



РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Технические средства и инженерно-технические системы обеспечения транспортной безопасности

Москва - 2016

ДИВЕРСИОННО-ТЕРРОРИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА (ДТС)

- боевое огнестрельное оружие (ОО);
- взрывные устройства (ВУ), как штатные (ручные гранаты, мины), так и самодельные;
- взрывчатые вещества (ВВ) (как основной элемент взрывных устройств), которые могут доставляться и пересылаться отдельно;
- радиоактивные вещества (РВ) большой активности (приводящие к заболеванию в течение нескольких дней).

ОСНОВНЫЕ КАНАЛЫ ДОСТАВКИ ДТС

- скрытый пронос людьми под одеждой или в ручной клади;
- скрытая доставка среди поступающих грузов;
- почтовый канал (взрывоопасные почтовые отправления).

ОБЪЕКТЫ КОНТРОЛЯ

- пассажиры на транспорте;
- персонал учреждений;
- посетители или клиенты офисов и банков;
- зрители на культурно-массовых мероприятиях.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОТОКОВ ЛЮДЕЙ

- установленная производительность прохода;
- характер одежды (в верхней, без верхней);
- степень ограничений на ручную кладь;
- наличие других видов контроля (например, пропускного).

Изучение контролируемых потоков людей и условий, в которых этот контроль осуществляется, включает следующие вопросы:

- характерные особенности планировки проходов;
- распределение плотности потоков во времени в течение дня;
- классификация проносимой ручной клади и предметов личного пользования;
- определение уровня электромагнитных помех в местах установки аппаратуры;
- определение величины естественного фона радиоактивного излучения.

В ЗАКЛЮЧЕНИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА УКАЗЫВАЕТСЯ:

- планировка места проведения контроля (его ширина, площадь под аппаратуру, возможность выделения зон "до контроля" и "после контроля" и т.д.);
- характер одежды контролируемых людей (есть верхняя одежда и головные уборы или нет), характер и статистика наиболее часто встречающихся предметов личного пользования и ручной клади;
- наличие мест с высоким уровнем электромагнитных помех и их источники;
- необходимость проведения одновременно с контролем на наличие ДТС других видов контроля, например, проверки пропусков.

ПОСТ КОНТРОЛЯ ЛЮДЕЙ И РУЧНОЙ КЛАДИ

Специальное техническое средство	Основные технические характеристики
Стационарный металлодетектор арочного типа	Зона контроля: высота — 2000мм; ширина — 800 мм; глубина — 500 мм. Скорость прохода до 1 м/сек. Питание от сети однофазного тока напряжением 220В. Потребляемая мощность 30 ВА

ПОСТ КОНТРОЛЯ ЛЮДЕЙ И РУЧНОЙ КЛАДИ

Специальное техническое средство	Основные технические характеристики
Стационарный РТИ	Габаритные размеры просматриваемой ручной клади: 500х400х350 мм Питание от сети однофазного тока напряжением 220 В; Потребляемая мощность 1500 ВА

ПОСТ КОНТРОЛЯ ЛЮДЕЙ И РУЧНОЙ КЛАДИ

Специальное техническое средство	Основные технические характеристики
Стационарный пороговый сигнализатор гамма- и бета- излучений	Порог срабатывания 30-60 мкр/сек; Питание от сети переменного тока 220 В; Потребляемая мощность не более 10 ВА

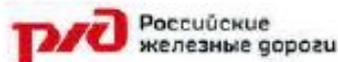
ПОСТ КОНТРОЛЯ ЛЮДЕЙ И РУЧНОЙ КЛАДИ

Специальное техническое средство	Основные технические характеристики
Детектор паров ВВ типа МО1	Чувствительность по TNT 0,000000000000001 г/см ³ ; Масса в рабочем положении 2 кг; Электропитание автономное 12 В
Ручной металлодетектор	Дальность срабатывания на ПМ — 15 см; Электропитание автономное 9 В.

ПОСТ КОНТРОЛЯ ЛЮДЕЙ И РУЧНОЙ КЛАДИ

Специальное техническое средство	Основные технические характеристики
Портативный поисковый сигнализатор гамма- и бета- излучения	Локализация источника излучения, создающего экспозиционную от 30 до 100000 мкр/час на расстоянии 30 см; Питание от батарей

ПИЛОТНЫЙ ПРОЕКТ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ЗОН ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ МАГИСТРАЛИ «МОСКВА – САНКТ ПЕТЕРБУРГ – МОСКВА»



Дирекция железнодорожных вокзалов

Схема КПП пилотной зоны

Зона свободного доступа железнодорожного вокзала

Локализатор взрывных устройств Фонтан «2»

Досмотр багажа с применением Рентгентелевизионного Интроскопа Астрофизикс 5878

Арочный металлодетектор Астрофизикс 2000

Камеры видеонаблюдения

ЖД путь

Радиационный контроль АСПЕКТ

Платформа

Зона транспортной безопасности Перевозочный сектор

Детектор паров и следов взрывчатых веществ Пилот М

Дополнительные средства досмотра (Кинетик СПО-7)

Детектор паров и следов взрывчатых веществ Квантум Сниффер

Зона проведения дополнительного досмотра в целях обеспечения транспортной безопасности для распознавания и идентификации предметов и веществ, которые запрещены или ограничены для перемещения в перевозочный сектор зоны транспортной безопасности

ЖД путь

ГОСТ Р 51558-2008 Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.

Системы охранные телевизионные по функциональному назначению подразделяют на следующие основные средства:

- видеокамеры (ВК) с объективом;
- видеомониторы (ВМ);
- устройства коммутации видеосигнала (УКВС);
- видеорегистраторы (ВР);
- устройства аналого-цифрового преобразования видеосигнала (УАЦПВС);
- программное обеспечение (ПО) цифровых СОТ.

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМ ОХРАННОГО ТЕЛЕВИДЕНИЯ



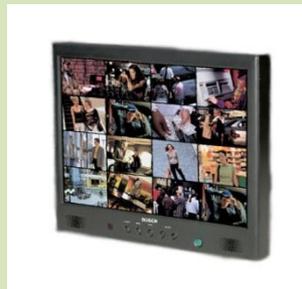
Телекамеры



**Устройства
инфракрасной подсветки**



Гермокожухи



Мониторы

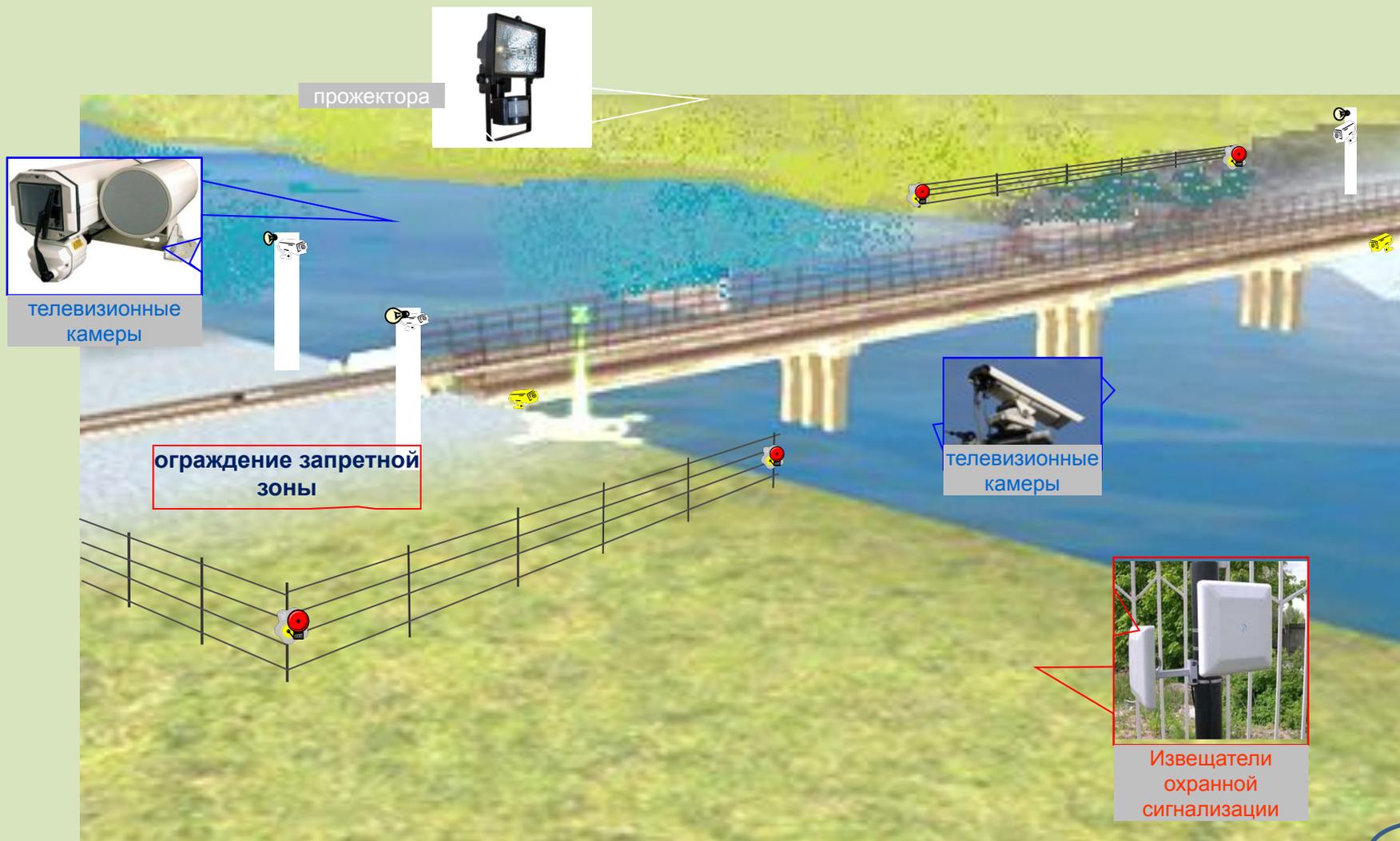


**Поворотные
устройства**

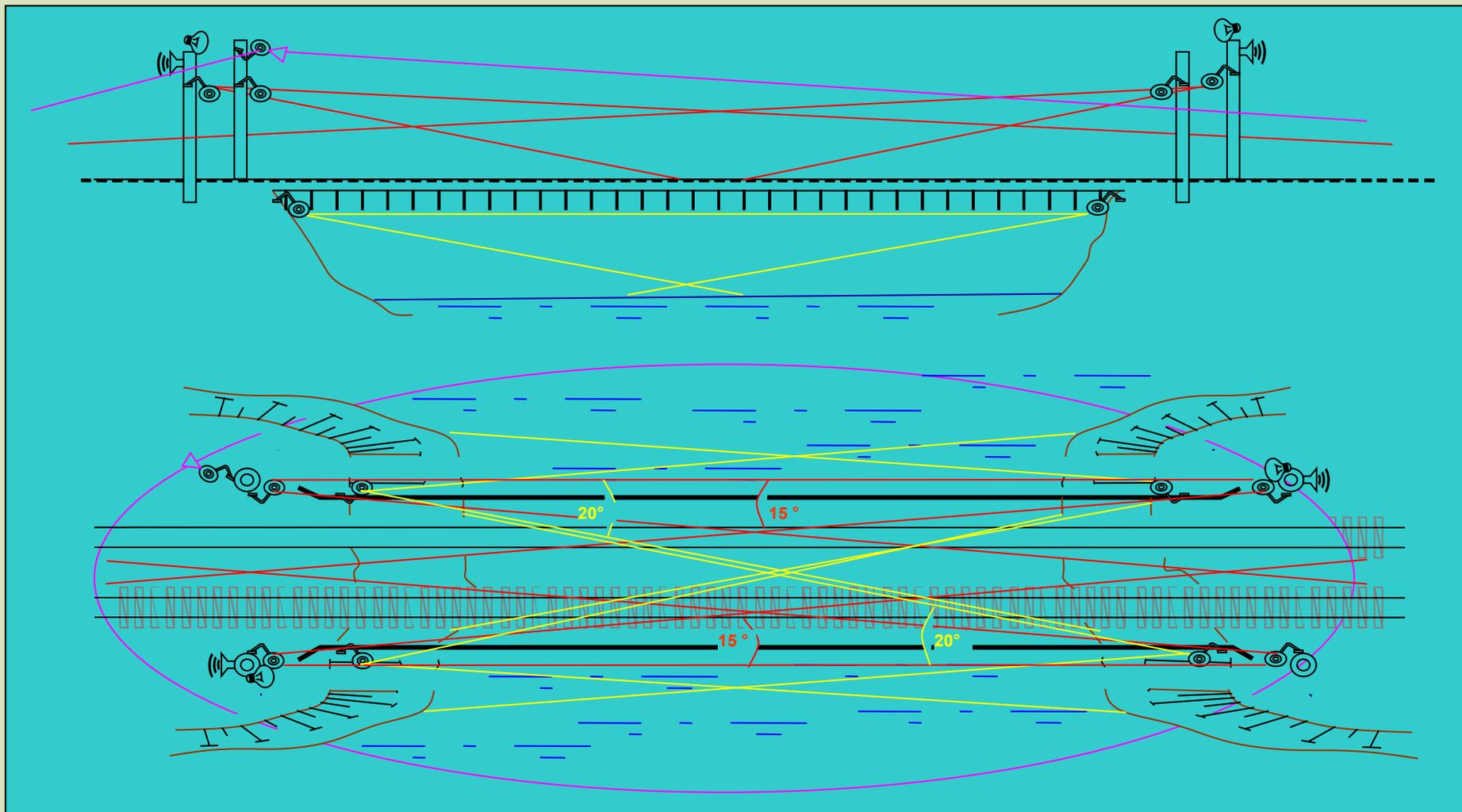


Видеорегистраторы

Вариант оснащения железнодорожного моста и запретной зоны инженерно-техническими средствами охраны



Вариант типовой схемы расположения технических средств охраны на железнодорожном мосту



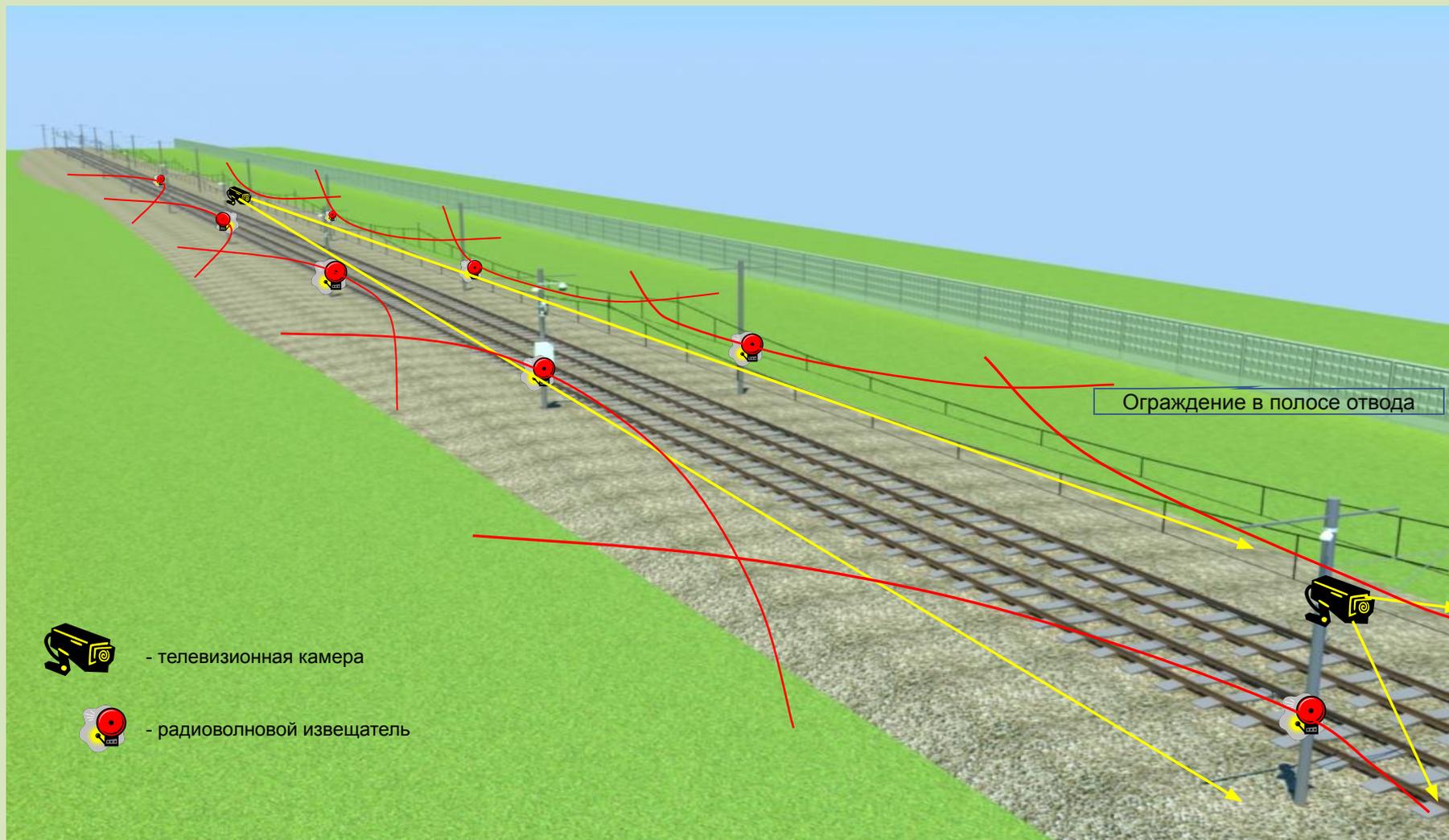
  - камера телевизионная стационарная
 - камера телевизионная поворотная

 - громкоговоритель
 - прожектор освещения

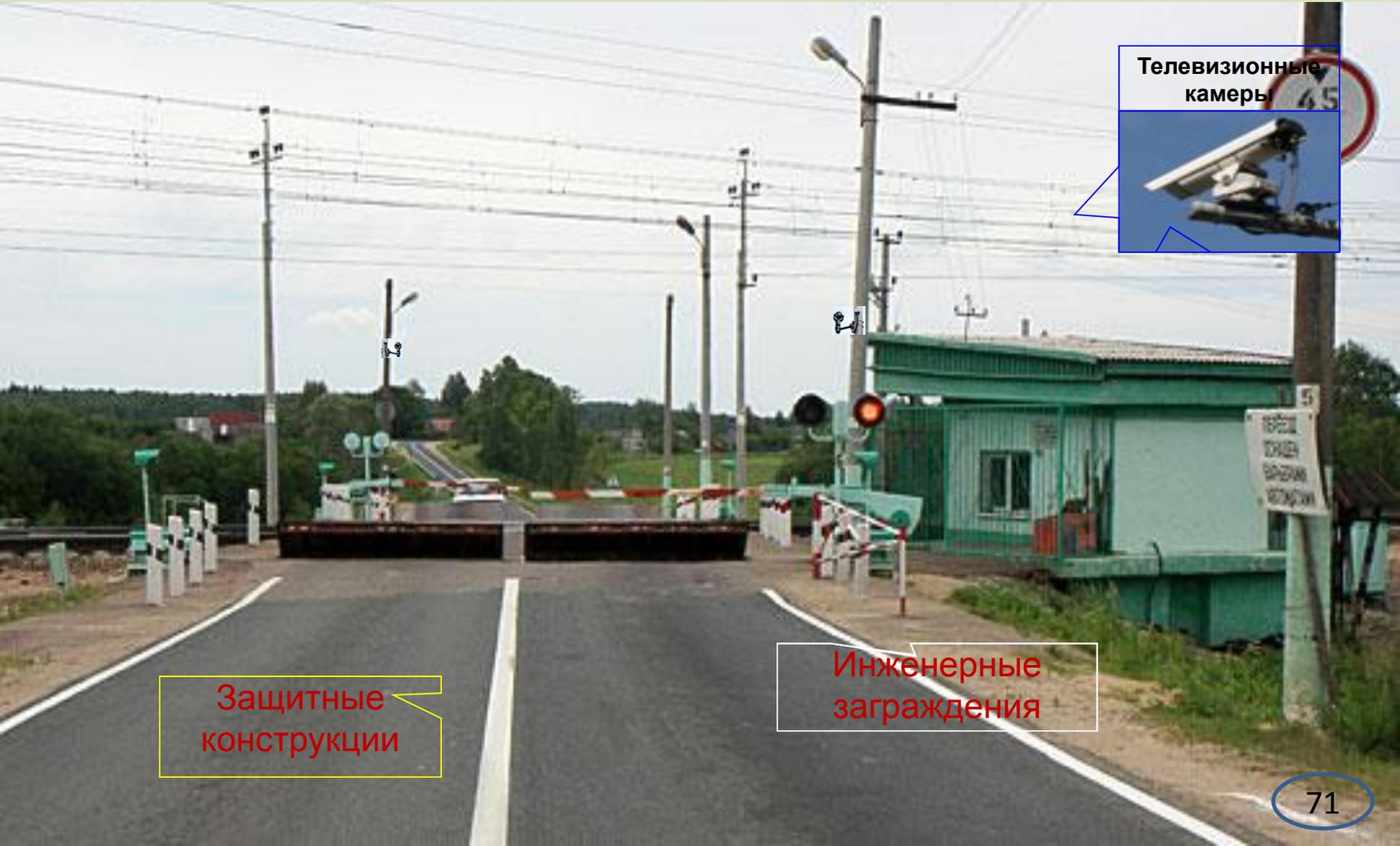
Вариант применения видеокамер и тепловизоров на скоростных участках дорог, размещаемых на опорах вдоль железнодорожного полотна.



Вариант размещения средств охранной сигнализации для контроля подходов к железнодорожному пути



Вариант оборудования системами телевизионного наблюдения, инженерными заграждениями и защитными конструкциями железнодорожных переездов



Телевизионные
камеры



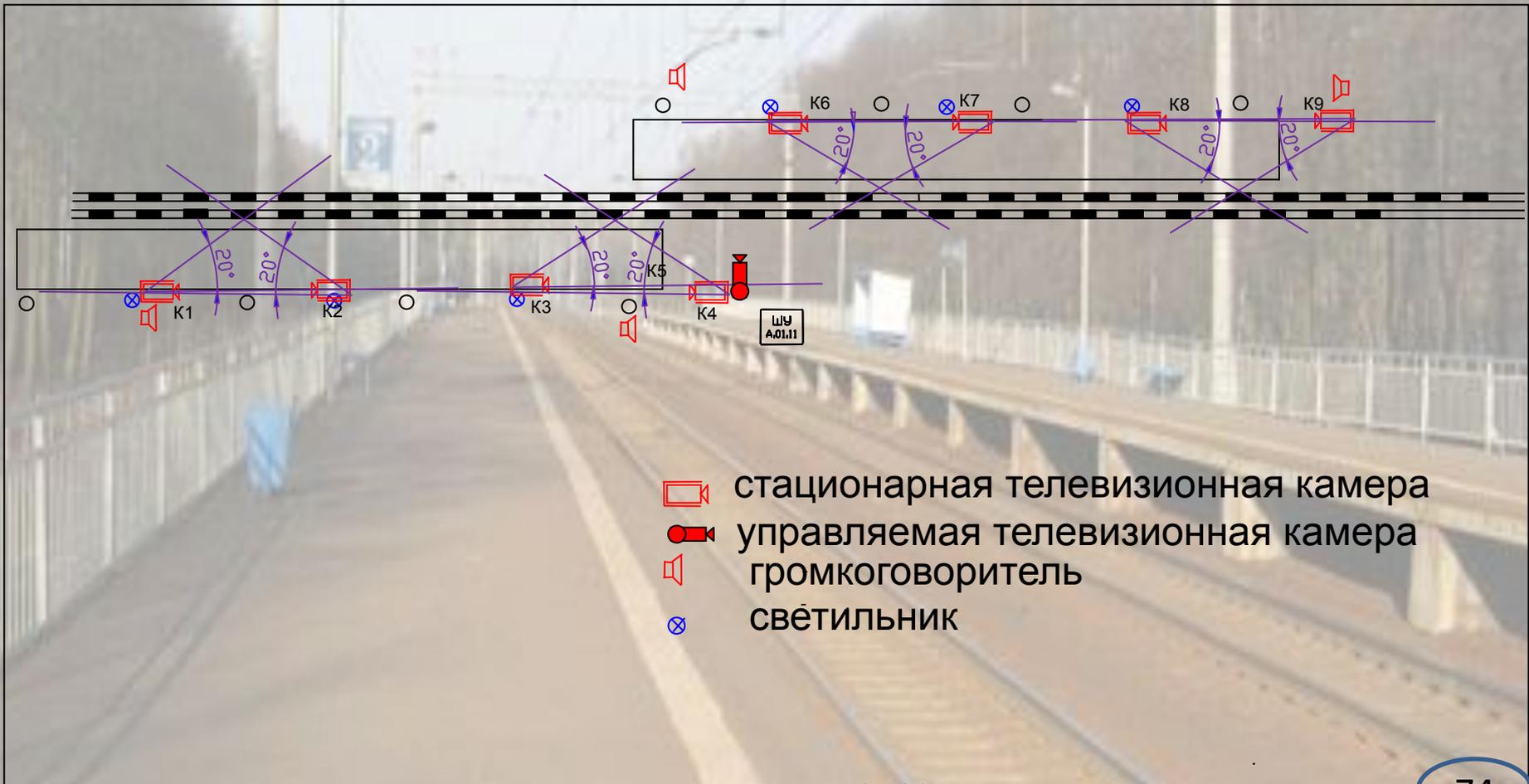
Защитные
конструкции

Инженерные
заграждения

Схема расположения инженерно-технических средств охраны на железнодорожном переезде



Схема расположения инженерных и технических средств охраны на железнодорожной платформе



Оборудование техническими средствами охраны парков станций

Тайфун версия 184.15 сервер

Управление Настройка Вид Работа с архивом Справка

16.01.2009 14:06:54

Панель оборудования

План

Панель оборудования

План

Внимание!

Тревога!
Препятствие на ж/д полотне!!!

10

28 26.07.2007 10:05:32

1

3

6

14:06

Оборудование техническими средствами охраны железнодорожных вокзалов



В состав СОТ могут входить другие дополнительные средства: источники электропитания, устройства крепления и поворота видеокамер, кожухи для видеокамер, устройства освещения и инфракрасной подсветки, аппаратура передачи видеосигнала по различным каналам и другие средства, предназначенные для обеспечения работы СОТ.

В состав СОТ могут входить также аппаратно-программные средства - средства вычислительной техники (СВТ) общего назначения (компьютерное оборудование, оборудование для компьютерных сетей, общее программное обеспечение).

Видеокамеры подразделяют:

- по виду выходного сигнала - аналоговые, цифровые, сетевые;
- по цветности изображения - черно-белые, цветные;
- по виду применения - наружной установки, внутренней установки;
- по разрешающей способности - низкого разрешения (разрешение до 200 ТВЛ), обычного разрешения (разрешение 200-380 ТВЛ), высокого разрешения (разрешение 381 ТВЛ - 570 ТВЛ), специальные (свыше 570 ТВЛ);
- по конструкции - стационарные, поворотные, купольные, специальные.

Видеомониторы подразделяют:

- по цветности изображения - черно-белые, цветные;
- по типу индикатора - электронно-лучевые, жидкокристаллические, плазменные, прочие.

Видеорегистраторы подразделяют по принципу записи сигнала на:

- аналоговые видеомагнитофоны;
- цифровые автономные видеорегистраторы;
- цифровые видеорегистраторы на базе компьютера.

Видеокамеры СОТ, поставляемые в составе системы, должны быть укомплектованы объективом.

В технической документации на видеокамеры должны быть указаны следующие основные параметры:

- разрешающая способность;
- рабочий диапазон освещенности;
- чувствительность;
- соотношение сигнал/шум;
- тип объектива;
- угол зрения по горизонтали и вертикали;
- параметры выходного видеосигнала;
- габаритные размеры и масса;
- вид климатического исполнения;
- параметры, связанные с особенностями применения и эксплуатации, показатели безопасности, надежности, электромагнитной совместимости и другие необходимые параметры.

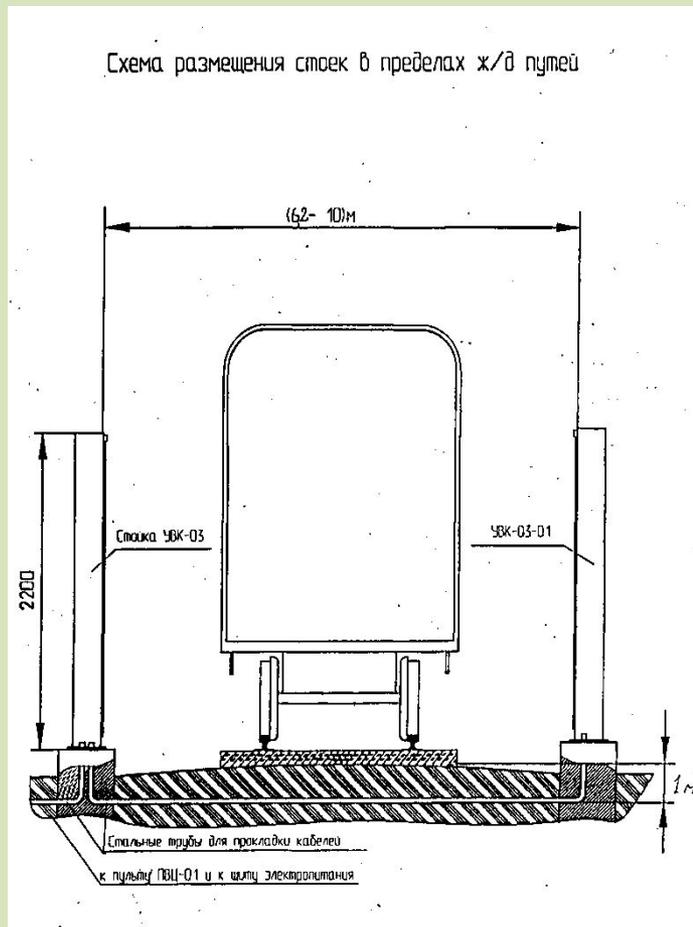
В технической документации на видеомониторы должны быть указаны:

- размеры экрана;
- параметры экрана;
- разрешающая способность экрана;
- цветность (цветной/черно-белый);
- параметры видеовхода (тип видеоинтерфейса для компьютерного монитора);
- параметры, связанные с особенностями применения и эксплуатации, показатели безопасности, надежности, электромагнитной совместимости.

СРЕДСТВА РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ

Задачи контроля	Место контроля	Аппаратура контроля
Предотвращение проникновения радиоактивных веществ на объект.	Проходные, въездные ворота, контроль ценных бумаг и корреспонденции	Радиационные мониторы: пешеходные, транспортные, ручные.
Обнаружение радиоактивных источников, проникших на объект, минуя стационарные средства контроля.	Офисы руководства, рабочие помещения, локализация источника при досмотре.	Сигнализаторы-дозиметры, ручные мониторы, индивидуальные дозиметры.
Обнаружение радиоактивных аномалий, вызванных естественными радионуклидами.	Подвальные помещения, рабочие помещения, мебель.	Радиометр объемной активности радона, ручной монитор

Монитор радиационный серии "ЯНТАРЬ"



На отечественном предприятии НТЦ «Аспект» разработаны и серийно изготавливаются системы подобного класса "Янтарь", предназначенные для таможенного контроля и обнаружения, делящихся и радиоактивных материалов, перевозимых на железнодорожном подвижном составе через железнодорожные пункты пропуска (пограничные станции).

Система "Янтарь" состоит из стоек, располагаемых на въезде и выезде зоны контроля, и пульта управления и может работать при скорости следования транспорта не более 25 км/ч. Максимальное количество стоек "Янтарь", которое может быть подключено к одному пульту управления, не должно превышать 16.



ГОСТ Р 51241-008 Средства и системы контроля и управления доступом Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний.

ГОСТ Р 53705-2009 Системы безопасности комплексные. Металлообнаружители стационарные для помещений. Общие технические требования. Методы испытаний.

Настоящий стандарт не распространяется на металлообнаружители, изготавливаемые (применяемые) для гражданской авиации по требованиям авиационной безопасности в соответствии с Воздушным кодексом Российской Федерации, на объектах Федеральной службы исполнения наказаний Российской Федерации, а также по специальным требованиям производств и объектов военного и оборонного назначения.

Металлообнаружитель: Техническое средство обнаружения запрещенных к несанкционированному проносу металлических предметов, скрывааемых под одеждой людей или в их ручной клади.

Предметы необнаружения:

Металлосодержащие предметы с небольшой массой черного и/или цветного металла(ов) - фурнитура одежды, обуви и ручной клади, ключи от замков, карманные зажигалки, пишущие ручки, нагрудные знаки и награды, ювелирные украшения и детские игрушки, оправы очков, расчески, брелоки, зубные металлические протезы, монеты и подобные предметы.

Металлообнаружитель должен обеспечивать выполнение функции обнаружения объекта(ов) с заданными характеристиками (выдавать сигнал срабатывания) при перемещении через контрольную зону объектов обнаружения со скоростью в пределах от 0,3 до 5,0 м/с.

Общая (совокупная) масса металла(ов) предмета(ов) необнаружения не должна превышать 180 г.

Масса металла(ов) в каждом отдельном предмете необнаружения в общей проносимой совокупности предметов необнаружения может быть от 20 до 80 г.

Металлообнаружитель не должен выдавать сигнал срабатывания при перемещении объектов обнаружения на расстояние более 1 м от его контрольной зоны.

Электропитание металлообнаружителя должно осуществляться от промышленной сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц и напряжением от 187 до 242 В или от встроенного аккумулятора электропитания, работающего постоянно или включаемого автоматически при пропадании напряжения питания от промышленной сети.

Металлообнаружитель должен соответствовать требованиям настоящего стандарта при непрерывной работе в течение 24 ч без дополнительной настройки.³⁸

Габаритные размеры контрольной зоны металлообнаружителя для досмотра человека должны быть:

- высота не менее 2,0 м для контроля человека в полный рост;
- ширина не менее 0,6 м;
- глубина не более 1,0 м.

Средний срок службы металлообнаружителя должен быть не менее 8 лет.

Металлообнаружитель, работающий в составе системы/подсистемы КУД, не должен выдавать ложный сигнал срабатывания при работе совместно с радиостанцией связи, если она входит в состав данной системы/подсистемы.

Мощность радиостанции при этом не должна превышать 2 Вт, а ее расстояние от металлообнаружителя при использовании должно быть не менее 2 м.

СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Стационарные металлообнаружители



Двухзонный арочный металлодетектор МТ-5500

Технические характеристики:

Питание: 100-240 В, 50/60 Гц, 5Вт

Рабочие температуры: -20 - +70 С

Влажность: до 95% без прямого конденсата

Вес: 52,1 кг

Внешние размеры: 0.9х 2.2х 0.57 м

Внутренние размеры туннеля: 0.76х2х0.57 м

Упаковка: 0,851х 2,234х 0,159 м вес 63 кг

Производительность: 50-60 проходов в минуту

GARRETT
METAL DETECTORS

СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Стационарные металлообнаружители

**Стационарный многозонный металлодетектор
общего назначения «Рубикон»**



Технические характеристики

Скорость следования через контрольную кабину	от 0.2 до 2 м/с
Пропускная способность	50 чел. / мин
Индикация	световая и звуковая
Питание от сети	220В/50Гц
Габаритные размеры	2300x1000x645мм
Площадь прохода	2090x750 мм

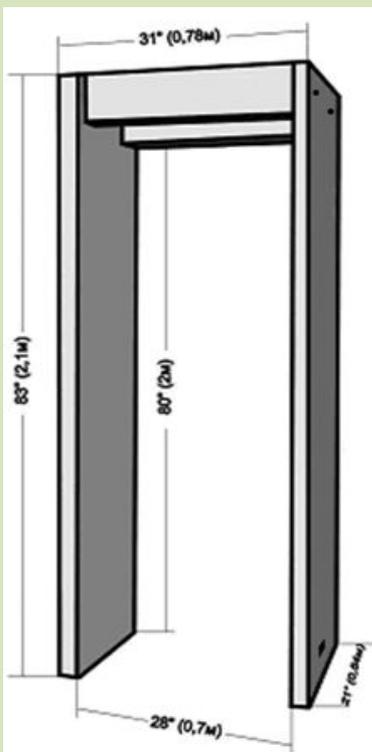
СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Стационарные металлообнаружители

Стационарный металлообнаружитель с микропроцессорным управлением «Поиск-3М-1»

Технические характеристики

Изделие фиксирует факт проноса через контрольную кабину оружия типа пистолета Макарова при скорости следования	от 0.2 до 1 м/с
Интервал следования	1 м и более
Индикация	световая и звуковая
Питание от сети	220В/50Гц
Габаритные размеры	2100х800х540мм
Время непрерывной работы	не более 12 часов
Условия эксплуатации	
Рабочая температура окр. среды	от 5 до 35 С°
Относительная влажность	80% при 25 С°



СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Мобильные металлообнаружители

Металлодетектор «АКА – 7202М»



Технические характеристики

Максимальная дальность обнаружения металлических предметов:

граната Ф-1	- 150 мм;
пистолет Макарова	- 250 мм;
штык-нож АКМ	- 120 мм;
лезвие безопасной бритвы	- 30 мм;
фрагмент полотна для ручной ножовки	- 90 мм;

Питание прибора - 9 В;

Ток потребления от источника питания:

в режиме поиска	- 1,5 мА;
в режиме обнаружения	- 5 мА;
в режиме фонаря	- 20 мА.

Габаритные размеры - 415 x 85 x 35 мм;

масса прибора, не более - 410 г;

диапазон температур 10... + 40 С;

порог срабатывания сигнализации разряда батареи 7 В.

СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Стационарные рентгеновские установки



Рентгентелевизионная установка «Инспектор 60/70Z» (Интроскоп)

Технические характеристики

Размер туннеля	650(ш) x 750(в) мм
Скорость конвейера	0,2 м/сек
Проникающая способность (по стали)	28 мм
Разрешающая способность (по проволоке), стандарт: 38AWG (0,09 мм)	
Безопасность для фотопленок	чувствительность пленки до ISO 1600
Сканирование в 2-х направлениях (реверс)	
Высота конвейера	230 мм
Максимальная грузоподъемность	150 кг
Рентгеновская доза во время досмотра	менее 1,0 мкЗв



СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Стационарные рентгеновские установки

Система рентгеновского контроля СРК «Express Inspection»



Технические характеристики

Мощность дозы на расстоянии 0,05 м от наружных поверхностей СРК - не более 1,0 мкЗв/ч.

Доза за досмотр - не более 0,35 мкЗв.

Размеры рабочего поля - не менее 2000x800 мм.

Максимальное время сканирования - 5 с.

Имеется защита от режима работы, отличного от рабочего режима.

Работа от трехфазной/однофазной электрической сети общего назначения частотой 50 ± 1 Гц, напряжением 380/220 В $\pm 10\%$.

Потребляемая мощность в течение 5 с - не более 4 кВт (режим работы - повторно-кратковременный).

Потребляемая мощность между снимками - не более 0,5 кВт

Не создает помех, вызывающих сбои и отказы в работе оборудования объекта размещения.

Производительность 150-180 чел./час.

СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Стационарные рентгеновские установки

Установка персонального досмотра человека "Homo-Scan"



Технические характеристики

Проникающая способность по эквиваленту из стали	не менее 22 мм
Предельная контрастная чувствительность обеспечивает обнаружение медного провода диаметром	0,15 мм
Время сканирования досматриваемого человека	не более 5 сек
Пропускная способность установки, человек в час	до 180
Доза, получаемая человеком при однократном сканировании	не превышает 0,35 мкЗв
Цикл работы	в течение 24 часов
Защита от неиспользуемого излучения на уровне естественного фона	
Число сканирований человека в год без ущерба его здоровью	до 1000
Климатические условия эксплуатации	от 0°C до плюс 50°C
Питающая сеть	220±22 В, 50 Гц
Потребляемая мощность	не более 1,0 кВт
Срок службы	не менее 8 лет
Гарантийный срок эксплуатации	не менее 12 месяцев



СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Обнаружители взрывчатых веществ

Портативный газоанализатор паров взрывчатых веществ

Pilot-M (Pilot-M1)



Технические характеристики

Пороговая чувствительность по ТНТ	не хуже 10^{-13} г/см ³
Время отклика на наличие паров ВВ	не более 1 сек.
Расстояние воздухозаборника от объекта при пробоотборе	до 10 см.
Диапазон рабочих температур	от 5 до 40 С°
Питание	аккумуляторная батарея 6 В
Масса прибора с АКБ	2 кг
Габариты	300x180x90 мм



Детектор предназначен для обнаружения зарядов взрывчатых веществ в негерметичных объемах и следов взрывчатых веществ на поверхности обследуемых объектов.

...в багаже...





...в багажных отделениях

транспортных средств,...



...в различных контейнерах, ..



...на личных вещах, одежде, паспорте
и других документах проверяемого...



**Работа прибора основана
на методе
дрейфспектрометрии
– анализе движения ионов
в переменном
электрическом поле**



Обнаружение ВВ осуществляется путем отбора проб с поверхности или из внутреннего объема обследуемого объекта и их анализа на содержание характерных компонентов паров ВВ

Это может быть
выполнено
прибором
непосредственно...



...или с помощью
сеток-концентраторов
и пробоотборника –
автономного
воздушного насоса



Насос позволяет оператору
собирать пробы даже в запыленных
и задымленных помещениях



Устройство нагрева пробы позволяет:

- обнаруживать ВВ с низкой концентрацией паров при нормальных условиях;
- выявлять ВВ в жидкой и твердой фазах;
- уменьшить влияния климатических условий;
- осуществлять одновременный отбор проб в нескольких местах, используя пробоотборное устройство и/или салфетки-пробоотборники.



ВНИМАНИЕ !

Пилот-М - высокочувствительный электронный прибор

**Не допускайте к работе с прибором персонал, имевший
непосредственный контакт с взрывчатыми веществами**

Детектор Пилот-М позволяет выявлять:

ТНТ, нитроглицерин, ЭГДН, ТЭН, гексоген, октоген, тетрил, включая смесевые ВВ на их основе:

Semtex (пластические и эластичные ВВ на основе гексогена, ТЭНа или их смеси), составы типа В (ТГ-20, ТГ-40, ТГ-60, МС, ТГАФ), типа С (С1, С2, С3, С4, ПВВ-4, ПВВ-5А, ПВВ-7, ПВВ-12М, ЭВВ-11, ЭВВ-32 и т.п.), Н-6, НВХ,

Minol 2, Amatol (аммотол, аммонит № 6-ЖВ),

Primacord, Primasheet, Tetritol, Tritonal, Cordit N,

А-IX-1, А-IX-2, А-IX-20, октолы, окфолы

и ряд других смесевых ВВ.

Основной блок

Сопло

Гнездо подключения к PC

Гнездо крепления
на складной подставке

Отсек питания



ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИСОЕДИНИТЕЛЬНЫЕ РАЗЪЕМЫ



ЖК-дисплей

Выключатель
питания

Выбор
режима

Кнопки
управления



Пилот-М

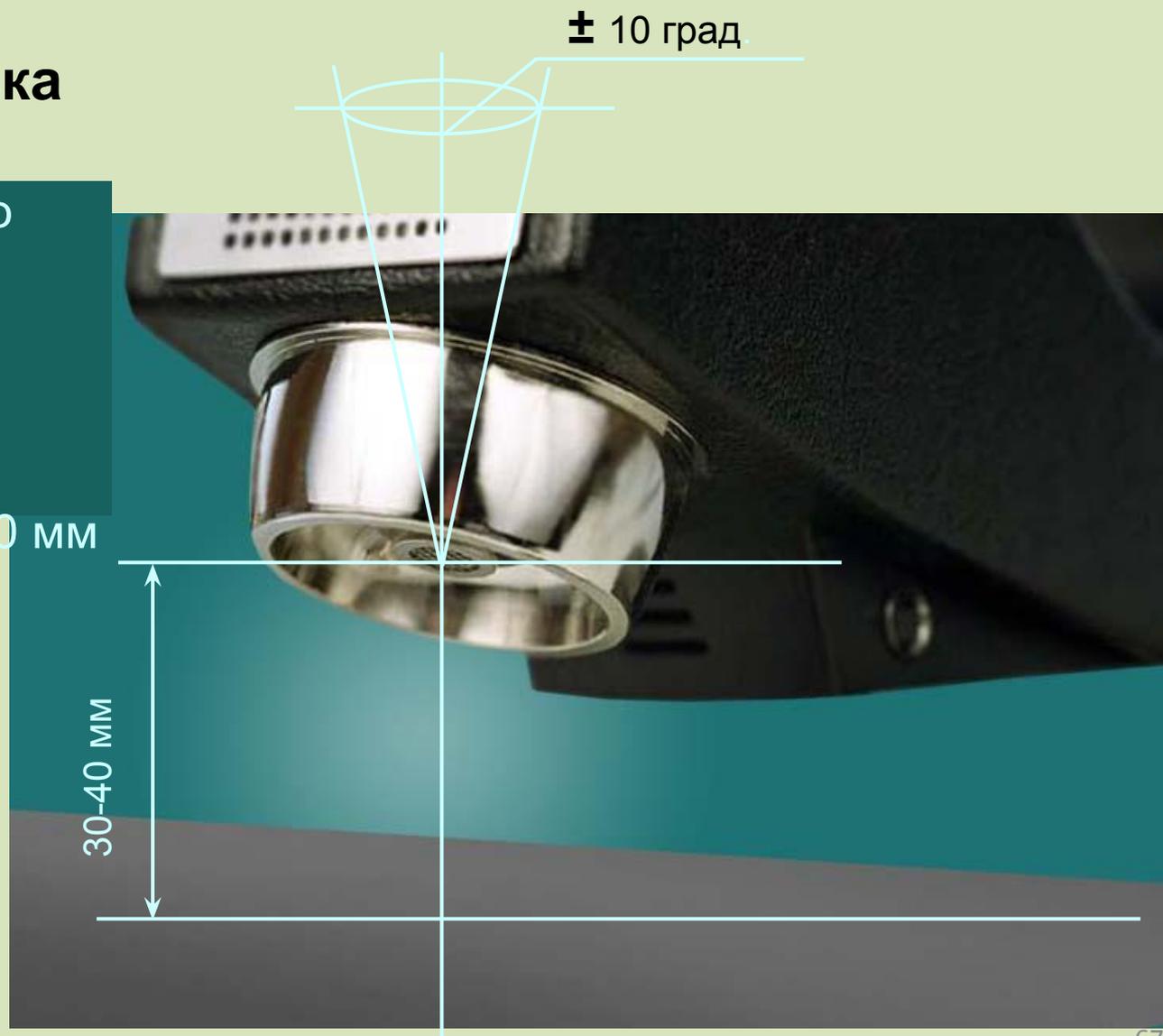
Состав комплекта



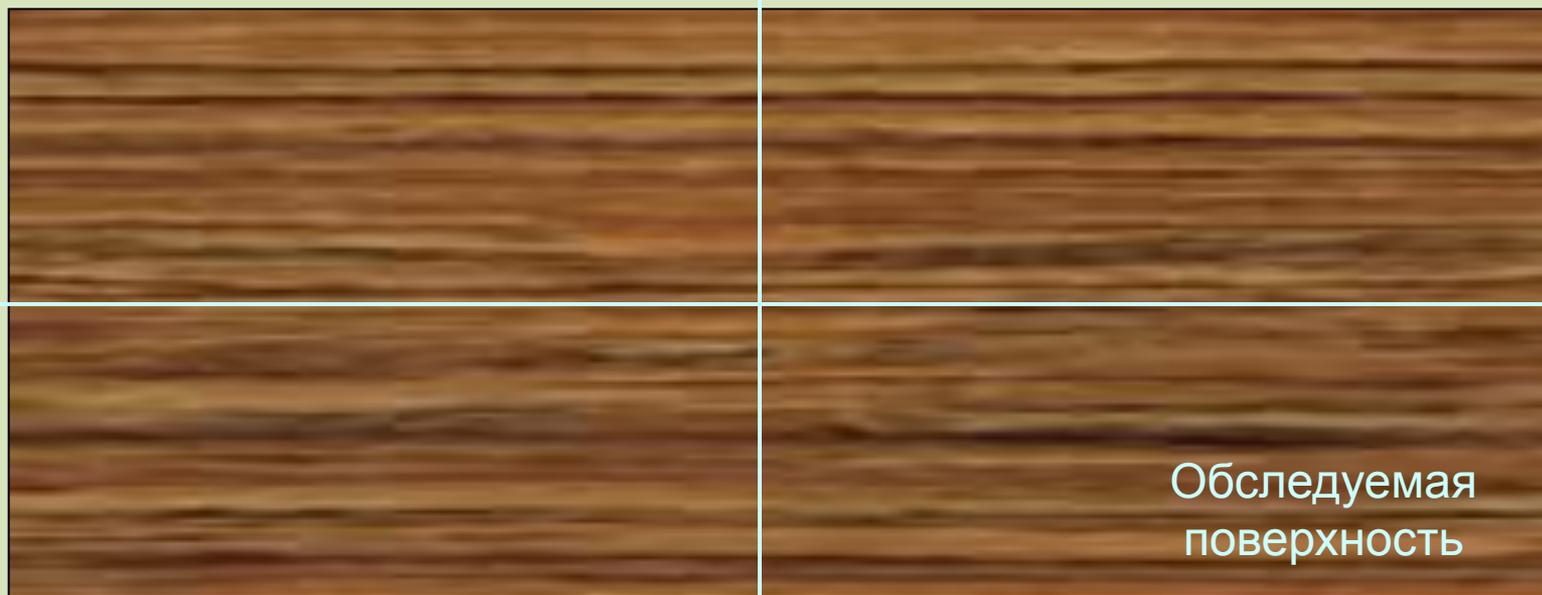


Режим поиска

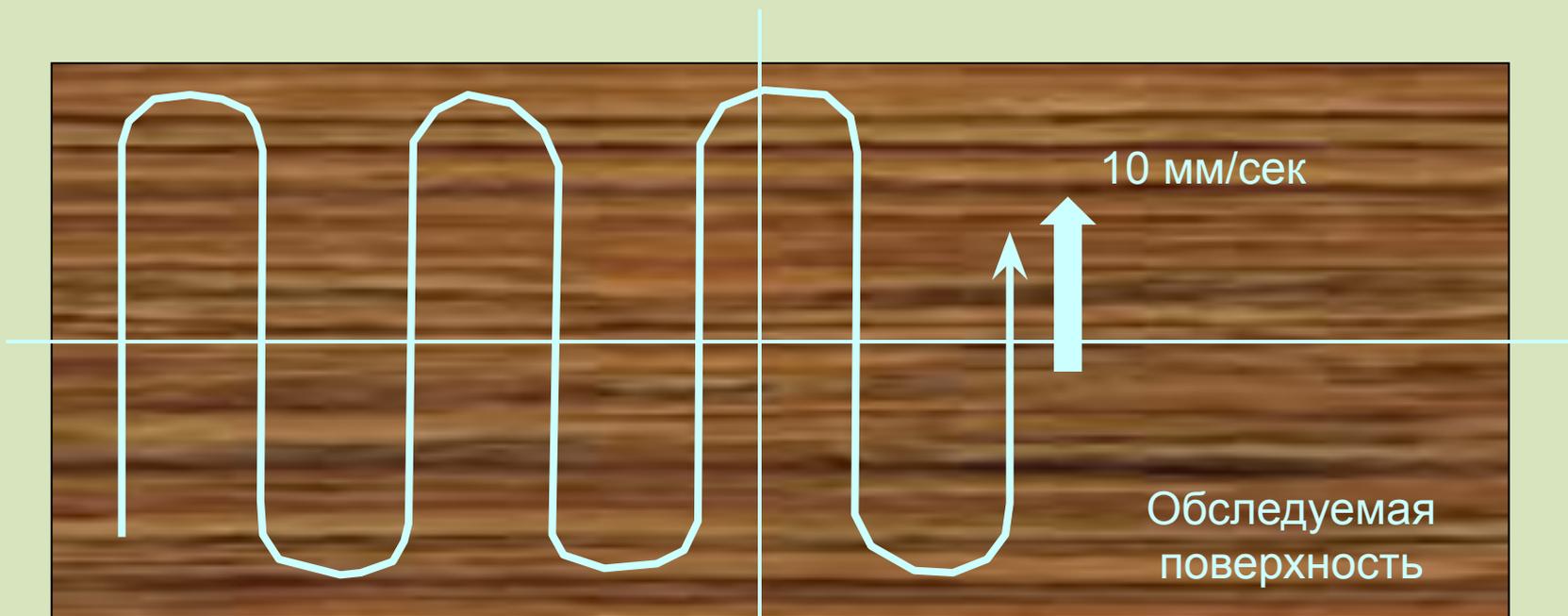
Поднесите сопло
детектора к
обследуемой
поверхности на
расстояние 30-40 мм



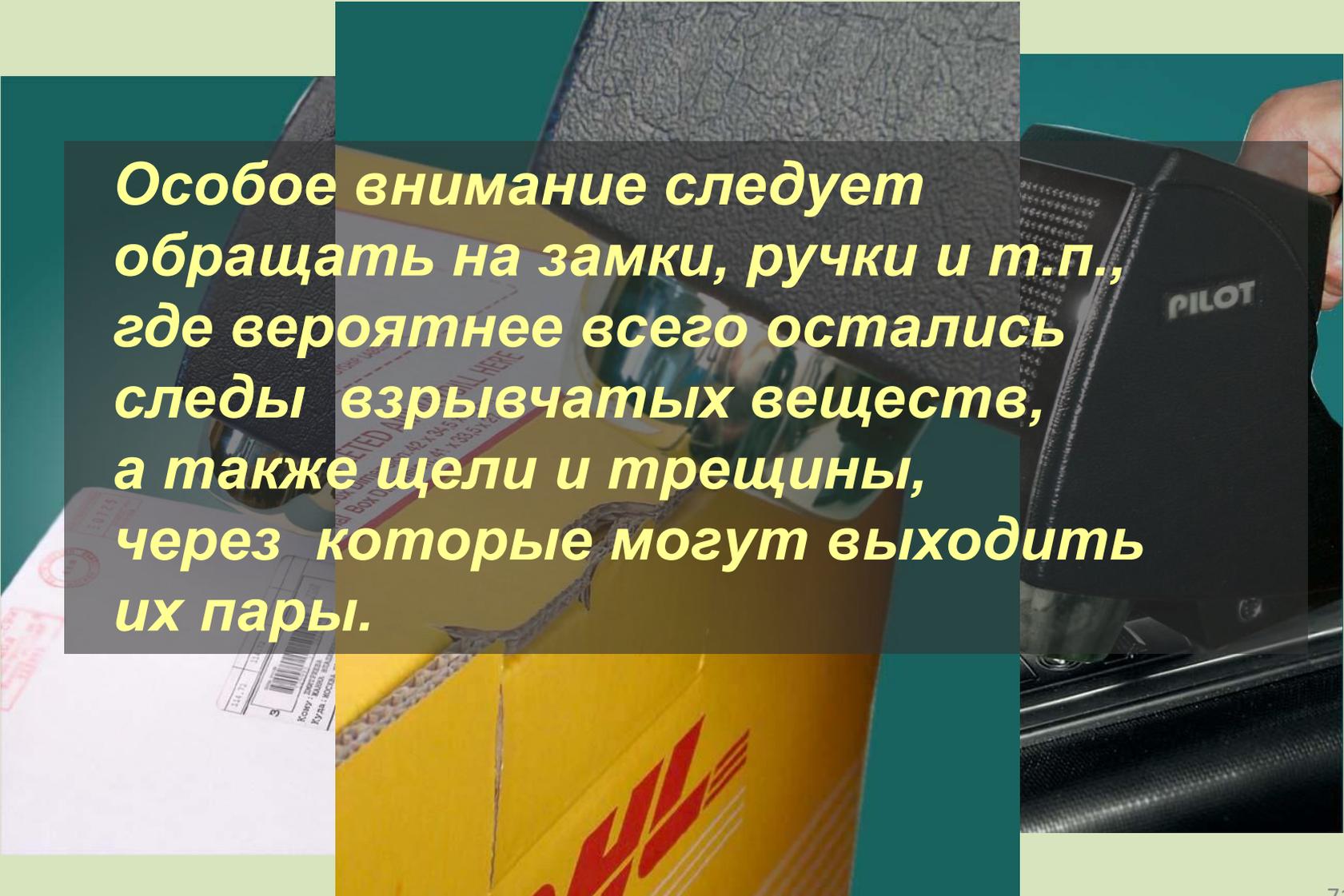
Режим поиска



Режим поиска



Сопло детектора плавно без рывков
передвигают вдоль обследуемой
поверхности со скоростью
порядка 10 мм/сек.

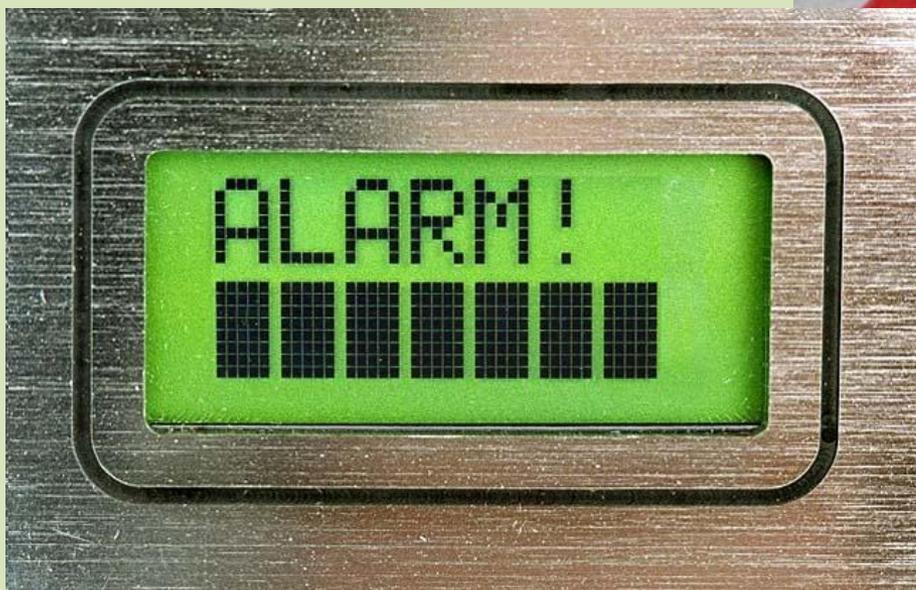


**Особое внимание следует
обращать на замки, ручки и т.п.,
где вероятнее всего остались
следы взрывчатых веществ,
а также щели и трещины,
через которые могут выходить
их пары.**

При обнаружении ВВ
включается
повторяющийся
звуковой сигнал,
а на дисплее появляется
надпись “ALARM”



Чем выше
концентрация
паров ВВ
-тем выше тон
звукового сигнала!



СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Обнаружители взрывчатых веществ

Химические индикаторы ВВ «Поиск-ХТ»
(спрей/капельный)



Технические характеристики

Наименование ВВ	Реактив	Предел обнаружения ВВ, (гр)	Окраска пятен
ТНТ	А	10^{-8}	красно-феолетовая
Тетрил	А	10^{-6}	оранжевая
Гексоген Октоген	А+В+С	10^{-6}	розовая
ТЭН	А+В+С	10^{-5}	розовая



Масса комплекта (кг)

0,3

Габариты (мм)

«Поиск-ХТ» (спрей)

160 X 130 X 60

«Поиск-ХТ» (капельный)

105 X 105 X 55

СРЕДСТВА ДОСМОТРА ПАССАЖИРОВ

Обнаружители взрывчатых веществ



**Электронный Нос Electronic Sensor Technology
модель 4100
(Портативный компьютерный анализатор
паров
наркотических и взрывчатых веществ)**

Мобильный взрывотехнический комплекс



Взрывозащитный костюм

Мобильный робототехнический комплекс



- Переносной рентгенотелевизионный комплекс



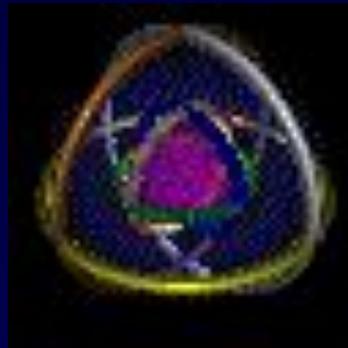
- Система подавления радиочастотных помех (СРЧ) управления взрывных устройств (ВУ)



- Переносной и стационарный постановщик заградительных помех

*Распределённая волоконно-оптическая сенсорная
система с искусственным интеллектом*

«ВОРОН»



*Эта система представляет собой сплав самых
современных, волоконно-оптических, лазерных и
нейрокомпьютерных высоких технологий*

**Эти периметровые охранные системы
могут быть использованы на любых типах
ограждений**



**Ограждения со
спиральной колючей
проволокой**

Сетчатые ограждения

**Эти периметровые охранные системы
могут быть использованы на любых типах
подвижных ограждений**



деревянные ограждения

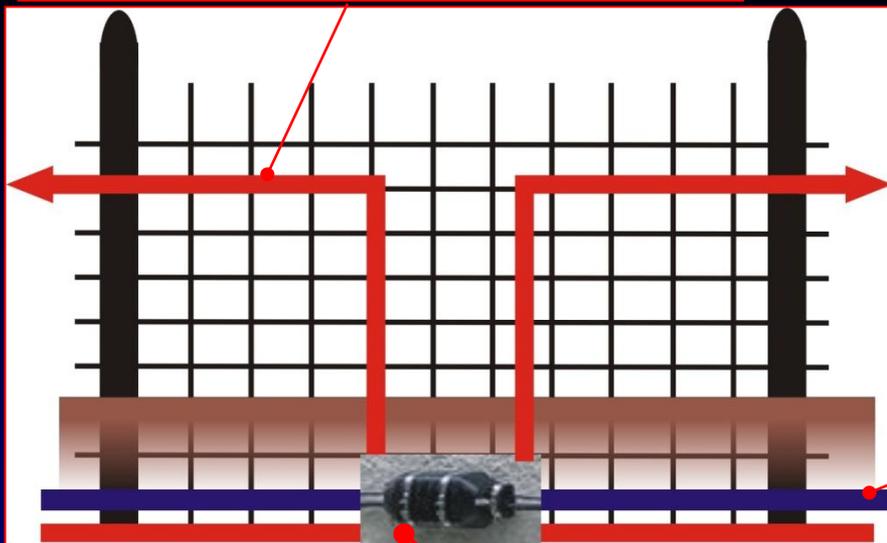


**ограждения типа
«Частокол»**

Система ВОРОН[®] имеют следующие технические параметры:

- ★ Максимальная протяжённость охраняемого ограждения → *30 000 метров*
- ★ Максимальное число охраняемых зон, (один комплект оборудования) → *до 56*
- ★ Длина одной охраняемой зоны → *до 500 метров*
- ★ Климатические условия → *любые*
- ★ Срок службы → *не менее 10 лет*

чувствительный волоконно-оптический кабель-датчик

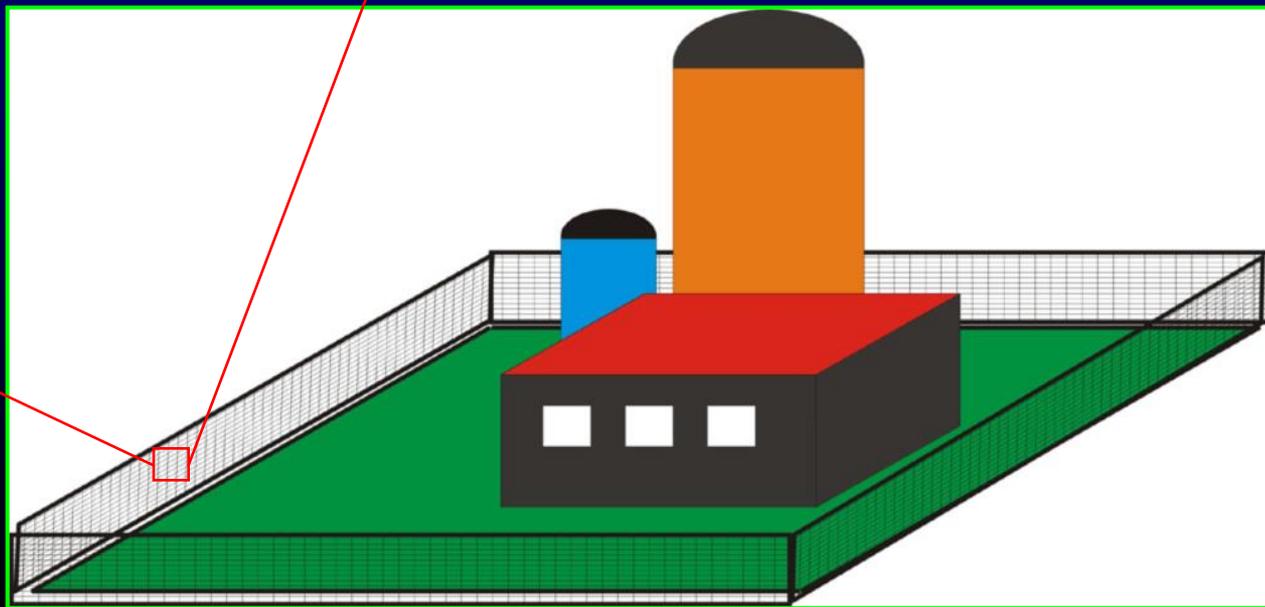


соединительная муфта

Система ВОРОН®
состоит из двух основных частей: линейная часть, которая расположена на периметре...

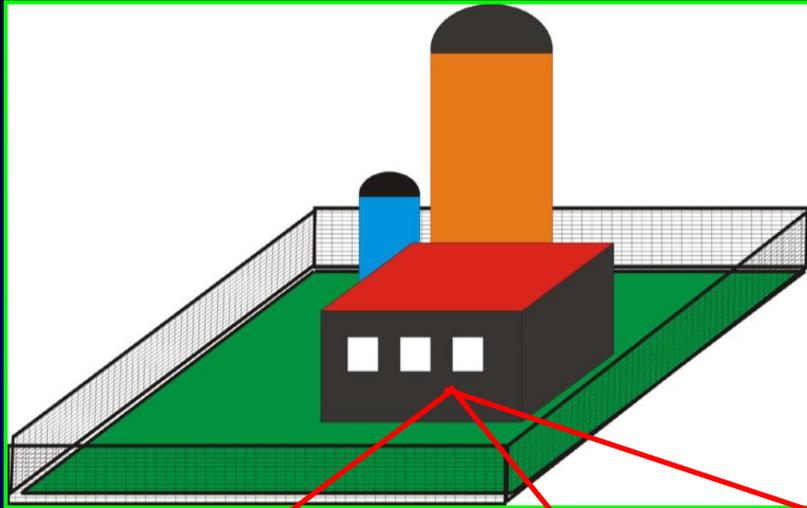
волоконно-оптический кабель связи

Линейная часть



Пультовая часть

...и пультовой части,
расположенной в
помещении охраны



Версия

“ВОРОН®-мини”



Версия

“ВОРОН®-миди”



Версия

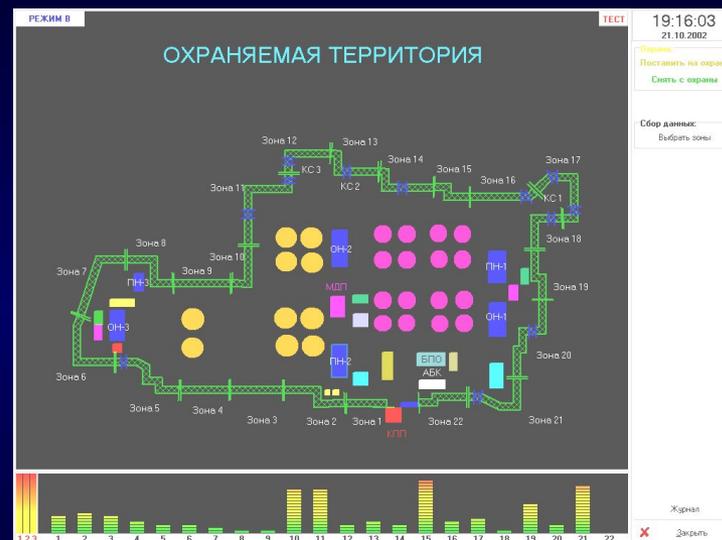
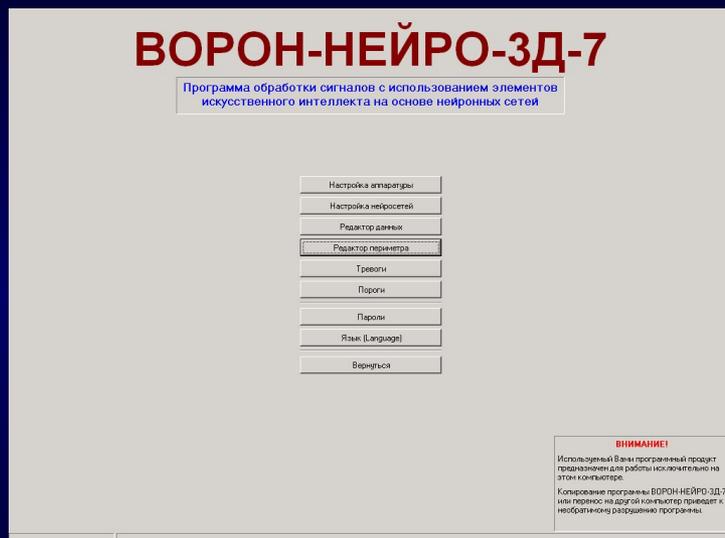
“ВОРОН®-макси”

Система ВОРОН[®] содержит опто-электронный блок приёмо-передатчиков



Все опто-электронные компоненты системы ВОРОН[®] : лазеры, фотоприёмные модули, волоконно-оптические и микрооптические элементы созданы Российскими производителями

Для обработки и анализа сигналов, система ВОРОН[®] использует многофункциональный программный нейрокомпьютерный модуль “ВОРОН-НЕЙРО”

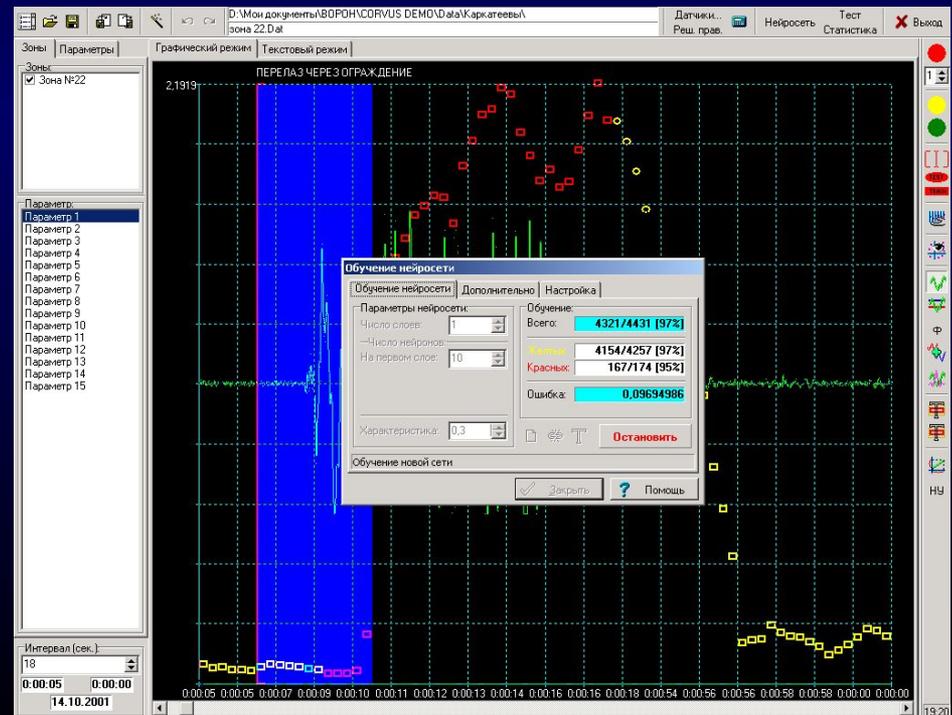


“ВОРОН-НЕЙРО” способен одновременно распознавать и анализировать в реальном масштабе времени сигналы воздействия, приходящие от кабелей-датчиков, расположенных на 56 охраняемых зонах периметра

Нейронные сети разделяют входящие сигналы по различным классам “тревога” и “шум” в соответствии с правилом “чему и как учили”

★ После того как база данных создана, нейронная сеть в модуле “ВОРОН-NEURO” начинает обучаться, что, в математических терминах, соответствует выбору соответствующих весовых коэффициентов нейросети. Таким образом, модуль сортирует примеры сигналов типа “шум” и “тревога” с максимальной точностью.

★ Нейронная сеть системы ВОРОН® разделяет сигналы производимые нарушителем и естественными источниками. Вероятность детектирования нарушения выше чем 0.98, при низком уровне ложных срабатываний системы.



Типичные объекты для использования систем ВОРОН®



**Протяжённые границы с необходимостью
постоянного контроля**

Типичные объекты для использования систем ВОРОН®



Охрана периметров в присутствии сильных электромагнитных полей

Основные преимущества систем серии ВОРОН®

- ★ Абсолютная невосприимчивость к электромагнитному шуму естественного и промышленного происхождения вдоль всего периметра.
- ★ Рекордная протяженность линейной части.
- ★ Необслуживаемая линейная часть.
- ★ Возможность использования системы в качестве базовой платформы для построения многорубежного и многоуровневого комплекса средств контроля и технической охраны объектов любой сложности.