

СИСТЕМА ОБНАРУЖЕНИЯ ДРОНОВ (СОД)

AARTOS DDS

УЛУЧШЕННОЕ АВТОМАТИЧЕСКОЕ
ВЧ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ОТСЛЕЖИВАНИЯ И НАБЛЮДЕНИЯ

Обнаруживает/отслеживает любые виды БПЛА //

Управляется удаленно в реальном времени // Все решения в одном устройстве



Главные особенности:

- Чрезвычайно большое расстояние обнаружения до 50 км
- Обнаруживает группировки дронов и их операторов
- Сверхширокий частотный диапазон (20 МГц - 20 ГГц)
- Охват небесного свода на 360-градусов с высокой точностью слежения

**AARONIA AG**
WWW.AARONIA.DE



ГЛАВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

- ✓ Измерение ВЧ излучений дронов в режиме реального времени, БПЛА, станций постановки помех, телефонов и т. д.
- ✓ Отслеживает и обнаруживает оператора (ов), управляющих дроном (ами)
- ✓ Чрезвычайно высокий охват, до 50 км (аэропорт-решения) в зависимости от типа дрона
- ✓ Обнаруживает и определяет месторасположение неограниченного количества дронов одновременно
- ✓ Обнаруживает более 99% всех коммерческих дронов (даже запрограммированных)
- ✓ Имеет функцию распознавания типа дрона (например, DJI Phantom 4)
- ✓ Работает в городской среде (города, аэропорты, мероприятия и т. д.)
- ✓ Позволяет вести запись и мониторинг 24/7 без каких-либо пропусков
- ✓ Подготовка к использованию в течение минуты (портативная версия)
- ✓ Мультисистемные настройки показывают положение и высоту
- ✓ Точность измерения пеленгации (DF) до стандарта ITU класса А
- ✓ Улучшенный температурный диапазон (станции в пустыне)
- ✓ Неограниченный размер и количество приемников, произвольно масштабируемых и расширяемых
- ✓ Высокая чувствительность даже в городской среде благодаря переключаемым секторным усилителям
- ✓ Охватывает частотный диапазон от 20 МГц до 20 ГГц
- ✓ Многофункциональная 3D картинка во время полета аппарата
- ✓ Высокая точность слежения до 1 °
- ✓ Работает ночью, в тумане и в условиях плохой погоды
- ✓ Охват на 360 °
- ✓ Изготовлено в Германии



Aaronia AARTOS DDS

Система Анти-БПЛА для мониторинга, обнаружения и уничтожения посторонних дронов

После четырех лет разработки компания Аарония продолжила свою систему обнаружения дронов – «AARTOS DDS». Система предназначена для обнаружения проникновения чужих дронов при помощи измерений электромагнитных излучений дронов (включая их дистанционное управление) в реальном времени. Она предупреждает пользователей СОД о приближающихся беспилотниках и посылает оповещения.

Дроны это не просто неприятность

Все более легкий доступ к мини/микро-БПЛА делает их растущей потенциальной угрозой для национальной и коммерческой безопасности. Легкие в производстве, дешевые при покупке, простые в управлении в полете и трудно обнаруживаемые, коммерчески и не коммерчески доступные дроны, являются одной из самых быстро развивающихся технологических угроз военным и гражданским интересам. По сообщениям, в США в марте 2015 года коммерческий дрон, встревожил Секретную службу, когда БПЛА пролетел слишком близко от гольф-комплекса Президента.



Новинка ! Контейнер «AARTOS DDS»: Работает автономно в течение 3 месяцев

Дальность обнаружения

Эта система не имеет ограничений в дальности обнаружения. Обычно дальность обнаружения такая же (или лучше), как и используемое расстояние между оператором и дроном, таким образом, она зависит от мощности передатчика дрона/его оператора. Принимая во внимание различные типы беспилотных летательных аппаратов и их геометрию, этот диапазон может составлять до 50 км и более.

Раннее обнаружение

Датчик обнаружения дронов «AARTOS» включает сигнал тревоги, как только пульт дистанционного управления дроном посылает сигнал, еще до того, как беспилотник окажется в воздухе. Поэтому контрмеры могут быть применены на более раннем этапе.

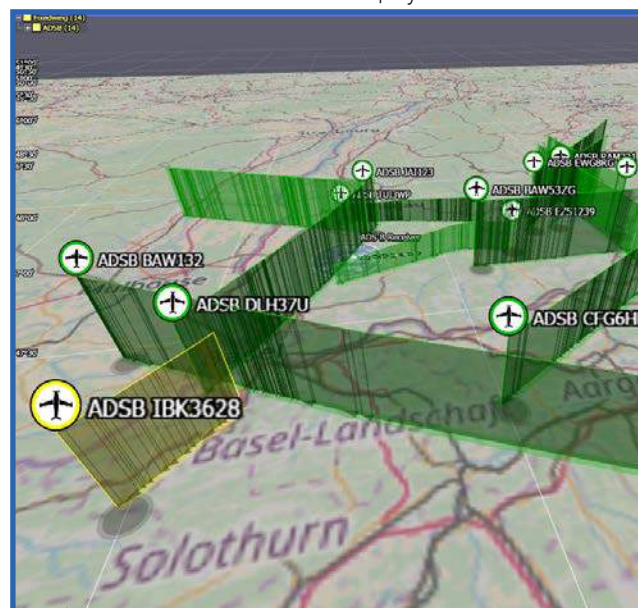
Датчик обнаружения дронов «Aaronia» может использоваться где угодно

Система обнаружения дронов может использоваться практически в любом месте. Типичные случаи использования включают в себя защиту границ, мероприятий, жилых районов, государственных учреждений, а также коммерческих/промышленных объектов, таких как атомные электростанции. В наличии имеются решения как с одной станцией, так и с несколькими станциями, система может быть настроена на характеристики соответствующей местности /района, подлежащих мониторингу.

Аппаратные средства

Датчик обнаружения дронов использует трехмерную антенну «Aaronia IsoLOG», анализатор спектра в реальном времени (XFR V5 PRO, RR или RF Command Center (ВЧ Центр управления)) и специальный плагин

для программного обеспечения «RTSA Suite». Объединение всех этих элементов позволяет контролировать и вести запись в режиме 24/7 с помощью бесперебойной потоковой передачи данных. Система экономит значительное количество времени на измерения и является как компактной, так и гибкой. Она может быть настроена практически в любом месте, где вам нужно проводить наблюдение/осуществлять защиту.



Новинка ! Интегрированная 3D ADS-B, FLARM и FANET РЛС слежения за полетами



Контрмеры

Система может быть расширена, включением в свой состав автоматизированного интегрированного устройства постановки помех, которое может эффективно мешать дрону принимать ВЧ контакт/сигналы, тем самым заставляя его работать в безопасном режиме, например, приземляться или просто летать. Помеха чрезвычайно избирательна, поэтому другие ВЧ каналы не подвергаются воздействию.

Будучи очень избирательным, устройство постановки помех имеет чрезвычайную направленность и ставит помехи только в направлении подлетающего БПЛА.

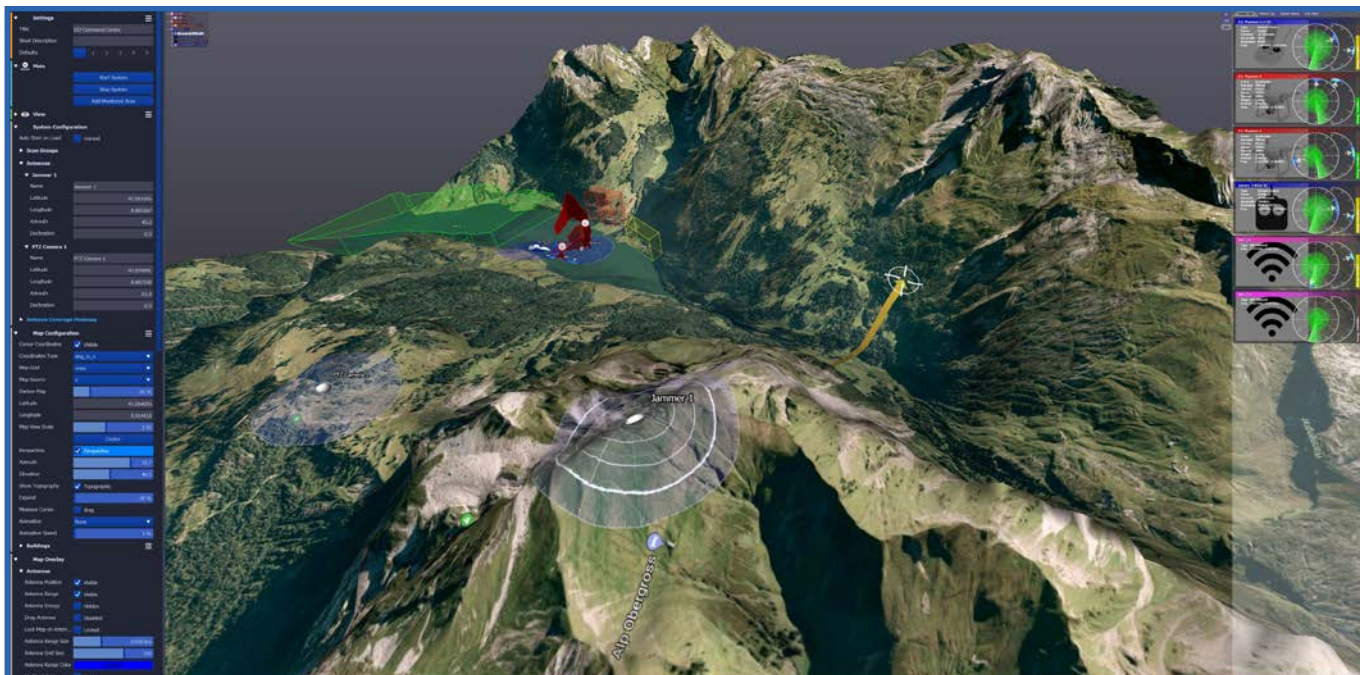
Преимущества обнаружения по сигналам радиосвязи

ВЧ обнаружение сигналов дронов имеет значительные преимущества по сравнению с другими методами, такими как радиолокационное, оптическое и акустическое обнаружение:

- **Безопасное обнаружение без ложных сигналов тревоги**
Система не может быть сбита с толку другими летающими объектами, такими как птицы, воздушные шары или воздушные змеи
- **Раннее обнаружение**
Датчик обнаружения дронов «AARTOS» посылает сигнал тревоги уже тогда, когда пульт дистанционного управления дроном только начинает посылать сигнал, т.е. даже до того момента, когда дрон окажется в воздухе. Таким образом, контрмеры могут быть приняты на ранней стадии.
- **Отслеживание оператора дрона**
Поскольку система «AARONA AARTOS DDS» обнаруживает как дрон (через его исходящие сигналы), так и соответствующий пульт его дистанционного управления, то пеленг обоих может быть немедленно отслежен. Когда используются две или более системы, то при помощи трех точек можно установить точное положение объекта.

Изготовлено в Германии

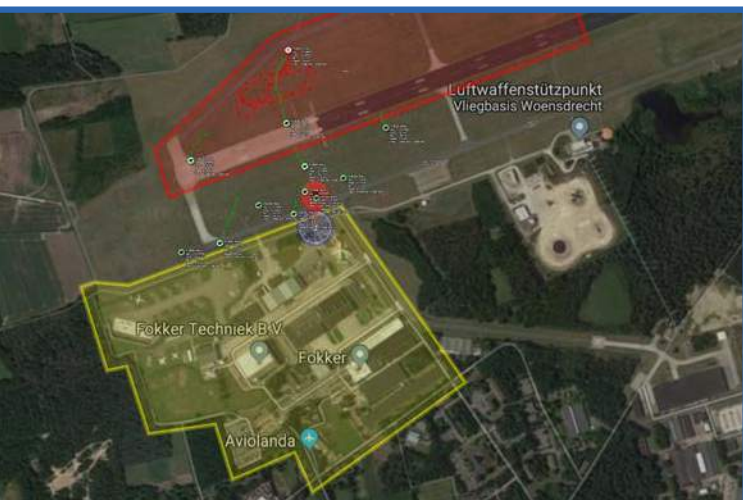
Система «AARONA AARTOS DDS» разработана/спроектирована, индивидуально собрана и настроена в Германии. Это гарантирует высочайшие эксплуатационные показатели.



AARTOS GIS: Уникальное топографическое 3D-изображение в реальном времени

Отображение обнаруженных объектов GIS

Различные способы отображения информации об обнаружении дрона



Операторы могут масштабировать и перемещать карту в режиме реального времени

2D вид сверху вниз

Наиболее часто используемой визуализацией обнаружения дрона является наша двухмерная перспектива сверху вниз.

Она четко структурирована, проста в понимании и навигации, т.е. она очень похожа на картографические решения, предлагая спутниковые фотографии.

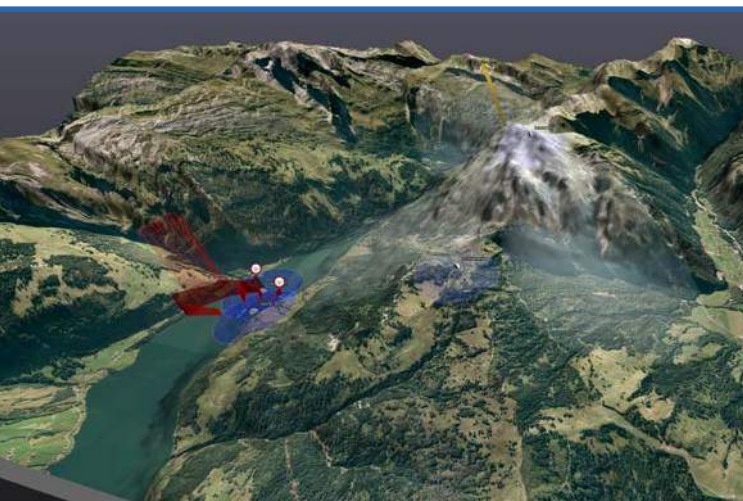
3D изображение

3D-изображение расширяет 2D перспективу, добавляя визуальный слой информации о высоте беспилотного летательного аппарата (при использовании систем обнаружения с нескольких дронов).

Кроме того, 3D-пространство облегчает восприятие расстояний между различными объектами на карте.



3D-траектория полета и 3D-зоны тревоги, окрашенные разными цветами и с различными уровнями



Топографический вид в режиме 3D

Топографический режим, еще более сложный, чем трехмерное изображение, отображает поверхность окружающего ландшафта, показывая холмы, горы, вершины и долины.

В сочетании с нашей 3D-системой построения, топографический вид создает наиболее точное изображение окружающей местности.

Операторы могут наклонять, поворачивать и масштабировать GIS в режиме реального времени

Объединение с устройством постановки помех

Мобильный переносной постановщик помех



Всенаправленная и направленная антенна, охватывают 5 полос, выходная мощность 120 Вт (дальность до 2,5 км)

Автоматический угловой постановщик помех (180°)



2 сектора с 2 антеннами, охватывают 7 - 8 полос, выходная мощность 180 Вт (дальность до 3 км) или 650 Вт (до 6 км)

Автоматический всенаправленный постановщик помех (360°)



4 сектора с 4 антеннами, охватывают 14 - 16 полос, выходная мощность 360 Вт (дальность до 3 км) или 1300 Вт (до 8 км)

Оговорка в отношении устройства постановки помех

Система «AARTOS CMS» (Cont-Measure Solutions) может продаваться только компаниям, имеющим соответствующие разрешения от правительства на размещение станций постановки помех. Для получения дополнительной информации свяжитесь с нами по электронной почте: mail@aaronia.de.



Мощный инструмент настройки устройства постановки помех: секторные, всенаправленные и даже сложные формы луча можно построить или импортировать.

Это позволяет пользователю видеть охват каждого устройства постановки помех и его частоты на дисплее GIS.

Объединение с видеокамерой

Дополнительная защита посредством визуального обнаружения (по отдельному заказу)



Общие технические характеристики

- Рабочая температура: -35° С - 60° С
- Рабочая влажность: 90% или менее
- Питание: 24 В/Пост, 120 Вт
- Защита от молний и др.

PTZ Панорамирование/наклон/увеличение (дальность и скорость полета)

- Панорамирование: 360° постоянное вращение
- Наклон: от -90° до +40° (автопереворачивание)
- Скорость панорамирования: настраиваемая, от 0.1°/с до 110°/с
- Скорость наклона: настраиваемая, от 0.1°/с до 110°/с

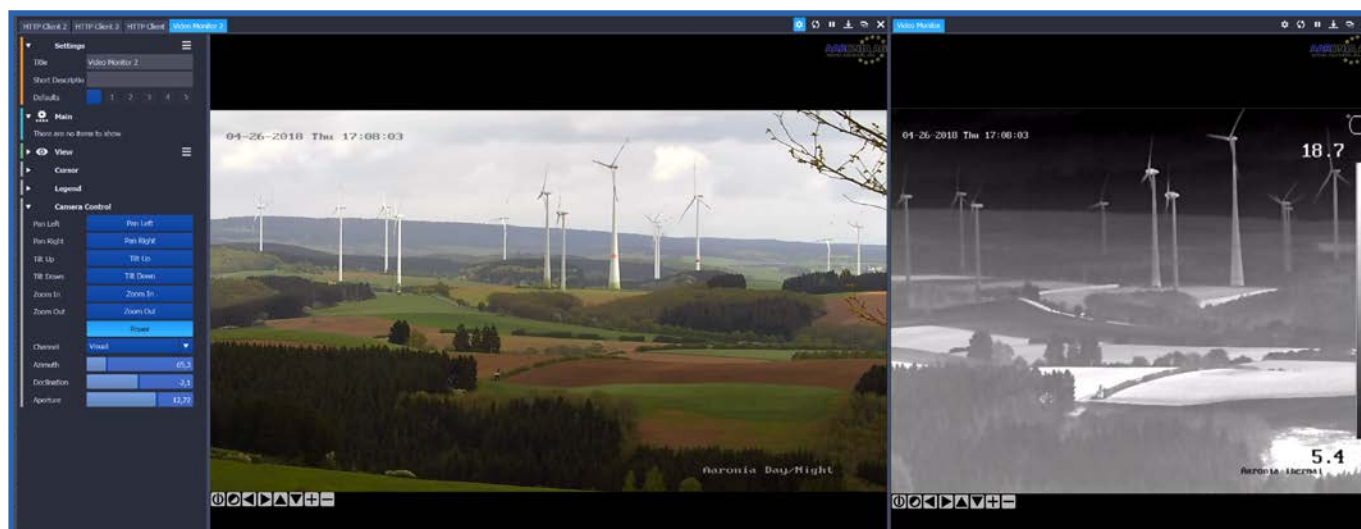
Среди последних дополнений к системе «AARTOS DDS» имеется Дополнительная система визуального обнаружения - полностью интегрированное решение для оптического и теплового обнаружения дронов, которое идеально сочетается с ВЧ методами обнаружения системы обнаружения дронов «AARTOS».

Этот параметр позволяет пользователю определять фактическое местоположение обнаруженных дронов, даже на большом расстоянии, и определять потенциально опасные боевые нагрузки, прикрепленные к ним, такие как взрывчатые вещества.

Если дрон переключается на автономный режим полета, будучи отслеживаемым нашей Системой визуального обнаружения, то все равно отслеживание продолжится независимо от этого.

Характеристики

- Тепловизионная камера для дневной и ночной защиты
- Сложный алгоритм отслеживания и анализа
- Максимальное разрешение видеокамеры - 1920 x 1080 пикселей
- Максимальное разрешение теплового модуля - 640 x 512 пикселей
- Минимальное расстояние фокусировки 12 м
- 49-кратный оптический зум
- 16-кратное цифровое увеличение
- Уровень/класс защиты IP66

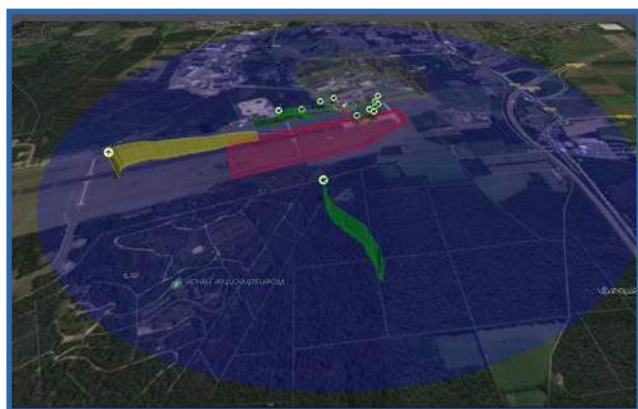


Камера с полным высоким разрешением (Full HD) (левая сторона) и тепловизионная камера (правая сторона) в программном обеспечении «RTSA suite».

Объединение с РАДАРом



Система «AARTOS» поддерживает мощное объединение с 3D-радаром



Отображение расстояния охвата радара щелчком мыши

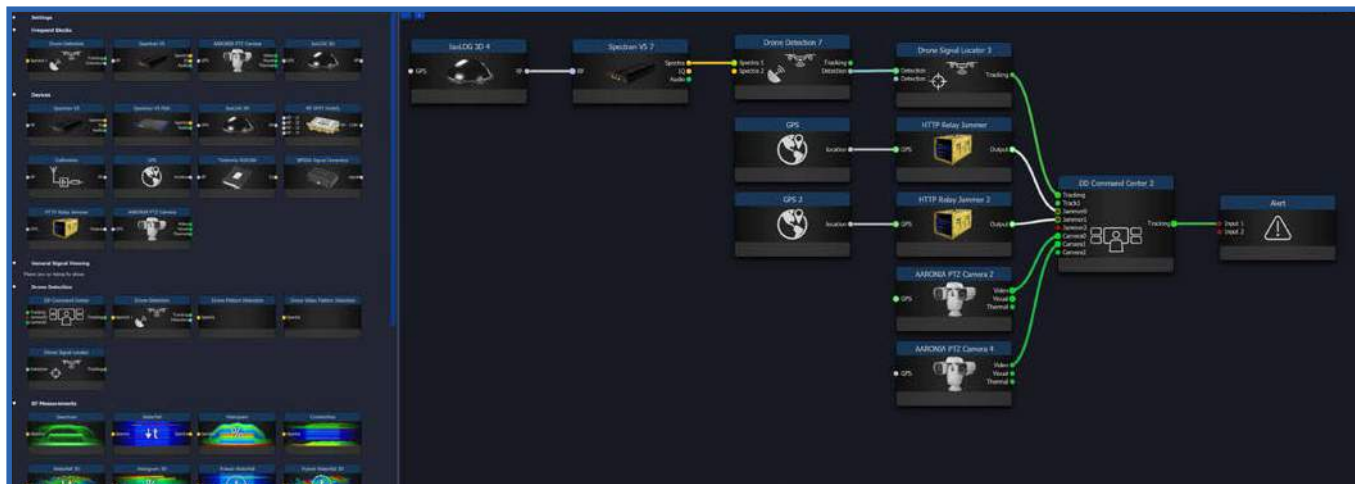
Больше, чем простое обнаружение дронов

Используя сложную радиолокационную систему, установка «AARTOS DDS» может автоматически определять и отображать точное положение, направление полета, высоту, скорость и классификацию подлетающего дрона. Траектория полета может отслеживаться в реальном времени как трехмерная модель.

Система распознает птиц, БПЛА с неподвижным крылом и дроны с пропеллерами. Когда летающий объект/БПЛА входит в зону, находящуюся под защитой, то систему можно настроить чтобы она подавала множественные предупреждающие сигналы.

Объединение с программным обеспечением заказчика

Программное обеспечение является ключевым моментом!



Настройка конструкции «AARTOS» методом перетаскивания «Drag and Drop» с помощью мыши.

Полная настройка под требования заказчика

Требуемое оборудование может быть настроено под требования клиента. Конечный пользователь получает оборудование, соответствующее его конкретным потребностям, со всеми компонентами, выбираемыми лично им. Это гарантирует оптимальную работу по обнаружению дронов в определенной местности.



Типичная настройка для обнаружения дронов

Версии систем

X3 (Мобильная)

Разработана как легко переносимое устройство обнаружения дронов и систем постановки помех, это оборудование легко и удобно при переноске. Кроме того, оно имеет долгий срок службы аккумуляторной батареи.

X7 (Улучшенная)

Система X7 сочетает точность обнаружения дронов с очень большим расстоянием обнаружения. Она идеально подходит как для установок с одной системной, так и для много-решётчатых систем, она оснащена 16-секционной антенной решёткой в режиме 3D «IsoLOG» и анализатором спектра (Центр управления, с профессиональным или прочным футляром XFR).

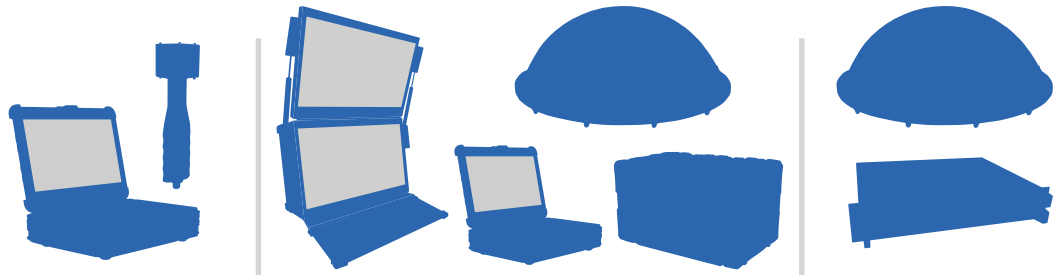
X5 (Базовая)

Эта система включает анализатор (Центр управления, с профессиональным или прочным футляром XFR) и 8-секционную антенную решётку в режиме 3D «IsoLOG». Что касается систем обнаружения беспилотных летательных аппаратов, то X5 можно использовать как очень рентабельный способ для охвата больших площадей.

X9 (Сверхширокополосная)

Высочайшая точность и расстояние обеспечивают сверхширокий мониторинг полос боковых частот. Система X9 сочетает в себе эти функции, позволяющие мгновенно обнаруживать в реальном времени на нескольких диапазонах (вместо одного мгновенно или на многих диапазонах с помощью скачкообразных переходов). Система состоит из 16-секционной антенной решётки в режиме 3D «IsoLOG» и блока СШПП (сверхширокой полосы пропускания) (UWB).

Версии систем

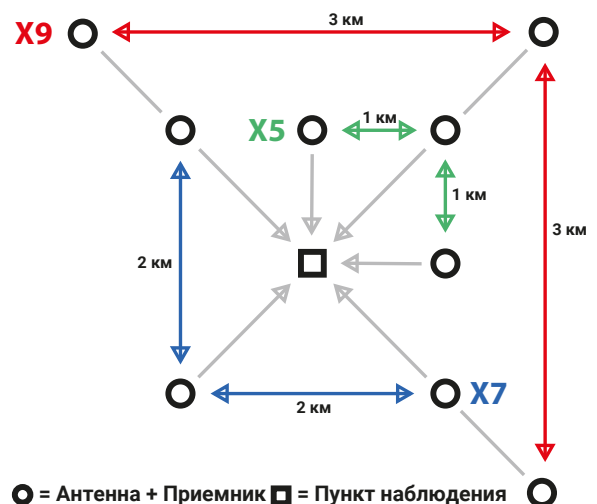


	X3	X5	X7	X9
Расстояние	500 м - 2 км	1 км - 2 км	2 км - 5 км	3 км - 7 км (Аэропортный вариант 50 км)
Секторы	Всенаправленная	8	16	16
Точность отслеживания (линия прямой видимости)	Всенаправленная	4 - 6°	1 - 3°	1 - 3°
Класс МСЭ (ITU) для точности отслеживания	-	B	A	A
Усилители	1	2	2	2
Одновременный охват полос частот	Скачкообразное	Скачкообразное	Скачкообразное	В реальном времени
Приемники	1	1	1 (Опционально 2)	4 (неограниченное количество дополнительных приемников)
Способность системы расширяться	Нет	Да	Да	Да
Рекомендуемые размеры квадратов решётки	-	1 км	2 км	3 км
Оборудование, входящее в состав	V5 XFR Pro, IsoLOG 3D Мобильная	Центр управления / XFR Pro /RR, IsoLOG 3D	Центр управления / XFR Pro /RR, IsoLOG 3D	UWB, RR, IsoLOG 3D
Опция устройства постановки помех	Ручная	Ручная или автоматическая	Ручная или автоматическая	Ручная или автоматическая

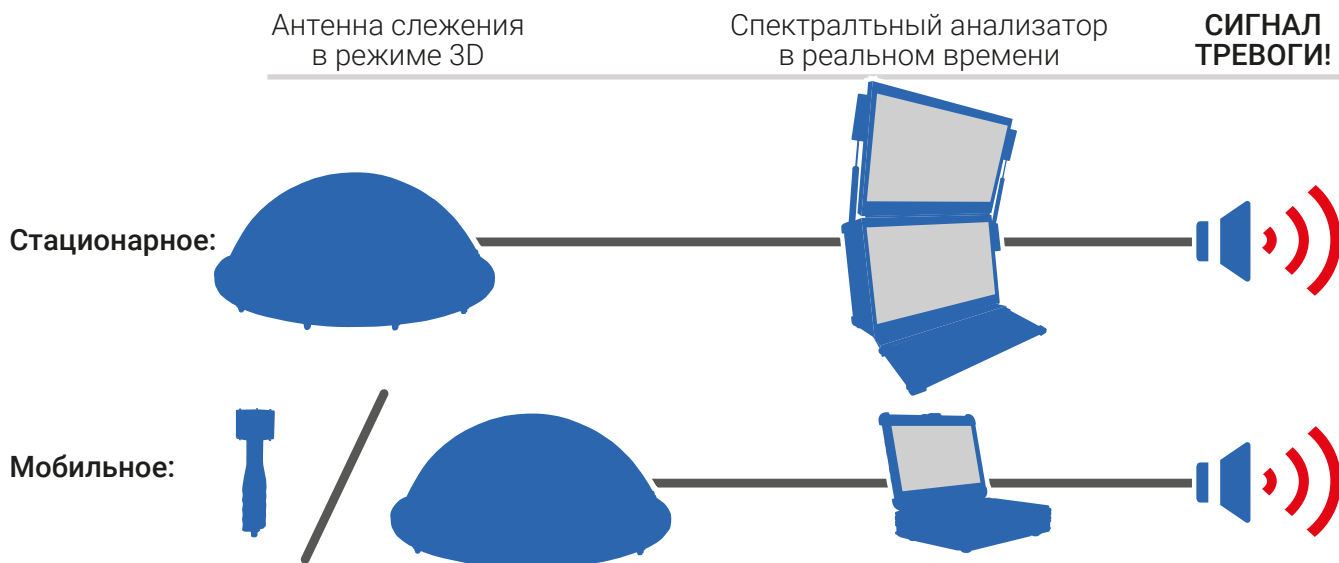
Способность расширяться

При использовании системы «AARTOS DDS» в качестве масштабируемого решётчатого решения для обнаружения дронов и ВЧ излучений, мы рекомендуем размещать антенну + комбинация приемников вдали друг от друга на разумном расстоянии, обеспечивая, таким образом, наилучшее и самое полное покрытие и возможность обнаружения. Для системы X5, мы рекомендуем максимальное расстояние в 1 км, для системы X7 максимальное расстояние - 2 км, и для X9 максимальное расстояние 3 км.

РЕШЁТЧАТАЯ система может легко управляться из центральной точки.

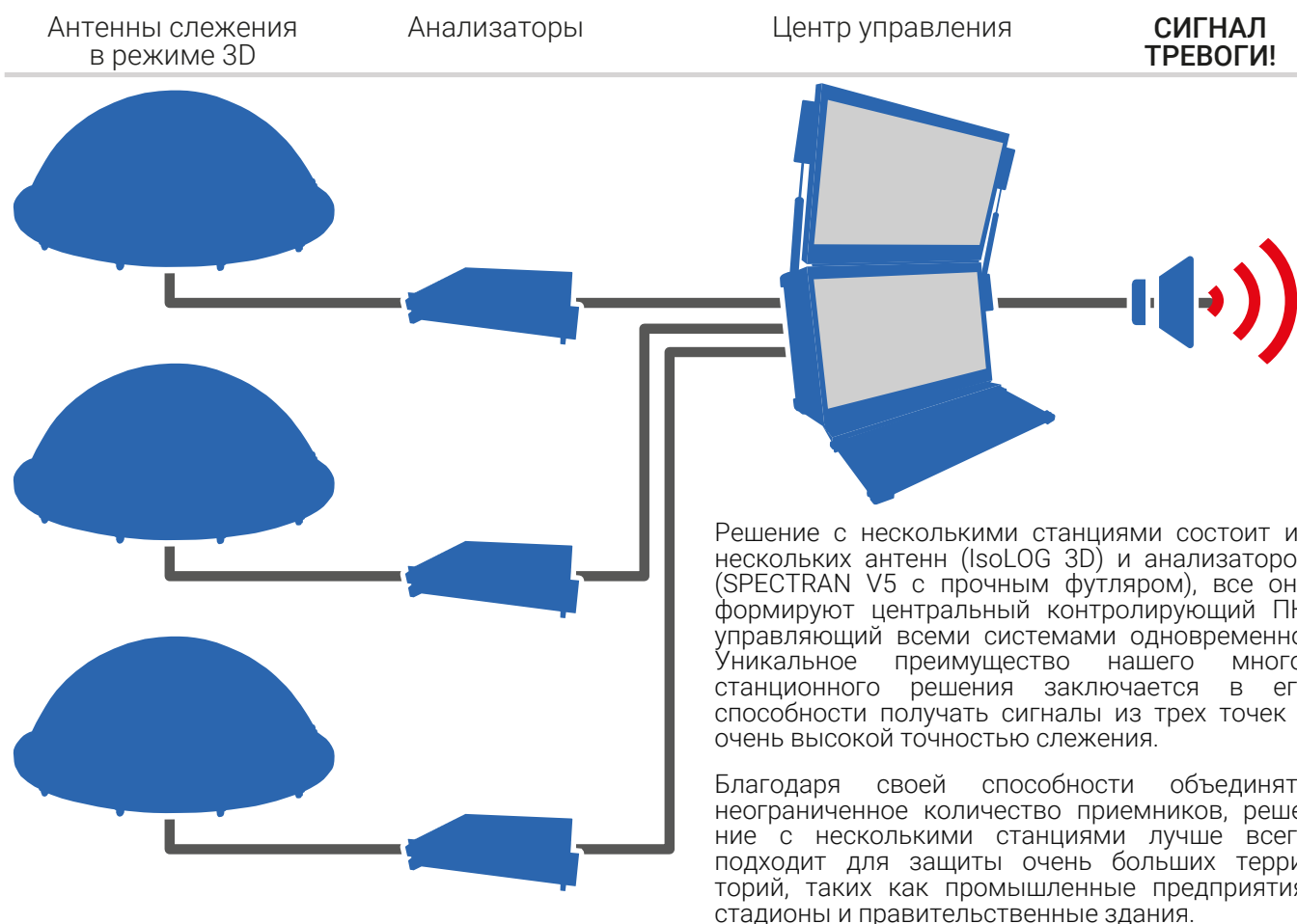


Решение с одной станцией (портативное)



Это решение с одной станцией устанавливается и готово к использованию в течение нескольких минут. На базе стационарного или мобильного спектрального анализатора (например, ВЧ Центр управления или XFR V5 PRO, см. также стр. 12) а также на антенне отслеживания направления в режиме 3D «IsoLOG 3D», эта система великолепно подходит для наблюдения за небольшой территорией, например, за домом или тюрьмой.

Решение с несколькими станциями



Версии типоразмеров



Портативный анализатор

В плане портативного решения, система «SPECTRAN V5 XFR Pro» является предпочтительной системой. Этот прочный, армейский ноутбук работает на мощном процессоре Intel i7 и имеет интегрированный спектральный анализатор.

Эта система великолепна для быстрого развертывания в полевых условиях, как только антенна «Iso- LOG 3D» установлена и подсоединена к системе «XFR Pro», то с этого момента дроны уже легко обнаруживаются.

Стационарный анализатор

Система «SPECTRAN V5 Command Center (Центр управления)» имеет новейшее и самое мощное аппаратное обеспечение и также может настраиваться под ваши личные требования и запросы. Два дисплея с качеством изображения 4K отображают всю обработанную информацию программным обеспечением «RTSA Suite».

Как аппаратные средства, так и большие дисплеи делают «Command Center» совершенной стационарной системой.



19" футляр для использования с решёткой / внутри и вне помещений

Система «SPECTRAN V5 с прочным футляром» очень универсальна и может использоваться различными способами: в качестве внутреннего или наружного анализатора с несколькими конфигурациями для дистанционного обнаружения или в составе антенно-анализаторной решётки, позволяющей охватывать большие территории, а также обнаруживать по трем точкам беспилотные летательные аппараты и их операторов.

Футляр водо- и пыленепроницаемый для наружного использования, система имеет дистанционное управление и почти не нуждается в обслуживании.

Сверхширокополосный анализатор

Высокопроизводительный UWB (Сверхширокополосный) рекордер - это наш комплект анализаторов. Он позволяет осуществлять мониторинг нескольких диапазонов в реальном времени (без скачкообразной перестройки частоты).

Анализатор можно приобрести в виде ПК-системы, он имеет 19-дюймовую версию или футляр для сервера с полосой пропускания до 20 ГГц в реальном времени. Если требуются безупречные стационарные или решётчатые решения, то эта система наиболее предпочтительна.



Виды антенн

IsoLOG 3D 80



8 секторов с 16 антеннами

Диапазон частот: 400 МГц (20 МГц) до 8 ГГц
Точность слежения (линия прямой видимости):
от 4 до 6°

Диапазон частот

Стандарт	400 МГц - 8 ГГц
НЧ расширитель до 20 МГц	дополнительно
СВЧ расширитель до 20 ГГц	дополнительно

Дополнительные опции

Внутренний GPS-приемник	Да
Внутренние малошумные предусилители	Да (включены)
Окраска под заказчика (таблица RAL)	Да (стандарт - белый)

Измерения и рабочие характеристики

Рабочая температура	-30 - +60° C (-22 - 140° F)
Температура хранения	-40 - 70° C (-40 - 158° F)
Размеры	960 x 960 x 380 мм
Вес	приблизит. 22 кг
ВЧ-выход	N (50 Ом)

IsoLOG 3D 160



16 секторов с 32 антеннами

Диапазон частот: 400 МГц (20 МГц) до 8 ГГц
Точность слежения (линия прямой видимости):
от 1 до 3°

Диапазон частот

Стандарт	400 МГц - 8 ГГц
НЧ расширитель до 20 МГц	дополнительно
СВЧ расширитель до 20 ГГц	дополнительно

Дополнительные опции

Внутренний GPS-приемник	Да
Внутренние малошумные предусилители	Да (включены)
Окраска под заказчика (таблица RAL)	Да (стандарт - белый)

Измерения и рабочие характеристики

Рабочая температура	-30 - +60° C (-22 - 140° F)
Температура хранения	-40 - 70° C (-40 - 158° F)
Размеры	960 x 960 x 380 мм
Вес	приблизит. 25 кг
ВЧ-выход	N (50 Ом)

Последние сообщения

Примеры использования системы «AARTOS» в 2018 г.



Система обнаружения беспилотных летательных аппаратов «AARTOS» компании Aeronia обеспечивала безопасность саммита НАТО в 2018 г.

Система обнаружения беспилотных летательных аппаратов «AARTOS» компании Aeronia, использующая радиочастоты, стала эксклюзивным решением для борьбы с БЛА при защите саммита НАТО в 2018 г. в Брюсселе.

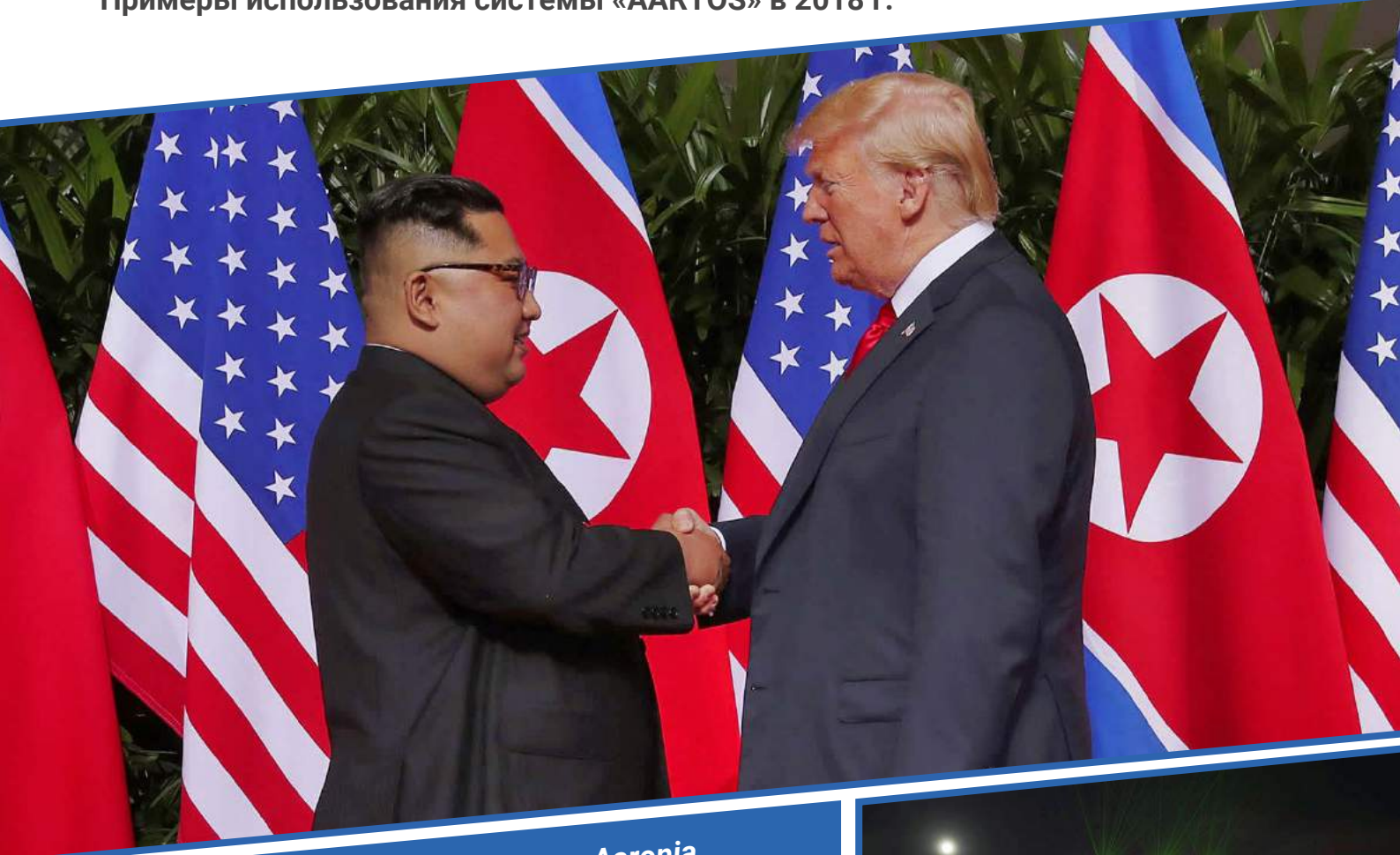
Большое количество систем было размещено на крыше штаб-квартиры НАТО, а также на Триумфальной арке в парке Пятидесятилетия (Юбельпарк), месте, где делегации обедали. Система «AARTOS» была выбрана бельгийской полицией в связи с растущей угрозой, создаваемой беспилотными летательными аппаратами.



И не удивительно, ведь это единственная система обнаружения на основе радиочастот, которая отвечает всем требованиям полиции, имеющая способность обнаружения нескольких целей на больших расстояниях в городских условиях.

Последние сообщения

Примеры использования системы «AARTOS» в 2018 г.



Система «AARTOS DDS» компании Aaronia обеспечивала безопасность саммита Ким Чен Ына и Дональда Трампа


Компания Aaronia AG, является специалистом в передовых технологиях радиодиапазонов RF (ВЧ) и MW (СВ), расположенная в г. Стриксхайде (Strickscheid), Германия. Мы гордимся тем, что смогли предоставить свою систему обнаружения беспилотных летательных аппаратов «AARTOS» на основе использования искусственного интеллекта (ИИ) для обеспечения безопасности саммита Северной Кореи и Соединенных Штатов в Сингапуре.

Генеральный директор компании Aaronia Торстен Хмелюс (Thorsten Chmielus) сказал: «Мы рады стать частью этого исторического и уникального события, обеспечивая безопасность саммита от беспилотных летательных объектов. Это свидетельствует о непревзойденных возможностях нашей системы «AARTOS» и значимости, которую она приобретает на международном уровне. Поскольку технология беспилотных летательных аппаратов становится все более доступной, то использование микро/мини-БЛА начинает представлять потенциальную угрозу для государственной и коммерческой безопасности. «AARTOS» это полностью автоматизированная система обнаружения дронов, она обнаруживает излучения любого радиочастотного сигнала и анализирует их во всех подробностях и с высокой



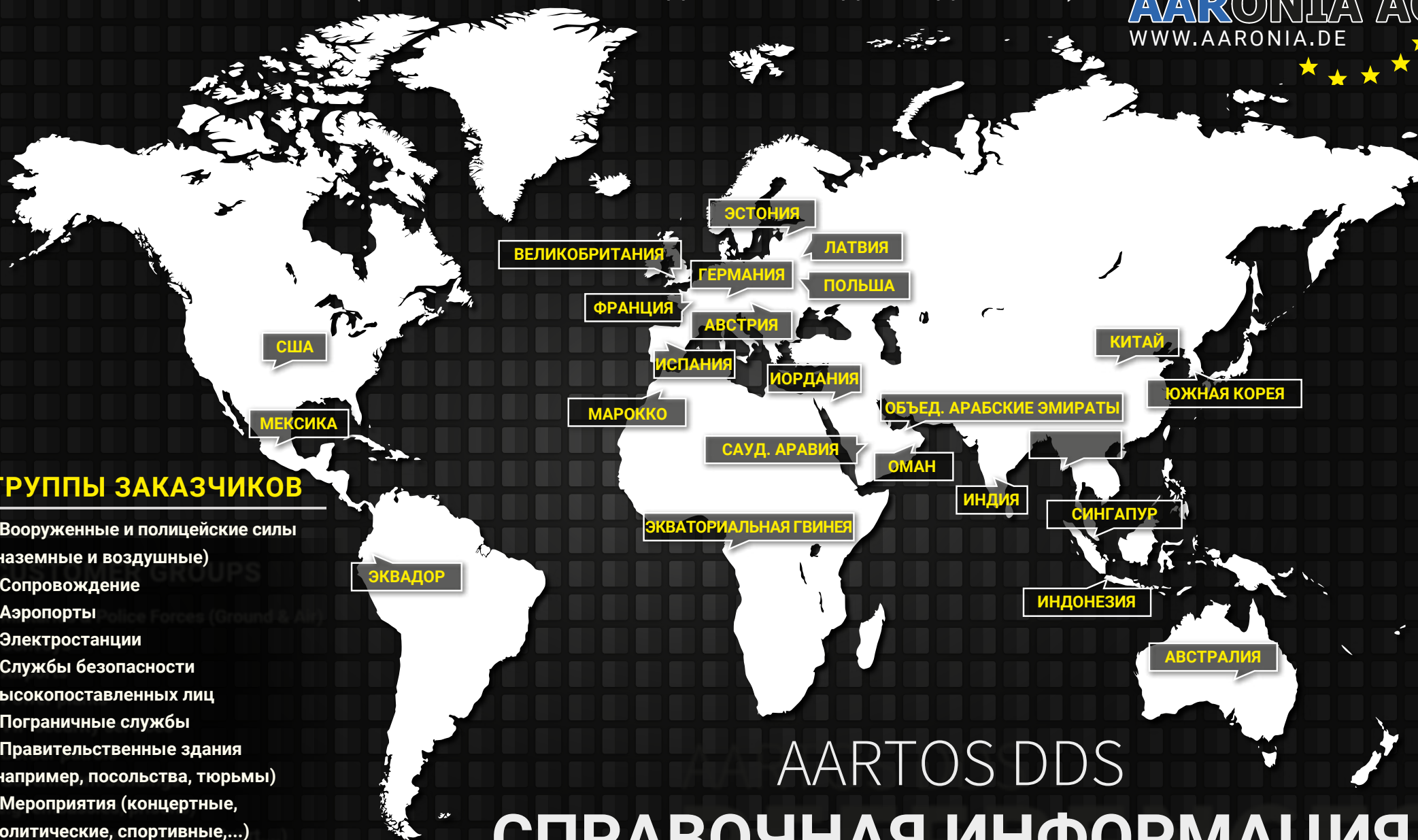
точностью. Эти сигналы могут исходить от «скачкообразных схем модуляции» беспилотных летательных аппаратов и их пультов дистанционного управления, а также и из других источников, таких как сотовые телефоны, давая возможность обнаруживать даже самые передовые беспилотные системы на основе 4G.»

Система «AARTOS» использует уникальный охват небесного свода на 360 градусов и на сверхвысоких расстояниях (10 - 15 км). Технология обнаружения основана на запатентованной Следящей решетчатой антенне «AARONIA IsoLOG» в 3D режиме, сверхширокополосном (UWB) ВЧ приемнике реального времени «SPECTRAN V5», а также на комплексной системе отслеживания на базе искусственного интеллекта. Кроме того, система включает дисплей отображения информации о ситуации в реальном времени, который показывает траектории полета в трехмерном режиме во всех деталях.

- ВЫПОЛНЕНО БОЛЕЕ 50 УСТАНОВОК СИСТЕМ В 2017 г. - 

(БОЛЕЕ 300 СИСТЕМ НАХОДЯТСЯ НА СТАДИИ ПОДГОТОВКИ)

AARONIA AG
WWW.AARONIA.DE



ГРУППЫ ЗАКАЗЧИКОВ

- Вооруженные и полицейские силы (наземные и воздушные)
- Сопровождение
- Аэропорты
- Электростанции
- Службы безопасности высокопоставленных лиц
- Пограничные службы
- Правительственные здания (например, посольства, тюрьмы)
- Мероприятия (концертные, политические, спортивные,...)
- Морские порты/гавани
- Объекты частной собственности

AARTOS DDS

СПРАВОЧНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



микро  ллектроника

Тел.: +7 (495) 105 96 88 info@micro-electronics.ru <https://micro-electronics.ru>