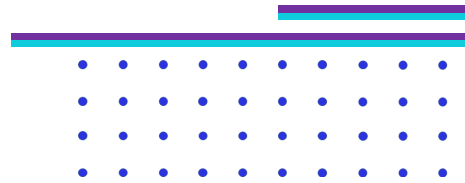


ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ
виконавчого органу Київської міської Ради
(Київської міської державної адміністрації)

КПНЗ "Київська Мала академія наук учнівської молоді"

Київська МАН для киян: ТОП-20 ідей для розвитку столиці







Київ -- місто,
яке ніколи не покине серця тих,
хто у нього закохався. А жити у Києві й
не кохати його неможливо. У закоханих
прийнято дарувати одне одному подарунки.
Київ нам щодня дарує натхнення
створити, здійснювати свої мрії та долати
нові вершини. Київські МАНівці на-
взаєм присвячують йому свої най-
кращі ідеї -- щоб він ставав ще
красивішим, комфортнішим
та технологічно розвинуті-
шим містом!



Науковий керівник:

Сарибога Ганна Володимирівна,

старший викладач кафедри електронних пристроїв та систем
Факультету електроніки НТУУ «КПІ імені І. Сікорського», керівниця
секції Smart-технологій, мікроконтролерів та роботизованих систем
Київської МАН

БОЛЬШАКОВ ПЛАТОН



учень 8 класу ліцею «ЕКО» №198, вихovanець відділення
технічних наук Київської МАН

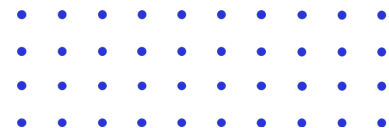
Робот-дезінфектор

ДЕЗІНФІКУЄ ВСЕ!

Робот розпилює дезінфекційний розчин, його можна використовувати для якісної та безпечної санітарної обробки та знезараження приміщень у місцях масового скупчення людей: станціях метро, вулицях, торговельних та бізнес-центрах, лікарнях, підприємствах, аеропортах, вокзалах, освітніх закладах.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.4. ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ

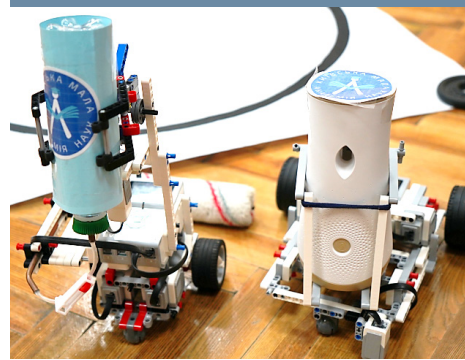


Робот-дезінфектор

Всесвітньо відомі фізики та винахідники минулого століття залишили такі настанови для нас: **«Щоб не залишитися позаду, є тільки один засіб – йти вперед!»**

Наша розробка – корисний внесок у доробок винаходів, зручний і доречний у використанні. Маємо надію, він допоможе у боротьбі зі світовою пандемією, яку спричиняє «COVID 19», та іншими вірусами і бактеріями.

Дана модель робота-дезінфектора може мати інші модифікації та може бути дооснащена додатковим устаткуванням.



Було розроблено наступні рекомендації:

1. Створений робот-дезінфектор.
2. Робот-дезінфектор може керуватися віддалено.
3. Робот розпилює дезінфекційний розчин, його можна використовувати для якісної та безпечної санітарної обробки та незараження приміщень.
4. При створенні робота досліджено спрацювання датчиків кольору, ультразвукового датчика та Wi-Fi модуля.
5. При використанні робота відсутній ризик зараження персоналу та перехресного зараження, якщо людина є носієм хвороби.
6. Широкий спектр використання робота: станції метро, вулиці, торговельні та бізнес-центри, лікарні, підприємства, аеропорти, вокзали, освітні заклади, місця масового скупчення людей.

Науковий керівник:

Козленко Олег Володимирович,

завідувач наукової лабораторії кріогенної техніки Фізико-математичного факультету НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», заслужений учитель України, керівник секції технологічних процесів та перспективних технологій Київської МАН

КОВАЛЕНКО ОЛЕНА

учениця 10 класу Політехнічного ліцею НТУУ «КПІ», вихованка відділення технічних наук Київської МАН



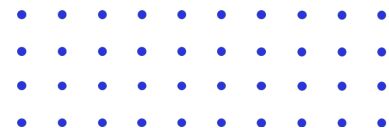
Універсальна система для перетворення механічних коливань дерев в електроенергію

ДЕРЕВА – ДЖЕРЕЛО ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ!

Створено модель пристрою, який перетворює механічні коливання гілок дерева під час дії вітру в електричний струм, що можна використати для освітлення доріг, підзарядки телефонів або створення дистанційної системи моніторингу лісу, а також встановити у гірських місцевостях, важкодоступних для встановлення сонячних батарей чи вітрогенераторів.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.1. ЕНЕРГОЗАОЩАДЖЕННЯ КОМУНАЛЬНОГО ТА БЮДЖЕТНОГО СЕКТОРА



Універсальна система для перетворення механічних коливань дерев в електроенергію



Метою дослідження є створення пристрою, який дозволив би перетворити механічні коливання гілок дерева під час дії вітру в електричний струм, який можна використати для освітлення доріг, підзарядки телефонів або створення дистанційної системи моніторингу лісу.

Відновлювальна енергетика – це сфера, що вивчає екологічно чисте джерело енергії, яке не змінює функціональну структуру Землі та надає можливість зменшити навантаження на ресурси та знизити загальну ресурсозатратність, а отже сприяє подоланню бідності та відповідальному споживанню.

Вартість деревогенераторів, потрібних для досягнення потужності 10 кВт, є на 34% меншою від вартості вітрогенератора.

На розроблену технологію було отримано патент №144866 “Стаціонарна автономна система електроосвітлення”, дата, з якої є чинними права, – 27.10.2020.



Було розроблено наступні рекомендації:

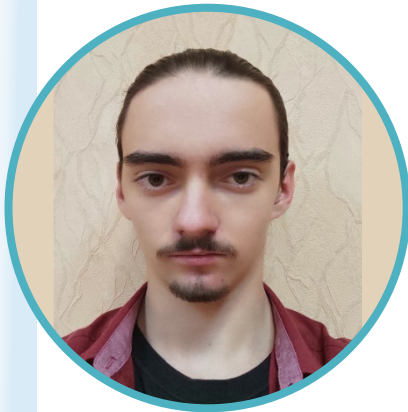
1. Проведений аналіз показав, що енергію зворотньо-поступальних коливань гілок дерева можна перетворити на змінний електричний струм шляхом використання явища електромагнітної індукції.
2. Під час дослідження було розроблено пристрій, який було використано як джерело електричної енергії, що отримує її від поступальних коливань гілок дерев.
3. Цей пристрій є ефективним за рахунок електричних генераторів з можливістю гойдання, коливання та обертання, що відповідає напрямку коливання складових дерева та пришвидшує вироблення електроенергії.
4. Пропонована конструкція має можливість встановлення у лісах, парках, гірських місцевостях (важкодоступних для встановлення сонячних батарей чи вітрогенераторів).
5. Результати дослідження були підтверджені лабораторними експериментами (з використанням створеної установки) та теоретичними розрахунками.

Науковий керівник:

Бутакова Ірина Юріївна,
 учитель біології ліцею «Наукова зміна»

ОСТРОУХОВ ВЛАДИСЛАВ

учень 10 класу ліцею «Наукова зміна», вихованець відділення екології та аграрних наук Київської МАН



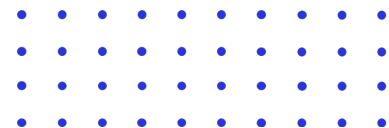
Вплив рекреаційних навантажень на екологічний стан озера Небреж Дарницького району м. Києва

КИЄВУ – ЧИСТІ ОЗЕРА!

Було розроблено **рекомендації** щодо: 1) сприяння наданню природоохоронного статусу природному комплексу осоноківських озер, 2) регулюванню утворених на берегах озера Небреж стихійних пляжів, 3) встановленню контролю за утворенням стихійних звалищ побутового та будівельного сміття та ін..

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.5. ЕКОПОЛІТИКА ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ



Вплив рекреаційних навантажень на екологічний стан озера Небреж Дарницького району м. Києва

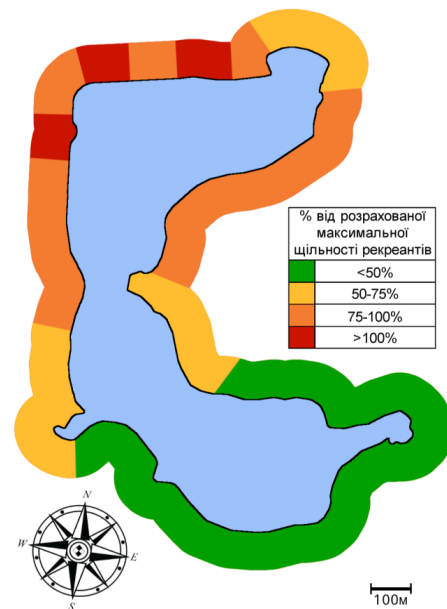
Оцінка рекреаційних навантажень на прилеглі території оз. Небреж проводилася в літній період 2020 р. Було оцінено рекреаційну дигресію в прибережній зоні. Її дослідження дало можливість прослідкувати зв'язок між рекреаційним навантаженням та його впливом на природний комплекс. Протягом 2019-2020 рр. було проведено моніторинг поверхневих вод озера за органолептичними показниками, рН та концентрацією кисню. Це дало можливість спостерігати річні коливання значень показників та зробити загальні висновки про екологічний стан водойми.

Проведені дослідження рекреаційного навантаження показали, що середня максимальна щільність рекреантів становить 71% від розрахованої гранично допустимої (1680 люд.). Переважання III ступеню дигресії вказує на здатність природного комплексу до самовідновлення. **Моніторинг показників якості поверхневих вод показав їх загальний задовільний стан, придатність до використання в рекреаційних цілях.**

Отримані дані були передані до Дарницької РДА в м. Києві та ГО «Екопарк Осокорки».

Було розроблено наступні рекомендації:

1. Сприяти наданню природоохоронного статусу природному комплексу Осокорківських озер.
2. Сприяти регулюванню утворених на берегах озера Небреж стихійних пляжів.
3. Встановити контроль за утворенням стихійних звалищ побутового та будівельного сміття.
4. Встановити контроль за утворенням стихійних стоянок для авто в межах ПЗС (природно захисної смуги).
5. Створити екостежку для ознайомлення з природними ландшафтами, червонокнижними видами рослин та тварин.



Науковий керівник:

Сарибога Ганна Володимирівна,
старший викладач кафедри електронних пристроїв та систем
Факультету електроніки НТУУ «КПІ імені І. Сікорського», керівниця
секції Smart-технологій, мікроконтролерів та роботизованих систем
Київської МАН

ПАВЛОВА СОФІЯ



учениця 11 класу Політехнічного ліцею НТУУ «КПІ», вихованка
відділення технічних наук Київської МАН

Віртуальна лабораторія екологічного моніторингу

КИЯНАМ – ЧИСТЕ ПОВІТРЯ!

Розроблено інтелектуальну систему моніторингу стану атмосферного повітря, яка моніторить якість повітря, сповіщає користувачів та екологічні служби щодо якості повітря у місцях масового скупчення людей, надає поради та прогнозує майбутній екологічний стан середовища.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.5. ЕКОПОЛІТИКА ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ



Віртуальна лабораторія екологічного моніторингу

Над проспектом Перемоги цілодобово нависає густа хмара CO, яка спричиняє проблеми зі здоров'ям у людей, котрі живуть поблизу.

В Україні немає єдиної системи екологічного моніторингу з відкритим доступом до показників забрудненості.

Метою було розробити інтелектуальну систему моніторингу стану атмосферного повітря для контролю та запобігання виникненню умов, що загрожують життю та здоров'ю людини. Спроекувати програмно-апаратну платформу для реалізації запропонованої системи.

Рішення

Ідея полягає у тому, щоб моніторити якість повітря у місцях скупчення людей.



Рис. 1. Функціонал системи



Рис. 2. Алгоритми керування системи

Висновки

Користувач отримує:

- дані у режимі реального часу
- прогноз на завтра
- поради щодо часу перебування на вулиці

Реалізовано:

- зрозумілий веб-інтерфейс
- віддалене керування
- ML та відкритий API

Науковий керівник:

Зайцева Наталія Антонівна,
учитель хімії ліцею «Наукова зміна»

САГАТИЙ ТИМОФІЙ



учень 9 класу ліцею «Наукова зміна», вихованець відділення хімії та біології Київської МАН

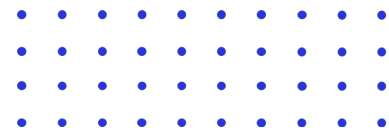
Дослідження засоленості ґрунтів м. Києва за фізико-хімічними показниками

КИЇВ У КВІТКОВОМУ МОРІ!

Визначено фізико-хімічний склад ґрунтів Дарницького району м. Києва та створено рекомендації щодо вибору найбільш прийнятних рослин для озеленення міста Києва з урахуванням цих показників.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.5. ЕКОПОЛІТИКА ТА ОХОРОНА ДОВКІЛЛЯ



Дослідження засоленості ґрунтів м. Києва за фізико-хімічними показниками



У структурі сучасного ґрунтового покриву вулиць Києва, особливо в районах новобудов і вуличного будівництва, переважають штучні ґрунтоподібні утворення, які виникли внаслідок намивання піску, перемішування ґрунту із залишками будівельного сміття (битої цегли, щебеню, бетону, тощо). Такі ґрунти стають малопродатними та несприятливими для росту і розвитку рослин.

При виборі рослин для озеленення міста Києва часто не враховуються фізико-хімічні показники техногенно-модифікованого ґрунту, що негативно позначається на розвитку рослин.

Метою роботи було визначення засоленості ґрунту за показником електропровідності, рН водних суспензій зразків ґрунту для оцінки екологічної якості ґрунтів окремих ділянок Дарницького району.

Об'єкт досліджень – зразки ґрунту з ділянок, розташованих на території парку Партизанської слави, проспекту П. Григоренка, на розі вулиць А. Ахматової та пр. П. Григоренка.

Методи дослідження — кондуктометрія, рН-метрія, аналіз.

РЕЗУЛЬТАТИ РОБОТИ:

1. Виявлено та наголошено на проблему засоленості ґрунтів міста Київ.
2. Акцентовано увагу на важливості правильного підбору рослинності для насаджень з урахуванням даних про кислотність та засоленість ґрунтів на конкретних територіях.
3. Наведено перелік зелених, рекомендованої для висадження поблизу доріг.

Кінцеві результати дослідів

№ зразка	Значення ЕП (мкСм)	Значення TDS (ppm)	Значення рН
№1	188	96	4,34
№2	95	48	5,25
№3	1386	695	6,84
№4	268	135	7,19
№5 (контрольний)	17	8,67	6,08



Зразки суспензій ґрунтів

Науковий керівник:

Пафик Сергій Петрович,
доцент кафедри МАДР НПУ імені М.П. Драгоманова

ТИЛЕВНА ІЛОНА



учениця 9 класу ліцею «Наукова зміна», вихованка відділення математики Київської МАН

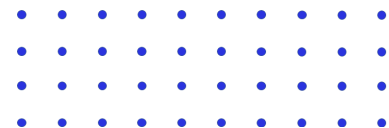
Побудова Смарт-Сіті за допомогою діаграм Вороного

Київ – МАТЕМАТИЧНО ГАРМОНІЙНЕ МІСТО!

За допомогою теоретичних положень українського математика світового рівня Георгія Вороного (діаграм Вороного) розроблено технологію проектування найоптимальнішого розташування інфраструктури та пішохідних доріжок мікрорайонів міста.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.1 ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО



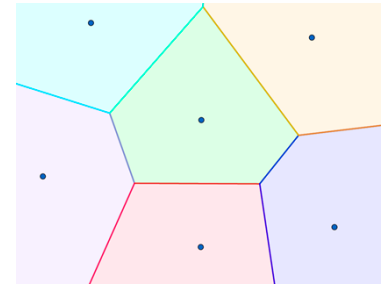
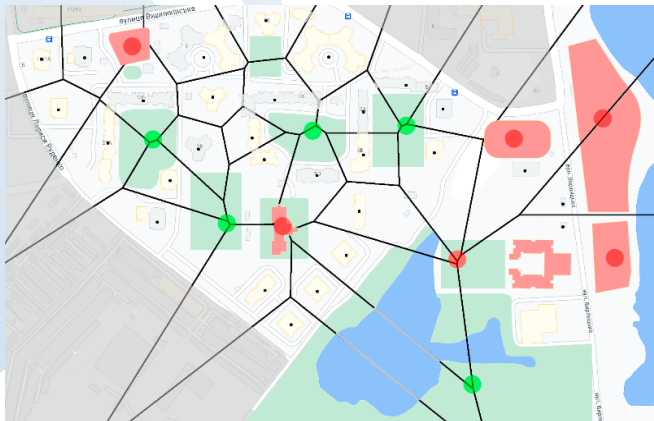
Побудова Смарт-Сіті за допомогою діаграм Вороного

В ході дослідження було проведено:

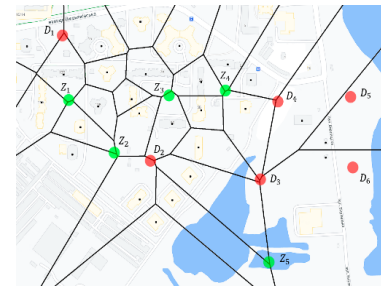
- Структуризацію інформації про діаграми Вороного, аналіз існуючих алгоритмів для їх побудови.
- Створено програму, що будує діаграми Вороного за заданими попередньо точками-генераторами, обробка зображень.
- Аналіз отриманих результатів, що дозволило створити мережу атрактивних точок – найближчих і найдоступніших до прилеглих житлових будинків, тобто оптимальних для проектування нових інфраструктурних елементів.
- Власне перепланування мікрорайону, враховуючи отримані за допомогою діаграм Вороного дані.

Мета проєкту реконструкції інфраструктури мікрорайону міста Києва за допомогою діаграм Вороного:

- Збільшити значення району в торгівельно-транспортній мережі міста.
- Передбачити проблеми нестачі пішохідних доріжок та їх затопування.
- Задоволення потреб жителів для комфортного проживання.



Діаграма Вороного



Мережа атрактивних точок

Результати роботи:

- Спроектовано нові елементи інфраструктури: дитячий садочок, школу, будинок молоді, торговий центр, паркінг.
 - Оптимізовано мережу пішохідних доріжок.
 - За допомогою многокутників Вороного покращено існуючі зелені зони та оптимально створено нові.
- Викладені ідеї та методи здатні до масштабування на більші ділянки: райони та міста.

Наукові керівники:

Соколов Віктор Анатолійович,

учитель інформатики спеціалізованої школи № 304 з поглибленим вивченням інформаційних технологій;

Бондаренко Алла Володимирівна,

вчителька фізики Технічного ліцею НТУУ «КПІ»

ТРОФИМЧУК ВОЛОДИМИР



учень групи ПЛ-2 Технічного ліцею НТУУ «КПІ», вихованець відділення комп'ютерних наук Київської МАН

Розумний парковий сміттевий бак/ комплекс

СМІТТЕВИЙ БАК – РЯТІВНИК КИЇВСЬКИХ ПАРКІВ ТА ЇХ ВІДВІДУВАЧІВ!

Розроблено Автономний парковий сміттевий бак-комплекс, який складається зі: 1) сміттевого баку (працює від сонячної батареї та пресує сміття в бак, збільшуючи цим його місткість у декілька разів); 2) системи СМС–повідомлення комунальної обслуговуючої організації про заповнення баку сміттям; 3) системи пожежогасіння сміття у випадку підпалу; 4) ліхтаря для освітлення паркової зони з датчиками світла, які автоматично вмикаються ввечері та вимикаються вранці; 5) системи відеонагляду за територією навколо комплексу, яка може бути інтегрована в систему відеонагляду міста; 6) лавок для відпочинку з USB виходами з можливістю підзарядки гаджетів; 7) WIFI Точки доступу до Інтернету.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.1 ЕНЕРГОЗАОЩАДЖЕННЯ КОМУНАЛЬНОГО ТА БЮДЖЕТНОГО СЕКТОРА





Розумний парковий сміттевий бак/ комплекс

Автономний парковий сміттевий бак / комплекс являє собою комплекс, який складається з:

- сміттевого баку, який працює від сонячної батареї та пресує сміття в бак, збільшуючи цим його місткість у декілька разів;
- системи СМС повідомлення комунальної обслуговуючої організації про заповнення баку сміттям;
- система пожежогасіння сміття у випадку підпалу;
- ліхтаря для освітлення паркової зони з датчиками світла, які автоматично вмикаються ввечері та вимикаються вранці;
- системи відеонагляду за територією навколо комплексу, яка може бути інтегрована в систему відеонагляду міста;
- лавок для відпочинку з USB виходами з можливістю підзарядки гаджетів;
- WIFI Точки доступу до Інтернету.



Принцип роботи:

Система оснащена сонячними панелями та акумуляторами, які протягом дня отримують заряд від сонячних батарей, а вночі забезпечують систему енергією.

Сміттевий бак: оснащений пресом, датчиками руху, відстані та температури. У міру заповнюваності баку прес пресує сміття у контейнері, збільшуючи його місткість.

У разі спрацювання датчика температури, який означає загоряння сміття, – прес пресує сміття, перекидаючи доступ повітря, цим самим не даючи можливості загорянню сміття.

Також можливо розділення баку на декілька секцій для можливості сортування сміття користувачами.

Ліхтар, відеофіксація та WIFI точка з USB портами також працюють автономно, отримуючи енергію з акумуляторів та сонячних батарей, а доступ до мережі інтернет та СМС інформування відбувається через встановлену Sim-карту оператора мобільного зв'язку.

Як виникла ідея:

відпочиваючи в парках, часто бачив переповнені смітники, в які вже немає куди викинути сміття, яке розлітається по парку. Також був свідком горіння сміттевих баків, мабуть, через кинуті недопалки. Крім того, стикався з проблемою низького рівня заряду мобільного пристрою і відсутністю місця для підзарядки.

Науковий керівник:

Протопопов Валентин Володимирович,

завідуючий Навчально-практичного Центру відновлювальної енергетики ДНЗ «Київський професійний коледж з ПВФП», керівник секції «Розумне місто – безпечне для життя» відділення «Київ-столиця» Київської МАН

ГРИЦЮК ПАВЛО



Студент I курсу Київського національного університету імені Тараса Шевченка, вихovanець відділення «Київ-столиця» Київської МАН

Дрон-комунальник

Є ДРОН – БУРУЛЬКИ НЕ ПАДАЮТЬ НА ГОЛОВУ!

Розроблено модель дрона, призначеного для виконання різного спектру комунальних та поточних задач для міста Києва: безпечного прибирання бурульок; посипання доріжок в ожеледицю зимового періоду; чистку річок та інших водойм, а також інших.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.1. ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО



Дрон-комунальник

«UA-SPEED» (Ukrainian Speed) – багатофункціональний дистанційно керований літальний пристрій для виконання широкого спектру задач.

Призначений для виконання різного спектру комунальних та поточних задач для міста Києва. Має розроблені пристосування для:

- безпечного прибирання бурульок;
- посипання доріжок в ожеледицю зимового періоду;
- чистку річок та інших водойм, а також інших.



За допомогою спеціального приладдя пристосований для виконання посипальних робіт на слизьких ділянках.



За допомогою спеціального приладдя збирає сміття на складних ділянках, які недоступні або важкодоступні для людини.



За допомогою спеціального приладдя чистить фотоелектричні панелі та геліоколекторні системи з метою підвищення коефіцієнту ефективності їх роботи.



Чищення обладнання відновлювальної енергетики.



Вирішення проблем з безпекою в негоду від бурульок та слизьких поверхонь.



За допомогою прилаштованого контейнера та приладдя збиває та водночас збирає бурульки на високих будівлях в великих містах.



Забруднення навколишнього середовища, вирішення в цьому питанні складних технічних задач.

Науковий керівник:

Булигіна Людмила Вікторівна,

учитель інформатики Політехнічного ліцею НТУУ «КПІ», керівниця секції «Кібербезпека» Київської МАН

ЛЮШЕНКО ЛЮДМИЛА



учениця 11 класу Політехнічного ліцею НТУУ «КПІ»,
вихованка відділення безпеки та оборони Київської МАН

Дослідження та вирішення проблеми захисту користу- вачів від кібербулінгу

БУЛІНГУ В МЕРЕЖІ – КРАЙ!

Запропоновано програмне рішення, яке дозволить попередити негативний вплив від кібербулінгу, ідентифікувати та відфільтрувати коментарі, які мають ознаки кібербулінгу. Додаток дозволить користувачеві задавати попередні умови захисту в інтернет мережі від негативних коментарів.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.6. ПУБЛІЧНИЙ ПРОСТІР



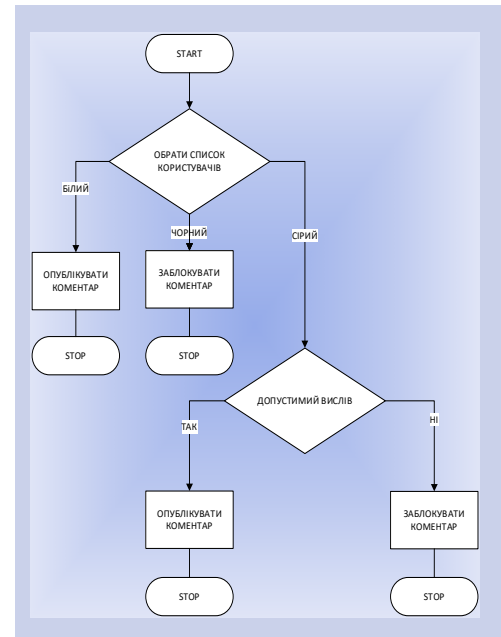
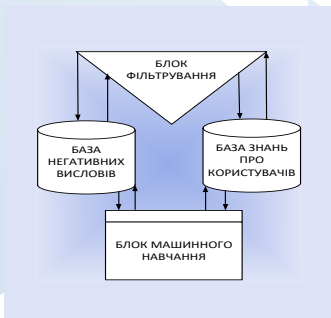
Дослідження та вирішення проблеми захисту користувачів від кібербулінгу

Дослідження автоматизованих способів захисту особистості користувачів на теренах Інтернет мережі та розробка алгоритмів протидії кібербулінгу для забезпечення особистої безпеки.

Проблеми, які виникають у користувачів, що потерпають від кібербулінгу:

- Відсутність профілактики кібербулінгу;
- Нездатність автоматично надати прямий захист конкретній жертві;
- Блокування переслідувача тільки після заподіяної шкоди;
- Продаж персональних даних;
- Відсутність модерації коментарів.

Запропоновано програмне рішення, яке дозволить попередити негативний вплив від кібербулінгу, ідентифікувати та відфільтрувати коментарі, які мають ознаки кібербулінгу. Додаток дозволить користувачеві задавати попередні умови захисту в інтернет мережі від негативних коментарів.



Висновок

- Були проаналізовані основні проблеми, які виникають у користувачів, що потерпають від кібербулінгу.
- Запропоновано програмне рішення, яке дозволить попередити кібербулінг.

Перспективним напрямом розвитку дослідження є можливість використання алгоритмів та машинного навчання для програмної розробки та використання інших методів штучного інтелекту.

Науковий керівник:

Протопопов Валентин Володимирович,

завідуючий Навчально-практичного Центру відновлювальної енергетики ДНЗ «Київський професійний коледж з ПВФП», керівник секції «Розумне місто – безпечне для життя» відділення «Київ-столиця» Київської МАН

ПАВЛЮК ОЛЕКСАНДР



студент IV курсу Коледжу інженерії та управління НАУ, вихованець відділення «Київ-столиця» Київської МАН

**«Свідомий громадянин» -
універсальна соціально-
громадська система на
основі штучного інтелекту**

КИЇВ – МІСТО З БЕЗПЕЧНИМИ ВУЛИЦЯМИ!

Додаток створений з метою зменшення кількості правопорушень у місті Києві шляхом відображення "репутації" кожної вулиці. Система розподіляє всі вулиці столиці за кольорами від зеленого до червоного та використовує дані з відкритих джерел (BigDate), реєстри Національної поліції України та дані, внесені мешканцями міста. Програма відображає місцезнаходження користувача та попереджає про рівень криміногенної небезпеки цієї локації.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.9. БЕЗПЕКА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ



«Свідомий громадянин» - універсальна соціально-громадська система на основі штучного інтелекту



Універсальна соціально- громадська електронна система на основі штучного інтелекту «СВІДОМИЙ ГРОМАДЯНИН». Цей програмний продукт був створений з метою зменшити кількість правопорушень у місті Києві шляхом відображення на карті репутації кожної вулиці. Репутація вулиці буде відображатися в її кольорі на карті. Для відображення репутації я вирішив використати градієнт трьох кольорів: червоний, помаранчевий та зелений. Якщо ви побачите, що вулиця, по якій ви йдете, відображається червоним кольором, то це означає, що час змінити маршрут, а якщо ви побачите зелений колір, то це означає, що тут буде безпечно і ВАМ та вашому здоров'ю нічого не загрожує.

Коли ви активуєте програму, вона автоматично визначить місцезнаходження вашого мобільного пристрою і **відобразить локацію на google maps**, потім додаток робить запит до бази даних і отримує інформацію про рівень злочинності в місці, в якому знаходиться даний девайс, і місця поблизу нього, далі штучний інтелект, який представляє з себе **серію рекурентних нейронних мереж, аналізує та прогнозує приблизний рівень небезпеки місця, в якому зараз знаходиться користувач**, а спеціальний алгоритм вже дає оцінку даній ситуації і позначить вулиці поблизу користувача відповідним кольором.

ВИСНОВОК: Для отримання інформації щодо рівня злочинності ми наразі створили та використовуємо власну базу даних, в якій міститься інформація від користувачів щодо безпечності вулиць у місті, кожен користувач має змогу оцінити безпечність вулиці, поставивши їй рейтинг від 1 до 5 зірок, де 1 зірка означає, що вулиця небезпечна для вас, а 5 зірок – що на цій вулиці вашому життю нічого не загрожує, надалі ми плануємо співпрацювати з Національною поліцією України і напряму отримувати інформацію з їхньої бази даних щодо безпечності вулиці, на якій зараз знаходиться користувач.



Науковий керівник:

Нагорна Антоніна Олександрівна,
учитель інформатики ліцею №142

ПОТАПЕНКО МИХАЙЛО



учень 11 класу ліцею №142, вихovanець відділення комп'ютерних наук Київської МАН

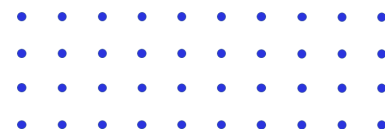
Створення вдосконаленого світлофору

СВІТЛОФОР РЯТУЄ ЖИТТЯ!

Програмний продукт призначений для організації дорожнього руху для спецтранспорту міста з пріоритетом та без перешкод.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.4. ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ



Створення вдосконаленого світлофору

Метою проєкту було навчитись створювати алгоритми роботи пристроїв, використовувати команди мікроконтролера, мову програмування Асемблер та інтерфейс налагодження мікроконтролерів. Розробити схему електричну структурну та принципову. Створити макет пристрою керування роботою світлофора, що дозволить практично оцінити можливості мікроконтролерів, які в подальшому використовувались би на уроках інформатики.



Алгоритм роботи спеціального режиму світлофору складається з наступного, а саме: **при наближенні до світлофору спецавтомобілю** (обладнаного спецзасобами (мигалка, звуковий сигнал) – пожежна, поліція, швидка медична допомога) ближче ніж на 50 метрів **світлофор автоматично переходить у режим заборони проїзду авто**. Світлофор перейде в звичний режим роботи, тільки коли спецавтомобіль віддалиться на 50 метрів від світлофору.

Результати та висновки:

- Створено алгоритм роботи пристрою;
- Використовуючи команди мікроконтролера, мову програмування Асемблер та інтерфейс налагодження мікроконтролерів AVR Studio4, створили програму;
- Розробили структурні та принципові електричні схеми;
- Створили діючий макет пристрою, на якому відтворили алгоритм роботи спеціального світлофору.



Науковий керівник:

Кагляк Олексій Дмитрович,

доцент кафедри лазерної техніки та фізико-технічних технологій Інституту матеріалознавства та зварювання імені Є. О. Патона НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

САНЖАРОВСЬКА СОФІЯ



учениця 11 класу Українського фізико-математичного ліцею КНУ імені Тараса Шевченка, вихованка відділення технічних наук Київської МАН

Пристрій для запобігання травматизму при прослуховуванні музики в навушниках на вулиці

НАВУШНИКИ ПОПЕРЕДЖАЮТЬ ПРО ЗАГРОЗУ!

При наближенні автомобіля або поїзда пристрій сприймає, аналізує та перевіряє небезпечний звук, повідомляє про це користувача, призупиняючи інші звуки, які видає смартфон користувача, аналізує дані GPS про місцезнаходження користувача і сповіщує його, якщо той наблизиться до залізничних колій або автодороги.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.4. ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ



Пристрій для запобігання травматизму при прослуховуванні музики в навушниках на вулиці

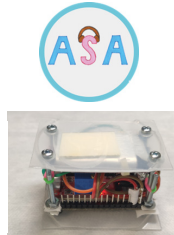
РОЗРОБЛЕНО ПРИСТРІЙ «А.С.А», який можна використовувати для запобігання травматизму під час прослуховування музики в навушниках, пересуваючись вулицею та перетинаючи залізничні колії:

- він сприймає, аналізує та перевіряє звук на наявність звуку від автомобіля або поїзда, що наближається, та повідомляє про це користувача, при цьому призупиняючи інші звуки (музику), що відтворює смартфон користувача;
- аналізує дані GPS про місце перебування користувача і повідомляє його при наближенні до залізничних колій або дороги, при цьому призупиняючи звуки (музику), що відтворює смартфон користувача.
- Розроблено лайт-версію пристрою, яка має нижчу вартість і є більш доступною для користувачів, при збереженні основних функцій системи пристрою та програмного забезпечення.



Лайт-версія пристрою

1 - Wi-Fi NodeMCU V2 ESP8266; 2 - зарядний пристрій micro-USB для літєвих акумуляторів із захистом; 3 - акумулятор Li-Po 620мАч 3.7В формату 602540; 4 - універсальний звуковий датчик (аналог і цифра).



ВИСНОВОК:

1. Встановлено: основні причини виникнення небезпек на дорогах під час прослуховування музики в навушниках.
2. Розроблено алгоритм пристрою, базований на зчитуванні та аналізі звукової інформації.
3. Розроблено та експериментально протестовано пристрій «А.С.А» та програмне забезпечення до нього.
4. Використання даного пристрою дозволить значно знизити рівень травматизму на дорогах під час прослуховування музики в навушниках.



Заплановано адаптувати пристрій до потреб людей з обмеженими можливостями, зокрема додати до пристрою інші модулі:

- блютуз гарнітуру для посилення розпізнавання;
- звуку електромобілів;
- вібромодуль для людей з проблемами слуху;
- голосовий помічник для людей, які мають проблеми з зором.

Науковий керівник:

Оніщенко Данило Сергійович,
керівник секції програмування та робототехніки Київської МАН

ТАБОРОВ ЯН



ліцеїст 9 класу Технічного ліцею НТУУ «КПІ», вихованець відділення комп'ютерних наук Київської МАН

Охоронна система для велосипеда

ВАШ ВЕЛОСИПЕД НІХТО НЕ ВКРАДЕ!

Створено охоронну систему для велосипеда, яка базується на тому, що, якщо хтось торкається велосипеда, спрацьовує датчик вібрації і власнику приходиться SMS-сповіщення з посиланням на місцезнаходження цього транспорту.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.9. БЕЗПЕКА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ



Охоронна система для велосипеда



Принцип дії: Якщо хтось торкається вашого велосипеда, то спрацьовує датчик вібрації і власнику приходить SMS-сповіщення у телефон з посиланням на місцезнаходження велосипеда.

Висновок:

- У результаті проведеного аналізу та досліджень встановлено, що використання звичайного велозамка є ненадійним і не гарантує 100% захищеність від викрадення.
- Проаналізовано існуючий ринок на наявність альтернативи звичайному велозамку.
- Розроблено модель електронної охоронної системи для велосипеда.
- Розроблено діючий прототип.
- Показано, що запропонований спосіб захисту велотранспорту є безпечним, інноваційним та перспективним для використання у якості універсальної охоронної системи для велосипеда.

Рисунок 1. Велосигналізація

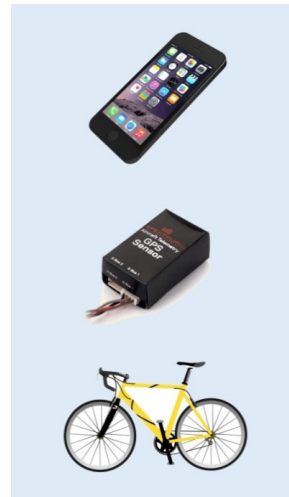
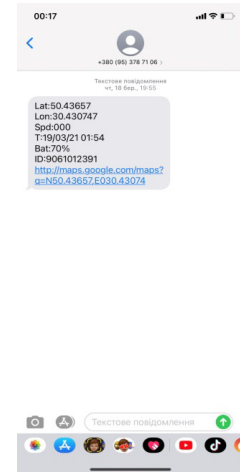


Рисунок 2. Сповіщення на телефон



Науковий керівник:

Сарибога Ганна Володимирівна,

старший викладач кафедри електронних пристроїв та систем Факультету електроніки НТУУ «КПІ імені І. Сікорського», керівниця секції Smart-технологій, мікроконтролерів та роботизованих систем Київської МАН

ВОРОНІНА АЛІНА



учениця 9 класу гімназії НПУ імені М.П. Драгоманова, вихованка відділення технічних наук Київської МАН

Безконтактна система керування ліфтами «Стоп COVID-19»

ЛІФТ НЕ ОСЕЛЯ ДЛЯ КОВІДА!

Розроблено діючий макет безконтактних кнопок та введено в експлуатацію систему безконтактного керування ліфтом компанією Mizui за адресою: місто Київ, проспект Перемоги, 26А.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.4. ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ



Безконтактна система керування ліфтами «Стоп COVID-19»

Цінність роботи полягає в розширенні знань про способи безконтактного керування ліфтом.

Ідея: використання датчика на ефекті Допплера для розпізнавання жестів на зовнішній панелі ліфта для запобігання поширення вірусних та бактеріальних інфекцій.

Результати: для вдосконалення керування ліфтовим обладнанням розроблено діючий макет, установлений у кабіні ліфта за адресою: проспект Перемоги, 26А.

Додатково запропоновано: функції дезінфекції кнопок та використання зчитувача QR коду на внутрішній панелі ліфта, який дозволяє натиснути кнопку бажаного поверху не торкаючись панелі виклику, що в ліфтовому обладнанні є абсолютно новим рішенням. Панелі керуються за допомогою мікроконтролера Arduino.



Висновки:

1. У результаті проведеного аналізу та досліджень встановлено, що використання безконтактного ліфтового обладнання не дає змогу поширення вірусних на інших інфекцій.
2. Проаналізовано будову та принцип дії жестового датчику Soli та його світових аналогів.
3. Розроблено дезінфектор кнопок на основі ультрафіолетових світлодіодів та запропоновано його використання в системі ліфтового обладнання України.
4. Розроблено та введено в експлуатацію безконтактні кнопки, які реагують на жести.
5. Розроблено діючий макет безконтактних кнопок та введена в експлуатацію система безконтактного керування ліфтом компанією Mizui за адресою: місто Київ, проспект Перемоги, 26А.
6. Показано, що запропонований спосіб безконтактного керування ліфтом є безпечним, інноваційним та перспективним для використання у якості універсальної системи керування складними технічними об'єктами та роботизованими пристроями.

Науковий керівник:

Протопопов Валентин Володимирович,
завідуючий Навчально-практичного Центру відновлювальної енергетики ДНЗ «Київський професійний коледж з ПВФП», керівник секції «Розумне місто – безпечне для життя» відділення «Київ-столиця» Київської МАН

ГРИЦЮК ПАВЛО



студент I курсу Київського національного університету імені Тараса Шевченка, вихovanець відділення «Київ-столиця» Київської МАН

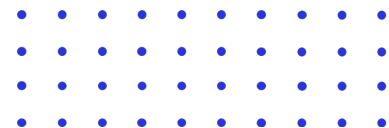
UASolar

ОБИГРИВАЙТЕ ЖИТЛО БЕЗ ЗАЙВИХ ВИТРАТ!

Програмне забезпечення призначене для самостійного підбору оптимального варіанту системи для забезпечення житла електроенергією та теплопостачанням.

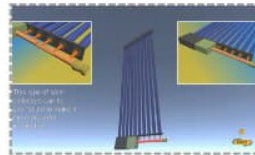
Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.1. ЕНЕРГОЗАОЩАДЖЕННЯ КОМУНАЛЬНОГО ТА БЮДЖЕТНОГО СЕКТОРА

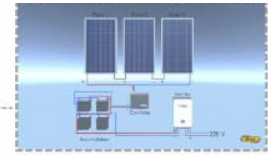


UASolar

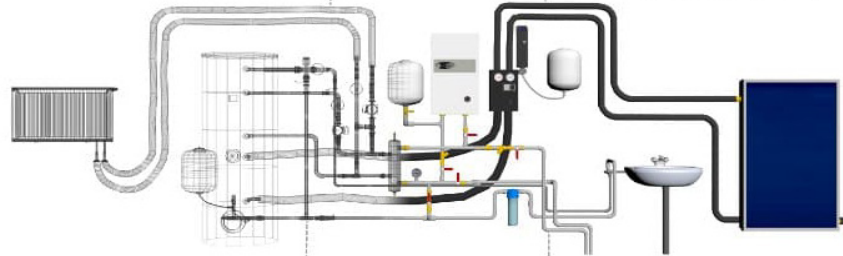
«UASolar» – прикладне програмне забезпечення для розрахунку, проектування та моделювання систем відновлювальної енергетики.



Complete reference leads you through the world of alternative energy



Principle schemes editor with a set of pre-defined schemes helps you to organize your own installations with ease



Testing system helps you to check your knowledge about alternative energy



↑
SCAN FOR DETAILED
INFORMATION



Disassembly system allows you to go deeper into the internal structure of particular equipment

Призначене для самостійного підбору оптимального варіанту системи для забезпечення житла електроенергією та теплостачанням. Може використовуватись як приватними особами, так і спеціалізованими компаніями у їх діяльності.

Також має окремий освітній модуль для ознайомлення з принципами роботи систем ВДЕ та 3D візуалізацією технологічних процесів та агрегатів.

Науковий керівник:

Короткий Євген Васильович,

доцент кафедри конструювання електронно-обчислювальної апаратури факультету електроніки НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», кандидат технічних наук

КАРЯГІН ГЛІБ



студент I курсу НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського», вихovanець відділення технічних наук Київської МАН

Вимірювально-сигналізаційний комплекс сейсмічного типу

КИЄВУ – ЄВРОПЕЙСЬКІ ДОРОГИ!

Пристрій може використовуватись для визначення маси авто перед в'їздом на міст, що дозволить запобігти надлишкового навантаження на мости Києва, котрі потребують захисту від факторів, що сприяють їх руйнуванню.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.4. ТРАНСПОРТ ТА МІСЬКА МОБІЛЬНІСТЬ



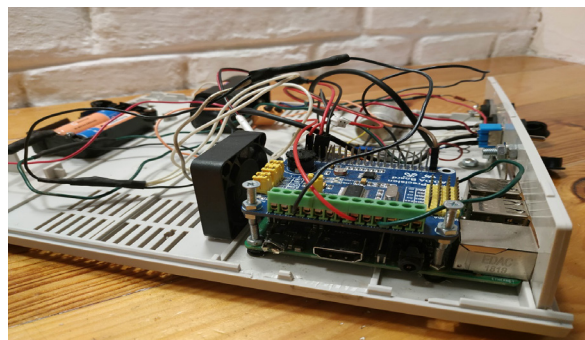
Вимірювально-сигналізаційний комплекс сейсмічного типу



Робота вирішує проблематику оцінки параметрів рухомих об'єктів (наземного транспорту), зокрема маси, швидкості та певних технічних особливостей (кількість вісей підвіски та інші) без його зупинки. Для оцінки таких параметрів наземного транспорту використовуються датчики сейсмічного типу – геофони.



Новітність роботи полягає в тому, що на сьогоднішній день в Україні геофони використовуються тільки в якості сигналізаційних пристроїв, які реагують на присутність рухомої маси, або для геологорозвідки. Такі системи спрацьовують як своєрідне реле присутності об'єкту в зоні відповідальності датчика. У світових розробках той же самий спосіб використання подібних пристроїв, при тому, що ціна таких рішень дуже висока. У цій роботі пропонується значно розширити коло завдань, які можливо вирішити пристроями сейсмічного типу. На сьогоднішній день в Україні склалась складна ситуація з таким важливим інфраструктурним елементом, як дороги загального призначення. Нові, зроблені по сучасним технологіям дороги ще тільки розпочато будувати, а старі вже вичерпали свій ресурс. Для забезпечення збереження дорожнього покриття контроль ваги автомобілів з великою загальною масою та швидкістю руху стає в пріоритеті. Тому, постановою Кабінету Міністрів України в літні місяці вводиться обмеження на вагове навантаження на певних ділянках доріг (повна маса автомобіля не більше 38 тон). Контроль ваги вантажного автомобіля, що рухається, можливо оцінювати за допомогою пари сейсмічних пристроїв. Такий контроль можливо здійснювати без зупинки транспортного засобу, та найважливіше – всіх автомобілів, без виключення, адже на практиці такий контроль робиться вибірково на спеціалізованих пунктах, обладнаних вагами. Автором розроблена функціональна модель пристрою. Запропонована модель **вимірювально-сигналізаційного комплексу сейсмічного типу (VSKST)** дозволяє значно розширити коло завдань використання приладів, побудованих на подібному принципі.



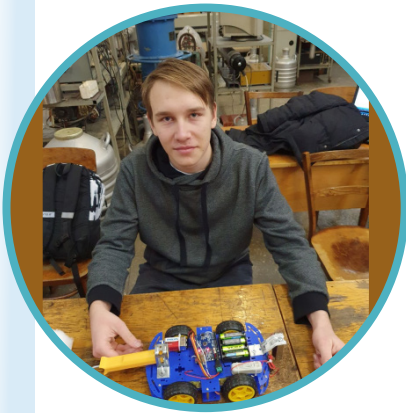
Модель VSKST

Науковий керівник:

Козленко Олег Володимирович,

завідувач наукової лабораторії криогенної техніки фізико-математичного факультету НТУУ «КПІ імені І. Сікорського», заслужений вчитель України, керівник секції технологічних процесів та перспективних технологій Київської МАН

ПЛІТА ВОЛОДИМИР



учень 10 класу Політехнічного ліцею НТУУ «КПІ», вихованець відділення технічних наук Київської МАН

Антивандальна фарба

КИЇВУ ВАНДАЛИ НЕ СТРАШНІ!

Розроблено дешеве та просте у виготовленні покриття, що захищає об'єкт від нищівної діяльності потенційних грабіжників та вандалів.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проекту:

п. 2.4. ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНЕ ГОСПОДАРСТВО



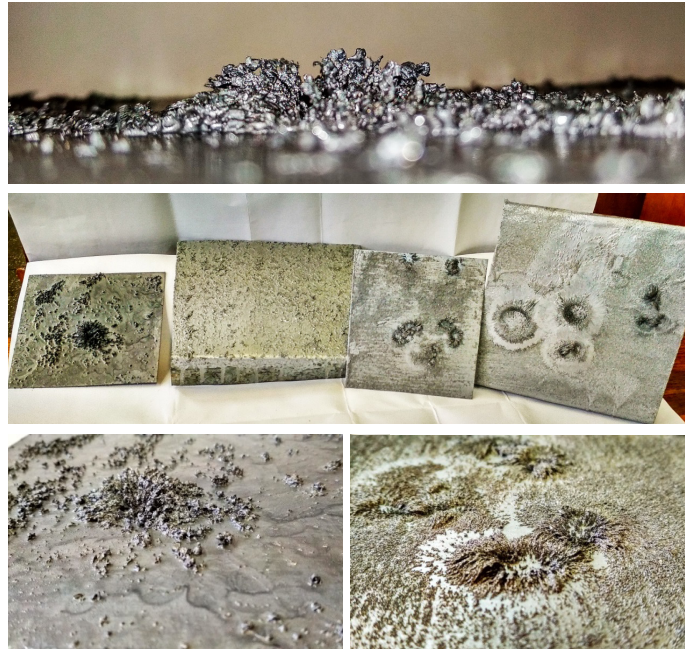
Антивандальна фарба

Фарба, котра унеможлиблює доторкання до неї руками потенційних грабіжників або вандалів

Останнім часом об'єкти міської інфраструктури все частіше стають мішенню для діяльності вандалів.

Для того, щоб запобігти розкраданню і псуванню міського майна, було розроблено антивандальне покриття. Матеріал утворений додаванням металевої стружки у фарбу. Завдяки дії магніту металева стружка приймає **надзвичайно гостру форму**. Матеріал також має теплоізоляційні можливості.

Характеристики матеріалу дозволяють використовувати його для покриття труб, парканів, ліхтарів, стін, тощо.



Висновок:

Розроблено *дешево та просто у виготовленні* покриття, що захищає об'єкт від нищівної діяльності вандалів.

Науковий керівник:

Юрків Лілія Ярославівна,
завідувач секції «ГІС та ДЗЗ» Київської МАН

ТКАЧЕНКО ДАНИЛО



учень НВК № 30 «ЕКОНАД», вихованець відділення наук про Землю Київської МАН

Дослідження дигерської субкультури Києва

НОВИЙ ТУРИСТИЧНИЙ МАРШРУТ «ПІДЗЕМНИЙ КИЇВ»!

Розроблені авторські маршрути з метою ознайомлення з підземною складовою міста Києва, зокрема інтерактивний маршрут дренажною системою центральної частини Києва – і це може стати ще одним туристичним маршрутом для киян та гостей столиці. Результати роботи можуть бути використані для знаходження покинутих і занедбаних підземних та наземних об'єктів у столиці, локалізації місць незаконного підключення до каналізації тощо.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 3.1. ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА

Дослідження дигерської субкультури Києва

Досліджено дигерську субкультуру та розглянуто інші види урбантуризму. Проведено польові дослідження для визначення популярних серед дигерів підземних покинутих місць Києва.

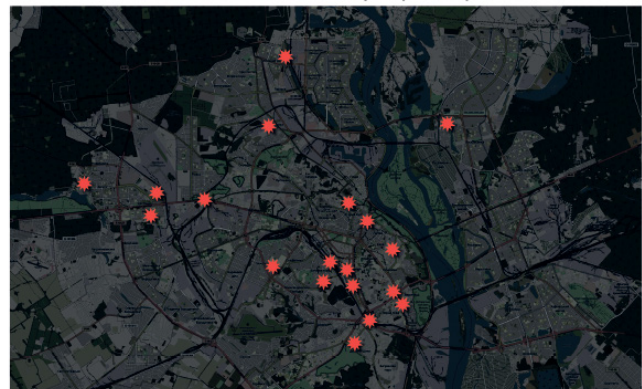
Основними практичними результатами дослідження стали картосхеми авторських маршрутів з метою ознайомлення з підземною складовою міста Києва, зокрема інтерактивний маршрут дренажною системою центральної частини Києва.

Загальна довжина стокових колекторів в Києві становить 775,6 км. Каналізаційна мережа досягає довжини 2500 км. Під містом повноцінно існують 13 річок (наприклад, Либідь, Клов, Кловіца, Глибочиця, Киянка, Турець, Живець) та близько 60 водоймищ.



Гідрологічна мережа центральної частини Києва (на основі Фіонік Д. Лабиринти київських вод, 2017)

Маршрут дренажною системою №12



Схеми відомих самовільних врізок у колектори

Науковий керівник:

Савчук Іван Григорович,
завідувач відділення наук про Землю Київської МАН

НАГОРНИЙ ТИМОФІЙ



випускник КНУ імені Тараса Шевченка; головний спеціаліст сектору організації веломережі управління координації й розвитку дорожнього господарства Департаменту транспортної інфраструктури КМДА; вихованець відділення наук про Землю Київської МАН

Територіальна організація міського комунального громадського пасажирського транспорту великого міста (на прикладі Києва)

ЗУПИНКА КОМУНАЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ БІЛЯ ДОМУ!

У роботі складено серію карт мереж кожного з видів міського комунального громадського транспорту м. Києва, із яких стає зрозумілим, де не вистачає мережі громадського транспорту та його зупинок.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.4. ТРАНСПОРТ ТА МІСЬКА МОБІЛЬНІСТЬ



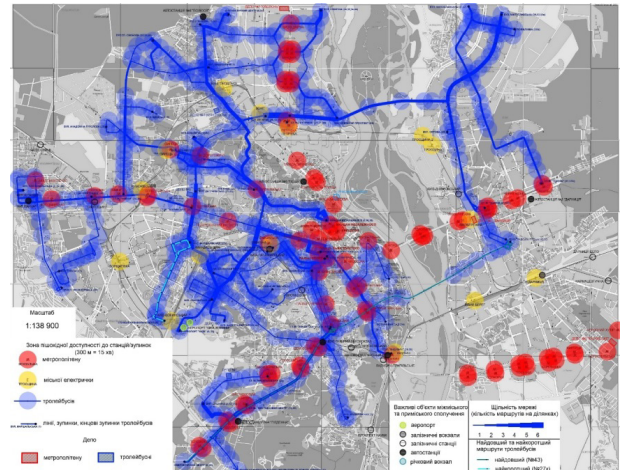
Територіальна організація міського комунального громадського пасажирського транспорту великого міста (на прикладі Києва)

Великі міста, зокрема Київ, є одними з основних транспортних вузлів країни. Зосередження значного населення зумовлює розвиток громадського транспорту, що виконує більшість перевезень всередині такого міста. **Щороку муніципальний транспорт столиці України перевозить у три рази більше порівняно з обсягами перевезень «Укрзалізницею».**

У роботі проведено комплексний транспортно-географічний аналіз муніципального пасажирського транспорту столиці України. Це дозволило розробити обґрунтовані пропозиції щодо оптимізації його територіальної організації у рамках проекту Генерального плану розвитку м. Києва до 2025 р.

Основними практичними результатами дослідження стали картосхеми пішохідної доступності до всіх зупинок муніципального транспорту м. Києва та вперше в Україні висновки щодо ступенів складності транспортних мереж та підвищення їхньої топоморфологічної зв'язності.

Висновки. Міський комунальний пасажирський громадський транспорт Києва нині не є цілісною єдиною системою. Запровадження топоморфологічного підходу дозволить утворити таку єдину систему, як це має місце у столицях провідних країн-членів ЄС.



Пропонується запровадження топоморфологічного підходу у формуванні єдиної просторової структури столичної транспортної системи міського комунального пасажирського громадського транспорту як основи реалізації концепції доступного міста у Києві.

КОМАНДА РОЗРОБНИКІВ:



ТОРБЕНКО ДЕМИД,

учень 9 класу
ПЗЗСО «Гімназія А+» Дніпровського р-ну
м.Києва

БУДНІК ВІКТОРІЯ,

учениця 9 класу
ПЗЗСО «Гімназія А+»
Дніпровського р-ну м.Києва



ЄРОФЄЄВ ГЛІБ,

учень 9 класу ПЗЗСО «Гімназія А+»
Дніпровського р-ну м.Києва

**Інтерактивна карта пам'яток
Києва**

УСІ ПАМ'ЯТКИ КИЄВА – В ОНЛАЙН ІНТЕРАКТИВ!

Онлайн додаток для смарт гаджетів з інтерактивною картою Києва, яка включає 5 тематичних маршрутів: Київ середньовічний; Київ сучасний; Київ архітектурний; Київ містичний; Київ невідомий (на прикладі історії Олександрівської лікарні). Особливість додатку в тому, що він може застосовуватись людьми з вадами зору та слуху. Контент авторський.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 3,1. ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНА СПАДЩИНА



Інтерактивна карта пам'яток Києва



Ідея проєкту: популяризація вивчення української культури та історії для подальшого усвідомлення могутності нашої БАТЬКІВЩИНИ.

Мета проєкту: допомогти в подальшій діджиталізації столиці, розвитку культурної сфери, туризму та інфраструктури.

Додаток має задовольняти потреби людей різних вікових категорій, людей з особливими потребами, вадами слуху та зору, туристів та жителів міста.

Розробка нових маршрутів:

- Київ спортивний,
- Київ гастрономічний,
- Київ дитячий,
- Київ літературний.



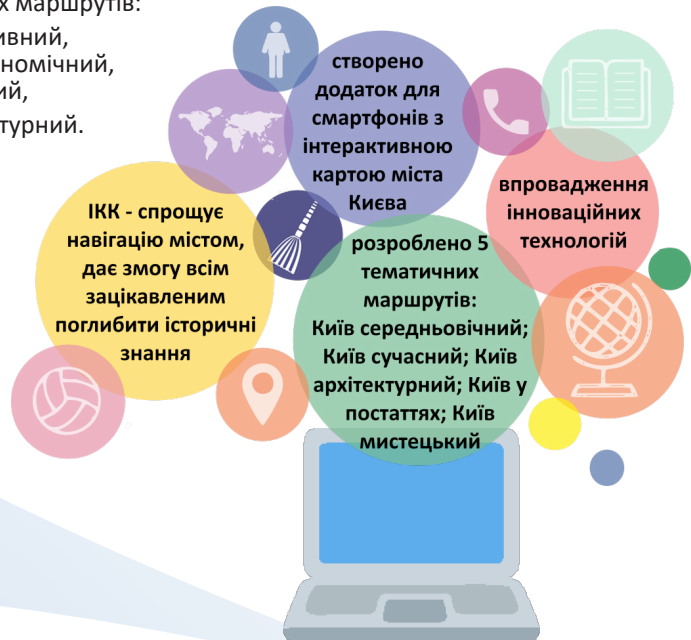
З метою популяризації принади столиці ми розробили англійську версію сайту. У майбутньому плануємо додати інтерактивну карту іспанською, французькою, німецькою.



Ми поєднали власні знання з історії, географії, інформаційних технологій, іноземних мов, щоб створити унікальний продукт.



Інтерактивна карта Києва - проєкт, що здобув перемогу на фестивалі стартапів «CLASS IDEA 2020» у номінації «Соціальний стартап».



Реалізація проєкту: 2020-2022

Науковий керівник:

Старий Сергій Васильович,

канд. фіз-мат. наук, с.н.с. ІФН ім. В. Є. Лашкарьова НАН України, вчитель фізики та астрономії гімназії №59 ім. О. М. Бойченка

КОВАЛЕНКО НАДІЯ



учениця 11 класу гімназії №59 імені О.М. Бойченка

Боліди над Києвом у 2019 та 2020 роках

КИЇВСЬКЕ НЕБО – ЦЕ КРАСА І БЕЗПЕКА!

Останній рік світової історії засвідчив, що Природа може підготувати людству дуже великі проблеми, впоратись із якими воно зможе тільки за допомогою Науки. І, як показує практика, до таких «сюрпризів» із боку непізаного світу потрібно готуватися завчасно -- адже тоді прийняти виклик буде набагато легше. Один із таких викликів Природи -- це метеорити. Вивчення таких небесних тіл і всього, що з ними пов'язано, допоможе Людині бути готовою впоратися із небезпекою. Дослідження Коваленко Олени -- це внесок у цю важливу справу.

Сектор міського розвитку у **Стратегії розвитку міста Києва до 2025 року**, де можливе застосування проєкту:

п. 2.4. ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я ТА ЗДОРОВИЙ СПОСІБ ЖИТТЯ



Боліди над Києвом у 2019 та 2020 роках



Мета: звіт про яскраві боліди, проліт яких вдалося зареєструвати спостережною камерою нашого астрономічного гуртка над містом Києвом протягом останніх двох років, а також визначення параметрів орбіти та характеристик одного метеорного тіла, зареєстрованого з двох спостережних пунктів.

Завдання досліджень: визначення часу прольоту яскравих болідів за останні два роки, а також визначення характеристик метеорного тіла, що утворило болід 9 серпня 2020 року.



Рис. 3 Челябинський болід. Фото челябінського фотохудожника Марата Ахметвалеева, який був свідком явища.



Рис. 4 Політ Сіхоте-Алінського метеориту. Картина художника Петра Медведєва, який був свідком явища.

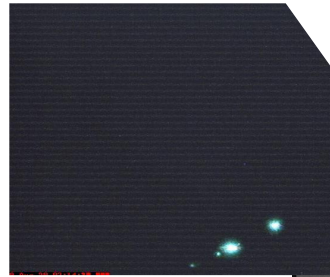


Рис. 1 Кадр з болідом у вітах дерев, що пролетів 9 серпня (наша камера)

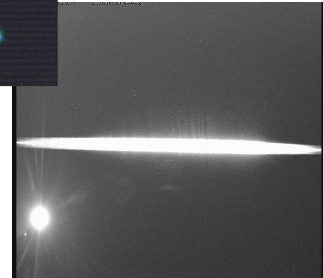


Рис. 2 Кадр з болідом, що пролетів 9 серпня (камера у Вишневому)

Об'єкт досліджень: малі тіла Сонячної системи та їх взаємодія із земною атмосферою.

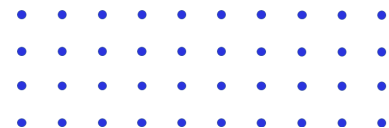
Предмет досліджень: конкретні метеорні тіла, що породили явище болідів над конкретною територією нашої планети. Методикою досліджень є автоматизовані базисні відеоспостереження метеорних явищ в земній атмосфері.

Висновки:

1. Було розглянуто болід, що спостерігався 9 серпня 2020 року о 3:14:15 за київським часом. Він був помічений нашою камерою та камерою із с. Вишневе під Києвом.
2. Була розроблена і використана методика визначення координат траєкторії польоту боліду по відеозапису з низькочутливої камери, на якому немає зображень зірок. Для цього були використані фото яскравих світил (Місяця, планет тощо), отримані цією ж камерою в інший час.
3. Використовуючи дані параметрів руху метеорного тіла, що породило болід 9 серпня, були проведені оцінки його попередньої маси та розмірів перед входженням в земну атмосферу.

ЗМІСТ

КИЇВ – МІСТО КОМФОРТНЕ ДЛЯ ЖИТТЯ	4
КИЇВ – МІСТО БЕЗПЕЧНЕ ДЛЯ ЖИТТЯ.....	18
КИЇВ – МІСТО ІННОВАЦІЙ	30
КИЇВ – МІСТО МОЖЛИВОСТЕЙ	40





**Київська МАН для киян:
ТОП-20 ідей для розвитку столиці**

Каталог учнівських робіт

Відповідальний за випуск І. Поліщук

Редактор Н. Земляк

Технічний редактор С. Радченко

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://www.instagram.com/kyivska_man

https://t.me/kyivska_man

