



Решения по противодействию беспилотным летательным аппаратам (БпЛА)

Атаки украинских БПЛА на инфраструктурные объекты Российской Федерации



22.06.2022, 14:49 / КОММЕРСАНТЪ /

Крупнейший нефтеперерабатывающий завод на юге России загорелся после атаки беспилотников

В Ростовской области произошел пожар на Новошахтинском заводе нефтепродуктов (НПЗ). Возгорание началось после атаки двух беспилотников, предположительно запущенных ВСУ. Сотрудники МЧС потушили пожар, работа предприятия приостановлена.

Какие регионы России ввели желтый уровень террористической опасности

По классификации Национального антитеррористического комитета, это высокий уровень опасности, который вводится «при наличии подтвержденной информации о реальной возможности совершения террористического акта»



*Россия признала ЛНР и ДНР в границах Луганской и Донецкой областей
 ** Власти Краснодарского края в конце апреля решили не продлевать режим, действовавший в отдельных районах, в конце мая его также отменили власти Воронежской области, в Крыму из списка исключили Ленинский район. В остальных отмеченных регионах и районах желтый уровень террористической опасности продлили до 23-25 июля.

Источники: заявления региональных властей, СК, ФСБ

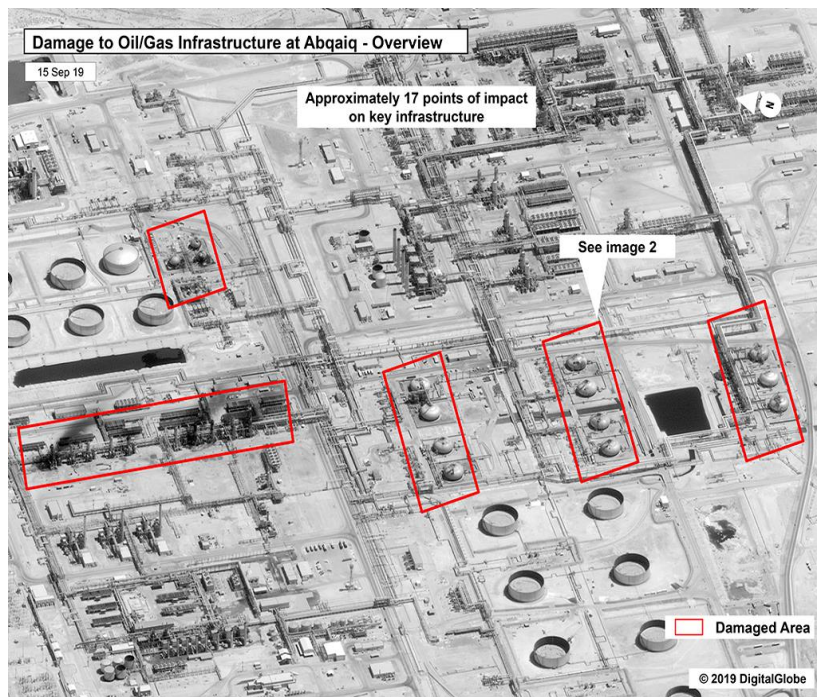
© РБК, 2022



ЭНЕРГОДАР (Запорожская область), 20 июля 2022 - РИА Новости. Украинские беспилотники четыре раза в среду атаковали Запорожскую АЭС, заявил РИА Новости представитель пресс-службы администрации Энергодара. "Четыре раза украинские БПЛА атаковали сегодня Запорожскую АЭС. Последняя атака была зафиксирована в 16.01 (мск)", - заявили в администрации. Ранее представитель администрации Запорожской области Владимир Рогов сообщил, что три дрона-камикадзе атаковали Запорожскую АЭС. По его словам, зона, где расположены реакторы на Запорожской АЭС, не пострадала.

Результаты атак БПЛА в Саудовской Аравии

Атака на нефтяное месторождение компании Saudi Aramco (15 сентября 2019)*



\$300-350 млн в день
потери Saudi Aramco

~6 недель
на восстановление
производства

5%
падение мирового
производства нефти на время аварии

* [HTTPS://WWW.CNBC.COM/2019/09/14/SAUDI-ARABIA-IS-SHUTTING-DOBTN-HALF-OF-ITS-OIL-PRODUCTION-AFTER-DRONE-ATTACK-BtSJ-SAYS.HTML](https://www.cnbc.com/2019/09/14/saudi-arabia-is-shutting-dobtN-half-of-its-oil-production-after-drone-attack-BtSJ-says.html)

Продуктовая линейка

Семь систем для защиты от всех возможных типов угроз БПЛА



Блок



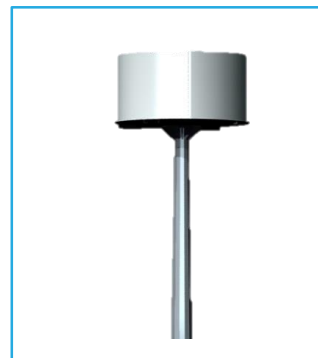
Сфера



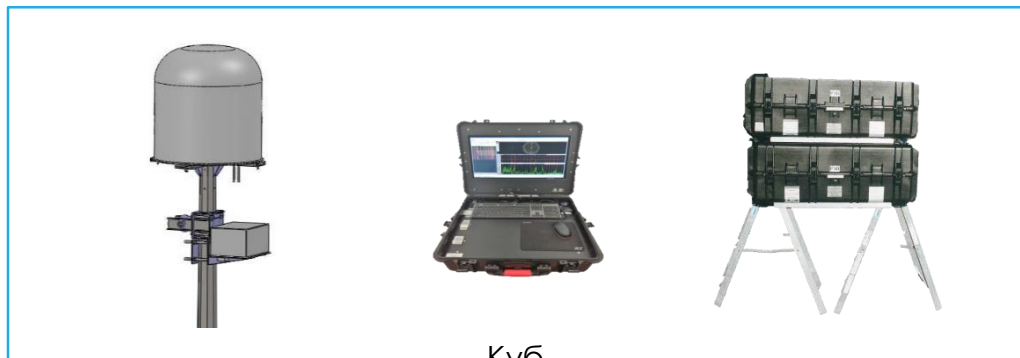
ЕНОТ



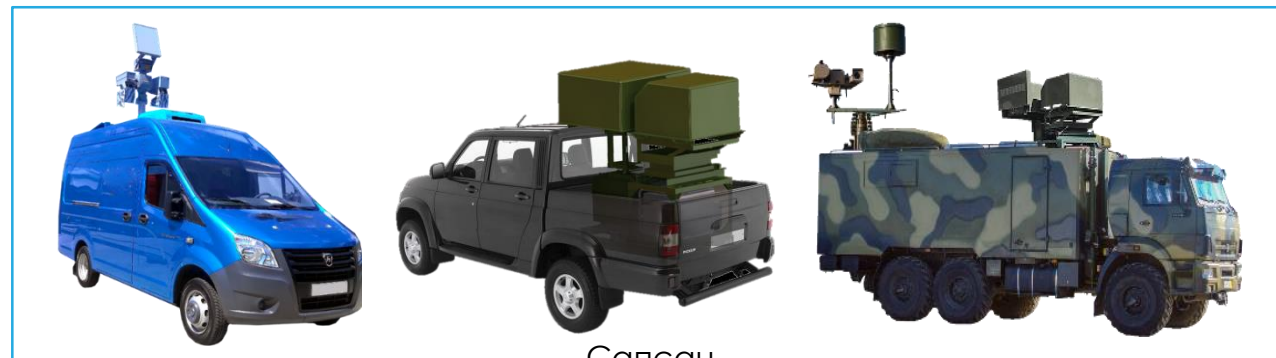
НРАС



Поляна



Куб



Сапсан

Дальность действия

Дальность обнаружения (до*)

3 000 м (360°) 10 000 м (360°) 15 000 м 30 000 м



Блок

2 300 м



Сфера

2 700 м (360°)



Енот

3 000 м (360°)



НРАС

10 000 м (360°)



Поляна

15 000 м

15 000 м



Куб

30 000 м

30 000 м



Сапсан

Дальность подавления (до*)

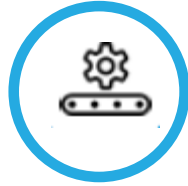
*Фактическая дальность действия может отличаться из-за условий окружающей среды

Преимущества наших решений



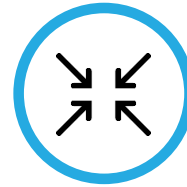
Проверенность

Наши системы защищают крупные НПЗ и частные объекты первых лиц государства



Гибкость

Можем создать решение под любой тип объекта, сценарии защиты и бюджет



Компактность

В сравнении с конкурентами, наши системы легче аналогичных в 2-10 раз



Мощность

Гарантируем эффективную дальность действия до 25-30 км

Наш подход

Контролируем качество работ на всех этапах проекта до полного удовлетворения заказчика

1 **Обследование**
выявляем все особенности объекта защиты

2 **Проектирование**
с максимальной защитой при минимальных затратах

3 **Производство**
на собственном предприятии под контролем экспертов

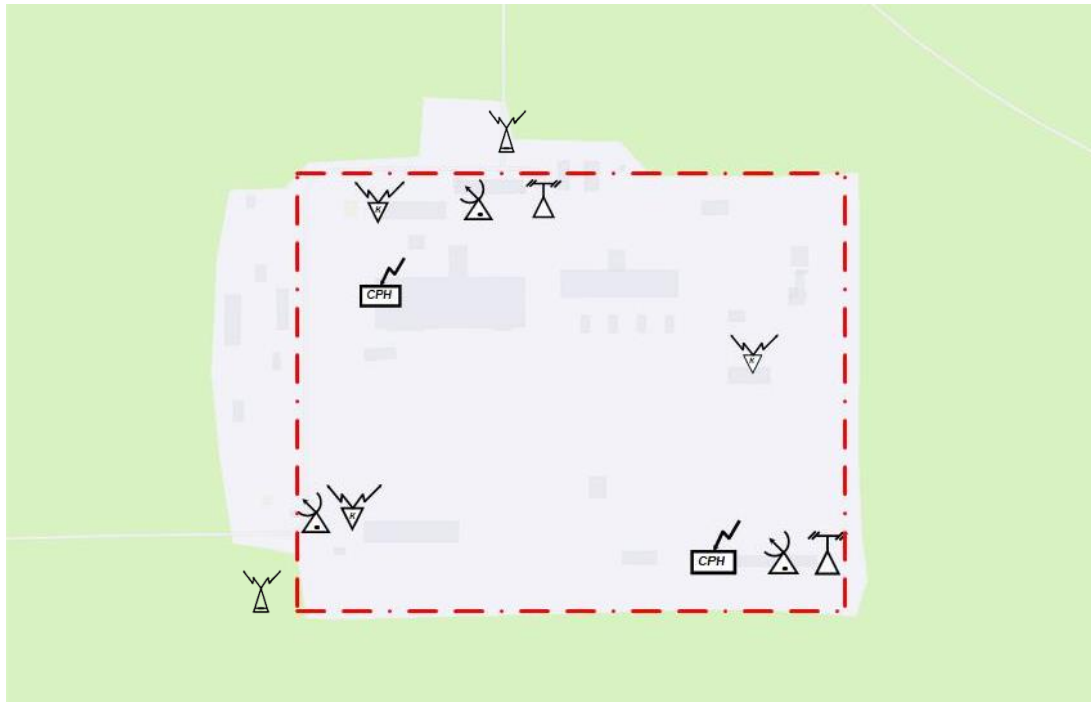
4 **Доставка**
безопасная для оборудования, в любую точку мира

5 **Установка**
включая проверку работы оборудования и обучение использования

6 **Гарантия**
1 год с возможностью продления, включая техническую поддержку

Пример защиты инфраструктурного объекта



Размещение оборудования



Зона защиты



Площадь объекта – 18,4 км²

-  Периметр объекта
-  Система подавления «Сфера» x3
-  Радиолокационный сканирующий модуль «Куб» x3
-  Направленная система подавления x2
-  Модуль радиобнаружения «Куб» x2
-  Система подавления «Блок» x2

Завершенные проекты

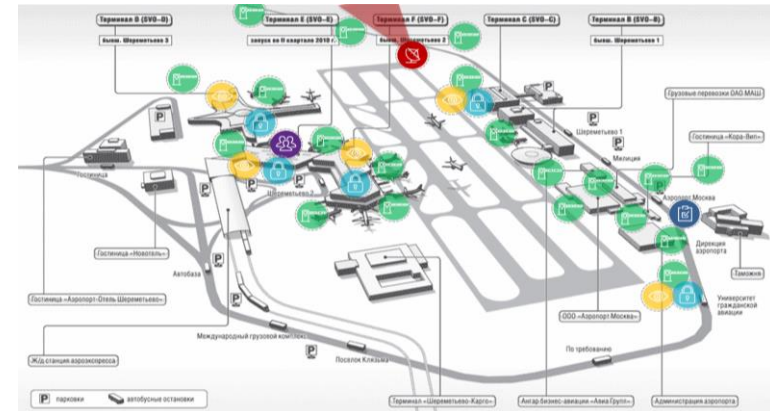
Нефте- и газоперерабатывающие заводы в России



Международный аэропорт Чеджу (Ю. Корея)



Международный аэропорт Домодедово (Россия)



Наш опыт и компетенции

Мы внедрили наши системы безопасности ряду крупных российских и зарубежных компаний из разных сфер деятельности.

Также мы работаем и с небольшими частными объектами.



БЛОК



Назначение

Переносной комплекс направленного подавления всех типов коммерческих БЛА. Не требует специальной подготовки и включается одной кнопкой.

Сценарий применения

Обеспечение безопасности массовых мероприятий, защита периметра объекта, передвижного конвоя

Варианты исполнения

стандартное



скрытное



Сектор работы

30°

Дальность работы

Подавление —
от 1,5 км до 2,3 км

Вес

4,5 кг

БЛОК

Технические характеристики

Постановка помех в диапазоне рабочих частот

Навигационные системы: GPS, Galileo, Beidou, ГЛОНАСС.
Системы связи и управления: 400 – 6000 МГц.

Эффективная мощность излучения

Не менее 150 Вт

Полоса частоты сигнала подавления

500 МГц

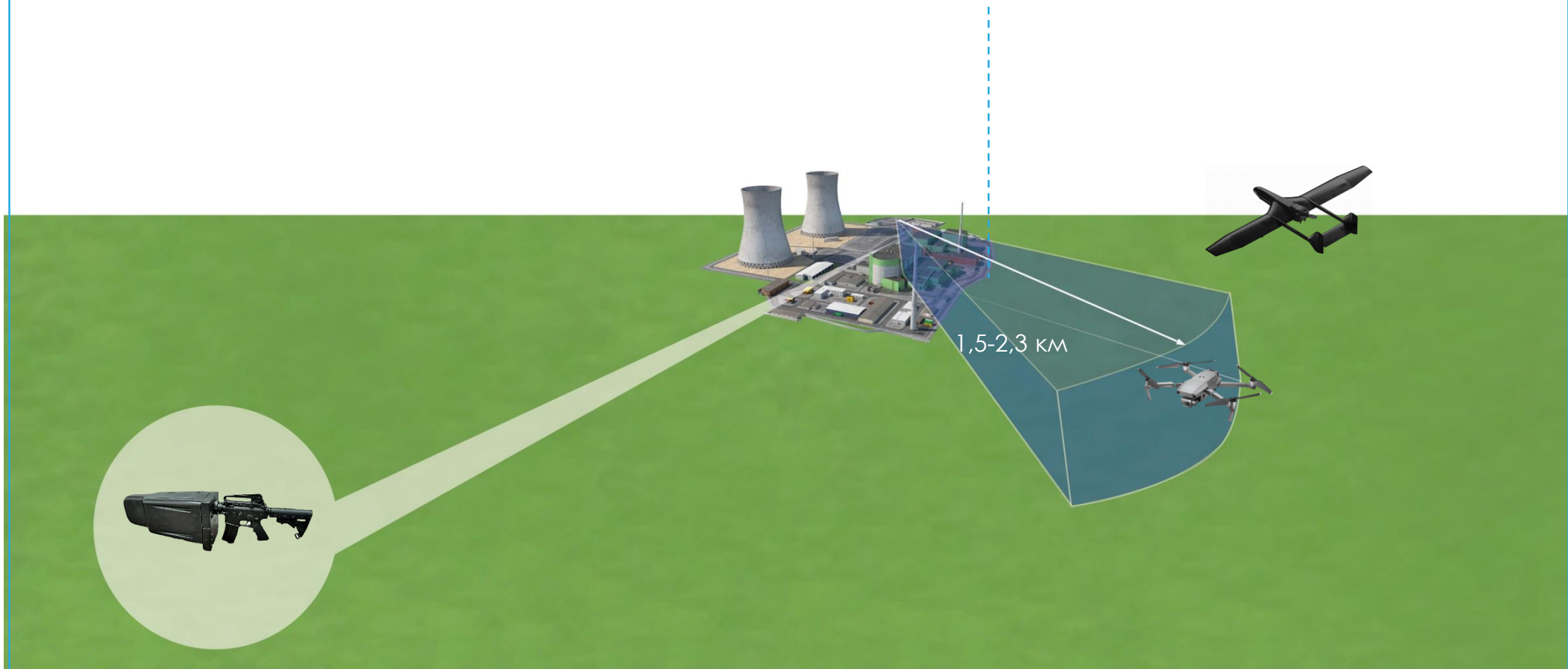
Время реакции на помехи

До 100 мс

БЛОК

Дальность подавления БПЛА

Зона подавления каналов управления и навигации



Сфера

Назначение

Переносная система всенаправленного подавления всех типов БЛА.

Может быть дооснащена до комплексной системы (обнаружение + подавление)

Сценарии применения

Обеспечение безопасности массовых мероприятий, защита периметра объекта, передвижного конвоя



Варианты исполнения

стандартное



скрытное



Сектор работы

360°

Дальность работы

Подавление — 2,5 – 2,7 км

Режим работы

Ручной и автоматический

Сфера

Краткие технические характеристики

Постановка помех в диапазоне рабочих частот

Навигационные системы: GPS, Galileo, Beidou, ГЛОНАСС, 1164-1214 МГц, 1544-1610 МГц.

Системы связи и управления: 400 – 6000 МГц.

Эффективная мощность излучения

Не менее 80 Вт

Полоса частоты сигнала подавления

100 МГц

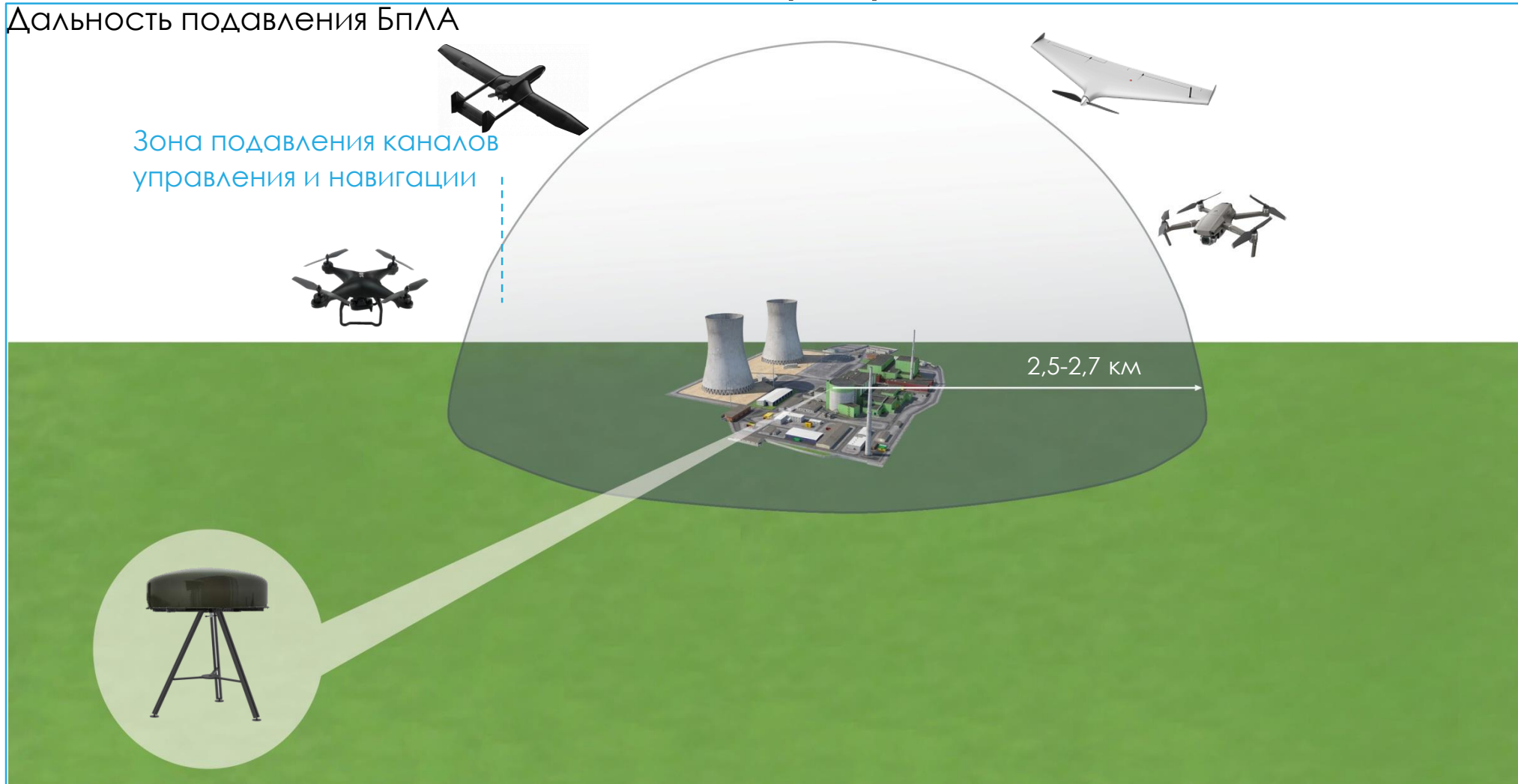
Время реакции на помехи

До 100 мс

Сфера

Дальность подавления БПЛА

Зона подавления каналов
управления и навигации



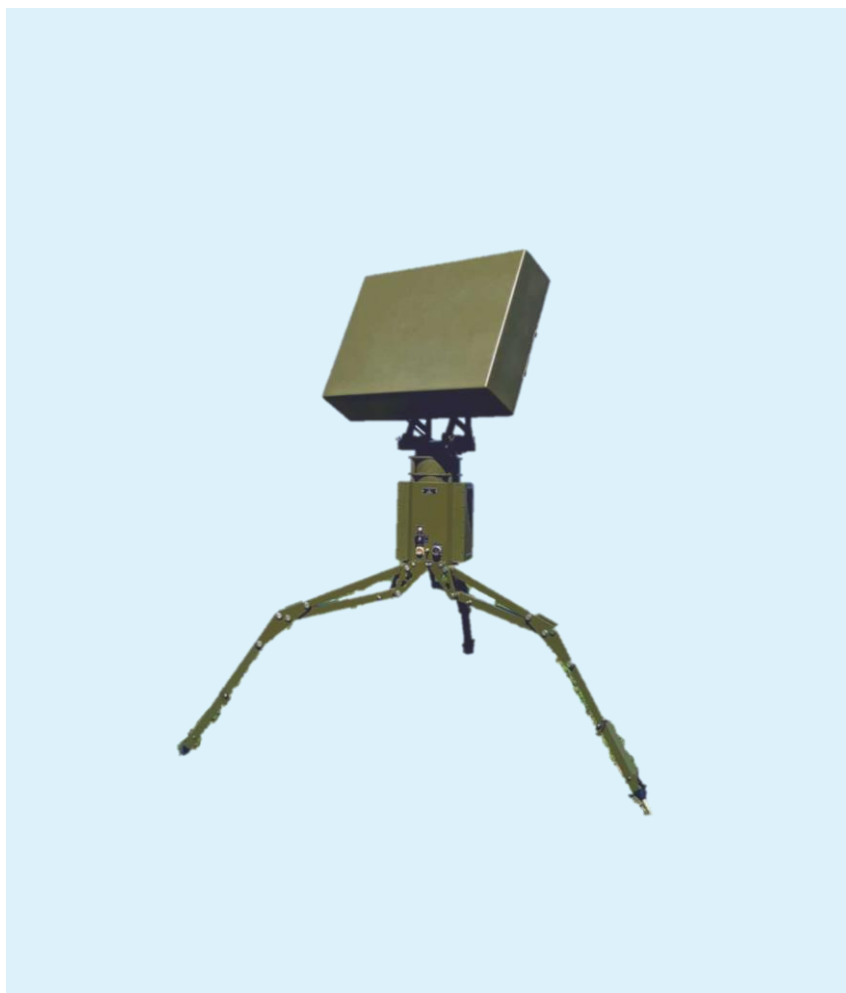
НРАС

Назначение

Радиолокационный модуль обнаружения БЛА на больших расстояниях

Сценарии применения

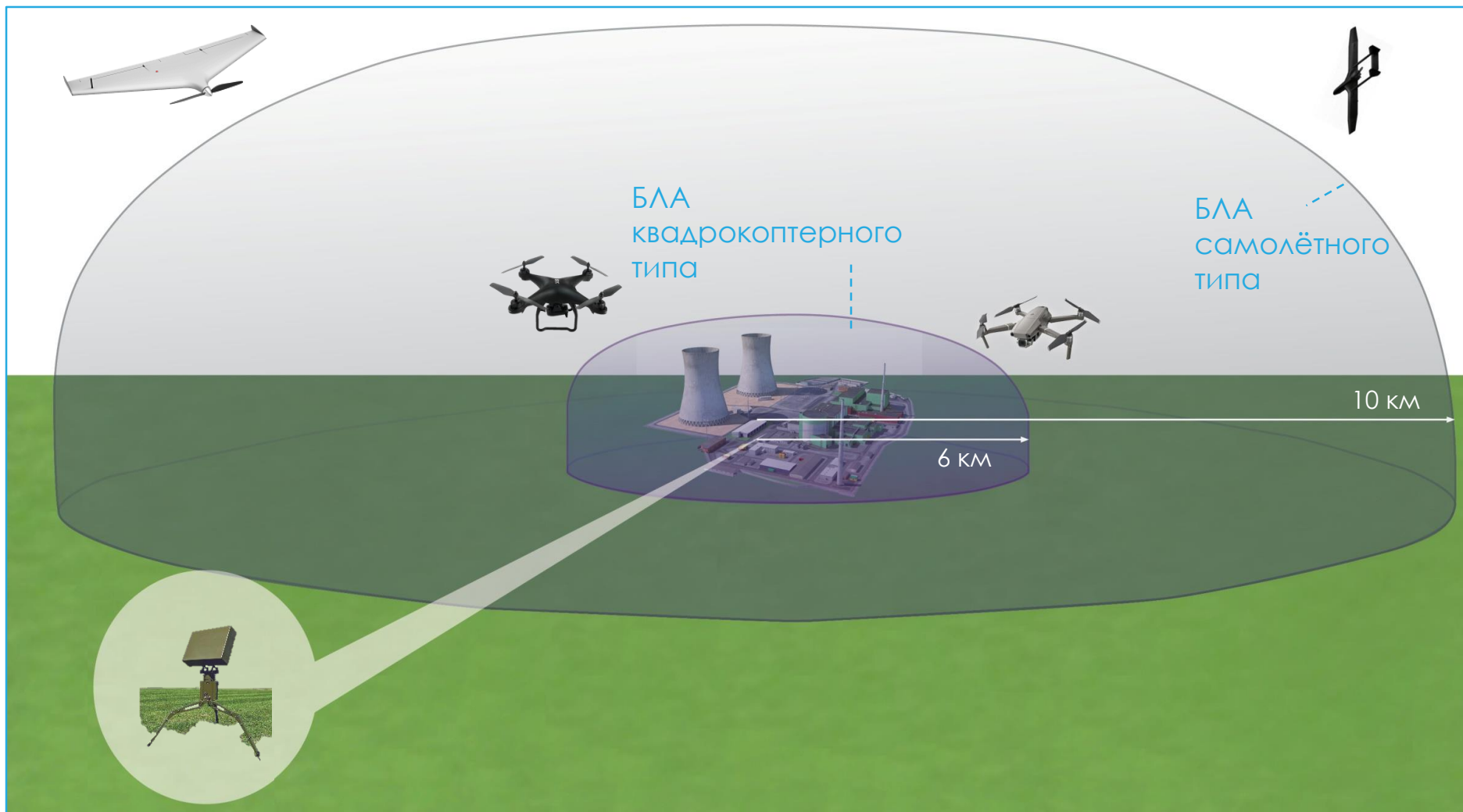
Обеспечение защиты от БЛА крупных объектов и объектов со сложным радио фоном (например, аэропортов)



<p>Сектор работы 360°</p>	<p>Количество целей не менее 64</p>	<p>Время запуска 5 минут</p>	<p>Дальность работы Обнаружение — 6 км - 8 км (БЛА типа квадрокоптер); 18 км - 25 км (БЛА самолётного типа)</p>
--------------------------------------	--	---	--

Дальность обнаружения БПЛА

НРАС



ЕНОТ



Назначение

Радиолокационная станция для автоматического обнаружения малоразмерных БЛА

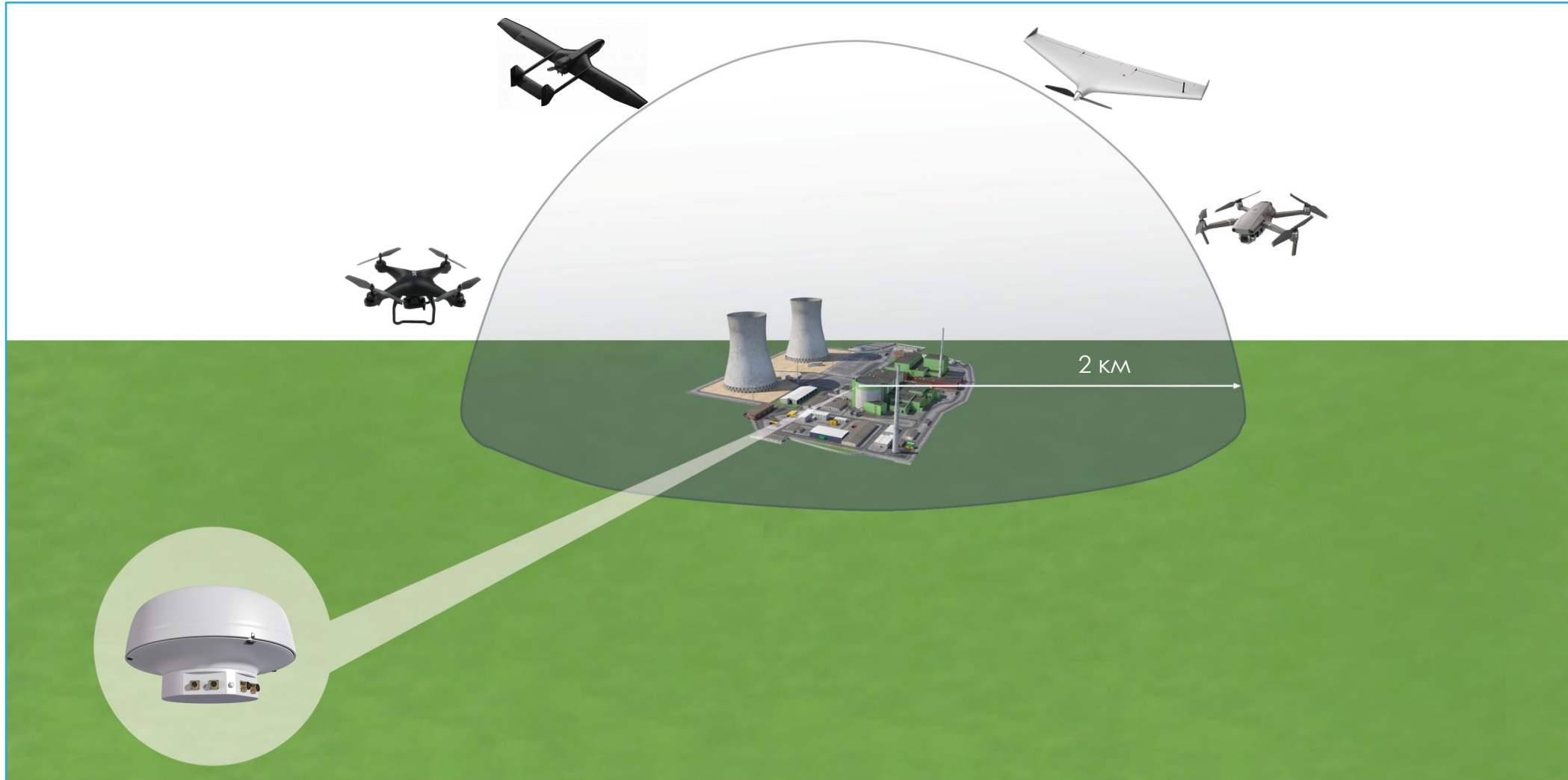
Сценарий применения

Обеспечение защиты от БЛА компактных объектов и объектов со сложным радио фоном (например, аэропортов)

Сектор работы 360°	Дальность работы Обнаружение — до 2 км	Вес 15 кг
-----------------------	---	--------------

Дальность обнаружения БПЛА

ЕНОТ



Поляна

Назначение

Комплексное решение для непрерывного радионаблюдения, обнаружения и подавления БЛА.

Сценарии применения

Обеспечение защиты объектов критической инфраструктуры



Варианты исполнения



Переносное в чемоданах



Стационарное на мачте

Сектор работы

360° и 45°

Дальность работы

Обнаружение — 3 - 7 км
(БПЛА квадрокоптерного типа);
Не менее 15 км (БЛА самолётного типа)
Подавление — 2 км - 5 км
(всеполюсное);
10 км - 15 км
(направленное)

Режимы работы

Ручной и автоматический

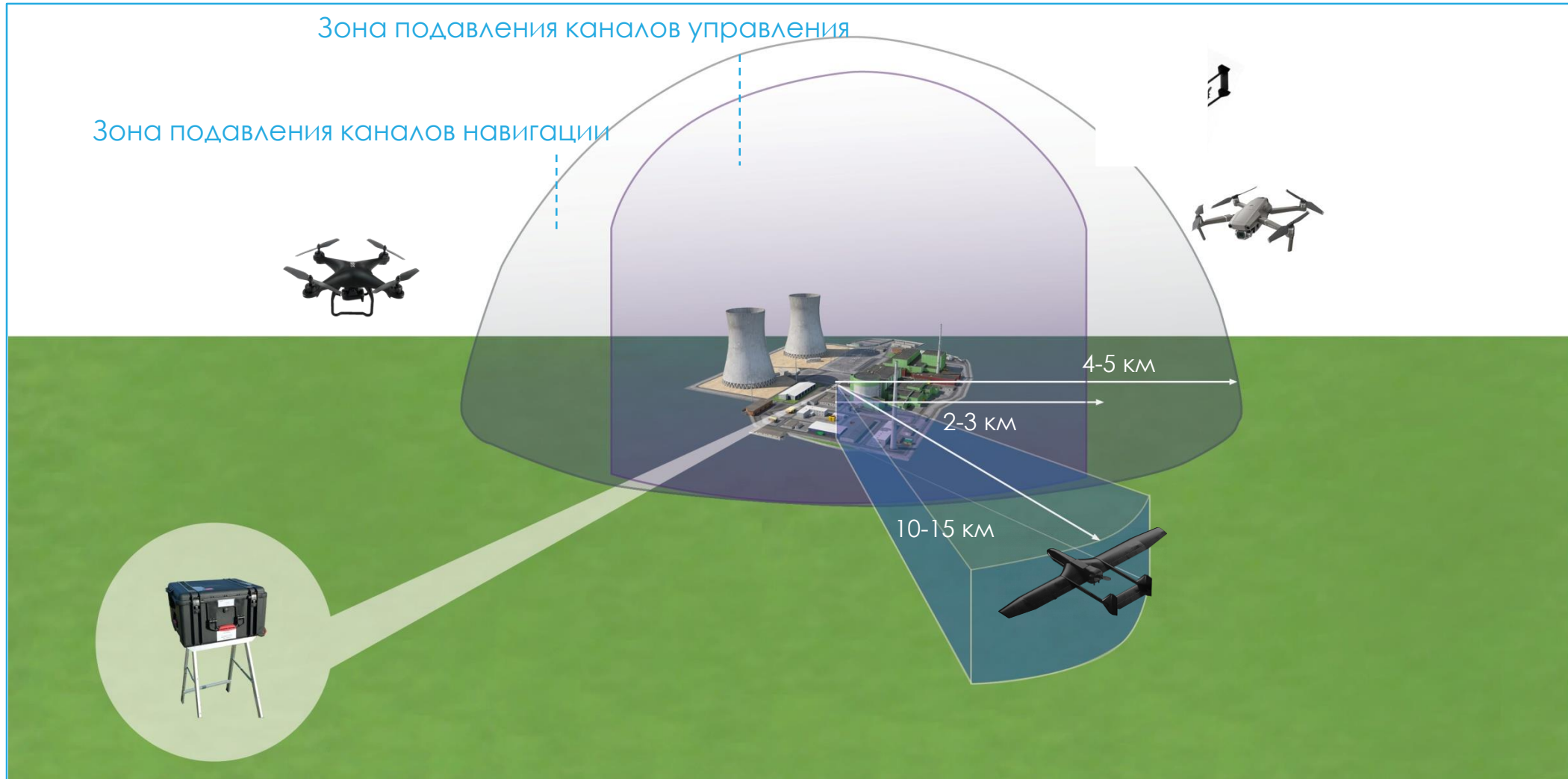
Поляна

Дальность обнаружения БПЛА



Поляна

Дальность подавления БПЛА



Куб

Назначение

Стационарное комплексное решение для непрерывного радионаблюдения, обнаружения и подавления БЛА

Сценарий применения

Обеспечение защиты крупных объекты критической инфраструктуры



Состав системы



Модуль радиоразведки и пеленгации



Вариант исполнения на мачте



Рабочее место оператора



Типы модулей подавления



Сектор работы

360° и 45°

Дальность работы

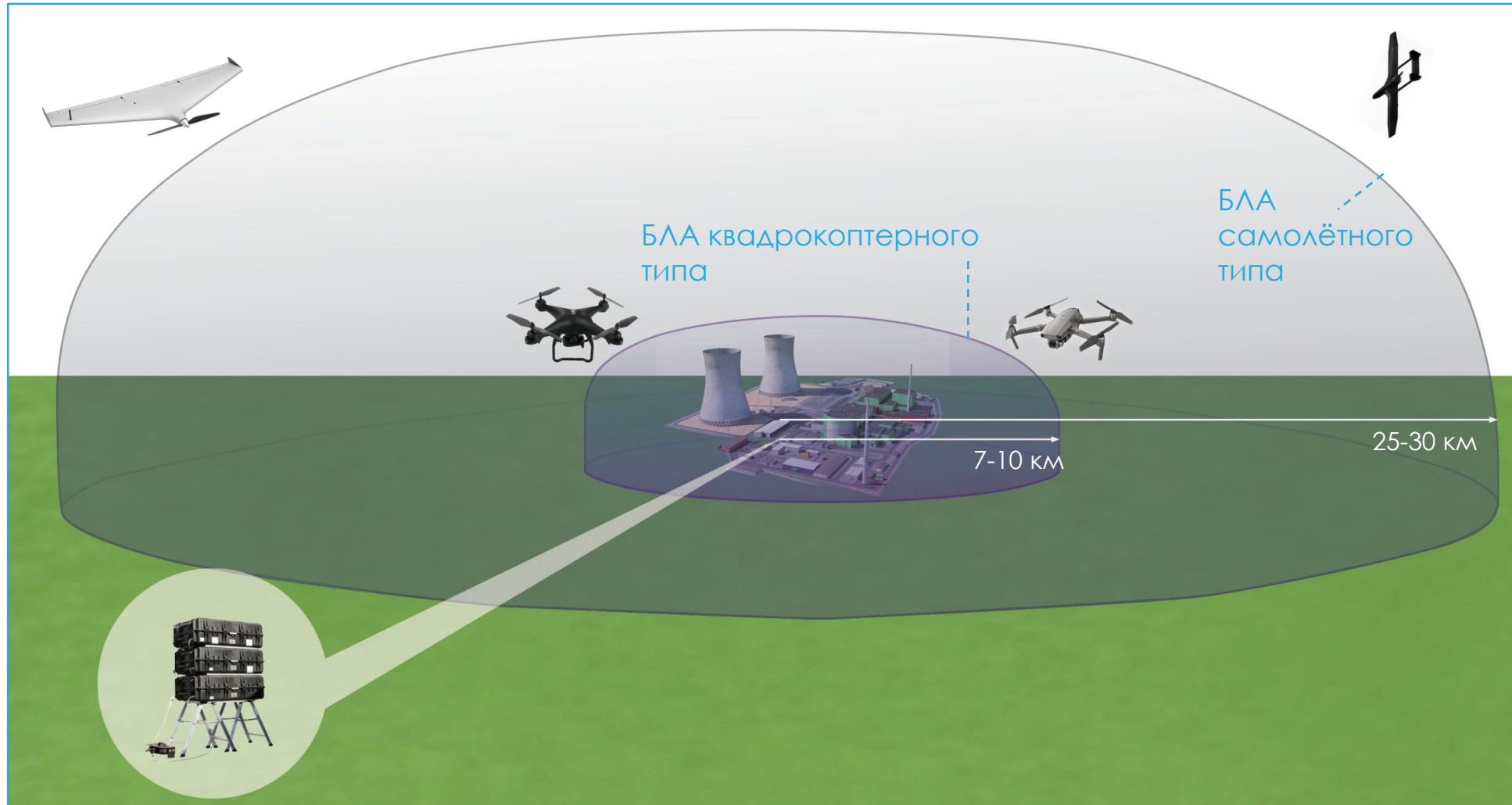
Обнаружение — 7 км - 10 км (БЛА квадрокоптерного типа);
25 км - 30 км (БЛА самолётного типа)
Подавление — 5 км - 7 км (всенаправленное);
15 км - 25 км (направленное)

Режимы работы

Ручной и автоматический

Дальность обнаружения БЛА

Куб



Куб

Дальность подавления БПЛА



Сапсан

Назначение

Комплексное мобильное решение, обеспечивающее защиту от БЛА, который можно развернуть в автомобиле или внутри контейнера.

Сценарии применения

Обеспечение мобильной защиты от атак БЛА на неподготовленных позициях и VIP-конвоев



ВАРИАНТЫ РАЗВЕРТЫВАНИЯ



НА
АВТОМОБИЛЬНОЙ
БАЗЕ



АВТОНОМНАЯ
ВЕРСИЯ

Сектор работы

Всенаправленное (360°) и направленное (45°), с возможностью одновременной работы по обоим направлениям

Дальность работы

Обнаружение — 7 км - 10 км (БЛА квадрокоптерного типа);
25 км - 30 км (БЛА самолётного типа)
Подавление — 5 км - 7 км (всенаправленное);
25 км - 30 км (направленное)

Режимы работы

Ручной и автоматический

Состав системы Сапсан

Подсистема радиолокационного обнаружения

Обнаруживает БЛА, идентифицирует цель, определяет направление ее движения

Подсистема радиочастотного обнаружения

Обнаруживает, определяет направление и идентифицирует сигналы радиооборудования БЛА

Подсистема оптико-электронного обнаружения

Отслеживает БЛА с высокой точностью. Данные могут передаваться на оборудование кинетического противодействия (сеть, пулемет, и т.д.)

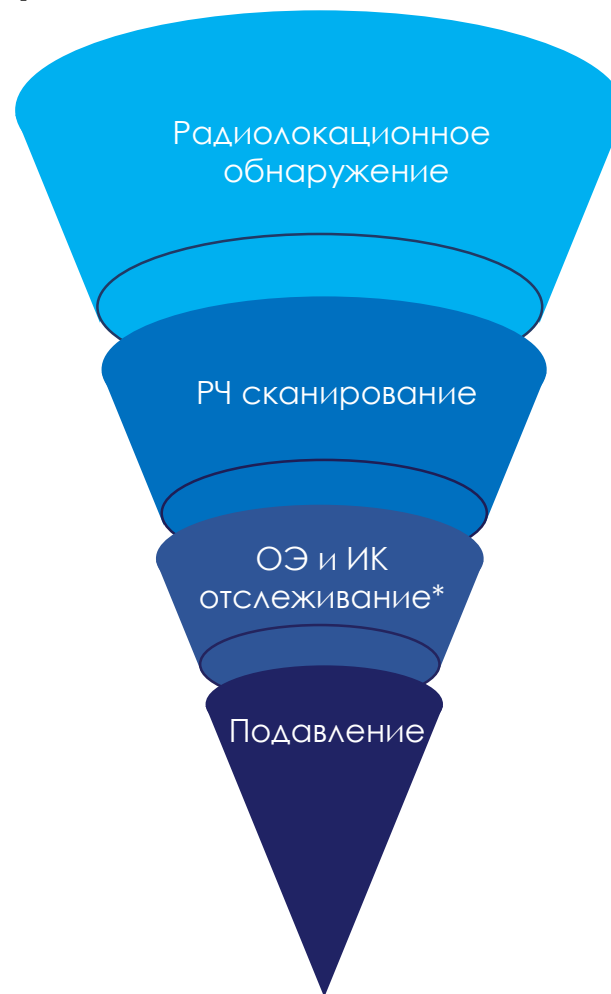
Подсистема подавления БЛА

Генерирует адаптивные сигналы подавления, усиливает и передаёт их, используя направленное или всенаправленное подавление

Панель управления и визуализации

Объединяет все подсистемы в единый контур управления. На панели отображаются обнаруженные БЛА и данные идентификации в текстовой и графической формах, в том числе на топографической карте

Единый интерфейс



Подсистемы радионаблюдения и противодействия



Подсистемы радиолокационного и оптикоэлектронного обнаружения



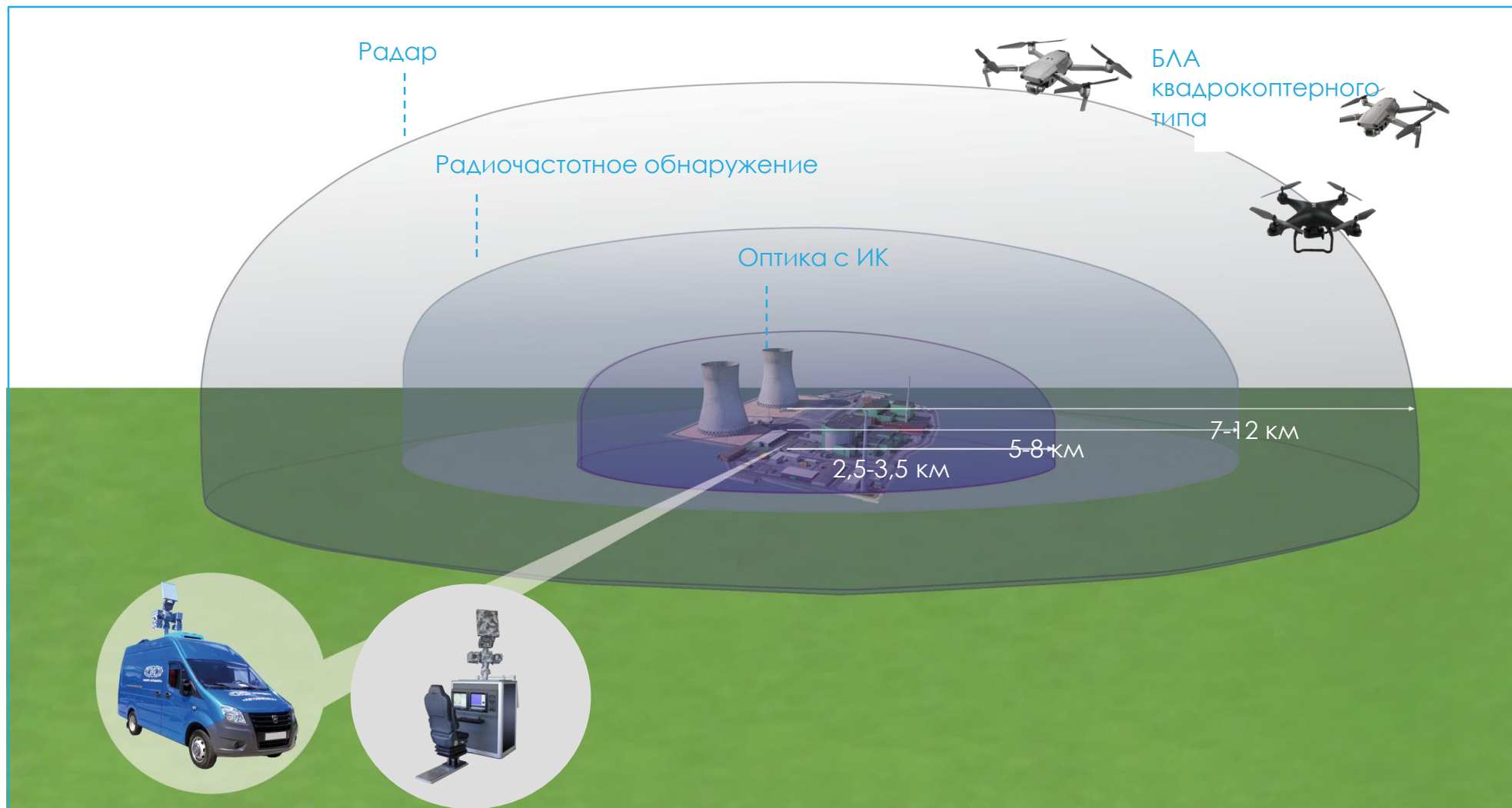
Рабочая станция управления

100% противодействие

*система может быть спроектирована без оптического модуля по запросу заказчика

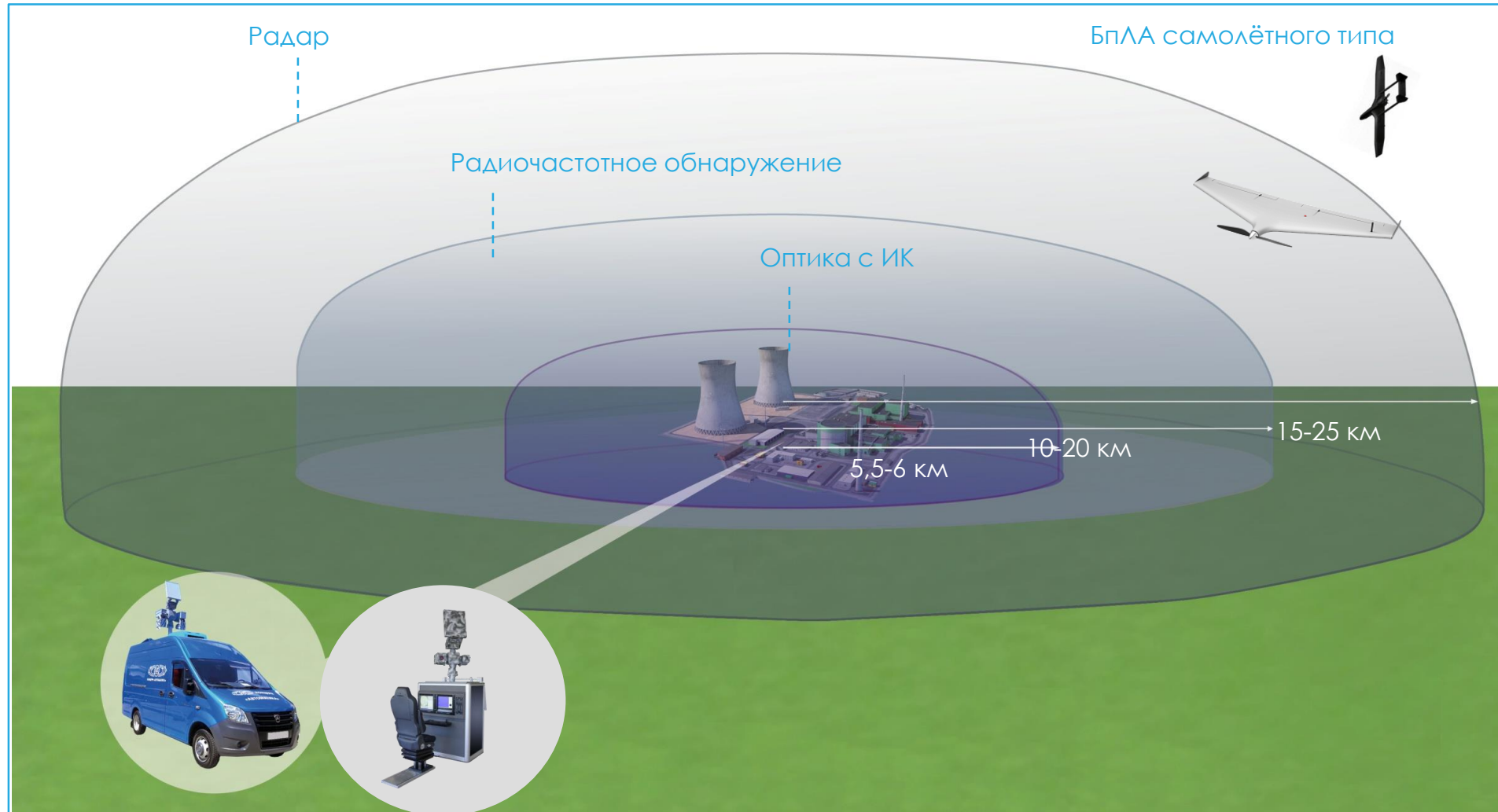
Дальность обнаружения БЛА

Сапсан



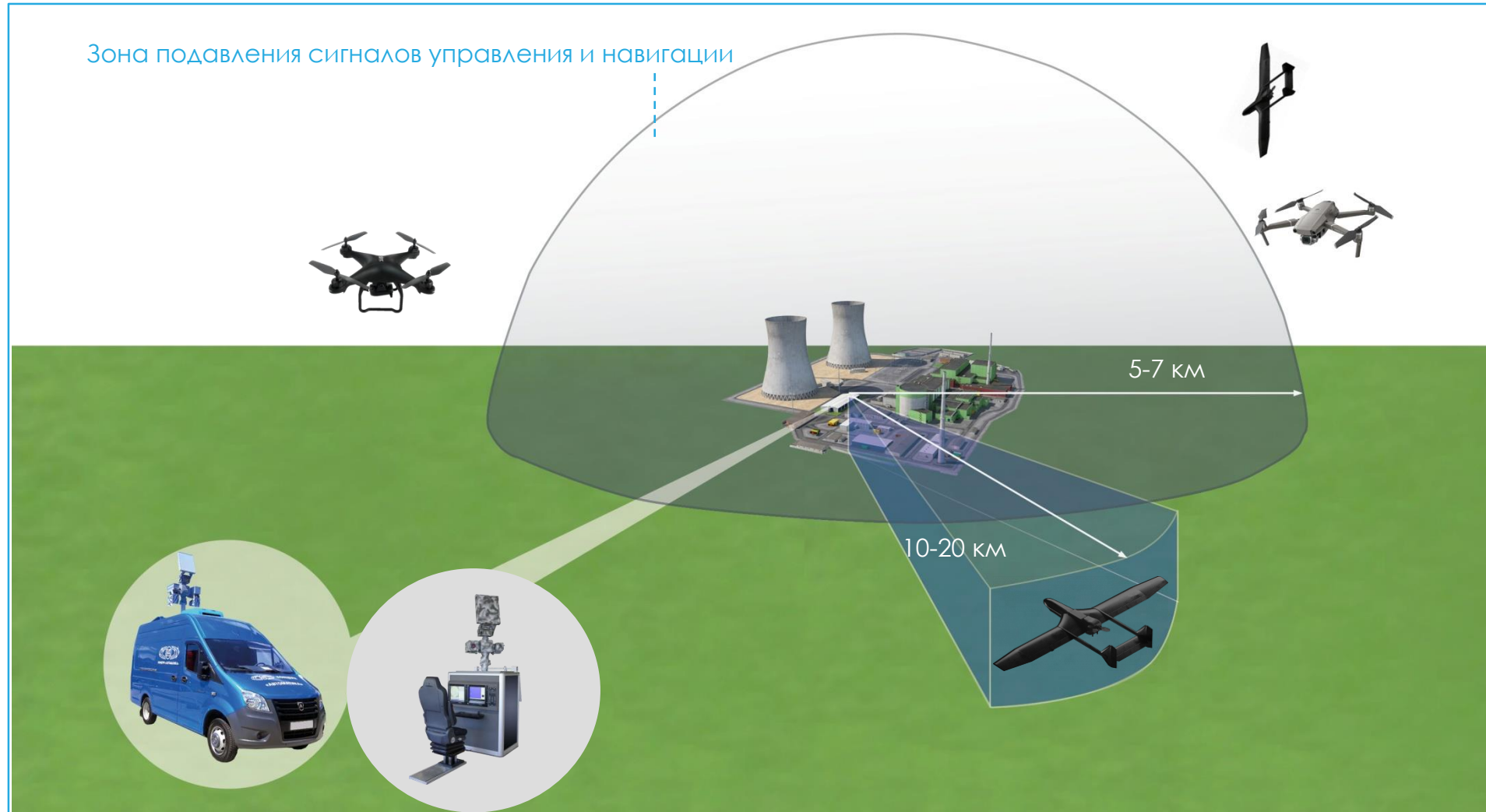
Сапсан

Дальность обнаружения БПЛА



Сапсан

Дальность подавления БПЛА



Спасибо за внимание

