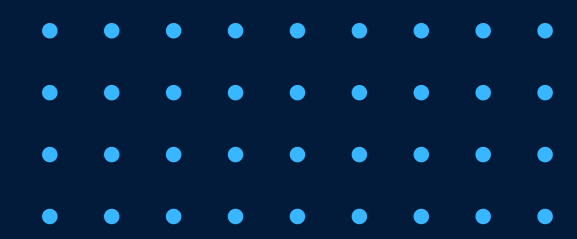


# РОЗРОБКА МОДУЛЬНОГО ГУСЕНИЧНОГО РОБОТА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДОСТІЧНИХ РИВІВ ІЗ СИСТЕМОЮ ПОВІТРЯНОЇ ДОСТАВКИ

Автор проєкту: Ставицький Володимир Романович.



# АКТУАЛЬНІСТЬ ПРОБЛЕМИ

## Навіщо це?

Традиційне обслуговування висотних водостічних систем супроводжується критичними ризиками для здоров'я через необхідність використання драбин. Щорічна статистика висотного травматизму підтверджує гостру потребу в автоматизації цього небезпечного процесу.

Далі





## АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ РІШЕНЬ

Сучасні ринкові аналоги мають суттєві недоліки, як приклад IRobot Looj 330, серед яких відсутність візуального контролю та необхідність ручного встановлення пристрою на висоті. Це обмежує можливості оператора та не дозволяє повністю уникнути ризикованих маніпуляцій на даху.

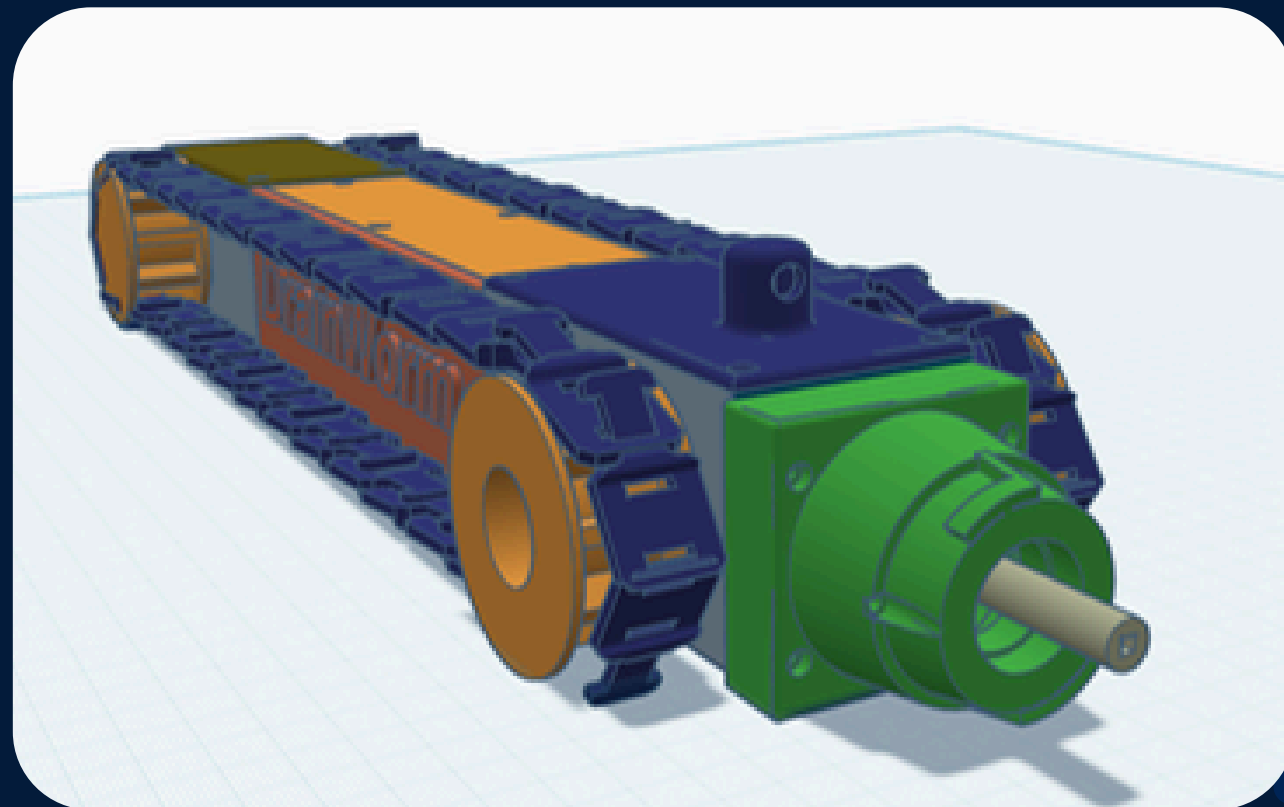


# МЕТА ТА ЗАВДАННЯ ПРОЄКТУ

Метою роботи є створення інтелектуальної роботизованої платформи для дистанційного очищення стічних каналів. Проєкт спрямований на розробку системи, яка забезпечує повну безпеку людини за рахунок віддаленого керування.



# МОДУЛЬНА КОНСТРУКЦІЯ ТА МАТЕРІАЛИ



Основа робота побудована за модульним принципом із використанням технологій тривимірного друку та сучасних полімерів. Застосування PETG та TPU пластиків дозволяє досягти високої міцності корпусу при збереженні невеликої маси пристрою.

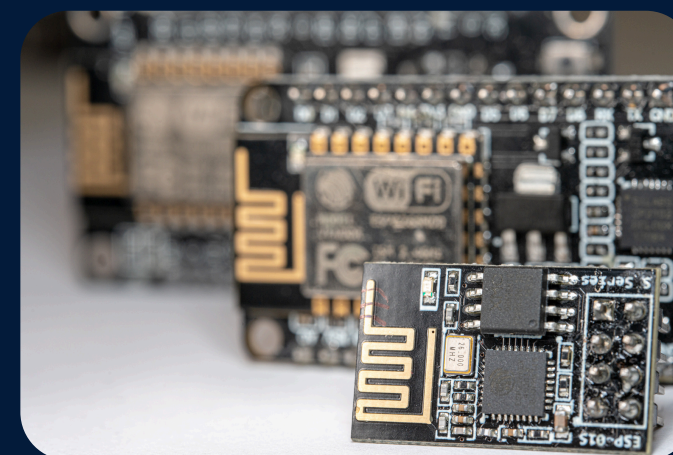


# СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ТА ЗВ'ЯЗКУ



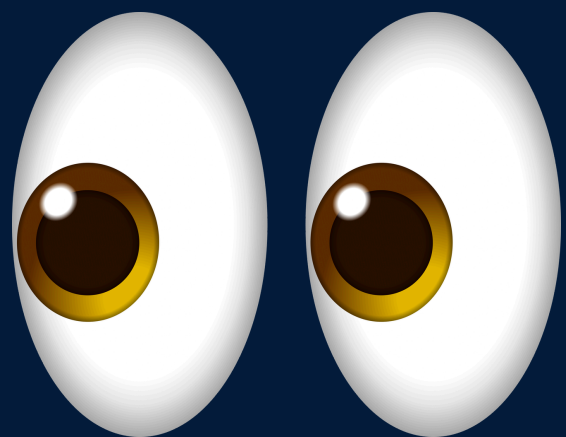
Бо без неї ніяк...

Інтелектуальним центром пристрою є мікроконтролер нового покоління, який забезпечує стабільне передавання даних через Wi-Fi. Оператор здійснює моніторинг та керування роботом у реальному часі через зручний вебінтерфейс.



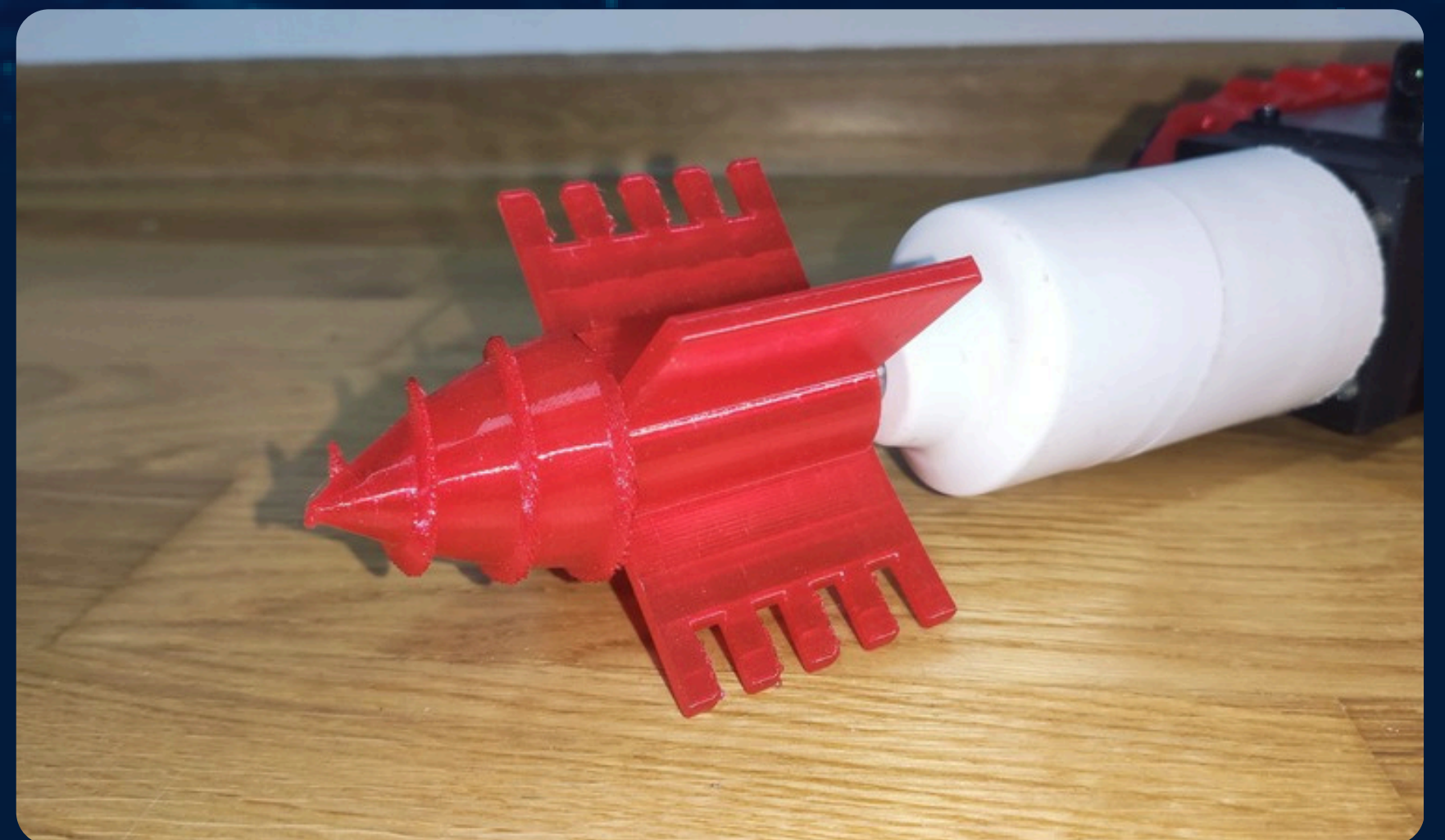
# ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА МОНІТОРИНГ

Вбудована відеокамера дозволяє оператору бачити стан ринви та контролювати кожен етап очищення. Поточна трансляція відео забезпечує точне маневрування та якісну оцінку результатів роботи без необхідності підйому на висоту.



# МЕХАНІЗМ ОЧИЩЕННЯ ТА РУШІЙ

Гусенична платформа забезпечує високу прохідність пристрою у вологому та забрудненому середовищі. Спеціально розроблений шнековий механізм, який ефективно руйнує та видаляє сміття, забезпечуючи безперешкодний відтік води.





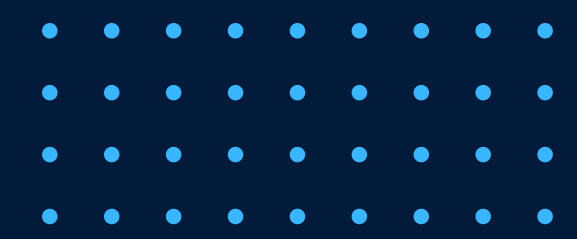
# ІННОВАЦІЙНА ПОВІТРЯНА ДОСТАВКА

Унікальною особливістю проекту є концепція доставки робота до місця експлуатації за допомогою квадрокоптера. Це технологічне рішення повністю виключає присутність людини на висоті під час встановлення або зняття пристрою.

# РЕЗУЛЬТАТИ ТЕСТУВАННЯ

Експериментальні випробування підтвердили стабільну роботу електронних компонентів та високу ефективність механічного очищення. Система демонструє надійний зв'язок та якісну візуалізацію навіть в умовах обмеженого простору.





# ПРАКТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ

Впровадження розробленої системи дозволяє суттєво знизити витрати на обслуговування будівель та повністю ліквідувати ризик травматизму. Проект має високий потенціал для застосування у комунальному господарстві та приватному секторі.



# ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Створений прототип доводить ефективність поєднання наземної робототехніки та безпілотних літальних апаратів. Подальший розвиток проекту передбачає впровадження алгоритмів автономної навігації для повної автоматизації сервісних робіт.

