



ОБНАРУЖЕНИЕ, ТРАЕКТОРНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ И НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ

малоразмерных
низколетящих
беспилотных
воздушных
судов








технология
Трековизор



ПРОБЛЕМЫ И ОПАСНОСТИ, СВЯЗАННЫЕ С БЕСПИЛОТНИКАМИ

Как и любое техническое средство, получившее широкое распространение в различных сферах жизни человека, дроны, используются не только во благо, но и активно применяются в разрушительных, незаконных и аморальных целях. Здесь приводится лишь ряд примеров очевидных угроз такого использования БПЛА:

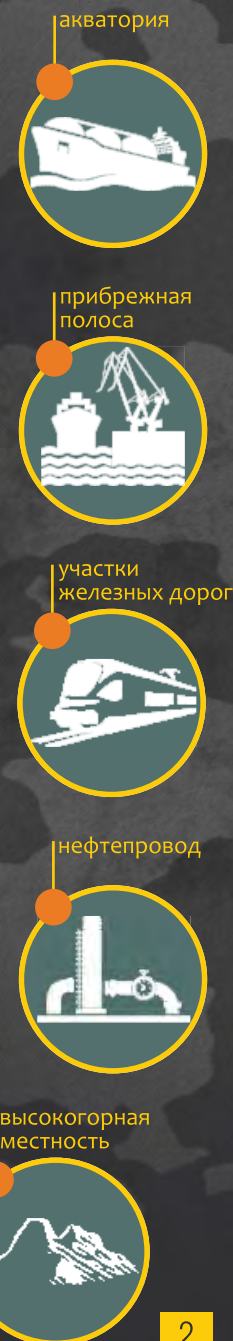
-  Появление БПЛА в бесполетной зоне на пути воздушных судов угрожает столкновением, которое может стать причиной не только повреждения но и крушения воздушного судна и гибели множества людей.
-  Перевозка/переброска незаконных грузов через периметры закрытых зон, режимных предприятий, исправительных учреждений, границы государств и т.п.
-  Незаконный сбор информации. Фото и видеосъемка с дрона может стать средством промышленного шпионажа, проникновения в личную жизнь граждан, а главное этапом планирования диверсии или террористического акта.
-  Использование БПЛА для реализации террористического акта, в качестве носителя взрывного заряда или химического оружия. Могут быть применимы, как над местами большого скопления людей (стадионы, центральные улицы и площади городов, зоны отдыха и т.п.), так и над территориями складов горючесмазочных материалов, предприятий нефтегазовой промышленности, и другими промышленными объектами повышенной опасности.
-  Применение гражданских дронов в военных целях. В качестве управляемых снарядов или носителей поражающих элементов для атаки стратегически важных объектов, техники, личного состава, а так же в немодифицированном виде для производства разведки.

- ✓ обнаружение
- ✓ траекторное сопровождение
- ✓ нейтрализация



ВОЗМОЖНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ «ТРЕКОВИЗОР»

- ✓ Обнаружение, траекторное сопровождение и нейтрализация БПЛА с ЭПР **от 0,01 м²**
- ✓ Автоматическое наведение видеокамер и тепловизоров на обнаруженные цели
- ✓ Организация виртуальных рубежей охраны
- ✓ Круглосуточный всепогодный мониторинг
- ✓ Определение **до 32 целей**, их координат, скорости и направления движения
- ✓ Применение произвольного количества РЛС на одном АРМ оператора
- ✓ Интеграция со средствами радиоэлектронной борьбы
- ✓ Сектор обзора до **360 градусов**
- ✓ Возможность интеграции в различные программные комплексы





Подавление сигналов управления и навигации БПЛА в воздушном пространстве стадиона

Особенности технологии



Возможность развертывания сетевой структуры из нескольких комплектов с взаимным перекрытием рабочих секторов охраны



Независимость работы от погодных условий, задымленности и времени суток



Высокая надежность, обусловленная отсутствием движущихся механических частей



Простота установки и низкое энергопотребление



Низкая вероятность ложных тревог



Время развертывания не более 30 минут



Встроенный интерфейс RS-485 может использоваться для передачи данных об обнаруженных целях в систему сбора данных удаленного поста охраны



Тепловизионная камера с управляемым поворотным устройством осуществляет «сопровождение» объекта, позволяет определять его тип и виды действий



Программное обеспечение РЛС и аналитика тепловизора обеспечивают мониторинг охраняемой зоны, анализ направления и скорости движения объектов

- обнаружение
- траекторное сопровождение
- нейтрализация

Испытания комплекса «РАДЕСКАН-АНТИДРОН» по малым летающим объектам



Дата проведения: 23 апреля 2021 года

Место проведения: Россия, г. Пенза, Железнодорожный район, аэродром «Сосновка», бетонная взлетная полоса окруженная полем с травой и редкими кустарниками, высота травы 10-40 см (рисунок 1).

Условия испытаний: атмосферное давление 750 мм рт. ст., температура воздуха +27 °С, относительная влажность 47%, ветер северный со скоростью 1-3 м/с, облачность.

Объект испытаний: испытаниям подверглась радиолокационный комплекс, предназначенный для обнаружения летающих объектов. Высота установки РЛС «РАДЕСКАН» - 1,5 м от уровня земли. Устройство отображения смонтировано в салоне автомобиля и состоит из ноутбука для контроля локационной обстановки. Электропитание комплекса осуществлялось от бортовой сети автомобиля.

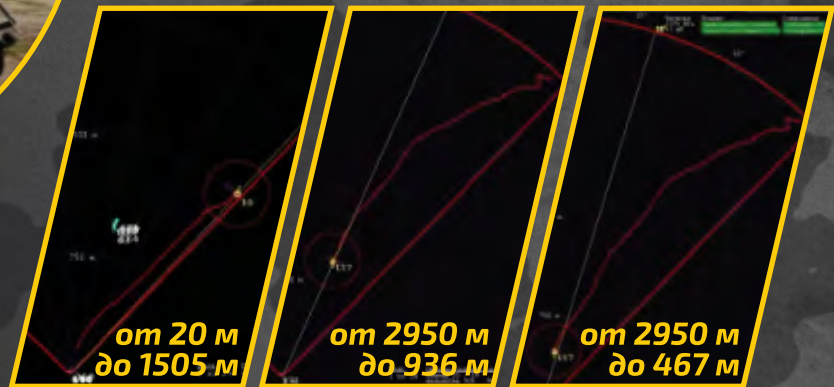
При испытании использовались цели типа: «мотодельтаплан», «пилотируемый планер», «легкомоторный самолет», «квадрокоптер».





Обнаружение и траекторное сопровождение мотodelьтаплана

габариты: 2,5 x 1,5 x 1,0 м, масса 110 кг,
длина дельтовидного крыла 7,0 м



Обнаружение и траекторное сопровождение планера

Планер АС-4-115, корпус из стеклопластика,
масса 115 килограмм, размах крыльев 12,6 м



Выводы: радиолокатор «Радескан-Антидрон» с телевизионной камерой и тепловизором устойчиво обнаруживает и сопровождает легкомоторный самолет, планер, мотodelьтаплан, небольшого размера квадрокоптер, на дальностях до 1150...3000 метров.

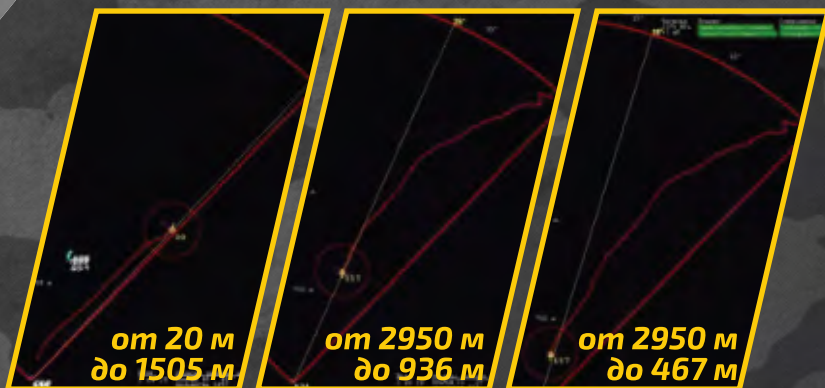
обнаружение

траекторное
сопровождение

нейтрализация

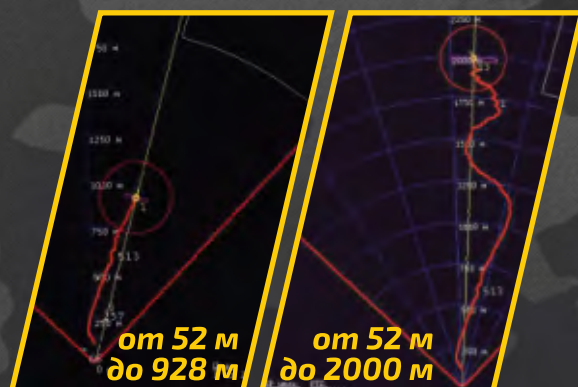
Обнаружение и траекторное сопровождение самолета

самолет А-33, корпус из стеклопластика,
масса 450 килограмм , размах крыльев 9,0 м.



марка: "DJI", модель: Phantom 2. Габариты: 390 x 390 x 170 мм,
корпус пластиковый, вес: 780 грамм

Результаты испытаний: испытания проводились при
высоте полета целей от 100 до 400 метров. Охранный
комплекс "Радескан-Антидрон" обнаруживал цели во
всем диапазоне высот.





РАДЕСКАН- АНТИДРОН

радиолокационная станция
ЮСДП.425918.020-52

Когерентная твердотельная электронная РЛС S-диапазона, без движущихся механических частей в конструкции. В электронике изделия реализован цифровой алгоритм синтеза зондирующих сигналов и обработки сигналов, отражённых от цели. РЛС предназначена для обнаружения низколетящих объектов, таких как легкомоторные самолёты, планеры, дельтапланы, парапланеристы и парашютисты, БПЛА (дроны).

Для каждой цели, обнаруженной РЛС в рабочем секторе обзора, определяются следующие данные:

- азимут цели;
- дальность до цели;
- вектор скорости (направление движения);
- ЭПР (эффективная площадь рассеяния цели).

Полученные данные позволяют строить траекторию движения цели в реальном масштабе времени и управлять поворотной платформой, на которой установлена телекамера или тепловизор. Траектория движения отображается на мониторе оператора и может быть «наложена» на план местности или спутниковую фотографию местности. Для контроля движения цели по вертикали используется следящая телекамера или тепловизор.

Алгоритмы адаптивной фильтрации, используемые в РЛС, эффективно подавляют помехи, вызванные деревьями, качающимися на нижней границе зоны контроля РЛС.

РЛС информирует оператора об исправности блоков СВЧ передающего и приемного каналов.

Отдельно отображается информация о внешних радиопередатчиках, мешающих нормальной работе РЛС.

РЛС не требует специальных юстировок антенного блока. Достаточно ориентировать антенну в направлении вероятного появления летящей цели, и задать контрольные зоны в рабочем секторе РЛС.

РЛС формирует информацию об исправности СВЧ передающего и приемного каналов, а также о наличии внешних активных помех в рабочей полосе, препятствующих нормальной работе РЛС.

Данные от РЛС передаются на пульт оператора по кабелям типа UTP (или FTP) пятой категории, с помощью интерфейса RS-485. Длина кабелей должна быть не более 1200 м.

РЛС не требует проведения настроек и юстировок, кроме задания рабочих и нерабочих зон в пределах рабочего сектора, и готова к работе сразу после подачи напряжения питания.

РЛС обеспечивает непрерывную круглосуточную работу, сохраняет работоспособность при:

- воздействию осадков в виде дождя и снега интенсивностью до 40 мм/ч;
- воздействию солнечной тепловой радиации;
- воздействию ветра со скоростью до 30 м/с;



обнаружение

траекторное
сопровождение

нейтрализация

Варианты исполнения РЛС «Радескан-Антидрон»

Поворотная
платформа
PTR-404HM-
2C-LAN

Тепловиз.
камера
AXIS Q1942-
E PT 19 мм



Исполнение	Обозначение		
«АТ»	ДП.425918.020-03		
«Ф»	ДП.425918.020-05	+	+
«АТ-ВА»	ДП.425918.020-48	+	+

Технические характеристики РЛС «Радескан-Антидрон»

Максимальная дальность обнаружения: - БПЛА с ЭПР 0,01 м ² , не менее - БПЛА с ЭПР 0,1 м ² , не менее	2000 м 3000 м
Полоса рабочих частот	2300...2450 МГц
Протяженность рабочего сектора, не менее	1500 м
Минимальная дальность обнаружения, не более	50 м
Ширина рабочего сектора, не уже	90 градусов
Время обнаружения траектории объекта, не более	3 с
Внешние интерфейсы	RS-485, Ethernet
Минимальное количество одновременно вычисляемых траекторий обнаруженных объектов, не менее	32
Диапазон рабочих температур	-40°С...+60°С
Потребляемая мощность, не более	12 Вт
Среднее время наработки на отказ, не менее	60 000 часов

Окно
«Панели управления Радескан»
на АРМ оператора

РАДЕСКАН- АНТИДРОН с комплектом подавления «ПРАЦА»

АТП-ВА ЮСДП.425918.020-49

Комплекс предназначен для обнаружения движущихся низколетящих объектов (БПЛА) в рабочем секторе, определения параметров траекторий обнаруженных объектов в режиме реального времени, автоматического «сопровождения» выбранной цели, передачи на АРМ оператора информации о цели, а также подавления радиоканалов управления и навигации БПЛА.



Комплект обнаружения (РЛС)

Комплект обнаружения позволяет производить круглосуточный радиолокационный мониторинг охраняемого участка воздушного пространства. Имеется возможность распознавания сопровождаемых воздушных объектов с помощью оптических и тепловизионных средств наблюдения.

Комплекс является полностью автоматическим. При обнаружении цели в рабочем секторе обеспечивается поворот видеокамеры и/или тепловизора, а также включение блока нейтрализации.

Технические характеристики комплекта обнаружения (РЛС)

Максимальная дальность обнаружения:

- объект с ЭПР не менее 0,01 м²
- объект с ЭПР не менее 0,1 м²

2000 м
 3000 м



- ✓ обнаружение
- ✓ траекторное сопровождение
- ✓ нейтрализация



Комплект нейтрализации «Праца»

Комплект предназначен для дистанционной постановки наведённых помех БПЛА самолётного, вертолётного и мультироторного типа, гражданского и двойного назначения, визуально обнаруживаемых оператором, с целью воспрепятствования выполнению полётного задания БПЛА.

Противодействует выполнению полётного задания беспилотными летательными аппаратами (БПЛА) путем помехового воздействия на каналы передачи информации, навигации и управления БПЛА при его противоправном использовании.

Обеспечивает безопасность проведения массовых мероприятий, охраны объектов государственного, военного и гражданского назначения.

Комплект обеспечивает радиоподавление приёмной аппаратуры каналов управления и передачи данных, а также приёмной аппаратуры сигналов спутниковых радионавигационных систем (GPS, ГЛОНАСС, GALILEO и др.) и систем спутниковой телефонии (Inmarsat, Thuraya, Iridium, Globalstar), используемых на существующих БПЛА производства компаний DJI, MJX, Walkera, Syma, Геоскан и их отечественных или зарубежных аналогах.

Блок управления обеспечивает мониторинг работоспособности комплекта и каждого из диапазонов постановки помех, включение/выключение комплекта, а также отключение генерации сигнала помехи в диапазоне 433 МГц ISM и диапазонах 1,2 ГГц ISM и 1,5 ГГц ISM, при необходимости.

Технические характеристики комплекта нейтрализации БПЛА «Праца»

Виды подавляемых навигационных систем	GPS, Glonass, Galileo, Beidou
Диапазоны частот подавляемых каналов управления	433 МГц ISM; 850 МГц ISM; 1,2 ГГц ISM; 1,5 ГГц ISM; 2,4 ГГц ISM; 5,8 ГГц ISM/WIFI



видеокамера

тепловизионная камера



поворотная платформа

РЛС «Радескан»

РАДЕСКАН-Антидрон

комплекс обнаружения и нейтрализации БПЛА

АТП-ВА-ВТ1 ЮСДП.425918.020-50

Комплекс предназначен для обнаружения движущихся низколетящих объектов (БПЛА) в рабочем секторе, определения параметров траекторий обнаруженных объектов в режиме реального времени, автоматического «сопровождения» выбранной цели, передачи на АРМ оператора информации о цели, а также подавления радиоканалов управления и навигации БПЛА.

Комплект обнаружения (РЛС)

Комплект обнаружения позволяет производить круглосуточный радиолокационный мониторинг охраняемого участка воздушного пространства. Имеется возможность распознавания сопровождаемых воздушных объектов с помощью оптических и тепловизионных средств наблюдения.

Комплекс является полностью автоматическим. При обнаружении цели в рабочем секторе обеспечивает поворот видеокамеры и/или тепловизора, а также включение блока нейтрализации.

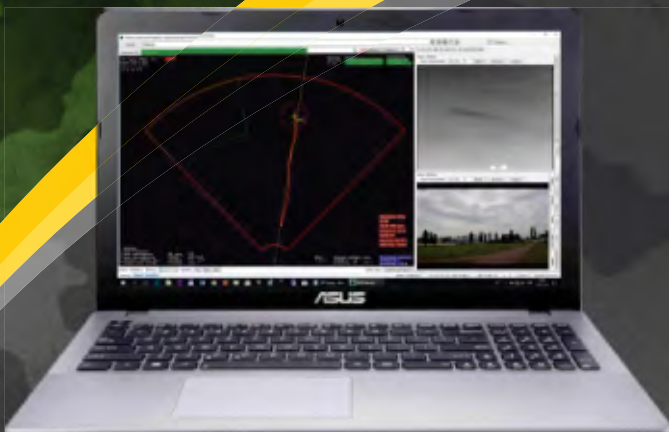
Технические характеристики комплекта обнаружения (РЛС)

Максимальная дальность обнаружения:

- объект с ЭПР не менее 0,01 м²,
- объект с ЭПР не менее 0,1 м²,

2000 м
3000 м

- ✓ обнаружение
- ✓ траекторное сопровождение
- ✓ нейтрализация



стационарный вариант деактиватора

Комплект мониторинга

Комплект мониторинга выполнен на базе мобильного ПК (ноутбука) и предназначен для настройки параметров обнаружения РЛС, а также для отображения в режиме реального времени траекторной информации об объектах, движущихся в зоне рабочего сектора РЛС.

Вся информация об обнаруженных объектах записывается в энергонезависимую память ПК. На ПК предварительно установлено специализированное ПО - «RDS1 Control Panel».

В состав комплекта входит преобразователь интерфейса USB/RS485 для сопряжения специализированного интерфейса RS485 со стандартным интерфейсом USB ПК.

Комплект нейтрализации БПЛА

Комплект нейтрализации создает полусферическую защитную зону, в которой происходит подавление радиоканалов управления и систем навигации квадрокоптеров и других бытовых БПЛА, что ведет к их аварийной посадке или автоматической остановке у границы защитной зоны (в зависимости от установленной в БПЛА программы управления полетом).



мобильный вариант деактиватора

Технические характеристики комплекта нейтрализации БПЛА

Диапазоны частот подавляемых каналов еправления	433 МГц / 2,4 ГГц / 5,8 ГГц
Виды подавляемых навигационных систем	GPS, ГЛОНАСС
Тип помехи для каналов управления	широкополосная заградительная
Тип помехи для навигационных систем	имитационная
Радиус подавления каналов управления БПЛА, м, не менее для высот полета:	400 м 600 м
- до 300 м;	
- до 200 м	
Радиус подавления навигационной системы БПЛА, м	1000 м

2021
НОВИНКА

Инженерами производителя разработана новая модель радиолокационного комплекса для обнаружения беспилотных летающих аппаратов (БПЛА), а также радиочастотного воздействия на них.

Новый комплекс является дальнейшим развитием инновационного направления разработок в области радиолокационных средств охраны объектов. Основой нового комплекса являются технические и программные результаты, достигнутые в производстве и эксплуатации серийных комплексов «**Радескан Антидрон**», которые изготавливаются по настоящее время. Прежняя модель комплекса «**Радескан Антидрон**» обнаруживала БПЛА в секторе **90 градусов** и для кругового контроля пространства требовалось 4 комплекса изделия.

Новая модель комплекса «**Радескан Антидрон 360°**» позволяет обнаруживать БПЛА в секторе **360 градусов**. В единый корпус встроены четыре радара и радиочастотный излучатель помех, который позволяет «обездвиживать» обнаруженный БПЛА, создавая помехи сигналам управления и сигналам спутниковой навигации. В отличие от известных радиолокаторов «**GUARD**» АО НПФ МИКРАН и «**ЕНОТ**» АО НПЦ «ЭЛВИС», «**Радескан Антидрон 360°**» не имеет механических систем сканирования пространства узким лучом антенны. Такое техническое решение гарантирует высокую надежность работы комплекса и исключает необходимость постоянного технического обслуживания механизмов сканера.

Общий принцип работы комплекса «**Радескан Антидрон 360°**» следующий. Четыре радара изделия одновременно и непрерывно «засвечивают» **360 градусов** пространства вокруг охраняемого объекта. При обнаружении БПЛА на экране монитора оператора с картой окружающей местности выводится метка положения обнаруженной цели и следующие данные:

- азимут обнаруженной цели;
- расстояние до цели;
- радиальная и тангенциальная скорости цели;
- направление движения;
- траектория движения;
- ЭПР цели.

РАДЕСКАН- АНТИДРОН-360° с комплектом подавления

Для подавления работы БПЛА включается направленный радиочастотный излучатель помех, который работает строго в направлении обнаруженной цели.

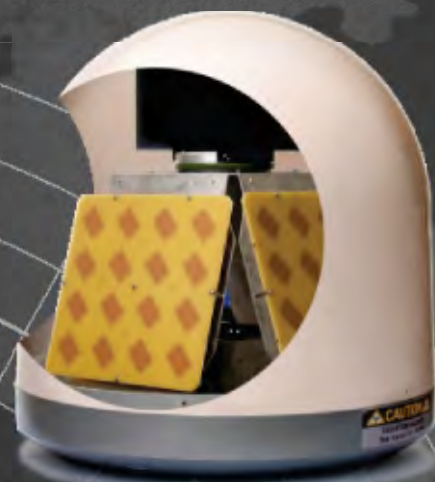
Имея достаточно полную информацию об обнаруженной цели, оператор комплекса принимает необходимые меры в зависимости от результатов работы излучателя помех и дальнейших действий «пилота» БПЛА.



обнаружение

траекторное
сопровождение

нейтрализация

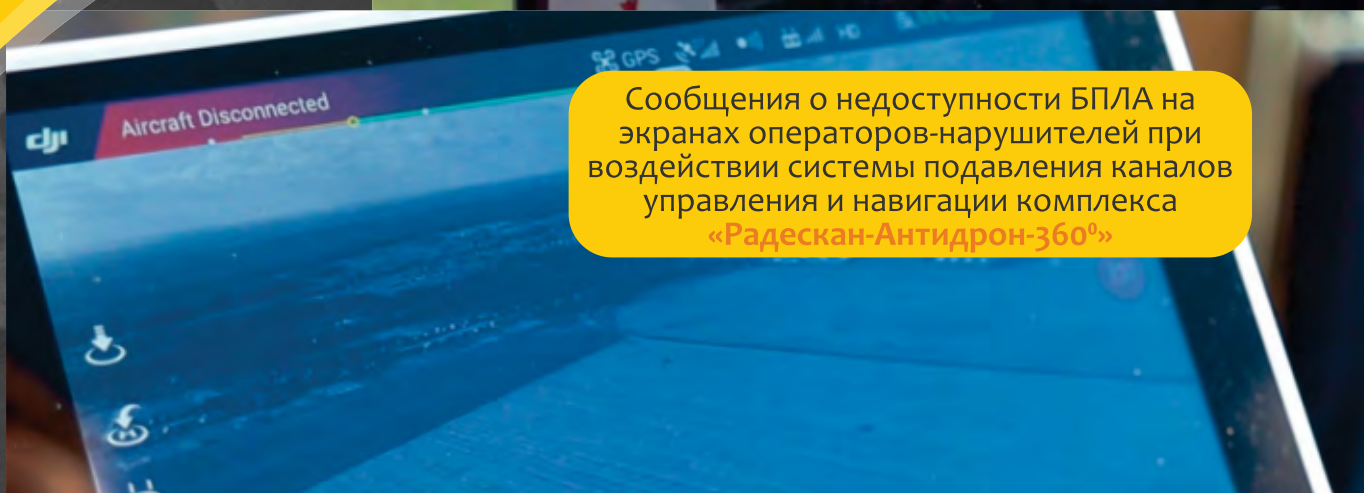


Вариант комплекса
«Радескан-Антидрон-360°»



2022
НОВИНКА

- ✓ обнаружение
- ✓ траекторное сопровождение
- ✓ нейтрализация



Сообщения о недоступности БПЛА на экранах операторов-нарушителей при воздействии системы подавления каналов управления и навигации комплекса «Радескан-Антидрон-360⁰»

Видео Меню

Адрес видеосервера:

Опция видеоаналитики в программном обеспечении комплекса позволяет уточнить идентификацию обнаруженной цели. «Сопровождение» цели средствами видеонаблюдения позволяет отслеживать движение цели по вертикали. По внешнему виду или характеру перемещения цели в пространстве можно отличить птицу от квадрокоптера малого размера.

Управление

RTZ стат/с

Отладка

Угол места

Приближение

ONVIF

Видео

Концептуальная модель
комплекса обнаружения,
траекторного сопровождения
и огневого подавления наземных,
надводных и воздушных целей
на базе броневедомобиля

“ТИГР”

Комплекс предназначен:

- а) обнаруживать, сопровождать и нейтрализовать малогабаритные БПЛА (с ЭПР от 0,01 м²) в секторе 180° на дальности до 2000 м.;
- б) обнаруживать и сопровождать наземные и надводные цели (с ЭПР от 0,1 м², человек, группа людей, автомобиль, катер) в секторе 360° на дальности до 3000 м.

При обнаружении цели в рабочем секторе происходит автоматическое наведение сдвоенного оптического модуля для визуального подтверждения.

Комплекс позволяет производить круглосуточный мониторинг охраняемой территории и воздушного пространства.



обнаружение

траекторное
сопровождение

нейтрализация

1 Видеокамера

ГИТ: сенсор CMOS 1/2,8" - 1/1,9", разрешение Full HD, от -60 до +60°C, IP67

2 Тепловизор

ГИТ: детектор разрешения 640x480, частота кадров 25 к/с, тип объектива - германиевый атермальный, обнаружение человека до 5 км

3 Ракетное вооружение

Тип боеприпаса НАР С-8 и модификации калибра 80 мм. Дальность поражения от 800 м до 4000 км.

4 Тепловизор

AXIS Q1942, фокусное расстояние 35 мм, разрешение 640x480, от -40 до +50°C, IP67

5 КОРТ Радескан

РАС с сектором 360°. Обнаружение наземных и надводных целей: человека до 2 км, автомобиль и катер до 3 км.

6 Радескан-Антидрон

Обнаружение и траекторное сопровождение до 32 малогабаритных низколетящих БПЛА. Сектор обнаружения 180°. Дальность до 2 км.



Особенности ПО «Панель управления Радескан»

🚀 Организовано разграничение прав доступа работы с программным обеспечением (ПО) для администратора и пользователя, влияющее на функциональность и пользовательский интерфейс программы. Пароли пользователей задаются в «Мастере настроек» программы и хранятся в защищенном виде.

🚀 Предусмотрено ведение тревожного журнала с фиксацией параметров обнаруженной траектории движения цели с сохранением снимков экрана и видеороликов с камеры и тепловизора.

🚀 Хранение тревожного журнала организовано в базе данных MS Access с парольной защитой файла базы.

🚀 Возможна работа ПО через физический COM-порт преобразователя USB/RS485 по 2-х проводному интерфейсу RS-485 на скорости 115200 бит/с.

🚀 Возможна работа ПО через виртуальный COM-порт преобразователя Ethernet/RS-485 по интерфейсу Ethernet.

🚀 Ведется контроль реакции оператора на обнаруженные траектории и имеется возможность задания текстового комментария к событию при подтверждении траектории с сохранением в тревожном журнале.

🚀 Предусмотрено хранение всех сделанных настроек ПО в файле на жестком диске ПК.

🚀 Доступно управление PTZ поворотного устройства с помощью программного джойстика непосредственно из ПО АРМ оператора.



🚀 Предусмотрено автоматическое сопровождение одной из выбранных оператором целей с записью видео потока с камеры и тепловизора в тревожный журнал.

🚀 Предусмотрено выходное тревожное реле комплекса, срабатывающее на время сопровождения цели. Есть возможность выбора тревожного состояния реле — замкнуто или разомкнуто.

🚀 Реализовано полное протоколирование всех обнаруженных траекторий РЛС в файл на жестком диске ПК, а также возможность воспроизведения сохраненных траекторий из файла.

🚀 Реализован автоматический захват появившейся цели и постановка ее на сопровождение с выдачей звукового оповещения оператору.

🚀 Используется звуковое оповещение оператора о захвате и сопровождении цели, различное для удаляющихся и приближающихся целей.

🚀 Реализовано отображение двух RTSP-видео потоков с камеры и тепловизора в реальном времени с возможностью разворачивания их на полный экран монитора.

обнаружение

траекторное
сопровождение

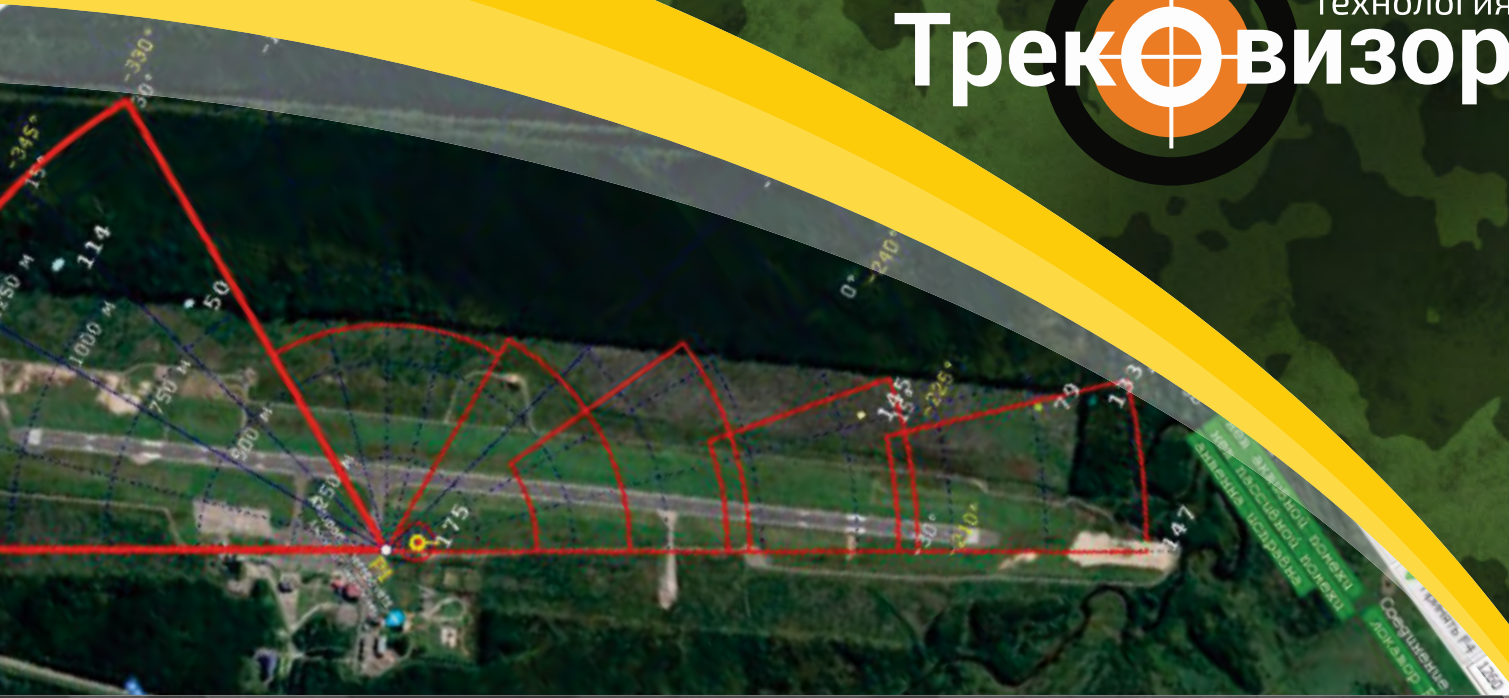
нейтрализация



Захвачена цель:
id 240
эпр 0,618 кв.м
дальность 1334 м
азимут -10°
рад.скор. 25 км/ч
танг.скор. 34 км/ч

Окно «Панели управления
Радескан» на АРМ оператора





Поддерживается одновременное управление двумя IP-устройствами по стандарту ONVIF (например, автоматический вызов предустановок камеры по информации об азимуте и дальности цели, полученных от РЛС).

Имеется встроенная утилита для управления IP-устройствами по стандарту ONVIF, а также возможность организовать независимое плавающее окно отображения видео потока с IP-устройства для разворачивания на отдельном мониторе.

Доступно подключение из ПО к IP-устройствам по протоколу RTSP или через встроенный браузер с web-интерфейсом.

Используется подгружаемая карта объекта охраны из jpeg-файла на жестком диске ПК. Есть возможность настройки отображения различных информационных слоев на карте и их комбинирование.

Имеется возможность задать до 25 быстрых предустановок положения поворотного устройства для оперативного наблюдения за важными областями объекта и определить для них текстовые комментарии.

Поддерживаются русский и английский языки интерфейса программы.

Используется различное графическое представление движущихся объектов на карте объекта охраны в зависимости от величины оцененной ЭПР.

Доступны широкие возможности программной фильтрации выдаваемых РЛС траекторий (по ЭПР, дальности, азимуту, скорости, и т.д.). Можно комбинировать различные фильтры в реальном времени.

Реализованы удобные графические маски программной фильтрации траекторий, наносимые мышкой на плане объекта охраны. Можно комбинировать до 4-х различных масок одновременно.

Доступна настройка времени отображения трека на карте и его автоматическое удаление (стирание) по истечении этого времени.

Поддерживается использование быстрых функциональных клавиш клавиатуры ПК для оперативной работы с интерфейсом программы.

Имеется автоматическая поправка работы поворотной платформы по углу места через заполняемую таблицу азимутов и дальностей.

- обнаружение
- траекторное сопровождение
- нейтрализация

Доступен выбор различных цветowych схем для отображения треков на карте, а также типов их построения (точки или линии).

Предусмотрена внутренняя диагностика аппаратуры РЛС в реальном времени, а также оценка обстановки во время работы (активные и пассивные помехи) и сигнализация ее в графическом виде на карте.

Поддерживается визуализация угла поворота поворотного устройства по азимуту на графическом плане объекта охраны (отображение направления обзора камеры).

Поддерживается одновременное отображение до 30 треков движения на графической карте объекта охраны, а также в табличном виде со всеми определенными параметрами цели и с присвоением уникальных ID-номеров.

Доступен Мастер настройки интерфейса в зависимости от типа используемого оборудования (камера, тепловизор, поворотное устройство и т.д.).

Реализовано автоматическое восстановление связи с аппаратурой РЛС и переключение видеопотоков с IP-устройств после перерывов связи.

Предусмотрена возможность позиционирования сектора работы РЛС в любой точке графического плана объекта охраны и вращения его на углы до 360° , а также масштабирование сектора для точной привязки к карте местности.

Предусмотрено ведение истории служебных и сервисных сообщений программы и контроль за обменом данными с электроникой РЛС через открытый порт подключения.

Присутствует графическое отображение на карте направления движения объекта на основе информации о тангенциальной и радиальной скорости, полученных от РЛС

Реализовано оперативное управление излучением РЛС (снятие/постановка на охрану), а также переключение рабочих частот излучения и выбор чувствительности обнаружения траекторий.

Закреплена цель РЛ
ID: 1
высота 0,3300 км
дальность 791 м
азимут 108,11°
рад. скор. -5 км/ч
танг. скор. -1 км/ч

Частота РЛ
9430 МГц
Скорость поворота РЛ
аналог -197°/с



Интегратор —
ООО «Микроэлектроника»