

ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ  
виконавчого органу Київської міської ради  
(Київської міської державної адміністрації)  
Київський Палац дітей та юнацтва  
КПНЗ "Київська Мала академія наук учнівської молоді"



# КИЇВСЬКИЙ ФЕСТИВАЛЬ СТАРТАПІВ



CLASS IDEЯ 2022



Київський  
фестиваль  
стартапів



## СЛОВО ДО КОМАНДИ

Дорогі учасники Фестивалю та їх керівники!

Наш VI Фестиваль відбувається у драматичні для країни часи: ми боронимо право називати себе українцями, тобто боронимо право бути самими собою. А це означає, що ми відстоюємо свою свободу творити, проєктувати, досліджувати, обирати напрями для реалізації своїх ідей – захищаємо саме те, що зробили ви, готуючись до участі у нашому змаганні стартапів.

Насолоджуйтеся кожною миттю вільної творчості – виявилось, що те, що раніше здавалося нам абсолютно природнім і буденним, насправді є дорогоцінним скарбом, який треба захищати.

Пишаємося кожним із вас, адже, попри всі страшні прояви війни, ви змогли створити свої проєкти – а це хоч і маленька, але перемога над планами загарбників.

Ми були й завжди будемо вільними українцями, а наші талановиті й кмітливі люди відновлять усе – і Україна процвітатиме й даруватиме щастя всім, хто закоханий у цю землю.

І ваші ідеї, дорогі наші учасники конкурсу, – це маленький крок у переможне завтра нашої батьківщини – мирне, світле, сонячне завтра, яке ми всі відстоїмо. Усі разом – усією нашою великою українською Командою.

Оргкомітет фестивалю



## Мета і завдання Фестивалю:

- Виявлення найкращих проєктів, ідей, рішень
- Розвиток та стимулювання творчого самовдосконалення учнівської молоді
- Виявлення лїдерів підприємницької активності
- Формування творчого покоління молодих науковцїв, підприємцїв, практикїв для рїзних галузей суспїльного життя
- Пропагування досягнення науки, технїки й інновацїйних технологїй
- Формування компетенцїї в галузї управлїння проєктами
- Формування інновацїйного імїджу столицї

## Номїнацїї Фестивалю:

- Інформацїйнї технологїї
- Екологїя
- Здоров'я та безпека
- Технологїї

## Учасники Фестивалю:

учнї вїком 6-18 рокїв

- I група - 6-10 рокїв;
- II група - 11-14 рокїв;
- III група - 15-18 рокїв.

## Приймаються стартапи:

- індивїдуальнї (1 учень + 1 керївник)
- колективнї роботи (до 3 учасникїв + 1 керївник)

## I етап – Розмїщення робїт:

до **00:00 год. 10.05.2022** року на сайтї <http://classidea.kyiv.ua> та <https://don.kyivcity.gov.ua> за формою реєстрацїї <https://v.gd/TgialZ>.

**Увага: інновацїї цьогорїчної збїрки: на сторїнках учасникїв Фестивалю, завантаживших вїдео своїх проєктїв, розмїщено QR кодї, скориставшись якими, ви зможете переглянути цї вїдео. Знайомтеся з ідеями найкреативнїших стартаперїв столицї!**

## II етап – Школа Фестивалю

Учасники матимуть змогу пройти “Школу стартапїв”, де дїзнаються детальнїше про:

- що таке стартап;
- про підготовчу стадїю проєкту;
- як краще його презентувати;
- про запуск проєкту та як знайти цїльову аудиторїю стартапу.

## III етап – Фінальна презентація

**1.06.2022** – відкритий перегляд робіт учасників фіналу на сайті <http://classidea.kyiv.ua>

## IV етап – Електронне голосування

Голосування на сайті Фестивалю триватиме з **15:30** 2 червня до **15:30** 3 червня

## Фінал

За результатами електронного голосування будуть визначені по одному стартапу-переможцю в кожній номінації та віковій групі.

Загальна кількість не перевищуватиме **12 робіт**.

## Нагороди

За результатами фінального етапу учасників буде відзначено нагородами:

- за результатами електронного голосування;
- від партнерів фестивалю.

## Партнери Фестивалю:

- Надають підтримку нашим учасникам у вигляді:
  - сертифікатів на навчання, екскурсії тощо;
  - нагород;
  - пам'ятних подарунків;
- Беруть участь у “Школі стартапів”, де допомагають своїм досвідом й знаннями учасникам Фестивалю

## Контакти Оргкомітету:

- Департамент освіти і науки виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) **(044) 279-10-83**
- Київський Палац дітей та юнацтва (Мороз Євгенія: **+380985048383**, [moroz\\_ea@i.ua](mailto:moroz_ea@i.ua); Кодимська Олена: **+380934822741**, [kodymska.kpdu@gmail.com](mailto:kodymska.kpdu@gmail.com))
- Київська Мала академія наук учнівської молоді **(044) 451-73-75**

# Номінація ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ



## АМБАРЦУМОВ Георгій Рубенович

Лицей «Наукова зміна», 10 клас, вихованець відділення комп'ютерних наук Київської Малої академії наук

Тема: **ResizeX – швидкісний метод змінення розміру зображень із урахуванням їх наповнення**

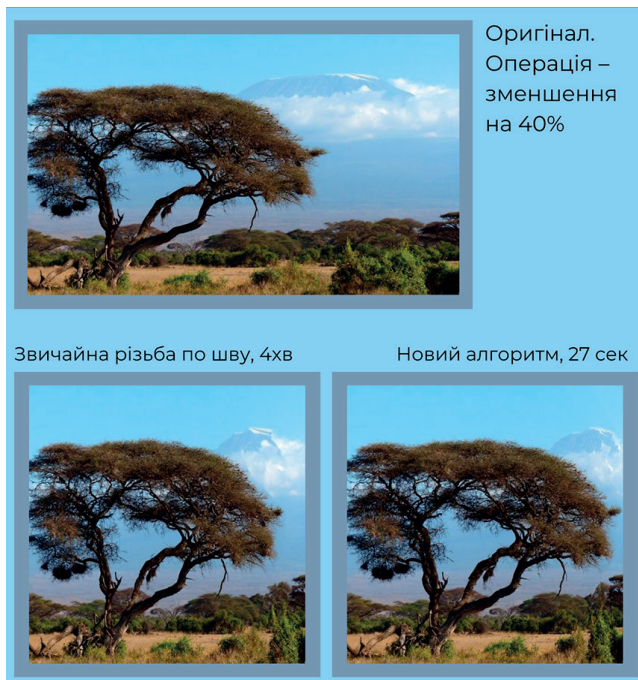
Керівник:

Власенко Тетяна Іванівна, вчитель інформатики ліцею «Наукова зміна» м. Києва.

Стартап “ResizeX” присвячено розробці, реалізації та застосуванню швидкісного методу зміни розміру зображень, який дозволяє мінімізувати втрати пропорцій ключових об'єктів оригінального зображення. Особливістю даної розробки є її висока швидкість роботи, що дозволяє використання створеного методу на малопотужних пристроях. Робота над проектом складалася з декількох етапів, під час роботи над якими було:

- Розібрано принципи роботи метода адаптивної зміни розміру зображень, відомого як алгоритм різьблення по шву.
- Розроблений набір рішень для вирішення проблеми швидкої зміни розміру зображень із збереженням змісту оригіналу, описано алгоритм, що використовується для цього.
- Реалізовані класичний та вдосконалений методи з використанням мови програмування Python.
- Обидва алгоритми протестовані на наборі різноманітних зображень. Проаналізовані аспекти роботи класичного та оптимізованого методів, порівняна швидкість виконання та якість вихідних зображень.
- Запропоновано практичне застосування нового методу змінення розміру зображень.

В результаті дослідження та розробки створено перспективний метод обробки зображень. За якістю зміни розміру зображень він не поступається вже наявному методу, який вважається стандартним в області переформатування зображень. При цьому розроблений метод, зазвичай, є у **2 – 10 разів швидшим**. Дані проведеного тестування свідчать про те, що вдосконалений алгоритм може бути застосований у справжніх програмних продуктах. Метод, створений в результаті роботи над проектом, є ідеальним для застосування на мобільних пристроях, таких як смартфони, планшети чи ноутбуки.



## ДІДКІВСЬКА Богдана Олександрівна

Навчально-виховний комплекс № 209 «Сузір'я», 8 клас

Тема: «Летючі Острови»

Керівник:

Остапенко Олена Вікторівна, вчитель інформатики Навчально-виховного комплексу №209 «Сузір'я» міста Києва.



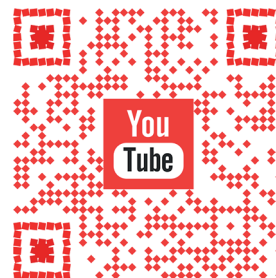
Автор

- малює власноруч в програмі Clip Studio Paint колекцію уявних героїв (4 персонажі, можна і більше);
- фантазує і пише для кожного героя свою пригодницьку історію, всі герої мандрують уявними світами і між собою взаємодіють;

Результатом стартапу може бути бренд “Літаючі Острови” - колекція м'яких іграшок, наліпок, брелків - це якщо казати про матеріальне втілення.

А можна створити блог - спільноту, наприклад “Літаючі Острови”, де кожен підписник може:

- знайти собі улюбленця з колекції;
- створити і додати свого власного героя;
- зробити допис своєї історії.





## ДРОБІНСЬКИЙ Назар Валерійович

ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою», 1 курс, вихованець відділення «Київ - столиця» Київської Малої академії наук

Тема: **QUICK EMERGENCY APP – застосунок автоматичний запит на виклик необхідних служб безпеки**

Керівник:

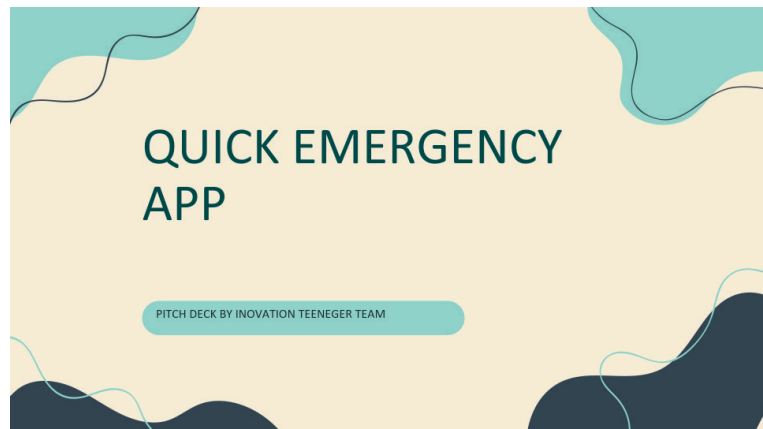
Протопопов Валентин Володимирович, керівник секції «Розумне місто - безпечне для життя» відділення «Київ-столиця» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач навчально-практичного Центру відновлювальної енергетики ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»

При терміновому виклику служб безпеки кожна секунда на вагу золота.

Та, на жаль, згадування необхідного номеру та спілкування з оператором під тиском стресу тільки відтягує час, який міг використатися для надання першої допомоги.

Нашим рішенням проблеми є застосунок QUICK EMERGENCY APP. Основною функцією буде автоматичний запит на виклик необхідних служб безпеки

За допомогою застосунку QUICK EMERGENCY APP стане можливим найшвидший метод виклику служб безпеки.





## ЄФИМЕНКО Олександр Васильович

Школа № 304, 7 клас, вихованець відділення комп'ютерних наук Київської Малої академії наук

**Тема:** *NFT – популяризація України як нації Світла*

**Керівник:**

Струтинська Оксана Віталіївна, доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформаційних технологій і програмування факультету математики, інформатики та фізики Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова



**Мета мого стартапу** - допомога ЗСУ у боротьбі з російськими окупантами.

З використанням криптовалюти NFT, а саме малювання малюнків та їх продаж, гроші, які ми отримаємо, підуть на допомогу Україні.

### Що таке NFT?

**NFT** - це невзаємозамінні токени. На відміну від криптовалют та звичайних токенів, NFT унікальні: кожен існує в єдиному екземплярі.

**NFT** - це витвори мистецтва, нерухомість або, наприклад, артефакти у комп'ютерній грі; всі вони неповторні та скопіювати їх не можна.

### Що таке маркетплейс NFT?

Торгові майданчики NFT – це платформи або, простіше кажучи, торгові центри NFT, де їх можна продати, купити або обміняти. Вони створені спеціально для незамінних токенів, і всі види цифрових робіт зберігаються, відображаються, продаються і в деяких випадках навіть створюються тут. На сьогоднішній день існує безліч таких ресурсів.

**Перший крок:** це обрати сайт на якому ми викладаємо наші малюнки.

Є такі сайти : *OpenSea , Rarible та SuperRare.*



**Другий крок:** Обираємо персонажа. Я зупинився на образі Козака, одягненого в українську вишиванку з різними орнаментами , які є в різних регіонах України.

Я планую створити свій малюнок, з різними варіантами одяжі та зброї.



## МИРОНИШИН Дмитро Юрійович

ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою», група 13/2, вихованець відділення «Київ-столиця» Київської Малої академії наук

**Тема:** Система моніторингу екологічних показників з використанням IoT

**Керівник:**

Протопопов Валентин Володимирович, керівник секції «Розумне місто - безпечне для життя» відділення «Київ-столиця» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач навчально-практичного Центру відновлювальної енергетики ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»

Наразі в є проблема з моніторингом систем опалення, вентиляції та кондиціонування (ОВК) та рівня споживання електроживлення. У приміщеннях часто не вимикається світло, відкриваються вікна, неефективно використовуються обігрівачі. Таким чином, споживається надмірна кількість електроенергії, що є проблемою як з фінансової точки зору, так і з точки зору безпеки.

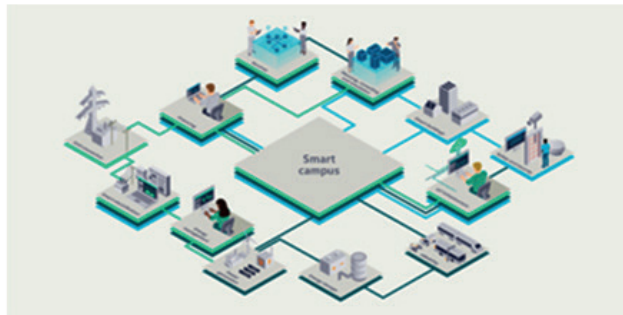
Проблема з опаленням загострюється з настанням холодного сезону, коли ще опалювальний сезон не починається, а в навчальних аудиторіях вже холодно. Інколи, навіть під час опалювального сезону, в деяких приміщеннях опалення відбувається неналежним чином і температура є нижчою за норму (17-20°C).

### Рішення

Ми пропонуємо зробити IoT систему моніторингу систем ОВК і електроспоживання приміщень будівлі. Суть полягає у тому, аби визначати і виводити на інформаційне табло в головному корпусі будівлі значення температури, вологості, споживання електроенергії та інші екологічні показники у приміщеннях будівлі і таким чином покращити умови роботи викладачів та студентів. Цього можна досягти маючи датчики, що вимірюватимуть відповідні дані, та єдиний центр контролю, де ці дані будуть оброблятися та прийматись відповідні рішення.

### Унікальність рішення

Подібні рішення не є новітніми у світі. Вони існують у системах розумного дому, на виробництвах та в бізнес-компаніях, однак в галузі освіти і науки на теренах України це буде реалізовано вперше.



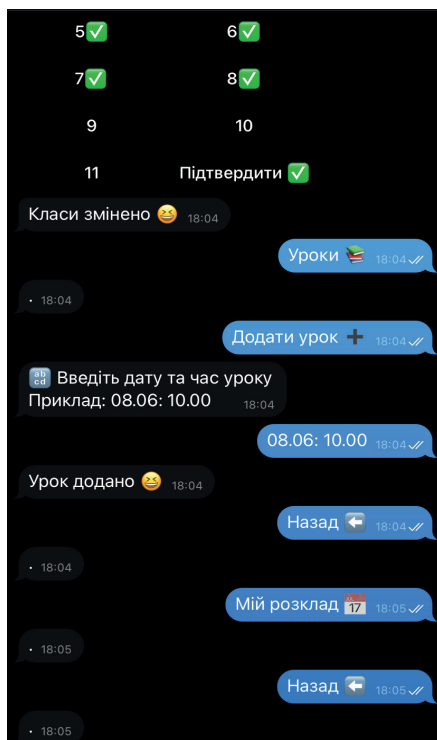
## НИЖНИК Михайло Олексійович

Лицей «Престиж» м. Києва, 9 клас, вихованець відділення комп'ютерних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Чат-бот для організації дистанційного навчання**

Керівник:

Помазун Оксана Миколаївна, доцент кафедри інформаційних систем в економіці ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», кандидат економічних наук



Створений чат-бот, що реалізує «календар» у Телеграм для вчителів онлайн школи репетиторства. Для його створення використовувалась мова програмування Python.

В ході виконання роботи був проведений аналіз структури бази даних та алгоритму написання програми.



## САВЧЕНКО Денис Вікторович

Технічний ліцей м. Києва, 11 клас, вихованець відділення комп'ютерних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Мобільний додаток «МЕЛІССА»**

Керівник:

Рибак Ольга Стефанівна, вчитель інформатики Технічного ліцею м. Києва

**Мета проєкту** – розробити мобільний додаток (на основі методики «Колесо життєвого балансу»), який би допоміг зробити перший крок до опанування контролю над всіма сферами життя, де можна все ретельно оцінити та розробити індивідуальний план на покращення ситуації. Тобто впровадити у телефон кожного програму-помічника, яка би зрозумілим чином показувала повну картину існування користувача та контролювала зміни.

### Методи дослідження, основні етапи роботи

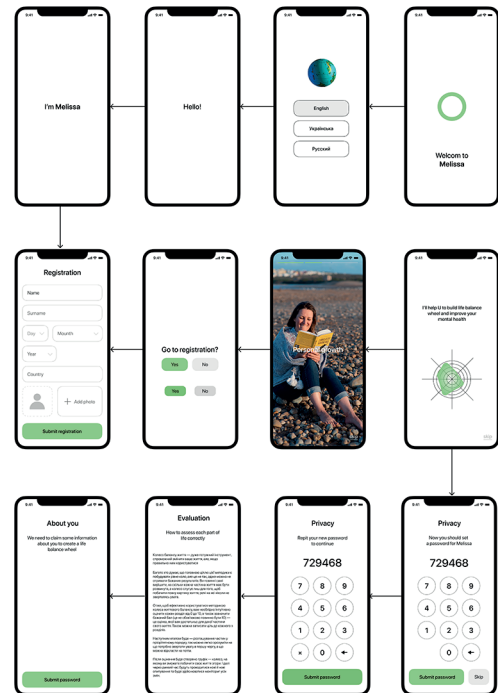
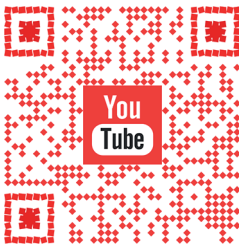
В роботі ми досліджуємо сучасне трактування вже відомої методики «Колесо життєвого балансу», плюси та мінуси схожих наявних додатків, а також наголошуємо на перевагах нашого додатку в порівнянні з аналогічними продуктами. Розкриваємо практичну частину нашого завдання: створення додатку (технічна складова), розробка авторського дизайну, найскладніші та найцікавіші моменти розробки.

### Короткий опис результатів

Для створення додатку було використано новий варіант методики «Колесо життєвого балансу», який може принести реальні результати. Було розроблено власний, зручний для використання, дизайн. Також додано підказки для більшої зрозумілості функцій. Створено кінцевий працюючий варіант додатку.

### Висновки

Було проаналізовано наявні додатки-аналоги, знайдено недоліки або переваги використання кожного з них порівняно з нашим. Було обрано та інтерпретовано найефективніший варіант методики. Як результат маємо додаток, що відповідає меті проєкту; його можна завантажити у форматі [.apk](#) на мобільний пристрій.



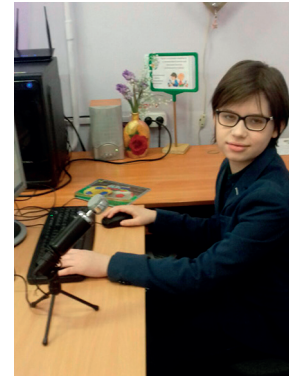
## СТРЕЛЬНИКОВ Микола Олександрович

учень 7 класу; Центр технічної творчості та професійної орієнтації шкільної молоді Дарницького р-ну м. Києва, вихованець відділення комп'ютерних наук Київської Малої академії наук

**Тема:** Конструктор Геометричних Фігур

**Керівник:**

Стеценко Антоніна Іванівна, керівник гуртка закладу технічної творчості Дарницького району м. Києва

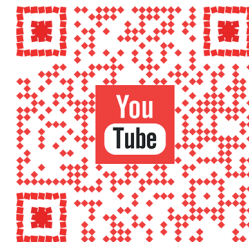
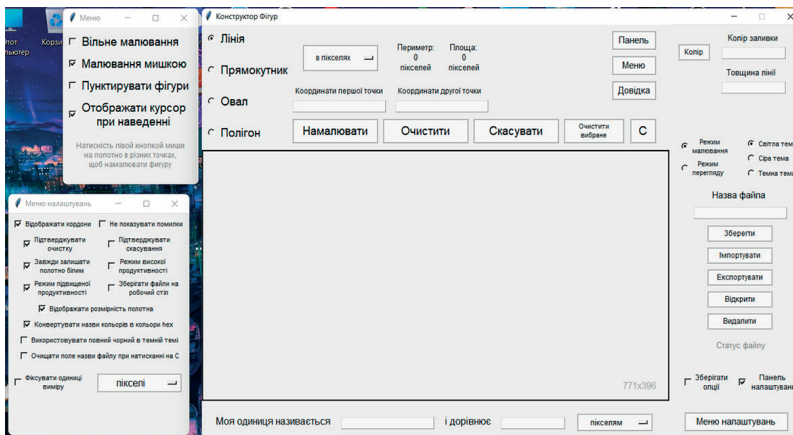


В даній роботі розглядаються питання, як можна за допомогою засобів програмування мови **Python** створювати та конструювати різноманітні геометричні фігури. Мова **Python** забезпечує роботу з різними графічними бібліотеками, за допомогою яких можна створювати програми з розвинутим графічним інтерфейсом користувача. Достатньо потужні графічні можливості має модуль **tkinter**.

**Конструктор Фігур** – додаток для створення геометричних фігур: прямокутників, багатокутників, овалів та інших.

Цей проєкт розроблений для того, щоб конструювати різноманітні геометричні фігури, а також обчислювати їх периметр і площу за математичними формулами.

Програма досить проста в користуванні, цікава і зрозуміла. Її інтерфейс дає змогу обирати для побудови потрібну фігуру, підбирати певні налаштування. Можна зберігати у файлі та потім відтворювати складні геометричні об'єкти. Пропонується багато опцій для кастомізації програми, як режим відключення помилок.





## ФЕДОРЕНКО Артем Олегович

ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою», група 13/2, вихованець відділення «Київ-столиця» Київської Малої академії наук

Тема: *KyivGameTrans*

Керівник:

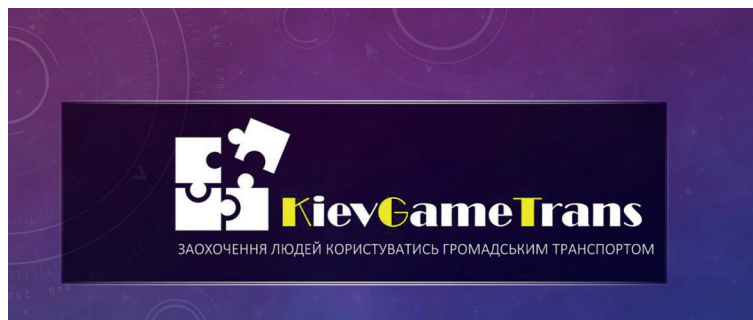
Протопопов Валентин Володимирович, керівник секції «Розумне місто - безпечне для життя» відділення «Київ-столиця» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач навчально-практичного Центру відновлювальної енергетики ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»

**Ідея старту:** Зменшити затори в Києві шляхом заохочення людей користуватись громадським транспортом за допомогою гри.

Відскановуючи QR-код, ви будете отримувати додатковий шанс пройти нові рівні в грі та підвищити свій рейтинг. За проходження рівня вам будуть нараховуватись бали, які в подальшому ви зможете обміняти в автоматах на станціях метро на солодощі, поповнення рахунку та SMART-карти. З кожним наступним рівнем кількість балів за проходження буде збільшуватись.

**Яку користь це принесе місту:**

- Додатковий прибуток
- Часткове зменшення заторів
- А люди зможуть провести цікавий час в метро



## ЧУВАЙКІН Данило Дмитрович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас, вихованець відділення технічних наук та відділення комп'ютерних наук Київської Малої академії наук

**Тема:** *ПІД-регулятор з можливістю дистанційного контролю та керування*

**Керівник:**

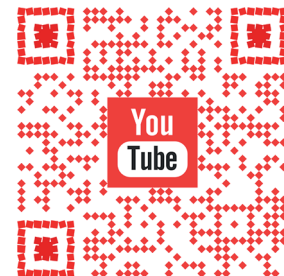
Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії кріогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України



В сучасному світі часто потрібно підтримувати певний параметр на визначеному рівні. Існує безліч різноманітних алгоритмів регулювання, проте один із найпоширеніших та простих у реалізації — пропорційно-інтегрально-диференціальний (скорочено ПІД).

Представлений прилад не тільки використовує алгоритм ПІД регуляції, а ще й включає у собі можливість дистанційного контролю та керування за допомогою спеціального мобільного додатку. Перевагою такого методу взаємодії з пристроєм над простим використанням контрольної панелі є можливість керування та контролю приладу з будь-якої точки земної кулі, де є доступ до мережі Інтернет.

Порівнявши з аналогами приладу, можна зробити досить простий висновок: прилад вигідний не тільки економічно, а і технологічно.



# Номінація ЕКОЛОГІЯ



## БАЙЗАН Вероніка Аркадіївна

Навчально-виховний комплекс № 209 «Сузір'я», 10 клас, вихованка відділення екології та аграрних наук Київської Малої академії наук

Тема: Авторські орнітологічні екскурсії від Вероніки

Керівник:

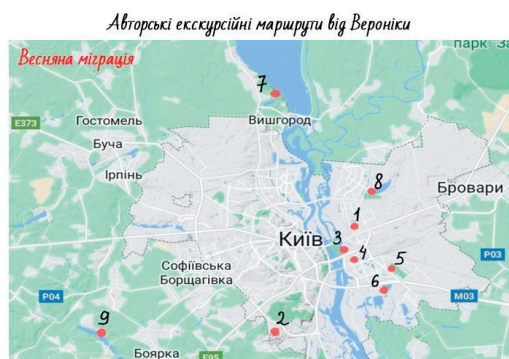
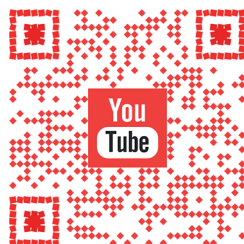
Ісаченко Олена Миколаївна, завідувач відділення Екології та аграрних наук КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді»

**Орнітологічні екскурсії** – це дозволя, яке поєднує активний відпочинок на природі та орнітологію – науку про птахів. Слідуючи екскурсійними маршрутами, які пролягають у різних парках, лісах, вздовж річок, озер Києва та Київської області, можна побачити багато різних та цікавих видів птахів, більше дізнатись про їхнє життя та спостерігати за зміною видів птахів залежно від сезону.

### Позитивні характеристики орнітологічних екскурсій:

1. Це один із видів активного відпочинку людей, що принесе масу нових вражень і зробить життя яскравішим, а також покращить самопочуття.
2. Для національних парків такий вид туризму є важливим для отримання прибутку.
3. Під час екскурсії люди збирають науково корисну інформацію (наприклад, інформацію про зальоти рідкісних видів чи про пересування та життя птахів, занесених до Червоної книги України), беруть участь в моніторингу за популяціями птахів.

Отже, орнітологічні екскурсії необхідні у нашому сучасному житті для вивчення птахів та їхнього життя, для поширення знань про птахів серед звичайних людей.





## ВАРЧЕНКО Олександра Максимівна

Середня загальноосвітня школа № 69, 8 клас, вихованка відділення екології та аграрних наук Київської Малої академії наук

Тема: **ЕкоТехнологія утилізації «VarAlex TECHNOLOGY»**

Керівник:

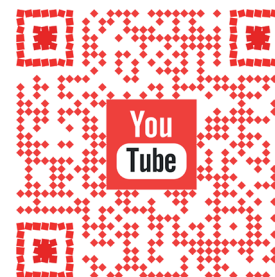
Мегалінська Ганна Петрівна, керівник секції «Лісознавство. Агрономія. Охорона довкілля та раціональне природокористування» відділення Екології та аграрних наук КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», доцент кафедри медико-біологічних та валеологічних основ охорони життя і здоров'я Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова, кандидат біологічних наук



Для будь-якого підприємства є важливим не тільки отримання комерційного продукту, а й розробка технології утилізації відходів. Для них дуже вигідно, щоб хтось утилізував некондиційний товар та відходи, втілюючи свої ідеї.

Стартап пропонує використовувати нову технологію для утилізації некондиційного товару з фірм, що спеціалізуються на вирощуванні лікарських трав, а також відходів з хлібобулочних, деревообробних підприємств тощо.

Запропонована технологія допоможе утилізувати дані речі та зробити процес отримання комерційного продукту на косметичних, фармакологічних та харчових підприємствах, а також біотехнологічних лабораторіях економічнішим та більш натуральним, що зможе викликати чималий попит у нових клієнтів.





## КОСТЕНКО Анастасія Вікторівна

Ліцей №227 імені М.М. Громова, 8 клас, вихованка відділення екології та аграрних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Lake protecting**

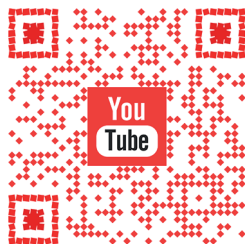
Керівник:

Павловська Софія Михайлівна, вчитель біології ліцею №227 імені М.М. Громова

Раніше ми могли спостерігати чисті озера. Проте щороку вони забруднюються все сильніше і сильніше. Населення, не підозрюючи, яка загроза може чекати їх у воді, продовжує спокійно купатись та ловити рибу. Як же вирішити цю проблему?! На жаль, знайти корисну інформацію в інтернеті дуже складно! Тому я вам пропоную подивитися Lake protecting.

**Lake protecting** – це назва мого сайту. На цьому сайті знаходиться вся інформація щодо стану озер міста Києва. На сайті будуть вказані всі показники проб води, а також інформація про те, чи можна виловлювати рибу і купатися, яка буде оновлюватися щомісяця. Крім того, кожен матиме можливість написати свій відгук щодо актуальності даних. Після отримання відгуку інформація буде обов'язково перевірятися. На основі всіх отриманих даних буде створюватися рейтинг озер Києва. Прошу звернути увагу, що сайт безкоштовний.

Створення сайту частково може допомогти вирішити екологічну проблему забруднення озер. Адже, на жаль, як показує статистика, ми займаємо 95 місце по забрудненості в світі.



## МАВРІН Андрій Володимирович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас, вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: *Переробка шин кріо-вібруючим методом*

Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії кріогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України



Зараз у світі вже 25 мільйонів тон використаних шин знаходяться на звалищах, бо щорічно перероблюють на гумову крихту лише 50%, а ще 20% просто спалюють.

У роботі запропонований новий кріо-вібруючий метод переробки шин, який здатен ефективно вирішити сучасну екологічну проблему. Суть методу полягає в 2-ох речах:

- «кріо», тобто охолодження шини за допомогою рідкого азоту, внаслідок чого вона стає крихкішою та легше піддається руйнуванню. Було встановлено, що для досягнення необхідної крихкості треба заморозити шину до температури  $-80^{\circ}\text{C}$  –  $-100^{\circ}\text{C}$ , бо при ще більшому охолодженні крихкість майже не буде змінюватися, але через більші витрати рідкого азоту зростає і ціна переробки.
- «вібрування» на резонансній частоті коливання гуми, через що збільшується амплітуда коливання гуми та її внутрішня енергія, яка і спричиняє руйнівну дію. Після проведення багатьох підготовчих експериментів було встановлено, що для різних зразків гуми (в залежності від виду каучуку та домішків) діапазон резонансної частоти лежить в межах 6–8 кГц.



В результаті переробки зразків кріо-вібруючим методом залишаються сталевий корд, який можна переплавити для повторного використання, та гумова крихта, з якої сьогодні роблять гумове покриття для спортивних та дитячих майданчиків, додають до складу суміші для покриття автомагістралей, використовують у якості наповнювача для різного інвентаря, але найголовніша ціль – використання гумової крихти як регенерату, тобто додавання її до суміші для виготовлення нових шин.



## МАНК Марія Ігорівна

Ліцей «Едюкейтер», 10 клас, вихованка відділення хімії та біології Київської Малої академії наук

Тема: **Відходи виробництва гречки як перспективне джерело рутину**

Керівник:

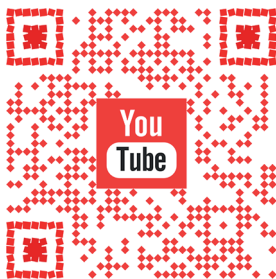
Мишко Наталія Вікторівна, вчитель хімії приватної організації «Заклад загальної середньої освіти I-III ступеня ліцей «Едюкейтер»

У різних видах рослин синтезується досить велика кількість природних сполук. Зокрема, з гречки посівної виділяють рутин, або вітамін Р.

Загальний вплив рутину на організм полягає в тому, що він забезпечує захист судин, зменшує проникність і крихкість капілярів, перешкоджає утворенню набряків і венозних кровотеч; знижує високий кров'яний тиск. Рутин для виготовлення лікарських препаратів українські фармацевтичні компанії купують за кордоном, де його одержують із софори японської, що обумовлює його високу вартість.

При вирощуванні гречки утворюються відходи у вигляді соломи, лушпиння, які в нашій країні становлять близько 20 тисяч тон на рік. У більшості господарств вони залишаються на полях або спалюються. Тому особливу увагу привертає лушпиння гречки посівної, яке може використовуватися як джерело біологічно активних речовин.

Дослідженням встановлено, що вміст рутину в лушпинні гречки становить 0,16%, що робить дану сировину перспективним джерелом для отримання даного флавоноїду з подальшим його використанням на фармацевтичних виробництвах та для виготовлення косметичних засобів.



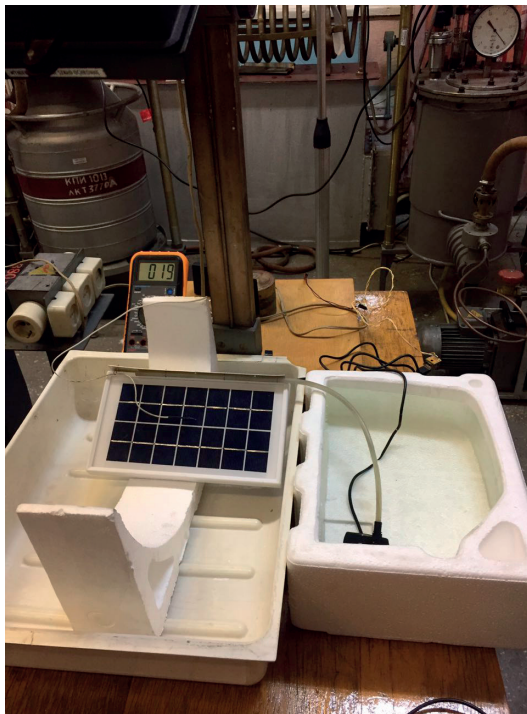
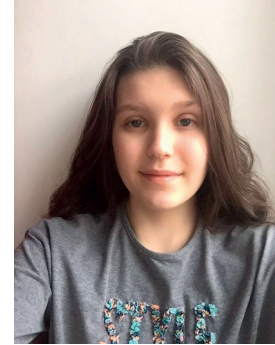
## МОРОЗ Вікторія Олегівна

Природничо-науковий ліцей №145 м. Києва, 9 клас, вихованка відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Розробка конструкції для охолодження поверхні сонячних батарей**

Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України



Сонячна енергетика є провідним напрямком альтернативної відновлюваної енергетики, а стримування негативного впливу традиційних джерел енергії на навколишнє середовище є актуальним сьогодні. Поряд із безумовними перевагами сонячних батарей вони мають і суттєві недоліки, одними з яких є низький ККД, що в середньому становить 17 відсотків, а з підвищенням температури значно спадає, та відносно невеликий термін служби. Основним фактором, що негативно впливає на панель, є висока температура, з нагрівом поверхні пристрою значення основних характеристик модуля (напруги холостого руху та потужності) погіршуються. Отже, була висунута гіпотеза: під дією високих температур ККД панелі знижується, а активне рідинне охолодження не дозволить батареї перегріватися. Для усунення перерахованих вище проблем і підтвердження гіпотези була створена модель установки, принцип роботи якої ґрунтується на явищі теплообміну та процесі, який ми називаємо випарним охолодженням.

Створена установка вирішує проблему низької ефективності та передчасного старіння сонячної панелі завдяки рідинному охолодженню. Підтримуючи температуру панелі в межах 23-25°C збережено 7,8% ККД. Також завдяки омиванню усунена проблема затінення поверхні брудом.



## НЕМЧЕНКО Ярослав Олександрович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас,  
вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: *Сонячний паровакуумний насос*

Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України

Отримання води зі свердловини в місцях, де немає електроенергії, є зовсім непростим завданням. І особливо, якщо ця свердловина глибиною в десятки метрів. Для таких цілей найбільш реальні два варіанти насосів – з використанням вітряної або сонячної енергії. Оскільки наявність вітру зовсім не обов'язково скрізь і завжди, а сонце – постійний фактор, хоча і з різним ступенем активності для різних регіонів, то використання сонячної енергії є кращим варіантом.

Я пропоную паровакуумний насос для того, щоб заощаджувати на електроенергії і не використовувати атомні АЕС. Тепловий паровакуумний насос ТПВНК забезпечує перекачування води трубопроводами без використання електричної енергії. Він є чотиритактний паровий двигун, що працює за рахунок фазових перетворень робочого тіла. Основним вузлом цього насоса є капсула – випарник, у якій перебуває робоче тіло – найчастіше це рідина.

Він може працювати де завгодно, без електростанцій і накопичувачів енергії. Наша конструкція розроблена так, що в нас усе є, більш простими і корисними способами.



## ОРЛЕНКО Катерина Сергіївна

Авіакосмічний ліцей ім. І.Сікорського НАУ м. Києва, 9 клас, вихованка відділення екології та аграрних наук Київської Малої академії наук

Тема: **RECYCLING FROM KATE - Утилізація домашніх харчових відходів та опалого листя за допомогою мікробіологічного препарату**

Керівник:

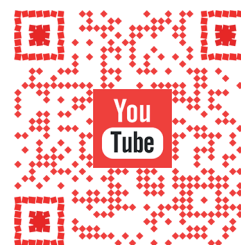
Ісаченко Олена Миколаївна, завідувач відділення Екології та аграрних наук КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді»

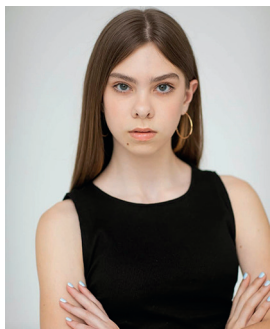


**Ідея проекту** полягає в тому, щоб бюджетні заклади з організованим харчоблоком (школи/лікарні) також компостували харчові відходи. Існують спеціальні мікроорганізми, які допомагають швидкій переробці залишків їжі, рослинних решток.

**Мета стартану:** зменшення відходів від бюджетних організацій екологічним шляхом. Компостування — це не так важко, як здається. Для початку потрібно запропонувати нашу методичку. Наступним кроком буде закуп контейнерів для компостування та спец препарат. Потрібно розмістити контейнери на території і викидати туди харчові відходи. Щоразу при додаванні відходів присипати їх шаром бактерій. Приблизно через 2 тижні в контейнерах утвориться добриво, в яке можна додати землі і висадити рослини. За допомогою моєї технології будь-яка тара перетворюється в родючу грядку, квітучу клумбу.

**УТИЛІЗУЙ ВІДХОДИ - ОТРИМАЙ ДОХОДИ!  
ЖИВИ ЕКОЛОГІЧНО!**





## РУМ'ЯНЦЕВА Вероніка Олексіївна

Гімназія №172 «Нивки», 9 клас.

Тема: *Дослідження якості води та вивчення методів її очищення*

Керівник:

Москаленко Вікторія Миколаївна, вчитель хімії Міжнародної школи «Меридіан»

Щорічно люди, нехтуючи нормами очищення води, наражають на небезпеку себе та інших й хворіють на інфекційні захворювання. Зараження водою може мати набагато гірші наслідки, ніж погане самопочуття. Природа також страждає від згубної дії різноманітних забрудників. Гинуть тварини та рослини, заростають та зникають водойми. Проте, я вважаю, якщо вчасно зупинитися, оцінити масштаби проблеми та почати діяти, суспільство може виправити ситуацію на краще, поки ще є час.

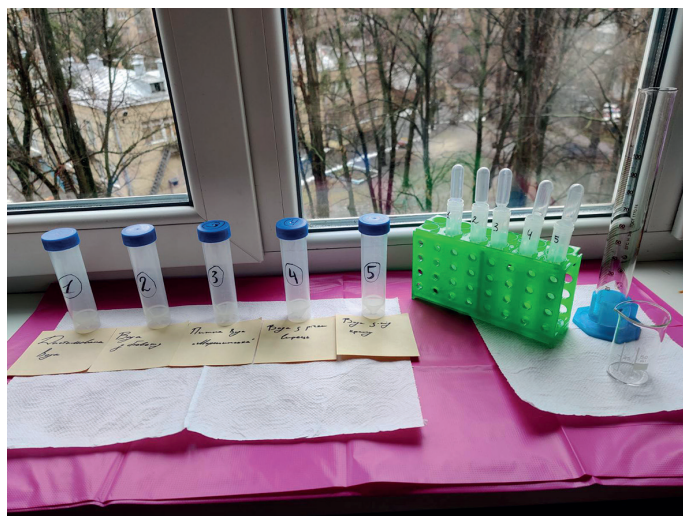
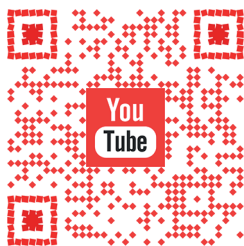
Цією роботою я хочу внести свій особистий вклад у вирішення вищезгаданих проблем. Її основне завдання — допомогти людям, надавши їм прості та дієві методи очищення води у побуті.

У роботі вивчено способи очищення води, які можна використовувати в побуті та в поході. Були використані 5 проб води різного ступеня забрудненості для визначення її якості та тестування методів очищення води:

- Дистильована вода ( контрольний зразок)
- Вода з міського бювету
- Питна вода ТМ «Моршинська»
- Вода з річки Сирець, м. Київ
- Вода з-під крану

Використовувались методи очищення: виморожування, бананова шкірка, фільтрування, кип'ятіння, відстоювання, озонування.

Найкращий результат при комплексному використанні — відстоювання, кип'ятіння та озонування.





## СЕЛЕЗНЬОВА Алока Янівна

Міжнародна школа «Меридіан», 9 клас.

Тема: **Визначення вмісту нітратів у продуктивій сировині**

Керівник:

Москаленко Вікторія Миколаївна, вчитель хімії Міжнародної школи «Меридіан»



**Здорова їжа** — основна складова фізичного здоров'я людини, але чи можемо ми вважати себе повноцінно здоровими, якщо майже кожного дня ми споживаємо хоч і невелику, але достатньо впливову дозу хімікатів?..

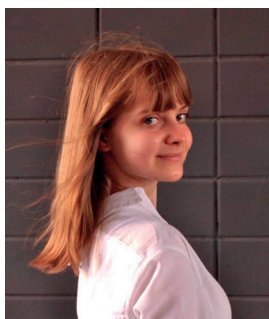
Одним із прикладів такого споживання є ранні овочі або фрукти, бо, як нам відомо, для того, щоб тепличні овочі мали такий самий смак та вигляд, як і вирощені на грядках, ґрунт поліпшують за допомогою добрив. Одними із найпоширеніших мінеральних добрив є нітратні добрива.

Разом із цими овочами, вирощеними на добривному ґрунті, у наш організм потрапляють мікроскопічні дози нітратів. Тут ви можете зауважити, а що тут такого, така невелика кількість просто не зможе нашкодити людині! Але це і є найголовніша помилка, бо мало хто знає, що ці хімікати мають накопичувальний ефект.

У результаті роботи ми дізналися, що найбільша кількість нітратів накопичилася у картоплі, особливо біля шкірки. Найменша – у груші. Розроблено низку порад щодо визначення вмісту нітратів в продуктах харчування в домашніх умовах та способів їх зменшення.



# Номінація ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКА



## ДЖЕЛМАЧ Марія Костянтинівна

Ліцей «Наукова зміна», 10 клас, вихованка відділення хімії та біології Київської Малої академії наук

**Тема:** Вплив використання навушників на стан здоров'я вух

**Керівник:**

Тетеріна Світлана Миколаївна, доцент кафедри біотехнології і мікробіології факультету біотехнології та екологічного контролю Національного університету харчових технологій, кандидат технічних наук

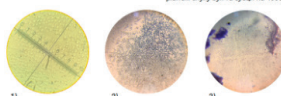
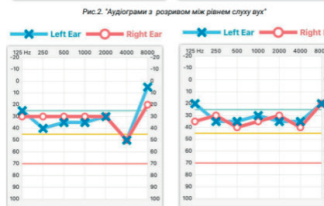
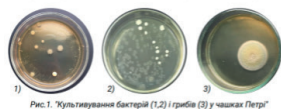
На даний момент навушники вважаються однією з найпоширеніших причин втрати слуху. Близько 17% підлітків 12-19 років мають симптоми, що вказують на втрату слуху, викликану шумом. Тому важливо з'ясувати, якою мірою та як саме навушники впливають на стан здоров'я вух підлітків.

Вивчали вплив різноманітних характеристик використання навушників (тривалість, гучність, частота дезінфекції, вид навушників та інших). Під час дослідження були використані методи анкетування, повітряна аудіометрія, отоскопія зовнішнього слухового проходу. Отриману інформацію опрацьовували під керівництвом лікаря-отоларинголога. Змив з навушників та вуха, культивування мікробіоти, вивчення колоній (огляд за морфологічними характеристиками, мікроскопія) виконані в лабораторії кафедри біотехнології і мікробіології НУХТ.

З'ясовано, що середній час слухання в навушниках серед опитаних становить 3,33 години на день, що у 3 рази перевищує норму. 40% слухають музику в навушниках на гучності понад 60% від максимально можливої, що є шкідливим для слуху. 72,6% слухають навушники лише на одне вухо, що відображається у погіршенні результатів їх аудіограм. У 79% підлітків на аудіограмі виявлено зубець на 4000 Гц, що є характерним симптомом втрати слуху, викликаного шумом (NIHL).

На навушниках знайдено як властиві, так і невластиві нормальній мікробіоті зовнішнього вуха бактерії та гриби, що може призвести до проблем зі шкірою та захворювань вуха. Лише 37,8% опитаних дезінфікують свої навушники.

Результати дослідження та рекомендації доведені до відома учнів, їхніх батьків та адміністрації ліцею. Організовано лекції з питань збереження слуху лікарем-отоларингологом Сітухо Максимом Івановичем.



## ЗІНЧЕНКО Ярослав Віталійович

ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою», 11 клас, вихованець відділення «Київ-столиця» Київської МАН

Тема: *Свіжий подих*

Керівник:

Грицюк Павло Олегович, майстер виробничого навчання



Все частіше та частіше на дорогах, вулицях нашого міста ми можемо спостерігати великий зріст кількості власних автомобілів киян та гостей столиці, а також автомобілів технічно-комунального та промислового спрямування. Автомобілі повсюди, а це дуже впливає на якісь повітря, що може стати загрозою для людей в подальшому житті.



Ми пропонуємо встановлення систем зволоження повітря парків міста та озелених вулиць, щоб зменшити вплив токсичних газів від роботи автомобілів та покращити самопочуття людей різних вікових категорій, які дуже важко перекосять спеку у великих містах.



## КОЧЕТКОВА-БОНДАРЕНКО Соф'я Олександрівна

Спеціалізована школа I-III ступенів № 53 з поглибленим вивченням німецької мови Шевченківського району м. Києва, 10 клас, вихованка відділення екології та аграрних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Соціальний некомерційний стартап із зовнішнім фінансуванням «ВАМ»**

Керівник:

Корнієнко Юлія Олександрівна, вчитель біології спеціалізованої школи I-III ступенів № 53 з поглибленим вивченням німецької мови Шевченківського району м. Києва

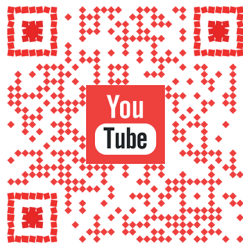
2022 рік змінив життя кожного українця. Багато людей вимушені знаходитися в укриттях, якими служать підвали, метро та інші місця з відсутньою або недостатньою вентиляцією, які є осередком для розмноження плісняви, мікроорганізмів, що, у свою чергу, може призвести до повітряно-крапельних захворювань. Тому, особливо в такій ситуації, не можна забувати про власне здоров'я.

Спираючись на наукові дослідження, пропонуємо використовувати аромалампи та ефірні олії лаванди вузьколистої та м'яти перцевої для покращення мікрофлори повітря. Саме ці ефірні олії допомагають зменшити кількість мікроорганізмів в повітрі. Варто зазначити також заспокійливий вплив даних рослин, що допомагає зберегти фізичне та ментальне здоров'я наших громадян в такий непростий час.

### Чому саме цей метод, а не звичні нам антисептики?

- По-перше, здоров'я. Антисептики впливають лише місцево, що означає, що весь час людям, щоб не захворіти, потрібно носити маски, що є майже неможливим. Ефірні олії ж впливають саме на джерело мікроорганізмів та зупиняють їх розмноження.
- По-друге, кошти. Запропонований метод є набагато дешевшим для країни та самих людей у порівнянні із закупівлею антисептичних засобів та масок.
- По-третє, екологія. Виробництво ароматичних олій є менш шкідливим для навколишнього середовища.

Використання ефірних олій необхідно нам саме зараз! Щоб після нашої перемоги населення нашої країни було здоровим!



# Номінація ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКА

## КРИВОРОГ Дар'я Валеріївна

Навчально-виховний комплекс «Спеціалізована школа-ліцей I-II ступенів №157», 9-3.

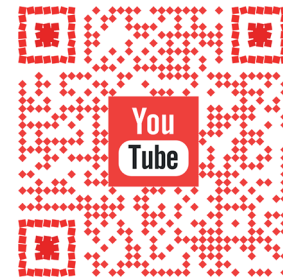
Тема: *Рослинна їжа у шкільних їдальнях*

Керівник:

Ворона Наталія Вікторівна, вчитель трудового навчання та технологій Навчально-виховного комплексу «Спеціалізована школа I-II ступенів - ліцей» № 157 Оболонського району м. Києва



Розроблено спеціальне меню з використанням страв на рослинній основі для шкільної їдальні, завдяки чому люди з обмеженнями щодо м'ясних та рибних страв зможуть харчуватися згідно зі своїми потребами.



## КУРУЛЕНКО Анастасія Василівна



Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас, вихованка відділення хімії та біології Київської Малої академії наук

**Тема:** *Визначення груп ризику розвитку серцево-судинних захворювань у працездатного населення міста Києва за допомогою програмної системи*

**Керівник:**

Родіонова Ірина Олександрівна, доцент кафедри внутрішньої медицини ННЦ «Інститут біології та медицини» Київського національного університету імені Тараса Шевченка

### Актуальність.

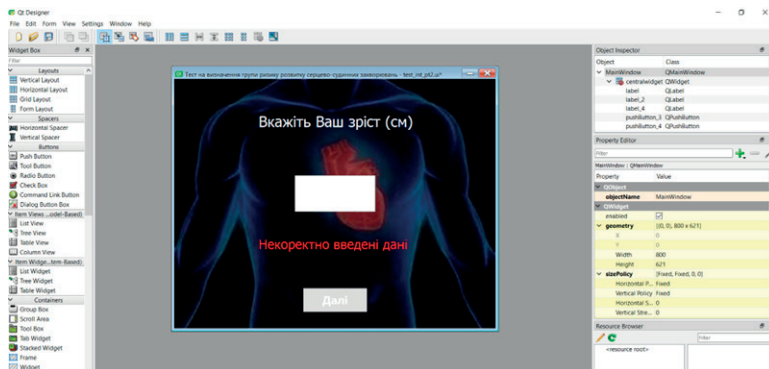
На сьогоднішній день серцево-судинні захворювання є однією з головних причин смерті в усьому світі, а в Україні, що належить до країн із середнім рівнем доходів, виявлення хвороби часто відбувається пізно, і люди вмирають у молодому віці від інфарктів та інсультів.

### Мета дослідження.

Метою дослідження є визначення групи ризику розвитку серцево-судинних захворювань за допомогою програмної системи у працездатного населення міста Києва.

### Висновки:

1. Розроблені тестові запитання для анкетування працездатного населення міста Києва включали, згідно рекомендаціям ВООЗ, 10 найважливіших факторів ризику розвитку серцево-судинних захворювань.
2. Використання розробленої програмної системи дозволяє виявити фактори ризику розвитку серцево-судинних захворювань без проходження додаткових обстежень.
3. Завдяки розробленій програмній системі стало можливим розділити анкетованих осіб на три групи ризику розвитку серцево-судинних захворювань.



# НОМІНАЦІЯ ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКА

## МОЛОДЕЦЬКА Марія Олександрівна

Приватна організація «Заклад загальної середньої освіти I-III ступеня Ліцей «ЕДЮКЕЙТЕР», 10 клас, вихованка відділення хімії та біології Київської Малої академії наук

**Тема:** *Тонік для проблемної шкіри з екстрактами зеленого чаю та кори верби*

**Керівник:**

Мишко Наталія Вікторівна, вчитель хімії приватної організації «Заклад загальної середньої освіти I-III ступеня ліцей «Едюкейтер»

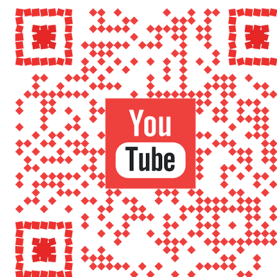


Проблемна шкіра є одним із найбільш негативних факторів у житті підлітків. Причиною є гормональна перебудова, яка відбувається в молодому організмі в процесі статевого дозрівання. І саме тому підліткова шкіра може набувати жирного блиску, стає схильною до появи акне, запалень, вугрів. Це робить пошук нових методів боротьби із проблемами шкіри надзвичайно важливим.

У ході дослідження проаналізовано ряд наукових джерел щодо хімічного складу, біологічної активності компонентів зеленого чаю та кори верби. З'ясовано їх корисні властивості для проблемної шкіри.

Досліджено вміст саліцину в екстракті кори верби та наявність катехінів у екстрактах різних видів зеленого чаю. Розроблено шість рецептур тоніку для проблемної шкіри та за результатами органолептичного аналізу обрано найкращу.

Перевагами створеного засобу є низька собівартість, натуральний склад, а головне - ефективність, яку забезпечують природні сполуки. Адже кора верби та зелений чай є чудовими компонентами косметики для проблемної шкіри.





## ТАНЕВА Єва Георгівна БУКРЕЄВА Марія Олександрівна

Навчально-виховний комплекс «Спеціалізована школа-ліцей I-II ступенів №157», 10.3 клас. Марія Бурєєва -учениця ТОВ «Оптіма», 10Г-1 клас; вихованка відділень філософії і суспільствознавства та хімії і біології Київської Малої академії наук

**Тема: Агар – агар як рослинний замітник желатину**

Керівник:

Букреєва Ірина Петрівна, викладач вищої категорії

Ця дослідницька робота присвячена порівняльному аналізу двох продуктів харчової промисловості – агар-агару та желатину, актуальності їх застосування, дослідженню їх хімічного складу, властивостей, користі та небезпеки їх використання для організму людини. В роботі є пропозиції щодо розширення діапазону можливості використання агар-агару не тільки як аналога желатину в харчовій промисловості, а і як матеріалу для виготовлення екологічного чистого посуду, що є альтернативою і компенсацією пластику природними елементами.

В роботі розглянуті питання, орієнтовані на здорове та корисне харчування, які задовольняють потреби різних людей, а саме вегетаріанців (яких стає все більше), людей з хронічними захворюваннями, які потребують збалансованого харчування, що не дозволяє вживати продукти тваринного походження.





# НОМІНАЦІЯ ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКА

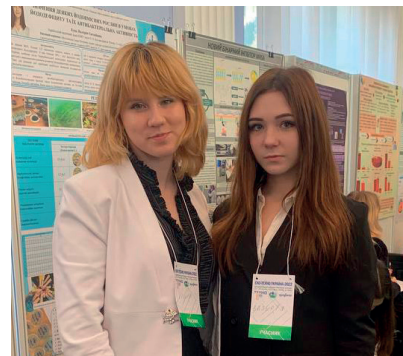
## ТОПОРОВА Ірина Олександрівна ГОЛОД Валерія Сергіївна

Топорова Ірина - спеціалізована школа № 194 «Перспектива», 10-а клас,  
Голод Валерія - Український медичний ліцей ім. О.О. Богомольця, 10 клас,  
вихованки відділення хімії та біології Київської Малої академії наук

**Тема:** *Експериментальне моделювання гемопоезу IN VITRO*

**Керівник:**

Білько Надія Михайлівна, завідувач кафедри лабораторної діагностики біологічних систем Національного університету «Києво-Могилянська академія», доктор медичних наук, професор, заслужений працівник освіти України

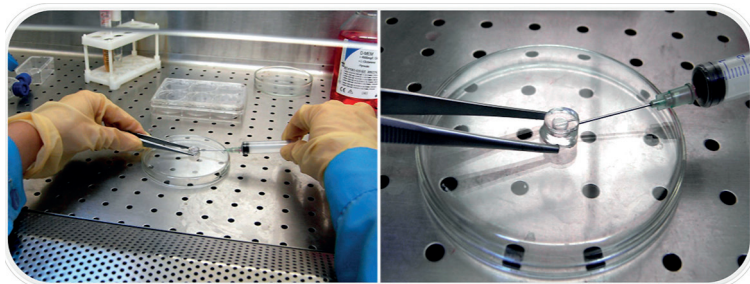


Гемопоетичні стовбурові клітини є компонентом ніші кісткового мозку, тому є взаємопов'язаними із стромальними клітинами, наприклад, фібробластами, остеобластами, які формують фідерні шари на донці культурального планшету. Вже відомо, що продукування та транспорт факторів росту та цитокінів забезпечується клітинами мікрооточення кісткового мозку, проте невизначеним залишається питання, чи є безпосередній контакт між клітинами необхідним для повноцінного існування клітин *in vitro*.

Метою роботи було створення моделі підтримки гемопоезу у гелевих дифузійних камерах, занурених у живильне середовище з фідерними шарами, і визначення в ній ролі фідерних шарів різного походження на проліферацію гемопоетичних клітин.

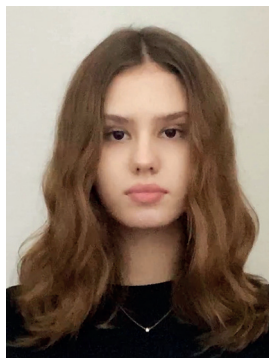
Для реалізації цієї мети використовували метод культивування у гелевих дифузійних камерах, цитологічні, цитохімічні методи, мікроскопію, методи варіаційної статистики. Створена модель дозволила визначити доцільність і ефективність фідерних шарів, отриманих з кісткового мозку дорослих мишей молодого і старшого віку (2 і 6 місяців) у порівнянні з контрольними культурами, де фідерний шар не використовувався.

Під час експерименту ефективність впливу на гемопоез в культурі виявилась високою для обох фідерів, але більшою в культурах з фідерними шарами від молодих мишей. Висока колонієутворююча активність гемопоетичних клітин-попередників у культурах з живильними шарами вказує на те, що цитокіни і ростові фактори, які продукуються стромальними клітинами фідера і викидаються у середовище, є достатніми для дистантної підтримки гемопоезу, а безпосередні контакти між гемопоетичними клітинами і стромальним матриксом не є обов'язковими для успішного довгострокового гемопоезу *in vitro*.



У майбутньому модель може бути використана у регенеративній медицині для вивчення шляхів експансії гемопоетичних стовбурових клітин *in vitro* та вивчення того, як модифікації фідерних шарів впливають на розвиток дистантно культивованих гемопоетичних стовбурових клітин.

# Номінація ТЕХНОЛОГІЇ



## БАБЕНКО Мирослава Олегівна

Спеціалізована школа № 196 м. Києва, 10 клас, вихованка відділення екології та аграрних наук Київської Малої академії наук

**Тема:** *Онлайн майстер-клас з виготовлення горщиків для мікрозелені*

**Керівник:**

Ісаченко Олена Миколаївна, завідувач відділення Екології та аграрних наук КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді»

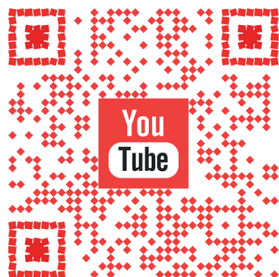
Власний оригінальний город на підвіконні легко, цікаво, корисно.

Отримування достатньої кількості поживних речовин та вітамінів надзвичайно важливо, саме тому мікрозелень стає популярнішою. Завдяки моєму стартапу люди зможуть самостійно виготовити горщики для вирощування мікрозелені. Особливість цих горщиків полягає у тому, що вони виготовлені з екологічних матеріалів, не зруйнуються від води через полив мікрозелені, стануть доповненням будь-якого інтер'єру, а головне: їх можна розмальовувати та самостійно обирати власний особливий дизайн.

Цей онлайн майстер-клас буде цікавий людям, які обирають здорове харчування, які живуть у квартирах, не маючи городу, але з бажанням вирощувати корисні рослини для харчування в домашніх умовах, які полюбують вирощувати рослини та, які хочуть спробувати щось нове.

Стартап допоможе вирощувати мікрозелень вдома, створити новий елемент інтер'єру власноруч та знайти нове хобі.

Кожен, хто придбає онлайн майстер-клас з виготовлення горщиків для мікрозелені, отримає відеоролик з майстер-класом, фарби для його розмалювання, набір для вирощування мікрозелені (насіння на вибір, два лляних килимки, авторський профілактичний спрей проти плісняви, інструкцію щодо вирощування мікрозелені) та нове захоплення.



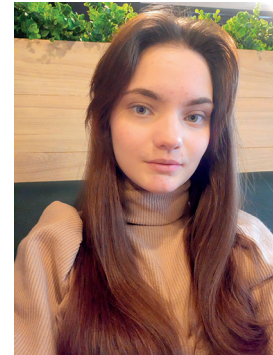
## БІЧЕВА Злата Миколаївна

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 11 клас, вихованка відділення технічних наук, відділення філософії та суспільствознавства Київської Малої академії наук

Тема: *Індукційна зарядка для міського транспорту*

Керівник:

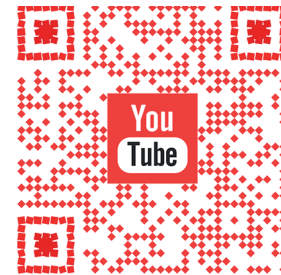
Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії кріогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України



У наш час шум і забруднення повітря, викликані впливом міського транспорту, є поширеною проблемою більшості міст світу. За даними МЕА, автомобільний, авіаційний, залізничний і водний транспорт викидає в атмосферу близько 28% глобальних викидів CO<sub>2</sub>, з яких на автомобільний транспорт припадає близько 75%.

Розроблений прототип пристрою, в основі якого лежить технологія індукційної зарядки. На основі експериментальних даних підтверджена його ефективність. Пристрій та технологія його використання можуть бути застосовані для безконтактної зарядки акумуляторних батарей в громадському електротранспорті під час виконання маршрутного завдання та у відстійниках. Технологія розміщення розробленого пристрою на криші електротранспорту і громадської зупинки дозволяє його використовувати майже при будь-яких погодних умовах.

Цей винахід допомагає вирішувати безліч різного роду проблем. Основною проблемою, яку він вирішує, є зменшення викидів CO<sub>2</sub> та шумового забруднення міста за рахунок зменшення використання дизельного палива. Більше того, якщо говорити про міста, які вже використовують ZEB (Zero-emission buses або автобуси з нульовим рівнем викидів), такий спосіб зарядки автобусів є ефективнішим, ніж одноразова зарядка автобуса за денну поїздку (як це робиться в більшості випадків).





## БОЛЬШАКОВ Платон Денисович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 9 клас, вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

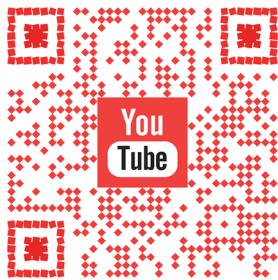
Тема: *Роботизація процесів дезінфекції приміщень за допомогою дрона*

Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України

Дрон-дезінфектор створений на базі квадрокоптера 4DRC F5 PRO та допоміжних комплектуючих. Мікроконтролер ARDUINO NANO 3.0, який керує процесом розпилення дезінфекційного розчину, запрограмований мовою програмування C++, процес зволоження відбувається за допомогою ультразвукового зволожувача.

Дрон-дезінфектор проводить якісну санітарну обробку приміщень зі швидкістю 5 сек/м<sup>2</sup>. За допомогою дифузії мікрочастинки дезінфекційного розчину потрапляють навіть у важкодоступні місця приміщення.



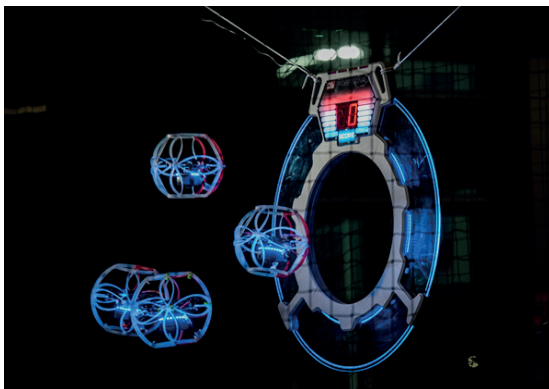
## ДАЦІК Стефан Юрійович ЯСАН Віктор Костянтинович ЛЕУТА Михайло Владиславович

Київський Палац дітей та юнацтва, 11 клас.

Тема: **Безпечний дрон**

Керівник:

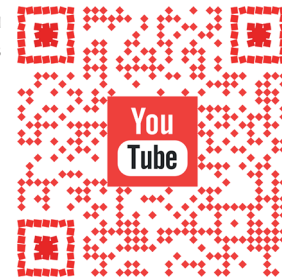
Марченко Валерій Леонідович, завідувач лабораторії Київського Палацу дітей та юнацтва



Безпечний Дрон призначений для польотів у зонах присутності людей (театри, сцени, кінотеатри, масові заходи), небезпечних місцях, які можуть принести шкідливий вплив через падіння дрону, а також у технічних приміщеннях різних підприємств у важкодоступних місцях (димові труби, реактори котельних установок, бункери кораблів тощо).

А також відкриває нові можливості у спорті, так званий Футбол на Дронах (Soccer drone).

Футбол на дронах — це захоплюючий командний вид спорту в приміщенні, в який грають радіокеровані квадрокоптери в захисних екзоскелетах, призначених для зіткнень. Команда гравців зустрічаються на арені з сіткою, де вони таранять і блокують команду суперника, щоб не дати їм забити. Але перш ніж пілоти зможуть змагатися, вони повинні спочатку навчитися створювати, програмувати, літати та ремонтувати високопродуктивні безпілотики, навчитися інженерним навичкам для захоплюючої кар'єри в авіації.





## ЗДОРОВИЛО Роман Олександрович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас,  
вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: *Електромеханічна система наведення головної гармати танка*

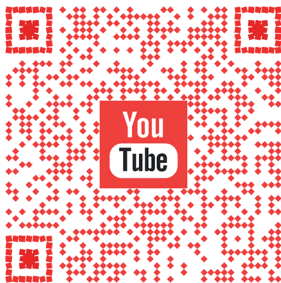
Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України

За платформу було взято зменшену копію башти від танка. Башта виготовлялася з листового металу товщиною 2 мм. Ствол гармати виповнений з пластикової труби діаметром 26 мм. Ствол закріплений на валу, що тримається на двох стійках, на яких ствол може підійматися і опускатися. Вал через важіль з'єднаний з соленоїдом. Соленоїд керується за допомогою електромагнітного реле, яке керується радіоконтролером.

Переваги системи

1. Підвищена швидкість наведення
2. Компактність
3. Простота конструкції
4. Не має мастила, яке може загорітися після того, як в танк влучить снаряд.



## КЛИМЕНКО Ігор Євгенович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 11 клас, вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Квадрокоптер-міношукач**

Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України



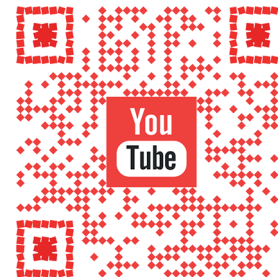
**Квадрокоптер-міношукач** – це пристрій для дистанційного пошуку та надання інформації про вибухонебезпечні об'єкти.

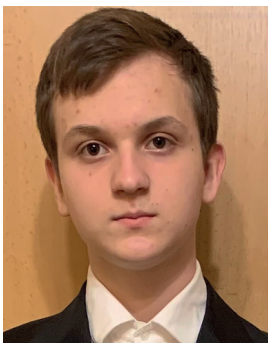
Був розроблений та запатентований пристрій для пошуку таких об'єктів і створений продукт програмного забезпечення на мові C++. Пристрій складається з квадрокоптера “F5 PRO” та спеціально зібраного металодетектора, до якого під'єднано інфрачервоний діод. Також користувач має при собі плату “Arduino Uno” з прикріпленим фототранзистором для отримання інфрачервоного сигналу з дрона. На ній написаний код мовою C++ для розрахунку координати знайденого об'єкта. Координати передаються користувачу дистанційно, що дуже пришвидшує процес розмінування та робить його у рази безпечнішим.

У перспективі квадрокоптер може детектувати не лише металеві міни, а й пластмасові при використанні дорожчих детекторів. Пристрій може перебувати на висоті від 10 до 50 сантиметрів над землею в залежності від особливостей ландшафту. Щобільше, дорожчий дрон буде оснащений ультразвуковими та інфрачервоними датчиками, для того, щоб не натрапити на перешкоди.



На мою думку, реалізація та масове виробництво такого пристрою є вкрай важливими для нашої Батьківщини, особливо під час війни та для того відбудовання України після її завершення.





## МЕЛЬНИК Давід Юрійович

Києво-Печерський ліцей №171 «Лідер», 9 клас, вихованець відділення екології та аграрних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Видобуток екологічних чорнил з гал**

Керівник:

Шулькевич Ольга Станіславівна, вчитель хімії Києво-Печерського ліцею №171 «Лідер»

Кожен день людина користується кульковими ручками і навіть не знає, які наслідки і яку шкоду це несе довкіллю. Але ситуацію можна змінити завдяки чорнилам з дубового чорнильного горішка або дубового листа. Властивості цих чорнил майже нічим не відрізняються від чорнил, які ми використовуємо щодня.

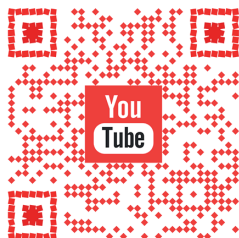
Чорнила мого виробництва не вицвітають, на них не збирається пліснява та мікрогриби. Чорнила, видобуті з дубового листа або дубового чорнильного горішка, мають значні переваги порівняно з звичайними чорнилами:

- Вони **екологічніші**, ніж чорнила атраменти, завдяки органічному складу та використанню в них органічних речовин. Вони не несуть такої загрози, як звичайні чорнила, в складі яких є важкі метали та інші небезпечні речовини. Сьогодні чорнильні відходи належать до III класу небезпеки. Процес повторної переробки паперу, на якому є чорнила атраменти, потребує ретельнішого очищення і більших витрат.
- **Дуже прості у видобутку** і не потребують багато дорогого та професійного обладнання порівняно з атраментами.
- **Наймані працівники** можуть **не мати високої кваліфікації**, що робить видобування чорнил дешевшим.
- **Дешевизна** екологічних чорнил.

Проаналізувавши ринок стержнів, можна стверджувати, що середня ціна одного стержня на українському ринку становить 2 грн. Наш продукт можна виготовляти і продавати за 1 грн 50 коп., що в 1,3 разів дешевше, ніж у більшості продавців. Така ціна пов'язана з дешевою сировиною, яка є на території України, її не потрібно імпортувати з інших країн, тим самим здорожчувати виробництво.

- **Легкість виробництва** (не потрібно використовувати професійне і дороге обладнання).

Використання саме екологічних чорнил дозволить спростити процес переробки паперу для повторного використання та дозволить зменшити кількість отруйних речовин в нашому ґрунті та довкіллі.





## МЕНДЕГРАЛ Іван Олександрович

Навчально-виховний комплекс №141 «ОРТ», 6-А клас.

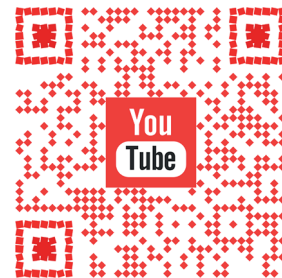
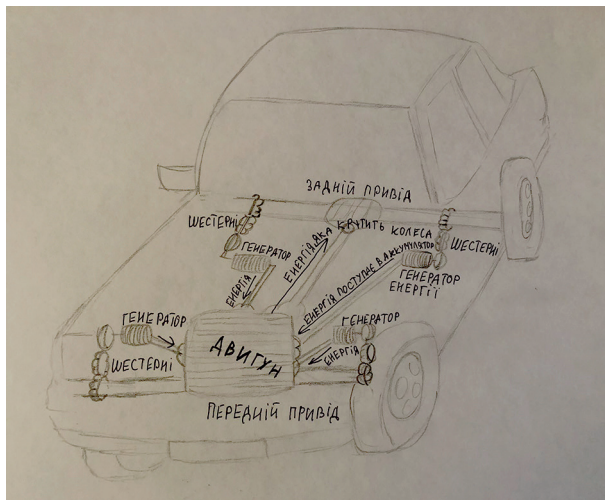
Тема: Безкінечний Двигун



**Безкінечний двигун** – винахід, з яким більше не треба буде думати про заправку або зарядку автомобіля.

Існує велосипедний генератор. Коли починають крутитись педалі, колесо стикається зі шківом і генератором, обертається й перетворює кінетичну енергію, вироблену рухом педалей, в електричну енергію, яка буде зберігатиметься в портативному акумуляторі. Мій винахід працює за схожим принципом.

Кінетична енергія руху коліс буде перетворюватись на електричну, заряджаючи двигун. Електродвигун в електромобілі розряджається, приводячи в рух колеса, і треба годинами чекати, поки зарядиться авто. А якщо під'єднати до колеса генератор енергії, який буде перетворювати кінетичну енергію коліс в електричну енергію, що буде наново заряджати двигун. Тобто двигун крутить колеса (витрачаючи свою енергію), а чотири колеса повертають енергію двигуну. Тому машину більше ніколи не прийдеться заряджати.





## МУЦЬКИЙ Михайло Петрович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас,  
вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: *Удосконалення технології отримання пористого алюмінію*

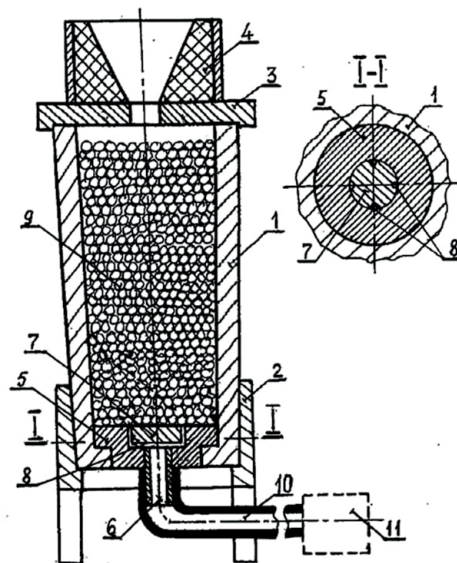
Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України

Дослідницьку роботу присвячено аналізу наявних методів отримання пористого алюмінію та удосконалення технології добування пористого алюмінію. Досліджено технологічні параметри просочування на формування структури, пористості та механічних властивостей пористого алюмінію.

Під час роботи було виконано теоретичне дослідження наявних методів отримання пористого алюмінію, а також проведено практичне дослідження вивчення міцності пористого матеріалу на основі отриманих зразків.

Встановлено, що властивості міцності зразків залежать від загальної пористості. Отримані результати задовільно корелюють з теоретичними уявленнями про механічну поведінку пористих матеріалів за умов стиснення.



## ПАРХОМЕНКО Дмитро Андрійович

ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою», група 3-2, вихованець відділення «Київ-столиця» Київської Малої академії наук

Тема: **«Concerned» — додаток-путівник киянина для безпечного пересування містом в надзвичайних ситуаціях**

Керівник:

Протопопов Валентин Володимирович, керівник секції «Розумне місто - безпечне для життя» відділення «Київ-столиця» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач навчально-практичного Центру відновлювальної енергетики ДНЗ «Київський професійний коледж з посиленою військовою та фізичною підготовкою»



У великих містах і населених пунктах існує проблема з особистою безпекою громадян. Пересуваючись тією чи іншою вулицею, не завжди впевнений в власній безпеці та безпеці своїх рідних. Також є досить поширеною проблема пересування містами та населеними пунктами, де людина вперше. Відвідуючи населений пункт вперше, людина особливо не впевнена в безпеці. Існуючі системи даних та інформація у засобах масової інформації здебільше або не актуальна або необ'єктивна. Необхідна система актуального стану безпечності тієї чи іншої вулиці в певному населеному пункті.



concerned



## ПОНЬКО Катерина Сергіївна

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 11 клас, вихованка відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Автоматизована система охолодження комп'ютерного процесора зрідженим азотом**

Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України

**Мета:** Створення автоматизованої системи охолодження комп'ютерного процесора.

**Актуальність:** Потреба у швидких комп'ютерах

**Завдання:** Створити систему охолодження процесора комп'ютера, що здатна підтримувати певну задану температуру.

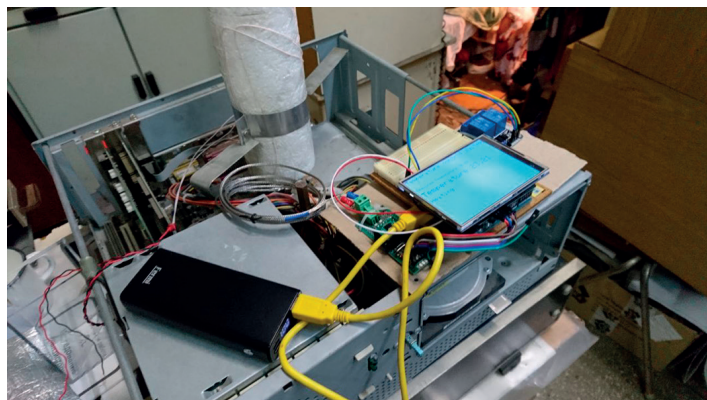
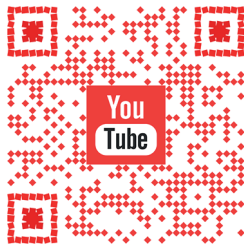
**Висновки:** Створено автоматизовану систему охолодження комп'ютера, що підтримує певну температуру. На корисну модуль було отримано патент.

**Складові системи:**

1. Arduino Uno і екран
2. Датчик для зчитування значень температури з терморпарі (МАХ31856).
3. Реле
4. Термос, в який наливається рідкий азот
5. Мідний радіатор і нагрівач

**Плани на майбутнє:**

- Використати ПІД-регуляцію для підтримування температури.
- Створити алгоритм для визначення достатності азоту (може бути реалізовано при ПІД-регуляції).
- Використовувати швидший метод регуляції струму, що подається на нагрівач.



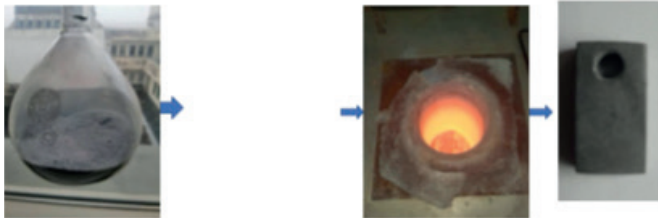
## РОМАНЕНКО Марія Володимирівна

Спеціалізована школа I-III ступенів № 53 з поглибленим вивченням німецької мови, 10 клас.

**Тема:** Підвищення корозійної стійкості виробів, виготовлених з вуглецевих сталей

**Керівник:**

Лоскутова Тетяна Володимирівна, професор кафедри фізичного матеріалознавства та термічної обробки ННІ матеріалознавства та зварювання імені Є.О.Патона КПІ ім. Ігоря Сікорського, доктор технічних наук, доцент



Агресивне середовище / час випробувань	Показники			
	$K_{\text{кор}}$ , г/м <sup>2</sup> *год	$K_{\text{тв}}$ , г/м <sup>2</sup> *год	$\gamma_{\text{тв}}$	Z, %
водопровідна вода/ 24 години	0,18	0,033	5,45	82,65
10% водний розчин CH <sub>3</sub> COOH/ 24 години	5,85	0,3	19,5	94,78
0,5% водний розчин H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 24 години	19,15	2,54	7,67	86,93
5% водний розчин H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> / 24 години	212,78	3,19	66,78	98,50
10% водний розчин HNO <sub>3</sub> / 24 години/380 годин	134,17/16,6 4	2,51/4,37	53,45/3,8	98,13/73,70

1. Показана можливість отримання на поверхні сталі 45 багатокомпонентних покриттів способом дифузійного хромотитаноалітування порошковим методом.
2. Досліджена корозійна стійкість отриманих покриттів: встановлено, що нанесення комплексних хромотитаноалітованих покриттів призводить до підвищення корозійної стійкості сталі 45 у ряді особливо важливих агресивних середовищ.
3. Нанесення хромхромалітованих покриттів призводить до зменшення швидкості корозії сталі 45 після 24 годин випробувань: у водопровідній воді – в 5, 64 рази, в розчинах 0,5 % H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> в 7, 54 разів, в 10% розчинах CH<sub>3</sub>COOH та в 19, 27; 53, 29 разів відповідно.



## САГАТИЙ Тимофій Олександрович

Лицей «Наукова зміна», 10 клас, вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: *Fresh Fish*

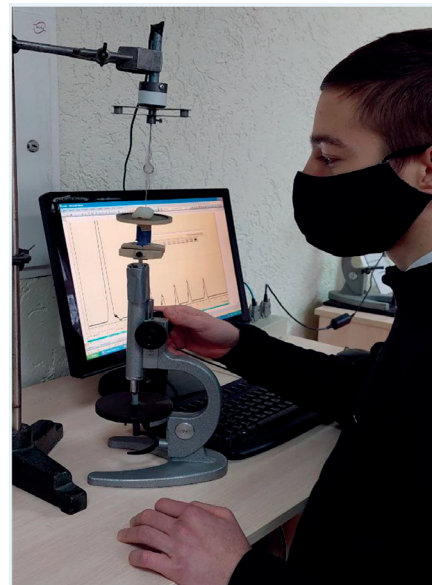
Керівник:

Форостяна Нінель Петрівна, доцент кафедри інженерно-технологічних дисциплін Київського національного торговельно-економічного університету, кандидат педагогічних наук

Стартап “Fresh Fish” присвячено дослідженню, розробці та застосуванню експрес-методів оцінки свіжості рибної продукції за фізичними та хімічними показниками. Особливість цього проєкту у тому, що після проведених досліджень розробляється експрес-метод (нескладний у використанні прилад), що дозволить йому бути доступним та розповсюдженим для використання. В результаті роботи над проєктом було:

- Вивчені закономірності зміни характеристик матеріалів та отримані дані, що розкривають зміни в морепродуктах під час зберігання.
- Після вимірів кислотності та густини риб'ячого м'яса було визначено, що його крайній термін придатності – 3 місяці, далі споживання цього продукту може бути небезпечним для здоров'я.
- Виявлено, що м'ясо риби проходить різні стадії автолітичних змін, при яких змінюється не лише рН, густина, а й структурно-механічні властивості та теплофізичні характеристики сировини.
- Отримана в ході роботи інформація про властивості продуктів та визначення залежності між даними характеристиками є перспективним напрямком для проведення подальших досліджень та застосування її при розробці процесів виробництва та створенні приладу для визначення свіжості м'яса риби.

В ході дослідження були визначені оптимальні значення фізичних та хімічних показників для рибної продукції. Під час роботи більш розповсюджених та точних методів оцінки свіжості м'яса не було знайдено. Результати, отримані під час дослідження, доводять точність вибраного підходу до визначення давності продукції. Методи, використані при роботі над проєктом, є ідеальними для застосування в розробці приладу для визначення якості морепродуктів.



## СТРАШНИЙ Василь Володимирович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас,  
вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Складаний мобільний концентратор сонячної енергії**

Керівник:

Співак Оксана Анатоліївна, викладач фізики вищої категорії, вчитель - методист Політехнічного ліцею Національного технічного університету України «КПІ» м. Києва



Все більш широке використання альтернативних джерел енергії у світі є відповіддю на виклики, пов'язані зі зміною клімату та забрудненням навколишнього середовища. Це відбувається завдяки розвитку різних технологій, серед яких перспективною визначають технологію параболічних концентраторів сонячної енергії.

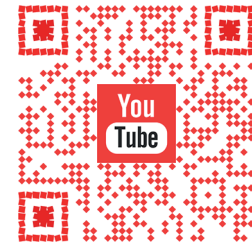
Наразі існує цілий ряд типів сонячних концентраторів. Різниця між ними в геометричній формі та оптичних характеристиках, що визначають їх продуктивність та цільове використання.

Виходячи з цього, було вирішено створити модель мобільного складаного параболічного концентратора.

- Перед виготовленням моделі концентратора були проведені розрахунки форми відбиваючої поверхні в програмі Parabola Calculator 2.0, а також знайдено фокус. Після цього вирізано дзеркальну смужку, за допомогою якої перевірено розрахунки.

- Після цього було виконано креслення, а також створені шаблони окремих деталей. Для створення моделі концентратора було виготовлено 12 сегментів з картону, покритих синтетичною дзеркальною плівкою, з більш щупкого картону – підставки для сегментів ( $D \approx 50$  см). За допомогою клею сегменти були з'єднані з підставками. Для сегментів були створені елементи для фіксації конструкції у розкладеному вигляді. Також було створено модель двигуна Стірлінга з лінійним індукційним генератором. В подальшому було використано діодний міст, іоністори й підвищуючий модуль для того, щоб використовувати отриманий струм.

- Дану установку (концентратор) можна використовувати як додаткове/резервне джерело енергії у туристичних походах та на замських ділянках. Оскільки концентратор було виконано складаним та мобільним, це полегшує його зберігання й транспортування.





## ХАЙМЬОНОВ Артем Олексійович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас,  
вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

**Тема:** *Надпровідники: вивчення властивостей  $Bi_2Sr_2Ca_2Cu_3O_7$   
та  $YBa_2Cu_3O_{7-x}$*

**Керівник:**

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України

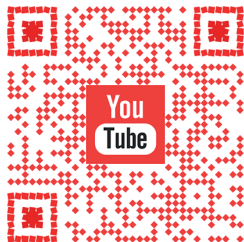
У більшості металів і сплавів при температурі порядку кілька градусів по Кельвіну опір стрибком перетворюється на нуль. Вперше це явище, що назване надпровідністю, було виявлено 1911 р. Камерлінг – Оннесом. Речовини, що володіють таким явищем, назвали надпровідниками. Надпровідники використовують переважно при виготовленні надпровідних магнітних систем для термоядерних реакторів, криотурбогенераторів, магнітогідродинамічних генераторів, для швидкісних поїздів на магнітній підвісці, тощо. Застосовуються також у виробництві надчутливих вимірювальних приладів і резонаторів.

Актуальність роботи полягає в тому, що в сучасному світі інтенсивно розвивається технічна надпровідність. Сьогодні надпровідність - це одна з найбільш досліджуваних областей фізики, явище що відкриває перед інженерною практикою серйозні перспективи. Велике поширення одержали прилади, засновані на явищі надпровідності, без них уже не може обійтися ні сучасна електроніка, ні медицина, ні космонавтика.

Тому метою моєї роботи було визначення значень магнітного поля надпровідників виду  $Bi_2Sr_2Ca_2Cu_3O_7$  та застосування на практиці левітації надпровідника виду  $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ .

### Практичне та наукове значення:

Вивчення властивостей надпровідників дозволяє зробити дуже вигідним процес передачі енергії, а можливість надпровідників акумулювати електроенергію у вигляді циркулюючого струму використовують у сучасних промислових акумуляторах. І нарешті, комбінація напівпровідникових та надпровідних приладів відкриває нові можливості у конструюванні електронних обчислювальних пристроїв. Отримані результати дослідження мають прикладну цінність, так як можуть бути використані для підвищення ККД електронних приладів, а також електростанцій.





## ШЕХЕТ Павло Олександрович

Політехнічний ліцей Національного технічного університету України «КПІ», 10 клас, вихованець відділення технічних наук Київської Малої академії наук

Тема: **Електроенергія зі сміття**

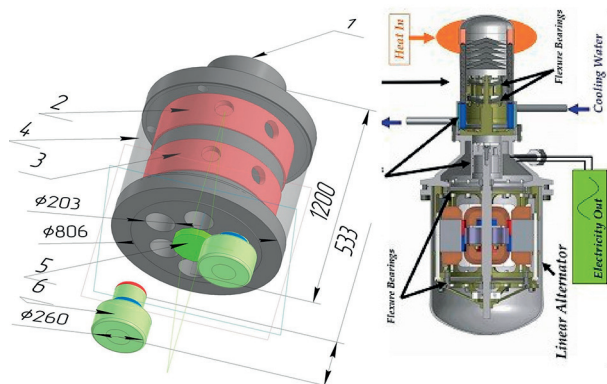
Керівник:

Козленко Олег Володимирович, керівник секції «Технологічні процеси та перспективні технології» КПНЗ «Київська Мала академія наук учнівської молоді», завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського», заслужений вчитель України



Мій стартап – пристрій генерації електроенергії зі сміття для приватних домогосподарств. Ця технологія запатентована мною разом зі співавторами для автомобілів, але вона може використовуватися для будь-яких об'єктів, де потрібно надійне автономне джерело електроенергії. Це стає особливо актуальним в сучасних умовах аварійних відключень електроенергії.

Пристрій складається з піролізного теплогенератора, генератора Стірлінга та акумуляторної батареї. В піролізний теплогенератор через люк завантажується сміття, яке термічно розкладається в піролізній камері при нестачі кисню. Піролізний газ надходить до камери допалювання, де утворюються продукти згоряння з великою температурою. В цій камері знаходиться верхня гаряча зона генератора Стірлінга. В пристрої використовується серійний генератор Стірлінга компанії Infinia з вихідною електричною потужністю 3 kW. Є можливість одночасного використання від одного до шести таких генераторів в залежності від вимог домогосподарства. Генератор компанії Infinia об'єднує в собі два прилади: вільнопоршневий двигун Стірлінга та лінійний генератор, та перетворює зворотно-поступальний рух у електроенергію, яка накопичується в серійній акумуляторній батареї. Крім генерації електроенергії за рахунок конвекції обігриваються приміщення. Запропонований пристрій не залежить від погодних умов в порівнянні з використанням іншого відновлювального джерела енергії – сонячного світла.

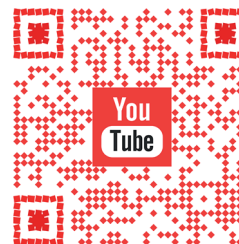


Піролізний теплогенератор: 1 – люк, 2 – піролізна камера,  
3 – камера допалювання, 4 – корпус, 5 – контейнер для золи.  
6 – генератор Стірлінга

Оціночна собівартість пристрою в мінімальній комплектації складає 33 000 грн. Планується, що доходи будуть отримуватися як від продажу пристроїв, так і від їх технічного обслуговування.

Пристрій складається з приладів:

- що серійно виробляються в Україні та за кордоном,
- аналогів яких виробляються в Україні.
- Отже можливо безперешкодно та швидко налагодити виробництво.





# ПЕРЕМОЖЦІ ФЕСТИВАЛЮ 2022



## Номінація ІТ

II вікова категорія (11-14 років) **Богдана Дідьківська** «Летючі острови»

III вікова категорія (15-18 років) **Денис Савченко** «Мобільний додаток «МЕЛІССА»



## Номінація ЕКОЛОГІЯ

II вікова категорія (11-14 років) **Анастасія Костенко** «Lake protecting»

III вікова категорія (15-18 років) **Катерина Орленко** «RECYCLING FROM KATE»



## Номінація ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКА

III вікова категорія (15-18 років) **Марія Молодецька** «Тонік для проблемної шкіри з екстрактами чаю та кори верби»



## Номінація ТЕХНОЛОГІЇ

II вікова категорія (11-14 років) **Іван Мендеграл** «Безкінечний двигун»

III вікова категорія (15-18 років) **Давід Мельник** «Видобуток екологічних чорнил з гал»

# НАШІ ПАРТНЕРИ



**AGGR University. Університет онлайн навчання**

---

**AGGR Архітектура та Будівництво**



**ChoiZY Онлайн платформа у сфері профорієнтації**

---

**HUB 4.0. Мережа локацій для роботи,  
заходів та бізнес-зустрічей**

**Hub4.0**

---



**ITTA International Technology Transfer Assosiation\_ Міжнародна асоціація трансферу технологій**

---

**P.A.T.Profi. Розробка проєктів в середовищі IT-технологій**



**Shamrock. Освітня платформа для дітей та підлітків**

---

**АЛЬТПАПІР**



Асоціація науки та освіти України



АСОЦІАЦІЯ НАУКИ ТА ОСВІТИ  
УКРАЇНИ

**Будкомплект**

Будкомплект

ГО Європейський інститут післядипломної освіти



ГО Національний інститут регіонального розвитку

ГО Соціальна справедливість Совість



ГС Освіторія

ДУОМІТ Груп



Запорізький національний університет

## НАШІ ПАРТНЕРИ

---

*I-Долина. Українська платформа для створення і розвитку стартапів*



*Київський національний університет будівництва і архітектури*

---

*Міжнародна патентно-юридична компанія SION*



**FOCUS**

First Online Creative Ukrainian School

*Перша Онлайн Креативна Українська Школа FOCUS*

---

*Таврійський національний університет імені В.І.Вернадського*



*Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя*

---

*Хостинг-провайдер X-HOST*



## ЗМІСТ

Про фестиваль .....	4
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ .....	6
ЕКОЛОГІЯ .....	16
ЗДОРОВ'Я ТА БЕЗПЕКА .....	26
ТЕХНОЛОГІЇ .....	34
Список переможців .....	50
Наші партнери .....	51



Інформаційне видання  
КИЇВСЬКИЙ ФЕСТИВАЛЬ СТАРТАПІВ  
ClassIDEЯ 2022  
Каталог учасників

Автор ідеї О. Фіданян  
Відповідальний за випуск І. Поліщук  
Технічні редактори Т. Андрушко, Н. Земляк  
Дизайн, верстка М. Ковтун

м. Київ, вул. І. Мазепи, 13  
тел. (044) 451 7375  
(044) 451 7430

<https://kman.org.ua/ua>  
<https://www.facebook.com/kyiv.man/posts>  
[https://uk.wikipedia.org/wiki/Київська\\_Мала\\_академія\\_наук\\_учнівської\\_молоді](https://uk.wikipedia.org/wiki/Київська_Мала_академія_наук_учнівської_молоді)  
[https://www.instagram.com/kyivska\\_man](https://www.instagram.com/kyivska_man)  
[https://t.me/kyivska\\_man](https://t.me/kyivska_man)