноімперії, до впливу на інші кінематографічні традиції. У ході роботи досліджувались не лише відомості про видатних режисерів, акторів та їхні досягнення, але й те, як Голлівуд став своєрідним «магнітом» для талантів з усього світу.

Ключові слова: кіноіндустрія, Голлівуд, кіноімперія,

Вступ

У сучасному світі більшість людей сприймає кінематограф як щось буденне: вибір фільмів необмежений, сюжетні лінії захоплюють, а акторська майстерність вражає. Але як усе це починалося? Хто заклав основи сучасного кіно? І чому Голлівуд став центром світового кінематографу? Саме ці питання надихнули мене розпочати дослідження. Я вважаю, що тема дослідження є цікавою для широкої аудиторії. Голлівуд — це не просто кіностудії чи зірки на Алеї слави. Це історія таланту, наполегливості та глобального впливу, який не лише розвиває культуру, а й формує світогляд мільйонів людей.

Мета: розглянути особливості виникнення та розвитку Голлівуду, як однієї із провідних кіноімперій, визначити його роль на становлення світового кінематографу загалом.

Завдання:

1. Проаналізувати історичні аспекти розвитку Голлівуду.
2. Дослідити культурний вплив Голлівуду.
3. Дослідити технологічні інновації Голлівуду.
4. Виявити основні аспекти впливу Голлівуду на сучасний кінематограф.
5. Сформувати комплексне уявлення про Голлівуд як провідну кіноімперію, що вплинула на становлення світового кінематографу, охоплюючи культурні, економічні, технологічні та соціальні аспекти.

Голлівуд почав свій шлях на початку 20 століття як невелике місто в Каліфорнії, та незабаром став центром кіноіндустрії. Розвиток нових технологій, таких як звук і колір, привабив сюди талановитих режисерів, акторів та продюсерів, що створили культові фільми та студії. З часом Голлівуд став синонімом кіно та розваг.

Майже сто років тому, на початку 1908 року, перші американські кіновиробники потягнулися з колиски національної кіноіндустрії — Нью-Йорка на Західне узбережжя, в Каліфорнію. Так з'явився Голлівуд — велика „фабрика мрій" і столиця ілюзій.

Виробництво кіно на території Лос-Анджелеса передувало кіновиробництву у Голлівуді. Компанія «Біограф» зняла короткометражний фільм «Сміливе пограбування у південній Каліфорнії» в Лос-Анджелесі у 1906 році. Перша студія на території Лос-Анджелеса була заснована «Selig Polyscope Company» в Едіндейлі, у серпні 1909 з початком будівництва.[3]

У чотирьох основних кінокомпаній «Paramount Pictures», «Warner Bros.», «RKO Pictures» та «Columbia Pictures» були студії в Голлівуді, а також у декількох менших кінокомпаній.

До 1920 Голлівуд став всесвітньо відомим як центр кінематографу США. Період з 1941 до 2010 року став визначальним для Голлівуду як центру світової індустрії розваг. У цей час район зазнав численних змін і здобув безліч нових досягнень, які зміцнили його репутацію.

Велике значення мав розвиток Голлівудської Алеї Слави (мал.1) Вона була заснована у 1958 році як спосіб увіковічити внески видатних діячів кіно, музики, театру, телебачення та радіо. Першою зіркою, яка з'явилася на Алеї, стала актриса Джоан Вудвард 9 лютого 1960 року.

Однією з визначних подій було включення бульвару Голлівуд до Національного реєстру історичних місць США у 1985 році. Це рішення було прийняте для збереження історичних будівель і спадщини району. Голлівуд продовжував слугувати центром культури, незважаючи на значні зміни.[4]



У 1999 році була відкрита червона лінія метрополітену Лос-Анджелеса, яка сполучила центр міста з долиною Сан-Фернандо. Вздовж Голлівудського бульвару було облаштовано станції на Західній авеню, Вайн-стріт і Хайленд-авеню, що значно полегшило транспортне сполучення. У 2001 році на Голлівудському бульварі відкрився Театр «Кодак», який став новим домом для церемонії вручення премії «Оскар». Ця будівля, яка раніше була готелем Голлівуд, сьогодні символізує зв'язок минулого з сучасністю.

Хоча основні кіновиробничі студії поступово перемістилися з Голлівуду, він залишається символом світового кіно. «Paramount Pictures» — єдина велика студія, яка досі працює в Голлівуді. Інші відомі студії, як-от «Jim Henson» (раніше «Chaplin»), «Sunset Gower Studios» і «Raleigh Studios», теж мають значний вплив на розвиток індустрії.

Голлівуд створив кілька жанрів кінематографа, які визначили напрямок розвитку світового кіно: драму, комедію, наукову фантастику, екшн, фентезі.

Голлівуд завжди був лідером у впровадженні технічних інновацій, які змінювали обличчя кінематографа. Ключові технічні нововведення, що вплинули на розвиток індустрії та стали початковими етапами її еволюції - впровадження звуку, кольорового кіно, цифрових спецефектів і технології CGI. 1935 рік ознаменувався виходом першого повнометражного кольорового фільму

під назвою «Беккі Шарп». Його зняв режисер Рубен Мамульян. У 1953 році вийшла перша кінострічка в широкоекранному форматі. Це був фільм Генрі Костера «Плащаниця». Величезною перевагою перед німим кіно було кіно звукове - перехід на нього означав революцію в кінематографі.

6 жовтня 1927 року в кінотеатрі на Таймс-сквер у Нью-Йорку відбулася прем'єра першого звукового фільму, випущеного компанією «Warner Bros.» - «Співак джазу» (The Jazz Singer) режисера Алана Кросланда. Картина мала грандіозний успіх і принесла компанії прибуток 3,5 млн. доларів. Прем'єра стрічки відбулася в нью-йоркському театрі «Флагман». Вона мала шалений успіх, хоча за сюжетом була досить примітивною, - сентиментальна розповідь про сина кантора синагоги, який всупереч волі батька вибирає естрадну кар'єру.[3]



2 мал. 2 Афіша до фільму The Jazz Singer

Успіх фільму The Jazz Singer (мал. 2) довів доцільність синхронізованого звуку. Система Vitaphone, яку використовувала Warner Bros., стала стандартом у цій галузі.

Епоха Technicolor: У 1930-х з'явився триколірний техніколер, який уможливив повноцінну передачу кольору. Найвідоміша стрічка де використовувалась ця технологія — «Віднесені вітром» (1939) із Вів'єн Лі та Кларком Гейблом у головних ролях. Технологією користувалися до середини 1950-х років. Технологія Technicolor стала іконою, її насичені кольори перетворили візуальну мову кіно. У середині 20-го століття з'явилася дешевша технологія Eastmancolor, яка дозволила ширше впроваджувати кольорові фільми.

З 2000 років почалась цифрова революція у зйомці. «Зоряні війни: Епізод II – Атака клонів» (2002) став першим фільмом, знятим повністю цифровими камерами. Розвиток цифрового проектування зробив можливим використання форматів 3D (наприклад, Аватар, 2009). Також варто зазначити, що змінився і звуковий дизайн та мікшування. Технології, використані у Володарі пернів (2001–2003), дозволили створити персонажа Голлума завдяки складним системам захоплення руху. Серіал Мандалорець (2019) представив технологію "StageCraft", яка дозволяє в реальному часі створювати реалістичні фони під час зйомок. Масове впровадження зеленого екрану в 1980-х роках для заміни заднього плану (**Chroma Key**) дозволяє знімати сцени, які раніше були неможливими, особливо у фантастичних і пригодницьких жанрах. [2]

Культурний вплив Голлівуду виходить далеко за межі розваг, формування цінностей, поширення ідей і впливу на спосіб життя в усьому світі. Голлівуд часто зображує такі теми, як свобода, індивідуальність і «американська мрія», які популярні у всьому світі. Такі фільми, як «Роккі» або «У гонитві за щастям», надихають на розповіді про наполегливість і успіх.[2]

Фільми кидають виклик суспільним нормам і спонукають до роздумів над складними проблемами. Наприклад «Американська краса» (1999, реж. Сем Мендес) — цей фільм вивчає банальність і фальшивість "американської мрії" через розпад сімейних і соціальних ідеалів, висвітлюючи теми депресії,

сексуальності і того, що робить людину щасливою. : такі фільми, як «Список Шиндлера» та «Готель Руанда», розповіли світовій аудиторії про історичні трагедії, сприяли співпереживанню та активності.

Голлівуд є ключовим рушієм глобалізації кінематографу. Його культурний, економічний і технологічний вплив перетворив кіно на найпопулярніший вид мистецтва, що об'єднує людей незалежно від їхньої національності чи соціального статусу.

ВИСНОВКИ

Проаналізувавши історичні аспекти розвитку Голлівуду та дослідивши його культурний вплив, технологічні інновації, можна сміливо стверджувати, що Голлівуд це феномен, який суттєво вплинув на розвиток світової кіноіндустрії, також дуже потужний і сам вплив Голлівуду на формування цінностей, вплив на спосіб життя багатьох людей. Насамперед, це пов'язано із такими чинниками:

- Голлівуд реагує на виклики сучасності, порушуючи теми гендерної рівності, расових питань, екології та прав людини.
- Голлівудські фільми формують смаки глядачів у всьому світі, впливаючи на моду, музику та стиль життя.
- Його фільми зрозумілі людям різних культур, завдяки універсальним темам та емоціям.
- Голлівуд вміло поєднує художнє самовираження з прагненням до комерційного успіху.
- Він завжди відповідає на виклики часу — від технічного прогресу до зміни суспільних настроїв.

Звичайно, що і ідеологічний вплив Голлівудської кіноіндустрії також має важливе значення. Під час Другої світової війни Голлівуд використовувався для підтримки патріотичних настроїв, а у період «Холодної війни» — для популяризації західних цінностей. Голлівудські фільми впливають на те, як глядачі сприймають історію, політику та соціальні проблеми. Економічна роль Голлівуду величезна, адже охоплює глобальні касові збори, зайнятість, технологічні інновації та нові медіа.

А вивчивши технічні нововведення Голлівуду, розуміємо, що він був піонером у впровадженні нових технологій, таких як звукове кіно, кольорові фільми, CGI (комп'ютерна графіка) і 3D-формати.

Голлівуд став основним осередком створення фільмів ще з 1910-х років, коли місцевість обрали через кліматичні умови та віддаленість від патентних суперечок, які виникли на східному узбережжі США. І ось вже понад 100 років він залишається лідером у світовій кіноіндустрії, виробляючи найбільшу кількість високобюджетних фільмів, які задають тон світовим тенденціям у кіно.

Отже, Голлівуд — це не просто географічний район Лос-Анджелеса, а глобальний символ кінематографу, інновацій та впливу на масову культуру. Я переконана, що феномен Голлівуду полягає у його здатності створювати не лише фільми, а й глобальні культурні явища. Це місце, де мистецтво, інновації та бізнес об'єднуються, щоб формувати майбутнє кінематографу та впливати на світову культуру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://what.com.ua>
2. <https://geer.com.ua/vplyv-hollywood-na-kulturu/>

3. <https://ftp.woodstar.com.ua/yak-i-koli-sformuvavsya-gollivud-istoriya-ta-rozvitok/>
4. <https://ua.faukr.com/7032-istorija-gollivudu-etapi-rozvitku-cikavi-fakt-foto.html#%D0%95%D0%BF%D0%BE%D1%85%D0%B0%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%82%D0%B0%D0%B7%D0%B2%D1%83%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D0%BA%D1%96%D0%BD%D0%BE>

Ворончак Каріна Андріївна,

учениця 8-Б класу

*Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

Кісіль Юлія Віталіївна,

вчитель історії, спеціаліст

*Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

м. Тернопіль

yulia.kisil99@gmail.com

ПЕРЕЯСЛАВСЬКА РАДА І МОСКОВСЬКА ПРОПАГАНДА

Анотація. В цій статті розглядається Переяславська Рада як історичний факт, розглядається історичний контекст в якому ці події відбувалися. Простежується використання як Ради, так і подальших Березневих статей, як аргументи на користь зменшення автономії Гетьманщини. Відзначається той факт, що всі подальші статті, які нібито базувалися на оригінальних Березневих статтях, лише обмежували самостійність Гетьманщини. Розбираються різні аспекти та приклади московської та російської пропаганди, що базувалися на Переяславській раді.

Ключові слова: московська пропаганда, Березневі Статті, Переяславська рада, історичний міф.

Вступ. Переяславська рада 1654 року стала важливою подією, що вплинула на українсько-московські відносини. Богдан Хмельницький уклав союз із Московією, прагнучи захистити Гетьманщину від Речі Посполитої. Ця угода не передбачала втрати автономії, проте Москва поступово обмежила українське самоврядування, що зрештою призвело до втрати незалежності.

Російська пропаганда спотворювала значення цієї події, представляючи її як "возз'єднання", хоча це був вимушений військовий союз. Важливо критично оцінювати історію, щоб уникати маніпуляцій і розуміти реальні причини та наслідки подій.

Переяславську раду часто використовували для виправдання імперської політики Росії. Насправді це був вимушений союз, а не добровільне об'єднання, як намагалася подати пропаганда, часто викривляючи умови домовленостей.

Козацька старшина прагнула зберегти автономію, але Москва згодом порушила всі домовленості.

Розуміння історичних фактів допомагає уникати маніпуляцій. Україна завжди боролася за свою незалежність, і сьогодні особливо важливо вчитися на минулому, щоб не допустити повторення тих самих помилок.

Мета: дослідити історію Переяславської ради, Березневих статей та розібрати аспекти московської пропаганди та використання нею наслідків Переяславської ради як аргументу для подальшої агресії проти України.

Завдання. Для дослідження цієї теми поставлено такі завдання:

1. Дослідити історичний контекст Переяславської Ради.
2. Охарактеризувати Березневі статті.
3. Прослідкувати розвиток московської пропаганди для агресії проти України від середини XVIIст.

Виклад основного матеріалу.

В першій половині XVII століття українські землі перебували під владою Речі Посполитої. Незадоволення соціальним та національним гнітом призвело до національно-визвольної війни під проводом Богдана Хмельницького у 1648 році. Козацьке військо здобуло низку перемог, але для закріплення успіхів потрібно було знайти сильного союзника [3, ст. 154].

Богдан Хмельницький прагнув знайти союзників, які могли б гарантувати стабільність козацької держави. Це було стратегічне рішення, продиктоване реальними обставинами, а не романтизованим "возз'єднанням". А тому він розглядав різні варіанти союзів, зокрема з Османською імперією та Кримським ханством. Однак через релігійні та політичні фактори, вибір припав на Московське царство. Важливо підкреслити, що це був прагматичний політичний союз, а не акт "возз'єднання", як це згодом подавала московська пропаганда [1, ст. 312].

Московська пропаганда навмисно ігнорувала той факт, що козацька Україна розглядала різні варіанти союзів, а не лише московський. Це свідчить про те, що вибір Москви був зумовлений тогочасними політичними реаліями, а не міфічною "спільністю" народів. Цей же метод Росія використовувала і сьогодні, намагаючись представити анексію Криму як "волевиявлення народу", ігноруючи при цьому факти військової окупації та порушення прав людини.

18 січня 1654 року в місті Переяслав відбулася рада, на якій козацька старшина ухвалила рішення про прийняття протекторату Московського царства. Варто зазначити, що це не означало втрати суверенітету — козацька старшина прагнула зберегти автономію [4, ст. 217].

Часто історичні події трактуються неправильно. Важливо пам'ятати, що козаки не прагнули стати підданими Москви, а лише шукали військової підтримки.

Російська пропаганда зображує цю подію як добровільне "возз'єднання", але історичні джерела свідчать про складні переговори та суперечки. Наприклад, київський митрополит Сильвестр Косів і частина старшини виступали проти союзу з Московією. Крім того, московський посол Бутурлін відмовився присягати на збереження прав та вольностей козацької держави, що викликало недовіру серед козаків [3, ст. 158].

Московська пропаганда замовчувала факти опору союзу з Москвою та відмову гарантувати права українців. Це свідчить про те, що "возз'єднання" було міфом, створеним для виправдання подальшої імперської експансії. Так само, як і в Криму, де Росія ігнорує протести кримських татар та українців, представляючи анексію як "добровільне волевиявлення". Цей же метод використовується для поширення нарративу про "нацистів в Україні", де факти спотворюються та ігноруються.

Після Переяславської ради були укладені так звані Березневі статті — договір між Гетьманщиною та Московським царством. Він передбачав військовий союз і збереження автономії України. Проте Москва поступово почала порушувати ці домовленості, обмежуючи українські права та свободи [1, ст. 328]. Окрім того з кожним новим гетьманом заключалися щоразу нові статті, які нібито були ідентичні тим, які підписав московський цар з Богданом Хмельницьким, лише з невеликим уточненням. Внаслідок цих уточнень вже в статтях, підписаних з Юрієм Хмельницьким, чітко простежуються обмеження самостійності України і у внутрішньому житті також. А вже в наступних все більше і більше обмежується українська незалежність спершу до автономії, а потім і взагалі до натуралізованої території. Саме це, наприклад, ілюструють Московські статті Івана Брюховецького та Рішительні пункти Данила Апостола. Проте жодного разу оригінальні статті ні одному з гетьманів так і не були показані. Дехто навіть сумнівається взагалі в реальності цих статей.

Цей приклад демонструє, як важливо мати юридично закріплені гарантії автономії, а не лише усні домовленості. Москва легко порушила свої обіцянки.

У подальшому Москва почала централізацію влади, поступово позбавляючи Україну автономії. У 1709 році після Полтавської битви Московія остаточно ліквідувала автономний статус Гетьманщини. Цей процес завершився у 1780-х роках із скасуванням козацького устрою [4, ст. 245].

Російська пропаганда намагалася представити порушення Березневих статей як "законний" процес інтеграції України до складу Російської імперії. Однак це був процес поступового поглинання та ліквідації української державності. Наприклад, поширювалися такі нарративи: «добровільне возз'єднання», «єдиний народ», «захист від зовнішніх ворогів», «цивілізаційна місія». Ці пропагандистські нарративи використовувалися для виправдання імперської політики Росії та формування викривленого уявлення про українсько-російські відносини.

Російська історіографія століттями використовувала Переяславську раду для виправдання імперської політики щодо України. Наприклад, радянська історія подавала її як "історичну закономірність", що суперечить фактам [2, ст. 278].

Фальсифікація історії є потужним інструментом пропаганди. Аналізуючи джерела, потрібно розрізняти правду та політичні маніпуляції.

Російська пропаганда створила образ України як "молодшого брата", який завжди прагнув бути частиною Росії. Однак реальна історія свідчить, що українці неодноразово боролися за свою незалежність, і союз із Москвою був лише вимушеним рішенням і не мав відіграти настільки вагомої ролі.

Окрім того не один раз в подальшій історії російська пропаганда використовувала факт «об'єднання» як аргумент проти тих чи інших дій. Так, в

1954р. РРФСР передала УРСР Крим для відновлення та побудови сільського господарства, проте в багатьох тогочасних ЗМІ це подавалося як подарунок в честь 300-річчя Переяславської ради. В тому ж контексті починаються окупації трьох українських регіонів в 2014р. та продовжилося в 2022р. Саме Переяславська рада використовувалася як ключова тема про «возз'єднання» напередодні повномасштабного вторгнення в псевдоісторичній статті «Про історичну єдність росіян та українців». В цей же час в інтернет-просторі починають поширюватися меми та картинки, де нівелюється реальна історія України та зводиться все до якихось «подарунків» з боку різних політичних діячів Росії (рис. 1)



Усвідомлення історичних міфів допомагає формувати незалежне критичне мислення та протидіяти пропаганді. А знання реальної історії без окрасу пропаганди дасть можливість не лише протидіяти пропаганді, але й регулярно руйнувати міфи, що поширюються з метою дискредитації української незалежності, апелюючи до того, що в 1654р. Україна добровільно приєдналася до Росії, і лише гарячі і дурні голови відмовляються визнавати цей історичний факт. А також ці знання дадуть розуміння тих політичних процесів, які відбуваються в Україні останні десятиліття.

Висновок. Переяславська рада 1654 року була складним історичним явищем, яке не можна спрощено трактувати як "возз'єднання". Це була військово-політична угода, яка мала трагічні наслідки для України. Російська імперія поступово позбавила Гетьманщину автономії, а радянська і сучасна російська пропаганда використовують цю подію для виправдання своїх імперських амбіцій. Розуміння історичних міфів, створених московською пропагандою, є ключовим для формування незалежного критичного мислення та протидії сучасній російській агресії. Важливо пам'ятати, що Україна має власну багатовікову історію боротьби за незалежність, і Переяславська рада була лише одним з її епізодів.

Список використаної літератури

1. Грушевський Михайло, Історія України-Руси, т.7, (Київ: Наукова думка, 1995), 628.
2. Плохій Сергій, Брама Європи. Історія України від скіфських воєн до незалежності, (Харків: Клуб Сімейного Дозвілля, 2016), 493.
3. Субтельний Орест, Україна: історія, (Київ: Либідь, 1991), 512.
4. Яковенко Наталя, Нарис історії середньовічної та ранньомодерної України, (Київ: Критика, 2005), 584.

*Жукінський Олександр Анатолійович,
учень 10-А класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Петкова Оксана Степанівна,
Учитель історії,
вища кваліфікаційна категорія, учитель-методист
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
ksusha.pet@gmail.com*

ІСТОРІЯ УТВОРЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ: ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ. ШЛЯХ УКРАЇНИ ДО ЄС

Анотація

В даній статті досліджено основні аспекти створення Європейського союзу. Проаналізовано причини та наслідки створення ЄС. Досліджено шлях та прагнення України до членства ЄС, виклики та перспективи вступу. Виявлено основні внутрішні та зовнішні фактори, що можуть вплинути на подальший вступ України до ЄС.

Ключові слова: Друга світова війна, План Маршалла, ЄС, Революція гідності, російсько-українська війна, Римські договори, Підписання Маастрихтського договору.

Вступ

Після Другої світової війни Європі довелося вирішити багато важливих питань: подолання наслідків війни, підтримку миру та стабільності та відновлення економіки. У таких обставинах виникла ідея європейської інтеграції як засіб запобігання новим конфліктам і створення платформи для співпраці між країнами. Створення Європейського об'єднання вугілля та сталі (ЄОВС) і План Маршалла були першими кроками на шляху до європейської єдності. Згодом ці події призвели до створення Європейського Союзу, наднаціональної організації, яка об'єднує країни Європи для підтримки миру, стабільності, економічного зростання та захисту спільних цінностей. Наразі Європейський Союз є значним політичним і економічним гравцем на міжнародній арені. Тим часом для України євроінтеграція перетворилася на стратегічну мету, яка визначає курс її зовнішньої та внутрішньої політики. Події Революції Гідності та війна з росією прискорили інтеграційні прагнення України, яка сьогодні прагне стати повноправним членом ЄС, незважаючи на численні виклики.

Мета: визначення історичних передумов створення Європейського Союзу, аналіз ключових етапів його становлення, а також вивчення ролі та місця України в євроінтеграційному процесі.

Завдання:

- дослідити історичний контекст європейської інтеграції після Другої світової війни, вивчити причини та передумови європейської інтеграції;
- оцінити вплив Європейського Союзу на глобальні політичні й економічні процеси;

- проаналізувати історію євроінтеграційних прагнень України та її поточні виклики;
- дослідити геополітичний аспект євроінтеграційного курсу України;

Після Другої світової війни провідні європейські країни зрозуміли, що економічна та політична співпраця є єдиним способом досягнення довгострокового миру. План Маршалла, запропонований США в 1947 році, відіграв важливу роль у відновленні європейської економіки. Програма фінансової допомоги була створена, щоб допомогти країнам, які хотіли співпрацювати. Це призвело до заснування Європейського об'єднання вугілля та сталі (ЄОВС) у 1951 році. Закладаючи основу для майбутнього Європейського Союзу, Європейський економічний розвиток (ЄОВС) об'єднав економіки Франції, Німеччини, Італії, Бельгії, Нідерландів і Люксембургу. Підписані 25 березня 1957 року Римські договори стали важливим кроком до європейської інтеграції. Створення Європейського економічного співтовариства (ЄЕС) і Європейського співтовариства з атомної енергії (ЄРАТ) було передбачено цими угодами. Забезпечення вільного руху товарів, послуг, капіталу та людей між країнами-членами було головною метою ЄЕС. Договори мали важливе значення для розвитку процесів інтеграції в Західній Європі. Європейська спільнота з атомної енергії (Євратом) регулювала порівняно вузьку, але дуже важливу енергетичну область міжнародного співробітництва.[7]



Фото 1. Підписання Римських договорів

Маастрихтський Договір 1992 (англ. Maastricht Treaty) – угода про утворення Європейського Союзу. Підписаний 7 лютого 1992 в м. Маастрихт (Нідерланди). Набув чинності (після ратифікації 12-ма країнами-членами) 1 листопада 1993. Договір запровадив назву "Європейський Союз" і визначив головні цілі ЄС: сприяння соціально-екон. прогресові країн-членів шляхом утворення простору без внутр. кордонів, утворення монетарного союзу та запровадження спільної грошової одиниці; уведення європ. громадянства; формування спільної зовн. політики та безпеки; співпраця у сфері правосуддя і внутр. справ; посилення захисту прав громадян країн-членів.

Європейський Союз пройшов кілька етапів розширення з моменту свого заснування, включаючи приєднання країн Центральної та Східної Європи після розпаду СРСР. Незважаючи на те, що це створило нові можливості, це також створило проблеми, такі як економічна нерівність і необхідність узгодження законодавства. Умови вступу до ЄС, відомі як Копенгагенські критерії, були розроблені на засіданні Європейської Ради в Копенгагені 21–22 червня 1993 року: «... асоційовані держави Центральної та Східної Європи, які висловили таке прагнення, можуть стати членами Європейського Союзу». Коли асоційована

держава задовольнить політичні та економічні вимоги, вступ відбудеться . Ці критерії включають:

- політичні критерії: стабільність інститутів, що гарантують демократію, верховенство права, права людини та захист меншин;
- економічні критерії: діюча ринкова економіка та здатність справлятися з конкуренцією і ринковими силами.

ЄС став одним із ключових гравців на міжнародній арені, впливаючи на глобальну політику та економіку через свою зовнішню політику, торгівлю та гуманітарну допомогу.

Відносини між Україною та Європейським Союзом були започатковані в грудні 1991 року. У подальшому стратегічний курс України на європейську інтеграцію був підтверджений та розвинутий у Стратегії інтеграції України до ЄС, яку схвалено 11 червня 1998 року, та Програмі інтеграції України до ЄС, схваленій 14 вересня 2000 року. В ній була проголошена довготермінова стратегічна мета - європейська інтеграція України.[5] 5 березня 2007 року Україна та ЄС розпочали переговорний процес щодо укладення нової угоди між Україною та ЄС. 9 вересня 2008 року на Паризькому саміті Україна та ЄС досягли політичної домовленості про укладення майбутньої угоди в форматі Угоди про асоціацію, яка будуватиметься на принципах політичної асоціації та економічної інтеграції. Відповідно до домовленостей, досягнутих в ході Паризького саміту Україна-ЄС, у 2009 році сторонами був розроблений та схвалений Порядок денний асоціації, який замінив План дій Україна – ЄС та поставив собі за мету слугувати орієнтиром для проведення реформ в Україні у процесі підготовки імплементації майбутньої Угоди про асоціацію. На 15-му Саміті Україна-ЄС в Києві 19 грудня 2011 року переговори по майбутній Угоді про асоціацію завершилися, а 30 березня 2012 року текст майбутньої Угоди був парафований главами переговорних команд України та ЄС.[7] Політичну частину Угоди про асоціацію було підписано 21 березня 2014 року, економічну частину — 27 червня 2014 року. 16 вересня 2014 року Верховна Рада України та Європейський Парламент синхронно ратифікували Угоду про асоціацію між Україною та ЄС. З 1 листопада 2014 року здійснювалося її тимчасове застосування. Повністю Угода про асоціацію між Україною та ЄС набула чинності 1 вересня 2017 року. Це міжнародно-правовий документ, який на договірно-правовому рівні закріплює перехід відносин між Україною та ЄС від партнерства та співробітництва до політичної асоціації та економічної інтеграції. Помаранчева революція (2004) та Революція Гідності (2013–2014) були важливими етапами, які підтвердили прагнення громадян до європейських цінностей. [4]

Україна активно проводить політичні та економічні реформи, щоб наблизити свою систему до стандартів Європейського Союзу (ЄС). Основною перешкодою на шляху до ЄС є війна росії проти України яка триває з 2014 року. Вона вбиває людей і впливає на економіку та соціальну стабільність країни. Європейські лідери визнають, що війна заважає Україні долучитися до ЄС. Також серйозною перешкодою є масштабна корупція. Для вирішення цих проблем необхідно використовувати комплексний підхід, який включає припинення війни, посилення боротьби з корупцією та впровадження економічних реформ. Це забезпечить стабільність і розвиток країни.

ВИСНОВКИ

Європейський Союз став прикладом успішної інтеграції, яка базувалася на прагненні європейських народів до миру, стабільності та спільного розвитку після трагічних подій Другої світової війни. Процес формування ЄС свідчить про силу європейської солідарності, здатність до співпраці задля досягнення спільних цілей та подолання національних суперечностей. Створення спільних інституцій, таких як Європейське об'єднання вугілля та сталі, Європейське економічне співтовариство та Європейський Союз, стали основою економічного та політичного розвитку регіону.

Європейська інтеграція забезпечила формування єдиної ідентичності, створення умов для демократії, свободи та економічного зростання. Особливе значення мало підписання Маастрихтського договору, що заклало фундамент сучасного ЄС, а також розширення Союзу, яке сприяло включенню нових країн до європейської спільноти.

Для України євроінтеграція є не лише зовнішньополітичним пріоритетом, а й символом прагнення до свободи, демократії та верховенства права. Попри складні виклики, зокрема військову агресію росії, корупцію та економічні труднощі, Україна поступово рухається до Європейського Союзу. Важливу роль у цьому процесі відіграли Євромайдан та Революція Гідності, які стали точками незворотності на шляху до європейського майбутнього.

Однак, як і в історії інших країн, шлях України до ЄС вимагає значних зусиль. Необхідно завершити реформи, зміцнити інституції, подолати корупцію та забезпечити прозоре управління. Водночас підтримка з боку ЄС є ключовою, особливо у питанні відновлення після війни.

Європейський Союз став доказом того, що співпраця, заснована на спільних цінностях, може забезпечити мир і процвітання. Майбутнє України в ЄС залежить від здатності українського народу продовжувати боротьбу за своє місце в європейській спільноті, демонструючи свою відданість демократичним принципам та готовність до змін. Європейська інтеграція України — це не лише політична мета, а й шанс для українців стати частиною об'єднаної Європи, що будується на основі єдності, взаємоповаги та співробітництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. <https://uinp.gov.ua/informaciyni-materialy/viyskovym/zavershennya-drugoyi-svitovoyi-viyny-2-veresnya-1945-roku>
2. <https://www.radiosvoboda.org/a/1892305.html>
3. https://www.pravojustice.eu/ua/post/rezultati-bagatorichnoyi-roboti-euaci-ta-pravo-justice-interview?utm_source=chatgpt.com
4. http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?Z21ID=&I21DBN=DOP&P21DBN=EIU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=eiu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TRN=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Maastrightsky_dogovir
5. <https://www.radiosvoboda.org/a/euromaidan-politics-ukraine/26702025.html>
6. https://www.ukrinform.ua/rubric-politics/3726495-vijna-e-golovnou-pereskodou-u-pidgotovci-ukraini-do-clenstva-v-es-evrokomisar.html?utm_source=chatgpt.com
7. https://centraljust.gov.ua/ndd/european_integration/eu-ukraine_relations/istoriya-stanovlennya-vidnosin-ukraina-es
8. <https://rep.btsau.edu.ua/handle/BNAU/8374>

*Ковальчук Анастасія Миколаївна,
учениця 10-А класу
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Петкова Оксана Степанівна,
учитель історії,
вища кваліфікаційна категорія, учитель-методист
Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4
Тернопільської міської ради Тернопільської області
ksusha.pet@gmail.com*

РОЛЬ ПЛАСТУ У ВИХОВАННІ МОЛОДІ: ІСТОРІЯ СТВОРЕННЯ ТА МЕТОДИКА ВИХОВАННЯ

Анотація

У даній статті розглянуто основні принципи та прийоми пластової методики виховання, як ключових компонентів формування особистості пластуна. Дослідження базується на аналізі діяльності Пласту - національної скаутської організації України, яка має понад столітню історію. Також проаналізовано показники залучення дітей та молоді в Пласт по областях України (станом на 2023 рік)

Ключові слова: скаутинг, Пласт, патріотичне виховання, Петро Франко

Вступ

Пласт – це українська скаутська організація, метою якої є сприяти всебічному патріотичному вихованню і самовихованню української молоді на засадах християнської моралі.

Засновники Пласту поставили перед собою завдання виховувати молодь, яка буде не лише патріотично налаштованою, а й зможе ефективно діяти в будь-яких умовах, зберігаючи високі моральні та етичні цінності. На відміну від багатьох інших молодіжних рухів, Пласт вирізняється своєю методикою виховання, яка поєднує гармонійний розвиток особистості, любов до природи, активну діяльність у спільноті та самовдосконалення через гру і працю. Попри свою популярність, Пласт іноді стикається з нерозумінням. Його діяльність помилково сприймається як закрита або сектантська організація через суворі правила та символіку. Проте це стереотип, який не відповідає дійсності. Пласт є відкритою організацією, і його діяльність спрямована на благо суспільства, а не на ізоляцію від нього.

Мета: проаналізувати виховні програми, що включають активності та ігри, орієнтовані на залучення дітей до природного середовища, на розвиток комунікативних навичок. Дослідити історію створення Пласту та його роль у вихованні української молоді

Завдання:

1. Дослідити історичні витоки та розвиток пластового руху.
2. Вивчити внутрішню структуру та виховну методику Пласту.
3. Проаналізувати вплив пластового виховання на формування молоді.
4. Оцінити стан популярності Пласту серед молоді України.

Пластовий рух виник у контексті історичних та культурних змін, що відбувалися в Україні наприкінці XIX - на початку XX століття. Після занепаду традиційної козацької культури та тривалого періоду польської та російської колонізації, зростає потреба в утвердженні національної ідентичності та відродженні національної свідомості. Одним з проявів цього руху стало створення організацій для молоді, які сприяли розвитку патріотизму, фізичної культури та духовних цінностей.

Ідеї, що лягли в основу Пласту, значною мірою були впливом європейського скаутського руху, зокрема британської моделі. Водночас, Пласт не тільки відображав загальні тенденції європейського виховання молоді, але й враховував національні традиції, менталітет та потреби української молоді. Виникнення Пласту стало відповіддю на виклики, що постали перед Україною, зокрема на прагнення зберегти національну самобутність і протистояти зросійщенню та полонізації.

Засновники та ідейні натхненники Пластового руху в Україні:

Олександр Тисовський — один із перших інструкторів і методистів Пласту, він був головним організатором першого пластового табору у 1912 році. Тисовський розробив основні принципи та методи навчання, акцентуючи увагу на фізичній підготовці, національному вихованні та дисципліні [1].



Петро Франко — син Івана Франка, активно залучався до культурно-освітньої діяльності. Він організував перші пластові зустрічі, сприяв розробці програм для молоді, засновував осередки Пласту на заході України. Франко був одним із перших, хто зрозумів важливість систематизованого фізичного та морального виховання молоді через діяльність у Пласті. [1]



Іван Чмола — зініціював створення трьох головних законів пластуна та пластового закону. Чмола активно працював над впровадженням методики виховання через табори та практичні заходи, які мали на меті підготовку молоді до служіння Україні.[1]

Пласт постав із відчутної потреби організації молоді для служби українському народові. Взявши за основу скаутську організацію, засновник

Пласту Олександр Тисовський розробив унікальну виховну систему, яка, хоч і подібна до скаутської, все ж має цілий ряд своїх особливостей, які відрізняють її від більшості скаутських організацій світу. Принципи пластування, розроблені Олександром Тисовським, знайшли своє відображення у книзі “Життя в Пласті” — посібнику, яким уже впродовж більш як 70 років керуються пластуни. Відповідником терміну “скаутинг” (англ. scouting, від scout - розвідник) став термін “пластування”. Саме ж слово “пласт” походить від назви козаків-розвідників, які називались пластунами.[3]

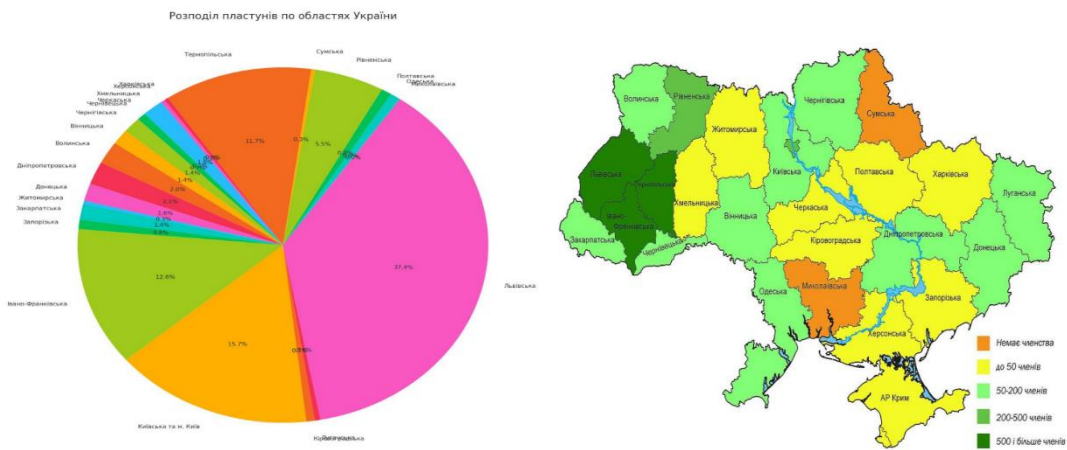
В 1911 р. студенти Петро Франко та Іван Чмола засновують перші пластові гуртки. Офіційним початком Пласту вважається день першої присяги пластового гуртка при Академічній Гімназії у Львові — 12.04.1912. Гурток цей заснував доктор Олександр Тисовський. В 1913 р. відбувся перший з'їзд представників пластових гуртків у Львові, на якому створено "Організаційний Пластовий Комітет". В цьому році проведено і перший мандрівний табір Пласту.

В 1914 р. починається Перша світова війна, і багато пластунів стають у ряди УСС (Легіону Українських Січових Стрільців). В 1918 р. Пласт поживавлює діяльність, яку поширює на центральній та східній частині України. Національне спрямування Пласту не влаштувало ні польську, ні радянську владу. Осередки організації не припиняли свою діяльність лише за кордоном, в країнах з потужною українською діаспорою.

Наприкінці 80-років ХХ ст. у Радянському Союзі змінилася політична ситуація: уряд полегшив контроль над словом і закордонними контактами. Постали організації, які сприяли національному відродженню. Завдяки праці окремих діячів та підтримці деяких нових організацій виникли пластові групи в різних середовищах і в різних місцевостях. Уже в 1990 році вони були в Луцьку, Києві, Донецьку, але найширше Пласт розвинув свою діяльність на теренах Львівщини та Львова де, до прикладу, міська рада 22 лютого 1990 року затвердила Статут пластового товариства [6].

Пласт — це гра. Для ідеї Пласту характерний ідеалізм життєвих цілей і реалізм у засобах їхнього досягнення. Ідейні основи Пласту як виховної української організації накреслено у Пластовій присязі: «Присягаюсь своєю честю, що робитиму все, що в моїй силі, щоб: бути вірним Богові та Україні; допомагати іншим; жити за пластовим законом і слухати пластового проводу». Це і є три головні обов'язки пластуна.

Представляю аналіз чисельності пластунів по областях України. Дані взяті з офіційних джерел Пласту за 2023 рік. Загальна чисельність пластунів по Україні становила 9254 осіб. Найбільше пластунів зареєстровано у Львівській області (3317 осіб) – це майже 36% від загальної чисельності. Друге місце займає Київська область та місто Київ (1387 осіб), а третє – Тернопільська область (1033 особи). Мінімальна кількість пластунів спостерігається у Миколаївській області (4 особи) та Черкаській області (10 осіб). Ці дані дозволяють зробити висновки про те, які регіони потребують більшої уваги для розвитку пластового руху.



ВИСНОВКИ

У сучасному світі, що характеризується глобалізацією та швидкими змінами, роль Пласту стає ще більш актуальною. Організація допомагає молоді зорієнтуватися в складних реаліях, знайти своє місце в житті та стати активними громадянами України. Пласт є невід’ємною частиною української історії та культури. Його внесок у формування національної свідомості, громадянської активності та розвитку особистості українців є неоціненним. Інвестиції в розвиток Пласту - це інвестиції в майбутнє України. У процесі дослідження було розкрито суть пластової методики виховання, яка базується на поєднанні гри та взаємодії з природою. Ця методика є унікальним педагогічним інструментом, що сприяє гармонійному розвитку молоді, формуванню її лідерських якостей, відповідальності та патріотизму. Пластова система виховання передбачає всебічний розвиток дитини через практичну діяльність, самовиховання та активну участь у житті громади. Основний акцент робиться на вихованні молоді в природних умовах, де формуються навички командної роботи, самостійності та відповідальності.

Дослідження показало, що пластова діяльність в Україні має значний вплив на виховання молоді. Кількість пластунів у різних областях суттєво відрізняється, що свідчить про важливість активної популяризації Пласту в регіонах із меншою чисельністю учасників.

Методика Пласту підтверджує свою ефективність, адже вона не лише забезпечує розвиток корисних навичок, але й допомагає формувати свідомих громадян, готових до активної участі в житті суспільства. Це доводить, що пластовий рух має великий потенціал для розширення своєї діяльності та залучення нових поколінь.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк, О. Пластовий рух в Україні: історія та сучасність / О. Антонюк. – Львів: Світ, 2012. – 256 с.
2. Бандрівський, М. Пластова методика виховання: основи та принципи / М. Бандрівський. – Київ: Либідь, 2015. – 184 с.
3. Вовк, І. Пласт – український скаутинг: ідеї, традиції, перспективи / І. Вовк. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2017. – 144 с.

4. Гайдук, Л. Виховна система Пласту: теорія і практика / Л. Гайдук. – Львів: Каменяр, 2018. – 210 с.
5. Гнатів, О. Пластовий рух як форма патріотичного виховання молоді / О. Гнатів // Молодь і суспільство. – 2016. – № 3. – С. 34–41.
6. Грицак, Я. Історія Пласту: від заснування до сьогодення / Я. Грицак. – Івано-Франківськ: Лілея-НВ, 2019. – 192 с.
7. Дубовик, М. Пластова організація як чинник формування громадянської свідомості / М. Дубовик // Український педагогічний журнал. – 2015. – № 4. – С. 56–63.

Левчук Назар Андрійович,

учень 10-А класу

Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Петкова Оксана Степанівна,

учитель історії,

вища кваліфікаційна категорія, учитель-методист

Тернопільської загальноосвітньої школи I-III ступенів №4

Тернопільської міської ради Тернопільської області

ksusha.pet@gmail.com

МОНАРХІЯ В УКРАЇНСЬКІЙ ВЕРСІЇ: ПРЕТЕНДЕНТИ НА ПРЕСТОЛ ТА ПРОЄКТИ МОНАРХІЧНОЇ ДЕРЖАВИ НА ПОЧАТКУ ХХ СТОЛІТТЯ

Анотація

В даній статті проаналізовано історичні передумови появи монархічних проєктів української держави на початку ХХ століття. Досліджено ідеї основних претендентів на престол та їх проєкти монархічної держави в Україні. Також проаналізовано основні причини провалу даних проєктів

Ключові слова: Українська Держава, Монархія в Україні, Гетьман, Претенденти на престол, Павло Скоропадський, Василь Вишиваний.

Вступ

Початок ХХ століття в історії України ознаменувався масштабними політичними трансформаціями, що були спричинені розпадом імперій, зростанням національних рухів і боротьбою за незалежність. У цей період виникли численні проєкти побудови української державності, серед яких вагоме місце посідали монархічні концепції. Попри загальну тенденцію до демократичних форм правління, окремі політичні діячі та групи розглядали можливість заснування монархічного ладу як гарантії стабільності, порядку та легітимності.

Серед найбільш відомих спроб реалізації монархічної моделі була діяльність гетьмана Павла Скоропадського у 1918 році, коли Українська Держава існувала як консервативна авторитарна структура. Крім того, у політичних дискусіях обговорювалися можливі претенденти на український престол, як з

династичних родів Європи, так і з-поміж українських провідників. Ідеї відновлення князівських традицій Русі-України, а також спроби адаптації монархічних інститутів до новітніх умов в Україні мали не лише символічне значення, а й прагматичний політичний вимір.

Мета: дослідження монархічних проєктів та ідей щодо встановлення монархічного ладу в Україні на початку ХХ століття, а також аналіз постатей претендентів на український престол та вплив на державотворчі процеси.

Завдання:

1. Дослідити історичний фундамент можливості появи в Україні монархічних ідей на початку ХХ століття
2. Проаналізувати варіанти проєктів та реальні можливості їх втілення
3. Виявити причини провалу монархічних проєктів

Монархічні ідеї мали важливе значення для процесів державотворення в Україні на різних етапах її історичного розвитку. Вони відображали прагнення до створення централізованої та стабільної політичної системи, здатної забезпечити національну єдність, внутрішній порядок і міжнародну легітимність. Монархічна форма правління передбачала уособлення державної влади в одній особі, що символізувало спадкоємність традицій і збереження політичного суверенітету.

В українському державотворенні XVII–XVIII століть, зокрема під час існування Гетьманщини, монархічні тенденції виявлялися у прагненні гетьманів до закріплення спадковості влади. Зусилля Богдана Хмельницького та Кирила Розумовського зі створення спадкових династій демонструють вплив монархічних ідей на політичну думку того часу.

На початку ХХ століття, в період боротьби за українську державність, дискусії про можливість створення монархічного устрою знову набули актуальності. Проєкти монархії розглядалися як спосіб забезпечити стабільність і міжнародне визнання новоствореної держави. Претенденти на український престол у цей період, такі як Павло Скоропадський та Вільгельм фон Габсбург (або Василь Вишиваний) намагалися поєднати національні традиції з європейськими моделями монархічного правління. Крім того, у політичних дискусіях обговорювалися можливі претенденти на український престол, як з династичних родів Європи, так і з-поміж українських провідників. Ідеї відновлення князівських традицій Русі-України, а також спроби адаптації монархічних інститутів до новітніх умов в Україні мали не лише символічне значення, а й прагматичний політичний вимір.

Таким чином, монархічні ідеї впливали на формування державних інститутів і політичної культури України, залишаючи вагомий слід у національній історії та формуючи уявлення про владні механізми і шляхи досягнення національної незалежності.

Серед найбільш відомих спроб реалізації монархічної моделі була діяльність гетьмана Павла Скоропадського у 1918 році, коли Українська Держава існувала як консервативна авторитарна структура.

Гетьманська форма правління дістала досить широкий спектр оцінок - «самозванна диктатура», «маріонеткова держава», «держава-сателіт»,

«контрреволюційний режим», «абсолютистська монархія» тощо. Проте жодне з цих визначень не є повністю адекватним.[1]

Головною причиною успішності приходу до влади Скоропадського був параліч Центральної Ради. Гетьманська держава здобула широке міжнародне визнання, встановивши дипломатичні зв'язки з Австро-Угорщиною, Болгарією, Туреччиною, Данією, Персією, Грецією, Норвегією, Швецією, Італією, Швейцарією, Ватиканом, а загалом де-факто із 30-ма державами світу. На жаль, Антанта, орієнтуючись на відновлення «єдиної і неділимої» Росії, не визнала Гетьманську державу. Невизначеність становища селян та поміщиків викликала невдоволення з обох боків. Крім того, до своїх маєтків поверталися російські поміщики, відбираючи у селян землю за допомогою збройних загонів гетьмана. Водночас через залежність гетьманської влади від Німеччини та Австро-Угорщини, куди вивозилася величезна кількість українського зерна, м'яса та цукру, відбувалося посилення невдоволення українського населення, представників різних політичних партій діями П. Скоропадського. Врешті-решт, невирішеність аграрного питання, присутність в Україні іноземних військових частин, відсутність власної боєздатної армії, разом з поразкою держав центрального блоку призвели до краху Гетьманату.

Інший претендент – Вільгельм фон Габсбург, коли вперше постало питання заснування української держави, вважав доцільним створення автономного князівства України під протекторатом Австро-Угорщини. В 1917-1918 роках Австро-Угорщина та Німеччина підтримали українців у боротьбі проти російських більшовиків, які намагалися втримати українські території у складі Росії. Василь Вишиваний відправився разом з легіоном Українських січових стрільців воювати на південь України. Очолював відділ закордонних зв'язків Армії УНР. [7] Але Василь Вишиваний не мав широкої підтримки ані в Україні, ані на міжнародній арені. Німецький кайзер підтримував Гетьмана Скоропадського, а з польською елітою в нього завжди були складні відносини.

Однією з причин невдачі монархій в Україні були глибокі соціальні суперечності.

Українські монархи рідко отримували підтримку з боку впливових міжнародних союзників. Наприклад, спроби гетьмана Івана Мазепи створити незалежну монархічну державу зазнали невдачі через недостатню військову та дипломатичну підтримку з боку Швеції в ході Північної війни. Подібна ситуація трапилася з Гетьманом Павла Скоропадського у 1918 році, який не зміг втримати владу через обмежену підтримку Німеччини після її поразки у Першій світовій війні.

Провал монархічних спроб на українських землях є комплексним явищем, що пояснюється поєднанням внутрішніх і зовнішніх факторів. Відсутність єдності серед еліт, соціальна напруга, вплив могутніх сусідів і нестабільність державних структур не дозволили жодній з українських монархій утвердитися на тривалий період.[8] Ці історичні уроки відіграють важливу роль у формуванні сучасного розуміння політичних процесів і національної ідентичності.

ВИСНОВКИ

Монархічні проекти в Україні ХХ століття – це феномен, який відображає складні історичні процеси та суспільні настрої в цей бурхливий період.

Незважаючи на різноманітність ідей та програм, що пропонувалися різними монархічними рухами, можна виділити кілька ключових висновків:

1. Ідеологічна спадщина: Монархічні ідеї в Україні ХХ століття були тісно пов'язані з історичною спадщиною козацької держави, Гетьманщини та мрією про самостійну українську державу. Ці ідеї часто використовувалися як опора для об'єднання різних соціальних груп та протистояння домінуванню інших політичних сил.

2. Нереалізованість проектів: Незважаючи на певні успіхи, більшість монархічних проектів в Україні ХХ століття так і не були реалізовані. Це було пов'язано з низкою об'єктивних і суб'єктивних причин

3. Вивчення монархічних проектів в Україні ХХ століття має важливе значення для розуміння складних процесів державотворення в Україні.

4. Вивчення монархічних проектів в Україні ХХ століття має важливе значення для розуміння складних процесів державотворення в Україні. Воно дозволяє:

- * Проаналізувати ідеологічні засади та соціальну базу монархічних рухів;
- * Оцінити вплив монархічних ідей на розвиток української політичної думки;
- * Виявити причини успіхів та невдач монархічних проектів;
- * Зробити висновки для сучасного українського суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Скоропадський П. “Спомини (кінець 1917 — грудень 1918)” — Київ: Україна, 1995.
2. Реєнт О. П., Сергійчук В. І. “Україна в революційну добу (1917–1920)” — Київ: Генеза, 2000.
3. Габсбург Вільгельм. “Статті й листи” (збірник) — Львів: Каменяр, 2008.
4. Литвин М. Р., Науменко К. Є. “Історія ЗУНР” — Львів: Інститут українознавства, 1995.
5. Пиріг Р. Я. “Павло Скоропадський: останній гетьман України” — Київ: Темпора, 2003.
6. Грицак Я. “Нарис історії України: формування модерної нації ХІХ–ХХ століття” — Київ: Генеза, 1996.
7. Документи і матеріали з історії Української Народної Республіки (1917–1921) — Київ: Наукова думка, 1998.
8. Ісаєвич Я. “Україна між Сходом і Заходом” — Львів: Інститут українознавства, 1996.

[http://resource.history.org.ua/cgi](http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?Z21ID=&I21DBN=DOP&P21DBN=EIU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=eiu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TRN=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Monarkhiia) -

[bin/eiu/history.exe?Z21ID=&I21DBN=DOP&P21DBN=EIU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=eiu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TRN=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Monarkhiia](http://resource.history.org.ua/cgi-bin/eiu/history.exe?Z21ID=&I21DBN=DOP&P21DBN=EIU&S21STN=1&S21REF=10&S21FMT=eiu_all&C21COM=S&S21CNR=20&S21P01=0&S21P02=0&S21P03=TRN=&S21COLORTERMS=0&S21STR=Monarkhiia)

Маланчук Софія Андріївна
учениця 9-А класу
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Лесіцький Андрій Ярославович
учитель історії
Тернопільська загальноосвітня школа I-III ступенів №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
lesitskyj@gmail.com

ДОЛЯ АРХІТЕКТУРНИХ ПАМ'ЯТОК ТЕРНОПОЛЯ В ПЕРІОД II СВІТОВОЇ ВІЙНИ ТА ПІСЛЯВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ

Анотація

У статті розповідається про будівництво та руйнацію найзначніших сакральних пам'яток архітектури Тернополя в період II світової війни та післявоєнної відбудови. Досліджено долю пам'яток архітектури: Парафіяльного, Домініканського, Єзуїтського костелів та фігури святої Теклі. Встановлено причини руйнування їх радянською владою.

Ключові слова: Тернопіль, II світова війна, Парафіяльний костел, Домініканський костел, Єзуїтський костел, фігура святої Теклі.

Вступ.

На світлинах і макетах величні архітектурні пам'ятки Тернополя вражають своєю красою та довершеністю. Тернопіль – місто з багатою, хоч і трагічною історією, яку відображає його архітектурна спадщина. Важливе завдання для жителя будь-якого міста – збереження пам'яті про культурну спадщину.

Мета: дослідити долю архітектурних пам'яток в період II світової війни та післявоєнної відбудови.

Завдання:

1. Дослідити історію виникнення та розвитку пам'яток, архітектурних стилів, які були представлені в місті, вплив історичних подій на формування культурного життя в Тернополі.

2. Визначити роль архітектурних пам'яток у формуванні ідентичності міста і їхній зв'язок з місцевими традиціями та звичаями.

3. Провести детальне дослідження конкретних пам'яток Тернополя (фігура святої Теклі, Домініканський костел, Єзуїтський костел, Парафіяльний костел), визначити архітектурні особливості та історію будівництва, їхній історичний шлях на фоні тих чи інших подій.

Виклад основного матеріалу.

Парафіяльний костел Матері Божої Неустанної Помочі. Римокатолицький парафіяльний храм у Тернополі, що існував із 1908 до 1954 року в центральній частині міста. Був окрасою Тернополя (ріг вулиць Руської і Міцкевича — сучасного бульвару Шевченка). Велична і витончена споруда в неоготичному стилі вражала своєю красою і довершеністю. 62-метрова струнка вежа-шпиль, ніби пориваючись у небо, домінувала над усім містом. Вона

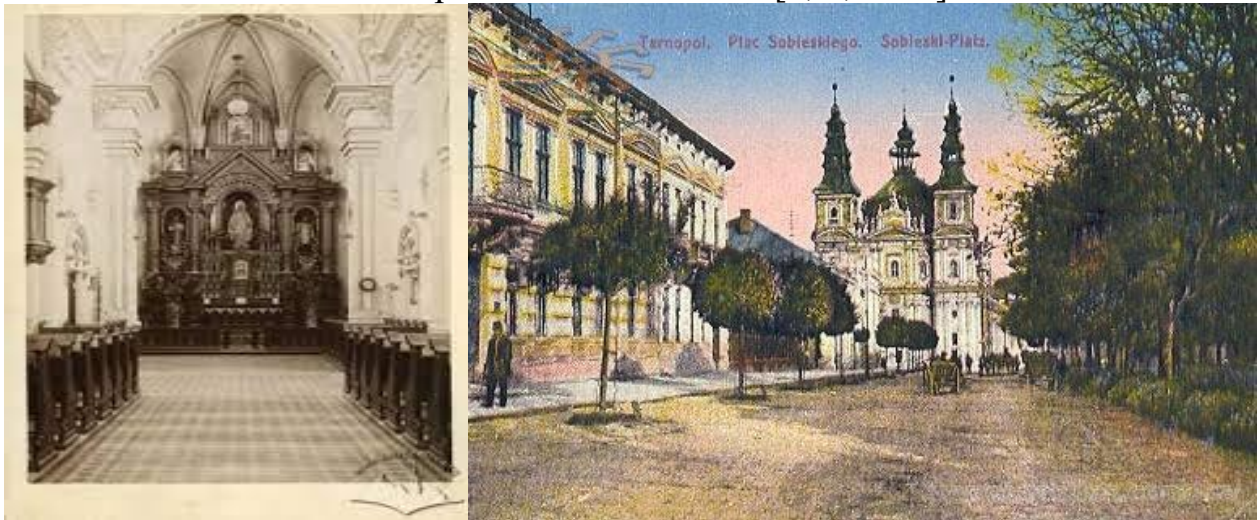
служувала навіть спостережною пожежною вежею. Дивували своєю красою вітражі й внутрішнє оздоблення, особливо різьба головного вітваря і амвона. Споруджувався цей красень за проектом відомого львівського архітектора професора Теодора Мар'яна Тальовського. У Парафіяльному костелі були фігури, орган, кольорові вітражі та кришталні люстри. У 1946-1949 рр. у костелі проводилися богослужіння. В 1949 році, коли почалося вивезення поляків, його закрили. Частина майна під час війни щезла. Костел не був настільки зруйнованим під час війни, аби існувала нагальна потреба його знесення. А чому знесли? Тернопіль був містом. У радянські часи із нього зробили село із однією центральною вулицею. Костел був надто виразним і заважав будувати «світле комуністичне майбутнє». Причина крилася у тому, що собор стояв у самому центрі міста, на очах у більшовицьких можновладців, для котрих це була не святиня, а просто «культува споруда». У доповідній записці уповноваженим Ради у справах релігійних культів при Раді Міністрів СРСР та УРСР зазначалося: «За генеральним планом відбудови і реконструкції міста Тернополя, затвердженим Радою Міністрів УРСР, вказаний костел підлягає знесенню, і на місці костела повинен бути центральний міський парк». Вирок було підписано. Виконання дещо затягнулося. Із релігією у Тернополі радянська влада вела тривалу боротьбу. Спочатку зняли вежу, хоч і довго не вдавалося цього зробити. А 1954 року в місті кілька днів лунали вибухи — підривали парафіяльний костел. У 1959 році до річниці жовтневого перевороту на цьому місці відкрили універмаг. Багато що із внутрішнього оздоблення костелу вивезли до Польщі. А частина горельєфів хресної дороги та скульптура Мадонни збереглись у Середній церкві [1; 3, с. 61; 4, с. 55; 5, с. 42].



Собор Непорочного зачаття Пресвятої Богородиці (Домініканський костел).

Збудований у 1749—1779 роках в стилі бароко на замовлення гетьмана Юзефа Потоцького, як Церква святого Вінсента при монастирі Ордену домініканців. У 1820—1848 роках належав єзуїтам. 1903 року до костелу повернулися домініканці. 1908—1910 рр. костел реставровано під керівництвом архітектора Владислава Садловського: споруджено новий купол, відновлено старі фрески і домальовано нові (художник Кароль Політинський), встановлено новий орган та малі вітварі, електрифіковано. У вересні 1939 року Тернопіль окупувала Червона армія, яка брудними методами боролася з християнськими церквами. 19 вересня радянські солдати під командуванням офіцера із гармати

методично обстрілювали Домініканський костел, пізніше – підпалили. Згоріли бічні вітари, орган, були пошкоджені фрески. Приміщення монастиря розграбували. Це було одне з найзначніших руйнувань культових споруд радянською владою. Під час перебування у місті німців у 1942 році до монастиря повернулись домініканці. Вони частково провели ремонтні роботи будівлі, вежі накрили низьким пірамідальним дахом. В березні 1944 року костел та келії монастиря знову зазнали руйнувань. Підвали були підпалені самозаймистою сумішшю совітськими вояками. Його штурмували сім днів. З двох боків на канатах підтягнули 152-міліметрові гармати і били прямою наводкою по вікнах, закладених мішками з піском. Опісля йшли штурмові загони. За ними брався до роботи взвод хіміків (так називали тих, хто підпалював об'єкти спеціальною самозаймистою сумішшю). Внаслідок таких дій великої шкоди завдано маківці, вежам і приміщенню монастиря. В 1944 р. внаслідок боїв за Тернопіль був пошкоджений масштабніше, ніж Парафіяльний костел. Відбудований 1957 року. Багато скульптурних елементів оздоблення не було відновлено і навіть не зроблено спроби врятувати розписи інтер'єру. Влада почала активний наступ на церкву. У храмі – пам'ятці зодчества – розмістили склад. Остаточно знищили фрески внаслідок переобладнання костелу. У 1978 – 1989 роках використовувався як Тернопільська картинна галерея. 1989 року переданий Українській греко-католицькій церкві, отримав статус собору. Пам'ятка національного значення Тернопільської області [1; 2, с. 79].



Єзуїтський костел.

Найменша римо-католицька культова споруда міста Тернополя, що існувала до 1945 року. Розташовувався на вулиці Пйотра Скарґи (тепер Юліана Опільського, за школою № 5). Костел був тринавною спорудою в неороманському стилі із чотириповерховою вежею і невеличкою дзвіницею (сигнатуркою) посередині даху. Довжина споруди становила 42 м, ширина — 17 м. Навколо було просторе місце для процесій. Вартість усієї споруди разом із внутрішнім опорядженням, дзвонами, шістьма вітарами, органом і орнаментикою (витратами на орнамент) становила 90 000 золотих ринських. Внутрішнє оздоблення костелу виконане в романсько-бароковому стилі. У головному вітарі розміщувалася статуя Непорочного Зачаття Пречистої Діви Марії, привезена з Парижа, у лівому бічному вітарі — статуя святого Ігната (копія роботи Рубенса). З правого боку був вітар святого Хреста, роботи 1820

року, подарований домініканами в тому ж 1820 році. Орган, привезений із Сілезії, мав 18 регістрів. Освітлювалася споруда електрикою. Під час бомбардувань міста в 1941 році костел уцілів. А от воєнні дії 1944 року наполовину його знищили. Проте релігійне життя в ньому існувало ще в 1944—1945 роках. З евакуацією польського населення внутрішнє оздоблення було вивезене до Польщі — костел стояв порожній. Більшовики спочатку планували використати його для культурних потреб міста, однак вирішено вежу і дзвіницю знести, в будівлі розмістили Тернопільську швейну фабрику, якої також уже не існує [1; 4, с. 223].



Фігура Святої Теклі. Фігура святої Теклі – одна з найважливіших фігур Тернополя, встановлена ще у 1882 р. Розміщувалася на високій колоні, біля підніжжя чотири сходинки, огорожена металевим парканом. Її поставили біля однієї з громадських криниць. Ця статуя пов'язана з іменем ксьондза-єзуїта Антона Рейхенберга. Священник був опікуном міської бідноти, оберігаючи її від голоду і холоду. Якщо господар бачив на подвір'ї Рейхенберга, то брав необхідне - дрова чи їжу - і ніс бідним. Такі почесті святій Теклі виявлялися тому, що вважали її патронкою Тернополя, заступницею і покровителькою усіх міщан. Але московити її знищили в 1939 р. Вона їм заважала. Згодом на місці фігури був встановлений Сталін, може і на тому постаменті, але збитому [3, с. 52]. На тому місці нині встановлений пам'ятник Ярославу Стецьку.



Висновок.

Отже, збереження пам'яті про ці пам'ятки - наш обов'язок перед майбутніми поколіннями, адже вони є не лише частиною нашого минулого, але й

фундаментом нашого майбутнього. Тому цей розділ є невід'ємною складовою історії міста. Дослідження пам'яток архітектури дозволяють глибше зрозуміти історію міста та оцінити його багату культурну спадщину.

Список використаних джерел.

1. Архітектура Тернополя. Тернопільська обласна бібліотека для дітей : веб-сайт. URL.: <https://old.odb.te.ua/674> (дата звернення: 13.03.2025).
2. Бойцун Л. Тернопіль у плині літ: Історико-краєзнавчі замальовки. Тернопіль : Джура, 2003. 392 с.
3. Дуда І. М. Тернопіль 1944 – 1994: історико-краєзнавча хроніка. Частина II. Тернопіль : Навчальна книга–Богдан, 2018. 344 с.
4. Циклиняк Т. Дитинство Ірусі Саїк. Тернопіль : «Зелена жаба», 2023. 288 с.
5. Циклиняк Т. Сонячний Тернопіль мого дитинства. Тернопіль : «Зелена жаба», 2020. 56 с.

Пенкін Ілля Віталійович

Учень 8-Б класу

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III ст. №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

Кісіль Юлія Віталіївна

Вчитель історії, спеціаліст

*Тернопільська загальноосвітня школа I-III ст. №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області*

м. Тернопіль

yulia.kisil99@gmail.com

ЗАНЕПАД ГЕТЬМАНЩИНИ В ДОБУ РУЇНИ, ХТО ВИНЕН?

Анотація. В статті досліджується питання причин початку занепаду Гетьманщини, що і стало періодом, відомим в історіографії як Руїна. Піднімається питання пошуку «винного» в цьому гетьмана. Простежується діяльність кількох гетьманів, що правили протягом перших 10 років після смерті Богдана Хмельницького, та які, власне, і привели до Руїни. Порівнюється їхня політика і на базі цього порівняння зводиться до висновку щодо того, хто найбільше вплинув на погіршення політичного становища Гетьманщини.

Ключові слова: Руїна, Гетьманщина, договірні статті, занепад, гетьман.

Вступ. За довгий період існування української нації як такої, а також протягом всієї української історії прослідковується досить багато темних плям. Серед них сильно вирізняється період Руїни, коли на території України нарешті утворюється самостійна держава в процесі важкої і довгої боротьби. Проте через слабкість чи недосвідченість наступних очільників держави, а також через постійну «допомогу» від сусідніх держав новоутворена країна потрапила у досить важку ситуацію, коли єдність держави була знищена. Що ж спричинило цю ситуацію? Слабкість самої держави політично, висока залежність від інших держав чи слабкість тодішніх очільників, які так і не змогли втримати владу у своїх руках?

Дані питання піднімає не одне покоління істориків, кожен вбачає в цьому періоді свої причини, шукаючи в джерелах та історіях сусідніх країн будь-яку

інформацію, яка змогла би якось аргументувати їхній погляд на цю проблему. Проте різноманітність поглядів та ідей так і не дала цілковитої відповіді на питання, хто ж чи що саме винні в цьому. Ця стаття дає новий погляд на проблему.

Мета. Дослідити питання Руїни та глянути на причини занепаду Гетьманщини через призму гетьманів, що правили в цей період.

Завдання. Для досягнення мети поставлено декілька завдань:

1. Пояснити значення терміну «Руїна».
2. Прослідкувати етапи настання цього періоду після смерті Богдана Хмельницького і початку гетьманування Івана Виговського.
3. Охарактеризувати і проаналізувати період правління Юрія Хмельницького.
4. Охарактеризувати і проаналізувати період правління Івана Брюховецького.
5. Охарактеризувати і проаналізувати період правління Дем'яна Многогрішного.

Виклад основного матеріалу.

Руїна – період української історії другої половини XVII ст., що настає після смерті Богдана Хмельницького. Фактично точну дату початку періоду Руїни визначити проблематично, адже частина істориків відносить до початку всі події, що сталися після смерті Богдана Хмельницького. Однак в більшості випадків початком Руїни сприймають Чорну Раду та обрання Івана Брюховецького гетьманом. Фактично цей період характеризується постійним втручанням сусідніх держав (Речі Посполитої, Османського султанату та Московського царства) у внутрішню політику Гетьманщини, а також постійною внутрішньою боротьбою між різними старшинськими угрупованнями за владу в країні. Цей процес фактично був започаткований підписанням двох договорів між Річчю Посполитою та Іваном Виговським (Гадяцькі статті) і Юрієм Хмельницьким (Слободищенський трактат) [5, ст. 1].

Після смерті Богдана Хмельницького почалася боротьба за владу, хоч Богдан Хмельницький заповідав обрати гетьманом свого молодшого сина Юрія, проте він був надто молодий, а тому наказним гетьманом стає писар Іван Виговський. Політика Виговського продовжувала політику самого Хмельницького, а тому стабілізувала ситуацію до певного часу. Однак в пошуках союзників Виговський звертається до польського короля, пропонуючи йому створення нової угоди, за якою Гетьманщина входить до складу Речі Посполитої, як третій суб'єкт – Велике князівство Руське. Саме цей пункт був ключовим у Гадяцькому договорі (вересень 1658р.), який і мав втілити в реальність плани гетьмана. Проте що козацька рада, що польський сенат відмовився підтримувати цей договір. Внаслідок цього розпочинається українсько-московська війна, яка закінчується перемогою козаків в битві під Конотопом. В цей же період піднімають повстання незгодні з політикою гетьмана старшини. Бажаючи вберегти єдність держави, Іван Виговський складає булаву, передаючи її синові Хмельницького Юрію. Чи привів би договір до значно кращого становища молодій державі? Можливо. Щодо цього ведуться постійні дискусії між істориками, але залишається лише той факт, що договір не був прийнятий, а Україна на довгий час поринає в темні часи, а козацтво досить швидко відчує

наслідки свого вибору, поступово потрапляючи у повну залежність від Московського царства[1, ст. 28-29].

У 1660 році розпочався новий раунд російсько-польського протистояння в боротьбі за українські землі. Після поразки московських військ Ю. Хмельницький укладає з Польщею Слободищенський трактат, який фактично дублює Гадяцький договір за винятком того моменту, що Гетьманщина не стає рівноправним членом союзу, а фактично повертається у становище до 1648р. Однак незгодні з політикою гетьмана заручаються допомогою Москви і піднімають повстання. На цей час наказним гетьманом на Лівобережжі стає Яким Сомко. І фактично в цей період починає формуватися поділ по Дніпру, коли на різних берегах річки були різні гетьмани[1, ст. 29]. Вибір новим гетьманом Хмельниченка могло допомогти помиритися з Московією на умовах Березневих статей, завдяки чому вдалося хоча б на деяких час втримати Гетьманщину єдиною. Слабкість Юрія Хмельницького як лідера, а також постійний вплив на нього якщо не козацької старшини, так московських воєвод, не дало можливості цьому втілитися. З урахуванням набутого за останні п'ять років досвіду міждержавних відносин з Московією до так званих Жердівських статей було внесено доповнення й уточнення з метою закріплення суверенітету Війська Запорозького в зовнішньополітичній сфері та гарантування невторчання Москви в його внутрішні справи. Однак ці статті не були підписані царем, а натомість запропоновані інші, Переяславські, які нібито базувалися на Березневих, проте закріплювали підневільне становище Гетьманщини. Саме непогодження з політикою царя, а також поразка московських військ в польсько-московській війні і стало причиною того, що Юрій Хмельницький вирішує змінити підпорядкування та підписати договір з Річчю Посполитою[2, ст. 26-27]. Через нездатність надалі якимось впливати на політику Гетьманщини, а також через розуміння свого слабкого становища, Юрій Хмельницький складає булаву. В цей момент закріплюється поділ Гетьманщини на Лівобережну та Правобережну, де був власний гетьман.

В черні 1663р., після поразки Юрія Хмельницького та складання ним повноважень гетьмана, на території Лівобережної Гетьманщини біля Ніжина проводиться так звана Чорна рада – козацька загальна рада, на якій вперше було запрошено і некозацькі стани – міщани та селяни. Вибір був між двома претендентами: Якимом Сомком, який був наказним гетьманом та якого підтримували козаки, та Іваном Брюховецьким, писарем, вихідцем із Запорізької Січі, якого підтримувала чернь (селяни та міщани), а також як «свого» - деякі запорожці. Через більшість голосів, а також через те, що Брюховецький заручився допомогою Москви, саме він перемагає в цих виборах. Він підписує Батуринські статті, які порівняно з попереднім договором ще більше обмежує владу гетьмана, а також самостійність Гетьманщини, а по містах збільшується чисельність залог, яку мусило утримувати саме місто. Брюховецький був досить близьким до московського царя, окрім того це був перший гетьман, який їздив на поклон до нього, привізши нові статті – Московські, які затвердили ще більшу залежність від Москви, в тому числі і заборону самостійно обирати гетьмана, а також перехід Київської митрополії під владу Московського патріархату. Сам же Брюховецький стає московським боярином.

В 1667р. між Річчю Посполитою та Московським царством підписано Андрусівське перемир'я, внаслідок якого між двома державами було поділено вплив на Гетьманщину по Дніпру, закріпивши поділ на Лівобережну та Правобережну Гетьманщину. Будучи незгодним з політикою царя, а також через зловживання московських залог по містах, козаки піднімають повстання, яке вирішує очолити Іван Брюховецький. Проте через постійну зміну риторики, а також через повну втрату авторитету після Московських статей, Брюховецького просто вбивають, переходячи під владу Петра Дорошенка – правобережного гетьмана, який на короткий час об'єднав два береги Дніпра[6, ст.89-91]. Фактично Іван Брюховецький був одним з тих, хто найбільше вклав у знищення самостійності Гетьманщини. Бажаючи догодити своїм благодійникам, він просуває лише промосковські нарративи, не зважаючи на думку тих, хто допоміг прийти йому до влади. І навіть спроба все виправити під час повстання не дала йому жодного шансу для збереження не лише власного авторитету, але й життя. Тому і не дивно, що влада перейшла до нового гетьмана, обраного самими козаками без впливу Москви.

В 1668 р., після від'їзду на Правобережжя, гетьман Дорошенко залишив Многогрішного на Лівобережній Україні наказним гетьманом і доручив йому завершити визволення краю. Однак наступ московських військ, відсутність воєнної допомоги від Дорошенка, який порадив захищатися своїми силами, сильні московські залоги у містах, тиск промосковської частини старшини і православного духовенства примусили Многогрішного піти на переговори з царським урядом. У грудні на старшинській раді в Новгороді-Сіверському його було обрано лівобережним гетьманом, а в березні 1669 р. цей вибір підтвердила козацька рада у Глухові. Оскільки Московські статті втратили свою чинність унаслідок українсько-московської війни 1668–1669, з'явилася потреба в укладенні нової угоди, якою і стали Глухівські статті.

Глухівський договір, укладений між українським гетьманом і московським царем 6 березня 1669 року, повертав українсько-російські відносини до правових умов Переяславської угоди 1659 року. З одного боку, це було уступкою з боку України, але з іншого – Глухівський договір був набагато кращим щодо збереження прав і вольностей українських станів, ніж українсько-російські угоди 1663 та 1665 років. Дем'ян Многогрішний при гетьманській булаві теж не затримався надовго. Єдиний серед гетьманів селянин за походженням, людина простакуватої і недипломатичної вдачі, він нажив собі ворогів досить швидко. Він вдався до заміни ненадійних полковників вірними собі людьми. Це не могло не викликати невдоволення козацької старшини. Обурювало передусім надмірне прагнення гетьмана до особистого збагачення, а також те, що він не рахувався зі старшинською радою, роздавав урядові посади своїм родичам. Різкі ж висловлювання стосовно московського правління, доволі незалежна позиція, а особливо – неприхована симпатія до Дорошенка, давали добрі підстави для доносів, що скоро надійшли до Москви. Заручившись таємною підтримкою царського резидента, змовники 12 березня 1672 р. силами російського загону оточили вночі гетьманський двір у Батурині і захопили гетьмана. Його таємно без відома й згоди полків вивезли до столиці, допитали із застосуванням тортур і засудили до страти. На людному місці її було замінено вічним засланням[3, ст. 89-91]. Незважаючи на досить суперечну політику Многогрішного, все ж йому

вдалося заключити більш вигідний для Гетьманщини договір з Москвою, не зважаючи на те, що фактично Многогрішного було обрано гетьманом, як вигідним Москві. Варто зазначити, що причиною позбавлення гетьманської влади була не стільки корупція і кумівство, хоча і це мало місце, як постійне негативне висловлення в бік московського царя і незадоволення політикою Москви щодо Гетьманщини.

Висновок

Причиною настання Руїни можна вважати як слабкість внутрішньої політики Гетьманщини, так і постійний вплив на неї від сусідніх держав. Проте до подібного занепаду привела все ж слабкість нових лідерів, які в отриманій владі в першу чергу шукали лише власну вигоду. Адже навіть Виговський, що мав заключити досить вигідний для самої країни договір, отримував також і свою вигоду – князівський титул і залишення його при владі в новоутвореній державі. Хмельниченко підпадає під розряд «слабкого політика», на якого міг впливати будь-хто, через що він вів непостійну зовнішню і внутрішню політику, а наступник – Брюховецький Іван шукав лише вигоди для себе, через що фактично віддав країну під владу Москви. Дем'ян Многогрішний, з яким було заключено статті ближчі до Переяславських в Хмельниченка, все ж був зацікавлений більше в особистому збагаченні. І хоч насправді складно визначити, хто ж саме зробив найбільший вклад в занепад Гетьманщини, все ж саме Брюховецький був той, хто заради власної вигоди і покращення статусу фактично добровільно віддав Гетьманщину під владу Москви, забравши хоча б якісь ознаки самостійності. А тому і головним провідником до занепаду був саме Іван Брюховецький.

Список використаної літератури.

1. Арбузов Геннадій, *Історія України: Конспект лекцій*, (Харків: Навчально-науковий центр гуманітарної освіти, кафедра історії, 2014), 73.
2. Горобець Віктор, *Українсько-російські політичні відносини другої половини XVII-XVIII ст.: тенденції, характер, етапи*, Український історичний журнал, №1, Горобець Віктор, Струкевич Олексій (Київ: НАН України, інститут історії України, 1997), 22-43, Доступ отримано 12 березня 2025р., http://resource.history.org.ua/publ/journal_1997_1_22.
3. Дворянова А., *Гетьман Дем'ян Ігнатович. Глухівські статті: передумови, підписання, значення*, "Ad orbem per linguas. До світу через мови": матеріали міжнародної студентської науково-практичної конференції, 20 – 22 березня 2019 року, (Київ: Видавничий центр КНЛУ, 2019), 623-625.
4. Мищик Юрій, *Хмельницький Юрій*, Енциклопедія історії України: Т. 10: Т-Я, Редколегія: В. А. Смолій, (Київ: "Наукова думка", 2013), 688, доступ отримано 12 березня 2025р., http://www.history.org.ua/?termin=Khmelnyskyj_Y.
5. Петро Пиріг, *Про політичне становище України за доби Руїни*, Сіверянський літопис №2, (Чернігів, 2011) 12-26.
6. Сікорська Аліна, *Зовнішня політика Івана Брюховецького*, Збірник наукових праць студентів та магістрантів Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка, №18, Сергій Копилов, (Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2024). 89-91, доступ отримано 12 березня 2025р., <http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/handle/123456789/8110>.

*Товарніцький Матвій Андрійович,
учень 11-Б класу
Тернопільський академічний ліцей «Українська гімназія» ім. І. Франка
Тернопільської міської ради*
*Томашевська Лариса Анатоліївна,
вчитель історії вищої категорії, вчитель-методист,
заступник директора з навчально-виховної роботи
Тернопільський академічний ліцей «Українська гімназія» ім. І. Франка
Тернопільської міської ради
м. Тернопіль*
l.tomashevska@gimnasium.te.ua

ІСТОРИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ РОСІЙСЬКОЇ АГРЕСІЇ ПРОТИ УКРАЇНИ: ВІД ІМПЕРСЬКИХ АМБІЦІЙ ДО ПОВНОМАСШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ 2022 РОКУ

Анотація

У роботі досліджено історичні передумови російської агресії проти України, що охоплюють період від кінця ХХ століття до початку ХХІ століття, включно з повномасштабним вторгненням 2022 року. Аналізуючи процеси формування імперських амбіцій Росії, автор розглядає ключові політичні, соціальні та ідеологічні чинники, що стали основою для експансіоністської політики Кремля.

У роботі простежено, як у російській політиці й риториці послідовно формувався міфологізований образ України як "частини Росії", що став ідеологічним підґрунтям для агресії. Вивчено зміни в геополітичній ситуації, що призвели до ескалації конфлікту та початку агресії Росії проти України в 2022 році. Здійснено аналіз міжнародних та внутрішніх факторів, які вплинули на загострення конфлікту.

Ключові слова: історичні передумови, імперські амбіції Росії, геополітична ситуація, російська агресія, повномасштабне вторгнення.

Вступ

Агресія Російської Федерації проти України, яка розпочалася з анексії Криму в 2014 році та переросла в повномасштабне вторгнення 2022 року, стала однією з найважливіших і найбільш трагічних подій сучасної історії. Цей конфлікт не лише має глибокі геополітичні наслідки для європейської та світової безпеки, а й виявляє складні і багатогранні історичні передумови, що сягають корінням у відносини між двома народами, які мають спільну історію, але різні шляхи розвитку.

Історичні фактори, що стали основою російської агресії, є результатом багатовікової боротьби за вплив, території і ресурси. Починаючи з часів Російської імперії, через радянську епоху та до сучасної політики Кремля, Росія здійснювала експансіоністську політику щодо своїх сусідів, намагаючись утримувати їх у сфері свого політичного і культурного впливу. Зокрема, питання національної ідентичності, боротьба за незалежність України, а також геополітичні суперечності стали визначальними чинниками, що призвели до ескалації конфлікту.

Метою роботи є вивчення історичних передумов російської агресії проти України, відображення розвитку імперських амбіцій Росії та їх впливу на зовнішню політику країни, а також визначення ключових етапів і факторів, що призвели до повномасштабного вторгнення в Україну у 2022 році.

Завдання:

1. дослідити витоки імперської політики Росії;
2. визначити методи впливу Росії на незалежну Україну;
3. дослідити ключові моменти протистояння України та Росії;
4. розглянути передумови повномасштабного вторгнення 2022 року.

Виклад основного матеріалу

Імперська політика Росії бере свій початок ще з часів Московського царства, яке поступово перетворювалося на централізовану державу з прагненням експансії. Початок XVIII століття став переломним моментом для Росії, коли Петро I, проголосивши Російську імперію (1721), заклав основи агресивної зовнішньої політики, спрямованої на територіальне розширення. Значна увага приділялася українським землям, які на той час були частиною Речі Посполитої та перебували під контролем різних держав.

Після Жовтневого перевороту 1917 року Російська імперія перетворилася на Радянський Союз, але імперські амбіції залишилися ключовим елементом його політики. Українська Народна Республіка, яка проголосила незалежність у 1918 році, була ліквідована більшовиками, а утворення УСРР стало інструментом для збереження контролю Москви над українськими землями.

Розпад СРСР у 1991 році став переломним моментом для міжнародних відносин. Україна, здобувши незалежність, офіційно вийшла з-під контролю Москви. Це стало серйозним викликом для російської влади, яка не була готова змиритися з утратою України — ключової республіки СРСР як в економічному, так і геополітичному сенсі. У Росії почали активно поширюватися наративи про "неповноцінність" української державності та необхідність відновлення "історичної справедливості". Протягом 1990-х років Росія використовувала економічний тиск як інструмент впливу на Україну.

Ідея «русского мира» і відновлення сфери впливу Росії в рамках так званої « нової пострадянської імперії » стала важливим складником її зовнішньої політики. Одним із ключових етапів цієї стратегії стало активне втручання Росії в політичні процеси в Україні. Після здобуття незалежності Україна зіштовхнулася з вибором між двома світоглядними орієнтаціями — рухатися до інтеграції з Європою та Західним світом або залишатися в орбіті російського впливу. Саме цей вибір став основою численних політичних і соціальних конфліктів у країні, що вилилися в періодичні хвилі протестів та розкол у внутрішньому політичному ландшафті.

Особливо важливими моментами стали два етапи, коли Україна прийняла рішення, яке не відповідало інтересам Росії. Першим з таких моментів стало підписання Україною Будапештського меморандуму в 1994 році, коли країна відмовилася від ядерної зброї в обмін на гарантії безпеки від США, Великої Британії та Росії. Другим таким моментом стала «Помаранчева революція» 2004 року, коли перемога проросійського кандидата Віктора Януковича на президентських виборах була оскаржена через масові маніпуляції та фальсифікації результатів голосування. Ця революція стала проявом незгоди

українського суспільства з домінуванням Росії в політичному житті країни. Після помаранчевих протестів, Україна стала на шлях євроінтеграції, що розглядався як пряма загроза для Росії. У відповідь на ці зміни, Росія розпочала активні заходи для запобігання втраті впливу. Так, у 2008 році на саміті НАТО в Бухаресті, Росія відреагувала на перспективу вступу України до НАТО шляхом загострення своєї політики в регіоні, підтримуючи проросійські сили всередині країни та використовуючи газові конфлікти як важіль тиску на українське керівництво [1, с. 196].

Загострення відносин в умовах "червоних ліній" Росії щодо НАТО набуло критичного моменту після Революції Гідності 2014 року. Для Росії ці події стали потужним сигналом змін у геополітичній орієнтації України. Українська інтеграція до європейської спільноти та відмову від проросійського курсу сприйняли як серйозну загрозу для російських інтересів у регіоні. Реакція Кремля була швидкою та радикальною. Одним із перших кроків Росії стало анексування Криму в лютому-березні 2014 року [7]. Цей акт був порушенням міжнародного права та територіальної цілісності України. Анексія Криму стала однією з ключових подій, що відзначили перехід до нової фази російської агресії проти України. Підставою для цього акту окупації та анексії півострова Москва подала формальний аргумент «захисту російськомовного населення» Криму, використовуючи цей принцип як легітимізацію своїх військових дій на території України [2, с. 468]. Московська пропаганда активно наголошувала на існуванні «небезпеки» для цих громадян, які, за версією Кремля, могли б стати жертвами "націоналістичних" і "фашистських" елементів нової української влади. Проте реальний контекст цих заяв не мав об'єктивного підтвердження. У самому Криму не спостерігалось масштабних проявів насильства чи дискримінації щодо російськомовних громадян, а питання мовної політики в Україні на той час не становило серйозної загрози для їх прав [4]. Таким чином, використання аргументу «захисту російськомовного населення» стало частиною широкої інформаційної кампанії, яка мала на меті виправдати незаконні дії Росії в міжнародній арені та мобілізувати підтримку серед населення як всередині країни, так і на міжнародній сцені. Ще однією складовою агресії Росії стала підтримка сепаратистських рухів, що виступали за відділення Донбасу від України. Війна на Донбасі, що почалася в квітні 2014 року, стала важливою складовою зовнішньої політики Росії, що мала на меті дестабілізувати ситуацію в Україні, перешкоджаючи її інтеграції до європейських структур і зміцненню національної ідентичності [3].

Повномасштабне вторгнення Російської Федерації в Україну 24 лютого 2022 року стало кульмінацією тривалої ескалації конфлікту, що розпочалася ще на початку 1990-х років після розпаду Радянського Союзу [5]. Військові дії в Україні мали не лише локальний характер, а й відображали значні глобальні та регіональні тенденції, зокрема, геополітичні суперечки, імперські амбіції Кремля та боротьбу за вплив у пострадянському просторі.

Серед причин та передумов повномасштабного вторгнення ми б хотіли виділити наступні:

- 1) Імперські амбіції Росії. Російська Федерація, зберігаючи спадкоємність від Радянського Союзу, прагнула відновити свій контроль над територіями, які вона вважала частиною «сферою впливу».

2) Розширення НАТО та ЄС на Схід. З початку 2000-х років, після завершення холодної війни, країни Східної Європи почали активно рухатися в напрямку інтеграції до євроатлантичних структур. Україна також робила кроки до співпраці з НАТО і ЄС, що сприймалося Росією як пряма загроза її національним інтересам.

3) Події Майдану та зміни влади в Україні. Майдан 2014 року став переломним моментом для української нації. Протести, що спалахнули в Києві та інших містах України, призвели до повалення проросійського режиму Януковича. Це викликало рішучу реакцію з боку Кремля, який побачив у цих подіях не лише загрозу своїм інтересам, а й можливу втрату контролю над Україною.

4) Гібридна війна та ескалація конфлікту. Після анексії Криму Росія активізувала гібридну війну на сході України, підтримуючи проросійських бойовиків на Донбасі, що призвело до тривалого конфлікту на цій території.

5) Міжнародна політика і реакція світу. Міжнародна реакція на дії Росії була неоднозначною. Західні держави вводили санкції проти Росії після анексії Криму та підтримки сепаратизму на сході України. Проте ці санкції не змогли зупинити агресивну політику Кремля, і в кінцевому підсумку Росія, спираючись на свої геополітичні інтереси та внутрішню політику, вирішила здійснити повномасштабне вторгнення в Україну в лютому 2022 року.

6) Підготовка до вторгнення. Насправді, вторгнення 2022 року стало результатом тривалої підготовки з боку Росії. З 2021 року Росія почала масово нарощувати свої війська на кордоні з Україною. У березні та квітні 2021 року Росія нарощувала свої сили поблизу російсько-українського кордону, а потім знову в Росії та Білорусі в період з жовтня 2021 року по лютий 2022 року.

Члени російського уряду неодноразово заперечували наявність планів нападу на Україну. Москва дедалі більше стягувала війська до кордонів України та в ультимативній формі вимагала від США та НАТО не приймати Україну до Альянсу та не надавати їй військової допомоги, а оскільки останні відмовилися виконувати вимогу Москви то 21 лютого 2022 року Росія офіційно визнала дві самопроголошені Донецьку та Луганську Народні Республіки. Так звані «республіки» визнавали в межах відповідних українських областей, які виходять далеко за межі лінії зіткнення. 22 лютого Путін заявив, що Мінські домовленості більше не діють. Того ж дня Рада Федерації одностайно схвалила застосування військової сили на цих територіях [8]. 22 лютого президент України Володимир Зеленський підписав указ про призов резервістів оперативного резерву до війська, 23 лютого — указ про введення надзвичайного стану в окремих регіонах України, того ж дня затверджений Верховною Радою. 24 лютого 2022 р. Путін оголосив про початок «спеціальної воєнної операції» проти України [6], метою якої назвав «демлітаризацію» та «денацифікацію» України. Саме так розпочалася повномасштабна війна.

Висновки

Імперська політика Росії має глибокі історичні корені, що сягають ще часів Московського царства та продовжуються в сучасних геополітичних процесах. Росія традиційно використовувала експансіоністську зовнішню політику, спрямовану на розширення територіального впливу.

Після розпаду Російської імперії та утворення СРСР імперські амбіції не зникли, а трансформувалися у форму радянського контролю над республіками. Після здобуття незалежності у 1991 році Україна стала об'єктом політичного, економічного та інформаційного тиску з боку Росії, яка прагнула зберегти вплив на її внутрішні та зовнішні процеси.

Ключовими етапами ескалації конфлікту стали: Будапештський меморандум 1994 р., "Помаранчева революція" 2004 р., Революція Гідності 2014 р.

Російська агресія у 2014 році та подальше військове втручання супроводжувалися інформаційною війною, дезінформацією та спробами дестабілізації України. Використання аргументів про "захист російськомовного населення" стало частиною ширшої стратегії Кремля щодо виправдання незаконних дій.

Повномасштабне вторгнення Росії 24 лютого 2022 року стало логічним продовженням багаторічної політики Кремля, що поєднувала імперські амбіції, боротьбу за вплив у пострадянському просторі та прагнення недопущення євроатлантичної інтеграції України.

Список використаних джерел

1. Дорошко М. Неоголошена війна Росії проти України у ХХ – на початку ХХІ ст.: причини і наслідки. Київ : Ніка-Центр, 2018. 196 с.

2. Агресія Росії проти України: історичні передумови та сучасні виклики / П.П. Гай-Нижник (керівник проекту, упоряд. і наук. ред.) ; авт. кол.: П.П. Гай-Нижник, Л.Л. Залізник, І.Й. Краснодемська, Ю.С. Фігурний, О.А. Чирков, Л.В. Чупрій. Київ : МП "Леся", 2016. 468 с.

3. Гончаренко Р. Росія проти України. Як дійшло до великої війни. URL: <http://surl.li/bucbhq> (дата звернення: 15.02.2025)

4. Дем'яненко Б.Л., Дем'яненко В.М. Рашизм як квазіідеологія пострадянського імперського реваншу. URL: <http://surl.li/hlrfri> (дата звернення: 15.02.2025)

5. Юхименко А. Терміново: Путін оголосив війну та розпочав вторгнення. В Україні введено воєнний стан. URL: <http://surl.li/iwtfwc> (дата звернення: 05.03.2025)

6. Путін оголосив військову операцію проти України. URL: <http://surl.li/zmolqm> (дата звернення: 05.03.2025)

7. Твоє місто. Кривенко С. Привід, причина і призначення російсько-української війни. URL: <http://surl.li/rsjuej> (дата звернення: 28.02.2025)

8. BBC News Україна. Рада Федерації дозволила Путіну використовувати російську армію за кордоном. URL: <http://surl.li/wjbeyw> (дата звернення: 10.03.2025).

Чайківська Юліана Юріївна
учениця 8-Б класу
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Кісіль Юлія Віталіївна
вчитель історії, спеціаліст
Тернопільська загальноосвітня школа І-ІІІ ст. №23
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
yulia.kisil99@gmail.com

КОЗАЦТВО ЯК СОЦІАЛЬНИЙ ФЕНОМЕН: ЖИТТЯ ТА ПОБУТ ЗАПОРІЗЬКИХ КОЗАКІВ

Анотація

Стаття описує повсякденне життя, побут і традиції запорізьких козаків. Підкреслює їхню універсальність у ремеслах і промислах, розкриває основні елементи побуту козаків, включно із одягом, харчуванням та житлом, аналізує різні промисли та ремесла, якими займалися козаки. Порівнює аспекти побуту та життя козаків на Січі та в зимівниках, описує військове мистецтво козаків.

Ключові слова: запорозькі козаки, ремесла, побут, зимівники.

Вступ. Козацтво як явище сприймається справжнім феноменом в історії: політичний устрій, військова справа, а також буденне життя запорізьких козаків, їх звичаї та традиції, житло, основні заняття, одяг, харчування, побут тощо. Вони займають особливе місце в культурному, соціальному та політичному житті тодішнього суспільства. Козаки - це стан, що сформувався в умовах багатовікових історичних трансформацій та подій, коли народи, що населяли територію України, шукали шляхів до самовираження та самозахисту.

Життя та побут запорізьких козаків відображали не лише їхні індивідуальні прагнення, а й соціально-економічні реалії того часу. Козаки стали символом боротьби за свободу і незалежність. Суспільна структура козацтва була складна і різноманітна: від простих козаків до старшини, кожна частина їхнього суспільства відіграла свою роль у формуванні козацької культури. Не зважаючи на усі труднощі, їхнє життя втілювало цінності рівності, братерства та вільнолюбства.

Козаки дотримувалися багатьох своїх традицій, звичаїв та побутових практик, які визначали їхню ідентичність і взаємини як між собою, так і з навколишнім світом.

Центром даного дослідження є саме побут козаків. Розглянуто ремесла, як загальні, тобто такі, якими міг займатися кожен, так і досить вузькі, якими займалися або досвідчені козаки, або ж ті, хто мав відповідні навички. Також звернена увага на козацькі розваги, зброю, житло, побут на самій Січі.

Мета і завдання. Дослідити побут та традиції запорізьких козаків, до Національно-визвольної війни. Для досягнення мети потрібно вирішити такі завдання: дослідити основні ремесла та промисли козаків, описати дозвілля козаків, побут та житло на Січі та поза нею, дослідити військову справу козаків, описати щоденне харчування.

Виклад основного матеріалу. Козаки уміли робити все - від зброї до одягу. Люди, досвідчені у всіх необхідних для життя ремеслах: козак міг теслярювати

для будівництва житла, займалися виготовленням човнів, і їхні навички в цих ремеслах були досить гарні. Стельмахи, ковалі, зброярі, кожум'яки, римарі, шевці, бондарі, кравці – це ті ремесла, якими мав можливість займатися будь-хто, а тому і вмів кожен[6, ст. 180]. Були серед козаків і чабани, адже всі січі були на території Дикого Степу, а тому скотарство було невід'ємною частиною побуту, і займалися ним переважно по зимівниках, розкиданих навколо фортеці. Також були і лікарі, які здебільшого були людьми старшого віку, які вже чимало бачили, а тому і знали як лікувати травами і замовляннями. Серед козаків були також і рибалки та бортники.. Окрім того варто зазначити, що зазвичай козак, який виготовляв щось, сам і продавав свій товар. Поряд з тим також поширеним було і землеробство, знову ж таки, як у випадку зі скотарством, землеробством займалися по зимівниках[6, ст. 184].

Окрім того серед козаків було поширеним також броварство та гуральництво. Ці види ремесел базувалися переважно по зимівниках, а товар або йшов на внутрішній ринок січі (по шинках, розкиданих навколо фортеці чи й для самих козаків), або продавався назовні, переважно в прилеглі до Дикого Степу містечка чи села. По зимівниках жінки займалися прядінням льону і вовни, а також доглядали за господарством в час, коли були відсутні їхні чоловіки.

Варто відзначити ще торгівлю. Торгували козаки активно зі всіма сусідами: поляками, турками, татарами, московитами тощо. Це могли бути як і торгівля трофеєм з походів (зброя, статусні речі, прикраси чи дорогоцінні камені тощо) або ж власною продукцією: сушена риба, м'ясо, зерно, мед, хутро і подібне. Окрім того частина козаків займалися чумакуванням[6, ст. 190].

Різні промисли та ремесла відігравали значну роль у повсякденні козаків. Промислами більше займалися представники низового козацтва, в той час як ремесла або були просто необхідністю для спокійного життя у межах Січі, або ж способом додаткового заробітку (особливо коли до козакування саме цим чоловік і заробляв собі на життя), також за межами Січі розвивалися і скотарство та землеробство при козацьких зимівниках.

Окрім своїх професійних занять козаки любили і вміли відпочивати, тим паче, що могли вживати як власну продукцію, так і захоплений трофейний алкоголь під час походів. Оскільки в самих походах вживати алкоголь було суворо заборонено (порушника чекала жорстока кара), то козаки гуляли по приходу з походів[1]. Часто козацькі гуляння з бочками горілки і негатовими музикантами затягувались на декілька днів і навіть тижнів. Козаки уміло грали на кобзі, це був їх улюблений музичний інструмент. Досить часто кобзарями ставали вже старі козаки, які не мали можливості брати участь в боях, а тому залишалися на Січі як такі, хто міг розважити вояків або ж ходити по селах і розносити славу козацьку в думках[5]. Досить часто на території, підконтрольній Січі, відкривалися невеликі музичні школи для хлопців. Відтак, козаки у вільний від роботи чи війни час радо відпочивали, як розважаючись з алкоголем та музикантами, так і відпочиваючи більш спокійно. Наприклад, заводили розмови біля багаття з люлькою. Пізніше ці оповідки могли стати сюжетами для дум.

Основним житлом козаків був курінь. Жили в них переважно до ста п'ятидесяти чоловік. Фактично, один курінь вважався повноцінною бойовою одиницею[6, ст.170]. Жив курінь під проводом старшого чоловіка, курінного отамана, як правило у військовій справі найвправнішого, його шанували, йому

підкорювались як найстаршому після кошового отамана. Січ вважалася повноцінною військовою фортецею, а тому постійно тут проживало всього декілька сотень козаків, решта ж найчастіше жили з сім'єю за межами січі, по зимівниках чи бурдюгах. Життя запорізьких козаків у самій Січі й життя в зимівниках та бурдюгах значно різнилися одне від одного. В Січі жили нежонаті козаки: січовики за своїм життям і чистотою звичаїв, вони вважали себе чимось подібним до мальтійських лицарів, тому не допускали на січ жінок[6, ст.172]. Їхні сім'ї (дружина і діти) постійно проживали за межами Січі: або в зимівниках, розкиданих по степу, або ж в поселеннях при самій Січі. Причин було багато. Але, швидше за все, це було вимогою часу і безпеки як для самої Січі (куди не козаків не пускали), так і для тих, хто ніяким чином не пов'язаний був із Січчю. Зимівниками на Запорожжі називали невеликі хутори, в яких козаки жили з сім'ями тримали худобу, а також займалися обробіткою землі та рибальством. Зимівники зазвичай складалися з декількох господарських та житлових будівель[6, ст. 174]. Саме зимівники («житло на зиму») були центром частини промислів та занять, які становили базу в торгівлі з сусідами. Там же часто проживали ремісники, які хоч і рахувалися за певним куренем, частіше займалися власним ремеслом, аніж війною.

Одяг запорізьких козаків був надто простий і саме це описувало їх стан. Спочатку запорізькі козаки, особливо ті, що вважалися низовим козацтвом - тими, хто жив у пониззі Дніпра, не вдягалися досить дорого чи вишукано. Причиною цього була певна військова аскетичність – недорогий, проте якісний та зручний одяг, мінімум прикрас[2]. Презирство до будь-якого багатства проявляється в багатьох описах козаків після успішних облог – коли дорогі килими використовувалися як звичайне покривало на підлогу. Та й багато приказок та прислів'їв того часу стосувалися бідності козака, як-от: "Козак з латкою, та все у святках." Тому це було дуже поширеною темою того часу. Тоді для козаків не було настільки важливо, як вони одягнені, тим більше не кожен козак був у такому становищі, щоб міг дозволити собі одягнути дорогі шати, саме тому найчастіше це були або шкіряні, або вовняні чи лляні штани та сорочки. В Гійома де Боплана, наприклад, описано вигляд козаків, які йшли в похід. Вони мали звичайний простий одяг, часто старий чи поношений[1]. Головною ознакою козака був оселедець, а також довгі вуса. Такий вигляд козаків зберігся як в описах мандрівників, так і на різних речових джерелах: картинах, печатках тощо.

В основному запорізькі козаки харчувалися квашеним тістом, яке вони готували часто, і називали його соломахою. Якщо зважати на слова, сказані в літописі Граб'янки, соломаху можна вважати ледь не улюбленою стравою. Хоча козаки не цуралися страв з риби та м'яса. Окрім соломахи козаки варили тетерю, братку і кулеші - різновиди різних каш, які були пусті, як от тетеря, так і більш ситні, як ті ж кулеші чи братка[6, ст. 171]. Однією з особливостей харчування козаків було незначне споживання печеного хліба, бо борошно було важко дістати, а в умовах частих походів хліб був продуктом нетривалого зберігання, саме тому частіше готували щось подібне до галет – коржі-загребі[4]. Пили козаки варенуху. Саме цей напій був популярним серед козаків. Спочатку варили компот з груш і слив, потім настоювали ніч, зціджували, потім

додавали мед та прянощі: червоний гострий перець, чебрець, м'яту та материнку[6, ст. 171].

Найпоширенішою зброєю того часу були самопали, шаблі, келепи, стріли та списи і користувалися цим всім так вправно, що навіть найвправніший польський гусарин або ж рейтар німецький з ними зрівнятися не можуть. Козаки могли бути як піші, так і кінні[2]. Проте все ж більше козаків були пішими, адже кінь був дороги задоволенням, і його дозволити собі могли лише заможні козаки. Фактично саме тому Хмельницький, для прикладу, і заключив союз з Кримським ханством, щоб мати достатню кількість легкої кінноти. Досить часто козаки, в період, коли не було активних походів проти кримських татар, могли найматися на службу до інших правителів. Для прикладу, Еріх Лясота, німецький посол, описував у своєму «Щоденнику»[3] свої мандрі на Січ, куди він направлявся з метою заручитися допомогою козаків у майбутній війні з турками. Також відомо про те, що напередодні Національно-визвольної війни Сірко разом з багатьма козаками перебували на службі в французького короля під час франко-іспанської війни.

Висновок. Козацький побут та звичаї були тісно пов'язані з тими умовами, в яких проживали козаки. Так, на початкових етапах формування козаків як суспільного стану досить часто козаки були більш бідними, і досить часто найдорожчою була їхня шабля, якою не кожен міг володіти. Окрім того часті походи призвели до формування в основному простої та прісної козацької кухні. Більшість запасів довго могли зберігатися. Промисли та ремесла становили невід'ємну частину козацького життя, і їх чітко можна було поділити на такі, якими мав вміти займатися кожен козак, і ті, які були більш профільними, окрім того всі промисли були лише за межами самої Січі або в пониззі і заплавах Дніпра, або по зимівниках в степу. Відтак, і життя на Січі та за межами фортеці було кардинально різним. Одяг, зброя, житло були простими, і головна вимога до нього – якість і функціональність. Однак, козацтво як феномен в культурі та історії здійснив значний вплив на розвиток української культури як такої.

Список використаної літератури та джерел

1. Боплан Гійом Левассер де, Опис України (Київ: Наукова думка, 1990), 192, доступ отримано 12 березня 2025, http://history.org.ua/LiberUA/e_dzherela_Boplan_1990/e_dzherela_Boplan_1990.pdf
2. Граб'янка Григорій, Діяння презельної брани..., (Київ: Наукова думка, 1992), 192, доступ отримано 12 березня 2025р., http://history.org.ua/LiberUA/e_dzherela_grabyanka_1992/e_dzherela_grabyanka_1992.pdf
3. Лясота Еріх, *Щоденник Еріха Лясоти зі Стеблева*, Мемуари до історії Південної Русі, випуск 1 (XVI ст.), ред. В. Антонович, (Дніпропетровськ: Січ, 2005), 159-218.
4. Словник, Портал Української мови, *Загреби*, доступ отримано 13 березня 2025, [ЗАГРЕБИ - тлумачення, орфографія, новий правопис онлайн](http://ukrainianlanguage.com/ukrainian-dictionary/ukrainian-orthography/new-orthography-online).
5. Шерер Жан-Бенуа, Літопис Малоросії, або Історія козаків-запорожців, (Київ: Україна, 1994) 367, доступ отримано 12 березня 2025, <http://litopys.org.ua/scherer/sher.htm>
6. Яворницький Дмитро, Історія запорозьких козаків у 3-х томах, т. 1, (Київ: Наукова думка, 1990), 596.

Секція: ФІЛОЛОГІЧНА



Управління освіти і науки
Тернопільської міської ради



ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ



Тернопільський національний
педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка

STEP
UP



ТКМЦНОІМ
Тернопільський комунальний
методичний центр науково-
освітніх інновацій та моніторингу



**ЛАБОРАТОРІЯ РОЗВИТКУ
ДИТИНИ ТА
ЛІДЕРСЬКИХ ЗДІБНОСТЕЙ**

Баб'юк Каріна Петрівна
учениця 8-Б класу
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
Ковалик Ольга Степанівна
вчитель англійської мови, спеціаліст
Тернопільського класичного ліцею
Тернопільської міської ради
Babyukk@klasgimnasia.ukr.education

ІНТЕРНЕТ-СКОРОЧЕННЯ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Анотація

У статті, на основі проведеного спостереження на просторах Internet, виділено, систематизовано та погруповано найбільш вживані інтернет-скорочення в англійській мові.

Ключові слова: інтернет-скорочення, англійська мова, онлайн-спілкування.

Вступ

Інтернет - невід'ємна частина нашого життя. Сьогодні значна частка спілкування молоді проходить онлайн, витіснивши телефонні розмови. Важко знайти підлітка, який у 2025 році не користується гаджетами та не спілкується онлайн з однолітками. Знання та розуміння інтернет-скорочень саме в англійській мові відкриває великі можливості для спілкування з молоддю в усьому світі.

Мета. Опис та систематизація інтернет-скорочень, які використовуються в англійській мові для спілкування в соціальних мережах.

Завдання

- Зібрати найчастіше вживані інтернет-скорочення в англійській мові.
- Систематизувати їх у групи за особливістю вживання.

Інтернет безповоротно змінив наше життя. Найпомітнішим є його вплив на молодь та її спілкування з однолітками. Саме соціальні мережі дозволяють нам підтримувати дружбу поза географічними бар'єрами, налагоджувати та використовувати мережеві контакти. І те, як ми спілкуємося онлайн, має глибокий і тривалий вплив на мову та суспільство. Але, не варто забувати, що саме це спілкування - це той процес, який створений для швидкої, лаконічної та зрозумілої комунікації по обидва боки екрану. Англійська мова у цьому випадку не стала винятком, у ній, як і в інших мовах світу існують свої особливості даної комунікації та свої інтернет-скорочення.

Скорочення в англійській мові існували завжди, а у епоху інтернету вони набули значного розмаїття. Люди багато часу проводять у гаджетах, спілкуючись через електронні повідомлення, соціальні мережі та месенджери. На написання тексту витрачають великий відрізок дня чи ночі, та й швидкість відповіді має важливе значення для кожного. Тому, щоб мінімалізувати і зекономити час набору повідомлень, користувачі вживають скорочення. Окрім цього, спрощення дають змогу зменшити кількість символів у повідомленні, а також час на написання смс без втрати його змістовності та виразності. Ще однією перевагою

є те, що саме скорочення розширюють нашу комунікаційну компетентність і підвищують ефективність спілкування з носіями мови.

В процесі дослідження, на основі наших спостережень, зроблено поділ найвживаніших інтернет-скорочень в англійській мові на групи за особливостями їх вживання. Варто зазначити, що дана робота має виключно описовий характер.

Серед усіх інтернет-скорочень в англійській мові ми виокремили три основних групи:

- загальноновживані (найнеобхідніші скорочення);
- скорочення соціальних мереж ;
- букво- або цифрозаміна.

Загальноновживані інтернет-скорочення в англійській мові – це скорочення, якими послуговуються користувачі у повсякденному онлайн-спілкуванні. До них ми можемо віднести: *AFAIK (as far as I know)* – наскільки я знаю; *AKA (also known as)* – також відомий як; *ASAP (as soon as possible)* – якнайшвидше; *ASL (Age/Sex/Location)* – Вік/Стать/Місце перебування; *BAO (Be ware of...)* – Остерігайся; *BB (Bye-bye)* – Па-па; *BF (Boyfriend)* – Хлопець; *BFF (best friends forever)* – найкращі друзі назавжди; *BM&Y (Between me and you)* – Між нами; *BN (Bad news)* – Погані новини; *BRB (be right back)* – зараз буду; *Bro (brother)* – Брат, друже; *BTW (by the way)* – між іншим; *CTN (Can't talk now)* – Не можу зараз говорити; *Cuz (Because)* – Тому, що; *CYE (Check your email)* – Перевір свою пошту; *DIY (Do it yourself)*; – Зроби сам; *DWBH (don't worry, be happy)* – усе, як у тій пісні: не сумуй, будь щасливий; *EOM (end of message)* – крапка; кінець повідомлення; *EOS (end of story)* – от і все; кінець історії; *FC (Fingers crossed)* – Тримаю пальці схрещеними; *FYI (For your information)* – До твого відома; *GF (Girlfriend)* – Дівчина; *GG (Good game)* – Хороша гра; *GJ (Good job)* – Хороша робота; *GL (Good luck)* – Удачі; *HAND (have a nice day)* – гарного дня; *HMB (Hit me back)* – Передзвони мені; *HRU? (How are you?)* – Як справи?; *J/K (Just kidding)* – Жартую; *IC (I see)* – Зрозуміло; *IDC (I don't care)* – Мені однаково; *IDK/dunno (I don't know)* – Я не знаю; *IIRC (if I remember correctly)* – якщо я правильно пам'ятаю; *ILY (I love you)* – люблю тебе; *IMMD (it made my day)* – це зробило мій день; *IMHO (in my humble opinion)* – я думаю; на мою скромну думку; *LMK (let me know)* – дай мені знати; *LOL (laughing out loud)* – дуже сильно сміюся (вживається замість хахаха); *LTNS (Long time no see)* – Давно не бачились; *MMB (Message me back)* – Відпиши мені; *MSG (message)* – повідомлення; *NC (no comment)* – без коментарів; *Nm (Nevermind)* – Не зважай; *NP (No problem)* – Без проблем; *Noob (Newbie)* – Новачок; *PLS (please)* – будь ласка; *Ppl (people)* – Люди; *Qik (Quick)* – Швидко; *Qt (Cutie)* – Милій; *RLY (really)* – дійсно, правда; *RUOK? (Are you OK?)* – Ти в порядку?; *RUT (Are you there?)* – Ти там?; *SYS (See you soon)* – Побачимось; *TBH (to be honest)* – чесно кажучи; *TGIF (Thanks God, it's Friday)* - Слава Богу, сьогодні п'ятниця; *TIA (thanks in advance)* – спасибі зазделегіть; *TTYL (talk to you later)* – поговоримо пізніше, “до зв'язку”; *TTYU (Talk to you soon)* – Поговоримо пізніше/ Скоро поговоримо; *Txt (text)* – Текст\друкувати; *TYVM (Thank you very much)* – Дуже дякую; *UR (Your)* – Твій/твоя; *WKND (Weekend)* – Вихідний; *w/o (without)* – без; *XOXO (Hugs and kisses)* – Обіймаю і цілую; *YOLO (you only live once)* – ти живеш лише один раз

(можна кричати або писати, коли робиш щось божевільне); *YW (You're welcome)* – На здоров'я; *ZUP (What's up?)* – Як справи?; *Zzzz (sleeping)* – Сплю;

До групи скорочень соціальних мереж ми віднесли: *DM (direct message)* – особисті повідомлення в Instagram; *RT (retweet)* – репост у Twitter; *Lurker* – людина, яка відвідує форуми або сайти часто, але ніколи нічого не коментує; *Meme* – мем; смішна картинка; *Totes (totally)* – цілком; *Adorbs (adorable)* – чарівно; *Just sayin'* – просто кажу; *AMA (ask me anything)* – запитай у мене що завгодно; *ASMR (autonomous sensory meridian)* – тип відео, коли блогери вимовляють щось пошепки або видають звуки близько до мікрофона; *Challenge* – виклик собі зробити щось, що ти б ніколи не зробив; *Collab (collaboration)* – відео, в якому беруть участь кілька ютуберів; *Gang* – зграя, банда з кількох ютуберів; *Hype beast* – той, хто купує дорогий і брендовий одяг, щоб вразити свою аудиторію; *Diss track* – музичний твір, у якому один ютубер говорить про те, що йому не подобається в іншому ютубері; *Haul* – коли ютубер показує, що він придбав; *Mukbang* – коли ютубер їсть щось на камеру, розповідаючи щось у прямому ефірі; *Prank* – знятий на камеру розіграш; *TBT (throwback Thursday)* – по вівторках із цим хештегом можна постити фото з минулого; *OOTD (outfit of the day)* – вбрання дня; *Foodporn* – хештег для фото з красивою їжею; *WCW (woman crush Wednesday)* – виставляємо фото дівчат, які вам подобаються; *MCM (man crush Monday)* – день, коли можна виставляти фото чоловіка, який дуже подобається; *POTD (photo of the day)* – фото дня; *IG* – коротка форма для Instagram; *F4F (follow for follow)* – підписка за підписку

До групи скорочень із букво- або цифрозаміною ми віднесли: *Ne1 (Anyone)* – Хто-небудь; *NO1 (No one)* – Ніхто; *2 (to/too)* – до/теж; *2moro (tomorrow)* – завтра; *2nte (tonight)* – сьогодні ввечері; *2day (today)* – сьогодні; *2G2BT (too good to be true)* – занадто добре, щоби бути правдою; *2L8 (Too late)* – Надто пізно; *G2G (got to go)* – Маю йти /потрібно йти; *F2F (face to face)* – тет-а-тет; *4 (for)* – для; *4ever (forever)* – назавжди; *J4F (Just for fun)* – Задля розваги; *B4U (Before you)* – Перед тобою; *4U (For you)* – Для тебе; *B4 (before)* – Перед; *B4N (Bye for now)* – Наразі па-па; *H8 (Hate)* – Ненавидіти; *Gr8 (Great)* – Чудово; *M8 (Mate)* – Друг; *W8 (Wait)* – Почекай; *L8R (Later)* – Пізніше; *D8 (Date)* – Дата/ побачення; *G9 (Good night)* – Надобраніч; *B (be)* – бути; *C (see)* – побачити; *R (are)* – ти є; *U (you)* – ти ; *Y (why)* – чому;

Деякі англійські слова чи вирази мають декілька скорочень. Наприклад, *BD* або *BDAY (birthday)* – день народження; *Pls/plz (Please)* – Будь ласка; *TU, TQ (Thank you)* – Дякую тобі; *THX, TNX (Thanks)* – Дякую.

В той же час скорочення *w/e* може бути скороченням від таких слів *whatever* (все одно), *weekend* (вихідні) та від фрази *well endowed* (добре забезпечений).

Висновки

Інтернет простір переповнений скороченнями, які зумовлені особливостями спілкування в ньому, а інтернет-скорочення стали невід'ємною частиною мовної комунікації дітей, підлітків, молоді та дорослих. Це дозволяє нам економити свій та чужий час, спрощувати написання тексту, зберігаючи його значення, але передаючи максимум інформації мінімальними зусиллями, швидко і в доступних для огляду обсягах. В той же час, вони сприяють покращенню спілкування, роблячи його значно ефективнішим з носіями мови.

В процесі нашого дослідження нами було визначено три основні категорії інтернет-скорочень в англійській мові (загальноживані (найнеобхідніші скорочення), скорочення соціальних мереж, букво- або цифрозаміна). Нами опрацьовано 121 приклад інтернет-скорочень в англійській мові, 67 (55%) з яких це загальноживані інтернет-скорочення, 24 (20%) це скорочення соціальних мереж та 30 (25%) це букво- або цифрозаміна.

Ця класифікація базується на даних спостережень і є описовою, оскільки мова постійно розвивається і змінюється (з'являються нові скорочення).

Таким чином, розпочате нами дослідження не вичерпується проаналізованим матеріалом і потребує поглиблення та розширення.

Список використаних джерел

1. Androutsopoulos, J. (2014). Online multilectalism: Language variation and the internet. In C. Tagg, & P. Seargeant (Eds.), *The languages of social media: Identity and community online* (pp. 138-158). Palgrave Macmillan.
2. Селіванова О. О. Лінгвістична енциклопедія / О. О. Селіванова. – Полтава : Довкілля, 2011, – 844 с.
3. Стрельбіцька Л. Інтернет як полігон розвитку природної мови // Вісн. Нац. ун-ту «Львівська політехніка». — 2005. — № 538: Проблеми української термінології. — С. 33-38.
4. https://en.wiktionary.org/wiki/Appendix:English_internet_slang
<https://uk.wikipedia.org/wiki>

*Гаврилюк Яна Володимирівна,
студентка 2 курсу
освітньої програми “Право”
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 АНГЛОМОВНОЇ ЮРИДИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ В КОНТЕКСТІ УКРАЇНСЬКОЇ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ

Анотація

Стаття розглядає процес перекладу законодавства ЄС в Україні, що є складним і вимагає поєднання лінгвістичних та юридичних знань для забезпечення точності та узгодженості. Також стаття вказує, що для успішної адаптації законодавства необхідно використовувати різноманітні техніки перекладу та посилити координацію між органами державної влади та експертами.

Ключові слова

Право ЄС, юридична термінологія, євроінтеграція, гармонізація законодавства, англійські терміни.

Вступ

Повноцінний рух України до членства в Європейському союзі триває від підписання Угоди про Асоціацію між Україною та ЄС, тобто уже більше десяти років. Повномасштабне вторгнення росії в Україну сильно прискорило цей процес адже кризова ситуація створила умови для наближення не лише у військовому плані, але й цивілізаційному. Підписання президентом Зеленським 28 лютого 2022 року Заявки на вступ України до Європейського Союзу розпочала процес набуття нашою державою статусу кандидата на членство. Розпочаті 25 червня 2024 року переговори про вступ України до ЄС є етапом, коли країни-кандидати узгоджують пункти майбутньої угоди щодо приєднання до блоку, а також остаточно вирішують питання відповідності національного законодавства до законодавства ЄС.

Процес збільшення рівня відповідності законодавству називається “гармонізацією” і є дуже важливим кроком на шляху до вступу. Узгодити систему права, яка регулює всі сфери життя держави до доробку ЄС, що складається з величезної кількості нормативно-правових актів є надзвичайно складною задачею. Зокрема, одним з завдань, що необхідно виконати під час цього процесу - переклад нормативно-правової документів на мову країни, що хоче приєднатись до ЄС. Після перекладу постає необхідність вносити зміни в нормативно-правові акти України, або розробляти нові, які повинні не лише відповідати законодавству ЄС, але й не суперечити вже існуючому законодавству нашої держави.

Як наслідок, з'являється потреба в перекладі специфічної юридичної термінології або пошуку відповідників в українському законодавстві. Цей процес вимагатиме від української сторони чималих спеціалізованих людських ресурсів і може тривати достатньо довго. Тому при формуванні порядку денного діяльності спеціалістів міністерств та Верховної ради важливо розуміти особливості того, як працює правова система ЄС, України та чимало нюансів при перекладі спеціалізованих документів.

Мета та завдання

Враховуючи обговорену у вступі цієї статті проблематику видається необхідним розглянути особливості англійської юридичної термінології та процеси, що існують в контексті її перекладу для євроінтеграції України.

Виходячи із теми статті спробувати розглянути які існують формати взаємодії із ЄС та як відбувається “гармонізація” українського та європейського законодавства. Також важливо розглянути загалом специфіку англійської юридичної термінології, адже англійська є однією з робочих мов Європейського Союзу, а отже одним з основних інструментів створення зв'язків між законодавствами різних країн, що входять або хочуть приєднатись до країн-членів.

Виклад основного матеріалу

Для того щоб зрозуміти особливості цього процесу варто розглянути історичну перспективу того, як процес перекладу законодавства ЄС відбувався в Україні з часів здобуття незалежності. Виконавчий директор BRDO Олексій

Дорогань вказував, що перші кроки до концепції гармонізації українського законодавства розпочались ще наприкінці 90-х років, а саме з постанови Кабінету Міністрів України “Про концепцію адаптації законодавства України до законодавства Європейського Союзу” від 16 серпня 1999 року №1496 [1].

В подальшому в наукову розробку вітчизняних науковців все частіше потрапляють терміни на кшталт: *гармонізація, апроксимація, адаптація, уніфікація*. Для прикладу, пан О. Котляр в роботі: “Впровадження міжнародно-правових актів в національне законодавство: з’ясування термінологічних аспектів”, розглядав ці терміни в контексті їхнього використання в праві ЄС для досягнення відповідності українського прав праву ЄС (“*acquis communautaire*”) [6].

В дослідженні цього питання працювала пані Д. Касяненко, яка у своїй роботі: “Переклад нормативно-правових текстів ЄС: стан, проблеми, перспективи” розглядає підходи роботи перекладачів в країнах ЄС та стан проблеми в контексті України [4]. Пані Касяненко вказує, що попри існування в ЄС та Україні інституцій, які працювали у напрямку перекладу нормативно-правових актів станом на 2014 рік цей процес відбувався в неорганізовано та не мав цілісного циклу, що дозволяв в подальшому використовувати виконані напрацювання [4, 333-334].

В той же час більш сучасні дослідження уже розглядають досвіди інших держав та, здебільшого, саме особливості перекладацької роботи у вимірі адаптації європейського права до національного права [3]. В контексті нашої статті доцільно згадати роботи Л. Логінової та М.Осадчої про особливості перекладу [7], Н. Короткої про різні техніки лексичних трансформацій[5].

Також, станом на зараз, систематично відбуваються зустрічі представників української влади та експертів Європейської комісії, метою яких є допомогти нормотворцям правильно та адекватно пропрацювати процес адаптації українського законодавства [2]. Такі зустрічі здебільшого відбуваються секторально та паралельно, тобто різні органи державної влади паралельно займаються питання перекладу та адаптації законодавства.

Розглянуті нами джерела вказують на те, що для правильного перекладу нормативно-правових актів потрібно розуміти, що більшість термінів містять у собі багатозначність, або описують явища, яких немає в українських правових реаліях. В таких випадках доцільно проводити огляд наближеного законодавства і вдаватись до уже напрацьованих технік перекладу юридичних термінів. Серед таких технік може бути: використання аналогів, створення неологізмів, транслітерація або транскрибування, тощо [6, 75]...

Варто також зауважити, що саме глибоке знання українського законодавства дозволяє використовувати доцільні інструменти перекладу, адже багато юридичних термінів походять з латини, що дозволяє знайти в українському законодавстві необхідні відповідники. Також саме систематична робота над питаннями перекладу дозволить уникнути різноманітності перекладів, що зменшить можливість колізій в подальшому процесі гармонізації законодавств.

Висновок

З огляду на викладене, процес перекладу законодавства ЄС в Україні є складним та багатограним, що вимагає не лише лінгвістичних, але й глибоких

юридичних знань. Історичний аналіз показує, що з моменту здобуття незалежності Україна пройшла значний шлях у напрямку гармонізації свого законодавства з правом ЄС. Однак, незважаючи на досягнутий прогрес, залишаються невирішеними питання щодо уніфікації термінології та забезпечення системності цього процесу.

Для ефективного перекладу нормативно-правових актів необхідно враховувати багатозначність юридичних термінів та відсутність прямих аналогів у національному законодавстві. У таких випадках важливо використовувати різноманітні техніки перекладу, такі як створення неологізмів, транслітерація, транскрибування та використання аналогів. Крім того, глибоке знання українського законодавства та систематична робота над питаннями перекладу є ключовими для уникнення колізій та забезпечення узгодженості законодавства.

Враховуючи сучасні виклики, важливо продовжувати практику регулярних зустрічей між українськими та європейськими експертами для обміну досвідом та напрацювання ефективних стратегій адаптації законодавства. Також, необхідно посилити координацію між різними органами державної влади, що займаються питаннями перекладу та адаптації, для забезпечення цілісності та системності цього процесу.

Список використаних джерел

1. Дорогань О. Правова євроінтеграція: як українське законодавство адаптується до європейського - Офіс ефективного регулювання. *Офіс ефективного регулювання*. URL: <https://brdo.com.ua/analytics/pravova-yevrointegratsiya-yak-ukrayinske-zakonodavstvo-adaptuyetsya-do-yevropejskogo/> (дата звернення: 14.03.2025).
2. Європейська Комісія і Україна обговорили процес узгодження українського законодавства з європейським – Національна рада України з питань телебачення і радіомовлення. *Національна рада України з питань телебачення і радіомовлення – офіційний веб сайт*. URL: <https://webportal.nrada.gov.ua/yevropejska-komisiya-i-ukrayina-obgovoryly-protses-uzgodzhennya-ukrayinskogo-zakonodavstva-z-yevropejskym/> (дата звернення: 14.03.2025).
3. Задніпряна-Корінна М. Актуальні аспекти гармонізації національного законодавства та законодавства Європейського Союзу. *Альманах міжнародного права*. 2023. № 29. С. 44–52. URL: <https://doi.org/10.32841/ila.2023.29.05> (дата звернення: 14.03.2025).
4. Касяненко Д. С. Переклад нормативно-правових текстів ЄС: стан, проблеми, перспективи / Д. С. Касяненко // *Мовні і концептуальні картини світу*. - 2014. - Вип. 50(1). - С. 329-335. - Режим доступу: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mikks_2014_50\(1\)_50](http://nbuv.gov.ua/UJRN/Mikks_2014_50(1)_50).
5. Коротка Н. Лексичні трансформації при перекладі юридичних текстів. *Humanities science current issues*. 2024. Т. 2, № 71. С. 138–142. URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4863/71-2-21> (дата звернення: 14.03.2025).
6. Котляр О. І. Впровадження міжнародно-правових актів в національне законодавство: з'ясування термінологічних аспектів. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2011. № 15.
7. Логінова Л., Осадча М. Особливості перекладу англійської юридичної термінології. *Закарпатські філологічні студії*. 2022. Т. 2, № 21.

Кучер Наталія Сергіївна
студентка групи Фі-11
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
Редьква Андрій Михайлович
викладач іноземних мов, доктор філософії, спеціаліст
Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола
Тернопільської міської ради Тернопільської області
м. Тернопіль
anredkva@gmail.com

АНГЛОМОВНІ СКОРОЧЕННЯ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Анотація

У статті досліджено англomовні скорочення у соціальних мережах, розглянуто їхню історію, класифікацію та функції. Проаналізовано графічні та лексичні скорочення, пояснюючи їхню роль у цифровій комунікації. Основна увага приділена впливу скорочень на мовлення, їхній здатності економити час та передавати емоційне забарвлення. Описані найпоширеніші скорочення, їхнє використання у різних контекстах онлайн-спілкування та підкреслено значення скорочень у формуванні глобальної цифрової культури.

Ключові слова: англomовні скорочення, соціальні мережі, цифрова комунікація, графічні та лексичні скорочення

Вступ

Найперші скорочення слів були розповсюджені ще у ранній писемності. Їхня історія починається разом із шумерами у IV сторіччі до нашої ери, тоді вони використовували клинописне письмо, яке налічувало близько 2000 знаків, та поступово зменшили кількість знаків до 350-400 [3, с. 21].

У давньогрецькій та римській культурі скорочення слів до однієї літери було звичним явищем, хоча з часом почало втрачати популярність. Латинські аббревіатури збереглися у Середньовіччі, де їх використовували переважно в написах на монетах, а з XI століття – у рукописах та офіційних документах, з яких вони не зникали до XVI століття включно [3, с. 21].

Підвищення грамотності людей спричинило появу тенденції до аббревіацій, а з початком розквіту філології та лінгвістики скорочення набули популярності у академічних колах. Під час Першої світової війни практика скорочення назв країн, організацій та посадових осіб стала дуже популярною не тільки в англomовних країнах, а й в усьому світі.

Швидкий розвиток Інтернету сприяв появі соціальних мереж, які здебільшого є англomовними та відіграють ключову роль у віртуальному спілкуванні. Завдяки глобальному статусу англійської мови такі соціальні мережі, як Instagram, TikTok, Facebook та X (колишня назва Twitter), здобули популярність у всьому світі та перетворилися на міжнародні медіа. У сучасному інформаційно насиченому спілкуванні зросла потреба у стислому викладі подій, що спричинило появу нових номінативних одиниць – лаконічних, але змістовних. Такі неологізми-скорочення стали важливим засобом збагачення

мови, і саме молодь, найбільш активна в соціальних мережах, є головним творцем нових слів у цифровому просторі [2, с. 155].

Мета і завдання

Метою дослідження є вивчення функцій і значення різних типів англomовних скорочень у контексті спілкування в соціальних мережах. Завдання дослідження полягають у вивченні англomовних скорочень як мовного явища в цілому, аналізі типів скорочень і виявленні основних закономірностей їх побудови.

Виклад основного матеріалу

На нашу думку, скорочення лексичних одиниць зумовлене прагненням мовців зменшити довжину мовленнєвого сигналу, особливо коли певний вираз часто використовується в комунікації. Це явище є ефективним засобом мовної оптимізації.

У ході дослідження ми проаналізували процеси скорочення та визначили, на які види вони поділяються, а саме графічні та лексичні. Ця класифікація дозволяє чітко визначити особливості використання кожного типу скорочень, що, у свою чергу, допомагає зрозуміти механізми їх формування та роль у цифровій комунікації [1, с. 79].

Графічні скорочення застосовуються виключно у письмовому мовленні, особливо в Інтернеті та соціальних мережах. Вони є скороченими формами слів або виразів, які легко розпізнаються та використовуються у текстовому спілкуванні. Прикладами є *Apr* (April – квітень), *b-day* (birthday – день народження), *thx* (thanks – дякую), *ppl* (people – люди). Такі скорочення спрощують написання слів, роблять їх більш зручними для використання, особливо в мобільних повідомленнях або в умовах обмеженого простору для тексту.

Лексичні скорочення можуть використовуватися як у письмовому, так і в усному мовленні. До цієї групи належать аббревіатури (*DM* – *Direct message*, *FYI* – *For your information*), акроніми (*LOL* – *Laughing out loud*, *GOAT* – *Greatest of all time*), усічення (*bro* – *brother*, *sis* – *sister*) та контамінації (*bestie* – *best friend*). Лексичні скорочення найчастіше зустрічаються у розмовному стилі, вони використовуються для передачі дружнього тону, неформального спілкування та створення певної спільної ідентичності серед користувачів соціальних мереж.

Оскільки англomовні скорочення широко застосовуються у цифровому середовищі, варто детальніше розглянути конкретні приклади уживаних варіантів. Аналіз їхнього використання допоможе зрозуміти, як саме вони впливають на комунікацію та які функції виконують у мовленні.

Розглянемо деякі з найбільш популярних англomовних скорочень у соціальних мережах:

- *LOL* (*Laughing out loud*) – акронім, використовується для позначення сміху.
- *BRB* (*Be right back*) – графічне скорочення, означає, що користувач скоро повернеться.
- *OMG* (*Oh my God*) – графічне скорочення, передає здивування або емоційний шок.
- *DM* (*Direct message*) – аббревіатура, використовується для позначення особистого повідомлення.

- *bro (brother)* – усічення, використовується для позначення друга або брата.
- *sis (sister)* – усічення, аналогічно до *bro*, використовується для звертання до близької подруги або сестри.
- *SUP? (What's up?)* – контамінація, неформальне привітання, що означає «Як справи?».
- *bestie (best friend)* – контамінація, означає найкращого друга або подругу.
- *thx (thanks)* – графічне скорочення, скорочений варіант «дякую».
- *ppl (people)* – графічне скорочення, використовується як скорочена форма слова «люди».
- *idk (I don't know)* – графічне скорочення, що означає «Я не знаю».
- *ttyl (Talk to you later)* – графічне скорочення, що використовується для прощання «Поговоримо пізніше».
- *gtg (got to go)* – графічне скорочення, що означає «Мені треба йти».
- *ICYMI (In case you missed it)* – графічне скорочення, використовується для позначення інформації, яка могла бути пропущена.

Зібрані приклади показують, що скорочення використовуються для різних цілей – від економії часу до передачі емоцій. Тому важливо розуміти, які саме функції вони виконують у цифровій комунікації та який вплив мають на сучасне мовлення.

Англомовні скорочення у соціальних мережах виконують декілька важливих функцій:

1) Економія часу і символів. Скорочення допомагають передавати більше інформації у стислій формі (*ASAP – As soon as possible, NVM – Never mind*). Вони особливо корисні у швидкому текстовому обміні та в умовах обмеження символів.

2) Емоційне забарвлення повідомлення. Деякі скорочення відображають емоції або реакції користувачів (*LMAO – Laughing my ass off, SMH – Shaking my head, ROFL – Rolling on the floor laughing, FTW – For the win, WTF – What the fuck*).

3) Формування мовного стилю. Використання скорочень є характерною особливістю неформального онлайн-спілкування, що створює дружню атмосферу між співрозмовниками (*SUP? – What's up?, HBU – How about you?, imho – In my humble opinion*).

4) Спрощення та стандартизація онлайн-спілкування. Використання скорочень дозволяє швидко передавати інформацію та спрощує взаємодію між користувачами, незалежно від їхньої мовної приналежності.

5) Інтеграція в глобальну комунікацію. Більшість англомовних скорочень стали міжнародними і використовуються носіями різних мов, сприяючи взаєморозумінню у цифровому середовищі.

Висновки

Англомовні скорочення у соціальних мережах є не лише засобом економії часу та символів, але й важливим елементом цифрової комунікації. Вони допомагають користувачам ефективніше взаємодіяти, надаючи повідомленням стислості, емоційного забарвлення та стилістичної виразності. Розвиток технологій та онлайн-комунікації сприяє подальшому поширенню скорочень, а їх вплив на сучасну мову залишається важливою темою для досліджень.

Розуміння цих скорочень допомагає користувачам краще орієнтуватися у швидкоплинному цифровому середовищі та адаптуватися до нових мовних тенденцій.

Список використаних джерел

1. Гайденко Ю. О., Сергеева О. О. Особливості вживання скорочень та їх класифікація в сучасній англійській мові. *Закарпатські філологічні студії*. 2022. Вип. 24. Т. 1. С. 78–82.

2. Лобовікова О. О. Соціальні мережі як феномен інформаційного суспільства. *Вісник Львівського університету. Серія соціологічна*. Львів, 2011. Вип. 5. С. 154–160.

3. Пономаренко О. В. Історичний розвиток англійських аббревіатур та скорочень. *Закарпатські філологічні студії*. 2021. Вип. 19. Т. 2. С. 20–23.

Рущинська Дарія Олександрівна

студентка 2 курсу

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

Вітович Тетяна Богданівна

викладач англійської мови, спеціаліст

Галицький фаховий коледж імені В'ячеслава Чорновола

Тернопільської міської ради Тернопільської області

м. Тернопіль

[*dariarusinska19@gmail.com*](mailto:dariarusinska19@gmail.com)

ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛІЙСЬКИХ ЮРИДИЧНИХ ТЕРМІНІВ

Анотація

Стаття присвячена аналізу особливостей перекладу англійської юридичної термінології та основним проблемам, що виникають у процесі її відтворення українською мовою. Розглядаються структурні та семантичні особливості юридичних термінів, їх класифікація за походженням та будовою. Особливу увагу приділено методам перекладу, зокрема використанню лексичних еквівалентів, калькування, транскрипції, транслітерації, описового та аналогового перекладу. Визначено основні труднощі, з якими стикаються перекладачі, серед яких розбіжності у правових системах, відсутність еквівалентів у цільовій мові, а також граматичні та морфологічні особливості англійської та української мов. У статті наголошується на необхідності вдосконалення перекладацької діяльності у сфері юридичної термінології та гармонізації правничої лексики для забезпечення точності й адекватності перекладу.

Ключові слова: юридичний переклад, юридична термінологія, транскрипція, описовий переклад, правові системи.

Вступ

Переклад юридичної термінології є складним процесом, що вимагає не лише знання мовних особливостей, а й розуміння правових систем обох мов.

Юридична мова має специфічну структуру, що включає законодавчі акти, судові рішення, наукові правові тексти, адміністративну та ділову кореспонденцію. Важливим аспектом юридичного перекладу є точність, оскільки помилки можуть призвести до серйозних правових наслідків.

Відмінності між англійською та українською правовими системами часто ускладнюють пошук відповідних термінологічних еквівалентів. Деякі англійські терміни не мають точного аналога в українській мові, що змушує перекладачів застосовувати різні стратегії, такі як калькування, транскрипція, транслітерація або описовий переклад. Крім того, правові терміни можуть мати різне значення залежно від контексту, що ще більше ускладнює перекладацьку діяльність.

Дослідження особливостей перекладу юридичної термінології є актуальним, оскільки якісний переклад правових документів сприяє гармонізації законодавства, міжнародній співпраці та ефективному правозастосуванню. [4, с.73-77].

Мета і завдання

Метою дослідження є аналіз особливостей перекладу англійської юридичної термінології українською мовою, виявлення основних труднощів, що виникають під час цього процесу, та визначення ефективних методів перекладу правничої лексики.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

1. Визначити поняття юридичної термінології та її класифікацію.
2. Проаналізувати основні особливості англійських юридичних термінів.
3. Виявити основні методи перекладу юридичної термінології (лексичний еквівалент, калькування, транскрипція, транслітерація, описовий переклад, аналоговий переклад тощо).
4. Дослідити труднощі, які виникають під час перекладу юридичних термінів через розбіжності між правовими системами англійських країн та України.
5. Запропонувати шляхи вдосконалення процесу перекладу юридичних текстів для підвищення точності та адекватності передавання правових понять.

Ці завдання допоможуть розкрити ключові аспекти перекладу юридичної термінології та сприятимуть розвитку якісних підходів у цій сфері.

Виклад основного матеріалу

Юридична термінологія: поняття та класифікація

Юридична термінологія є невід'ємною частиною правової системи та охоплює мову законодавчих актів, судових рішень, міжнародного права, юридичної науки та адміністративної документації. Вона виконує важливу функцію у забезпеченні точності та однозначності правових норм. [1, с.266].

За структурою юридичні терміни поділяються на:

Прості – складаються з одного слова (legislation – законодавство, attorney – адвокат).

Складні – складаються з двох слів, що створюють єдиний термін (Supreme Court – Верховний Суд).

Терміни-словосполучення – містять три й більше компонентів (specific performance – реальне виконання).

За походженням юридичні терміни бувають:

1. Загальноживані слова з юридичним значенням (action – позов, appeal – апеляція).
2. Спеціалізовані юридичні терміни (plea bargain – угода про визнання вини).
3. Запозичені терміни з інших мов, зокрема латинізмами (ultra vires – поза межами компетенції).

Юридична термінологія також характеризується певними вимогами: однозначність, системність, функціональна стійкість, відповідність правовій реальності та стилістична нейтральність. [3, с.159-165].

Методи перекладу юридичної термінології

Переклад юридичних термінів є складним завданням, оскільки між англійською та українською правовими системами існують значні відмінності. Основними методами перекладу є:

1. Лексичний еквівалент – використання точного відповідника (common law – загальне право).
2. Калькування – буквальный переклад компонентів терміна (accompanying document – супровідний документ).
3. Транскрипція та транслітерація – передача звучання або написання (solicitor – солісітор, barrister – баррістер).
4. Описовий переклад – пояснення значення терміна розширеним визначенням (bail bondsman – особа, яка бере на себе відповідальність за заставу).
5. Приблизний переклад – передача основного значення терміна з адаптацією до цільової мови (notary public – державний нотаріус).
6. Переклад аналогом – використання найближчого відповідника (claim – позов, претензія).
7. Створення неологізмів – введення нових термінів у цільову мову (stay-in – пікетування).

У юридичній мові також часто зустрічаються латинські терміни, які можуть бути залишені без перекладу або адаптовані у відповідності до норм української правової мови (habeas corpus – право на оскарження затримання).

Труднощі та проблеми перекладу юридичних термінів

Серед основних проблем, що виникають при перекладі юридичних термінів, можна виділити:

Різницю між правовими системами. Англо-американське право (common law) суттєво відрізняється від континентального (civil law), що ускладнює пошук відповідників.

Відсутність еквівалентів у цільовій мові. Деякі англійські терміни не мають прямих аналогів в українському законодавстві, що вимагає використання описового перекладу. Багатозначність термінів. Наприклад, слово "action" може означати як "позов", так і "дію". Семантичні відмінності. Один і той самий термін може мати різні значення залежно від контексту (arrest warrant у США – ордер на арешт, у Великобританії – bench warrant).

Грамотичні та синтаксичні розбіжності між англійською та українською мовами впливають на структуру юридичних текстів. Для подолання цих труднощів перекладачі використовують різні трансформації, такі як перестановка, заміна, додавання або вилучення слів у перекладі (prosecutorial judgement – рішення обвинувальної влади; citizen's arrest – затримання правопорушника цивільною особою). [2, с.57–61.]

Значення юридичного перекладу у міжнародній діяльності

У сучасному світі юридичний переклад відіграє важливу роль у міжнародному співробітництві, забезпечуючи точність і зрозумілість правових норм у різних країнах. Особливо це актуально в контексті євроінтеграції України, де гармонізація законодавства вимагає високоякісного перекладу міжнародних правових актів. Вдосконалення перекладацьких стратегій і розвиток методології перекладу юридичних текстів сприятиме підвищенню правової грамотності, зміцненню міжнародних зв'язків і запобіганню юридичним непорозумінням.

Висновок

Переклад англійської юридичної термінології є складним процесом, що потребує не лише глибокого знання мовних особливостей, але й розуміння правових систем обох країн. Основною проблемою перекладу є розбіжності між англо-американським загальним правом (common law) та континентальним правом (civil law), що ускладнює пошук точних відповідників для багатьох термінів. Під час дослідження було встановлено, що найефективнішими методами перекладу є використання лексичних еквівалентів, якщо вони існують. Калькування, транскрипція та транслітерація для адаптації термінів. Описовий переклад та аналогові відповідники у випадку без еквівалентної лексики створення неологізмів у разі необхідності. Також було виявлено, що юридичний переклад має низку труднощів, зокрема граматичні та синтаксичні відмінності між англійською та українською мовами. Багатозначність термінів, що ускладнює їхнє точне тлумачення. Відсутність прямих відповідників у деяких випадках, що вимагає додаткового пояснення термінів. Необхідність адаптації латинських термінів, які широко використовуються в англійській мові. Перекладачі, які працюють з юридичними текстами, повинні не лише досконало володіти мовою, але й розуміти особливості правових систем, оскільки неточності можуть призвести до серйозних юридичних наслідків. Враховуючи тенденції до євроінтеграції та глобалізації, удосконалення методів перекладу юридичних документів є важливим завданням, що сприятиме ефективному правозастосуванню, міжнародній співпраці та правовій гармонізації між країнами.

Список використаних джерел

1. Артикуца Н. В. Мова права і юридична термінологія. Київ : Стилос, 2004. 266 с.
2. Долинський Є. В. Особливості перекладу англійської юридичної термінології // Актуальні проблеми філології та перекладознавства. 2019. Вип. 17. С. 57–61.
3. Касяненко Д. С. Лексико-семантичні процеси в термінології правового євролекту та їхнє відтворення у перекладі // Мовні і концептуальні картини світу. 2013. Вип. 2. С. 159–165.
4. Логінова Л. В., Осадча М. О. Особливості перекладу англійської юридичної термінології // Закарпатські філологічні студії. 2022. Вип. 21, т. 2. С. 73–77.

Сімчук Артем Ярославович,
учень 8 класу
*Відокремлений структурний підрозділ "Гімназія "Гармонія"
Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола"*
Рикун Іванна Володимирівна,
учитель польської мови, спеціаліст
*Відокремлений структурний підрозділ "Гімназія "Гармонія"
Галицького фахового коледжу імені В'ячеслава Чорновола"*
ivanna.rykunn@gmail.com

JĘZYK POLSKI JAKO ŚRODEK KOMUNIKACJI MIĘDZYNARODOWEJ: MOŻLIWOŚCI I PERSPEKTYWY DLA MŁODZIEŻY UKRAIŃSKIEJ

Streszczenie

Język polski odgrywa istotną rolę w komunikacji międzynarodowej, zwłaszcza w kontekście rosnącej mobilności edukacyjnej i zawodowej młodzieży ukraińskiej. Artykuł analizuje znaczenie polszczyzny jako kluczowego narzędzia integracji akademickiej, społecznej i gospodarczej, uwzględniając jej wpływ na możliwości studiowania, rozwój kariery oraz przedsiębiorczość. Omówione zostały programy wymiany akademickiej, znaczenie kompetencji językowych na rynku pracy oraz rosnąca liczba ukraińskich firm w Polsce. Wskazano, że biegła znajomość języka polskiego stanowi istotny czynnik sukcesu i sprzyja lepszej adaptacji w przestrzeni międzynarodowej.

Słowa kluczowe: język polski, komunikacja międzynarodowa, edukacja, rynek pracy, integracja społeczna.

Wstęp

Współczesny świat cechuje się dynamicznymi procesami globalizacyjnymi, które przyczyniają się do wzrostu znaczenia kompetencji językowych w edukacji, rynku pracy oraz integracji społecznej. Język polski, mimo że często pozostaje w cieniu najbardziej rozpowszechnionych języków międzynarodowych, odgrywa istotną rolę w komunikacji europejskiej i globalnej. Znaczenie polszczyzny wzrasta szczególnie w kontekście rosnącej liczby studentów zagranicznych oraz migrantów poszukujących nowych możliwości edukacyjnych i zawodowych w Polsce.

W niniejszym artykule przeanalizowano rolę języka polskiego jako narzędzia międzynarodowej komunikacji, uwzględniając jego pozycję w świecie, znaczenie dla ukraińskiej młodzieży w kontekście studiów wyższych, mobilności akademickiej oraz perspektyw zawodowych. Omówiono również wpływ znajomości polskiego na prowadzenie działalności gospodarczej oraz procesy integracyjne w społeczeństwie polskim.

Cel:

Celem artykułu jest analiza roli języka polskiego jako narzędzia komunikacji międzynarodowej oraz jego znaczenia dla edukacji, rynku pracy i integracji społeczno-kulturowej młodzieży ukraińskiej w Polsce.

Zadania:

1. Scharakteryzowanie pozycji języka polskiego w kontekście międzynarodowym i europejskim.
2. Przedstawienie możliwości edukacyjnych dla studentów z Ukrainy, w tym programów wymiany akademickiej i kursów językowych.

3. Analiza wpływu znajomości języka polskiego na perspektywy zawodowe i konkurencyjność na rynku pracy.
4. Omówienie znaczenia kompetencji językowych w prowadzeniu działalności gospodarczej oraz rosnącej liczby ukraińskich przedsiębiorstw w Polsce.
5. Wskazanie roli języka polskiego w procesie integracji społecznej i adaptacji migrantów w nowym środowisku.

W dobie globalizacji i rosnącej mobilności społeczeństw znajomość języków obcych staje się kluczową umiejętnością, otwierającą drzwi do nowych możliwości edukacyjnych, zawodowych i społecznych. Język polski, choć często niedoceniany na arenie międzynarodowej, odgrywa istotną rolę w Europie i stanowi istotny element komunikacji międzynarodowej. Coraz większa liczba osób decyduje się na jego naukę, dostrzegając korzyści płynące z jego znajomości w różnych aspektach życia.

Język polski zajmuje istotne miejsce wśród języków świata, zwłaszcza jeśli weźmiemy pod uwagę liczbę jego użytkowników. Choć często nie jest to powszechnie dostrzegane, polszczyzna znajduje się w czołówce najczęściej używanych języków na świecie. Obecnie posługuje się nią od 42 do 48 milionów osób jako językiem ojczystym, zarówno w Polsce, jak i wśród Polonii rozsianej po różnych krajach [2, s.172]

Na świecie jedynie 11 języków ma ponad 100 milionów użytkowników, w tym m.in. chiński, angielski, hindi, hiszpański czy portugalski. Niemiecki, który plasuje się na 12 miejscu, liczy około 98 milionów osób posługujących się nim jako językiem ojczystym. Choć precyzyjne ustalenie kolejnych pozycji jest trudne ze względu na różnice w danych statystycznych, polski znajduje się na końcu drugiej lub na początku trzeciej dziesiątki najczęściej używanych języków świata [2, s. 173].

Jeśli spojrzymy na sytuację w Europie, polszczyzna zajmuje szóste miejsce pod względem liczby rodzimych użytkowników. Oznacza to, że w kontekście europejskim polski odgrywa kluczową rolę, nie tylko jako język ojczysty dla milionów osób, ale również jako istotny element komunikacji międzynarodowej w regionie. Jego rosnące znaczenie jest szczególnie widoczne w kontekście edukacji i rynku pracy, co sprawia, że coraz więcej osób decyduje się na jego naukę [5].

Polska od lat jest jednym z najpopularniejszych kierunków dla ukraińskich studentów, oferując szeroki wachlarz programów edukacyjnych oraz atrakcyjne warunki studiowania. Dzięki różnym inicjatywom i stypendiom, młodzież ma możliwość kształcenia się na prestiżowych uczelniach, zdobywania doświadczenia akademickiego oraz nawiązywania międzynarodowych kontaktów. Co więcej, dostępność kursów języka polskiego oraz międzynarodowych programów wymiany umożliwia studentom lepszą integrację ze środowiskiem akademickim i zwiększa ich konkurencyjność na rynku pracy.

Jednym z głównych podmiotów wspierających mobilność akademicką jest Narodowa Agencja Wymiany Akademickiej (NAWA), której celem jest ułatwienie wymiany studentów i badaczy między polskimi i zagranicznymi instytucjami naukowymi. Programy oferowane przez NAWA zapewniają nie tylko możliwość studiowania w Polsce, ale także pomagają w adaptacji do nowego środowiska. Dzięki nim studenci mogą rozwijać swoje kompetencje, zdobywać międzynarodowe doświadczenie oraz budować swoją przyszłą karierę zawodową [4].

Ponadto, programy wymiany, takie jak Erasmus+, umożliwiają studentom z Ukrainy odbywanie części studiów na polskich uczelniach, co sprzyja nie tylko

rozwojowi osobistemu, ale także wspiera międzynarodową współpracę akademicką. Partnerstwa między polskimi i ukraińskimi uniwersytetami otwierają drzwi do dalszej integracji edukacyjnej, co zwiększa mobilność studentów i umożliwia im zdobycie dyplomu uznawanego na arenie międzynarodowej. To z kolei przekłada się na większe możliwości zatrudnienia i rozwój kariery zawodowej w Polsce oraz innych krajach Unii Europejskiej [3].

Dla studentów zagranicznych, którzy chcą rozwijać swoje umiejętności językowe, istnieje możliwość uczestnictwa w specjalnych kursach języka polskiego organizowanych przez Centrum Języka i Kultury Polskiej w Świecie. Każdy semestr obejmuje 60 godzin akademickich zajęć na różnych poziomach zaawansowania (A1–C2). Kurs kończy się egzaminem pisemnym i ustnym, a jego pozytywne zaliczenie pozwala na uzyskanie 6 punktów ECTS, co przyczynia się do akademickiego rozwoju studentów [3].

Koszt uczestnictwa w kursie w roku akademickim 2019/2020 wynosił 750 PLN za semestr dla studentów Uniwersytetu Jagiellońskiego oraz 800 PLN dla studentów innych uczelni. Zajęcia prowadzą wykwalifikowani lektorzy, którzy pomagają studentom w skutecznej nauce języka polskiego, co ułatwia im integrację w polskim środowisku akademickim oraz otwiera nowe perspektywy edukacyjne i zawodowe. Dzięki różnorodnym programom wymiany, stypendiom oraz kursom językowym Polska staje się coraz bardziej dostępna dla ukraińskich studentów, oferując im wysokiej jakości edukację i międzynarodowe doświadczenie [3].

Znajomość języka polskiego stanowi również istotny atut na polskim rynku pracy, szczególnie dla osób pochodzących z Ukrainy. Wielu pracodawców preferuje kandydatów, którzy potrafią swobodnie komunikować się po polsku, ponieważ ułatwia to współpracę w zespołach wielokulturowych, poprawia efektywność komunikacji z klientami oraz umożliwia lepsze rozumienie zasad funkcjonowania firmy. Kompetencje językowe pomagają także w integracji z zespołem i budowaniu relacji zawodowych, co może przekładać się na szybszy rozwój kariery.

Dla osób planujących założenie własnej firmy w Polsce, umiejętność swobodnej komunikacji po polsku jest niezbędnym narzędziem w zarządzaniu biznesem. Przedsiębiorcy muszą codziennie prowadzić negocjacje, zawierać umowy, kontaktować się z dostawcami, klientami oraz instytucjami administracyjnymi. Biegłość językowa pozwala nie tylko na lepsze zrozumienie polskiego systemu prawnego i gospodarczego, ale również na efektywne zarządzanie zespołem pracowników oraz budowanie zaufania wśród kontrahentów.

Wzrost liczby firm ukraińskich w Polsce świadczy o tym, że kraj ten stał się ważnym miejscem dla rozwoju przedsiębiorczości. Dane Centralnego Ośrodka Informacji Gospodarczej (COIG, 2022) wskazują, że w Polsce działa 24,1 tys. spółek z kapitałem ukraińskim, co stanowi 25% wszystkich firm z kapitałem zagranicznym. Fakt ten podkreśla, jak ważnym narzędziem w życiu zawodowym i biznesowym staje się znajomość języka polskiego [1, s. 20].

Od marca 2022 r. firmy ukraińskie mogą działać na terytorium Polski na takich samych zasadach jak firmy polskie, co czyni kraj atrakcyjnym miejscem do relokacji i rozwoju ukraińskiej przedsiębiorczości [1, s. 21]. Jednak, aby skutecznie funkcjonować w polskim otoczeniu biznesowym, przedsiębiorcy muszą posiadać nie tylko znajomość rynku, ale także kompetencje językowe pozwalające na płynną komunikację i budowanie relacji biznesowych [1, s. 22].

Nauka języka polskiego ma również kluczowe znaczenie dla integracji społecznej osób, które przenoszą się do Polski. Umiejętność porozumiewania się z lokalną społecznością ułatwia codzienne funkcjonowanie, budowanie relacji międzyludzkich oraz lepsze zrozumienie kultury i tradycji [1, s. 23]. Badania wykazują, że 63% ukraińskich przedsiębiorców w Polsce wskazuje bliskość kulturową i łatwiejszą komunikację językową jako kluczowe czynniki decydujące o wyborze Polski jako miejsca prowadzenia działalności gospodarczej [1, s. 24].

Ponadto, posługiwanie się językiem kraju, w którym się mieszka i pracuje, jest wyrazem szacunku dla jego kultury oraz przyczynia się do lepszego odbioru w społeczeństwie. Dobra znajomość polskiego może nie tylko ułatwić znalezienie pracy, ale także zapewnić większą stabilność zawodową i społeczną, co w dłuższej perspektywie przekłada się na lepszą jakość życia.

Wnioski

Analiza znaczenia języka polskiego w kontekście edukacji, rynku pracy i integracji społecznej wskazuje, że jego znajomość stanowi istotny atut dla młodzieży ukraińskiej. Polszczyzna, jako jeden z najczęściej używanych języków Europy, umożliwia zdobycie wykształcenia na prestiżowych uczelniach, uczestnictwo w międzynarodowych programach wymiany oraz zwiększa konkurencyjność absolwentów na rynku pracy. Dostępność kursów językowych i programów stypendialnych sprawia, że Polska staje się coraz atrakcyjniejszym miejscem dla studentów z Ukrainy, oferując im zarówno wysokiej jakości kształcenie, jak i możliwość rozwijania kompetencji zawodowych.

Równie istotnym aspektem jest wpływ znajomości języka na funkcjonowanie ukraińskich przedsiębiorców w Polsce. Dane wskazują na rosnącą liczbę firm prowadzonych przez Ukraińców, co potwierdza, że Polska stała się miejscem stabilnego rozwoju biznesowego. Umiejętność swobodnej komunikacji w języku polskim umożliwia przedsiębiorcom skuteczniejsze zarządzanie firmą, negocjowanie kontraktów oraz budowanie trwałych relacji biznesowych.

Dodatkowo, biegłość w języku polskim sprzyja integracji społecznej migrantów, ułatwia codzienne funkcjonowanie oraz pozwala na lepsze zrozumienie kultury i wartości kraju przyjmującego. W związku z tym można stwierdzić, że nauka języka polskiego jest kluczowym czynnikiem, który nie tylko otwiera drzwi do edukacji i kariery, ale także wspiera harmonijne włączanie się młodzieży ukraińskiej w życie społeczne Polski. Wzrost zainteresowania nauką polskiego oraz rozwój inicjatyw edukacyjnych i integracyjnych stanowią zatem istotny krok w kierunku budowania silnych relacji międzynarodowych i wzmacniania współpracy między Polską a Ukrainą.

Bibliografia

1. Dębkowska K., Kłosiewicz-Górecka U., Szymańska A., Wejt-Knyżewska A., Zybortowicz K., *Ukraińskie firmy w Polsce po wybuchu wojny w 2022 r.*, Polski Instytut Ekonomiczny, Warszawa 2022, s. 20-24.
2. Walczak Bogdan, *Język polski wśród języków Europy dawniej i dziś*, Studia Językoznawcze, Poznań 2009, t. 8, s.172–173.
3. <https://internationalstudents.uj.edu.pl/wymiany/nauka-jezyka>, 01.03.2025.
4. <https://nawa.gov.pl/studenci/studenci-zagraniczni>, 01.03.2025.
5. <https://www.polskieradio.pl/399/8233/artykul/2593694.jezyk-polski-w-swiecie-jaka-polszczyzna-posluguja-sie-polacy-za-granica>, 02.03.2025.