

Интегрированная радарная система
охраны DWR

ООО «ДВТЕХ», Россия

Система выполнена в виде комплекта

Ключевые узлы изделия:

- ▶ Радарный сенсор 2D или 3D сканирования
- ▶ Поворотная камера с обзором 360 градусов по горизонтали и 180 градусов по вертикали
- ▶ Интеллектуальный контроллер

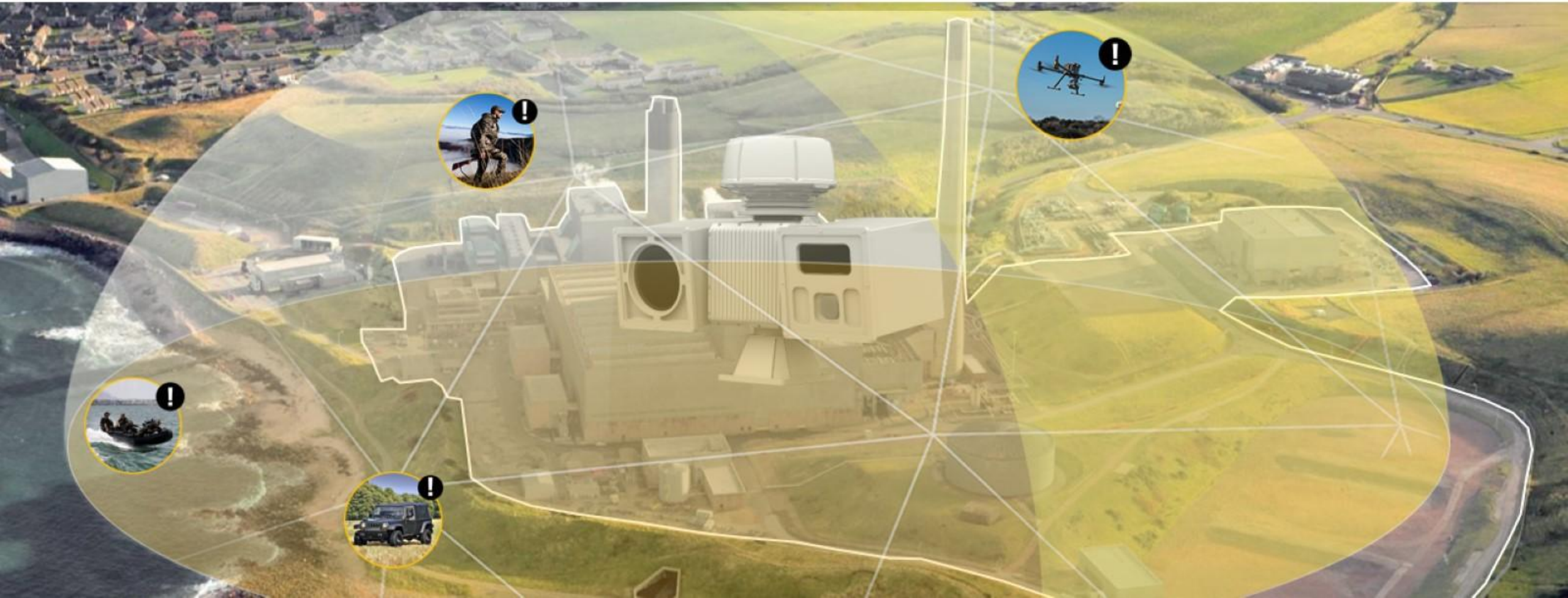


Все узлы настроены и откалиброваны в заводских условиях, изделие полностью готово к работе

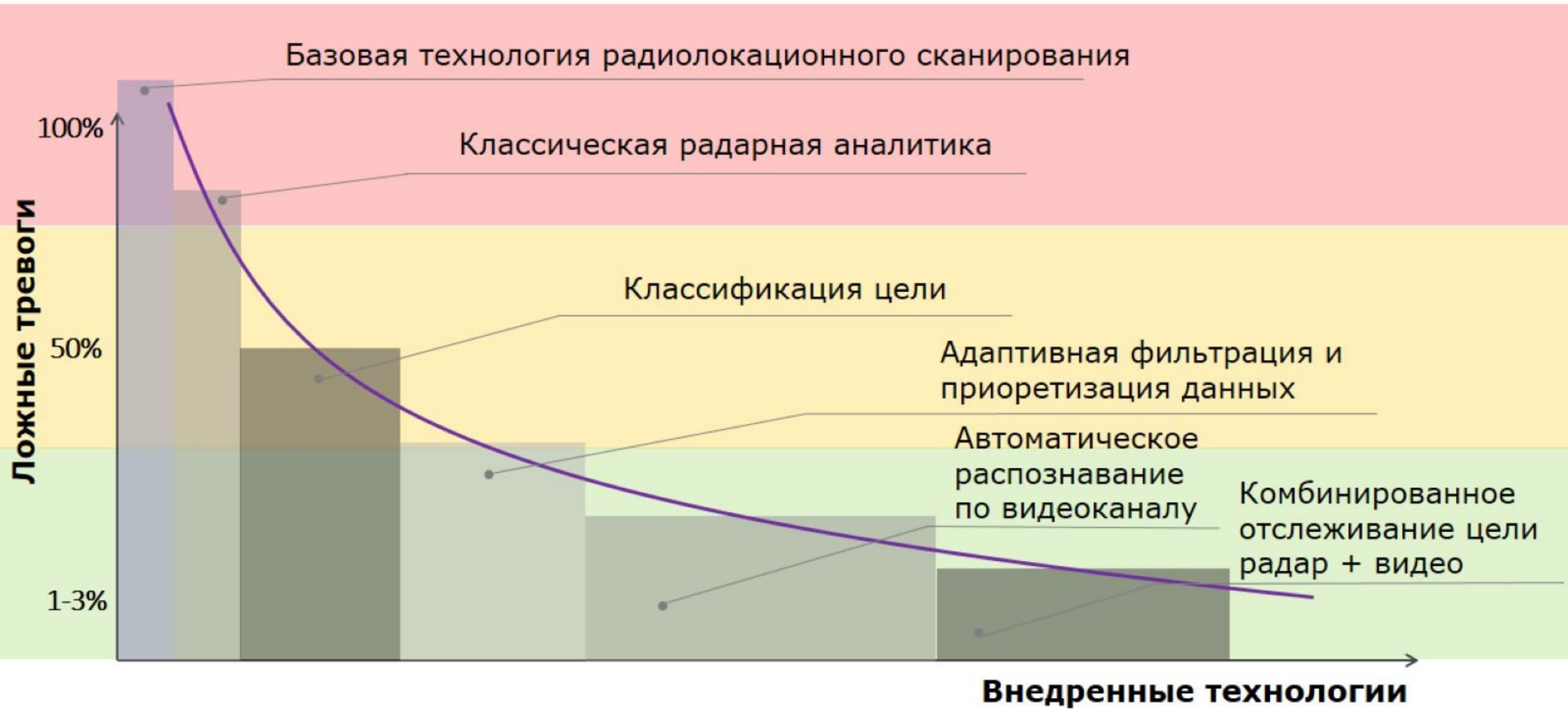


НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

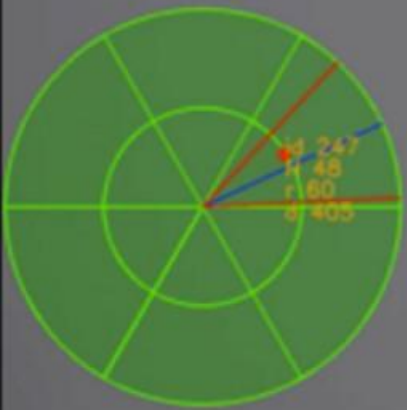
- ▶ DWR переназначена для отслеживания потенциальных нарушителей на подступах к охраняемой территории и контроль их передвижений
- ▶ Система DWR обеспечивает обнаружение объектов движущихся по земле, водной поверхности и по воздуху



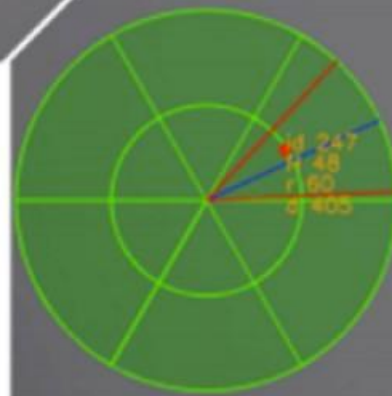




← Исходное видео изображение



Тот же кадр обработанный ИИ видеоаналитикой с Цифровым приближением



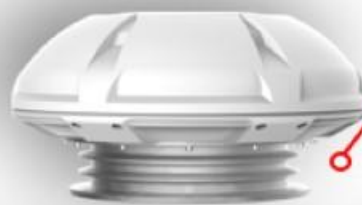
0.95
БПЛА 0.96







ИЛИ



SRA-360-500 радар

- 3-х мерная Твердотельная Технология
- Высокая частота зондирования
- Низкая потребляемая и излучаемая мощность
- Покрытие полного купола радиусом 500м

SRG-360-800 радар

- 2-х мерная Твердотельная Технология
- Высокая частота зондирования
- Низкая потребляемая и излучаемая мощность
- Круговое покрытие 360 градусов радиусом 800м



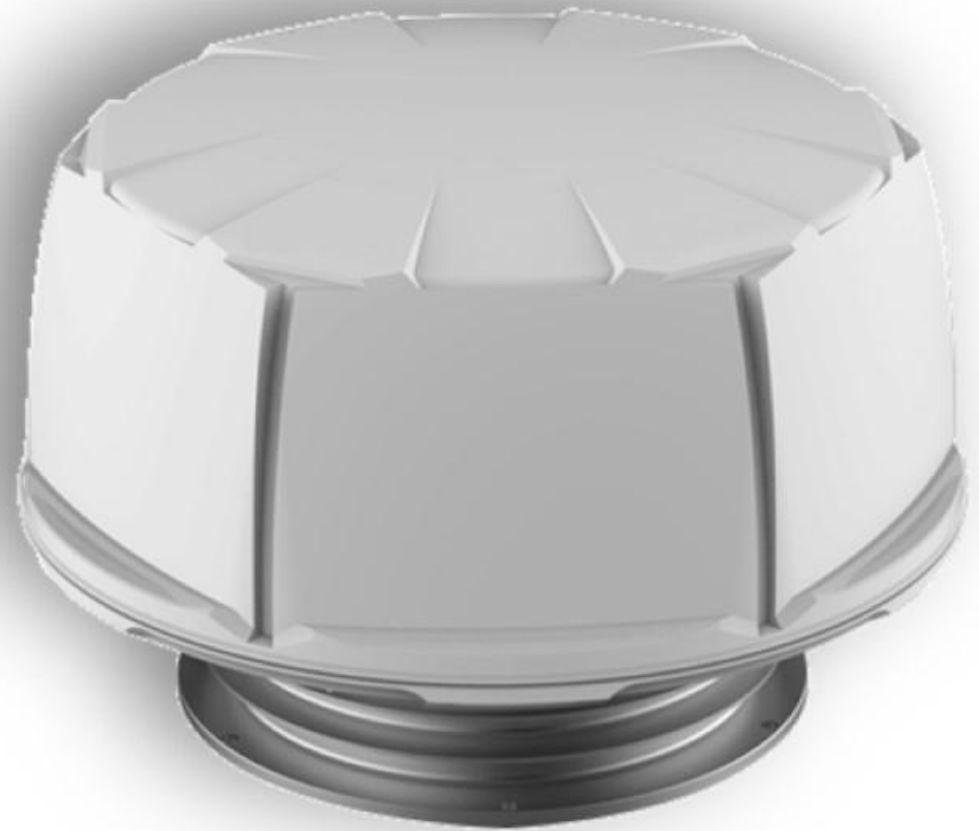
DWT-IS модульная поворотная камера

- Уникальная конструкция с верхним креплением радара
- Широкий выбор опций (камера, тепловизор и подсветка)
- Приведенная к радару зона покрытия



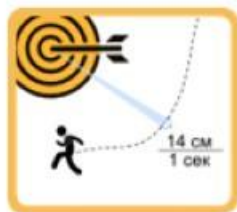
DWR-IC контроллер с ИИ

- Собственные алгоритмы управления камерой
- Автоматическое обнаружение, распознавание и подтверждение цели в видеокадре
- Аналитика радарных данных с участием ИИ (классификация цели, фильтрация приоритезация)



Точное обнаружение малых перемещений

- Скорость сканирования 35000 имп/сек при обновлении трека 4 раза/сек
- Способен обнаруживать небольшие перемещения 0,5 км/ч (14 см/сек)
- Азимутальная точность $\pm 0,5^{\circ}$



Отсутствие движущихся частей

- Высокая надежность / наработка на отказ 60000 ч
- Высокая скорость сканирования



Компактный размер и малый вес

- 360 x 240 мм
- Герметичный кожух
- Конструкция позволяет установить радар сверху поворотной камеры среднего класса

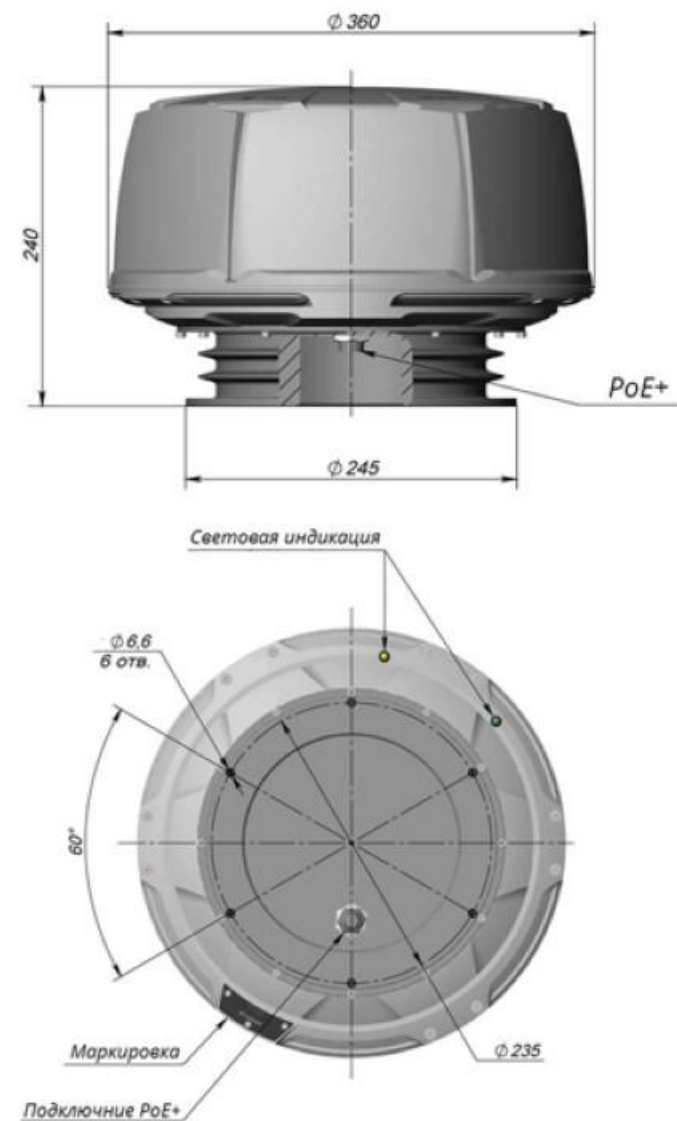
PoE +

- Подключение одним кабелем
- Единая среда передачи данных
- Простая установка

SRG-360-800 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



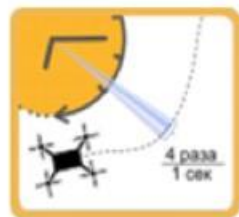
Характеристики Радара	SRG-360-800
Тип Радара	Импульсно-Доплеровский Твердотельный Безкинематический
Рабочая частота	Диапазон С (5,7÷5,8 ГГц)
Обзор радара по Азимуту, град	360°
Дальность обнаружения (Стандартная/ Максимальная)	800 м / 1200 м
Инструментальная дальность обнаружения (DPA):	
▶ FOV - 360°: Человек/ Автомобиль/ Лодка	800м
▶ FOV - 180°: Человек/ Автомобиль/ Лодкаоат	1000м
▶ FOV - 120°: Человек/ Автомобиль/ Лодка	1200м
Одновременные отслеживаемые цели	До 32
Минимальная ЭПР (Эффективная Площадь Рассеянья)	0,25м ² - Человек
Фильтр Ложных тревог	Интеллектуальный
Динамическое Распределение Мощности	Есть
Питание / Передача данных	PoE+ / Ethernet
Рабочая температура	-40°C to +60°C





Высокая скорость обновления трека

- Скорость сканирования 35000 имп/сек
- Обновления данных трека 4 раза в секунду



Отсутствие движущихся частей

- Высокая надежность / наработка на отказ 60000 ч
- Высокая скорость сканирования



Компактный размер и малый вес

- 360 x 185 мм
- Герметичный кожух
- Конструкция позволяет установить радар сверху поворотной камеры среднего класса

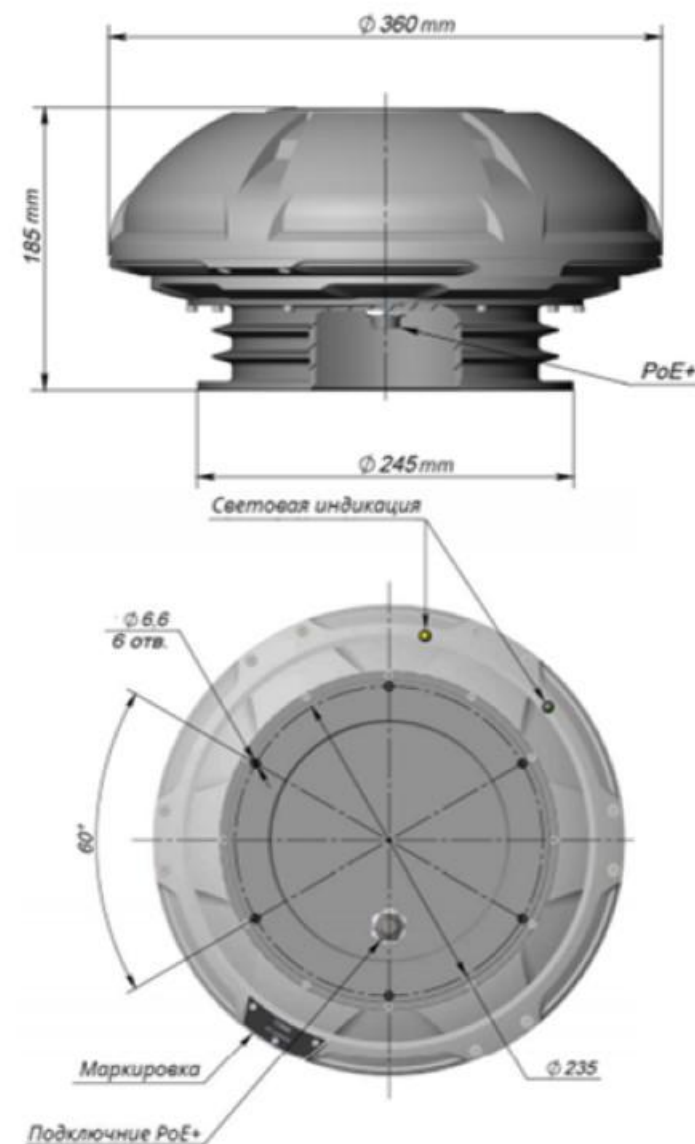
PoE +

- Подключение одним кабелем
- Единая среда передачи данных
- Простая установка

SRA-360-500 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

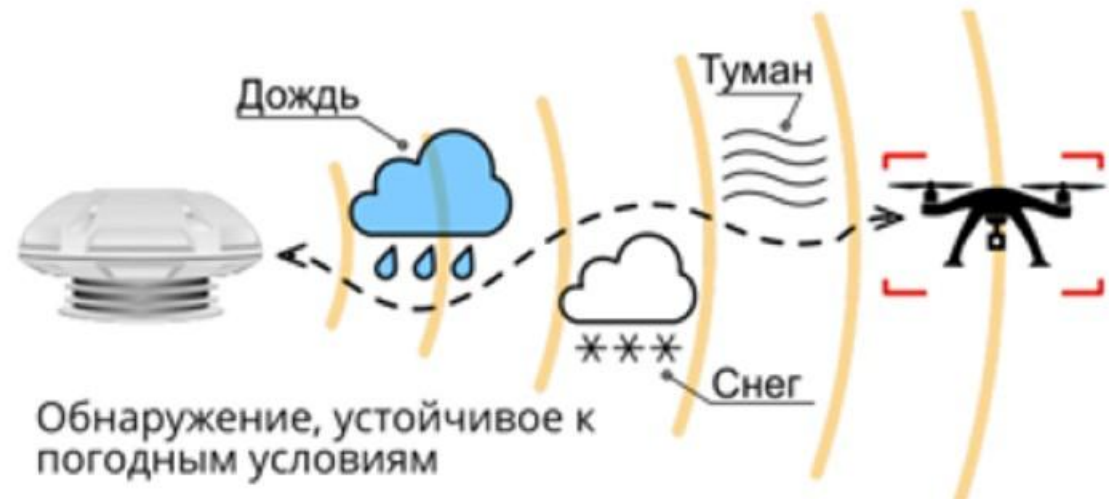


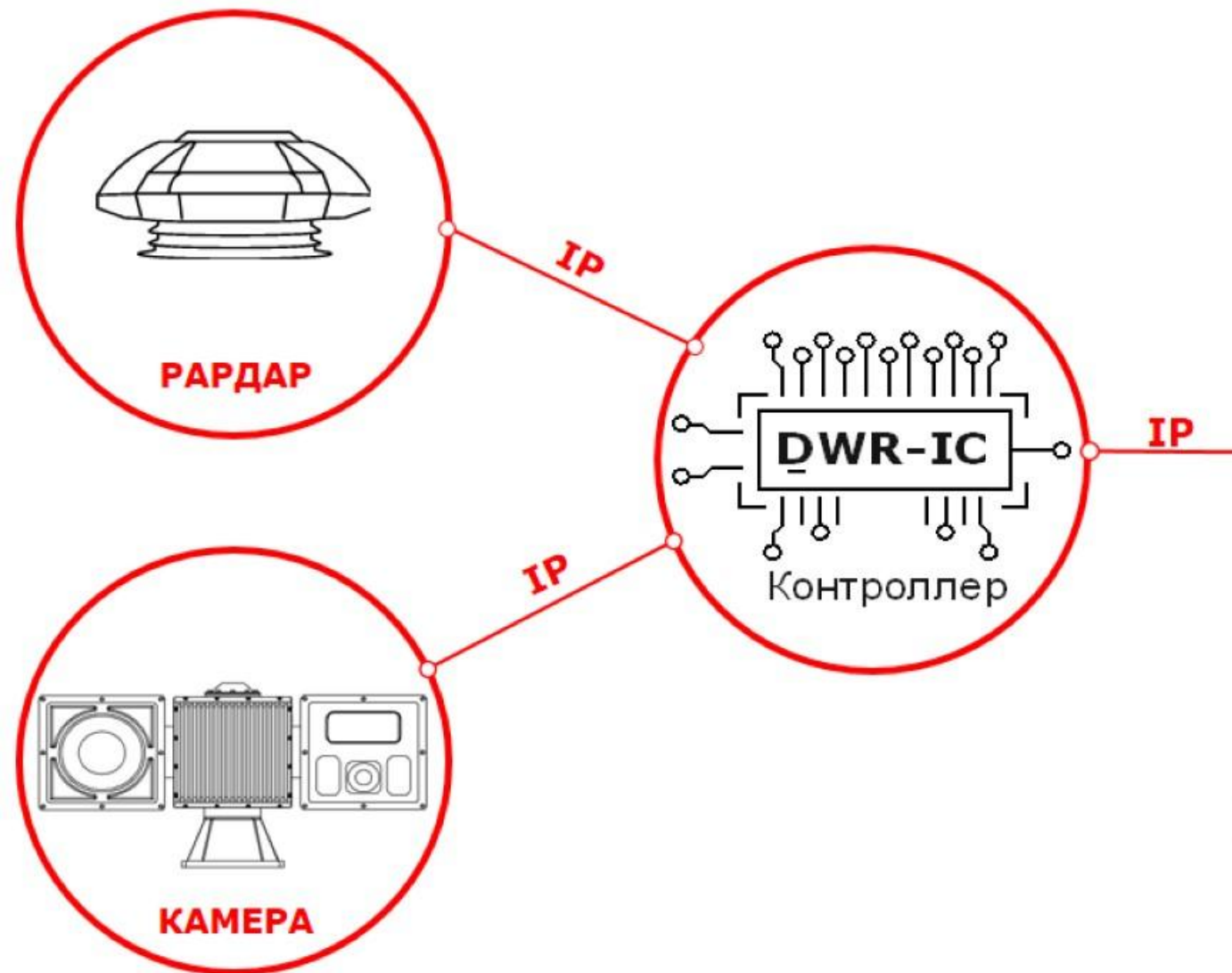
Характеристики Радара	SRG-360-800
Тип Радара	Импульсно-Доплеровский Твердотельный Безкинематический
Рабочая частота	Диапазон С (5,7÷5,8 ГГц)
Обзор радара по Азимуту, град	360°
Дальность обнаружения (Стандартная/ Максимальная)	500 м / 700 м
Инструментальная дальность обнаружения (DPA): DJI Phantom-4 DJI Mavic-2 Человек	450-500 м 350-500 м 500 м
Одновременные отслеживаемые цели	До 250
Минимальная ЭПР (Эффективная Площадь Рассеянья)	0,01м ² - БПЛА
Фильтр Ложных тревог	Интеллектуальный
Динамическое Распределение Мощности	Есть
Питание / Передача данных	PoE+ / Ethernet
Рабочая температура	-40°C to +60°C



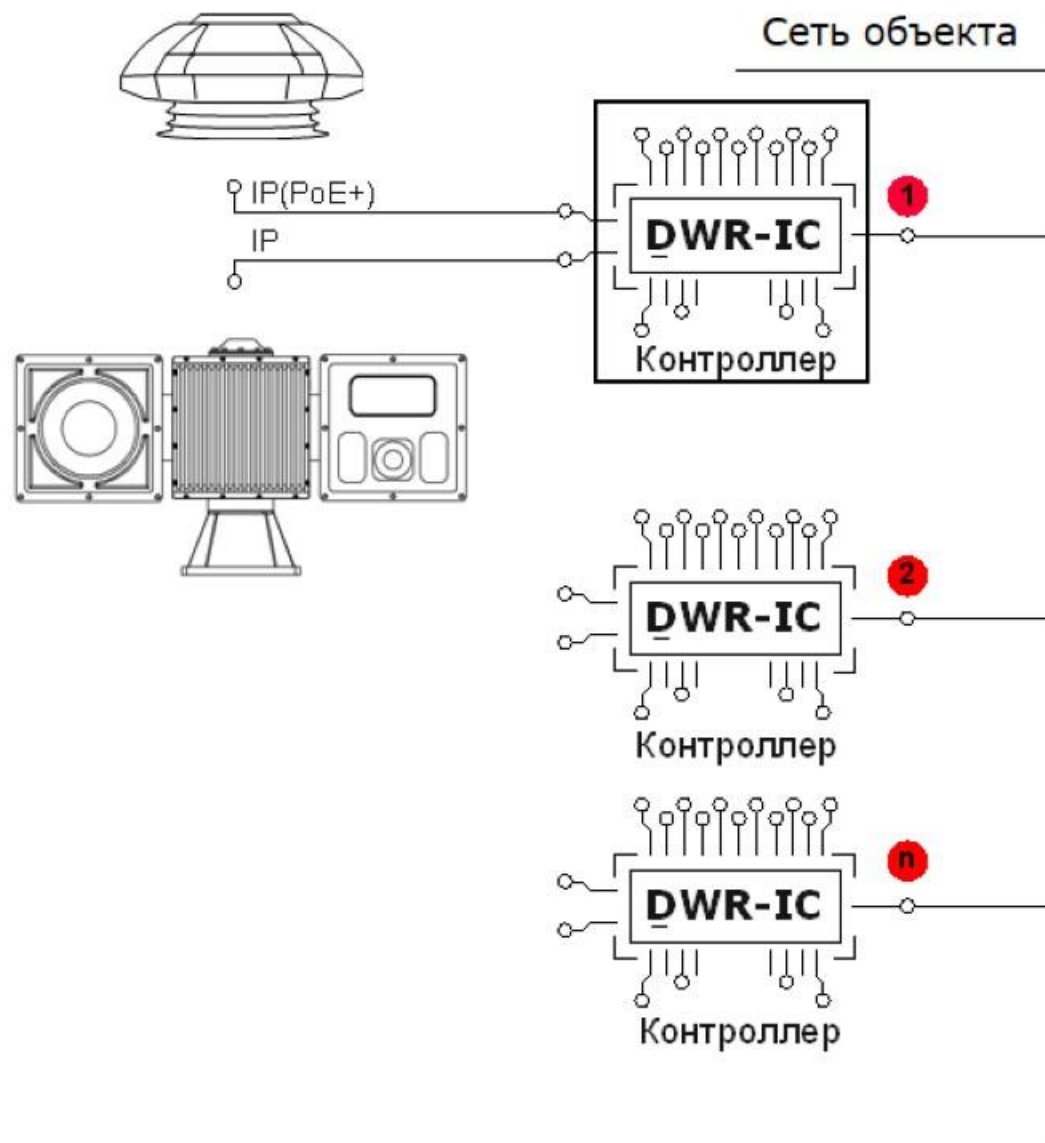


- Минимальное влияние
Дождя / Снега и Тумана
 - Надежное обнаружение
в любых погодных условиях
 - Несущая частота 5,8 ГГц
(50-миллиметровая волна способна пройти
сквозь сильный дождь, снег и туман)
 - DSP фильтры усиливают эту способность





- ▶ Единое IP подключение
- ▶ Пост обработка радарных данных
 - ▶ Преобразование локальных координат целей в GPS
 - ▶ Фильтрация ложных целей
 - ▶ Классификация целей: человек, машина, БПЛА
 - ▶ Приоритезация и сортировка целей
 - ▶ Контроль виртуального периметра и тревожных зон
 - ▶ Конфигурирование и мониторинг радара
 - ▶ Хранение профиля настроек радара
 - ▶ Автозапуск радара
 - ▶ Технологический мониторинг
- ▶ Прямое управление поворотной PTZ камерой
 - ▶ Прогнозирование положения цели и позиционирование PTZ камеры
 - ▶ Базовое сопровождение цели по данным радара
- ▶ Видеоаналитика
 - ▶ Автоматическое распознавание цели по видеоизображению
 - ▶ Алгоритмы сопровождения цели
- ▶ RTSP Сервер
 - ▶ Видеопоток, синхронизированный с мета-данными
- ▶ Интеграция стороннего ПО



▶ Два уровня сети

- ▶ Внутренняя, защищенная Ethernet сеть для камеры и радара
- ▶ Внешняя сеть для систем мониторинга, управления и конфигурирования
- ▶ Разные уровни доступа для внешней сети

▶ Масштабируемость

- ▶ Распределенная вычислительная архитектура
- ▶ Гибкость и масштабируемость системы
- ▶ Многопользовательская сетевые возможности
- ▶ Отбалансированная загрузка вычислительных мощностей системы
- ▶ Простая интеграция в VMS системы

DWT-IS МОДУЛЬНАЯ ПОВОРОТНАЯ КАМЕРА

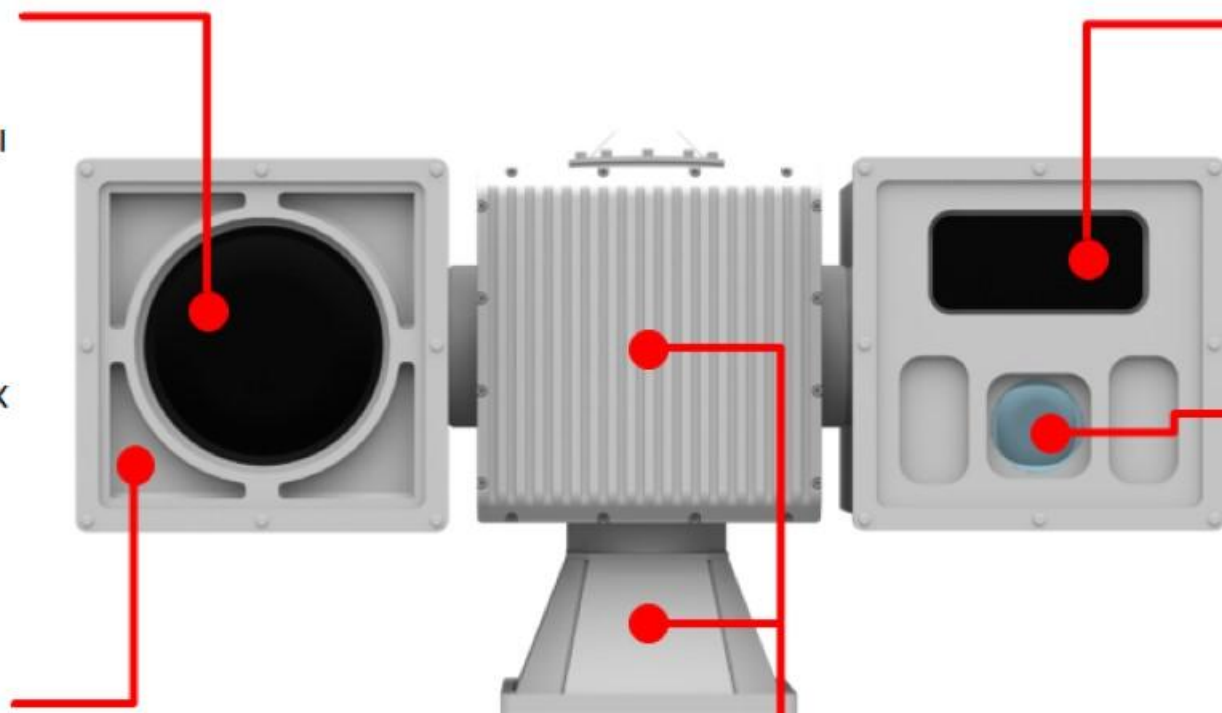


Тепловизионная камера

- Охлаждаемые и неохлаждаемые балометры с разрешением до 1280x1024
- Объективы охлаждаемых камер до 900мм
- Объективы неохлаждаемых камер до 300 мм

Различная полезная нагрузка

- Акустические оповещатели
- Системы подавления БПЛА
- Прожекторы
- Антенны



Дополнительные каналы

- Лазерный дальномер
- Лазерная подсветка
- Камера SWIR диапазона

Видеокамера

- Матрицы до 1"
- Разрешение FullHD или 4K
- Объективы до 2000мм

Поворотная платформа

- Полезная нагрузка до 40 кг
- Скорость поворота до 150 градусов/сек
- Высококачественная редукторная трансмиссия
- Диапазон рабочих температур от минус 60°C до плюс 70°C в специальном исполнении



SRA-360-500



SRG-360-800

- Надежное обнаружение и подтверждение цели
- Простота проектирования системы
- Простота установки и настройки системы

РАДАР



- Единое «поле зрения» по верхней полусфере и земле
- Конструкция «все в одном» без слепых зон
- Заводская привязка и калибровка

ПОВОРОТНАЯ КАМЕРА



DWT-IS

1

Обнаруженная цель

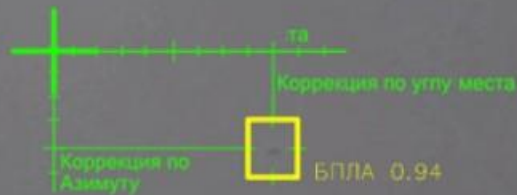
«Поле зрения» камеры

Поле Зрения Радара

1. Точность обнаружения БПЛА радаром на дистанции 500м
2. Пространственная коррекция положения БПЛА по оптическому каналу
3. Окончательная точность определения местоположения БПЛА < 1 м

2

«Поле Зрения» камеры



Оптическая коррекция положения БПЛА на основе ИИ:
Положение пов. устройства + положение в видеокадре

3

Оптически откорректированная точность < 1 м

Точность Радара

Лучшая в классе точность пространственного позиционирования БПЛА

Сценарий ситуации тревоги

- Что происходит? -> Тревога подтвержденная ИИ
- Где это происходит? -> Отслеживание объектов на карте
- Визуальная оценка угрозы -> Четкая картинка нарушителя
- Выработка мер противодействия
- Оценка эффективности принятых мер



ИНТЕРАКТИВНАЯ КАРТА



ИЗОБРАЖЕНИЕ С КАМЕРЫ

Реконструкция инцидента:

Полное архивирование данных и синхронизированное воспроизведение (Карта + Видео)



- ▶ Открытая система на IT стандартах
 - ▶ Стремится к IT стандартизации: ONVIF, PoE+, ...
 - ▶ Сетевые интерфейсы модульного обмена данными
 - ▶ Все модули – IP клиенты
 - ▶ Интеграция со сторонним ПО на основе проприетарного TCP API или на базе ONVIF
 - ▶ Масштабируемая платформа на основе Linux
- ▶ Простота развертывания и обслуживания
 - ▶ Моноблок Камеры и Радара настроенные при сборке
 - ▶ PoE+ Power and Data transmission
 - ▶ Применение PoE: Питание и передача данных
 - ▶ Высокая наработка на отказ (MTBF) > 60000 часов (Радар)
 - ▶ Не требует специализированных операций по обслуживанию
- ▶ Сертификаты
 - ▶ Полная совместимость с ISM
- ▶ Разумная стоимость приобретения

