

ПО ПРОИЗВОДСТВУ ТЕПЛОВИЗИОННОГО И ТЕРАГЕРЦОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Круглосуточное обеспечение защиты:

- транспортной инфраструктуры
- объектов топливно-энергетического комплекса
- национальной безопасности
- производственных и складских площадей



Интеллектуальный анализ изображения в любое время суток в независимости от освещения



Обнаружение, распознавание и идентификация объектов и неисправностей в режиме реального времени



Фиксация и запись в архив тревожных событий

Наши возможности:

- выявление дефектов электротехнического оборудования
- защита обширных площадей и территорий
- мониторинг периметра объектов и протяженных участков
- обнаружение скрытого оружия и взрывчатых веществ



Адаптация функционала под конкретные нужды и требования проекта



Отечественная разработка программного обеспечения



Оперативная поддержка, сервисное и гарантийное обслуживание



380+

ВИДОВ ПРОДУКЦИИ
ПОСТАВЛЕНО



7.230+

ЕДИНИЦ ПРОДУКЦИИ
РЕАЛИЗОВАНО



250+

ПАТЕНТОВ И РАБОТ
ЗАЯВЛЕНО

АО «ОКБ »АСТРОН»
140080, Московская область, г. Лыткарино, ул. Парковая, 1
тел. +7 (495) 215-13-82 mail: info@astrohn.ru
www.astrohn.ru



АО «ОКБ «АСТРОН» - предприятие в Холдинге «Швабе» (Ростех).
Образовано в 2007 году для разработки и производства тепловизионной
и терагерцовой техники.

Одно из немногих предприятий в России по выращиванию монокристаллов
германия методом Чохральского

Направления деятельности:

- Охлаждаемые и неохлаждаемые тепловизионные системы
- Эпидемиологические тепловизоры
- Тепловизионные системы безопасности
- Терагерцовые системы безопасности
- Гиросtableльные платформы



АСТРОН

622 ВП. Лицензии на разработку и изготовление образцов ВВТ, Лицензия ФСБ.

Входит в Холдинг «Швабе» Госкорпорации Ростех.

Разработка и производство тепловизионной и терагерцовой техники.

MAPPER

Современная МЭМС фабрика.

Производство элементов электронной оптики.

Чувствительные элементы по технологии микроэлектромеханических систем (МЭМС) на 100 мм пластинах.

ЮО

Серийное производство сферической оптики в т.ч. белой по классической технологии.

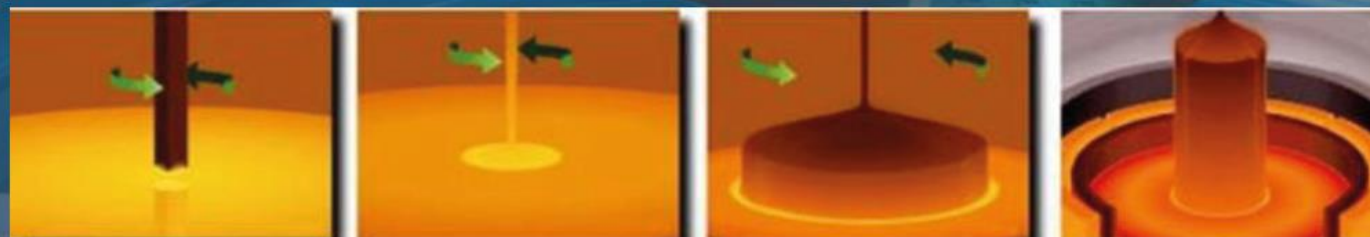
Серийное производство механических деталей.

Выпуск прицельных комплексов в интересах МО РФ. ГОЗ - 99%.

Выращивание монокристалла германия с заданным параметром dN/dT (изменение коэффициента преломления германия от температуры)

ОКБ «АСТРОН» обладает технологией и опытом специалистов ГИРЕДМЕД по выращиванию бездислокационного ГМО

Производительность по выращиванию методом Чохральского - 2000 кг в год, что составляет более 70% потребностей России.



Единственное гражданское серийное производство асферической тепловизионной оптики из монокристалла германия.

Изготовление асферических линз и зеркал, в том числе неосевых парабол и асферик высших порядков.

Товарный выпуск тепловизионных объективов гражданского назначения составляет более 1500 единиц в год, с фокусным расстоянием $f = 100$ мм и выше



ПРОИЗВОДИМЫЕ ТЕПЛОВИЗИОННЫЕ МОДУЛИ

Модули на основе детекторов собственного производства с чувствительностью от 40 мК

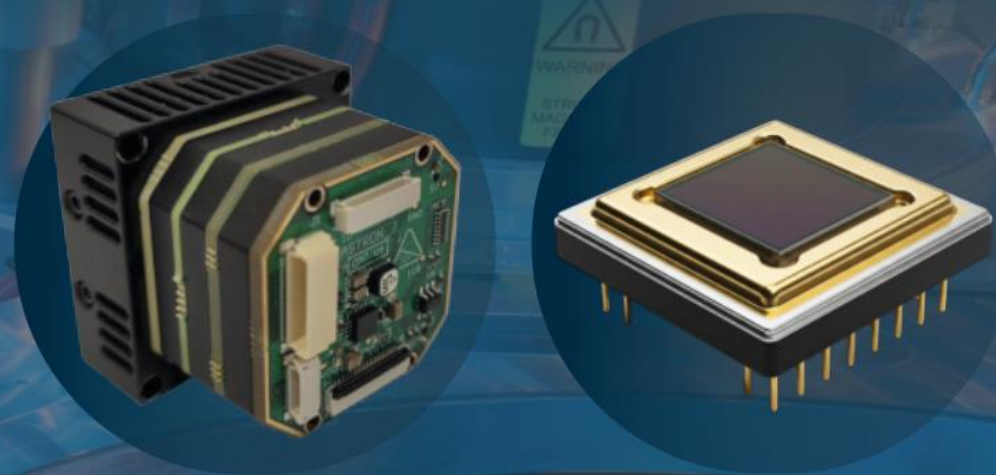
Более 70% производителей тепловизоров в России используют OEM модули нашего производства, в том числе под их маркой.

2015 => разработан детектор в металлическом корпусе с откачкой через штенгель

2016 => первый детектор 384*288 с шагом пикселей 25 мкм

2017 => детектор 640 x 480 с шагом пикселей 17 мкм

2020 => запуск проекта 1280*960 с шагом пикселей 12 мкм, первый проект с внешней поддержкой (ФПИ)



Тепловизионный оптический комплекс 3В

Предназначен для обеспечения круглосуточного обнаружения, распознавания и идентификации различных объектов

Тепловизионная камера дальнего видеонаблюдения:

Обнаружение человека - 7 000 м

Распознавание - 5 000 м

Идентификация - 2 500 м

Дневная ТВ камера:

Обнаружение человека - 8 000 м

Распознавание - 4 500 м

Идентификация - 2 500 м

Частота кадров - 25 к/с

Сенсоры - шаг пикселя 17 мкм/спектральный диапазон - (8...12) мкм

Угол/скорость поворота - $n \times 360^\circ / (0,01 \dots 12,0)^\circ/\text{с}$

Рабочая температура - (-40 ... +50)°C

Электропитание - ~200 В, 50 Гц, макс 95 Вт

Преимущества

Влагозащитный оптико - электронный модуль, включает 3 оптических канала:

- Светосильную тепловизионную камеру дальнего видеонаблюдения
- Светосильную атермальную тепловизионную камеру ближнего видеонаблюдения
- Цветную дневную ТВ камеру с широким диапазоном трансфокации

Опорно - поворотное устройство



Тепловизионный оптический комплекс 4-К(Н)

Обеспечение круглосуточное дальнейшее обнаружение, распознавание и идентификацию на объектах критической инфраструктуры:

- Используется автономно или интегрируется в системы
- Обеспечения безопасности объектов, границ, территорий, акваторий и воздушного пространства.
- Передает видеоизображение по проводному или беспроводному каналу на АРМ оператора и в центр принятия решения

Дальность действия Комплекса

Объекты обнаружения и распознавания	Дальность обнаружения, м				Дальность распознавания, м		
	Тепловизионная камера	Активно-импульсная ТВ камера	Дневная ТВ камера	Дальномер	Тепловизионная камера	Активно-импульсная ТВ камера	Дневная ТВ камера
Танк, катер	6 000	1 000	11 500	3 000	2 000	900	7 700
Ростовая фигура	4 000	800	11 000	2 000	2 000	600	6 000
БПЛА «Mavic-3»	1 000	500	1 500	1 000	2 000	300	1 000

Преимущества

Влагозащитный оптико-электронный модуль, включающий:

- Атермальную тепловизионную камеру дальнего ИК диапазона (LWIR)
- активно импульсную ТВ камеру ближнего ИК диапазона (NIR)
- цветную дневную ТВ камеру с широким диапазоном трансфокации
- безопасный для глаз лазерный дальномерный канал

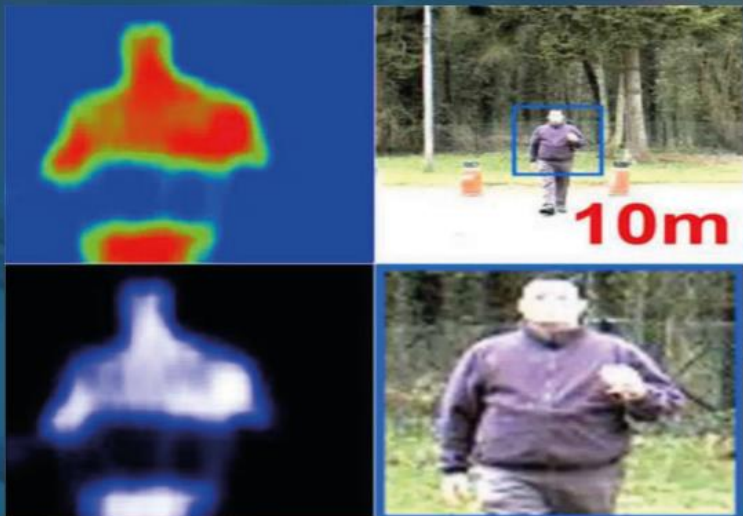


Опорно-поворотное устройство

АРМ оператора Комплекса на базе ПЭВМ с предустановленным ПО

КОНТРОЛЬ СКРЫТЫХ ПРЕДМЕТОВ НА ОБЪЕКТАХ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Пассивный терагерцовый сканер «БИОСКАН»



Дистанционное обнаружение на подходах к помещению всех типов взрывчатых веществ, в том числе безоболочковых, керамических ножей, поясов «шахида», не подвергая опасности персонал. Потенциальную угрозу безопасности возможно обнаружить ДО попадания нарушителя на объект на дистанциях до 15 метров.

Тепловизионный модуль АСТРОН-3А

Комплекс работает в видимом и дальнем ИК (7-14 мкм) диапазоне излучения. Благодаря наличию **двух каналов** существенно увеличена обнаружительная способность модуля в любое время суток и при любых погодных условиях

Блок видеоаналитики

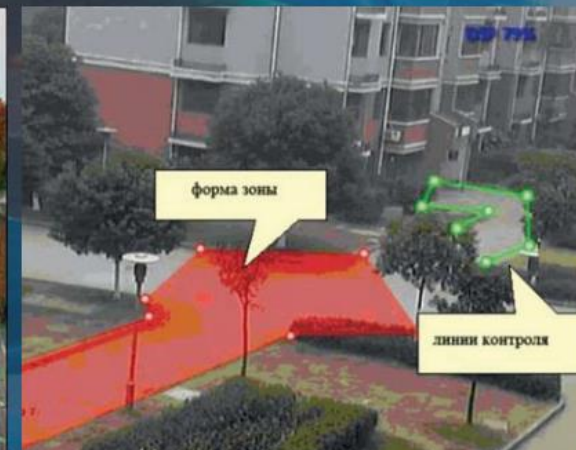
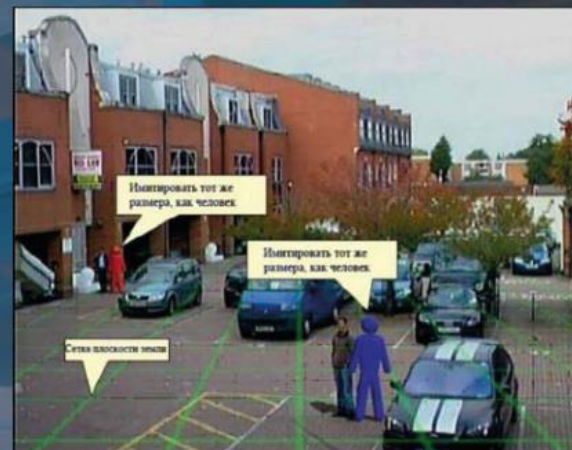
Встроенная интеллектуальная видео- и термоаналитика. Доступны все функции видеонализа. Настройка аналитики заключается в калибровке горизонта и перспективы с учетом реальных размеров по «манекенам» человека и выделении зон контроля с определением функций.



Тепловизионный канал



Телевизионный канал



Тепловизионный модуль АСТРОН-2А



Блок **полной заводской готовности**, устанавливаемый на опоры контактной сети, и подключаемый к системе по оптоволоконной сети. Разработан специально для нужд железной дороги на основе серийно изготавливаемых блоков. Модуль **полностью адаптирован** для работы в условиях железной дороги и обладает алмазоподобным покрытием для исключения потери прозрачности в ИК-диапазоне при загрязнении.

Блок видеоаналитики:

Видеоанализ полученного от платы захвата видеоизображения по заданным многопараметральным условиям.

Доступны **все условия анализа**: вход и выход из зоны, пересечение границы, детекция размеров и скорости, антидребезг, оставленные предметы и др.

Сигналы от этого блока также управляют обдувом германиевого окна при прохождении поезда, выдают тревогу на ОПО.



Комплекс предназначен для установки на охраняемых рубежах, где требуется круглосуточное всепогодное наблюдение, обеспечивает мониторинг обстановки, оборудован звуковой и визуальной сигнализацией о появлении в охраняемой зоне теплоконтрастных объектов.

Комплекс обеспечивает передачу тревожного сигнала и тепловизионного изображения тревожного события на АРМ оператора по проводному или беспроводному каналу.

Комплекс содержит:

Модуль линейной части (ЛЧ), включающий в себя:

- атермальную тепловизионную камеру
 - программно-аппаратный комплекс обработки и анализа видеоизображения, обеспечивающий передачу выявленного тревожного сигнала и изображения на АРМ оператора Комплекса АРМ стационарной части Комплекса
- Линейная часть Комплекса может быть реализована как в стационарном исполнении
- с питанием по проводам и передачей сигнала по оптоволокну, так и в автономном
 - с питанием от солнечных панелей и от ветрогенератора и передачей сигнала по радиоканалу



Наименование параметра	Модуль ЛЧ30	Модуль ЛЧ50	Модуль ЛЧ75	Модуль ЛЧ100	Модуль ЛЧ120
Диапазон спектральной чувствительности, мкм			3 - 12		
Дальность обнаружения РФЧ, м, не менее	500	1000	1500	2400	3000
Дальность распознавания РФЧ, м, не менее	200	400	500	800	1000
Энергопотребление, Вт, не более			40		
Габаритные размеры (Д x В x Ш)			360 x 310 x 185		
Масса, кг, не более			8		

Сравнение формирования КТСО



При использовании тепловизоров на участке длиннее 1000 метров, строительство и обслуживание дешевле почти в 10 раз (без учета строительства электроподстанций) Потребляемая мощность линейной части ниже в 450 раз.

На 1 км территории потребление электроэнергии:
20 камер с обогревом *50 Вт = 1000 Вт
20 прожекторов *200 Вт = 4000 Вт
20 шкафов обогреваемых с преобразователями *200 Вт = 4000 Вт
Итого: 9000 Вт

Структурная схема интеграции в систему безопасности РЖД

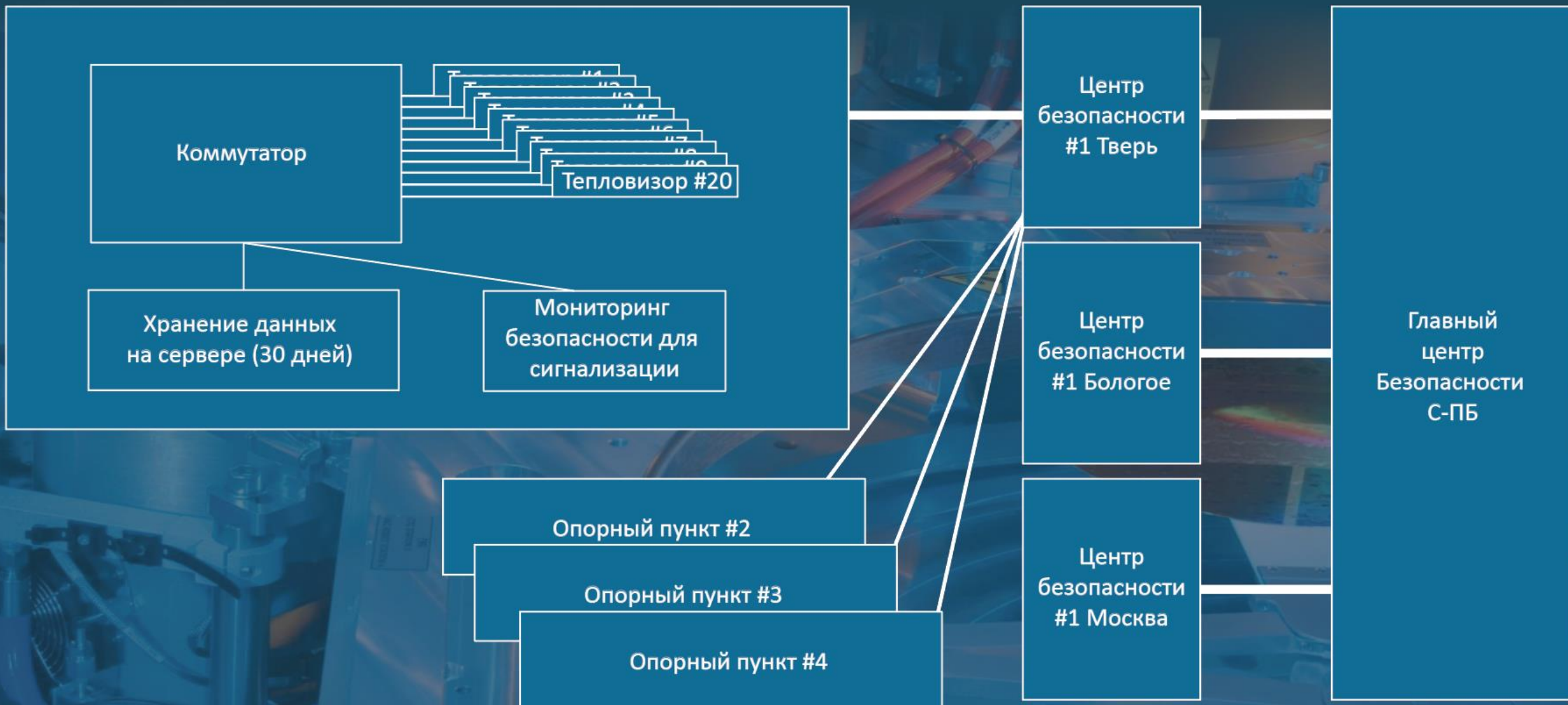
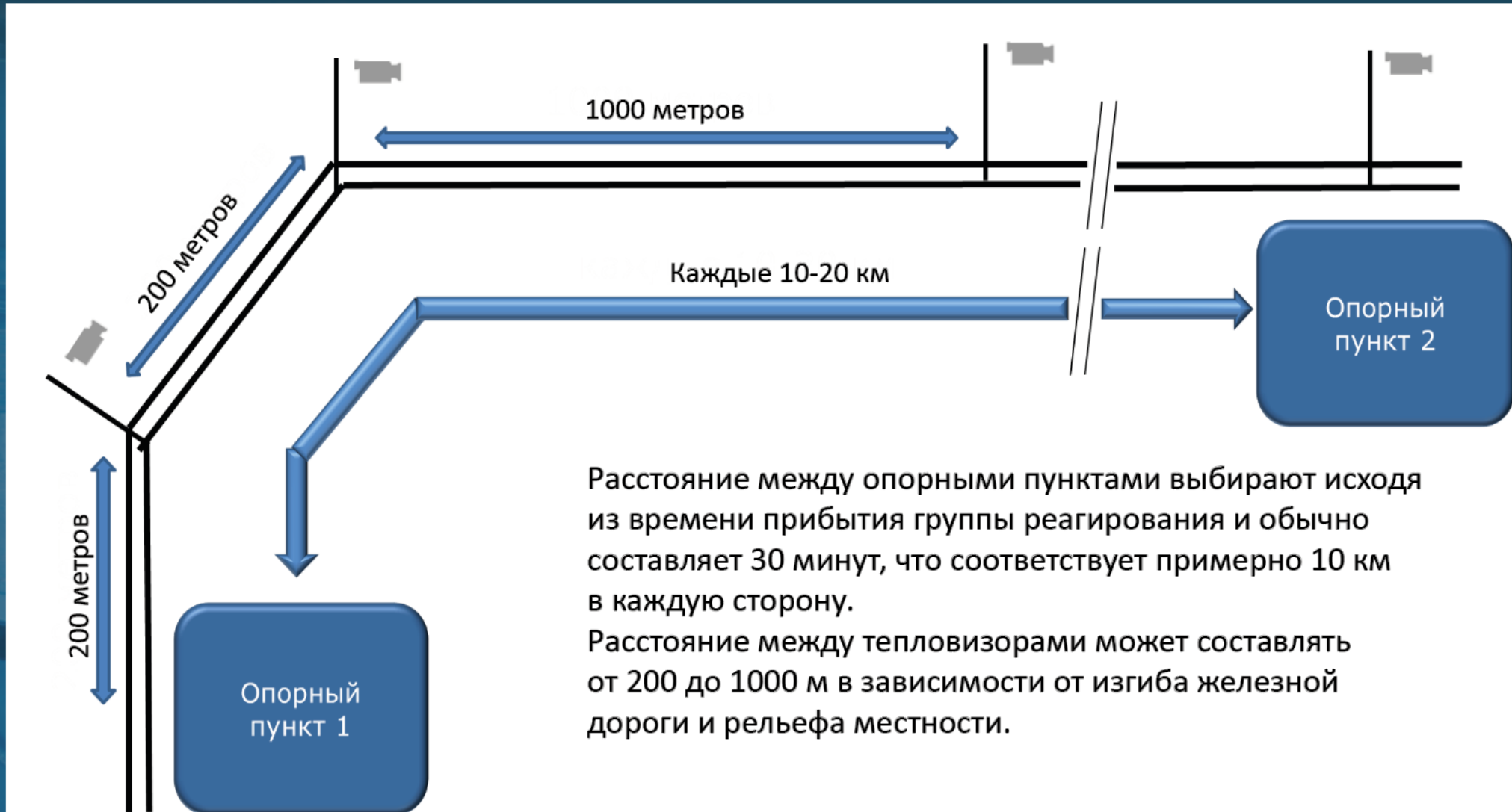


Схема организации защищенного участка РЖД

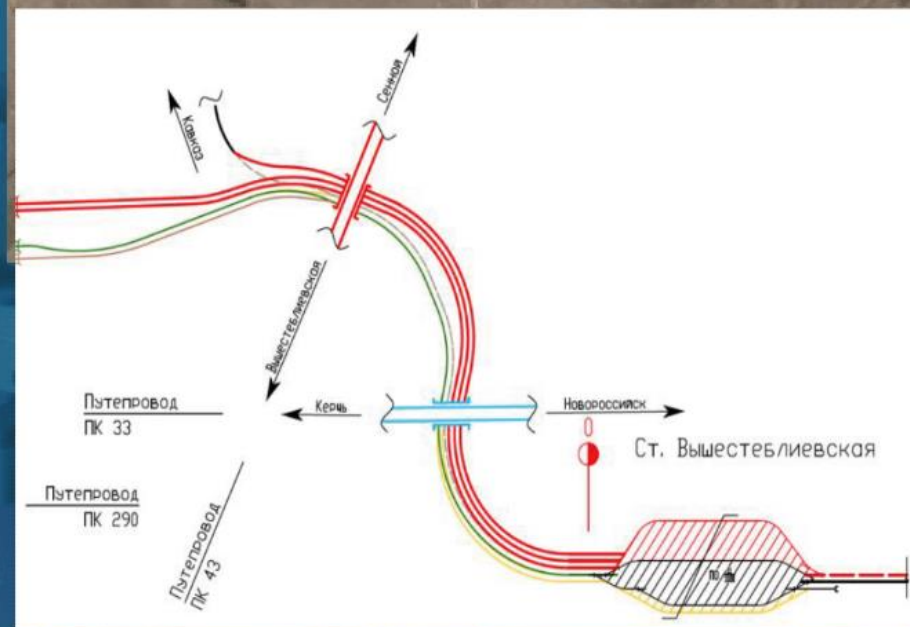
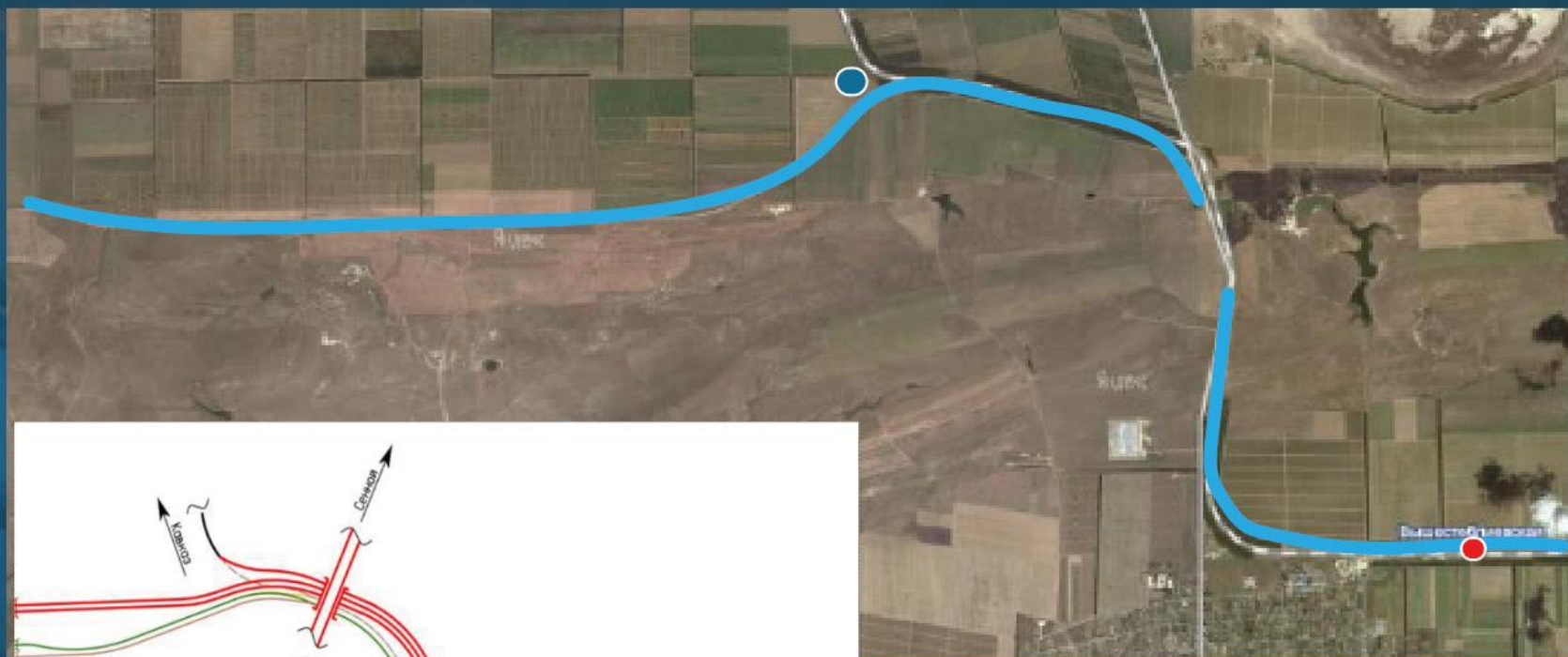


Расстояние между опорными пунктами выбирают исходя из времени прибытия группы реагирования и обычно составляет 30 минут, что соответствует примерно 10 км в каждую сторону.

Расстояние между тепловизорами может составлять от 200 до 1000 м в зависимости от изгиба железной дороги и рельефа местности.

АСТРОН Пример организации КТСО протяженного участка (РЖД)

Схема организации защищенного участка РЖД



Условные обозначения

- Работы по титулу "Строительство подъезда от автомобильной дороги М-25 Новороссийск - Клемензевый Лесной к г. Керчь и сикопитинскому району массового порта Керчь"
- Инфраструктура общего пользования ОАО "РЖД"**
- Существующие железнодорожные пути
- Проектные железнодорожные пути (I этап)
- Проектные железнодорожные пути (II этап)
- Проектные железнодорожные пути по драгачи объекта
- Разрешенные железнодорожные пути
- Временные железнодорожные пути (газовая дача)

Расстояние, км	От Пункт-1 до Пункт-2	20
Тепловизионный модуль Астрон-2А, шт		30
с учетом изгибов и поворотов пути		

Предназначен для управления транспортом в условиях **ограниченной видимости**. Возможность движения в темное время суток при полном отсутствии освещения. Возможность обнаружения закрытых (невидимых глазу объектов) и др.

Основные технические характеристики Камеры с тепловизионным модулем:

Количество элементов разрешения, пикселей камеры, не менее - 640x512

Угол поля зрения пикселей Камеры, не менее - 45x28

Минимальная дальность обнаружения (автомобиля колесной формулы бх6/человека), в темное и светлое время суток, м , не менее - 500/200

Минимальная дальность распознавания (автомобиля колесной формулы бх6/человека), в темное и светлое время суток, м , не менее - 150/100

Температурный диапазон эксплуатации Камеры, °С - от -40 до +60

напряжение питания от аккумулятора/ бортовой сети, В - от 12 до 30

Степень защиты Камеры от влаги и пыли

(при подключенном кабеле), не менее - IP67



АСТРОН ПТР-2020

Теплотелевизионный регистратор температуры тела АСТРОН-ПТР2020 предназначен для автоматизированного **бесконтактного** определения людей с повышенной температурой тела на пунктах пропуска и досмотра. В регистраторе предусмотрена возможность интеграции в систему контроля доступа для блокировки пропускных устройств (турникета, шлагбаума и т.п.) в случае тревожного события.

Преимущества

Вывод двух изображений, телевизионного и тепловизионного, для последующей записи видеорегистратором.
Разрешение тепловизионного канала 320x240
API и SDK для последующей интеграции в систему верхнего уровня и СКУД.

ПТР2020 Способен:

- Обнаруживать лица людей для измерения температуры;
- Распознавать наличие и отсутствие масок на лице;
- Определять расстояние до объекта и автоматически корректировать температуру от расстояния;
- Издавать звуковой сигнал тревоги при превышении температуры.





Спасибо за внимание!

АО «ОКБ»АСТРОН»
140080, Московская область, г. Лыткарино, ул. Парковая, 1
тел. +7 (495) 215-13-82 mail: info@astrohn.ru
www.astrohn.ru