



I НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

"НАУКА МОЛОДИХ – МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ"

збірка тез доповідей





Департамент освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради
(Київської міської державної адміністрації)

Управління освіти та інноваційного розвитку Печерської районної в м. Києві
державної адміністрації

КЗПО «Київська Мала академія наук учнівської молоді»

Ліцей №89 імені Григорія Цехмістренка Печерського району м. Києва

I НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
"НАУКА МОЛОДИХ –
МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ"

10 грудня 2025 року

ЗБІРКА ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

Київ 2026



УДК 001:37

*Рекомендовано засіданням науково-методичної ради Ліцею №89
імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району міста Києва.
(протокол №1 від 18.12.2025 року)*

Матеріали науково-практичної конференції "Наука молодих- майбутнє України" Секції: гуманітарні науки; природничі науки; технічні та інженерні науки.

У збірнику подано тези доповідей науково-практичної конференції «Наука молодих – майбутнє України», метою якої було формування у молодого покоління навичок науково-дослідницької роботи, розвиток творчого та аналітичного мислення, підтримка молодих науковців і створення простору для обміну сучасними ідеями, дослідженнями та практичними напрацюваннями. Конференція спрямована на популяризацію науки серед учнівської та студентської молоді, усвідомлення значущості наукових знань у розвитку суспільства та держави, а також на стимулювання інтересу до актуальних проблем сучасної науки, освіти, культури й технологій.

Тематика тез є різноманітною та охоплює широке коло актуальних питань у галузях природничих, технічних, гуманітарних і суспільних наук. У збірнику висвітлюються сучасні підходи до наукових досліджень, проблеми розвитку освіти, інноваційних технологій, екології, культури, мистецтва та інших напрямів, що є важливими для формування майбутнього України. Особлива увага приділяється ролі молоді у науковому та суспільному розвитку держави.

Збірник розрахований на учнівську та студентську молодь, викладачів закладів освіти, науковців і всіх, хто цікавиться сучасними науковими дослідженнями, підтримує розвиток молодіжної науки та є небайдужим до майбутнього України.

© Київська Мала академія наук учнівської молоді

ISBN 978-617-95352-0-8



ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Співголови

Копил-Філатова Тетяна Василівна, начальник управління освіти та інноваційного розвитку Печерської районної в місті Києві державної адміністрації

Бойко Михайло Михайлович, заступник начальника управління, начальник відділу з питань розвитку інфраструктури закладів освіти та безпеки життєдіяльності

Поліщук Ірина Юріївна, директор КЗПО «Київська Мала академія наук учнівської молоді», заслужений працівник сфери послуг України, кандидат хімічних наук

Фурман Валерій Вікторович, директор Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району м.Києва

Заступники голови

Щербина Світлана Михайлівна, заступник директора з НВР Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району м.Києва

Бушковська Ельвіра Хачиківна, заступник директора з НВР Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району м.Києва

Члени

Волошинська Наталія Іванівна, учитель англійської мови Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району м. Києва

Кальченко Анастасія Олексіївна, учитель математики Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району м. Києва

Коростельова Євгенія Юріївна, учитель фізики Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району м. Києва, PhD (Освітні, педагогічні науки)



Ліцей №89

Кучеренко Віра Валентинівна, учитель англійської мови Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрненка Печерського району м. Києва

Максименко Ольга Анатоліївна, учитель хімії та біології Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрненка Печерського району м. Києва

Мельник Наталія Володимирівна, учитель англійської мови Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрненка Печерського району м. Києва

Міщенко Юлія Сергіївна, учитель хімії та біології Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрненка Печерського району м. Києва

Саратова Тетяна Володимирівна, учитель англійської мови Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрненка Печерського району м. Києва

Чернишенко Ольга Анатоліївна, учитель української мови та літератури, зарубіжної літератури Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрненка Печерського району м. Києва

Щербак Наталія В'ячеславівна, учитель англійської мови Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрненка Печерського району м. Києва

Модератори секцій конференції

Секція 1. Гуманітарні науки. Мистецькі та креативні проекти. Соціальні та економічні дослідження

Щербина Світлана Михайлівна, заступник директора з НВР Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрненка Печерського району м. Києва

Кравченко Олександр Григорович, науковий експерт, керівник секції англійської мови та англійської літератури КЗПО «Київська Мала академія наук учнівської молоді», викладач кафедри іноземних мов, філології та журналістики Київського університету інтелектуальної власності та права.



Секція 2. Природничі науки (біологія, екологія, фізика, хімія, географія)

Бушковська Ельвіра Хачиківна, заступник директора з НВР Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району м.Києва

Ліпінський В'ячеслав Миколайович, науковий експерт, керівник секції гідрології КЗПО «Київська Мала академія наук учнівської молоді», Заслужений природоохоронець України

Секція 3. Технічні та інженерні науки (математика, ІТ, робототехніка, програмування, технології)

Ігнатова Станіслава Станіславівна, завідувач відділення інженерії та матеріалознавства КЗПО «Київська Мала академія наук учнівської молоді»

Коростельова Євгенія Юріївна, учитель фізики Ліцею №89 імені Григорія Цехмістрєнка Печерського району м.Києва, PhD (Освітні, педагогічні науки)



Тетяна Копил-Філатова, начальник управління освіти та інноваційного розвитку Печерської районної в місті Києві державної адміністрації

Сьогодні українська освіта виконує не лише навчальну функцію, а й формує покоління молодих людей, здатних критично мислити, приймати відповідальні рішення, створювати нові ідеї та впевнено працювати задля розвитку держави. Особливо важливо, що учасники конференції представляють дослідження у різних галузях — від гуманітарних і мистецьких напрямів до природничих, технічних та інженерних наук. Це свідчить про широкий спектр зацікавлень сучасної молоді, її прагнення до пізнання, наукового пошуку та творчого розвитку.

Приємно відзначити, що конференція стала платформою для обміну знаннями, творчими ідеями та сучасними інноваційними підходами. Молоді дослідники порушують актуальні теми сьогодення: розвиток технологій, мовні та культурні процеси, екологічні виклики, питання безпеки, медичні й інженерні рішення, які сьогодні мають особливе значення для українського суспільства. Саме така активна, ініціативна та свідома молодь формує інтелектуальний фундамент майбутньої України.



Ірина Поліщук, директор КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», кандидат хімічних наук

Для Київської МАН одним із головних пріоритетів є підтримка учнівської науки та розвиток молодих дослідників. Саме через наукову діяльність формується покоління молоді, здатне мислити творчо, відповідально та робити внесок у майбутнє України.

Я щиро пишаюся нашими учнями, які гідно представляють свої дослідження на всеукраїнському та міжнародному рівнях, демонструючи високий рівень підготовки, наполегливість і прагнення до пізнання.

Особливо цінно, що київська учнівська молодь активно долучається до науково-дослідницької діяльності, адже саме такі ініціативи мотивують молодь до розвитку, науки та нових відкриттів.



*Валерій Фурман,
директор Ліцею №89 імені
Григорія Цехмістренка
Печерського району
м.Києва*

Для нашого Ліцею є великою честю, що учні щороку активно долучаються до науково-дослідницьких проєктів Малої академії наук України. Особливу гордість викликає те, що разом зі своїми вчителями-керівниками вони демонструють високі результати, здобувають перемоги та гідно представляють наш заклад!

Такі досягнення є свідченням наполегливої праці, таланту та справжнього прагнення молоді до знань і розвитку. У надзвичайно конкурентному освітньому середовищі саме успіхи наших учнів формують авторитет Ліцею, прославляють його серед закладів освіти міста та підтверджують високий рівень підготовки й професіоналізм педагогічного колективу.

Ми щиро пишаємося нашими юними науковцями, адже їхні здобутки — це не лише особистий успіх, а й вагомий внесок у розвиток науки, освіти та майбутнього України.



ЗМІСТ

Секція 1. Гуманітарні науки. Мистецькі та креативні проекти. Соціальні та економічні дослідження

Кожушок-Литвинова Владислава та Рилошко Валерія

ВАЖЛИВІСТЬ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ВІДЕОІГОР В УКРАЇНІ: МОВНІ ТА КУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ ПЕРЕКЛАДУ З АНГЛІЙСЬКОЇ НА УКРАЇНСЬКУ 16

Полторацький Микита

АНГЛІЦИЗМИ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТА СЛОВОТВІРНОЇ АДАПТАЦІЇ 18

Шапіро Соф'я

МІФИ ТА ЛЕГЕНДИ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ 20

Григор'єва Аріна

ЗАХИСТ ПРАВ ТВАРИН В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТ 21

Грабовська Поліна

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF AMERICAN AND BRITISH ENGLISH 23

Машненкова Єлизавета

ІДІОМИ ХХІ СТОЛІТТЯ: ПОЯВА, ПОШИРЕННЯ І ФУНКЦІЇ В СУЧАСНІЙ АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ 25

Амєрова Юлія

ВПЛИВ СТРАХУ ПОМИЛКИ НА НАВЧАЛЬНІ ДОСЯГНЕННЯ ТА МОТИВАЦІЮ ПІДЛІТКІВ У ШКІЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ 28

Шамраєнко Діана

РОЗВИТОК ТВОРЧОСТІ ПРИ СТВОРЕННІ АНІМОВАНИХ ЛИСТІВОК ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ 29



ЗМІСТ

Брагинець Анастасія та Фельдман Майя

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРНО-ОСВІТЬОГО ПРОСТОРУ
ЛІЦЕЮ ШЛЯХОМ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА АВТОРСЬКОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ
УКРАЇНСЬКОГО ІСТОРИКО-ЛІТЕРАТУРНОГО ПЛАСТУ
УЧНІВСЬКОЮ ТЕАТРАЛЬНОЮ ЛАБОРАТОРІЄЮ 31

Жиленко А.Д.

РОЗБУДОВА СПРИЯТЛИВОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТЬОГО
ПРОСТОРУ ДЛЯ УЧНІВ АКАДЕМІЧНОГО ЛІЦЕЮ № 47 33

Дрига Іван-Василь

УКРАЇНСЬКИЙ ПЕРЕКЛАД "КНИГИ ПОДОРОЖЕЙ"
ЕВЛІЇ ЧЕЛЕБІ: ТИПОЛОГІЯ ЖАНРУ 35

Федяй Іван

БОЇ ЗА МОЩУН (27 ЛЮТОГО – 21 БЕРЕЗНЯ 2022 РОКУ) 37

Бутенко Аліна

РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ УЧНІВСТВА У ВОЄННИЙ
ЧАС ЗАСОБАМИ ПРОЄКТУ «ЕМОЦІЙНИЙ КОМПАС» 39

Секція 2. Природничі науки (біологія, екологія, фізика, хімія, географія)

Буренко Матвій

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОСТІ КЛІТИН АДЕНОКАРЦИНОМИ
ЛЕГЕНІ ЛЮДИНИ МОЯ МЕТОДОМ ПРОТОКОВОЇ ЦИТОМЕТРІЇ 42

Корнієнко Нікіта

ВИДІЛЕННЯ ДНК З ФРУКТІВ НА ПРИКЛАДІ БАНАНА ТА КІВІ 45

Слатвінський Яким

МІКРОФЛОРА ЛЮДИНИ 46

Цируль Єлизавета

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ
ЛЮДИНИ ШЛЯХОМ АНАЛІЗУ ВЕРБАЛЬНИХ ВІДПОВІДЕЙ 48



ЗМІСТ

Машненкова Єлизавета

ШУМ ЯК ЧИННИК ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ. ВИКОРИСТАННЯ БІОЕКОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ ЗНИЖЕННЯ ШУМУ	50
--	----

Нікіфоров Платон, Тимошенко Тимур

ЗАЛЕЖНІСТЬ СТУПЕНЯ ЗРІЛОСТІ БАНАНІВ ВІД ІНТЕНСИВНОСТІ ФЛУОРИСЦЕНЦІЇ	52
--	----

Возняк Софія

ПРОТЕЗУВАННЯ КІСТОК З ВИКОРИСТАННЯМ БІОМАТЕРІАЛУ	54
--	----

Тимощук Злата

КОМПОЗИТИ НА ОСНОВІ ПІРОГЕННОГО КРЕМНЕЗЕМУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ КОНТРОЛЬОВАНОГО ВИВІЛЬНЕННЯ ІБУПРОФЕНУ	56
---	----

Журавель Тетяна

ІНДУКЦІЙНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ГЕНЕРАТОР, ПРАЦЮЮЧИЙ НА ЕНЕРГІЇ ХВИЛЬ	58
--	----

Літвінова Єлена

МОЖЛИВОСТІ CRISPR-CAS9 В ЛІКУВАННІ СПАДКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ	59
---	----

Гомонюк Ірина

ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ: ЗМЕНШЕННЯ НАГРІВАННЯ	61
---	----

Приходько Максим

ПОКРАЩЕННЯ БУДІВНИЦТВА ТУНЕЛІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ	63
--	----

Бураков Миколай

ЗАСТОСУВАННЯ ВАКУУМНИХ ПОВ'ЯЗОК У ЛІКУВАННІ БОЙОВИХ ХІРУРГІЧНИХ ТРАВМ	65
--	----

Лазоренко Олеся-Соломія

ПЕРЕДУМОВИ СТОРЕННЯ ВОДНЕВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ	67
---	----



ЗМІСТ

Секція 3. Технічні та інженерні науки (математика, ІТ, робототехніка, програмування, технології)

Биба Макар

СИСТЕМА ЗАХИСТУ ВІД FPV-ДРОНІВ НА ОПТОВОЛОКНІ 72

Полінчик О.С.

УТВОРЕННЯ ОТВОРІВ У МАТЕРІАЛАХ АЛЬТЕРНАТИВНИМИ МЕТОДАМИ 74

Гісматуліна Марія

РОЗРОБКА ОНЛАЙН-СЛОВНИКА З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ НА
ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ 77

Дворак Богдан

ЕЛЕКТРО ТУРНІКЕТ 79

Авджи Меліса

ГЕОТЕРМАЛЬНА ПАСИВНА СИСТЕМА ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ
БЕТОННИХ ПОКРИТТІВ 81

Коверсун Ірина

АВТОНОМНЕ ЖИВЛЕННЯ СВІТЛОФОРА ЗА ДОПОМОГОЮ
ОБЕРТАЛЬНОГО МЕХАНІЗМУ З СОНЯЧНИМИ ПАНЕЛЯМИ 83

Штовбонько Данило

СИСТЕМА АДАПТИВНИХ ШИПІВ ДЛЯ КОЛІС АВТОМОБІЛІВ 86

Міщенко Дмитро

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ФІСКАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ НА ІНФЛЯЦІЮ:
ЕМПІРИЧНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄС 88

Малій Олександра

ЧИСЛО ФІБОНАЧЧІ ТА ЗОЛОТИЙ ПЕРЕТИН 90

Буренко Матвій

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ЦІНОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА НА
ОСНОВІ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛАСТИЧНОСТІ ПОПИТУ 91



ЗМІСТ

Федорова Таїсія

РЕДИЗАЙН ВЕБСАЙТУ "BOUNCERARK17" ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ДОСВІДУ КОРИСТУВАЧІВ	93
---	----

Семінський Єгор

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НА КЕРУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИМИ АПАРАТАМИ	95
---	----



Ліцей №89

**СЕКЦІЯ 1. ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. МИСТЕЦЬКІ ТА
КРЕАТИВНІ ПРОЄКТИ. СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ
ДОСЛІДЖЕННЯ**



*Кожушок-Литвинова Владислава
та Рилошко Валерія
Ліцей №89 імені Григорія
Цехмістренка міста Києва.
Науковий керівник: Бочек
Олександр Петрович, викладач
англійської мови*

ВАЖЛИВІСТЬ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ВІДЕОІГОР В УКРАЇНІ: МОВНІ ТА КУЛЬТУРНІ АСПЕКТИ ПЕРЕКЛАДУ З АНГЛІЙСЬКОЇ НА УКРАЇНСЬКУ

Актуальність теми: ігрова індустрія є одним із найважливіших сегментів сучасної культури та медіа. Український ринок відеоігор стрімко зростає і разом з цим підвищується попит на якісну локалізацію. Переклад ігор українською не лише робить контент доступним для ширшої аудиторії, а й сприяє розвитку мови, культурної ідентичності та підтримує національний інформаційний простір у час активної цифровізації.

Мета і завдання дослідження: дослідити значення україномовної локалізації відеоігор та визначити ключові труднощі, що виникають у процесі перекладу. Завдання: проаналізувати роль локалізації в культурній та ринковій площині; визначити особливості перекладу ігрових текстів; окреслити основні проблеми адаптації.

Матеріали та методи: у роботі використано аналіз прикладів сучасної ігрової локалізації, порівняльний метод для зіставлення оригінальних та перекладених фрагментів. Також для роботи проведено опитування для оброблення реальних даних на основі відповідей особин віком від 10 до 18 років.

Основні результати спостереження: основні труднощі локалізації пов'язані з великими обсягами тексту, точною передачею термінології, адаптацією гумору та сленгу, а також узгодженням перекладу з ігровими механіками. Додаткові виклики включають технічні обмеження та необхідність зберегти стиль і атмосферу оригіналу без втрати природності українського мовлення.



Висновки: переклад та адаптація ігор українською є необхідним етапом розвитку українського цифрового простору та ігрової індустрії. Незважаючи на складнощі, якісна локалізація дає значні культурні, освітні та економічні переваги, сприяє популяризації мови й зміцненню її позицій у глобальному медіапросторі.

Напрямки подальшої роботи: поглиблення дослідження можуть стосуватися аналізу конкретних кейсів локалізації, вивчення впливу українських перекладів на поведінку гравців, розробки рекомендацій для покращення адаптації та розширення співпраці з ігровими студіями.



*Полторацький Микита
Ліцей №89 імені Григорія
Цехмістренка м. Києва
Науковий керівник: Ольга Чернишенко
учитель української мови та
літератури, зарубіжної літератури
Ліцею №89 імені Григорія
Цехмістренка м. Києва*

АНГЛІЦИЗМИ В СУЧАСНІЙ УКРАЇНСЬКІЙ МОВІ: ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ТА СЛОВОТВІРНОЇ АДАПТАЦІЇ

Англiцизми швидко поширюються в усіх сферах української мови. Вони впливають на мовні норми та стиль сучасної комунікації. У науковій роботі наведено приклади використання англiцизмів у різних галузях, які вживаються з метою позначення нових понять, предметів та явищ.

Метою дослідження є процес адаптації англiцизмів та їх вплив на лексичну самобутність української мови, аби оцінити перспективи й ризики зазначеного явища. Для дослідження причин поширення англiцизмів у науковій роботі використано теоретичні методи аналізу та синтезу, емпіричні методи спостереження та порівняння певних лексичних груп для визначення словотвірних змін. Під час виділення окремих англiцизмів за сферами вживання застосовано специфічні методи системного аналізу та класифікації.

Англiцизм — це лексична одиниця англійського походження, що запозичена в українську мову та функціонує в ній як слово або термін, зберігаючи або адаптуючи фонетичні, морфологічні й семантичні ознаки мови-донора.

Будь-яке іншомовне слово, перш ніж увійти до активного вжитку, проходить кілька етапів адаптації та перетворюється на повноцінну одиницю української мови: фонетичне освоєння, графічне освоєння, морфологічне освоєння та семантичне переосмислення.

До причин поширення англiцизмів належать: глобалізаційні процеси, науково-технічний прогрес, соціально-психологічні фактори, мінімалістична естетика молодіжних культур та екосистема інтернет-комунікацій.



Попри очевидну зручність коротких англіцизмів, неконтрольоване поширення може спричинити до витіснення українських відповідників, нерозуміння між поколіннями, надмірну залежність мови від англійських норм, спрощення змісту важливих термінів та понять.

Словотвірна адаптація англіцизмів має декілька напрямків:

творення дієслів за допомогою продуктивних українських суфіксів -ити, -ати, -нути: лайкати, фоловити, юзати, постити, скролити, рейджити, шейрити, апрувити, сейвити, булити.

творення іменників з афіксами -к-, -ик-, -чик-, -ер: аватарка, сторіска, мемчик, постик, геймер, блогер, стример, крінжовик.

творення прикметників за допомогою суфіксів -ов-, -н-, -ськ-: трендовий, креативний, фейковий, токсичний.

Галузі поширення англіцизмів: професійна термінологія (апдейт, софт, девайс, контент, фулстек, менеджер, брендинг, неймінг), молодіжна комунікація (стрім, сторіс, челендж, вайб), медійний простір (бренд, топ, екофрендлі, промо, брендинг, неймінг) та інші.

Таким чином, англіцизми – елемент мовної взаємодії та закономірний наслідок інтеграції України в глобальний інформаційний простір, проте масштабне й безконтрольне запозичення може спричинити руйнування лексичного балансу: надмірна англізація знижує видимість національної лексики, стирає мовні традиції й створює внутрішнє протистояння між власними та іншомовними моделями. Уживання англіцизмів в українській мові має бути збалансованим, аби зберегти національну основу та лексичну спадкоємність.

Серед подальших напрямків наукової роботи вбачаємо удосконалення сучасних платформ словників-відповідників українською мовою, створення нових ресурсів та майданчиків для пошуку оптимальної взаємозбагачувальної взаємодії мов, які б забезпечували потреби суспільства та мотивували мовців з усього світу вивчати українську мову більш поглиблено.



*Шапіро Соф'я
Ліцей №89 імені Григорія
Цехмістренка, м.Київ
Науковий керівник: Віра
Кучеренко, вчитель англійської
мови ліцею №89 імені Григорія
Цехмістренка*

МІФИ ТА ЛЕГЕНДИ ВЕЛИКОЇ БРИТАНІЇ

Актуальність теми: Британський фольклор зберіг унікальні образи містичних істот, які виконують виховну, застережну та світоглядну функцію. Їх вивчення допомагає зрозуміти, як через міфи різні народи пояснювали небезпеки природи та формували моральні цінності

Мета і завдання дослідження: дослідити найвідоміші міфологічні образи англійського фольклору та порівняти їх з українськими міфами. охарактеризувати образи Jenny Greenteeth, Jack the Giant Slayer, Black Annis, Black Shuck, Hairy Hands; з'ясувати їхнє культурне значення; провести паралелі з українськими фольклорними персонажами; визначити спільні та відмінні риси.

Основні результати/спостереження: У ході порівняльного аналізу британських і українських міфологічних образів встановлено, що міфологія обох народів має разючу подібність за змістом, функціями та архетипами персонажів.

Висновки: Британські та українські міфи мають спільні архетипи: водяні демони, страшні лісові істоти, герої-переможці чудовиськ. Міфологічні образи слугували способом пояснення небезпек природи та формування моральних норм. Незважаючи на різні культури, фольклор обох народів виконує однакову функцію: застерігати, виховувати та зберігати національний світогляд.

Напрямок подальшої роботи: Розширити порівняльний аналіз, залучивши міфологію інших європейських народів (скандинавську, кельтську, балтійську). Дослідити походження окремих образів із позиції історії, географії та природних умов регіонів. Проаналізувати, як фольклорні персонажі трансформуються в сучасній культурі: літературі, кіно, відеоіграх, коміксах.



Ліцей №89

*Григор'єва Аріна
Ліцей № 89 імені Григорія
Цехмістренка
Науковий керівник: Григор'єва
В.В., к.ю.н., доцент, завідувач
кафедри права, Маріупольського
державного університету, м. Київ*

ЗАХИСТ ПРАВ ТВАРИН В УМОВАХ ЗБРОЙНОГО КОНФЛІКТ

Актуальність теми зумовлена зростанням кількості збройних конфліктів і розширенням їх географії. Станом на 2025 рік зафіксовано понад шістьдесят конфліктів, що є одним із найвищих показників за останні десятиліття. У 2024 році кількість міждержавних протистоянь досягла чотирьох, що стало найбільшим показником від кінця 1980-х років і свідчить про повернення класичних форм війни. Масштабні бойові дії спричиняють втрати біорізноманіття, загибель тварин і руйнування екосистем. Нормативна база міжнародного гуманітарного права орієнтована переважно на захист людини та цивільних об'єктів, унаслідок чого тварини не визнаються самостійними суб'єктами захисту.

Метою дослідження є аналіз чинних міжнародних і національних правових норм у сфері захисту тварин під час збройного конфлікту та визначення напрямів їх удосконалення. Завдання полягають у виявленні нормативних механізмів опосередкованого захисту тварин, аналізі їх ефективності та обґрунтуванні необхідності розвитку спеціалізованого правового регулювання.

Матеріали та методи базуються на аналізі міжнародно-правових актів і національного законодавства України. Використано формально-юридичний та порівняльно-правовий підходи для оцінки змісту норм і практики їх застосування.

У міжнародному праві значення мають положення Додаткового протоколу I до Женевських конвенцій 1977 року, які забороняють завдання широкої та довготривалої шкоди довкіллю. Римський статут Міжнародного кримінального суду передбачає відповідальність за надмірну шкоду природному середовищу. Європейська конвенція про захист домашніх тварин закріплює обов'язок запобігати стражданню, що зберігає значення і в умовах війни. В українському праві відповідні відносини регулюються законами про захист тварин від жорстокого поводження, про охорону



навколишнього природного середовища та про тваринний світ, а також нормами кримінального права щодо відповідальності за жорстоке поводження.

Результати свідчать про диференційований правовий режим залежно від категорії тварин. Домашні тварини охоплюються нормами гуманного поводження, сільськогосподарські — додатково захищаються як об'єкти майнових прав і продовольчої безпеки, дикі — через механізми охорони біорізноманіття. Найменш захищеною категорією залишаються безпритульні тварини.

Висновки полягають у тому, що чинний правовий механізм є фрагментарним і забезпечує захист тварин лише опосередковано через охорону довкілля або майна. Такий підхід не відповідає сучасним етичним і екологічним вимогам.

Подальша робота має бути спрямована на формування окремих міжнародних стандартів захисту тварин у збройних конфліктах, запровадження механізмів їх евакуації та порятунку, а також удосконалення національного законодавства шляхом закріплення спеціальних норм для періоду воєнного стану.



*Грабовська Поліна
Ліцей №89 імені Григорія
Цехмістренка м. Києва
Науковий керівник:
Мельник Наталія Володимирівна,
викладач англійської мови*

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF AMERICAN AND BRITISH ENGLISH

Relevance of the topic: english is one of the most popular languages in the world. Millions of people use it for study, buissnes, travelling. It has many varieties but American and British are well-known. Understanding the difference between them could help speakers and learners avoid misunderstandings, use words correctly.

Aim and objectives of the research: the main aim of my research was to clarify the differences between American and British English. Also, I analyzed differences in spelling and pronunciation; compared vocabulary usage; explained grammar differenced, studied reasons for these dissimilarity.

Materials and methods: the research based on dictionaries, and online resources (Oxford International English, British Council, Dictionary.com).

Main results / observations: differences were found in spelling, pronunciation, vocabulary, grammar, the way dates are written between American and British English.

Conclusions: although British and American English have many differences as:

Origin of English:

- English was brought to the Americas by the British in the 16th–17th centuries.
- Spelling was not standardised at that time.

Standardisation of spelling:

- In the UK, dictionaries were created by scholars in London.
- In the US, the dictionary was written by Noah Webster.
- Webster changed some spellings to show America's cultural independence from Britain.

Differences in pronunciation:

- The first settlers in America used rhotic speech (they pronounced the "r" sounds).



- In the UK, the upper classes softened the “r” to distinguish themselves from the common people.
- Others copied this fashionable pronunciation, and it became standard in southern England.
- As a result, Americans kept the strong “r” sounds, while British English lost them.

Speakers usually understand each other easily. These two varieties make the English language richer and more attractive to learners.

Directions for further research: further research can be about other varieties of English language like Australian, Canadian; Indian, Welsh; discover the reasons of standardizing rules and writing dictionaries; global influence of English.



Ліцей №89

*Машненкова Єлизавета
Ліцей №89 імені Григорія
Цехмістрєнка м. Києва
Наукові керівники: Щєрбина
Світлана Михайлівна, учитель
англійської мови ліцею №89 імені
Григорія Цехмістрєнка м. Києва*

ІДІОМИ ХХІ СТОЛІТТЯ: ПОЯВА, ПОШИРЕННЯ І ФУНКЦІЇ В СУЧАСНІЙ АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

Це дослідження присвячене аналізу нових англійських ідіом, що сформувалися й поширилися у мовному просторі ХХІ століття. Воно зосереджене на виявленні їхнього походження, способів функціонування та ролі в сучасній комунікації.

Актуальність: У ХХІ столітті англійська мова швидко змінюється під впливом цифрових технологій, що створює сприятливі умови для появи нових ідіоматичних конструкцій. Дослідження таких ідіом дозволяє краще зрозуміти сучасні комунікативні процеси та механізми формування мовних інновацій.

Мета: Метою дослідження є комплексний аналіз нових англійських ідіом ХХІ століття, визначення їхнього походження, способів поширення, особливостей структури та функцій у сучасному мовному середовищі.

Матеріали: Соціальні мережі (Twitter/X, TikTok, Threads), онлайн-словники сучасного мовлення (Urban Dictionary, Oxford Languages Updates), статті та блоги про нові мовні тенденції.

Методи роботи: теоретичний – аналіз інформаційних джерел; експериментальний – збір даних для дослідження, контент-аналіз даних із соціальних мереж та статистичне опрацювання вибірки.

Як результат виконання дослідження, ми проаналізували, що більшість ідіом ХХІ століття формуються під впливом інтернет-культури та технологічних інновацій, а їхнє поширення нерозривно пов'язане з цифровими медіа.

Статистичні показники використання вибірки ідіом демонструють стабільне зростання, що підтверджує їх активне входження в сучасне мовлення.



Такі ідіоми виконують насамперед соціально-маркерну та експресивну функції.

Висновки:

1. Ідіоми XXI століття відображають актуальні соціальні процеси та цифрову культуру.
2. Їх формування значною мірою зумовлене розвитком технологій, зміною способів спілкування та медіапростору.
3. Новітні ідіоми стають частиною повсякденного мовлення, закріплюючись у розмовних та медійних практиках.
4. Результати аналізу свідчать про тенденцію до подальшого розширення ідіоматичного фонду англійської мови під впливом цифрових платформ.

Подальші напрямки роботи можуть бути спрямовані на розширення корпусу сучасних ідіом, зокрема через аналіз мовних трендів у соцмережах. Також перспективним є дослідження того, як нові англійські ідіоми переходять в інші мови та змінюються під впливом цифрової культури.



*Амерова Юлія
Ліцей №133 Печерського району
міста Києва
Науковий керівник: Криволап
Олександра, учитель психології*

ВПЛИВ СТРАХУ ПОМИЛКИ НА НАВЧАЛЬНІ ДОСЯГНЕННЯ ТА МОТИВАЦІЮ ПІДЛІТКІВ У ШКІЛЬНОМУ СЕРЕДОВИЩІ

У сучасному освітньому просторі страх помилки (боязнь отримати негативну оцінку, порівняння) є ключовою причиною шкільної тривожності та зниження академічної мотивації підлітків (за даними UNICEF, OECD). Аналіз цього феномена важливий для формування безпечного освітнього середовища та підтримки психологічної рівноваги учнів.

Мета дослідження: З'ясувати, як страх помилки впливає на навчальні досягнення та мотивацію підлітків у шкільному середовищі.

Основні результати та спостереження:

- **Поширеність:** У більшості опитаних підлітків виявлено середній або підвищений рівень страху помилки. Це проявляється у боязні відповідати біля дошки, страху низької оцінки та уникненні активності на уроках.
- **Мотивація та уникнення:** Учні з високим рівнем страху помилки демонструють нижчу навчальну мотивацію, частіше пропускають, відкладають (прокрастинують) або уникають участі в навчальному процесі.
- **Тривожність:** Виявлено помітний взаємозв'язок між страхом помилки та загальною шкільною тривожністю (особливо перед контрольними роботами).
- **Внутрішня мотивація:** Підлітки із низьким страхом помилки мають більш стійку внутрішню мотивацію та демонструють вищі навчальні результати, незалежно від складності завдання.
- **Роль середовища:** Педагогічне спостереження підтверджує, що підтримка вчителя, безпечна атмосфера в класі та заохочення до ініціативи значно зменшують прояви страху помилки.



Висновки:

Страх помилки є значущим психологічним чинником, який негативно впливає як на мотивацію, так і на навчальні досягнення підлітків, посилюючи тривожність і формуючи унікальну поведінку. Створення підтримувального освітнього середовища, орієнтація на процес розвитку (а не лише на оцінку) та конструктивний зворотний зв'язок від педагогів є ефективними шляхами для зниження цього страху та формування більшої впевненості в учнів.

Напрямки подальшої роботи:

- Розширення вибірки дослідження (порівняння даних різних шкіл).
- Вивчення відмінностей у рівні страху помилки між хлопцями та дівчатами.
- Розробка та впровадження тренінгової програми для зниження страху помилки у підлітків.
- Дослідження впливу стилю педагогічної комунікації на формування навчальної мотивації.



*Шамраєнко Діана
Ліцей №49 м. Київ
Науковий керівник: Пастух Оксана
Олександрівна, вчитель
інформатики*

РОЗВИТОК ТВОРЧОСТІ ПРИ СТВОРЕННІ АНІМОВАНИХ ЛИСТІВОК ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Актуальність теми: Актуальність розвитку творчості полягає у зміні парадигми освіти, яка вимагає виховання творчої особистості, здатної до інновацій, самореалізації та вирішення складних завдань у сучасному світі. Цей процес є важливим для формування особистості, підвищення її продуктивності в різних сферах, розвитку мислення, емоційного стану та впевненості у собі.

Мета і завдання дослідження: Метою дослідження розвитку творчості є виявлення та розвиток креативних здібностей, формування нестандартного мислення, а також створення умов для самореалізації особистості. Дослідження прагне зрозуміти, які чинники сприяють або заважають творчості, покращити креативні та комунікативні навички, та стимулювати формування позитивного ставлення до творчої діяльності.

Матеріали та методи: Матеріали для розвитку творчості включають різноманітні засоби для творчої діяльності, в нашому випадку-це програмні засоби. Методи розвитку творчості: ігрові (при складанні сюжету), театралізація, методи ситуацій (які виховують), імпровізацію, а також методи рівноправного духовного контакту.

Основні результати-це наші мультимедійні продукти до різних святкових подій. Але до цього ми пройшли великий шлях. Спочатку хотілося навчитися обробляти та створювати багат шарові малюнки. Потім ми стали їх "оживляти" за допомогою комп'ютерних технологій. Під час занять у гуртку "IT-Planet" ми познайомилися з історією (а відповідно і технологіями) анімації. Скільки великих людей присвятили цьому життю! І захотілося перейти до великих форм, а згодом працювати над "замовленнями" від ліцейського самоврядування. До вашої уваги представляємо вже озвучені роботи, а це означає, що ми працювали в різних суміжних програмах. І все це - здійснення особистих задумів і вільної творчості. Але найцікавіше-складати сюжети, потім накопичувати образи, знайомлячись із роботами світового кінематографа.



Висновки:

Якщо порівняти початок роботи в гуртку і зараз, я стала самостійнішою, сміливо беруся за класичні твори. Творити хочеться більше, бо більше стало практичних навичок. Розширився кругозір, творити.

Напрямки подальшої роботи. Продовжувати самовдосконалюватися. Шукати нові підходи для створення нових проєктів.



*Брагинець Анастасія та Фельдман
Майя, учениці 10 класу
Кловський ліцей № 77 м. Києва
Науковий керівник: Таровита Ірина
Олександрівна, вчителька
української мови та літератури*

ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТОК КУЛЬТУРНО-ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ ЛІЦЕЮ ШЛЯХОМ РЕКОНСТРУКЦІЇ ТА АВТОРСЬКОЇ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ УКРАЇНСЬКОГО ІСТОРИКО-ЛІТЕРАТУРНОГО ПЛАСТУ УЧНІВСЬКОЮ ТЕАТРАЛЬНОЮ ЛАБОРАТОРІЄЮ

У сучасному ліцеї створення справді живого культурно-освітнього середовища дедалі більше пов'язується з умінням поєднати глибину наукового осмислення з динамікою творчої практики. Саме така взаємодія відкриває учням простір для розвитку гуманітарних компетентностей, допомагає впевненіше й сміливіше користуватися українською мовою, творити нею, водночас формує відчуття приналежності до національної спільноти. У цьому контексті виникла ідея дослідити ключові етапи українського історико-літературного процесу, а потім оживити їх у форматі учнівської театральної лабораторії, де кожен має можливість не просто вивчати літературу, а занурюватися в її атмосферу, пропускаючи крізь власну уяву й творчий досвід.

Робота над проектом передбачала осмислення літературних епох через уважний аналіз, виявлення характерних рис і зрештою перетворення цих знань на основу для творчих інтерпретацій. Учні мали змогу працювати з художніми текстами по-новому – не як читачі, а як митці, котрі створюють сценічні образи, пробують сили в авторській реконструкції минулого, експериментують із театральними формами й розвивають уміння презентувати себе та взаємодіяти в команді. Для цього використовувалися класичні та сучасні літературні джерела, науково-критичні праці, хрестоматії, навчальні програми, а також цифрові ресурси. Репетиційний простір (авдиторія, актова зала) став справжньою лабораторією, де слово поступово перетворювалося на сценічну дію.

Проект поєднував дослідницьку роботу з творчими підходами та командною взаємодією. Учні вчилися збирати інформацію, аналізувати, робити висновки, водночас створюючи власну виставу. Рефлексія відігравала важливу роль: після кожної спроби учасники оцінювали результати, обговорювали свої рішення, удосконалювали попередні й шукали нові ідеї.



Усе це поступово привело до того, що вистава, створена учнями, стала не просто підсумком виконаних завдань, а живим свідченням того, як літературна спадщина може звучати в сучасному контексті. На сцені школярі поєднали історичні смисли з актуальними темами сьогодення, а культурний діалог між минулим і теперішнім ставав близьким, актуальним і переконливим.

Підсумовуючи, можна сказати: коли дослідження й творчість не існують окремо, а взаємно підсилюють одне одного, ліцейський простір починає функціонувати як цілісний культурно-освітній організм. Навчання виходить за межі стандартного уроку, охоплює різні види мистецтва й перетворюється на міждисциплінарну подорож, у якій кожен учень має шанс відкрити власну творчу траєкторію.

Подальший розвиток проєкту передбачає розширення репертуару театральних постановок, поглиблення співпраці між учителями різних дисциплін для залучення інших сфер мистецтва, щоб створювати міжпредметні проєкти. Не менш перспективною видається участь у шкільних і міських фестивалях, що дозволить проєкту рости й знаходити нові форми втілення.



*Жиленко А.Д.
Академічний ліцей №47 Печерського району м. Києва
Науковий керівник: Данько Катерина Анатоліївна*

РОЗБУДОВА СПРИЯТЛИВОГО ТА БЕЗПЕЧНОГО ОСВІТНЬОГО ПРОСТОРУ ДЛЯ УЧНІВ АКАДЕМІЧНОГО ЛІЦЕЮ № 47

Наш Академічний ліцей 47 Печерського району міста Києва з вересня 2023 року працює у змішаному форматі. Більше 600 учнів відвідують уроки щодня. І ми опікуємось освітою і здоров'ям наших дітей відповідно до умов сьогодення. Проблема психічного здоров'я та соціальної адаптації юного покоління в умовах воєнного часу є новою та малодослідженою. Тому, ми проводимо на постійній основі різноманітні опитування і дослідження, які допомагають нам виявити особливості психологічного самопочуття та соціальної адаптації молодого покоління в умовах воєнного часу.

Одне з наших досліджень проводилось серед учнів і батьків нашого ліцею в жовтні 2025 року для вивчення психологічного стану учнів під час створення безпечного і комфортного освітнього простору. Багато питань стосувалися як освітнього процесу, так і психологічного та фізичного здоров'я підлітків під час повітряних тривог, які учні проводять в укритті ліцею. В опитуванні взяли участь 356 сімей. 179 сімей, діти яких навчаються у середніх класах, 151 сім'я, діти з яких є молодшими школярами, і 26 сімей, діти яких є старшокласниками.

Більше ніж 94% респондентів відповіли, що саме такий формат, який обрав наш ліцей, є найкращим і найефективнішим, на їхній погляд, для дітей.

138 голосів (це майже 39%) було віддано за необхідність спілкування з однолітками, що і є одним з основних напрямків роботи нашого закладу, на рівні з освітою, психологічним та фізичним здоров'ям учнів.

Як батьки, так і діти у створенні безпечного освітнього середовища основну роль виділяють адміністрації та класному керівникові. Більше ніж 98 відсотків респондентів вважають, що комунікація з класним керівником є одним з найважливіших факторів, тому успішно реалізується в нашому ліцеї.

Класний керівник - одна з найбільш важливих фігур в освітньому процесі, Зміст роботи класного керівника визначає широкий, різноманітний і складний спектр його виховної діяльності. А звідси випливає висновок: він має володіти особливими знаннями, уміннями та навичками.



Діяльність класного керівника є одним із вирішальних елементів виховного процесу, найважливішою ланкою у виховній системі школи, основним механізмом організації індивідуального підходу до вихованців. Його основне призначення – максимальний розвиток кожної дитини, збереження її неповторності, розкриття її потенційних талантів і створення умов для духовного, розумового, фізичного та психологічного вдосконалення.

Якщо йдеться про створення безпечного освітнього простору для наших дітей, то ми просто не маємо права оминати питання відчуттів учнів під час повітряних тривог. І майже 89% дітей почувають себе безпечно в шкільному укритті. Звичайно, ми розуміємо, що перебування в метро або, наприклад, у глибокому паркінгу, можливо, є більш безпечним. Але ж суб'єктивна думка дитини заснована на відчутті безпеки й повного психологічного комфорту разом з педагогічним колективом та однокласниками. І більшість батьків це підтвердило своєю відповіддю - 50.3% стверджують, що дітям більш комфортно в шкільному укритті з класним керівником та однокласниками, ніж в інших місцях.

Не останню роль у психологічному стані дитини відіграє саме звук повітряної тривоги, який у деяких випадках стає тригером. Але в нашому ліцеї приділялось багато уваги цьому питанню: майже 77% дітей спокійно реагують на сигнал повітряної тривоги, чітко дотримуються алгоритму дій, розробленого адміністрацією, довіряють педагогам і продовжують отримувати знання в психологічно комфортних умовах.

18% підлітків іноді відчувають певне хвилювання під час повітряних тривог, але отримують професійну і своєчасну підтримку шкільного психолога, отримуючи можливість продовжувати освітній процес.

Отже, за результатами проведеного дослідження, педагогам і психологу пропонується враховувати виявлені психологічні, фізичні та ментальні особливості кожного учня в навчально-виховному процесі при роботі з памолоддю.



Дрига Іван-Василь
Київський ліцей «Атлантика», м.Київ
Науковий керівник: к.і.н., доц. Каюк
Світлана Миколаївна

УКРАЇНСЬКИЙ ПЕРЕКЛАД "КНИГИ ПОДОРОЖЕЙ" ЕВЛІЇ ЧЕЛЕБІ: ТИПОЛОГІЯ ЖАНРУ

Полікультурний та полірелігійний характер української історії з прочитанням оригінальних першоджерел глобального Півдня сьогодні постає в новому світлі. Переклад присвяченого землям України тому 5 «Книги подорожей» османського мандрівника-хроніста Евлії Челебі з оригіналу дозволяє українським історикам працювати з автентичними даними географії, етнології, політики XVIIст. без радянського чи імперського дискурсу. Том 5 не було перекладено українською мовою, лише А.Желтяков та А.Тверітінова виконали російський переклад «фрагментів» («ізвлечень») з "Книги путешествий. Земли Молдавии и Украины". Прямий переклад з османської мови підвищує академічну незалежність українських вчених від російських перекладів та інтерпретацій, в сучасних умовах повернення інтересу до козацького та кримськотатарського минулого розширює коло джерел та зближує Україну з тюркським світом, через що є актуальним.

Метою виступу є а)поставити досліджуване першоджерело в контекст жанру сеяхатнаме (سياحتنامه) в близькосхідних літературних та історичних традиціях, б) з'ясувати типи подорожніх записок у межах жанру, для чого використано матеріали ісламознавчих енциклопедичних довідників та словників османо-турецької мови, історії середньовічної турецької літератури. Застосовано історико-генетичний метод, який дозволив простежити трансформацію жанру сеяхатнаме від ранньоісламської доби до модерного часу, контекстуальний аналіз для пояснення його функціональної специфіки в ісламській культурі та порівняльно-історичний аналіз для виявлення специфіки жанру в арабських, перських та османо-турецьких традиціях.

Жанр "сеяхатнаме" (тур.seyahatnâme, букв."слово про подорожі», утворено основокладанням араб. множини "siyâhat"-"подорожі" + перс."nâme" - трактат) є однією з найбагатших літературних традицій в ісламській турецькій, перській та арабській культурах, поєднує у собі елементи географії, історії, етнографії, автобіографії та художньої прози, надає унікальні свідчення про життя, культуру, географію та устрій різних регіонів протягом століть. У перській літературі для позначення жанру також використовується термін "сефернаме" - слово про походи.



Обидва терміни об'єднали твори, написані хроністами внаслідок подорожей під час завоювань, знайомлячись із новими народами, отримуючи освіту та з метою торгівлі. Одним з найдавніших відомих авторів книг мандрів в ісламському світі, фрагменти якої дійшли до нас, є сирієць Мехкуль б.Ебу Муслім (пом.730р.). У IX-Xст. географічні книги набували більшої літературності, поєднуючи спостереження, почуті історії та художній вимисел, а з XI ст. набувають форми щоденників - мемуарів. У перській літературі перші взірці сеяхатнаме являли собою уявні подорожі ("Арда Вірафнаме" VIIст. про міфічну подорож зороастрійського священика до раю та пекла), а після прийняття ісламу – містичні подорожі, позначені суфійською традицією (подорож птахів у пошуках Бога в "Мантік-ут-тайр" Ферідуддіна Аттара).

В османо-турецькій літературі сеяхатнаме розглядається як піджанр мемуарів, тісно пов'язаний з щоденниками та (авто)біографіями. Головним матеріалом для жанру є опис незвичних авторові подій у відвіданих ним регіонах. Іноді вимоги жанру зумовлювали появу авторських перебільшень та вигадок. До XIX ст. кількість сеяхатнаме в османотурецькому суспільстві була невеликою, бо військові напади, служба, торгівля, навчання, вигнання чи хадж вважалися складовою повсякденного життя, здійснювалися в межах однієї цивілізації, не сприймалися як екзотика. Подорожні нотатки часто інтегрували в інші жанри: газаватнаме (слово про священну війну), фетіхнаме (описи завоювань), історичні хроніки таріх(наме), тезкіре (біографічні збірки).

Можна виділити такі підкатегорії сеяхатнаме, як: 1) сеяхатнаме про власне подорож (з метою розповісти про побачені відмінності, зацікавити, розважити); 2) есаретнаме (слово про полон) як важливі джерела контакту османів з сусідніми цивілізаціями ("Вакіат-и Султан Джем" Джем Султана); 3) сергюзештнаме та хасб-і халь (віршовані подорожні розповіді) про пережиті на чужині труднощі ("Міхнет-кешан" Іззета Молли); 4) хадж сеяхатнамесі (описи паломництва) про маршрути паломницьких караванів та правильне виконання обрядів хаджу ("Тугфетю'ль-Харемейн" Юсуфа Набі); 5) географічно-історичні сеяхатнаме на перетині мандрівної літератури, географії, історії ("Бабурнаме" Бабур Шаха, "Кітаб-и Бахріє" (Морська лоція) Пірі Реїса); 6) фетхнаме, рузнаме та мензільнаме як частина історичних хронік та біографій про походи державних діячів; 7) сефаретнаме (посольські реляції) - офіційно-ділові сеяхатнаме, написані як звіти про політичну місію та аналіз технологічних нововведень ("Франса Сефаретнамесі" Мегмеда Ірмісекіз Челебі).

Таким чином, наш об'єкт – монументальна десятитомна праця Евлії Челебі – є одним з найвизначніших та найбільш цитованих творів дослідженого жанру в османотурецькій літературі. Перспективу дослідження становить продовження власного перекладу з коментуванням та верифікацією неточностей перекладу Тверітінової.



Федяй Іван

Комунальний ліцей «Маріупольський ліцей міста Києва», Київ

*Науковий керівник: Віталій Бенчук,
учитель історії Комунального ліцею
«Маріупольський ліцей міста Києва»,
доктор філософії*

БОЇ ЗА МОЩУН (27 ЛЮТОГО – 21 БЕРЕЗНЯ 2022 РОКУ)

Актуальність дослідження полягає в тому, що оборона Мощуна стали одним із важливих епізодів відбиття російського наступу на Київ у 2022 році. Бої за населений пункт не лише вплинули на хід Київської оборонної операції, але й мали значні гуманітарні наслідки для місцевого населення. Вивчення цих подій дозволяє глибше осмислити перебіг Російсько-української війни та формувати історичну пам'ять про події сучасної війни.

Мета дослідження – проаналізувати бойові дії в районі Мощуна. Завдання дослідження передбачають: розкрити динаміку бойових дій за населений пункт та висвітлити процес його звільнення Силами оборони України.

Методологічну основу дослідження становлять принципи об'єктивності, історизму, науковості, багатофакторності та всебічності. Їх реалізовано завдяки застосуванню загальнонаукових методів аналізу й синтезу, порівняння та критичного опрацювання джерел.

Повномасштабне вторгнення Росії 24 лютого 2022 року стало продовженням неоімперської політики Кремля, заснованої на ідеології «русского мира» і спрямованої на ліквідацію української державності та ідентичності. У межах операції «Z» ключовою метою РФ було захоплення Києва й встановлення підконтрольного режиму. Київська оборонна операція відіграла вирішальну роль у зупиненні наступу противника.

Після того як російським військам не вдалося реалізувати швидкий прорив до Києва згідно з початковим планом, їхнє командування почало шукати альтернативні маршрути наступу. Одним із них став напрямок через село Мощун – невеликий населений пункт, розташований поблизу столиці та важливої водної перешкоди – річки Ірпінь.

Уперше російські війська здійснили прорив до населеного пункту 27 лютого. Скориставшись тим, що міст через Ірпінь на той момент ще не був підірваний, противник переправив приблизно три десятки одиниць бронетехніки.



Однак штурм зазнав невдачі, і росіяни були змушені відійти.

Чергову спробу захоплення Мощуна було здійснено в ніч на 6 березня. У бій було введено морську піхоту, що знову переправилася через річку та зайняла частину села. Попри контратаки українських сил, противнику вдалося закріпитися, а згодом – облаштувати понтонні переправи. Це дало йому можливість розгорнути масштабний штурм із використанням бронетехніки та елітних підрозділів, що забезпечило суттєву перевагу в живій силі та артилерії. Унаслідок цього Сили оборони тимчасово втратили значну частину населеного пункту.

З огляду на критичність ситуації українське командування ухвалило рішення здійснити інженерний маневр – підірвати дамбу Ірпінської водонасосної станції. Це призвело до підняття рівня води в річці, що перервало логістичне забезпечення російського угруповання на правому березі. Користуючись цим 19 березня українські війська перейшли в наступ, і вже 21 березня Мощун було повністю звільнено. Це стало переломним моментом у Київській оборонній операції, який сприяв подальшому звільненню Київської області від російської окупації.

Бої за Мощун стали одним із ключових етапів Київської оборонної операції, відігравши важливу роль у зриві планів противника щодо захоплення столиці. Вирішальним чинником звільнення населеного пункту став підірив дамби Ірпінської водонасосної станції. Це ізолювало російські підрозділи та позбавило їх можливості забезпечення своїх військ.

Перспективи подальших наукових досліджень полягають у поглибленому вивченні бойових дій за Мощун із застосуванням методології військової антропології та соціальної історії, що дозволить ширше проаналізувати вплив боїв за село на Київську оборонну операцію, а також гуманітарну катастрофу цивільного населення.



*Бутенко Аліна
Ліцей № 32 «Європейський»
Полтавської міської ради.
Науковий керівник: Романчук Роман,
учитель географії Ліцею № 32
«Європейський» Полтавської міської
ради.*

РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ УЧНІВСТВА У ВОЄННИЙ ЧАС ЗАСОБАМИ ПРОЄКТУ «ЕМОЦІЙНИЙ КОМПАС»

В умовах воєнного часу учнівство переживає високий рівень стресу, тривожності та емоційної нестабільності, що негативно впливає на навчальну мотивацію та психологічне благополуччя. Розвиток емоційного інтелекту стає важливою умовою формування стійкості, уміння керувати власними емоціями та підтримувати продуктивну взаємодію в освітньому середовищі. У цьому контексті значущим є впровадження практик емоційного налаштування, зокрема засобами проєкту «Емоційний компас».

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати значення розвитку емоційного інтелекту учнівства у воєнний час та дослідити ефективність використання засобів проєкту «Емоційний компас» для емоційного налаштування й психологічної підтримки учнівства.

На основі мети наукової роботи було поставлено такі дослідницькі завдання:

1. Проаналізувати наукові підходи до визначення сутності емоційного інтелекту та його ролі в особистісному розвитку учнівства.
2. Схарактеризувати вплив воєнних подій на емоційний стан здобувачів освіти.
3. Описати структуру і зміст проєкту «Емоційний компас» та створити карту його географічного охоплення.
4. Створити вправи емоційного налаштування в межах проєкту з використанням технологій штучного інтелекту.
5. Дослідити рівень ефективності використання вправ «Емоційного компаса» та їхнього впровадження у навчальний процес.

Під час дослідження використано такі методи: вивчення передового педагогічного досвіду, педагогічне спостереження, соціологічне опитування шляхом онлайн-анкетування, а також графічні й цифрові методи обробки даних.



У процесі роботи було створено комплекс вправ емоційного налаштування для телеграм-каналу «Емоційний компас», що включає емоційно-асоціативні та інтерактивні завдання. Розроблено карту географічного охоплення, яка засвідчила участь педагогів з усієї України та з-за кордону.

Опитування 397 педагогів показало, що 82,9 % з них відзначають покращення атмосфери уроку та підвищення мотивації учнів після виконання вправ. Опитування серед 95 учнів засвідчило, що 94,7 % респондентів після виконання вправ мають підвищений настрій і бажання навчатися, а 92,6 % висловили готовність продовжувати участь у таких активностях.

Використання технологій штучного інтелекту дало можливість створити якісні, емоційно привабливі й сучасні матеріали для розвитку емоційної грамотності та саморегуляції.

Проєкт «Емоційний компас» є дієвим педагогічним інструментом розвитку емоційного інтелекту учнівства у складних умовах воєнного часу. Вправи емоційного налаштування сприяють зниженню тривожності, покращенню емоційного стану та підвищенню навчальної мотивації. Застосування ШІ у створенні навчальних матеріалів є ефективним та відповідає сучасним вимогам цифрової освіти.

Практичне значення результатів дослідження полягає у можливості широкого впровадження засобів проєкту «Емоційний компас» у навчальний процес – для використання на уроках, класних годинах, у діяльності шкільних психологів. Подальша робота планується на розширення тематичного спектра вправ та проведення поглибленого дослідження впливу емоційного налаштування на учнів початкової і середньої школи.



Лицей №89

СЕКЦІЯ 2. ПРИРОДНИЧІ НАУКИ (БІОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ, ФІЗИКА, ХІМІЯ, ГЕОГРАФІЯ)



Буренко Матвій
Наукові керівники: Скатерна Тетяна
Дмитрівна, с.н.с Інституту біохімії імені
О.В. Палладіна НАН України, кандидат
біологічних наук, Коростельова Євгенія
Юріївна, учитель фізики Ліцею №89
імені Григорія Цехмістренка м.Києва,
PhD (Освітні, педагогічні науки)

ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОСТІ КЛІТИН АДЕНОКАРЦИНОМИ ЛЕГЕНІ ЛЮДИНИ MOR МЕТОДОМ ПРОТОВОЇ ЦИТОМЕТРІЇ

Робота присвячена вивченню механізмів хіміорезистентності клітин аденокарциноми легені людини та оцінці функціональної активності ABC-транспортерів, які відіграють важливу роль у зниженні ефективності хіміотерапії шляхом виведення протипухлинних препаратів із клітини. Дослідження виконано з використанням клітинної лінії MOR та сучасних методів протокової цитометрії.

Метою є дослідження механізмів хіміорезистентності клітин аденокарциноми легені людини MOR та оцінка функціональної активності ABC-транспортерів методом протокової цитометрії з використанням родамину-123.

Результати дослідження є корисними для кількох практичних завдань:
виявлення хіміорезистентних клітинних субпопуляцій у культурах аденокарциноми легені за допомогою протокової цитометрії з використанням родамину-123;
оцінки функціональної активності ABC-транспортерів як ключового механізму виведення хіміотерапевтичних препаратів із пухлинних клітин;
Скринінгу потенційних інгібіторів ABC-транспортерів, здатних підвищувати чутливість ракових клітин до цитостатиків;
Прогнозування ефективності хіміотерапії на основі рівня накопичення та швидкості виведення лікарських речовин у клітинних моделях.

Актуальність теми: аденокарцинома легені є найпоширенішою формою недрібноклітинного раку легені та однією з провідних причин онкологічної смертності у світі. Незважаючи на розвиток сучасних методів лікування, ефективність хіміотерапії часто обмежується формуванням хіміорезистентності пухлинних клітин, що призводить до рецидивів і прогресування захворювання.



Ліцей №89

Одним із основних механізмів резистентності є активація ABC-транспортерів, які знижують внутрішньоклітинну концентрацію протипухлинних препаратів. У зв'язку з цим актуальним є вивчення функціональної активності цих транспортерів на клітинних моделях аденокарциноми легені з використанням сучасних біохімічних методів.

Завдання наукового дослідження:

1. Проаналізувати сучасні уявлення про хіміорезистентність ракових клітин.
2. Охарактеризувати клітинну лінію MOR як модель для досліджень.
3. Порівняти накопичення та виведення Rho123 у клітинах MOR WT та MOR DOX S.
4. Оцінити ефективність протокової цитометрії для виявлення хіміорезистентних субпопуляцій.

Об'єкт та методи дослідження. Об'єктом дослідження є клітини аденокарциноми легені людини MOR. Для оцінки активності ABC-транспортерів використовувався флуоресцентний барвник - родамін-123. Внутрішньоклітинна акумуляція та виведення барвника визначалась методом протокової цитометрії на приладі DxFLEX (Beckman Coulter). Обробка та аналіз даних здійснювались з використанням програмного забезпечення - CytExpert. Дослідження проводилось у чотирьох біологічних повторах

Висновки:

1. Встановлено, що хіміорезистентність клітин аденокарциноми легені MOR безпосередньо пов'язана з підвищеною функціональною активністю ABC-транспортерів, які забезпечують активне виведення хіміотерапевтичних препаратів із клітини.
2. Показано, що клітини MOR WT характеризуються більш ефективним виведенням родаміну-123 порівняно з клітинами MOR DOX S, що свідчить про відмінності у транспортерній активності між досліджуваними клітинними підлініями.
3. Доведено, що родамін-123 є надійним флуоресцентним барвником для функціональної оцінки активності ABC-транспортерів у клітинах аденокарциноми легені.
4. Метод протокової цитометрії показав високу чутливість і відтворюваність, що дозволяє виявляти клітинну гетерогенність та ідентифікувати субпопуляції клітин із підвищеним рівнем хіміорезистентності.



5. Отримані результати підтверджують перспективність використання протокової цитометрії для дослідження механізмів мультипрепаратної резистентності у пухлинних клітинах.

Напрямки подальшої роботи включають розширення досліджень активності ABC-транспортерів у різних клітинних лініях недрібноклітинного раку легені, а також детальніше вивчення механізмів накопичення та виведення протипухлинних препаратів. Перспективним є використання протокової цитометрії для швидкої оцінки рівня хіміорезистентності та виявлення резистентних субпопуляцій клітин. Подальші дослідження можуть бути спрямовані на скринінг нових протипухлинних препаратів і інгібіторів ABC-транспортерів, здатних підвищувати чутливість пухлинних клітин до хіміотерапії.

Крім того отримані результати можуть стати основою для розробки більш ефективних та персоналізованих терапевтичних схем, а також для прогнозування відповіді пухлин на лікування і зниження ризику розвитку хіміорезистентності.



*Корнієнко Нікіта
Ліцей №89 імені Григорія
Цехмістренка, м. Київ
Науковий керівник: Коростельова
Євгенія Юріївна, вчитель фізики ліцею
№89 імені Григорія Цехмістренка, PhD
(Освітні, педагогічні науки)*

ВИДІЛЕННЯ ДНК З ФРУКТІВ НА ПРИКЛАДІ БАНАНА ТА КІВІ

Актуальність теми: виділення ДНК із фруктів має важливе навчальне та практичне значення. Це можливість наочно побачити молекули ДНК та краще зрозуміти структуру клітини, роль ДНК у житті організмів.

Мета і завдання дослідження: навчитися виділяти ДНК з рослинних клітин на прикладі банана, спостерігати її у вигляді білих ниток. Побачити, як відбувається процес виділення клітин ДНК та наочно їх продемонструвати.

Методи:

Матеріали: ½ стиглого банану, 1 ківі, 1 склянка (200 мл) теплої води (~40 °C), 1 чайна ложка кухонної солі (NaCl), 1–2 столові ложки рідкого мийного засобу та розчину для контактних лінз, адже він також містить мийні речовини, холодний етиловий або ізопропіловий спирт (з холодильника або морозилки), 1 ст. ложка натурального ананасового соку, марля або сито, стакани / пробірки / ложка / паличка для намотування, мікроскоп.

Основні результати/спостереження: мийний засіб розчиняє клітинні мембрани та білки, вивільняючи ДНК. Сіль нейтралізує заряд ДНК, допомагає їй осідати. Спирт не розчиняє ДНК, тому вона випадає у вигляді білих ниток на межі спиртового та водного шарів, стаючи видимою.

Висновки: дослід з виділення ДНК з фруктів (на прикладі бананів та ківі) — це простий біологічний експеримент, що показав нам, як можна візуалізувати ДНК, використовуючи розчин солі та шампуню для руйнування клітинних мембран, а спирт допоміг виділити білу, нитчасту субстанцію - це і є ДНК. Отже, у ході дослідження нам вдалося досягти мети і наочно побачити, як виглядає ДНК банана та ківі. Ми спостерігаємо видиму форму ДНК — довгі ниткоподібні молекули, які містять спадкову інформацію організмів.

Напрямки подальшої роботи: проводити різні дослідження, щоб наочно показати, як відбуваються процеси в клітинах, мікроорганізмах. Досліджувати етапи розвитку.



*Слатвінський Яким
Ліцей №89 імені Григорія Цехмістрєнка
Печерського району м.Києва
Науковий керівник: Максименко Олена
Анатоліївна, учитель хімії Ліцею №89
імені Григорія Цехмістрєнка Печерського
району м.Києва*

МІКРОФЛОРА ЛЮДИНИ

Мікроорганізми, здебільшого бактерії, заселяються до нас із самого дитинства. Ми знаходимося із ними у симбіотичних стосунках. Ми даємо їм тепле місце для розмноження й розвитку, вони надають нам корисні мікроелементи якості продукту життєдіяльності. У здорової людини, вага мікрофлори досягатиме близько 3 кілограм, складаючись з понад кількох мільярдів бактерій, грибів та найпростіших організмів.

Мікрофлора кишківника - це сукупність мікроорганізмів, що населяють кишківник людини. Вони виконують багато важливих функцій для організму, перетравлюючи деякі речовини та синтезуючи необхідні людині вітаміни та корисні мікроелементи. Також, підтримують імунітет та захищають від патогенних бактерій.

Порушення складу мікрофлори, що зветься дисбактеріозом, може призвести до шкідливих наслідків для організму людини. Порушення нормального й здорового складу мікрофлори називають дисбактеріозом. Причини: незбалансоване харчування, слабкість імунітету, надмірний стрес, неправильний прийом антибіотиків. Симптоми: постійна слабкість, неприємний запах з роту, розлади травлення, діарея.

Бактерії, що живуть у нашому організмі, поділяють на велику кількість видів. Найрозповсюдженішими є лакто та біфідобактерії. Кисломолочні бактерії група яйце- та паличкоподібних бактерій що є стійкими до кислот та не утворюють спор. Вони поділяються на різні групи найбільша з яких є Lactobacillales. Не всі є корисними для здоров'я людини, але всі вони живуть у рослинах що розкладаються та у молочних продуктах. Саме вони виробляють молочну кислоту. Ця кислота не дозволяє жити в продуктах іншим бактеріям. Кисломолочні бактерії з давних-давен відігравали важливу роль у збереженні молочних продуктів та овочів.

Lactobacillus delbrueckii subsp. Bulgaricus - використовується для створення йогурту, чудово ферментує лактозу на молочну кислоту, таким чином отримується смак й текстура всім звичного йогурта.



Lactococcus lactis - коки, що здатні, не утворюючи при цьому газів, розкласти цукор на дві молекули молочної кислоти. Ці бактерії з'являються у звичайному скислому молоці, де вони протягом доби змушують молоко згорнутися.

Йогурт - один із найкорисніших *Lactobacillus* та продуктів, тому що містить живі корисні *Streptococcus thermophilus*). Вони допомагають перетравлювати їжу, зменшують здуття, нормалізують роботу шлунково-кишкового тракту та особливо корисні антибіотиками, адже заселяють кишечник потрібними бактеріями й перешкоджають розвитку шкідливих мікробів. Крім того, йогурт є цінним джерелом кальцію, фосфору та групи Ві які калію, білка та вітамінів групи В і D, які зміцнюють кістки, зуби, м'язи й підтримують роботу нервової системи. Регулярне вживання йогурту позитивно впливає на імунітет: він активізує лейкоцити та вироблення інтерферону, що допомагає організму боротися з інфекціями.



*Єлизавета Цируль,
Ліцей №89 м. Києва, 10-В клас
Науковий керівник: Міщенко
Юлія Сергіївна, учитель хімії та
біології Ліцею №89 імені Григорія
Цехмістренка м. Києва*

ДОСЛІДЖЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЛЮДИНИ ШЛЯХОМ АНАЛІЗУ ВЕРБАЛЬНИХ ВІДПОВІДЕЙ

Актуальність теми: Індивідуально-психологічні особливості людини визначають стиль її поведінки, емоційну сферу та соціальні взаємодії. Сучасна психологія активно досліджує вербальні прояви як ключовий індикатор пізнавальних процесів, темпераменту та особистісних рис. Аналіз вербальних відповідей дозволяє швидко та ненав'язливо отримати інформацію про внутрішній стан та типові моделі реагування людини.

Мета і завдання дослідження: метою є визначення індивідуально-психологічних особливостей особистості через аналіз змісту та стилю її вербальних відповідей. Завдання: зібрати вербальні відповіді респондентів за підготовленими психологічними питаннями, провести якісний та кількісний аналіз відповідей, виокремити типові індикатори емоційних та когнітивних рис, інтерпретувати отримані результати відповідно до сучасних психологічних моделей.

Матеріали та методи: у роботі застосовано метод контент-аналізу, елементи проєктивної психологічної діагностики, а також частково стандартизоване інтерв'ю. Дані збиралися у письмовій та усній формі. Обробка матеріалів здійснювалася шляхом класифікації вербальних маркерів, їх порівняння та узагальнення.

Основні результати / спостереження: У ході дослідження виявлено, що вербальні відповіді можуть свідчити про емоційний тонус, рівень тривожності, домінуючий тип мислення, комунікативний стиль та особливості самосприйняття. Залежно від вибору слів, довжини висловлювань, логічності та емоційної виразності можна простежити індивідуальні особистісні патерни. Респонденти з аналітичним стилем мислення давали структуровані, лаконічні відповіді, тоді як емоційно-орієнтовані — образні та розширені.



Висновки: Аналіз вербальних відповідей є ефективним методом виявлення індивідуально-психологічних особливостей людини. Він дозволяє отримувати інформативні дані без застосування складних інструментальних методик та може бути використаний як у шкільній практиці, так і в професійній психологічній діяльності.

Напрямки подальшої роботи: Планується розширення вибірки респондентів, залучення додаткових методів аналізу (мовленнєві маркери, психолінгвістичні показники), а також створення узагальненої моделі психологічного профілю на основі вербальних відповідей.



*Машненкова Єлизавета Костянтинівна
Учениця 11 класу ліцею №89 імені Григорія
Цехмістрєнка м. Києва
Наукові керівники: Фарфуляк Людмила
Вікторівна, с. н. с. відділу сейсмічної
небезпеки Інституту геофізики ім.
С.І.Суботіна НАН України, кандидат
геологічних наук (Геофізика);
Коростельова Євгенія Юрїївна, учитель
фізики ліцею №89 імені Григорія
Цехмістрєнка м. Києва, PhD (Освітні,
педагогічні науки)*

ШУМ ЯК ЧИННИК ЕКОЛОГІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ ДОВКІЛЛЯ. ВИКОРИСТАННЯ БІОЕКОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ ЗНИЖЕННЯ ШУМУ

Дослідження присвячене оцінюванню ефективності біоекологічної шумозахисної системи. Інноваційна ідея полягає в поєднанні природних (вологий мох *P. schreberi*) і штучних (акустичні панелі) засобів захисту від шуму.

Актуальність: зумовлена зростанням рівня шумового забруднення в урбанізованих середовищах і потребою в екологічних та доступних рішеннях.

Мета: вивчити ефективність поєднання акустичних панелей із біологічними компонентами (вологим мохом *P. schreberi*) як елементів біоекологічної системи для зниження рівня шумового забруднення у міському середовищі та покращення екологічного стану простору.

Завдання:

1. Проаналізувати наукові джерела та нормативно-правові акти щодо проблеми шумового забруднення в Україні і світі. Проаналізувати шумове забруднення столиць світу, залежність шуму від пори року, від дня тижня, від різних побутових чинників. Проаналізувати попередні дослідження властивостей вологого моху як природного матеріалу, здатного поглинати звук і очищати повітря.
2. Розробити модель біоекологічної шумозахисної системи, що поєднує акустичні панелі та рослинний компонент.



3. Виміряти ефективність шумозахисних біоекологічних систем у зниженні рівня шуму порівняно з традиційними шумопоглинальними матеріалами.
4. Сформулювати напрямки подальшої роботи.

Матеріали: вологий мох *P. Schreberi*, акустична панель.

Методи роботи: теоретичний – аналіз інформаційних джерел; експериментальний – збір матеріалів для дослідження, розробити модель біоекологічної шумозахисної системи, виміряти ефективність шумозахисних панелей.

Як результат виконання дослідження, ми створили біоекологічну модель шумопоглинаючої системи, яка в дослідженні з лісовим мохом *P. schreberi* показало значення пікового коефіцієнта звукопоглинання 2.6 та середнього значення до 1,77.

Висновки

1. Зроблений аналіз літературних джерел досліджень властивостей моху як природного матеріалу, здатного поглинати звук і очищати повітря.
2. Розроблена модель біоекологічної шумозахисної системи, що поєднує акустичні панелі та рослинний компонент.
3. Проведені експерименти показали, що рівень звуку зменшується після проходження через шар вологого моху *P. schreberi*, порівняно з контрольним зразком без покриття. Використання вологого моху *P. schreberi* на панелі показує більшу середню ефективність: $\approx 1,77$ dB середнього зниження або $\approx 2.40\%$ зниження коефіцієнта звукопоглинання. Найкращий результат — 2.6 dB на 1.15 м ($\approx 3,50\%$ коефіцієнта звукопоглинання).
4. Результати дослідження підтверджують практичну цінність зелених покриттів і мохових бар'єрів у проєктах урбаністичного планування, створенні «зелених стін», озелененні дахів і захисті житлових та громадських зон від шумового забруднення.

Подальші напрямки роботи: подальші дослідження можуть бути спрямовані на оптимізацію видового складу рослин, товщини покриття та умов вологості, щоб підвищити акустичну ефективність біоекологічних шумозахисних систем.



*Нікіфоров Платон та Тимошенко
Тимур
Науковий керівник: Коростельова
Є.Ю. учитель фізики, PhD (Освітні,
педагогічні науки)*

ЗАЛЕЖНІСТЬ СТУПЕНЯ ЗРІЛОСТІ БАНАНІВ ВІД ІНТЕНСИВНОСТІ ФЛУОРИСЦЕНЦІЇ

Актуальність дослідження: Визначення ступеня зрілості фруктів є важливим для харчової промисловості, торгівлі та контролю якості продукції. Банани є зручним об'єктом дослідження, оскільки в процесі дозрівання в їхній шкірці відбуваються біохімічні зміни, пов'язані з розпадом хлорофілу, що супроводжується появою флуорисценції. Вивчення цього явища дає змогу застосовувати безконтактні та неруйнівні методи оцінки зрілості плодів.

Мета дослідження: Дослідити залежність інтенсивності флуорисценції шкірки бананів від ступеня їх зрілості.

Об'єкт дослідження: Плоди бананів на різних стадіях дозрівання.

Предмет дослідження: Флуорисцентні властивості шкірки бананів у процесі дозрівання.

Методи дослідження: Візуальне спостереження, фотозйомка бананів в ультрафіолетовому світлі, порівняльний аналіз інтенсивності флуорисценції на різних стадіях зрілості, узагальнення отриманих результатів.

Хід дослідження: Для експерименту було відібрано банани на різних етапах дозрівання: зелені, жовті та перестиглі з коричневими плямами. Зразки освітлювали ультрафіолетовою лампою та фіксували інтенсивність і характер флуорисценції шкірки. Особливу увагу приділяли появі світних плям і зміні їх яскравості.

Результати дослідження: Встановлено, що зелені банани майже не проявляють флуорисценції через високий вміст хлорофілу. Залежно від ступеня дозрівання інтенсивність флуорисценції зростає, особливо в жовтих бананів. Перестиглі плоди демонструють яскраву локальну флуорисценцію в ділянках коричневих плям, що пов'язано з накопиченням флуорисцентних продуктів розпаду хлорофілу.



Висновки: Інтенсивність флуорисценції шкірки бананів зростає зі збільшенням ступеня зрілості плоду. Флуорисценція може бути використана як простий та неруйнівний індикатор стиглості бананів, що має практичне значення для контролю якості фруктів.

Практичне значення роботи: Отримані результати можуть бути використані під час вивчення фотохімічних явищ, біохімії рослин, а також для демонстраційних експериментів на уроках фізики, хімії та біології.



*Возняк Софія Андріївна
Політехнічний ліцей НТУУ «КПІ» м. Києва,
місто Київ
Науковий керівник: Козленко Олег
Володимирович, керівник секції технологій
виробництва та аерокосмічна техніка та
оборонні технології Київської МАН, завідувач
УНЛКТ ФМФ НТУУ «КПІ імені Ігоря
Сікорського», заслужений вчитель України,
лауреат Премії Верховної Ради України*

ПРОТЕЗУВАННЯ КІСТОК З ВИКОРИСТАННЯМ БІОМАТЕРІАЛУ

Актуальність теми: кількість травм, що зазнають українці, значно зросла. Сучасні протези часто викликають біль, дискомфорт і не завжди є гіпоалергенними, що створює значні проблеми з їх використанням, особливо для людей, які не можуть дозволити собі не пересуватися.

Мета і завдання дослідження: мета дослідження полягає у створенні гіпоалергенного та біосумісного протезу, який не лише не створюватиме дискомфорту, але й сприятиме відновленню кісткової та/або м'язової тканини. Завдання включали: аналіз структури та властивостей кістки, виявлення впливу температури на колаген, визначення оптимальних складників, а також виявлення та порівняння властивостей створеного протезу.

Матеріали та методи: протез виготовлено з біоматеріалу, що складається з подрібненої кістки та кісткового клею (на основі колагену), збагаченого білками та активними речовинами. Методи дослідження охоплювали аналіз літератури та експеримент зі створення біоматеріалу. Процес виготовлення передбачав замочування, очищення та тривале виварювання кісток, що забезпечує дезінфекцію. У клейку складову додатково вводилася біоактивна суміш (остеоласти, кальцити).

Основні результати / спостереження: створений протез є повністю зробленим з біоматеріалу та завдяки методам підготовки (заморожування та виварювання) є гіпоалергенним і безпечним. Додавання остеоластів та кальцитів забезпечує відновлення кісткової тканини (окістя) при потраплянні в організм.



Фізичні властивості протезу практично не відрізняються від властивостей оригінальної кістки (зменшення не перевищує 8-10%). Експериментальне вимірювання пружних властивостей показало, що модуль Юнга для протезу становить $E \approx 2.3 \cdot 10^7$ Па, що близько до показника оригінальної кістки ($E \approx 2.3 \cdot 10^7$ Па), підтверджуючи майже однакову пружність.

Висновки: розроблено гіпоалергенний та біосумісний біоматеріал для протезування кісток, що має властивості, близькі до природної кістки, і здатний відновлювати кісткову тканину завдяки остеобластам. Експерименти підтвердили, що протез має високі пружні властивості та міцність у порівнянні з природною кісткою.

Напрямки подальшої роботи: отримані результати можуть бути використані для покращення якості кісткових протезів і життя людей. Впровадження такого біопротезу сприятиме зменшенню кількості відходів від інших матеріалів, а отримані дані стануть основою для подальших досліджень подібного способу протезування.



*Тимошук Злата Олександрівна
ТОВ «Приватний навчальний заклад
«Європейський колегіум», м. Київ
Науковий керівник: Старокадомський
Дмитро Левович, кандидат хімічних наук,
старший науковий співробітник Інституту
Хімії поверхні ім. О.О. Чуйка НАН України*

КОМПОЗИТИ НА ОСНОВІ ПІРОГЕННОГО КРЕМНЕЗЕМУ ДЛЯ СТВОРЕННЯ СИСТЕМ КОНТРОЛЬОВАНОГО ВИВІЛЬНЕННЯ ІБУПРОФЕНУ

Актуальність теми: пірогенний кремнезем є багатофункціональною допоміжною речовиною, незамінною у фармацевтичній розробці завдяки своїй здатності виступати носієм для лікарських речовин і покращувати технологічні властивості сумішей.

Створення лікарських засобів із пролонгованою фармакологічною дією є важливим шляхом для підвищення тривалості терапевтичного ефекту, комплаєнсу та стабілізації концентрації ліків у крові. Ці властивості особливо цінні для препаратів, що застосовуються при хронічних болях, зокрема ібупрофену — нестероїдного протизапального препарату. Впровадження пролонгованих форм ібупрофену за допомогою наноструктурованого кремнезему є перспективним напрямком для зниження негативного ефекту надмірного застосування лікарських засобів.

Мета дослідження полягала у вивченні можливостей створення композиту ібупрофену з пролонгованим вивільненням лікарського засобу на основі пірогенного нанодисперсного кремнезему.

Завдання дослідження включали підготовку та калібрування зразків кремнезему, дослідження процесу адсорбції ібупрофену на його поверхні та вивчення ефекту пролонгованого вивільнення лікарського засобу.

Матеріали та методи: об'єктом дослідження були адсорбційні властивості пірогенного нанодисперсного кремнезему. Для створення композитів використовували дві форми кремнезему: неущільнений А-300 та ущільнений А-300-NH₂. Імпрегнацію ібупрофену на поверхню адсорбента здійснювали шляхом розчинення 100 мг ібупрофену в мінімальній кількості спирту, додавання до розчину 500 мг кремнезему та випаровування рідини у термостаті за температури 80°C.



Ліцей №89

Десорбцію ібупрофену досліджували за допомогою фармакопейного методу «тест-розчинення». Використовувався прилад із кошиком, що обертається, при температурі 37 °С та швидкості обертання 100 об/хв. Десорбуючою рідиною слугував розчин PBS (0,13M NaCl + 0,02M Na₂HPO₄, NaH₂PO₄) у дистильованій воді. Кількісне визначення ібупрофену проводили спектрометричним методом в УФ-області поглинання при довжині хвилі 225нм. Проби відбиралися з інтервалом 5хв протягом години та контрольна проба — через 24 години.

Основні результати / спостереження: встановлено, що пірогенні нанодисперсні кремнезему А-300 та А-300-NH₂ можуть бути використані для імпрегнації ібупрофену на їх поверхню. При імпрегнації на зразку з А-300 утворилась тиксотропна (сильно загущена) маса, тоді як у зразку з А-300-NH₂ – нещільна суспензія. Композит ібупрофену на основі кремнезему А-300 виявив швидке вивільнення: процес десорбції завершився вже через 65 хвилин у розчині PBS. Десорбція ібупрофену на композиті на основі А-300-NH₂ була значно повільнішою і відбулася лише на 67% протягом 24 годин. Попередні дані свідчать, що причиною неповної десорбції на А-300-NH₂ є утворення достатньо міцних зв'язків ібупрофену з поверхнею адсорбента.

Висновки: доведено можливість використання пірогенних нанодисперсних кремнеземів А-300 та А-300-NH₂ для імпрегнації ібупрофену. Встановлено, що композит на основі А-300-NH₂ забезпечує значно пролонговане вивільнення лікарського засобу (67% за добу) порівняно з А-300 (повна десорбція за 65 хвилин). Ці результати підтверджують потенціал модифікованого кремнезему А-300-NH₂ для створення ефективних систем контрольованого вивільнення ібупрофену.

Напрямки подальшої роботи: провести дослідження з іншими видами нанодисперсних кремнеземів та субстанцій.



*Журавель Тетяна
Політехнічний ліцей НТУУ КПІ м.Києва
Науковий керівник:
Козленко Олег Володимирович, керівник
секції технологій виробництва та
аерокосмічна техніка та оборонні
технології Київської МАН, завідувач УНЛКТ
ФМФ НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»,
заслужений вчитель України, лауреат
Премії Верховної Ради України*

ІНДУКЦІЙНИЙ ЕЛЕКТРИЧНИЙ ГЕНЕРАТОР, ПРАЦЮЮЧИЙ НА ЕНЕРГІЇ ХВИЛЬ

Проект представляє новий спосіб отримання електроенергії з енергії хвиль за допомогою важеля, який коливається з хвилями, тим часом як технічна частина обладнання (генератор та його деталі) знаходиться над водою.

Зараз енергія хвиль є найменш експлуатаційно використовуваною, адже непросто забезпечити довговічність обладнання в морях та океанах через шторми та постійний контакт пристроїв із солоною водою. Наразі існує три основних види генераторів для отримання електроенергії з енергії хвиль, які найчастіше використовуються: поплавкові, припливні, хвильові. Найбільш використовуваний з них тип – поплавковий генератор.

Тому, мета дослідження полягає у підтвердженні дієвості нового методу та визначенні середньої потужності одного коливання важеля макету, який використовувався в експерименті.

Висновок: Найважливішими результатами експерименту є середня потужність коливань важеля, яка дорівнює 98.25 мВт, з урахуванням довжини котушки 29 см, діаметр якої 2.3 см і обмотка діаметром 0.4 мм. Також, за допомогою експерименту, з'явилось підтвердження дієвості нового методу отримання електроенергії, що допоможе у розвитку та масштабуванні проекту.

Напрями подальшої роботи: отримані дані допоможуть масштабувати проект, а саме, порахувати параметри котушки для промислових масштабів, залежно від бажаної потужності пристрою. Варто зауважити, що на відміну від сонячної, чи вітрової енергії, хвилі існують цілу добу, що збільшує ефективність застосування представленого пристрою.



Ліцей №89

*Літвінова Єлена
Ліцей міжнародних відносин № 51,
м. Київ
Науковий керівник: Коренєва Наталія
Андріївна, вчитель біології*

МОЖЛИВОСТІ CRISPR-CAS9 В ЛІКУВАННІ СПАДКОВИХ ЗАХВОРЮВАНЬ

Актуальність теми: спадкові захворювання вражають до 5–7% населення світу, а існуючі методи фармакотерапії переважно є симптоматичними і не усувають першопричину патології. Поява технології CRISPR-Cas9 створила прецедент етіотропного лікування, проте широка клінічна імплементація обмежується ризиками нецільового редагування (off-target ефекти), імуногенністю вірусних векторів та проблемами доставки. Вирішення цих питань для безпечного впровадження технології, зокрема в Україні, визначає актуальність дослідження.

Мета і завдання дослідження: мета роботи полягає в комплексному аналізі терапевтичного потенціалу системи CRISPR-Cas9, виявленні лімітаційних факторів її застосування та обґрунтуванні авторської моделі оптимізації безпеки генної терапії.

Для досягнення мети було вирішено наступні завдання: розкрити молекулярні механізми дії нуклеази Cas9; порівняти ефективність вірусних (AAV) та невірусних (ліпідні наночастинки) систем доставки; оцінити результати сучасних клінічних випробувань; розробити алгоритм мінімізації ризиків та модель інтеграції технологій в Україні.

Матеріали та методи: у роботі застосовано методи системного аналізу для узагальнення теоретичних основ функціонування CRISPR, бібліометричний метод для опрацювання даних клінічних випробувань (бази PubMed, ClinicalTrials.gov), метод теоретичного моделювання для розробки протоколів оцінки ризиків та компаративний аналіз інструментів редагування.

Основні результати / спостереження: у ході дослідження проаналізовано еволюцію інструментів від класичної нуклеази Cas9 до високоточних редакторів основ та прайм-редакторів. На основі клінічних кейсів доведено ефективність терапії гемоглобінопатій (препарат Casgevy) та амілоїдозу (препарат NTLA-2001).



Встановлено перевагу невірусних систем доставки (ліпідних наночастинок), які забезпечують транзиторну дію за принципом «hit-and-run», мінімізуючи імуногенність та ризику оф-таргет мутацій. Розроблено авторську концепцію «Триади безпеки» (Triad Safety Concept), що пропонує трирівневий алгоритм валідації: 1) персоналізований *in silico* скринінг на основі повного геному пацієнта; 2) *in vitro* тестування на iPSC; 3) фармакокінетичний контроль. Запропоновано стратегічну модель «Трансляційний міст» для інтеграції України у світовий простір генної терапії через створення локальних центрів клінічного процесингу клітин, що дозволить знизити вартість лікування.

Висновки: робота демонструє, що CRISPR-Cas9 здійснює трансформацію медицини від паліативної до етіотропної, забезпечуючи корекцію моногенних дефектів. Проте майбутнє терапії полягає у відмові від створення дволанцюгових розривів ДНК та переході до системної доставки за допомогою наночастинок. Реалізація запропонованих авторських моделей («Триада безпеки» та «Трансляційний міст») дозволить мінімізувати генотоксичні ризики та створити передумови для доступності інноваційного лікування в Україні.

Напрямки подальшої роботи: у майбутньому планую поглибити дослідження у сфері нейробіології, зокрема вивчати можливості подолання гематоенцефалічного бар'єра для доставки інструментів редагування в нейрони ЦНС. Перспективним вважаю дослідження застосування CRISPR для корекції нейродегенеративних станів, таких як спінальна м'язова атрофія, та розробку безпечних методів *in vivo* редагування мозкової тканини.



*Гомонюк Ірина
Ліцей «Універсум», м. Київ
Науковий керівник: Козленко Олег
Володимирович, керівник секції технологій
виробництва та аерокосмічна техніка та
оборонні технології Київської МАН,
завідувач УНЛКТ ФМФ НТУУ «КПІ імені
Ігоря Сікорського», заслужений вчитель
України, лауреат Премії Верховної Ради
України*

ПОКРАЩЕННЯ РОБОТИ СОНЯЧНИХ ПАНЕЛЕЙ: ЗМЕНШЕННЯ НАГРІВАННЯ

Актуальність теми: сонячна енергетика є одним із ключових напрямів сталого розвитку та зменшення викидів парникових газів. Проте ефективність роботи сонячних панелей значно знижується внаслідок їх перегріву, особливо в умовах високої інтенсивності сонячного випромінювання. Підвищення температури фотоелектричних модулів призводить до зменшення вихідної напруги та загальної продуктивності системи. Тому пошук ефективних і доступних способів охолодження сонячних панелей є актуальним науково-практичним завданням.

Метою роботи є дослідження впливу системи активного водяного охолодження на температурний режим та напругу сонячної панелі. Завданнями дослідження було: створити експериментальну установку з охолоджувальною системою; провести серію вимірювань температури та напруги з охолодженням і без нього; порівняти отримані результати та оцінити ефективність запропонованого методу.

Матеріали та методи: у ході експерименту використовувалася сонячна панель, джерело освітлення потужністю 500 Вт, система водяного охолодження з радіатором та циркуляцією води температурою близько 15 °С. Панель розміщували на фіксованій відстані від джерела світла. Протягом 45 хвилин проводилися вимірювання температури верхньої частини панелі, температури радіатора та вихідної напруги з інтервалом 5 хвилин. Аналогічний експеримент був проведений без використання системи охолодження.



Результати дослідження показали, що застосування водяного охолодження дозволяє знизити температуру верхньої частини сонячної панелі приблизно на 15 °С порівняно з роботою без охолодження.

Водночас температура радіатора за наявності циркуляції води була нижчою, ніж без неї. Виміряна вихідна напруга сонячної панелі при використанні охолодження в середньому була вищою приблизно на 0,7 В, що свідчить про зменшення негативного впливу перегріву на електричні характеристики модуля.

Висновки: дослідження підтвердило, що активне водяне охолодження є ефективним способом зменшення нагрівання сонячних панелей. Зниження робочої температури позитивно впливає на вихідну напругу та стабільність роботи фотоелектричного модуля. Запропонований метод може бути корисним для підвищення ефективності сонячних електростанцій у регіонах з високими температурами.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на вимірювання сили струму та повної електричної потужності панелі, оцінку енергетичних витрат на роботу охолоджувальної системи, а також на тестування установки в реальних умовах природного сонячного випромінювання та масштабування системи для практичного використання.



*Приходько Максим
Політехнічний ліцей НТУУ «КПІ»
м. Київ
Науковий керівник: Козленко Олег
Володимирович, керівник секції технологій
виробництва та аерокосмічна техніка та
оборонні технології Київської МАН,
завідувач УНЛКТ ФМФ НТУУ «КПІ імені
Ігоря Сікорського», заслужений вчитель
України, лауреат Премії Верховної Ради
України*

ПОКРАЩЕННЯ БУДІВНИЦТВА ТУНЕЛІВ МЕТРОПОЛІТЕНУ

Актуальність теми: розвиток сучасного великого міста, яке постійно вдосконалюється, не можливий без метрополітену, оскільки цей вид транспорту є зручним, екологічним та найбільш завантаженим серед систем громадського транспорту в Києві.

Мета і завдання дослідження: удосконалення тунелів метрополітену за допомогою тунелепрохідницького щита з використанням лазерних технологій. Аналіз наявних методів будівництва тунелів метрополітену, аналіз моделі свердління лазером та розрахунок параметрів, які були встановлені під час практичної частини роботи.

Матеріали та методи. На основі зібраної інформації, а саме: про види будівництва тунелів метрополітену, про різновиди лазерів, було створено модель будівництва тунелів метрополітену щитовим методом з використанням лазерних технологій. Технологія має працювати таким чином: твердотільний лазер буде обертатися по внутрішній оболонці, яку розробив ротор тунелепрохідницького щита, і цим саме укріплюватиме поверхню завдяки плавленню ґрунтових порід. Перевагою запропонованого методу є те, що завдяки використанню цієї технології з'явиться додатковий захист, що зменшить шанси потрапляння підземних вод та інших порід у тунель. Також цей метод допоможе полегшити будівництво в складних геологічних умовах. Сама ж експериментальна модель складається з основи, на якій тримається прилад, диску, який обертається та імітує ротор, джерела струму та твердотільного лазера, що обертатиметься з диском, окрім цього, навколо цієї конструкції зроблена оболонка, яка імітує тунель.



Основні спостереження: проведено експеримент, у якому відбувалося плавлення лазером піску, зафіксовано час, протягом якого тіло розплавилось. Завдяки експерименту та обрахунку було з'ясовано потужність лазера, яку необхідно використати під час будівництва 1 км тунелю, та час, протягом якого лазер обробить поверхню, де пройшов тунелепрохідницький щит.

Товщина утвореного тіла в результаті плавлення становить 0,004 м, а його діаметр становить 0,003 м, час протягом якого тіло розплавилось становить 7 с. Проте варто зазначити, що під час експериментальних досліджень та розрахунків не було враховано особливостей складу ґрунту (вологість, різновиди ґрунтів тощо), який може бути на певній глибині залягання. Для експерименту було взято пісок, який було взято з поверхні.

Результат дослідження: значення потужності лазера для обробки поверхні тунелю, який має довжину 1 кілометр, становить 70000 Вт, а час для виконання цієї роботи становить 34 доби.

Висновок: було проаналізовано методи будівництва тунелів метрополітену, а також проведено аналіз сучасних лазерних технологій. На основі цих даних з'ясовано суть покращення будівництва тунелів. У роботі запропоновано використання лазерних технологій, що допоможе прискорити темпи та вартість будівництва тунелів метрополітену.

Напрямки подальшої роботи: проведення експерименту на різних зразках ґрунту (пісок, глина, суглинок), які мають різні значення вологості, а також удосконалення моделі свердління лазером, яка враховує певні геологічні умови.



*Бураков Миколай Олексійович
учень 11-А класу, Ліцей міжнародних
відносин №51, м.Київ
Науковий керівник: Коренева Наталія
Андріївна, вчитель біології Ліцею
міжнародних відносин №51 м.Києва*

ЗАСТОСУВАННЯ ВАКУУМНИХ ПОВ'ЯЗОК У ЛІКУВАННІ БОЙОВИХ ХІРУРГІЧНИХ ТРАВМ

Актуальність теми: проблема лікування великих, сильно забруднених ран, спричинених бойовими травмами (зокрема мінно-вибуховими та уламковими ураженнями), залишається однією з найбільш складних у військово-польовій хірургії (ВПХ). Традиційні методи не завжди забезпечують достатньо швидке очищення рани, формування якісної грануляційної тканини та своєчасного закриття дефекту, що призводить до збільшення термінів госпіталізації та зростання ризику інфекційних ускладнень та ампутацій. У зв'язку з цим, терапія негативним тиском (NPWT, VAC Vacuum Assisted Closure) зарекомендувала себе як високоефективний метод, що прискорює всі фази ранового процесу.

Мета і завдання дослідження: метою роботи є проведення комплексного аналізу застосування NPWT/VAC у лікуванні бойових хірургічних травм, оцінка його ефективності у порівнянні з конвенційними методами, визначення особливостей використання в умовах військово-польової хірургії та окреслення перспектив розвитку технології.

Матеріали та методи: у дослідженні використовувалися такі методи: аналіз наукових джерел, узагальнення клінічного досвіду військових госпіталів, а також порівняльний аналіз результатів лікування (динаміка очищення, грануляції, скорочення термінів лікування) груп пацієнтів, які отримували NPWT.

Основні результати / спостереження: терапія NPWT/VAC демонструє значно кращі результати порівняно з традиційними методами. Було встановлено, що вона ефективна у стимуляції формування грануляційної тканини, зниженні бактеріального забруднення та зменшенні об'єму ексудату. В умовах бойових травм, NPWT/VAC є критично важливим інструментом для підготовки рани до вторинного шва або шкірної пластики, сприяючи збереженню кінцівок та скороченню часу до остаточного хірургічного втручання.



Ліцей №89

NPWT забезпечує мультифакторний вплив, включаючи макро- та мікромеханічну дію, що сприяє активації механорецепторів фібробластів та запуску ангіогенезу — утворення нових судин.

Висновки: NPWT є революційним і критично важливим методом у сучасному лікуванні бойових хірургічних травм, особливо тих, що характеризуються великими дефектами м'яких тканин та масивним бактеріальним забрудненням. Фізіологічна ефективність методу полягає у стимуляції ангіогенезу, прискореному формуванні якісної грануляційної тканини та ефективному контролі над набряком. Застосування NPWT значно скорочує час до хірургічного закриття рани та знижує бактеріальне навантаження, що є ключовим для збереження кінцівок. У ВПХ використання портативних систем NPWT є логістично виправданим для якнайшвидшого початку активної терапії рани, але вимагає суворого дотримання протоколів, особливо щодо захисту життєво важливих структур та уникнення неконтрольованої кровотечі.

Впровадження NPWT у стандартні протоколи лікування бойової травми є обов'язковим елементом сучасної високотехнологічної військової медицини.

Напрямки подальшої роботи: подальший розвиток технології NPWT спрямований на підвищення ефективності, безпеки та автономності. Перспективи включають розробку інтелектуальних систем, які адаптивно змінюють рівень вакууму, біоактивних плівок та датчиків для моніторингу стану рани. Значним кроком уперед є також розвиток комбінованих методів лікування, зокрема терапії негативним тиском у комбінації з інстиляцією антисептиків (NPWTi), що поєднує механічне очищення з хімічною санацією для висококонтрамінованих ран.



*Лазоренко Олеся-Соломія,
Ліцей №89 імені Григорія
Цехмістренка Печерського району
м.Києва
Науковий керівник: Сукач Віталій
Васильович, завідувач відділу геології
та геохімії рудних родовищ, Інститут
геохімії, мінералогії та рудоутворення
ім. М.П. Семененка НАН України*

ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ВОДНЕВОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ

Актуальність: Глобальні кліматичні зміни, виснаження ресурсів та зростання вартості енергоносіїв змушують людство шукати нові джерела енергії. Воднева енергетика розглядається як один із ключових елементів енергетичного переходу, орієнтованого на зменшення викидів вуглецю. Водень при використанні не створює CO₂, лише воду та тепло, що робить його екологічно чистим джерелом. Водночас, процес його виробництва може бути як чистим, так і супроводжуватись значними викидами — все залежить від методу отримання.

Мета:

Дослідити перспективи розвитку водневої енергетики в Україні та проаналізувати основні способи отримання водню.

Завдання дослідження:

- охарактеризувати типи водню;
- дослідити способи його отримання;
- визначити переваги й недоліки водневої енергетики;
- проаналізувати перспективи України у цій галузі.

Матеріали і методи:

Аналіз наукових джерел, порівняння та узагальнення інформації про сучасні водневі технології.

Основні результати та спостереження:

Встановлено, що найбільш екологічним є зелений водень, отриманий із використанням відновлюваної енергії.



Ліцей №89

Водень активно впроваджується у транспорті, промисловості та системах накопичення енергії.

Основними проблемами залишаються складність зберігання й транспортування. Виявлено, що Україна має значний потенціал для розвитку водневої енергетики завдяки природним ресурсам, геологічним передумовам та інтеграції до європейського енергетичного простору.

Висновки:

Воднева енергетика є перспективним напрямком енергетичного переходу та може сприяти енергетичній незалежності України. Для її розвитку необхідні інвестиції, сучасні технології та державна підтримка.

Напрямки подальшої роботи:

Для класифікації водню використовують умовну систему кольорів, що відображає екологічність та джерело енергії, використаної при виробництві.

- Зелений водень, також відомий як «чистий водень», виробляється за допомогою електролізу води з використанням відновлюваної електроенергії без викидів CO_2 під час виробництва,
- Блакитний водень отримують із викопного палива, тоді як утворений CO_2 уловлюється та зберігається (CCS) або утилізується (CCU). Таким чином, CO_2 не виділяється, і процес є вуглецево-нейтральний.
- Сірий водень виробляється з викопного палива, і зазвичай використовується метод парової конверсії метану (SMR). Під час цього процесу утворюється CO_2 і викидається в атмосферу.
- Чорний або коричневий водень виробляється з вугілля за допомогою газифікації вугілля, що є дуже забруднювальним процесом. CO_2 , і CO утворюються як побічні продукти і викидаються в атмосферу.
- Бірюзовий водень можна добути за допомогою термічного розщеплення метану, (піроліз метану), під час якого утворюється водень та вуглець у твердій формі замість CO_2 , ще перебуває на експериментальній стадії.



- Фіолетовий водень виробляється за допомогою термохімічних циклів, де вода розщеплюється за допомогою ядерної енергії та тепла через комбінований процес.
- Рожевий водень генерується шляхом електролізу води за допомогою електроенергії з атомної електростанції.
- Червоний водень виробляється шляхом високотемпературного каталітичного розщеплення води з використанням ядерної енергії як джерела енергії.
- Білий водень - природний водень, який можна (рідко) знайти в підземних покладах.

У світі водень планується впроваджувати в транспорті (двигуни автомобілів, кораблів, літаків), промисловості (металургія, хімія, виробництво сталі), системах зберігання енергії та генерації електроенергії з водневих паливних елементів. Кораблі на водні вже використовуються в Норвегії, Франції, США. У 2024 році в Нідерландах представлена перша в світі супер'яхта на водні. Переваги водневих паливних елементів – висока енергоефективність і відсутність шкідливих викидів. Водночас втрати під час вироблення, транспортування і використання водню досягають 50%, тому у побутовому опаленні він поступається тепловим насосам.

Головні виклики водневої енергетики – складність зберігання та транспортування. Газоподібний водень має низьку щільність, що потребує або стискання до високого тиску, або зрідження при температурі - 253°C. Обидва методи затратні та складні. Транспортування через трубопроводи можливе, але вимагає модифікацій через високу проникність водню. Для коротких відстаней застосовують вантажівки з композитними резервуарами. Процес зрідження супроводжується втратами енергії (до третини) та поступовим випаровуванням.

Особливої уваги заслуговує природний або білий водень, що утворюється без участі людини внаслідок геологічних і біохімічних процесів. Основні механізми його утворення – серпентинізація, радіоліз води, дегазація мантиї, а також анаеробна діяльність мікроорганізмів. У чорних курцях (гідротермальних джерелах) серпентинізація відбувається природно в океанічній корі – вода взаємодіє з ультраосновними породами, утворюючи водень. Радіоліз – результат розпаду радіоактивних елементів, що розщеплюють молекули води на водень і кисень. Існує також припущення, що водень вивільняється з мантиї під час вулканізму або землетрусів.



Біохімічні процеси в болотах та глибоководних середовищах також здатні продукувати водень як побічний продукт метаболізму.

В Україні дослідження водню з метою створення водневої енергетики [1] набирають обертів – держава приєдналася до Європейського альянсу чистого водню, а великі енергокомпанії вже долучені до співпраці. Україна має сприятливі умови: значний потенціал відновлюваної енергії, наявність інфраструктури, що потребує незначної модернізації, та геологічні передумови для видобутку природного водню. За словами науковців, у свердловинах Сумської та Полтавської областей зафіксовано до 24% вмісту водню – це високий показник, що може свідчити про дію геохімічних процесів, зокрема серпентинізації або радіолізу. Ці свердловини раніше закривалися як неперспективні, оскільки пріоритет надавався видобутку метану. Нині до них варто повернутися з новим підходом.

Незважаючи на беззаперечну перспективність водневої енергетики, створення цієї галузі потребує комплексного підходу, нормативного регулювання, державного фінансування, залучення іноземних інвесторів та інтеграції в європейську енергосистему. Успішний розвиток водневої енергетики в Україні дозволить не лише зменшити залежність від викопного палива, а й зробити країну учасником глобального енергетичного переходу.



**СЕКЦІЯ 3. ТЕХНІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНІ НАУКИ
(МАТЕМАТИКА, ІТ, РОБОТОТЕХНІКА,
ПРОГРАМУВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ)**



Науковий керівник : Козленко Олег Володимирович, керівник секції технологій виробництва та аерокосмічна техніка та оборонні технології Київської МАН, завідувач УНЛКТ ФМФ НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України, лауреат Премії Верховної Ради України

Педагогічний керівник: Кухта Валентина Григорівна

вчитель фізики ліцею №144 ім. Г. Ващенко м. Києва.

СИСТЕМА ЗАХИСТУ ВІД FPV-ДРОНІВ НА ОПТОВОЛОКНІ

Актуальність теми: наразі відбувається стрімке поширення використання FPV-дронів, зокрема тих, що працюють через оптоволоконний кабель, у військових цілях. Це зумовлює актуальність питання захисту військової та цивільної інфраструктури від цих БПЛА (безпілотних літальних апаратів). Використання саме оптоволоконного кабелю для керування FPV-дронами забезпечує значно вищу стійкість їх до РЕБ (радіоелектронної боротьби), стабільність каналу зв'язку та можливість передачі даних на великі відстані (понад 20 км), що робить такі БПЛА не тільки більш надійними та ефективними у роботі, але й менш вразливими до перехоплення. Тому розвиток засобів захисту від FPV-дронів є важливим для підвищення безпеки держави в цілому. Таким чином, дослідження систем захисту від FPV-дронів є ключовим елементом сучасної безпеки й оборони країни.

Мета дослідження: розробка ефективної системи захисту проти FPV- дронів на оптоволоконні.

Завдання дослідження: розробити систему захисту проти FPV-дронів. Дослідити процес руйнування або пошкодження оптоволоконного кабелю при контакті з ніхромовим дротом, що нагрівається під дією електричного струму.

Обладнання і матеріали: FPV-дрон на оптоволоконні (модель: D.1 mini 3);



ніхромовий дріт діаметром 0,5 мм; латр (лабораторний автотрансформатор); дві опори для фіксації ніхромового дроту.

Результати дослідження: у зв'язку з тим, що ворог почав масово використовувати FPV-дрони, зокрема ті, які працюють за допомогою оптоволоконного кабелю, створюючи нові загрози для безпеки, виникла необхідність розробки ефективних систем захисту, здатних нейтралізувати такі апарати з мінімальною шкодою для цивільної інфраструктури. Саме тому, для досягнення поставленої мети (нейтралізації ворожих FPV-дронів) у роботі було запропоновано використання дроту з ніхрому (сплав нікелю та хрому марки X20H80), що має великий питомий опір і при проходженні струму виділяє значну кількість теплоти. При контакті оптоволоконного кабелю з ніхромовим дротом, температура якого сягає понад 850 °С, пластикова оболонка кабелю (з поліметилметакрилату) плавиться (~200–250 °С), а осердя з кварцового скла стає крихким і руйнується. Таким чином, внаслідок контакту з ніхромовим дротом відбувається миттєве руйнування оптоволоконного кабелю.

Висновки: Запропонована система захисту від FPV-дронів на оптоволоконні є ефективною та перспективною, оскільки використання ніхромового дроту, як фізичної перешкоди, дозволить ускладнити або повністю зупинити рух дрона, створюючи додатковий рівень безпеки. Саме тому пропонується встановлення стовпів з подальшим натягом та фіксацією між ними ніхромового дроту на відповідальних логістичних маршрутах військової техніки. Такий підхід може бути результативним у комплексі з іншими засобами виявлення та знешкодження, забезпечуючи більш надійний захист у реальних умовах, зокрема під час війни.

Напрямки подальшої роботи: у подальшому планується робота над вдосконаленням системи захисту шляхом оптимізації розміщення перешкод з ніхромового дроту та моделювання ефективних площ покриття для створення елемента системи цілісного захисту.



Полінчик О.С.

Наукові керівники:

Співак Оксана Анатоліївна, керівниця секції енергетика та електротехніка Київської МАН, заступниця директора, викладачка фізики вищої категорії Політехнічного ліцею НТУУ «КПІ» м. Києва, вчитель- методист

Козленко Олег Володимирович, керівник секції технологій виробництва та аерокосмічна техніка та оборонні технології Київської МАН, завідувач УНЛКТ ФМФ НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України, лауреат Премії Верховної Ради України

Мініцький Анатолій В'ячеславович, керівник секції матеріалів та адитивних технологій Київської МАН, Перший заступник директора Навчально- наукового інституту матеріалознавства та зварювання імені Є.О.Патона НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського», професор, доктор технічних наук, лауреат Премії Президента України для молодих вчених

УТВОРЕННЯ ОТВОРІВ У МАТЕРІАЛАХ АЛЬТЕРНАТИВНИМИ МЕТОДАМИ

Актуальність: у сучасній індустрії створення отворів у матеріалах є важливою частиною виробничого процесу. Традиційне свердління має обмеження, пов'язані з точністю, зносом інструментів і деформацією оброблюваних матеріалів. Тому альтернативні методи, такі як плазмова обробка та електроліз, набувають все більшої актуальності завдяки високій точності, мінімальному термічному впливу та можливості обробки складних форм.

Об'єкт дослідження: процеси утворення отворів у різних матеріалах.

Предмет дослідження: альтернативні методи свердління – плазмова обробка та електроліз.



Ліцей №89

Мета роботи: порівняння ефективності альтернативних методів створення отворів у матеріалах залежно від типу матеріалу, точності та якості отворів.

Було виготовлено отвори діаметром 0,25 мм у зразках сталі методом:

- плазмового впливу,
- електролізу,
- традиційного свердління.

Плазмовий метод продемонстрував високу швидкість, однак призвів до деформації країв отвору через перегрів. Електроліз забезпечив високу точність без пошкодження структури, але був повільним і залежним від складу електроліту. Традиційне свердління виявилось найпростішим, але мало найнижчу точність для малих діаметрів.

Таблиця 1. Порівняння методів утворення отворів

Метод	Точність	Швидкість	Вартість	Придатні матеріали
Плазма	Висока	Висока	Висока	Метали, кераміка
Електроліз	Дуже висока	Низька	Середня	Метали
Свердління	Середня	Висока	Низька	Метали, дерево, пластик

Висновки: альтернативні методи створення отворів показують перспективу для впровадження в високотехнологічні галузі. Вибір методу слід здійснювати відповідно до вимог до точності, об'єму виробництва та властивостей матеріалу. Робота має практичну цінність для авіабудування, електроніки, машинобудування та медичної техніки.



Ілюстрації та графіки

Фото 1. Заготовки з отворами: А – Свердління, Б – Плазма, В – Електроліз

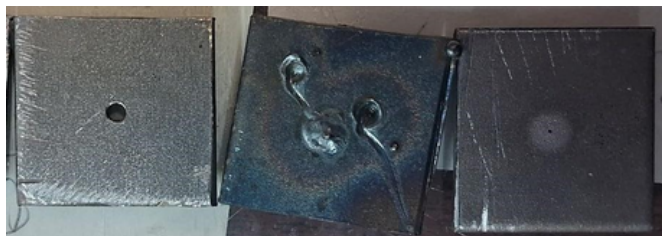


Фото 2. Кратер після обробки плазмою

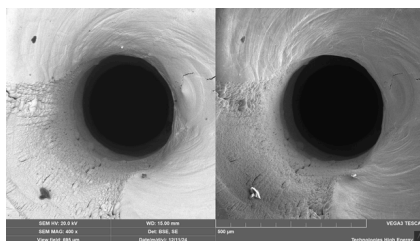
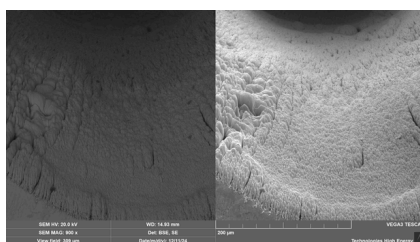


Фото 3. Поверхня біля отвору після лазера



Таблиця 2.1. Результати отвору утвореного променем

Елемент	Порядковий номер	Нетто маса, %	Маса норм., %	Атом, %	Абс. похибка	Відн. похибка, %
Вуглець (С)	6	10,91	10,35	33,79	2,92	26,76
Кисень (О)	8	1,98	1,87	4,59	0,61	30,94



*Гісматуліна Марія
Ліцей "Оболонь" м. Київ
Науковий керівник: Скіцько
Володимир Іванович, к.е.н., доцент,
доцент кафедри штучного інтелекту,
моделювання та статистики
Київський національний економічний
університет імені Вадима Гетьмана*

РОЗРОБКА ОНЛАЙН-СЛОВНИКА З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ НА ОСНОВІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Генеративний штучний інтелект є технологією, яка увірвалася в наше життя і докорінно змінює усталені процеси. У багатьох випадках говорять про зростання ефективності, зокрема, у навчанні. Це зумовлено тим, що великі мовні моделі (BMM) генеративного ШІ навчені на великому масиві даних, здатні генерувати новий контент у співпраці з користувачем, який шляхом написання промптів отримує відповідні результати. Разом з тим на сьогодні актуальним є напрямок ШІ-агентів, які на базі BMM та заданих наперед інструкцій, здатні вирішувати однотипні завдання з використанням технологій ШІ. Одним із таких завдань можна вважати переклад з однієї мови на іншу, тлумачення слів тощо.

У рамках цього проєкту ми зосередилися на перекладі, тлумаченні слів та розробці онлайн-словника з англійської мови.

Мета дослідження полягає в розробці онлайн-словника, який використовує генеративний штучний інтелект.

Для досягнення мети було сформульовано та виконано такі завдання проєкту: проаналізовано статті, пов'язані з розробкою чат-ботів, аналізом моделей та застосуванням штучного інтелекту (ШІ) в освіті, а також інструментів та платформ для створення чат-ботів; розроблено онлайн-словник на платформі Gemini; проведено тестування словника; перевірено відсутність галюцинацій.

Словник «NM_study_english» для перекладу та тлумачення слів розроблено на платформі Gemini за допомогою технологій промпт-інжинірингу. Він містить визначення ролі, вимоги до відповідей, контроль точності та обсягу відповідей, а також обмеження галюцинацій.



До словника було підключено спеціалізовану базу даних, англо-українські та українсько-англійські словники. Вони є у вільному відкритому доступі. Результати використання словника показали: у 100% випадків слова перекладено правильно та надано приклади застосування, транскрипцію надано у 80% випадків, форми слова – у 50%, синоніми та антоніми – також у 50% випадків. Словник відповідає на основі завантаженої бази даних, не галюцинує.

Перевагами розробленого словника є швидка обробка запитів та якість відповідей. Окрім того розроблений словник надає форми слів, що немає у більшості онлайн-словників.

У майбутньому словник можна масштабувати: додати більше функцій та мов, інтегрувати з освітніми платформами. Такий інструмент стане помічником для учнів, студентів, перекладачів, та всіх, хто хоче удосконалювати володіння англійською мовою.



*Дворак Богдан
ПО "ЗЗСО І-ІІІ ст.: лицей Греміум",
м. Київ
Науковий керівник
Козленко Олег Володимирович, керівник
секції технологій виробництва та
аерокосмічна техніка та оборонні технології
Київської МАН, завідувач УНЛКТ ФМФ НТУУ
«КПІ імені Ігоря Сікорського», заслужений
вчитель України, лауреат Премії Верховної
Ради України*

ЕЛЕКТРО ТУРНИКЕТ

Актуальність, фактор часу: час на полі бою критичний: до 60% смертей стаються через несвоєчасну зупинку кровотечі. Головна проблема механічних турнікетів (САТ) — складність їх накладання однією рукою у стані шоку чи під вогнем. Це потребує зусиль, яких у пораненого може не бути. Тому необхідний пристрій, що мінімізує людський фактор.

Мета та завдання: створення надійного автоматичного надувного турнікета. Ключові вимоги: зупинка кровотечі менш ніж за 8 секунд, просте керування однією кнопкою, висока енергоефективність та доступна ціна порівняно із закордонними аналогами. Матеріали та технічні рішення: принцип роботи схожий на тонометр, але адаптований до екстремальних умов. Апаратна частина включає електричний насос, пневматичну манжету (65 мм) та блок керування на базі таймера NE555P. Особливість схеми — відсутність датчиків тиску. Система відстежує напругу на шунті: при максимальному стисканні кінцівки зростає опір двигуна і відбувається стрибок струму, після чого електроніка миттєво вимикає насос.

Варіанти живлення:

Акумулятор 21700 (з USB Type-C) — для медиків із доступом до електрики.

Дві батарейки CR123A (термін зберігання 10 років) — ідеально для військових.

Результати та переваги:

Розроблено робочий прототип, що перевершує механічні аналоги:

Швидкість: спрацьовує <8 с (проти 20–40 с у САТ).

Простота: активація однією кнопкою.

Економічність: вартість ~1600 грн (САТ коштує 1300–2400 грн). Заміна манжети для повторного використання — лише 150 грн.



Висновки: пристрій дозволяє військовим самостійно зупинити кров і евакуюватися навіть при пораненні рук, а медикам — економити час. Прототип підтвердив працездатність концепції та автономність до 4 тижнів.

Подальша робота: перетворення лабораторного зразка на продукт для польових умов. Пріоритети: розробка компактного ударостійкого корпусу, перенесення схеми на друковану плату (PCB), створення власної манжети довжиною 95 см та сертифікація виробу.



*Авджи Меліса
Центр освіти "Оптіма", м. Київ
Науковий керівник: Козленко Олег
Володимирович, завідувач наукової
лабораторії криогенної техніки ФМФ КПІ ім.
Ігоря Сікорського, керівник секції
Технології виробництва секції Інженерії та
матеріалознавства Київської МАН,
заслужений вчитель України*

ГЕОТЕРМАЛЬНА ПАСИВНА СИСТЕМА ТЕРМОРЕГУЛЯЦІЇ БЕТОННИХ ПОКРИТТІВ

Бетонні дорожні покриття зазнають значних сезонних температурних коливань, що призводить до тріщин, деформацій і зменшення довговічності конструкцій. Улітку бетон перегрівається, посилюючи ефект міських теплових островів, узимку — швидко охолоджується, що спричиняє руйнування. На глибині 1–2 м температура ґрунту залишається стабільною, тому металеві елементи можуть забезпечити пасивну передачу тепла та зменшення амплітуди коливань.

Мета — оцінити вплив наявності та типу металеві сітки на температурні зміни бетону та визначити оптимальний матеріал. Завдання: виготовити контрольний зразок і зразки з алюмінієвою та мідною сітками; змоделювати умови літнього нагрівання й зимового охолодження; порівняти швидкість зміни температури; визначити ефективніший матеріал; оцінити перспективи застосування в дорожніх і будівельних конструкціях.

Було виготовлено три блоки бетону розміром 25×10×8 см: без сітки, з алюмінієвою та мідною сітками. Температуру вимірювали термомпарами на верхній і нижній поверхнях. Літні умови моделювали нагріванням лампою 500 Вт, зимові — охолодженням рідким азотом. Металеві сітки мали тепловий контакт із охолодженим або нагрітим середовищем, імітуючи стабільну температуру ґрунту.

У «літньому» експерименті контрольний блок нагрівався до 27 °С, з алюмінієвою сіткою — до 25 °С, з мідною — до 22 °С. У «зимовому» режимі контрольний охолоджувався до 3 °С, алюмінієвий — до 7 °С, мідний — до 9 °С. Мідна сітка забезпечила найменшу амплітуду коливань завдяки високій теплопровідності.



Висновок: Металеві сітки зменшують різкість нагрівання та охолодження бетону, стабілізуючи його температурний режим. Найефективнішою виявилася мідна сітка, яка забезпечила рівномірніший розподіл тепла та підвищену стійкість до сезонних навантажень. Алюмінієва показала менший, але позитивний ефект. Технологія може продовжити термін служби дорожніх покриттів і підвищити енергоефективність фундаментів.

Планується перевірка технології в польових умовах, дослідження інших теплопровідних матеріалів, оптимізація розташування металевих елементів та оцінка ефективності в фундаментних конструкціях.



*Коверсун Ірина, спеціалізована школа №52
м.Києва, Україна
Наукові керівники: Козленко Олег
Володимирович, керівник секції технологій
виробництва та аерокосмічна техніка та
оборонні технології Київської МАН, завідувач
УНЛКТ ФМФ НТУУ «КПІ імені Ігоря
Сікорського», заслужений вчитель України,
лауреат Премії Верховної Ради України
Тарнавська Світлана Миколаївна, учитель
фізики вищої категорії, методист*

АВТОНОМНЕ ЖИВЛЕННЯ СВІТЛОФОРА ЗА ДОПОМОГОЮ ОБЕРТАЛЬНОГО МЕХАНІЗМУ З СОНЯЧНИМИ ПАНЕЛЯМИ

Актуальність: у роботі розглянуто можливість облаштування незалежного від мережі електроживлення світлофора шляхом застосування сонячних панелей та зміни конструкції кріплення.

Дослідження проведено з застосуванням математичних розрахунків, аналізу технічних характеристик досліджуваних об'єктів та вивчення вже проведених практичних рішень.

Ключові слова: світлофор, сонячна панель, автономне електроживлення, безпека дорожнього руху, накопичення енергії, кріплення сонячних панелей.

Мета та завдання: знеструмлення світлофорів через аварійні та планові відключення електроенергії спричиняє небезпеку на дорогах [1,4]. Для вирішення цієї проблеми запропоновано автономну систему живлення світлофора з використанням сонячних панелей, розміщених на обертовому механізмі.

Також ця конструкція вирішує проблеми парусності, зменшує нагрівання, що підвищує ефективність вироблення енергії [2,3].

Основні завдання роботи були такі: скласти конструкцію з сонячних панелей, що обертаються, визначити її якість; розрахувати достатню потужність, щоб задовольнити потреби світлофора та визначити час роботи; дослідити необхідні складники системи.

Проведено експеримент: 4 сонячні панелі загальною площею фотоелементів 215,6 см² розміщено по колу на трубі, змодельовано обертання за допомогою лопатей. Виміряно напругу і силу струму у різних умовах (рис. 1 - 4, табл. 1).



Умови вимірювання	Напруга U, В	Сила струму I, мА
Відразу після ввімкнення лампи	6,68	88,8
Через хвилину після ввімкнення лампи	6,41	57
При обертанні труби	6,43	110,1
Середнє значення	6,51	85,3

Табл. 1. Результати експерименту

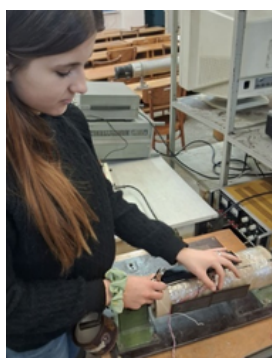


Рис. 2. З'єднання дротів



Рис. 3. Отримана конструкція



Рис. 4. Напруга після ввімкнення лампи



Рис. 5. Сила струму під час обертання

Результати: одна панель дає потужність 0,18 Вт (напруга – 6,5 В, сила струму – 0,03 А), тоді кільце з 7 панелей вироблятиме 1,25 Вт. Для обраного світлофору необхідно не менше 15 Вт, але, враховуючи можливі коливання, варто виробляти потужність з запасом. Згідно з розрахунками, нам потрібно 14 таких кілець, які загалом вироблятимуть 17,5 Вт. Тож нам потрібно 14 кілець по 7 панелей з загальною площею фотоелементів 0,53 м², які закріплені на трубі, що обертається під впливом вітру, рухаючого лопаті. Всередині стовпа розташований підвищувальний перетворювач XL6019 та акумулятор типу AGM, що має ємність 24 А·год та напругу 12 В і може безперебійно жити світлодіодний трисекційний світлофор, що споживає потужність 15 Вт протягом 16 годин [5, 6].



Висновки: ми отримали екологічно-дружній варіант заживлення світлофора, який крім того, зводить ризики руйнування вітром системи до мінімуму та підвищує ефективність вироблення енергії. Також ця система автономного живлення дозволить світлофору бути незалежним відносно мережі і не страждатиме в разі припинення електропостачання. Таку обертальну систему сонячних панелей можна застосовувати не тільки для світлофорів, а і для вуличного освітлення, рекламних вивісок, інформаційних табло для водіїв, побутових потреб тощо, якщо змінити площу панелей відповідно до вимог устаткування.



*Штовбонько Данило,
ліцеїст 11 класу Політехнічного ліцею НТУУ
«КПІ», міста Києва.
Науковий керівник:
Козленко Олег Володимирович, керівник
секції технологій виробництва та
аерокосмічна техніка та оборонні
технології Київської МАН, завідувач УНЛКТ
ФМФ НТУУ «КПІ імені Ігоря Сікорського»,
заслужений вчитель України, лауреат
Премії Верховної Ради України*

СИСТЕМА АДАПТИВНИХ ШИПІВ ДЛЯ КОЛІС АВТОМОБІЛІВ

Актуальність: взимку лід і сніг знижують зчеплення шин з дорогою, тому традиційні металеві шипи використовуються для підвищення безпеки. Однак вони швидко зношують асфальт, створюють шум, збільшують витрату пального та шкодять довкіллю. Це вимагає нових рішень, які працюватимуть лише за потреби.

Мета роботи: створити дві системи адаптивних шипів: активну та пасивну. Активна система працює на соленоїдах, що керують висунанням і фіксацією шипа. Експерименти показали низьке енергоспоживання та швидку реакцію.

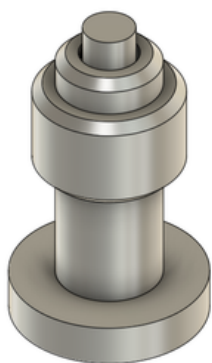
Пасивна система не потребує живлення: шип працює на основі пружини, підходить до всіх типів шин і значно зменшує знос асфальту. Шип створює мікрозачеплення лише в момент контакту з льодом, після чого пружина автоматично повертає його у вихідне положення.

Активна система. Досліджено час реакції та споживання струму соленоїда. Під час першого експерименту, використовуючи електронний лічильник СЕ-02, лазерний датчик та блок живлення ТЕС-5010. При 6 В середній час спрацювання становив 0,350 с, при 12 В — 0,146 с; струм зріс від 1,45 А до 2,75 А. Система стабільно працює в межах 6–12 В і споживає енергію лише під час перемикання. Її можна інтегрувати з ABS, ESP та датчиками, що дозволяє автоматично висувати шипи на слизьких ділянках і втягувати на сухому покритті.

Пасивна система. Створено 3D-модель і прототип, пасивна система базується на механічному принципі — взаємодії металевого сердечника з пружиною жорсткістю 175 Н/мм. Її особливість у тому, що вона не потребує електричного живлення, а реагує лише на тиск колеса при контакті з дорогою.



Під час натиску шип втискається на 1 мм, створюючи мікрозачеплення з льодом, після чого пружина повертає його у вихідне положення. Такий механізм забезпечує адаптацію до всіх видів покриття.





*Міщенко Дмитро
Ліцей № 89 імені Григорія
Цехмістренка, м. Київ
Науковий керівник: Підопригора
Лариса Антонівна, методист КМАН,
PhD (освітні, педагогічні науки)*

МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ФІСКАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ НА ІНФЛЯЦІЮ: ЕМПІРИЧНИЙ АНАЛІЗ УКРАЇНИ ТА КРАЇН ЄС

Актуальність теми: Проблема інфляції залишається однією з ключових загроз економічній стабільності України, особливо в умовах воєнних та енергетичних шоків. Традиційні інструменти стримування інфляції (підвищення ставки, скорочення витрат, жорсткість бюджету) часто виявляються недостатньо ефективними. Порівняння з країнами ЄС демонструє суттєві відмінності у передачі фіскальних рішень на рівень цін, що вказує на потребу пошуку нових підходів. Саме це обумовлює актуальність комплексного аналізу та розробки інноваційних методів боротьби з інфляцією.

Мета: проаналізувати вплив фіскальної політики на інфляцію в Україні та ЄС і створити нові методи її зниження.

Завдання:

1. Зібрати й обробити макроекономічні дані України та ЄС за 2000–2024 рр.
2. Побудувати емпіричні моделі зв'язку між інфляцією та фіскальними змінними.
3. Провести порівняльний аналіз фіскально-інфляційної динаміки.
4. Розробити три новаторські антиінфляційні механізми.
5. Перевірити їхню ефективність за допомогою імітаційного моделювання.

Матеріали та методи:

У роботі використано статистичні дані Держстату, НБУ, Мінфіну, Eurostat та ЄЦБ.

Методи дослідження:

- кореляційний та регресійний аналіз;
- VAR-моделювання;
- розрахунок фіскального імпульсу;
- структурний макроекономічний аналіз;
- імітаційні моделі для перевірки нових антиінфляційних методів.

Обробка виконувалась у MS Excel та Python.



Основні результати та спостереження:

Аналіз показав, що Україна має одну з найвищих у Європі чутливостей інфляції до дефіциту бюджету. Так, у кризові роки кореляція між інфляцією та дефіцитом у країні досягала 0.73–0.88, тоді як у ЄС цей показник залишався близьким до нуля. У 2022 р. інфляційний сплеск в Україні (26,6%) був зумовлений переважно фіскальними та воєнними шоками, тоді як у ЄС пік інфляції 2022 р. (9,2%) спричинений енергетичними факторами, а не бюджетною політикою.

У результаті проведеного аналізу створено три нові методи боротьби з інфляцією:

1. Динамічне Бюджетне Згладжування, що автоматично коригує видатки залежно від інфляції.
2. Цільове мікрофінансування ланцюгів постачання, спрямоване на усунення вузьких місць на ринку та зниження цінового тиску.
3. Антиінфляційна криптоприв'язка, яка формує дефляційні стимули через спеціальний цифровий інструмент.

Імітаційне моделювання показало, що впровадження цих методів могло б знизити інфляцію в Україні на 5–7 п.п. у кризові роки, а в ЄС — на 1,5–2 п.п. залежно від сценарію.

Висновки:

У ході дослідження встановлено, що інфляція в Україні значною мірою визначається фіскальними дисбалансами, тоді як у ЄС – переважно монетарними та зовнішніми чинниками. Це пояснює відмінності у впливі бюджетних рішень на рівень цін. Запропоновані у роботі методи демонструють високу ефективність та здатні суттєво підвищити стійкість економіки до шоків. Отримані результати поглиблюють розуміння механізмів інфляції та відкривають можливості для створення сучасних підходів до макроекономічної стабілізації.

Напрямки подальшої роботи:

Планується розширити модель з урахуванням впливу політичної циклічності, очікувань бізнесу та глобальних ринків; провести тестування запропонованих методів на панельних даних інших країн; а також уточнити параметри моделей для практичного застосування у макроекономічному прогнозуванні.



*Малій Олександра
Ліцей №89 імені Григорія
Цехмістренка м. Києва Науковий
керівник: Кальченко Анастасія
Олексіївна, вчитель математики*

ЧИСЛО ФІБОНАЧЧІ ТА ЗОЛОТИЙ ПЕРЕТИН

Актуальність теми: числа Фібоначчі та Золотий перетин є важливими математичними поняттями, що пояснюють закономірності росту в природі та гармонійні пропорції в мистецтві й архітектурі. Їхнє вивчення допомагає зрозуміти, як математичні моделі проявляються в реальному світі.

Мета і завдання дослідження: дослідити походження чисел Фібоначчі, їхній зв'язок із Золотим перетином та приклади застосування.

Завдання: коротко охарактеризувати Фібоначчі, пояснити походження послідовності, подати основні формули, розкрити поняття золотого перетину та навести його прояви.

Матеріали та методи: опрацювання історичних джерел, аналіз математичних формул, порівняння пропорцій, пошук прикладів у природі, мистецтві та графічних символах.

Основні результати / спостереження: Фібоначчі (Леонардо Пізанський) увів до Європи індо-арабські цифри та описав послідовність, що починається з 1 і 1, де кожне наступне число дорівнює сумі двох попередніх. Її історичне походження — задача про розмноження кроликів.

Послідовність задається рекурентною формулою $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$, а точне значення можна обчислити за формулою Біне, де присутнє число ϕ — Золотий перетин.

Золотий перетин ($\phi \approx 1,618$) характеризує пропорції, які людина сприймає як гармонійні. Він зустрічається у природних спіралях (рослини, мушлі), у стародавній архітектурі, живописі та сучасному дизайні. У багатьох символах і геометричних фігурах — наприклад, у структурах шестикутних зірок — можна побачити співвідношення, близькі до золотих. У сучасних медіа, включно з відеоіграми, золоті пропорції використовуються в композиції, дизайні моделей і візуальному балансі.

Висновки: числа Фібоначчі та Золотий перетин тісно пов'язані між собою. Вони описують природні форми, гармонійні пропорції та використовуються в мистецтві й цифровій культурі. Це підтверджує універсальність математичних закономірностей. Напрямки подальшої роботи: подальше вивчення може стосуватися фракталів, моделей росту, спіральних структур, а також практичного застосування золотих пропорцій у дизайні й графіці.



*Буренко Матвій, ліцей №89 імені Григорія Цехмістренка м. Києва
Науковий керівник: Коростельова Є.Ю. учитель фізики Ліцею №89 імені Григорія Цехмістренка м. Києва, PhD (Освітні, педагогічні науки)*

МОДЕЛЮВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ ЦІНОВОЇ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА НА ОСНОВІ ВИМІРЮВАННЯ ЕЛАСТИЧНОСТІ ПОПИТУ

Робота присвячена дослідженню взаємозв'язку між ціною, обсягом попиту та прибутком підприємства з використанням методів економічного аналізу й математичного моделювання. Основну увагу зосереджено на оцінюванні цінової еластичності попиту як ключового показника реакції споживачів на зміну ціни та інструменту формування ефективної цінової стратегії підприємства.

Метою роботи є розробка науково обґрунтованої моделі оптимальної цінової стратегії підприємства на основі вимірювання еластичності попиту та аналізу функції прибутку. Результати дослідження є корисними для кількох практичних завдань:

- Кількісна оцінка чутливості споживачів до зміни ціни на різних ринкових сегментах;
- Визначення меж економічно доцільного підвищення або зниження ціни;
- Прогнозування впливу цінових рішень на обсяг продажу, виручку та прибуток підприємства;
- Формування оптимальної цінової політики з урахуванням особливостей попиту.
- Порівняльного аналізу альтернативних цінових стратегій у різних ринкових умовах.

Актуальність теми в умовах посилення конкуренції та зростання ринкової нестабільності питання ефективного ціноутворення набуває особливої актуальності. Помилки у встановленні ціни можуть призводити до втрати попиту або зниження прибутковості підприємства. Використання показника еластичності попиту дозволяє перейти від інтуїтивних рішень до аналітично обґрунтованої цінової політики, що є важливим для забезпечення конкурентоспроможності підприємств у сучасній економіці.

Завдання наукового дослідження:

1. Проаналізувати теоретичні підходи до ціноутворення та ролі попиту в ринковій економіці.



2. Побудувати лінійні моделі попиту на основі емпіричних даних для різних типів ринків.
3. Оцінити цінову еластичність попиту та визначити межі її зміни.
4. Сформуванати математичну модель прибутку підприємства.
5. Визначити оптимальний рівень ціни та проаналізувати альтернативні цінові сценарії

Об'єкт та методи дослідження. Об'єктом дослідження є процес ціноутворення на підприємстві. У роботі застосовано методи економічного аналізу, математичного та регресійного моделювання, розрахунок цінової еластичності попиту, а також методи оптимізації прибутку на основі дослідження функції прибутку.

Висновки.

1. Встановлено наявність стійкої оберненої залежності між ціною та обсягом попиту для різних ринкових сегментів.
2. Доведено, що рівень цінової еластичності попиту істотно відрізняється залежно від типу товару або послуги.
3. Показано, що використання еластичності попиту дозволяє визначати економічно доцільні межі зміни ціни.
4. Побудована модель прибутку дає змогу аналітично визначити оптимальну ціну, що забезпечує максимізацію фінансового результату.
5. Результати дослідження підтверджують ефективність математичного моделювання як інструменту формування обґрунтованої цінової стратегії підприємства.

Напрямки подальшої роботи:

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розширення використаної моделі ціноутворення шляхом залучення методів штучного інтелекту та аналізу великих даних. Зокрема, перспективним є застосування алгоритмів машинного навчання для побудови нелінійних моделей попиту, що дозволить точніше описувати реакцію споживачів на зміну ціни в різних ринкових умовах. Використання нейронних мереж і методів прогнозування часових рядів дасть змогу здійснювати динамічне прогнозування попиту та коригування ціни в режимі реального часу. Крім того, застосування методів підкріплювального навчання відкриває можливість автоматизованого формування цінових стратегій, орієнтованих на максимізацію довгострокового прибутку. Поєднання класичних економічних моделей з інструментами штучного інтелекту створює основу для розроблення адаптивних, науково обґрунтованих цінових рішень та підвищення конкурентоспроможності підприємств.



*Федорова Таїсія
Ліцей №49 м. Києва
Науковий керівник: Пастух Оксана
Олександрівна, вчитель інформатики*

РЕДИЗАЙН ВЕБСАЙТУ “BOUNCEPARK17” ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ДОСВІДУ КОРИСТУВАЧІВ

Актуальність теми: Актуальність редизайну вебсайту полягає у постійній еволюції цифрового середовища, де ускладнюються вимоги до якості інтерфейсів, швидкості взаємодії та візуальної привабливості. Сучасний користувач очікує інтуїтивність, зрозумілу навігацію та емоційний досвід. Саме тому оновлення застарілих сайтів є важливим процесом, який впливає на конкурентоздатність бізнесу на ринку, зручність користувачів, їх потік та сприйняття бренду.

Проєкт BouncePark17 демонструє, як грамотний UX/UI-дизайн може докорінно змінити досвід користувача з цифровим продуктом, зробити його більш доступним, привабливим та ефективним.

Мета і завдання дослідження: Метою цієї роботи є створення сучасного, адаптивного й функціонального дизайну сайту BouncePark17, який забезпечує комфортну взаємодію користувача з контентом та відображає стиль бренду.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання: проаналізувати попередню версію сайту та виявити проблемні зони і моменти, визначити потреби цільової аудиторії, створити оновлену структуру сторінок із логічною навігацією, розробити візуальну систему, що зберігає основні брендові елементи, створити повні макети для десктопі, планшетної та мобільної версій.

Матеріали та методи: Матеріалами дослідження стали інструменти вебдизайну, зокрема Figma, Adobe Photoshop, референси сучасних сайтів, аналіз конкурентів та UX-дослідження. У роботі застосовано такі методи: аналіз проблем (вивчення недоліків існуючого сайту), спостереження та дослідження користувацьких сценаріїв, прототипування, візуальний дизайн, комплексний підхід (поєднання UX і UI для отримання завершеного результату).

Основні результати: У ході роботи над проєктом було повністю оновлено структуру та візуальний стиль сайту BouncePark17.



Отримані результати включають розробки: створення логічної та зрозумілої навігації, новий візуальний стиль, який поєднує яскравість бренду та принципи accessibility і UX, покращення читабельності та ієрархії контенту, адаптивні макети для різних пристроїв.

Проєкт демонструє, що грамотне поєднання аналізу, прототипування та UI-дизайну дозволяє створити сучасний продукт, який відповідає потребам бізнесу та очікуванням користувача.

Висновки: Порівняти початок роботи та фінальний результат і можна побачити значний розвиток професійних навичок у сфері UX/UI-дизайну: зросла впевненість у прийнятті дизайн-рішень, розширився інструментарій та розуміння логіки створення інтерфейсів. Проєкт редизайну BouncePark17 став важливим етапом мого розвитку, адже він став першою моєю роботою у сфері UX/UI-дизайну, та продемонстрував можливість працювати з повним циклом дизайну - від аналізу до презентації.

Напрямки подальшої роботи: Удосконалювати набуті навички, поглиблювати знання про поведінку конкурентів та маркетинг, освоювати нові інструменти, розробляти власні дизайн-системи, впроваджувати анімації у вебпроєкти.



*Семінський Єгор
Ліцей 142 м. Києва
Науковий керівник: Козленко Олег
Володимирович, керівник секції
технологій виробництва та аерокосмічна
техніка та оборонні технології Київської
МАН, завідувач УНЛКТ ФМФ НТУУ «КПІ
імені Ігоря Сікорського», заслужений
вчитель України, лауреат Премії
Верховної Ради України*

ВПЛИВ ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПОЛЯ НА КЕРУВАННЯ БЕЗПІЛОТНИМИ АПАРАТАМИ

Актуальність: на сьогодні через війну в нашій країні є велика потреба у безпілотних літальних апаратах (БПЛА), особливо тих, які не піддаються впливу зовнішнього електромагнітного поля (зокрема діям засобів РЕБ).

Мета роботи полягає в дослідженні методів передачі сигналів, порівнянні їх характеристик, а саме методів передачі за допомогою оптичного волокна та електричного струму.

У ході проведення досліджень використано матеріали: мідний з перерізом 2 мм² кабель, оптоволоконний кабель моделі "МВО-1", лабораторний електромагніт, апарат "ИМИ-3" (апарат для вимірювання та регулювання параметрів електромагнітного поля), осцилограф С1-65А, генератор прямокутних сигналів

Методи дослідження: експериментальний, теоретичний: синтез, аналіз, узагальнення.

Результати: під час проведення серії експериментів було встановлено, що сигнал, пропущений через мідний кабель з накладанням електромагнітного поля з показником індукції 12000 Гаусс, спотворюється набагато більше, ніж при пропусканні його через оптоволоконний кабель. При передачі через оптоволоконний кабель точність передачі склала ~87% , а при передачі через мідний ~16%.

Висновки: під час проведення серії експериментів встановлено, що електричний сигнал при його передачі з накладанням електромагнітного поля сильно спотворюється, що погіршує керування БПЛА (безпілотними апаратами) та передачу інформації. Навпаки, оптичний сигнал продемонстрував стійкість до подібних перешкод, що робить перспективним його подальше використання у створенні нових дистанційно керованих апаратів.



Також через розвиток технологій оптоволоконних систем (полегшення та зменшення в діаметрі оптичного волокна та елементів оптоелектроніки та становлення конкурентноздатними з електронними системами) з'явилися нові сфери його застосування (такі як: військова промисловість і техніка), через що його дослідження є потрібним.

Напрямки подальшої роботи — це дослідження нових методів керування БПЛА та застосування оптоволоконних технологій для цього.



Ліцей №89 імені Григорія Цехмістренка Печерського району м. Києва

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ ЛІЦЕЮ

2025/2026 н.р.



СПІВОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ "НАУКА МОЛОДИХ-МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ"

10 грудня 2025 року

- ▶ Департамент освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації)
- ▶ Управління освіти та інноваційного розвитку Печерської районної в м. Києві державної адміністрації
- ▶ КЗПО «Київська Мала академія наук учнівської молоді»
- ▶ Ліцей №89 імені Григорія Цехмістренка Печерського району м. Києва



СЕКЦІЯ 1. ГУМАНІТАРНІ НАУКИ. МИСТЕЦЬКІ ТА КРЕАТИВНІ ПРОЕКТИ. СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

19 учасників приймали участь у 1 секції з 8 ЗСЗО м. Києва

СЕКЦІЯ 2. ПРИРОДНИЧІ НАУКИ (БІОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЯ, ФІЗИКА, ХІМІЯ, ГЕОГРАФІЯ)

22 учасника приймали участь у 2 секції з 8 ЗСЗО м. Києва

СЕКЦІЯ 3. ТЕХНІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНІ НАУКИ (МАТЕМАТИКА, ІТ, РОБОТОТЕХНІКА, ПРОГРАМУВАННЯ, ТЕХНОЛОГІЇ)

23 учасника приймали участь у 3 секції з 10 ЗСЗО м. Києва

УПРАВЛІННЯ ОСВІТИ ТА ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПЕЧЕРСЬКОГО РАЙОНУ В МІСТІ КИЇВІ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ

СЕРТИФІКАТ

на участь в І науково-практичній конференції «НАУКА МОЛОДИХ-МАЙБУТНЄ УКРАЇНИ» 10 грудня 2025 року

64 учасника отримали сертифікат з 21 ЗСЗО м. Києва

2023/2024 н.р.

 БУРЕНКО МАТВІЙ 3 місце на 1 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ВИЗНАЧЕННЯ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ОБЕРТАЛЬНОГО РУХУ ЗА ДОПОМОГОЮ МАЯТНИКА ОБЕРБЕКА	 СЛАТВИНСЬКИЙ ЯКИМ 2 місце на 1 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ДОСЛІДЖЕННЯ ПРИНЦИПУ ДІЇ КОНДЕНСАТОРА ТА ЙОГО СМНОСТІ	 ЛАЗОРЕНКО ОЛЕСЯ-СОЛОМІЯ СУЧАСНІ ЗЕМЛЕТРУСИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ	 МАШЕНКОВА СЛИЗАВЕТА 2 місце на 2 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ПОЛЬОТУ КУЛІ
		 СТИПЕНДІЯ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ	 СЕРТИФІКАТ ДЛЯ ОТРИМАННЯ АКАДЕМИЧНОГО ГРАНТУ 1 місце у Всеукраїнському Конкурсі-захисті НР МАН

2024/2025 н.р.

 БУРЕНКО МАТВІЙ 3 місце на Всеукраїнському конкурсі ЕКО ТЕХНО УКРАЇНА 1 місце на 2 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ВИЗНАЧЕННЯ ЕНЕРГІЇ АКТИВАЦІЇ ДЕНАТУРАЦІЇ 5-ЛІПОКСИГЕНАЗИ	 МАКАРЕНКО ДАНА 2 місце на 2 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ЧИСЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ЧОРНИХ ДІР НА ОРБИТИ ЗІРОК В ЇЇ ОКОЛИЦЯХ	 ОЛІМПІАДА ГЕНІВ ЗОЛОТА МЕДАЛЬ МАРЧЕНКО КИРИЛ 2 місце на Всеукраїнському конкурсі ЕКО ТЕХНО УКРАЇНА 2 місце на 2 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ВОДЕНЬ В ЕНЕРГОСИСТЕМІ УКРАЇНИ	 СТИПЕНДІЯ ПРЕЗИДЕНТА УКРАЇНИ МАШЕНКОВА СЛИЗАВЕТА 1 місце на Всеукраїнському конкурсі ЕКО ТЕХНО УКРАЇНА 2 місце на 3 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН РЕСТРАЦІЯ ОБСТРІЛІВ УКРАЇНИ МЕРЕЖЕЮ ПОРТАТИВНИХ СЕЙСМОМЕТРІВ RASPBERRY SHAKE	 МІЩЕНКО ДМИТРО 3 місце у Всеукраїнському конкурсі ЕКО ТЕХНО УКРАЇНА 3 місце на 2 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ДОСЛІДЖЕННЯ ПОГЛИНАННЯ ТА ФЛЮОРЕСЦЕНЦІЇ ПІГМЕНТІВ ЛИСТКІВ З РІЗНИМ СТУПЕНЕМ ЗРІЛОСТІ ПЛАСТИДІВ	 ТАШЦІ СОФІЯ 2 місце на 2 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВУГЛЕДОБУВНИХ ШХАТ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА БІОМЕТАНУ
--	--	---	---	---	--

2025/2026 н.р.

 МАКСИМЕНКО МАРК Грамота на 2 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ПАРАМЕТРИЧНА АРХИТЕКТУРА	 МІЩЕНКО ДМИТРО 2 місце 2 етапу Конкурсу-захисту наукових робіт МАН МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ ФІСКАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ НА ІНФЛЯЦІЮ: ЕМПІРИЧНИЙ АНАЛІЗ НА ПРИКЛАДІ КРАЇН ЄС ТА УКРАЇНИ	 БУРЕНКО МАТВІЙ ОЛІМПІАДА ГЕНІВ ДИПЛОМ УЧАСНИКА ДИПЛОМ 1 ступеня у Всеукраїнському конкурсі ISEF Ukraine-2026 2 місце 2 етапу Конкурсу-захисту НР МАН 3 місце у Всеукраїнському конкурсі InventorUA ДОСЛІДЖЕННЯ ХІМІОРЕЗИСТЕНТНОСТІ КЛІТИН	 МАШЕНКОВА СЛИЗАВЕТА 1 місце у Всеукраїнському Конкурсі-захисті НР МАН ДОСЛІДЖЕННЯ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ЗА ДОПОМОГОЮ СЕЙСМОЛОГІЧНИХ ТА АКУСТИЧНИХ МЕТОДІВ	 ГРИГОР'СВА АРИНА 2 місце на 1 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН ПРОБЛЕМИ ПРАВОВОГО ЗАХИСТУ ТВАРИН В УМОВАХ ВОСНОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	 ПЕТРОВА СЛИЗАВЕТА ОЛІМПІАДА ГЕНІВ ДИПЛОМ УЧАСНИКА 3 місце у Національному фіналі конкурсу INFOMATRIX в секції DIGITAL HISTORY SAVE OUR SEALS	 ХРИСТОФОРОВ МИХАЙЛО 3 місце на 2 етапі Конкурсу-захисту наукових робіт МАН РЕКУПЕРАЦІЯ ЕНЕРГІЇ ЕЛЕКТРОЛІТАКА
--	---	---	---	---	--	---