



UKRAINIAN
CLUSTER
ALLIANCE

АППАУ

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ВИЯВЛЕННЯ ПОВІТРЯНИХ ЦІЛЕЙ VALOR

ЦЕНТР ВПРОВАДЖЕННЯ ІНДУСТРІЇ 4.0 ПДАУ спільно з ТОВ «Омега Девелопмент», м.Київ

АНОТАЦІЯ ПРОЄКТУ

Пропонована система дозволяє підключення будь-яких камер в не залежності від виробника, типу камери чи підключення, в тому числі онлайн стрімів та подальше інформування про виявлення військової техніки в месенджери та моніторинговий центр.

▪

Загальний алгоритм роботи продукту

- Використання існуючих камер спостереження на дорогах та в населених пунктах в не залежності від виробника, типу камери чи підключення.
- Використання термографічної біспектральної системи позиціонування (термографічна та оптична камери для огляду горизонту) для збільшення дистанції виявлення та класифікації повітряних цілей.
- Фіксація цілей.
- Розпізнавання цілей та класифікація повітряних об'єктів.
- Інформування в моніторинговому центрі та групи швидкого реагування.
- Передача даних в «Віраж-Планшет».

Діюча підсистема виявлення військової техніки та цілей

OCULUS Підключення до сервера ✓

Українська Експорт камер Логи Налаштування Користувачі Вийти

Всі Останні За датою

З dd----yyyy По dd----yyyy

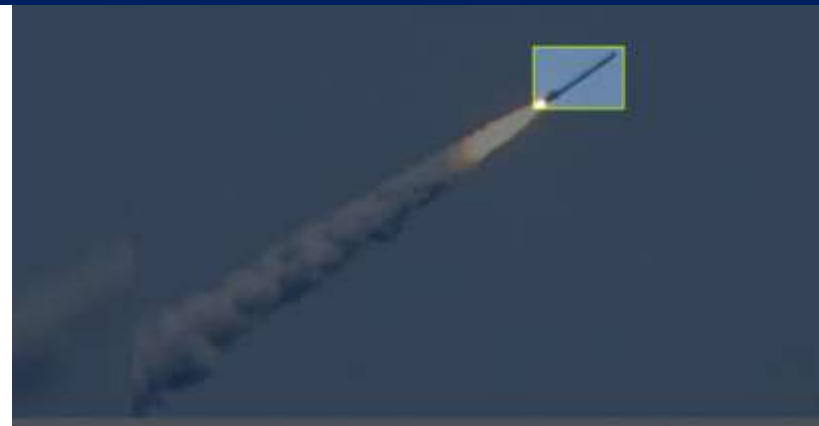
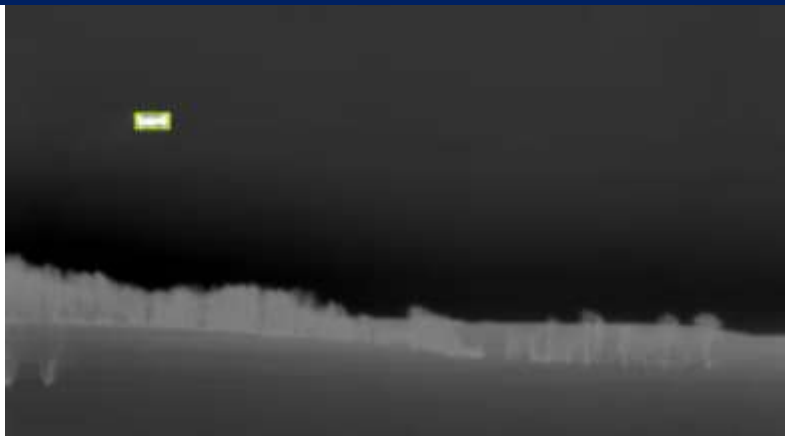
Камери Всі Типи аналітики Всі

Харківська обл. Первомайський
Подія "Розпізнавання військової техніки":
15/10/2022 14:08:11
Увага! Можливе переміщення військової техніки!

Харківська обл. Вільшани
Подія "Розпізнавання військової техніки":

- підключення будь-яких камер в не залежності від виробника, типу камери чи підключення, в тому числі онлайн стрімів;
- інформування про виявлення техніки в месенджери та моніторинговий центр.

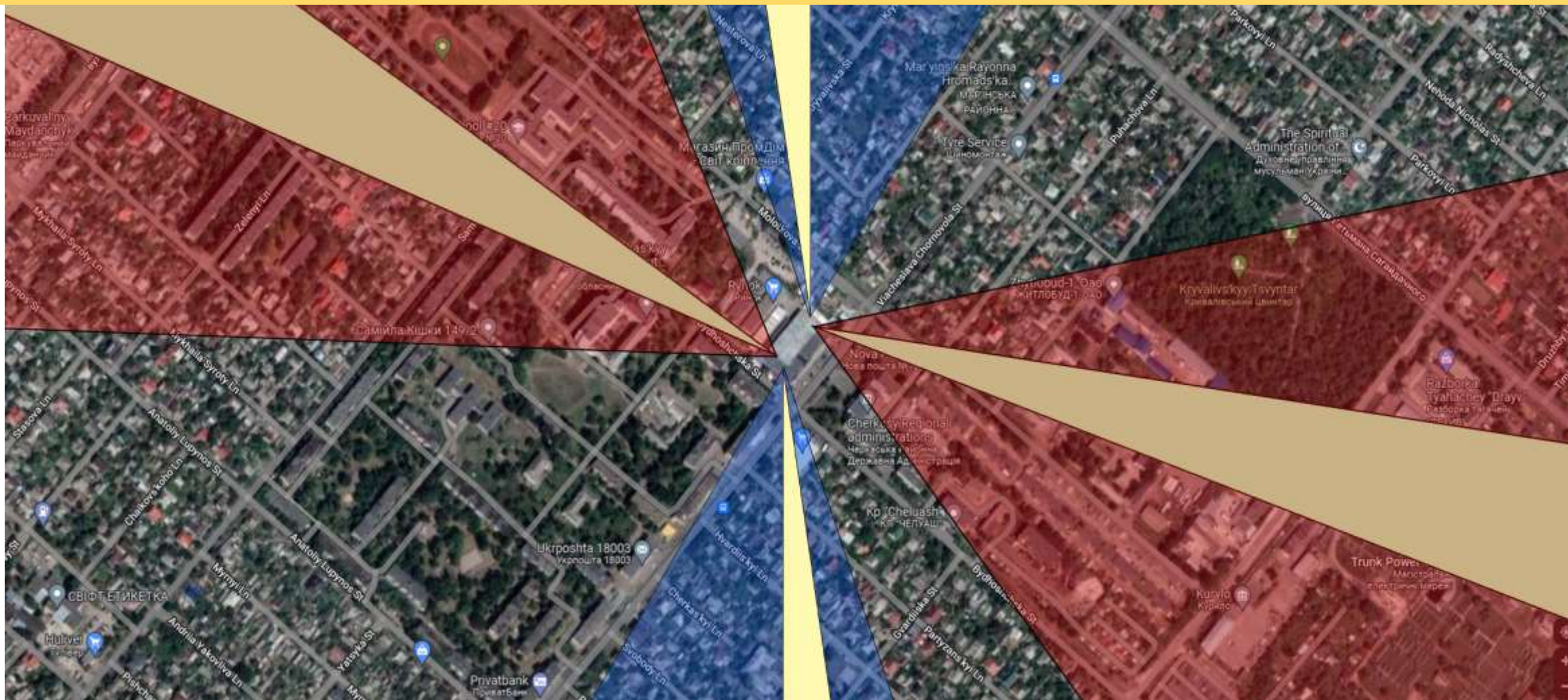
Результати фіксації повітряних цілей в Київській області



Перші результати будуть через місяць система зможе визначати летючі цілі на відстані від 3-5 км до 7-9 км в режимі реального часу та допомогати в наведенні на ціль, ще місяць буде витрачено на отримання координат цілі, її супроводження та наведення для ефективного знищення

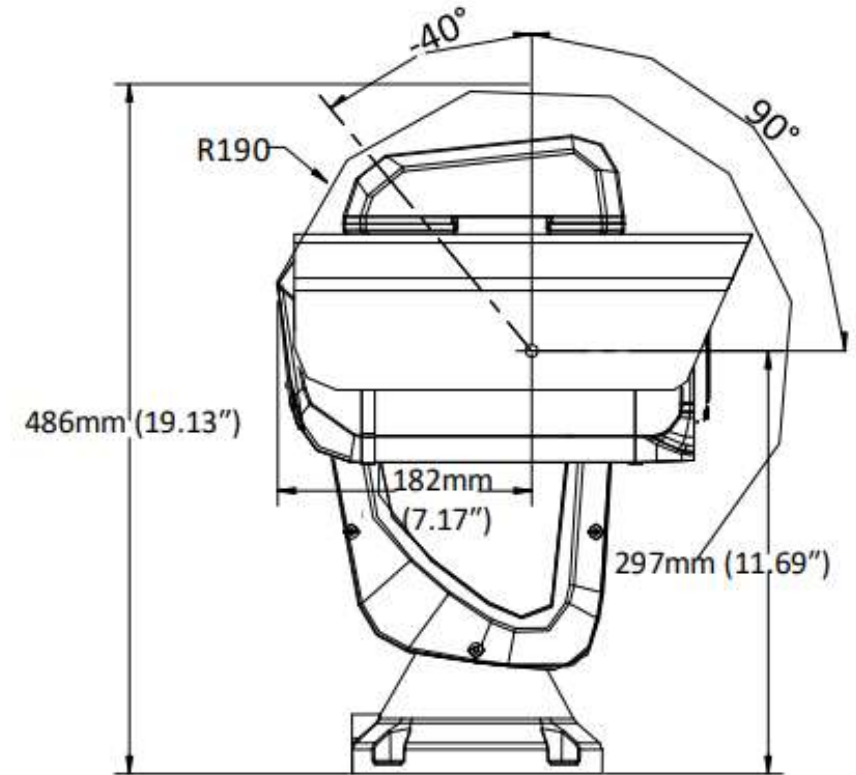
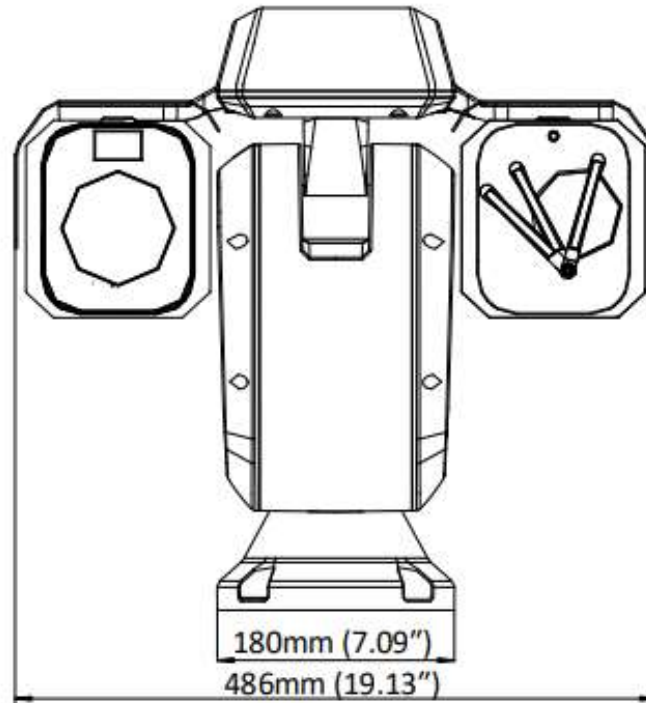
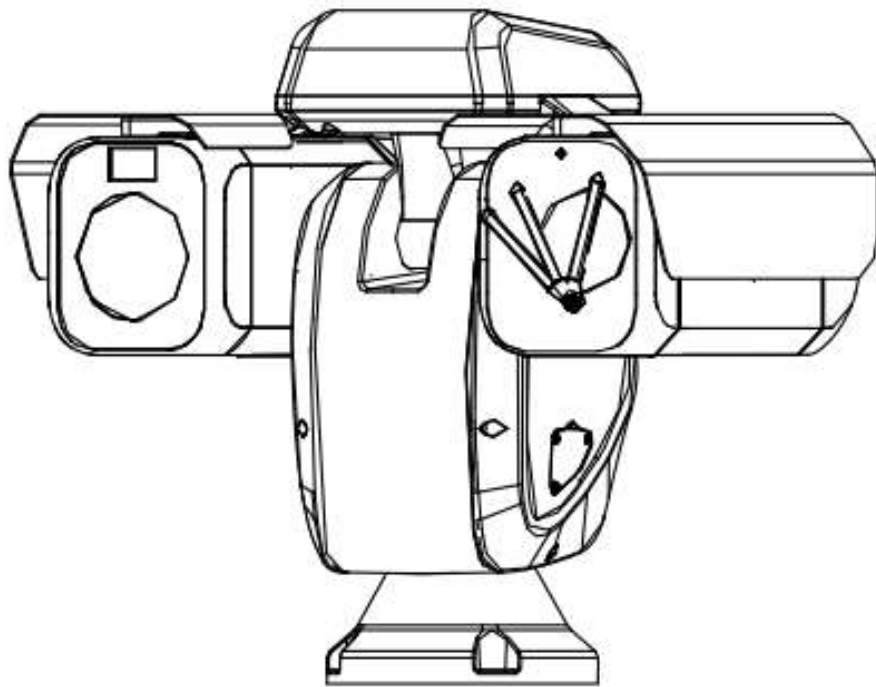


Можливості програмного забезпечення (вуличне відеоспостереження)



- ▶ виявлення повітряних об'єктів (від 100 м до 1000 м в залежності від типу обладнання та розміру (1,5x5 м));
- ▶ класифікація повітряних об'єктів (від 100 м до 350 м в залежності від типу обладнання та розміру (1,5x5 м));
- ▶ інформування в моніторинговому центрі та групи швидкого реагування;
- ▶ передача даних в «Віраж-Планшет»

Термографічна біспектральна система позиціонування (термографічна та оптична камери для огляду горизонту)



	Термальна		Оптична
Макс. розд.здатність	640 × 512	Макс. розд.здатність	2688 × 1520, 4 МР
Спектральний діапазон	8 μm - 14 μm	Швидкість ручного керування	поворот: 0.1°/с to 110°/с; нахил: 0.1°/с - 50°/с
Теплова чутливість (NETD)	≤ 35 mK (@ 25°C, F# = 1.0)	Фокусна відстань	6 - 336 мм
Фокусна відстань	50 або 100 мм	Підсвітка	лазер до 800 м

Можливості програмного забезпечення (тепловізійне обладнання)



- ▶ виявлення повітряних об'єктів (від 4000 м до 9000 м в залежності від типу обладнання та розміру (1,5x5 м));
- ▶ класифікація повітряних об'єктів (від 1000 м до 3000 м в залежності від типу обладнання та розміру (1,5x5 м));
- ▶ інформування в моніторинговому центрі та групи швидкого реагування;
- ▶ Передача даних в «Віраж-Планшет»

Існуючі прототипи



- ▶ ACCURACII LR (для виявлення цілей) OPGAL
- ▶ ACCURACII MINI (для мобільних комплексів) OPGAL
- ▶ Vega InfanitiOptix
- ▶ та інші.

Технології якими планується вирішити задачу

Технології комп'ютерного зору - які можуть проводити виявлення, відстеження та класифікацію об'єктів, отримуючи інформацію із зображень.

Унікальність

Вперше в Україні запропоновано використовувати для пошуку ВПН нелінійний радар в поєднанні з БПЛА. Бездротова комунікація порівняно з способами ручного розмінування робить процес виявлення ВНП та мін безпечним для оператора.

Виявлення оксидної плівки на межі стику двох металів з яких складаються детонатори дозволяє виявляти також і ВПН з пластиковим корпусом, а точність приладу дає змогу з відхиленням до 2-х см встановити в режимі РТК положення на місцевості ВНП або міни.

Конкуренти

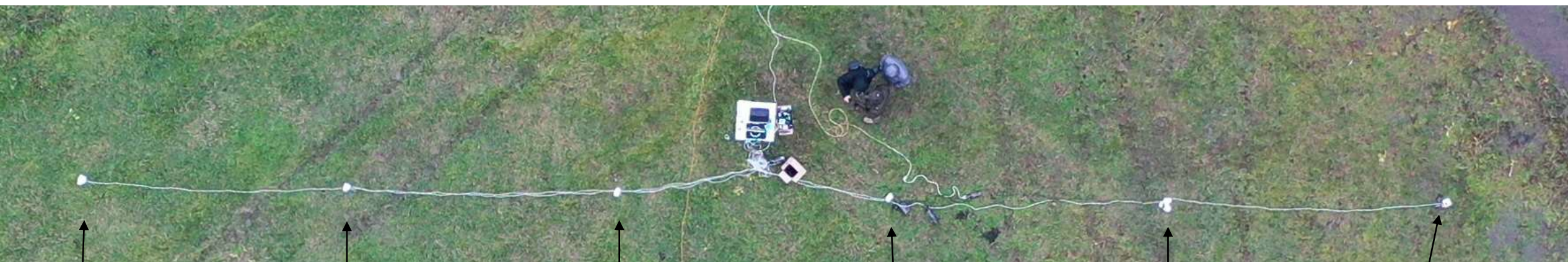
Частково питання виявлення мін та ВНП може вирішуватися за допомогою переносного комплексу (Патент України на винахід № 125886) для пошуку та виявлення мін. В ньому також використовується БПЛА та мультисенсорні пристрої. Але зв'язок між оператором і комплексом здійснюється за допомогою багатожильного електрокабелю. Враховуючи розробки які проводилися в російській федерації, найближчій аналог це переносний комплекс з телескопічним щупом, аеродинамічним апаратом і конструкцією, яку оператор носить на собі (Патент Российской Федерации № 2485556 https://i.moscow/patents/RU2485556C1_2013062).

**Охоронні документи на права інтелектуальної
власності по даній розробці відсутні**

На даний момент

1. Проведено польові випробування різного виду камер спільно з районною військовою адміністрацією та представниками Департаменту агропромислового розвитку ОДА.
2. Встановлено межу фіксації звичайними камерами повітряних літальних апаратів – 1500 м.
4. Погоджено проведення польових випробувань.

Полюві випробування на території Полтавського району



Cam03
8MP
H=1,38m

Cam02
4MP
H=1,42m

Cam04
Dahua
H=1,39m

Cam06
Sparta
H=1,38m

Cam05
Danaja
H=1,38m

Cam01
Corpus
H=1,40m

Практичний експеримент на території Полтавського району



Сфери застосування

Military: "Повітряний захист периметру військових об'єктів (аеродромів, районів зосередження військ, прикордонних ділянок та інше)."

Civil: "Використання в агросекторі; повітряний захист периметру аеропортів, об'єктів критичної інфраструктури та інше"



ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

- ▶ Створення мобільних комплексів для виявлення повітряних цілей
- ▶ Корегування вогню
- ▶ Перехід на власне виробництво



Контакти

Технічний лідер

Рябий Мирослав Олександрович, к.т.н., доцент.

доцент кафедри інформаційних систем та технологій

Полтавського державного аграрного університету

+38050-444-25-73;

myroslav.riabui@pdaa.edu.ua

Організаційний лідер

Муравльов Володимир Вячеславович, к.т.н., доцент.

Керівник центру впровадження Індустрії 4.0 Полтавського державного аграрного університету

+38050-761-90-85;

volodymyr.muravlov@pdaa.edu.ua