НПФ
ПОЛИСЕРВИС



ПЕРИМЕТРАЛЬНАЯ
ОХРАНА

Оптоволоконные вибрационные и сейсмические извещатели
Активные и пассивные инфракрасные извещатели | Адресные вибрационные и сейсмические датчики | Трибоэлектрические извещатели

Шкафы периметральной охраны, видеонаблюдения и СКУД
Программное обеспечение | Система сбора и обработки данных
Центральные стойки интегрированных систем безопасности

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ 2026

www.npfpol.ru

Содержание

- Периметральная охрана
- Построение комплекса охраны
  - Тип объекта
  - Наличие ограждения и его тип
  - Протяженность объекта
  - Охрана калиток, проходов, проездов
  - Особые условия эксплуатации
- Видеонаблюдение и видеоаналитика
  - Встроенная система видеонаблюдения, фотоверификации и видеоаналитики
  - Интеграции со сторонними системами
- Оповещение
- Встроенные подсистемы
  - Освещение
  - Автоматика
- Топология построения системы
  - Линейные узлы обработки сигналов БОС-Л
  - Концентраторы, расширители шлейфов и управляемые реле КХ/ЕХ
    - КХ/ЕХ-6-3
    - КХ/ЕХ-6-1
    - КХ/ЕХ-6
- Блоки обработки данных
  - Комплектации и наименование
  - Блоки серии БОС и ТОПОЛЬ ВО/19-Б
  - Типовые конфигурации:
- Программное обеспечение
  - Поддерживаемые процессоры
  - Поддерживаемые операционные системы и аппаратные архитектуры
- Аналитика и обработка сигналов
  - Дополнительные модули расширения
    - Модуль встроенного блока резервированного питания
    - Модуль резервирования локальной вычислительной сети
    - Модуль резервирования данных
    - Модуль подключения дополнительных мониторов
    - Модуль ответственного хранения
- Стойки обработки и хранения данных
  - Комплектации и наименование
  - Интегрированные стойки безопасности ИСБ
  - Стойки видеонаблюдения СОТ
  - Примеры конфигураций
- Объектовые шкафы
  - Комплектации и наименование
  - Шкафы ШКВ и ШКВ-54
  - Шкафы ШК
  - Шкафы ШУДО
  - Шкафы ШТД
  - Узел охранной сигнализации УОС
- Волоконно-оптический вибрационно-сейсмический извещатель ТОПОЛЬ ВО
- Адресные датчики
  - Адресные вибрационные датчики ВД-3, ВД-5, ВД-5-К

    - Адресные сейсмические датчики СД-3
    - Трибоэлектрические протяженные ДД-1
- Оптические извещатели
    - Пассивные ИК извещатели ИД
    - Активные ИК барьеры Акация
    - Активные ИК барьеры ИВА
    - Активные ИК извещатели ТИС
    - Активные ИК извещатели ИКС
    - Инфракрасные барьеры ультравысокой плотности АРНИКА 1
    - Инфракрасные барьеры сверхвысокой плотности АРНИКА 2
- Бюджетная система охраны Тополь-1
    - Трибоэлектрический протяженный сенсор ТД
    - Линия датчиков ВД-2
    - Линия датчиков СД-2
- Источники бесперебойного электропитания для видеонаблюдения и охранной сигнализации
    - Линейные БРП1
    - Импульсные БРП1-И
    - Импульсные в конструктиве 19" БРП1-И исп.2
    - Импульсные на DIN-рейку БРП1-И исп.3
    - Трансформаторно-импульсные БРП1-ТИ
    - Трансформаторно-импульсные всепогодного исполнения БРП1-ТИ исп.5
- Устройство защиты линий питания
- Аксессуары
    - Комплект шнуров для подключения АКБ
    - Корпуса стальные для установки внешних АКБ
    - Устройство распределения питания УРП-1-8
    - Устройство защиты АКБ от глубокого разряда УЗА
- Устройство грозозащиты ETH-8P
- Быстроразворачиваемые и радиоканальные системы
- Помощь в проектировании и реализации проектов

Периметральная охрана

Мы **разрабатываем** и **производим** оборудование для охраны периметра с 1998 года.

Широкий перечень производимого оборудования и собственная система сбора, обработки и отображения данных позволяют организовать **охрану объектов любой сложности и протяженности "под ключ"**. Все оборудование нашего производства интегрировано в единую систему и может использоваться совместно без каких-либо ограничений, позволяя создавать комплексные системы охраны, контроля и управления доступом, видеонаблюдения, освещения, оповещения, сбора, обработки и хранения данных в рамках единой системы **"Тополь"**.

На оборудовании нашей компании **реализовано** множество объектов по всей стране, включая:

Тип объекта	Реализованные проекты
Крупные объекты транспортной инфраструктуры	аэропорты Пулково, Шереметьево-2, Шереметьево-3, городов Краснодар, Волгоград, Улан-Удэ, Крымаэронавигация и другие
Ключевые объекты энергосистемы	подстанции Ишим, Найтоповичи, Древлянка, Апатиты, Кондопога, Медвежьегорск, Выходной, Мончегорск, ПЭС Лабытнанги, ТЭЦ г. Москва, ТЭЦ г. Воронеж и другие
Технологические гиганты	АЭМ-Технологии (Росатом), НПП Звезда (Роскосмос), ОМЗ-Спецсталь, Брянский автомобильный завод (Алмаз-Антей), ФГУП Крыловский государственный научный центр, АО НЭПТ, площадки Русагро, комплексы S7-Техник, перекачивающие станции АО Газпром, авиаремонтный завод №419, Псковнефть-терминал, объекты ГУП Московский Метрополитен, порт г. Усть-Луга, причальный комплекс АО Астон, АО Мосводоканал, ГУП Водоканал г. Санкт-Петербург
Объекты культурного наследия	ГМЗ «Петергоф», ГМЗ «Царское село», Юсуповский дворец, музей Рериха, Русский музей (г. Санкт-Петербург), Третьяковская галерея

Производство и инженерный отдел находятся в **Санкт-Петербурге**, что позволяет нам оперативно решать вопросы технической поддержки и сопровождения объектов.

Все оборудование **сертифицировано** в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № **969** "Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения **транспортной безопасности** и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности", удовлетворяет требованиям **альбома типовых решений ПАО «Россети»**, частично входит в **перечень Транснефти** и имеет исполнения, удовлетворяющие требованиям **МЭК 61850**.

Построение комплекса охраны

Экосистема **Тополь** представляет собой полностью законченное решение для построения систем охраны, мониторинга и управления объектами любой сложности.



Тип объекта

Для **стационарных** объектов оптимальным является применение **комбинированной** системы из нескольких рубежей охраны, основанных на различных физических принципах.
Такой подход позволяет максимально использовать сильные стороны каждого рубежа без необходимости тонко настраивать систему, разгоняя чувствительность отдельных типов извещателей для работы в не оптимальных для них условиях.
Например, вибрационный рубеж охраны позволяет обнаруживать попытки перелаза или разрушения (в том числе отгиба) ограждения в любых метеорологических условиях, не требуя полосы отчуждения. Однако, вибрационный рубеж работает только при касании нарушителем ограждения - при перелазе с лестницей рубеж сработает только в случае, если лестница опирается на ограждение или опоры, связанные с ним.

Применение второго рубежа охраны из оптических ИК датчиков не сильно удорожает систему, но полностью устраняет эту проблему, т.к., даже не касаясь ограждения, нарушитель будет вынужден пересечь охраняемую ими зону. При этом качество работы системы не будет зависеть от зарастания подходов к ограждению травой, формирования высокого снежного покрова и сложных погодных условий, к которым чувствительны оптические датчики, т.к. всю высоту ограждения контролирует первый вибрационный рубеж, не зависящий от этих факторов. Такая же комбинация является оптимальной для определения перелаза с использованием лестницы, опирающейся на монолитный (несущий) столб ограждения - вибрационный рубеж не придется разгонять по чувствительности для контроля капитальных элементов, слабо передающих вибрацию при перелазе.

Тип рубежа охраны	**Применение**
Вибрационный волоконно-оптический (БОС-ВО)	Охрана протяженных ограждений
Сейсмический волоконно-оптический (БОС-ВО)	Создание необнаруживаемых зон охраны, обнаружение подхода к ограждениям
Волоконно-оптический или трибоэлектрический противоподкоп (БОС-ВО, БОС-1)	Обнаружение подкопов и земляных работ рядом с ограждением
Вибрационный трибоэлектрический (БОС-1)	Охрана ограждений малой и средней протяженности
Адресный вибрационный (БОС-Ц)	Охрана ограждений любой протяженности с высокой точностью определения места нарушения, охрана критически важных или сильно зашумленных сегментов периметра
Адресный сейсмический (БОС-Ц)	Создание невидимых глазом зон охраны, обнаружение подхода к ограждениям
Инфракрасный активный (ИВА, ТИС, ИКС)	Создание протяженных зон охраны без полосы отчуждения с возможностью контроля переброса и перелаза без касания ограждения
Инфракрасный пассивный (ИД)	Контроль подхода к ограждению, подтверждение факта преодоления ограждения, создание объемных зон охраны, охрана проездов, проходов, ворот и калиток
Инфракрасный радиоканальный быстроразворачиваемый (БРК Плющ)	Создание временных охранных зон, охрана мобильных объектов, охрана ремонтируемых участков стационарных ограждений
Сейсмический радиоканальный быстроразворачиваемый (БРК Плющ)	Создание временных невидимых глазом охранных зон, охрана мобильных объектов, охрана ремонтируемых участков стационарных систем

Формирование нескольких рубежей охраны также позволяет различать несколько типов событий:

Тип события	
"Предупреждение"	Подход к ограждению, определяемый пассивными ИК или сейсмическими датчиками - позволяет заранее предупредить службу охраны о нахождении людей вблизи охраняемого периметра
"Тревога"	Сработка вибрационного или активного ИК-рубежа, расположенного непосредственно на ограждении
"Проникновение"	Сработка рубежа, находящегося внутри охраняемого периметра - позволяет как подтвердить факт проникновения в охраняемую зону, так и контролировать перемещения нарушителя до прибытия сотрудников охраны

Для охраны **мобильных** объектов или создания **временных охранных зон**, в случаях когда нецелесообразно прокладывать кабельные трассы и организовывать систему питания оборудования, мы предлагаем использовать наши **быстроразворачиваемые радиоканальные** системы, которые позволяют организовать два независимых рубежа охраны:

Тип рубежа	
На основе пассивных ИК извещателей ИД со сниженным энергопотреблением	Для максимально простого и быстрого развертывания системы с возможностью контроля периметров большой протяженности
На основе сейсмических датчиков СД	Для охраны небольших площадок, проходов, проездов и формирования малозаметных рубежей

Наличие ограждения и его тип

Для охраны ограждений из немонолитных конструкций (сварная сетка, кованые ограждения, профильный лист, деревянный штакетник и т.п.) могут применяться все типы чувствительных элементов и датчиков нашего производства.

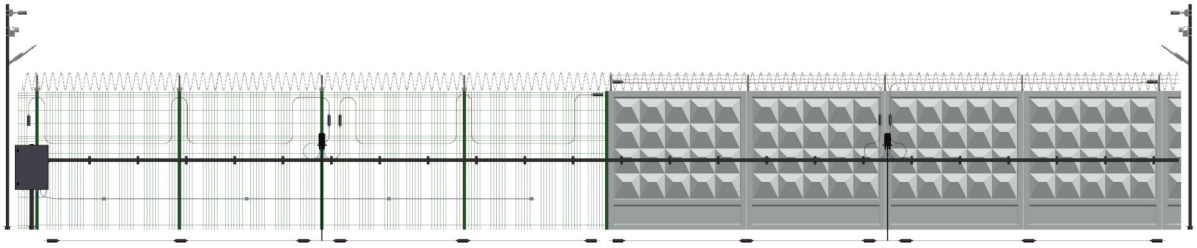
При охране капитальных и монолитных ограждений (бетон, кирпич) есть ряд ограничений на использование вибрационных охранных средств - они размещаются не на само ограждение, а на колючую ленту или сминаемый козырек, находящиеся над ограждением. При отсутствии надстройки над монолитным ограждением, вибрационный рубеж рекомендуется заменить сейсмическим.
Также при охране таких ограждений стоит уделять особое внимание противоподкопному рубежу, т.к. чем сложнее деформировать само ограждение, тем выше шанс, что нарушитель организует подкоп под ним.

В случае использования волоконно-оптической системы, прокладка кабеля в грунте в один проход позволяет использовать рубеж и как противоподкопный, и как сейсмический с минимальными требованиями к ширине зоны отчуждения. При этом и вибрационный, и сейсмический рубежи могут быть организованы в одном блоке обработки сигналов и использовать единый магистральный кабель, значительно снижая стоимость двухрубежной системы.

В случае если ограждение отсутствует, применяются оптические и сейсмические рубежи охраны в зависимости от условий местности. Оптические требуют прямую видимость охраняемой полосы, но более просты и дешевы в монтаже при охране протяженных участков.

Тип ограждения	Рекомендации по выбору рубежей охраны
Мягкое ограждение (сварная сетка, кованые ограждения, профлист, штакетник). **Есть полоса отчуждения**	Вибрационная система на ограждении (БОС-ВО, БОС-Ц, БОС-1) + пассивные ИК извещатели (ИД) + противоподкоп (БОС-ВО, БОС-1)

Тип ограждения	Рекомендации по выбору рубежей охраны
Мягкое ограждение (сварная сетка, кованые ограждения, профлист, штакетник). **Нет полосы отчуждения**	Вибрационная система на ограждении (БОС-ВО, БОС-Ц, БОС-1) + активные ИК барьеры (ИВА) + противоподкоп (БОС-ВО, БОС-1)
Монолитное ограждение (бетон, кирпич). **Есть второй уровень ограждения** (колючая лента, сминаемый козырек). **Есть полоса отчуждения**	Вибрационная система (БОС-ВО, БОС-Ц, БОС-1) на втором уровне + пассивные ИК датчики (ИД) + противоподкоп (БОС-ВО, БОС-1)
Монолитное ограждение (бетон, кирпич). **Нет второго уровня ограждения**. **Есть полоса отчуждения**	Пассивные ИК датчики (ИД) + сейсмическая система (БОС-ВО, БОС-Ц)
Монолитное ограждение (бетон, кирпич). **Нет второго уровня ограждения**. **Нет полосы отчуждения**	Активные ИК барьеры (ИВА) + противоподкоп (БОС-ВО, БОС-1)
Нет ограждения. **Есть полоса отчуждения**	Пассивные ИК (ИД) и/или сейсмические извещатели (БОС-ВО, БОС-Ц)
Нет ограждения. **Нет полосы отчуждения**	Активные ИК барьеры (ИВА) и/или волоконно-оптические сейсмические извещатели (БОС-ВО)



Протяженность объекта

В зависимости от протяженности объекта приоритет при выборе охранных средств стоит отдавать с учетом стоимости центрального оборудования, монтажа и дальнейшего технического обслуживания системы.

Протяженность периметра	Рекомендации
Менее 100 метров	Оптические ИК датчики (ИВА, ИД, ИКС)
Менее 800 метров	Трибоэлектрическая (БОС-1) или адресная вибрационная система (БОС-Ц), адресная сейсмическая система (БОС-Ц)
Более 800 метров	Волоконно-оптические вибрационные и сейсмические системы (БОС-ВО)

Охрана калиток, проходов, проездов

Для контроля разрывов в ограждении (калитки, проходы, проезды) рекомендуется организовывать для них выделенные зоны охраны для возможности отдельного снятия и постановки с охраны и более детального анализа данных в случае возникновения происшествий.

В качестве технического средства в зависимости от цели рекомендуется применять:

Цель	Рекомендуемое техническое средство
Контроль прохода	Активный ИК барьер (ИВА)
Контроль закрытия двери или ворот	Магнитоконтактный извещатель
Контроль подхода или нахождения в зоне	Пассивный ИК извещатель с веерной формой зоны обнаружения (ИД-12Е)

Извещатели, охраняющие разрывы ограждений, включаются в общую сеть API Тополь через адресные сборщики КХ или линейные блоки БОС-Л, которые интегрируются в единую магистраль системы либо по интерфейсу RS-485, либо через локальную вычислительную сеть периметра (можно использовать сеть видеонаблюдения), которая может быть организована в том числе и в магистральном кабеле оптоволоконного вибрационного или сейсмического чувствительного элемента.

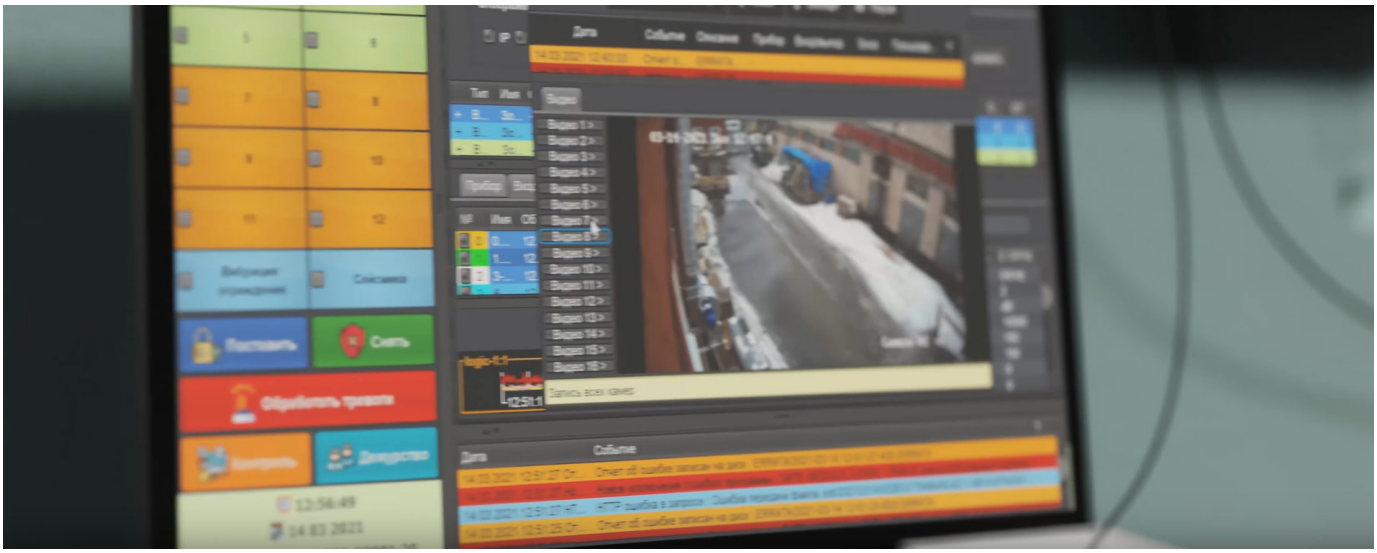
При отсутствии питания на ограждении возможно использование оптоволоконных контактных извещателей для контроля калиток и ворот.

Особые условия эксплуатации

Зачастую применение тех или иных приборов диктуется особыми требованиями к условиям работы.

Условие	Рекомендация
Сильные **электромагнитные помехи** (объекты энергетических сетей, находящиеся в непосредственной близости радары, радиомаяки и другие источники сигналов, кабельные трассы и т.п.)	Волоконно-оптические вибрационные и сейсмические системы БОС-ВО не чувствительны к электромагнитным помехам
Отсутствие электропитания на периметре охраняемого объекта	Волоконно-оптические вибрационные и сейсмические системы БОС-ВО требуют электропитания только в точке установки центрального блока (обычно в серверной или КПП объекта). По специальном заказу блоки обработки БОС-ВО могут быть выполнены со сверхнизким энергопотреблением, что позволяет обеспечить автономное батарейное или генераторное питание системы большой протяженности
Работа в условиях **экстремальных температур**	Волоконно-оптические вибрационные и сейсмические системы БОС-ВО могут комплектоваться чувствительным элементом, способным работать в практически любых температурных условиях
Работа **под водой**, в **агрессивных средах** и условиях химического, радиационного или бактериологического **заражения** местности	Чувствительный элемент волоконно-оптических систем БОС-ВО герметичен, не подвержен воздействую радиации и биологических факторов. Для работы в условиях повышенной концентрации химических соединений по специальному заказу подбирается инертная оболочка кабеля.

Видеонаблюдение и видеоаналитика



Система охранного телевидения (СОТ) является важным элементом системы Тополь, позволяющим достоверно определить тип нарушителя (одиночный нарушитель, группа лиц, техника), его перемещения до и после преодоления охраняемого периметра, а также собрать доказательную базу для дальнейших следственных действий.

Качество работы любой СОТ зависит от погодных условий - ночью, в сильный туман, снег и дождь телевизионные камеры ограничены в дальности видимости и качестве работы видеоаналитики, поэтому в системе Тополь СОТ является равноправным, но не доминирующим источником данных для системы анализа и принятия решений. Это позволяет всему комплексу адаптивно подстраиваться под погодные условия, используя весь арсенал технических средств в оптимальном для текущей ситуации режиме.

Встроенная система видеонаблюдения, фотоверификации и видеоаналитики

Система Тополь содержит встроенную подсистему видеонаблюдения, позволяющую организовать:

- **видеонаблюдение** на объекте с использованием камер видимого спектра и тепловизоров;
- **фото- и видеоверификацию** событий для оперативного информирования службы охраны и групп быстрого реагирования по различным каналам связи;
- **тревожный монитор** для фокусировки внимания дежурного персонала на наиболее важных событиях в режиме реального времени;
- резервированное и диверсифицированное **хранение данных** видеоархива;
- **видеоаналитику**.

Видеоаналитика системы Тополь позволяет самостоятельно или в паре с интегрированными решениями обеспечить:

Обнаружение **оставленных предметов**	Определение попытки использования взрывчатых и отправляющих веществ, подготовки нарушителем технических средств для проникновения на охраняемую территорию, потенциально опасных бесхозных предметов, складирования, хранения и парковку вне отведенных мест, препятствий на полосе обхода и т.п.
Детектор **движения с анализом больших данных**	Развитая аналитика форм, площади, гомогенности, темпов и цвето-яркостных изменений в кадре позволяет с максимальной степенью вероятности определить нарушителя, применяющего маскировочные средства (маскхалаты, маскировочные сети) на фоне растительности при практически любых погодных условиях

Обнаружение и **подсчет людей, определение направления движения, контроль пересечения линии**	Определение численности группы нарушителей для определения необходимых действий охраны объекта и контроля их перемещения по объекту до прибытия групп быстрого реагирования, возможность работы детектора в режиме "только на вход" или "только на выход", контроль проникновения с общедоступных территорий без полосы отчуждения
Определение **номерных знаков**	Определение "свой-чужой" по номерным знакам, автоматизация доступа на объект, аналитические данные для подсчета количества автомобилей и иной техники, контроль работы механизированных патрулей
Определение **исчезнувших предметов**	Обнаружение краж, неправомерного использования, отсутствия регламентированных предметов в поле зрения видеокамеры

Интеграции со сторонними системами

В случае если на объекте уже есть система видеонаблюдения, либо требуется дополнительный функционал сторонней системы, Тополь может интегрироваться с любым имеющимся оборудованием на уровне передачи сигналов по "сухому контакту", или программно со следующими системами:

ITV Axxon, Интеллект+	Интеграция на уровне API через активацию макросов Axxon в действиях ССОИ Тополь. Поддерживаются все возможности Axxon, которые Axxon позволяет включить в макрос на своей стороне.
ITV Интеллект	Интеграция на уровне API через активацию макросов ITV Интеллект в действиях ССОИ Тополь. Поддерживаются все возможности ITV Интеллект, которые ITV Интеллект позволяет включить в макрос на своей стороне.
DSSL Trassir	Интеграция осуществляется через Trassir SDK и позволяет управлять раскладками мониторов операторов DSSL Trassir (например - переключать камеры по тревогам в ССОИ Тополь). По дополнительному запросу заказчика возможно отображение фото и видео данных архива DSSL Trassir в интерфейсе ССОИ Тополь.
Macroscop	Интеграция осуществляется модулем интеграции производства Macroscop и позволяет передавать события из ССОИ Тополь в систему Macroscop

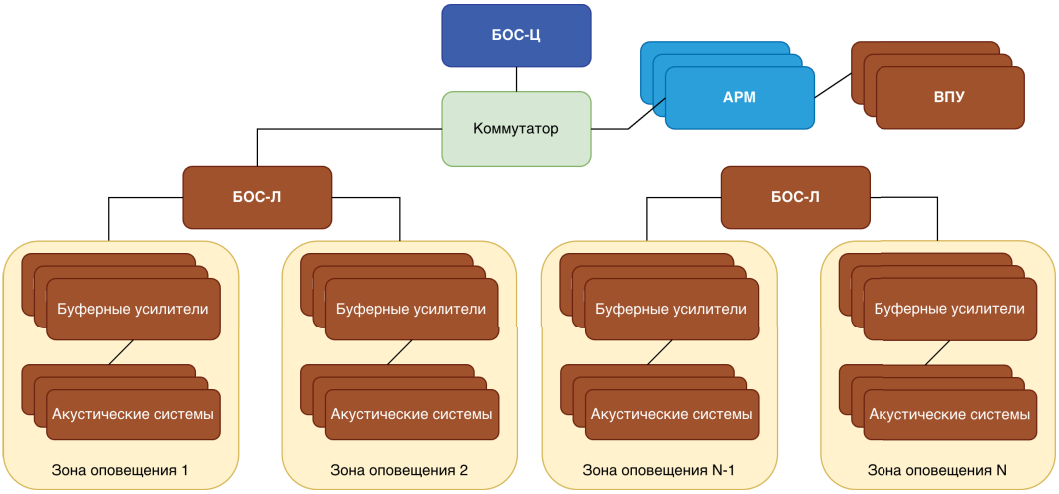
Оповещение



Центральное оборудование системы Тополь и линейные блоки обработки позволяют организовать **цифровое IP-оповещение** любой мощности на объекте любой площади и конфигурации в рамках единой сети API Тополь.

Оповещение может также использоваться в качестве **информационного** и **предупреждающего** средства на периметре охраняемого объекта.

Центральные блоки БОС-Ц и БОС-Ц-ВО позволяют осуществлять трансляцию с автоматизированных рабочих мест (АРМ) системы Тополь как **предзаписанных** речевых и звуковых сообщений, так и вести оповещение с помощью **микрофонных** пультов ВПУ в **режиме реального времени**.



Для подключения акустических систем используется линия связи 100 В с трансформаторной развязкой, позволяющая организовать большую протяженность зоны оповещения.
Выходная мощность, необходимая для конкретной зоны, набирается с помощью буферных усилителей.

Общее количество зон оповещения и их мощность в системе не ограничены.

Встроенные подсистемы

Освещение

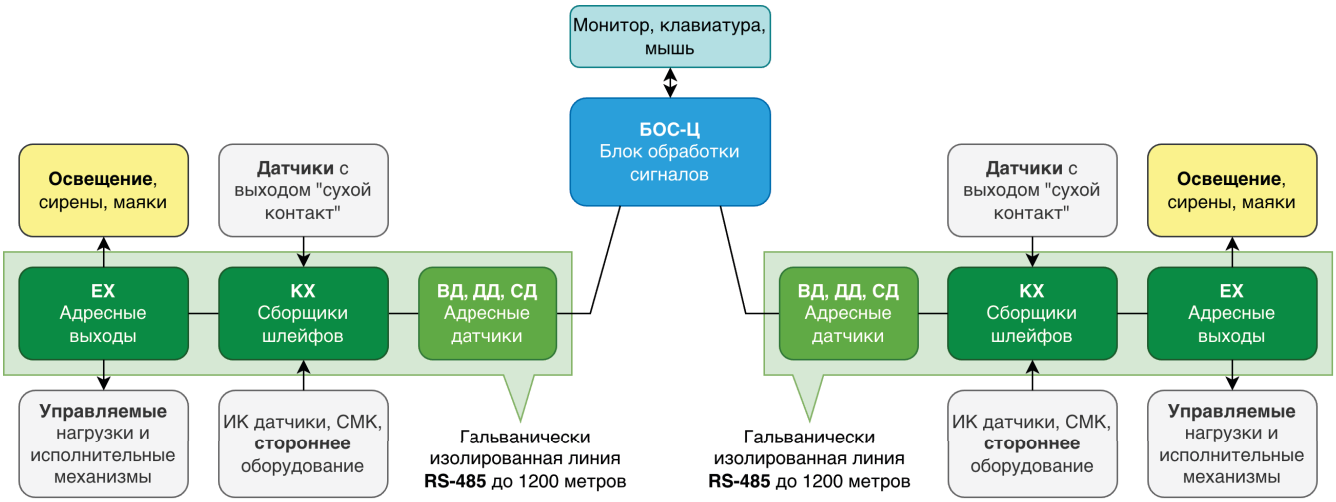
Система Тополь позволяет управлять **периметральным и внутренним освещением** объекта без необходимости покупать дополнительное программное обеспечение, используя те же приборы и каналы связи, что и система охраны, делая управляющую систему максимально выгодной и полностью интегрированной в общую систему сбора, обработки и отображения данных.

Автоматика

Система сбора, обработки и отображения данных позволяет включать в себя разнообразные сигналы от **технологических и климатических** датчиков через единую сеть API Тополь и анализировать их наравне с сигналами охранного оборудования, предоставляя возможность организовать автоматическую систему управления различными **производственными и технологическими процессами**, включая **жизнеобеспечение** зданий и сооружений.

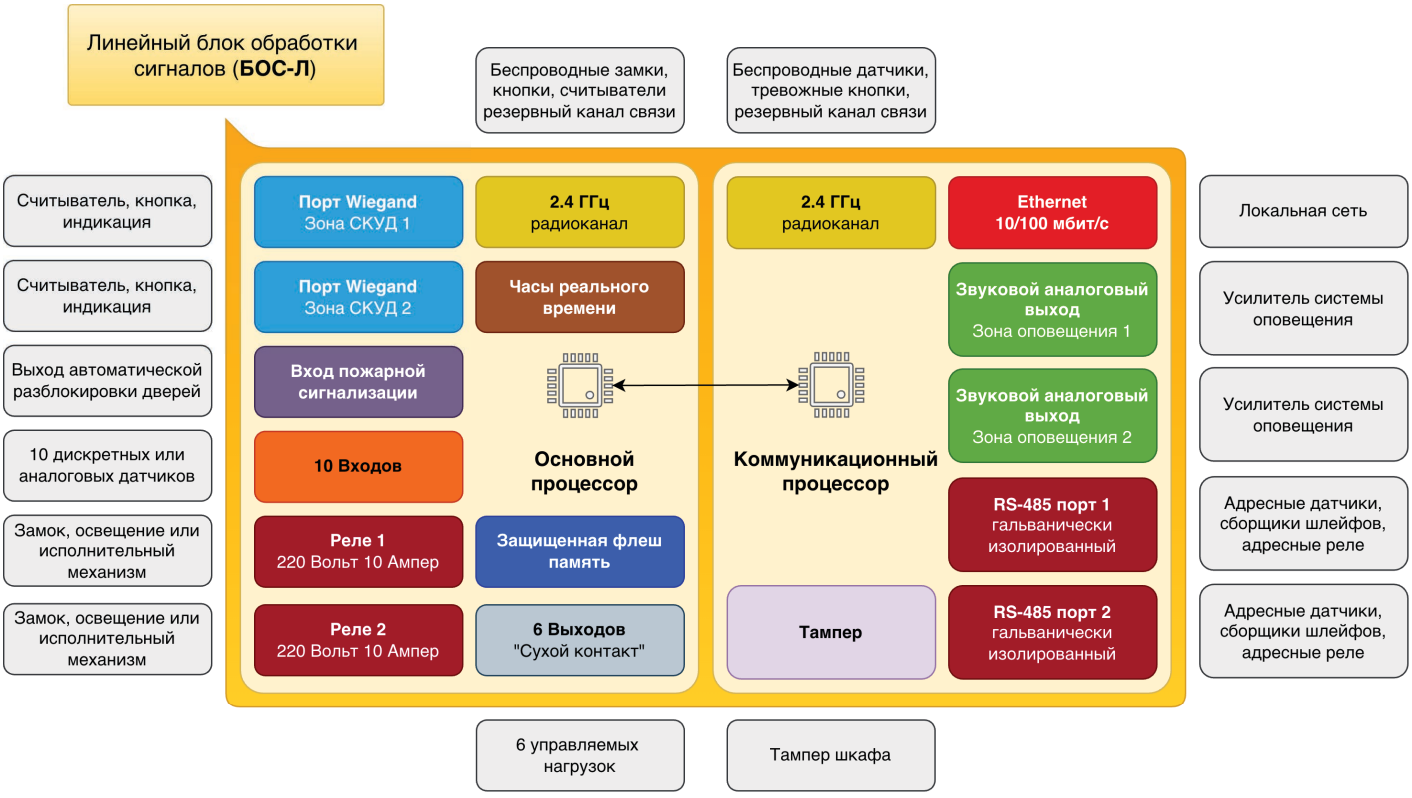
Топология построения системы

В минимальном варианте для построения системы достаточно центрального БОСа, к которому можно подключать гальванически изолированные линии RS-485 протяженностью до 1 километра каждая с цифровыми адресными датчиками, сборщиками сухих контактов КХ-6-3 и контроллерами управляемых выходов ЕХ-6-3.



Линейные узлы обработки сигналов БОС-Л

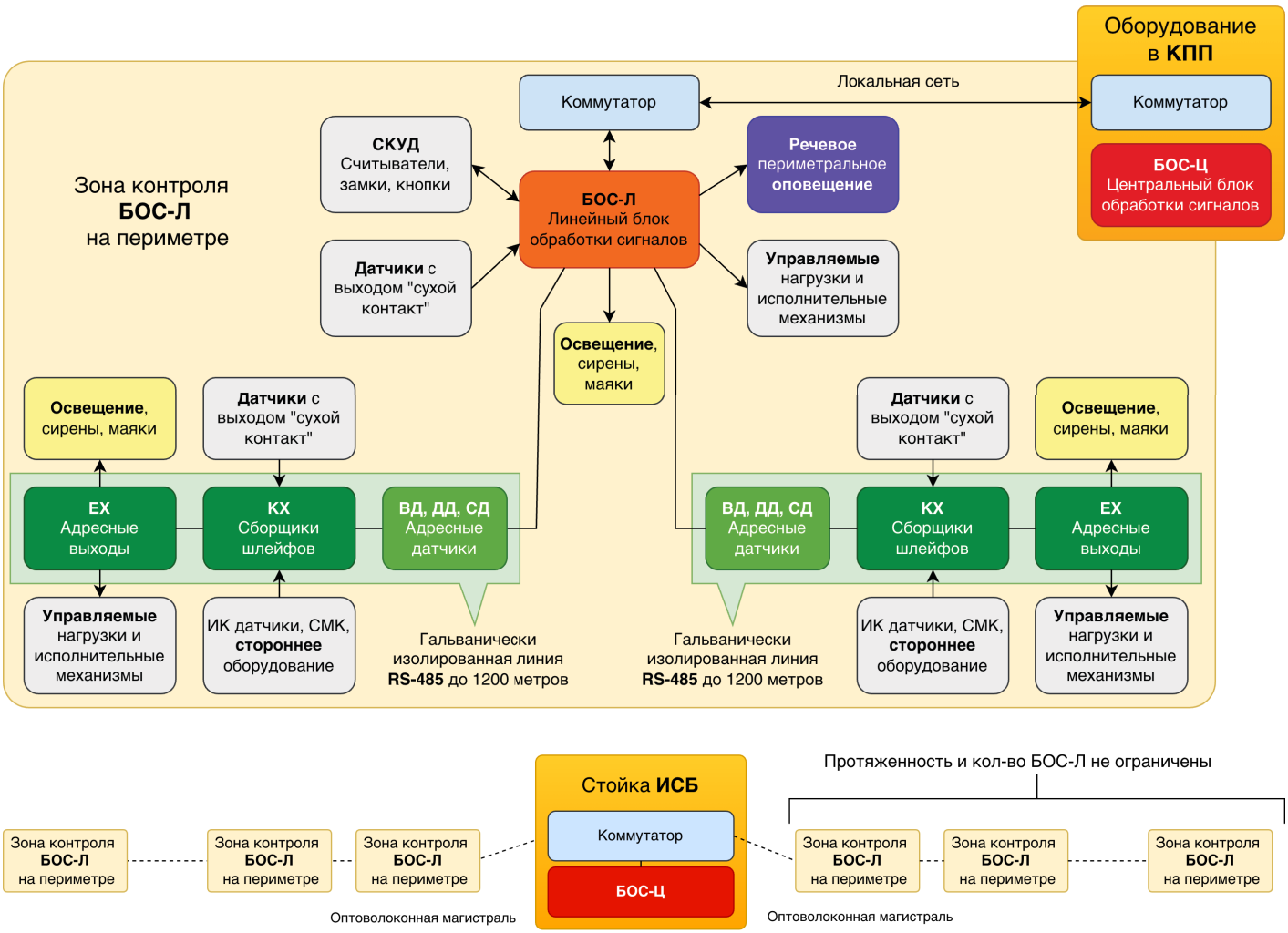
Для масштабирования системы используются специальные блоки БОС-Л, которые позволяют подключать к системе через локальную вычислительную сеть дополнительное оборудование как непосредственно к самому БОС-Л, так и формируя новые линии RS-485.



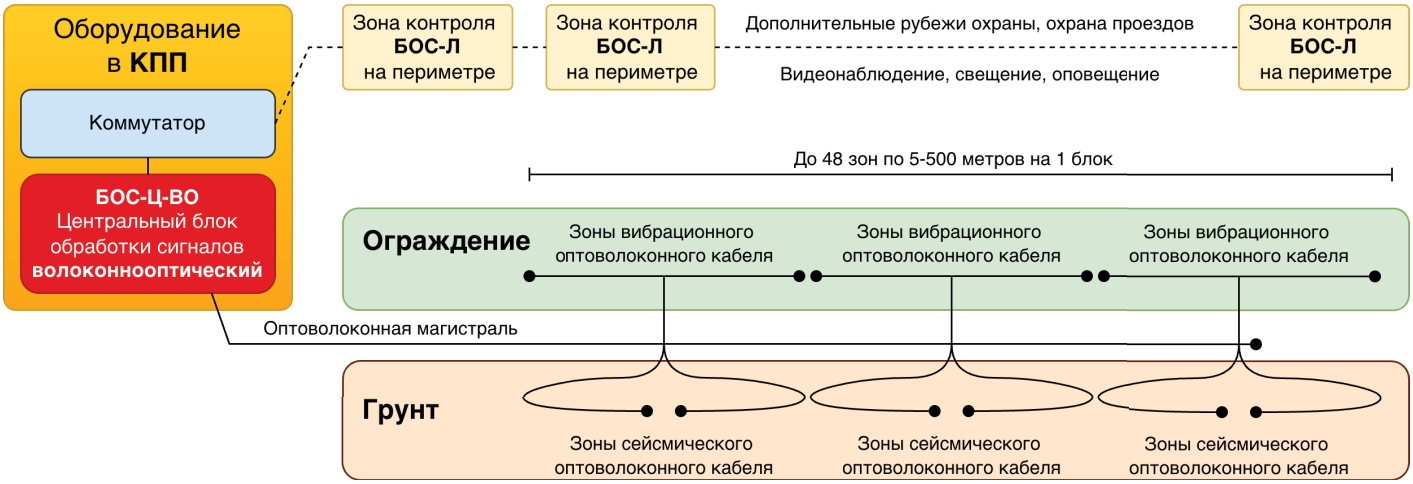
Каждый БОС-Л формирует **независимый** участок, который может включать:

- **2** гальванически изолированные линии **RS-485** до 1 километра каждая;
- **2** зоны **СКУД**;
- **10** дискретных или аналоговых **входов**;

- **6** дискретных **выходов**;
- **2** силовых **выхода ~220 В**;
- **2** зоны **речевого оповещения**;
- **Радиоканал** 2.4 ГГц.



Волоконно-оптические центральные блоки обработки данных дополнительно к цифровым линиям сбора данных позволяют использовать оптоволоконные вибрационный и сейсмический чувствительные элементы, расположенные на ограждении или в грунте на протяжении охраняемого периметра.
Данные чувствительные элементы не требуют питания на ограждении и позволяют не только значительно сократить затраты на кабельную продукцию и монтаж, но и сильно упростить резервирование электропитания рубежа охраны т.к. для этого потребуется обеспечить резервированным питанием только центральный блок обработки.

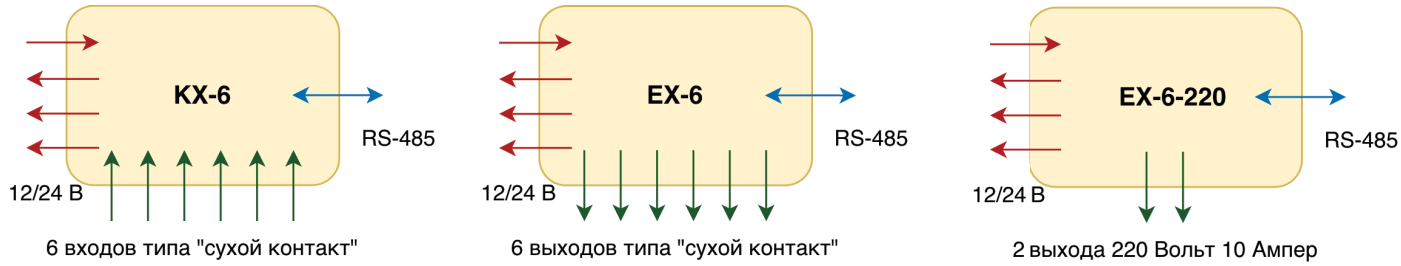


Концентраторы, расширители шлейфов и управляемые реле КХ/ЕХ

Для подключения дополнительных приборов к системе Тополь используются адресные информационные устройства серии КХ/ЕХ, которые подключаются к общей информационной сети с помощью интерфейса RS-485.

Каждый прибор серии КХ-6 позволяет подключить в систему 6 входов типа "сухой контакт" со своим персональным адресом и контролем состояния шлейфа.

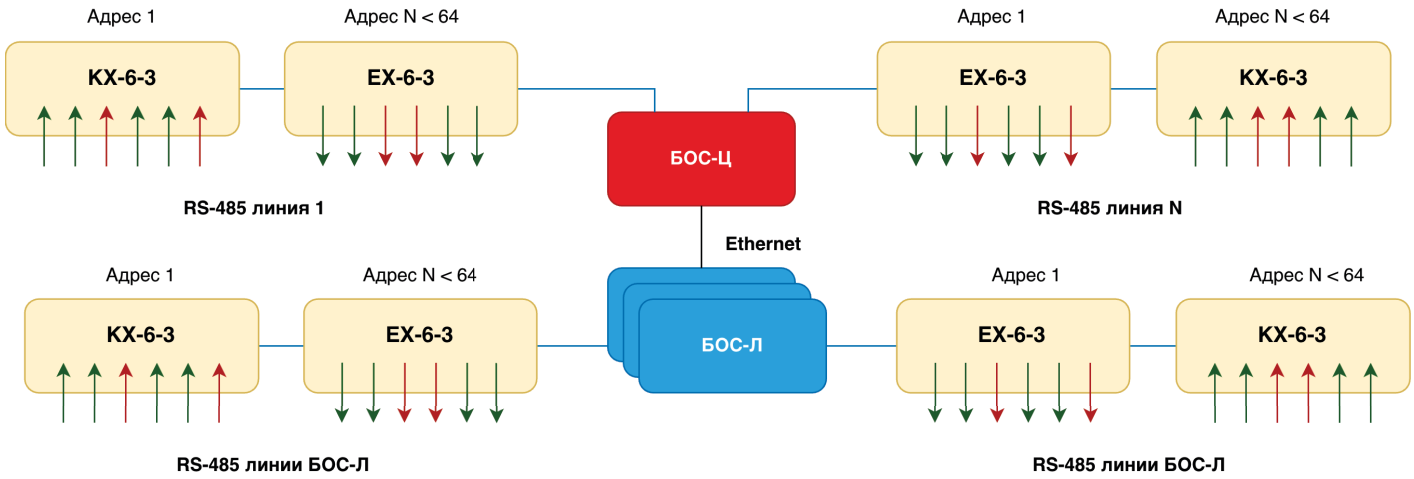
Каждый прибор серии ЕХ-6 позволяет подключить 6 адресных дискретных выходов типа "сухой контакт", а каждый прибор серии ЕХ-6-220 - 2 адресных выхода ~220 В с максимальным током коммутации 10 А.



Приборы выпускаются в трех модификациях для работы в различных схемах построения системы:

КХ/ЕХ-6-3

Модификация для работы по протоколу API Тополь совместно с центральным блоком БОС-Ц.

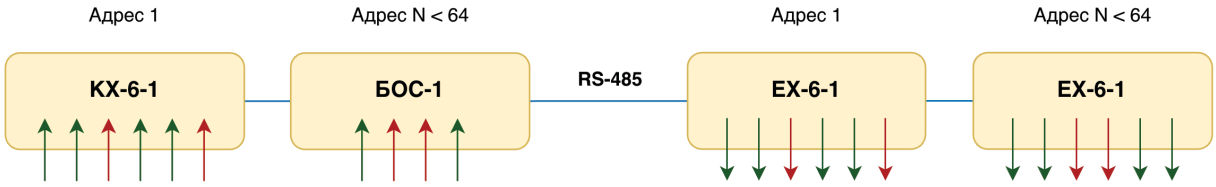


В данной модификации приборы КХ-6-3 транслируют состояние своих входов на центральный блок, который в зависимости от своих настроек может управлять независимыми выходами приборов ЕХ-6-3/ЕХ-6-220 как по сигналам с КХ-6-3, так и по сигналам от любых других источников данных.

Количество приборов в одной линии RS-485 - до 64, в одной системе - не ограничено, приборы КХ и ЕХ могут работать совместно на одной линии RS-485.

КХ/ЕХ-6-1

Модификация для работы по протоколу Тополь-1 совместно с блоком обработки БОС-1.

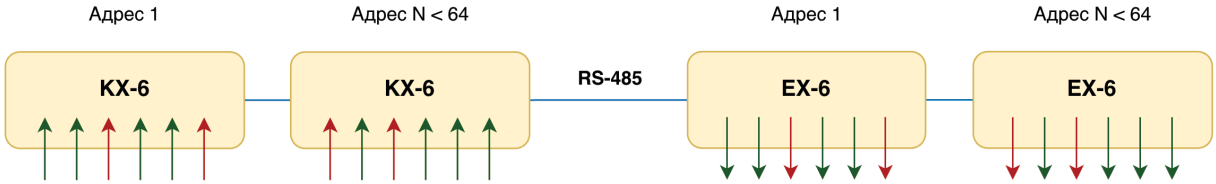


В данной модификации приборы КХ-6-1 транслируют состояние своих входов совместно с блоками БОС-1 в одну линию RS-485, а приборы серии ЕХ-6-1 отображают состояние входов приборов КХ-6-1 с соответствующими адресами.

Таким образом возможна передача состояния протяженной системы охраны по одному интерфейсному кабелю с периметра на пост охраны.
В одной линии RS-485 протяженностью до 1200 метров могут одновременно работать до 64 приборов КХ/ЕХ.

КХ/ЕХ-6

Модификация для автономной работы.



В данной модификации приборы КХ-6 транслируют состояние своих входов в линию RS-485, а приборы ЕХ-6 отображают состояние входов приборов КХ-6 с соответствующими адресами.

Таким образом возможна полностью автономная трансляция различных дискретных сигналов с 64 приборов КХ-6 на расстояние до 1200 метров

Блоки обработки данных



Блоки обработки данных серии БОС и ТОПОЛЬ ВО/19-Б позволяют организовать сбор, обработку и хранение данных со всего объекта и являются основным элементом системы.

Блоки собирают данные с элементов системы по **локальной сети** или через опциональные порты **RS-485** и полностью совместимы со всеми техническими средствами системы охранной сигнализации Тополь.

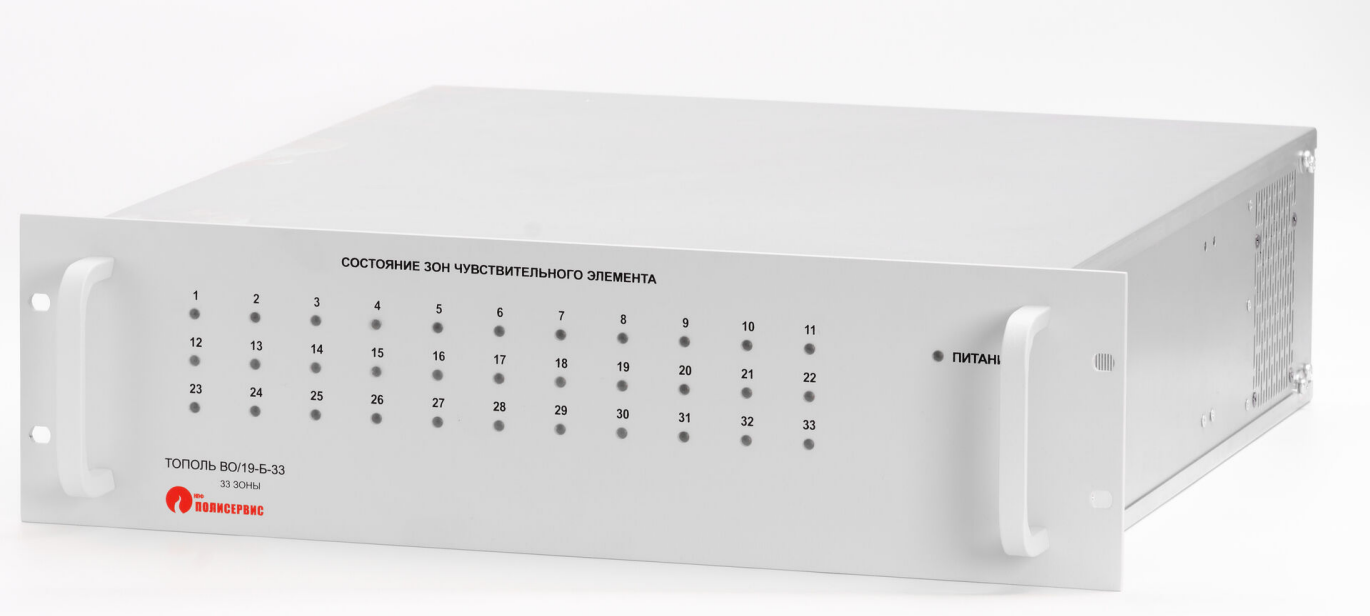
Управление системой возможно как по сети, так и непосредственно с центрального блока, что позволяет организовать автоматизированное рабочее место оператора без дополнительных затрат. Для этого необходимо подключить к центральному блоку монитор с помощью интерфейса HDMI, а также USB-клавиатуру и мышь.

Центральный блок имеет встроенную и полностью интегрированную в рабочее место оператора подсистему видеонаблюдения.

Блок работает под управлением операционной системы **Тополь** на базе Debian Linux или **Astra Linux** и содержит раздельные модули хранения конфигурации системы и архива данных событий (журнал и фото-/видеоверификация). Модули хранения данных могут быть **зарезервированы** с помощью опционального дискового массива. Дополнительно блоки могут быть оснащены источником **резервированного питания** и модулем **резервирования локальной вычислительной сети**.

Блоки рассчитаны на работу со шкафами серий **ШКВ**, **ШК**, **ШТД**, **ШУДО**, **УОС**, приборами серии **АРМ** и **ИПУ**, извещателями производства НПФ "Полисервис" и любыми сторонними извещателями с выходом типа "сухой контакт".

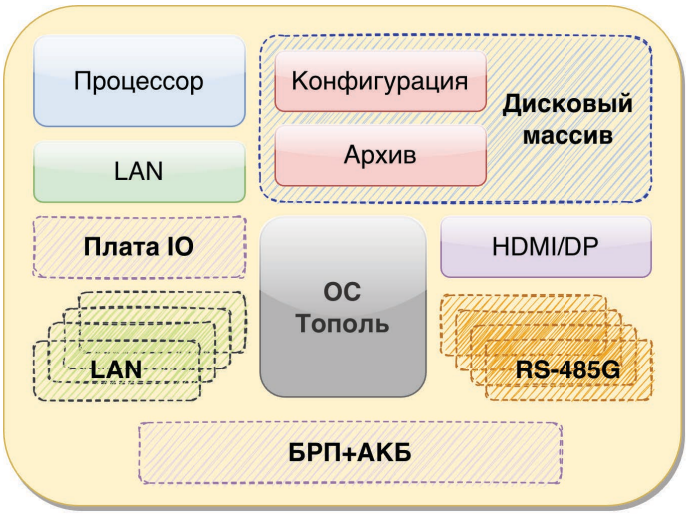
Блоки поставляются полностью собранными и готовыми к монтажу на объекте.



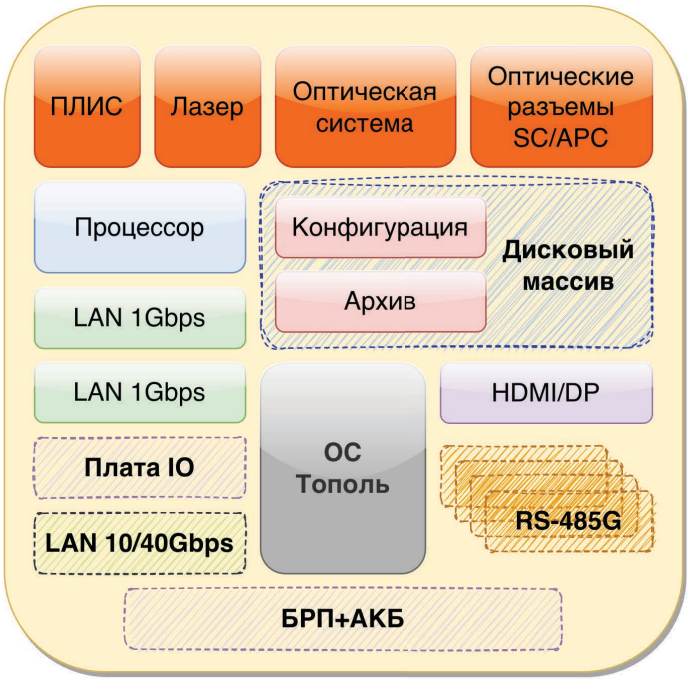
Комплектации и наименование

Наименование блоков указывает на их комплектацию и функциональное назначение:

- блоки **БОС** обеспечивают **полный** функционал системы (система сбора и обработки информации периметральная и внутренняя охрана, речевое оповещение, контроль и учет доступа, видеонаблюдение)
- блоки **ТОПОЛЬ ВО/19-Б** дополнительно обеспечивают возможность **организации вибрационного и сейсмического рубежей** охраны с помощью **оптоволоконного** кабеля ВО-КВ или ВО-КС



Блок обработки БОС-Ц

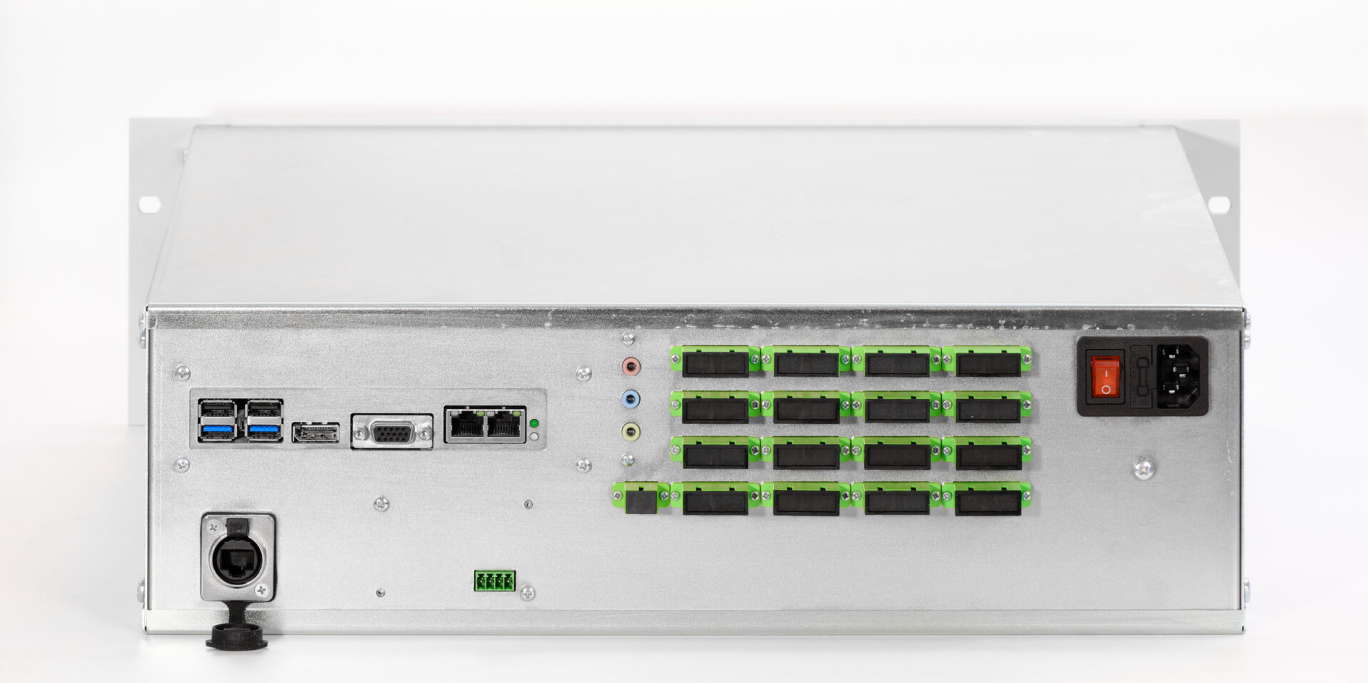


Блок обработки БОС-Ц-ВО

Блоки серии БОС и ТОПОЛЬ ВО/19-Б

Блоки **БОС** являются центральным узлом системы и позволяют организовать работу:

- системы сбора и обработки данных (**ССОИ**);
- системы **многорубежной** охранной сигнализации, основанной на разных физических принципах (**СОС**) на периметре и внутри помещений;
- системы видеонаблюдения и видеоаналитики (**СОТ**);
- системы охранного оповещения (**СООП**);
- системы охранного освещения (**СОО**);
- системы хранения данных (**СХД**);
- системы автоматического управления (**АСУ**), в том числе с функцией обнаружения утечки опасных газов;
- локальной вычислительной сети (**ЛВС**) по волоконно-оптической линии связи (**ВОЛС**) с топологией типа "кольцо" или "звезда";
- системы бесперебойного резервированного питания (**БРП**).



Маркировка БОС: А-Б-В

- **А** базовое исполнение:
  - Без буквы - исполнение по умолчанию для объектов общей и транспортной безопасности с сертификатом транспортной безопасности, в соответствии с требованием Постановления Правительства РФ №969;
  - **К** = "Кедр" - исполнение для объектов энергетического комплекса с сертификатом о соответствии требованиям МЭК 61850;
- **Б** - комплектация блока
  - **БОС** - блоки обработки без возможности подключение оптоволоконных чувствительных элементов;
  - **ТОПОЛЬ ВО/19-Б** - блоки обработки с возможностью подключения оптоволоконных чувствительных элементов ВО-КВ и ВО-КС;
- **В** - количество зон (оптоволоконных входов) периметральной охраны системы Тополь, типовые варианты 11/22/33/48. Каждый оптоволоконный вход может использоваться для создания независимой вибрационной или сейсмической зоны охраны периметра. Количество зон охраны, формируемых с помощью извещателей других типов (подключаемых через сборщики сухих контактов или через интегрированные протоколы передачи данных) - не ограничено.



Типовые конфигурации:

Наименование	Комплектация
ТОПОЛЬ ВО/19-Б-11	11 оптоволоконных зон системы периметральной охраны, без встроенного источника резервированного питания, подключение 64 IP-видеокамер, сертификат транспортной безопасности
ТОПОЛЬ ВО/19-Б-22	22 оптоволоконные зоны системы периметральной охраны, без встроенного источника резервированного питания, подключение 64 IP-видеокамер, сертификат транспортной безопасности
ТОПОЛЬ ВО/19-Б-33	33 оптоволоконные зоны системы периметральной охраны, без встроенного источника резервированного питания, подключение 64 IP-видеокамер, сертификат транспортной безопасности
ТОПОЛЬ ВО/19-Б-48	48 оптоволоконных зон системы периметральной охраны, без встроенного источника резервированного питания, подключение 64 IP-видеокамер, сертификат транспортной безопасности
К-ИСБ-48-1-256	2 ТОПОЛЬ ВО/19-Б-24 в составе стойки К-ИСБ: 48 оптоволоконных зон системы периметральной охраны, встроенный источник резервированного питания, подключение 256 IP-видеокамер, сертификат МЭК 61850
К-ИСБ-96-1-512	4 ТОПОЛЬ ВО/19-Б-24 в составе стойки К-ИСБ: 96 оптоволоконных зон системы периметральной охраны, встроенный источник резервированного питания, подключение 512 IP-видеокамер, сертификат МЭК 61850

Программное обеспечение

Программное обеспечение **«Система сбора и обработки информации «Тополь»** (далее – «ПО», «программа») предназначено для параллельного неблокирующего сбора, обработки и управления данными с интерфейсов различного вида в режиме реального времени.
Программа обеспечивает **контроль** исполнения решений, **визуализацию состояния** системы на детализированных графических планах, **хранение событий** в формате JSON и сигналов в открытом формате DLOG, а также **интеграцию** со сторонними системами, включая системы видеонаблюдения.
Включено в Реестр российского ПО (Порядковый номер реестровой записи 31435).
Сертифицировано как Система сбора и обработки информации по требованиям ПП РФ №969 от 26.09.2016.
Полностью основано на открытом API.

Программное обеспечение позволяет осуществлять:

- параллельный неблокирующий сбор данных с различных интерфейсов;
- сбор, маршрутизацию и хранение данных с видеокамер;
- обработку данных;
- принятие решений и контроль исполнения;
- отображение состояния системы на графическом интерфейсе с подробными графическими планами;
- конфигурирование системы в режиме реального времени с помощью графического интерфейса;
- хранение слепков сигналов в собственном открытом формате DLOG;
- хранение событий и слепков сигналов локально или на внешнем SQL сервере;
- обмен данным со сторонним программным обеспечением, в том числе системами видеонаблюдения.

Реализуемые функциональные системы:

- система охраны периметра
- система внутренней охраны зданий и сооружений
- система жизнеобеспечения зданий и сооружений
- система видеонаблюдения с функциями видео аналитики
- система контроля и управления доступом
- система периметрального освещения
- система речевого и звукового оповещения
- система сбора и обработки данных
- система хранения данных

Минимальные требования к программно-аппаратному средству **на стороне клиента**:

- процессор Intel Pentium 4 или более поздней версии с поддержкой SSE3, или аналогичный (и выше) процессор
- объем оперативной памяти (ОЗУ) не менее 2 ГБ
- свободное место на накопителе данных 512 МБ
- операционная система Linux

Минимальные требования к **серверной части**:

- процессор 2 GHz dual core processor архитектуры amd64 (Intel/AMD 64–bit) или аналогичные
- объем оперативной памяти (ОЗУ) не менее 16 ГБ
- накопитель данных не менее чем 250 ГБ
- интерфейс Gigabit Ethernet (RJ45)
- операционная система Астра linux, Альт linux или Debian.

Требования к **системе управления БД**:

- PostgreSQL.



Поддерживаемые процессоры

Производитель	Наименование	Архитектура	Операционная система	Ограничения
БАЙКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС	Baikal-M	ARM	Linux	Без ограничений
БАЙКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС	Baikal-S	ARM	Linux	Без ограничений
БАЙКАЛ ЭЛЕКТРОНИКС	Baikal-T	MIPS	Linux	Возможны ограничения со стороны видеоподсистемы, рекомендуется использовать JDK Axiom
МЦСТ	Эльбрус-8С	VLIW	Astra Linux Special Edition релиз "Ленинград"	Поддерживаются только сетевые порты сбора данных, видеоподсистема поддерживается в тестовом режиме
Allwinner	A10, A20, H2	ARM	Linux	Количество подключаемых приборов ограничено производительностью процессора. Видеоподсистема сильно ограничена производительностью процессора
Rockchip	RK3288	ARM	Linux	Количество подключаемых приборов ограничено производительностью процессора. Видео подсистема сильно ограничена производительностью процессора
Intel	Без ограничений	x86, x86-64	Linux, Windows, MacOS	Без ограничений
AMD	Без ограничений	x86, x86-64	Linux, Windows	Без ограничений
Apple	M1, M2	ARM	MacOS	Возможны незначительные ограничения, связанные с поддержкой видеоподсистемы

Поддерживаемые операционные системы и аппаратные архитектуры

Архитектуры	Операционная система	Версия	Ограничения
x86, x86-64, Armhf, Arm64	Astra Linux (Русбитех)	Орёл, Смоленск, Новороссийск, Воронеж	Без ограничений
VLIW	Astra Linux (Русбитех)	Ленинград	Поддерживаются только сетевые порты сбора данных, видеоподсистема поддерживается в тестовом режиме
x86, x86-64, Armhf, Arm64	Rosa Linux (НТЦ ИТ РОСА)	Хром, Кобальт, Фреш	Без ограничений
x86, x86-64, Armhf, Arm64	ALT Linux (СПО Базальт)	Альт (все редакции), Simply Linux	Без ограничений
x86, x86-64	Debian	9, 10 и новее	Без ограничений
Arm64, Armhf, MIPS, PPC	Debian	9, 10 и новее	Возможны ограничения со стороны видеоподсистемы и JDK/JRE
x86, x86-64	Microsoft Windows	7, 8, 10, Server 2012, Server 2016, Server 2019 и новее	Без ограничений
x86-64	MacOS X	10.12 (Sierra) и новее	Возможны ограничения, связанные с поддержкой видеоподсистемы

Аналитика и обработка сигналов

Сигналы со всех датчиков системы сводятся на центральный блок обработки сигналов БОС-Ц, который позволяет использовать глубокую аналитику больших данных, распределенных во времени и пространстве.

Основными критериями анализа являются:

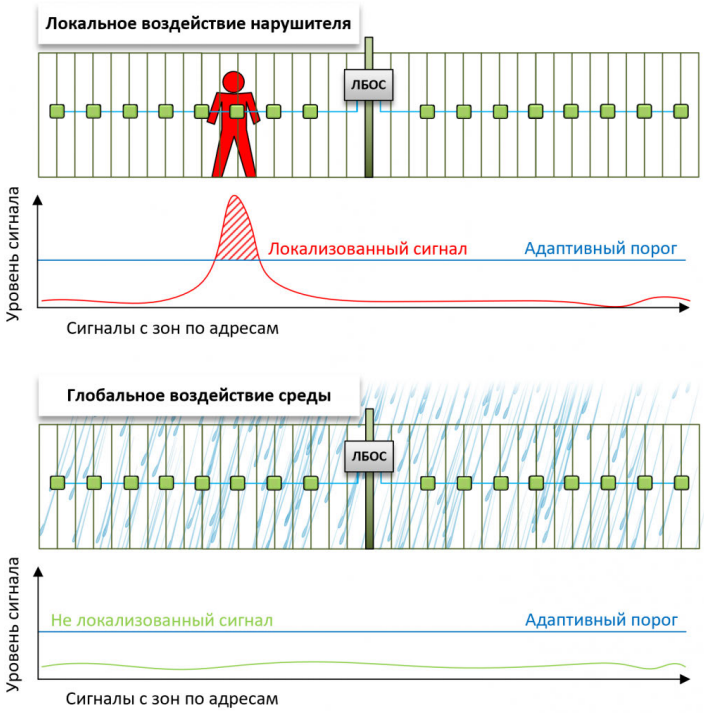
- подсчёт количества превышений сигналом адаптивного порогового уровня позволяет отличить случайные однократные воздействия (например, удар животного по ограждению) от реального преодоления ограждения, для которого, как правило, необходимо минимум три касания (взяться, подтянуться, перепрыгнуть);



- частотное распределение сигнала от воздействия - позволяет отличить реальное преодоление ограждения, при котором формируется широкополосный сигнал, воздействующий на все частоты, от сигнала, вызванного воздействием веток, града и прочих помеховых факторов, которые формируют всплески только в определенных полосах спектра;



- энергия воздействия - позволяет отличить многократные слабые воздействия, вызванные, например, градом или птицей, от реального воздействия на ограждение с достаточной для его преодоления энергией;
- продолжительность воздействия - позволяет определить слабые по амплитуде, но растянутые во времени события такие как сверление и пиление охраняемого ограждения или трубопровода. Продолжительность может определяться в протяженном интервале времени и не требует непрерывности воздействия;
- анализ максимумов амплитуд - позволяет определить перекусывание ограждения, а также его деформации и разрушения;
- пространственно-временной анализ сигналов от зон - позволяет определить локализацию воздействий реального нарушителя на ограниченный участок ограждения на фоне глобальных погодных помех, таких как сильный град, ливень, ураган, воздействующих на несколько зон одновременно.



Все виды аналитики могут использоваться одновременно и параллельно для достижения рекордно высокой помехоустойчивости системы. Более того, все зоны могут использовать несколько одновременно работающих вариантов настроек для определения типа нарушителя или нежелательного воздействия и его классификации с последующим информированием оператора о типе обнаруженной угрозы.

Дополнительные модули расширения

Дополнительные модули позволяют расширить функционал блоков.

Модуль встроенного блока резервированного питания

Позволяет установить в непосредственной близости от блока корпус для аккумуляторных батарей для обеспечения их зарядки и безразрывного переключения на резервированное питание блока обработки.

Модуль резервирования локальной вычислительной сети

Позволяет подключить блок обработки к сетевым устройствам по двум независимым каналам передачи данных для обеспечения отказоустойчивости всей системы в случае повреждения или выхода из строя одного из каналов связи.

Модуль резервирования данных

Позволяет организовать хранилище данных в блоке обработки с гарантированной двойной избыточностью хранения.

Модуль подключения дополнительных мониторов

В случае использования блока обработки в качестве источника отображения информации, позволяет подключить до четырех мониторов к одному блоку.

Модуль ответственного хранения

Позволяет организовать хранение больших объемов данных с разной степенью избыточности как внутри блока обработки, так и с помощью внешних устройств хранения или объединения нескольких БОС в единое хранилище.

Стойки обработки и хранения данных

Интегрированные стойки позволяют организовать сбор, обработку и хранение данных со всего объекта.

Стойки поставляются полностью собранными и готовыми к монтажу на объекте.



Комплектации и наименование

Наименование стоек указывает на их комплектацию и функциональное назначение:

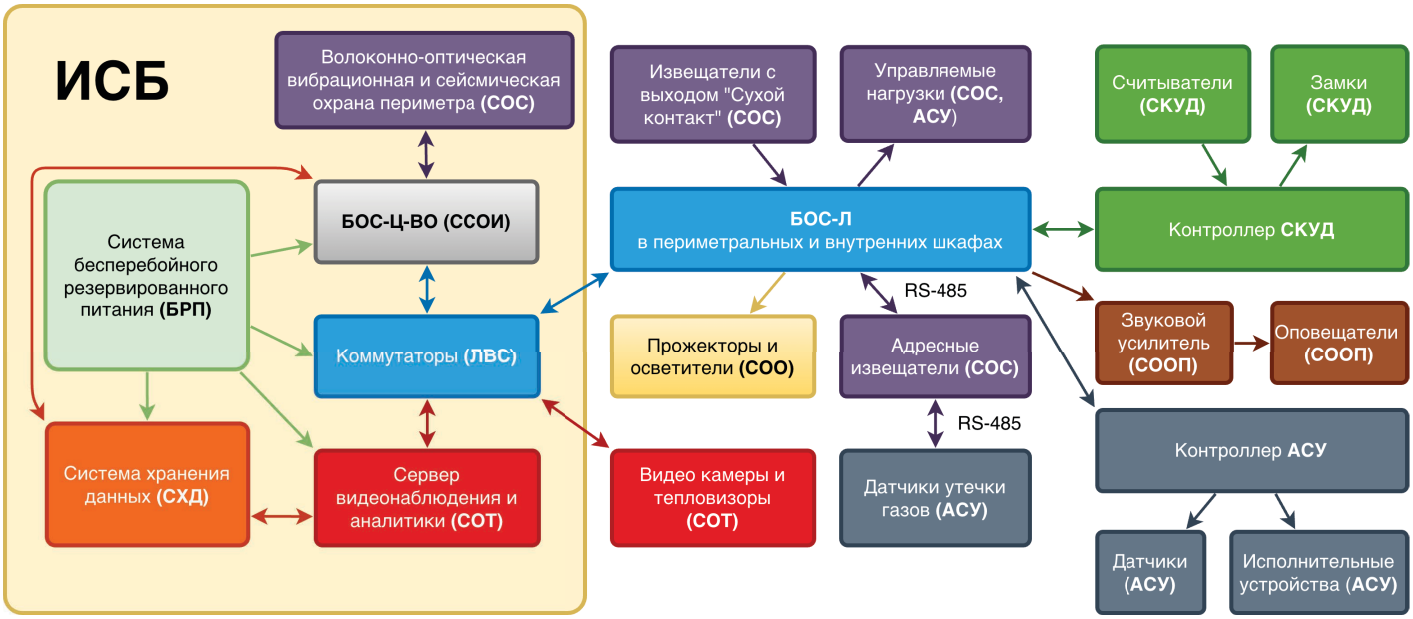
- стойки **ИСБ** обеспечивают полный функционал системы (система сбора и обработки информации, периметральная и внутренняя охрана, речевое оповещение, контроль и управление доступом, видеонаблюдение);
- стойки **СОТ** обеспечивают только функционал системы видеонаблюдения (сбор, хранение и обработка данных, видеоаналитика).

Стойки рассчитаны на работу со шкафами серий **ШКВ**, **ШК**, **ШТД**, **ШУДО**, **УОС** и приборами серии **АРМ** и **ИПУ**.

Интегрированные стойки безопасности ИСБ

Стойки **ИСБ** являются центральным узлом системы и позволяют организовать работу:

- системы сбора и обработки данных (**ССОИ**);
- системы охранной сигнализации (**СОС**) на периметре и внутри помещений;
- системы видеонаблюдения и видеоаналитики (**СОТ**);
- системы охранного оповещения (**СООП**);
- системы охранного освещения (**СОО**);
- системы хранения данных (**СХД**);
- системы автоматического управления (**АСУ**), в том числе с функцией обнаружения утечки опасных газов;
- локальной вычислительной сети (**ЛВС**) по волоконно-оптической линии связи (**ВОЛС**) с топологией типа "кольцо" или "звезда";
- системы бесперебойного резервированного питания (**БРП**).



Маркировка стоек: А-ИСБ-Б-В-Г

- **А** базовое исполнение:
  - Без буквы - исполнение по умолчанию для объектов общей и транспортной безопасности с сертификатом транспортной безопасности, в соответствии с требованием Постановления Правительства РФ №969;
  - **К** = "Кедр" - исполнение для объектов энергетического комплекса с сертификатом о соответствии требованиям МЭК 61850;
- **Б** количество оптоволоконных входов (зон) системы периметральной охраны Тополь-ВО, типовые варианты 8/12/24/48/96. Каждый оптоволоконный вход может использоваться для создания независимой вибрационной или сейсмической зоны охраны периметра. Количество зон охраны, формируемых с помощью извещателей других типов (подключаемых через сборщики сухих контактов или через интегрированные протоколы передачи данных), не ограничено.
- **В** наличие встроенного источника бесперебойного питания:
  - **0** - источник бесперебойного питания отсутствует (стойка запитывается от внешнего источника бесперебойного питания или резервированной сети);
  - **1** - источник бесперебойного питания встроен в стойку. Емкость аккумуляторных батарей можно выбрать при заказе стойки;
- **Г** количество IP-видеокамер, которые может обслуживать встроенная система видеонаблюдения. Состав детекторов видеоаналитики и время хранения видео архива можно выбрать при заказе стойки.

Пример типовых конфигураций:

Наименование	Комплектация
ИСБ-12-0-90	12 оптоволоконных зон системы периметральной охраны, без встроенного источника резервированного питания, подключение 90 IP-видеокамер, сертификат транспортной безопасности
К-ИСБ-24-1-0	24 оптоволоконных зон системы периметральной охраны, встроенный источник резервированного питания, без встроенной системы видеонаблюдения, сертификат МЭК 61850
К-ИСБ-96-1-512	96 оптоволоконных зон системы периметральной охраны, встроенный источник резервированного питания, подключение 512 IP-видеокамер, сертификат МЭК 61850

Стойки видеонаблюдения СОТ

Маркировка стоек: А-СОТ-Б-В

где:

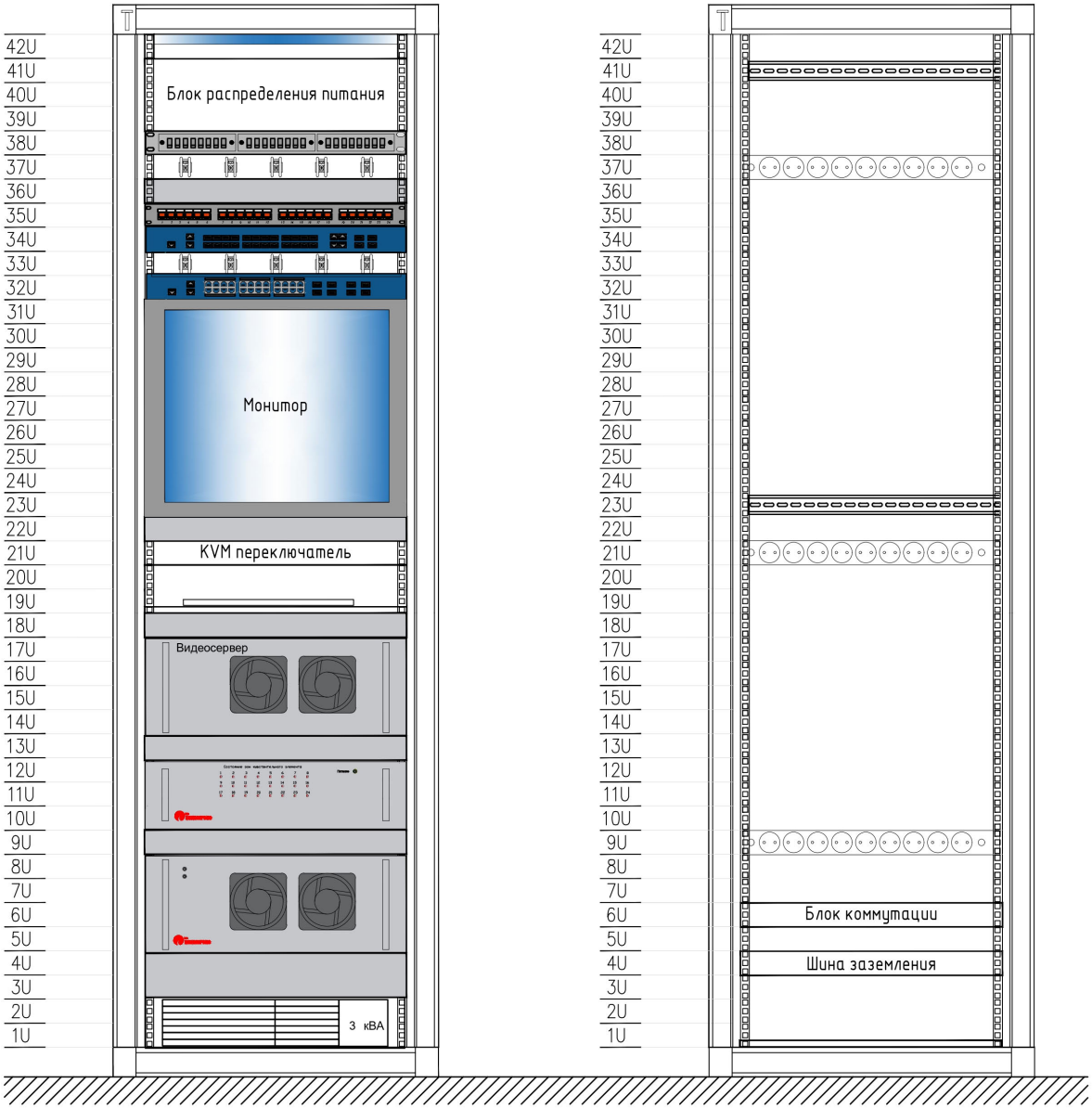
- **А** базовое исполнение:
  - Без буквы - исполнение по умолчанию для объектов общей и транспортной безопасности с сертификатом транспортной безопасности, в соответствии с требованием Постановления Правительства РФ №969;
  - **К** = "Кедр" - исполнение для объектов энергетического комплекса с сертификатом о соответствии требованиям МЭК 61850;
- **Б** количество IP-видеокамер, которые может обслуживать встроенная система видеонаблюдения. Состав детекторов видеоаналитики и время хранения видеоархива можно выбрать при заказе стойки.
- **В** емкость встроенной системы хранения данных в терабайтах (ТБ).

Пример типовых конфигураций:

Наименование	Комплектация
СОТ-80-10	подключение 80 IP-видеокамер, емкость системы хранения данных 10 ТБ, сертификат транспортной безопасности
К-СОТ-512-2048	подключение 512 IP-видеокамер, емкость системы хранения данных 2048 ТБ (2 ПБ), сертификат МЭК 61850

Примеры конфигураций

Пример конфигурации стойки ИСБ с оптоволоконным блоком обработки сигналов, резервным блоком обработки сигналов, монитором, KVM переключателем и местом для установки серверов видеонаблюдения.



Объектовые шкафы

Объектовые шкафы позволяют организовать сбор, передачу, обработку и временное хранение данных со всего объекта.
Шкафы поставляются полностью собранными и готовыми к монтажу на объекте.
Шкафы рассчитаны на работу со стойками **ИСБ**.



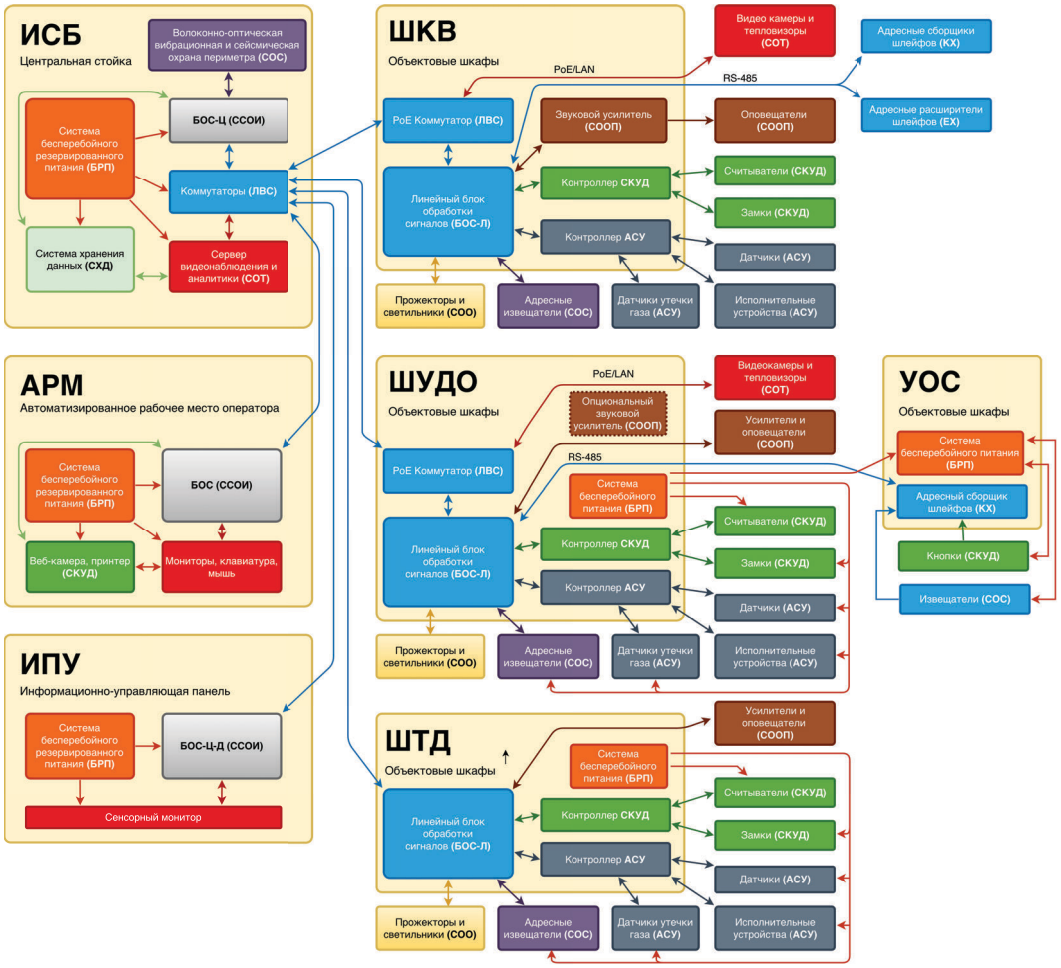
Комплектации и наименование

Маркировка шкафов: А-Б

где:

- **А** базовое исполнение:
  - Без буквы - исполнение по умолчанию для объектов общей и транспортной безопасности с сертификатом транспортной безопасности, в соответствии с требованием Постановления Правительства РФ №969;
  - **К** = "Кедр" - исполнение для объектов энергетического комплекса с сертификатом о соответствии требованиям МЭК 61850;
- **Б** Наименование шкафа, указывающее на его комплектацию и функциональное назначение:
  - Шкафы **ШКВ** обеспечивают полный функционал системы (сбор и обработка информации, периметральная и внутренняя охрана, речевое оповещение, охранное освещение, контроль и управление доступом, видеонаблюдение) во всепогодном уличном корпусе с подогревом;
  - Шкафы **ШК** обеспечивают сбор и обработки информации, внутренняя охрана, речевое оповещение, контроль и управление доступом, видеонаблюдение) внутри помещений;
  - Шкафы **ШУДО** обеспечивают функционал системы бесперебойного питания, позволяя организовать узел коммутации для системы охраны, контроля и управления доступом. Могут быть дополнительно оснащены встроенным звуковым усилителем или использовать внешний усилитель для реализации функционала системы оповещения;

- Шкафы **ШТД** обеспечивают законченный функционал точки СКУД, подключения датчиков и исполнительных устройств с организацией бесперебойного питания;
- Шкафы **УОС** обеспечивают функционал адресных расширителей для подключения датчиков. Могут подключаться к любым шкафам или непосредственно к центральной стойке по интерфейсу RS-485;



Характеристика	ШКВ	ШКВ-54	ШК	ШУДО	ШТД	УОС
Оптические кроссы	2x8 портов	2x8 портов	2x8 портов	-	-	
Коммутатор ЛВС	2xSFP+7xPoE	2xSFP+7xPoE	2xSFP+15xPoE	2xSFP+7xRJ45	1xRJ45	-
Управление нагрузками	220В 6x16А	48..54В 600Вт 6 каналов	220В 2x10А или 24В 2x10А + 60В 6x100мА	220В 2x10А или 24В 2x10А + 60В 6x100мА	220В 2x10А или 24В 2x10А + 60В 6x100мА	-
Питание внешних устройств	24В 3А	24В 3А	24В 3А	24В 1.5А + 12В 1.5А	24В 2.5А	12В 0.5А
Кол-во точек доступа	2	2	2	2	2	-
Кол-во линейных аудиовыходов	2	2	2	2	2	-

Характеристика	ШКВ	ШКВ-54	ШК	ШУДО	ШТД	УОС
Кол-во линий звукового оповещения 100 В	1	1	1	-	-	-
Звуковой усилитель	80 Вт	80 Вт	80 Вт	Внешний	Внешний	-
Степень защиты	IP65	IP65	IP20	IP20	IP20	IP20
Температура эксплуатации	-60°С..+40°С	-60°С..+40°С	-10°С..+40°С	-10°С..+40°С*	-10°С..+40°С*	-10°С..+40°С*

*Шкафы ШУДО, ШТД и УОС могут выпускаться с расширенным температурным диапазоном -60С..+40С в исполнении 5 по специальному заказу



Шкафы **ШКВ** и **ШКВ-54**

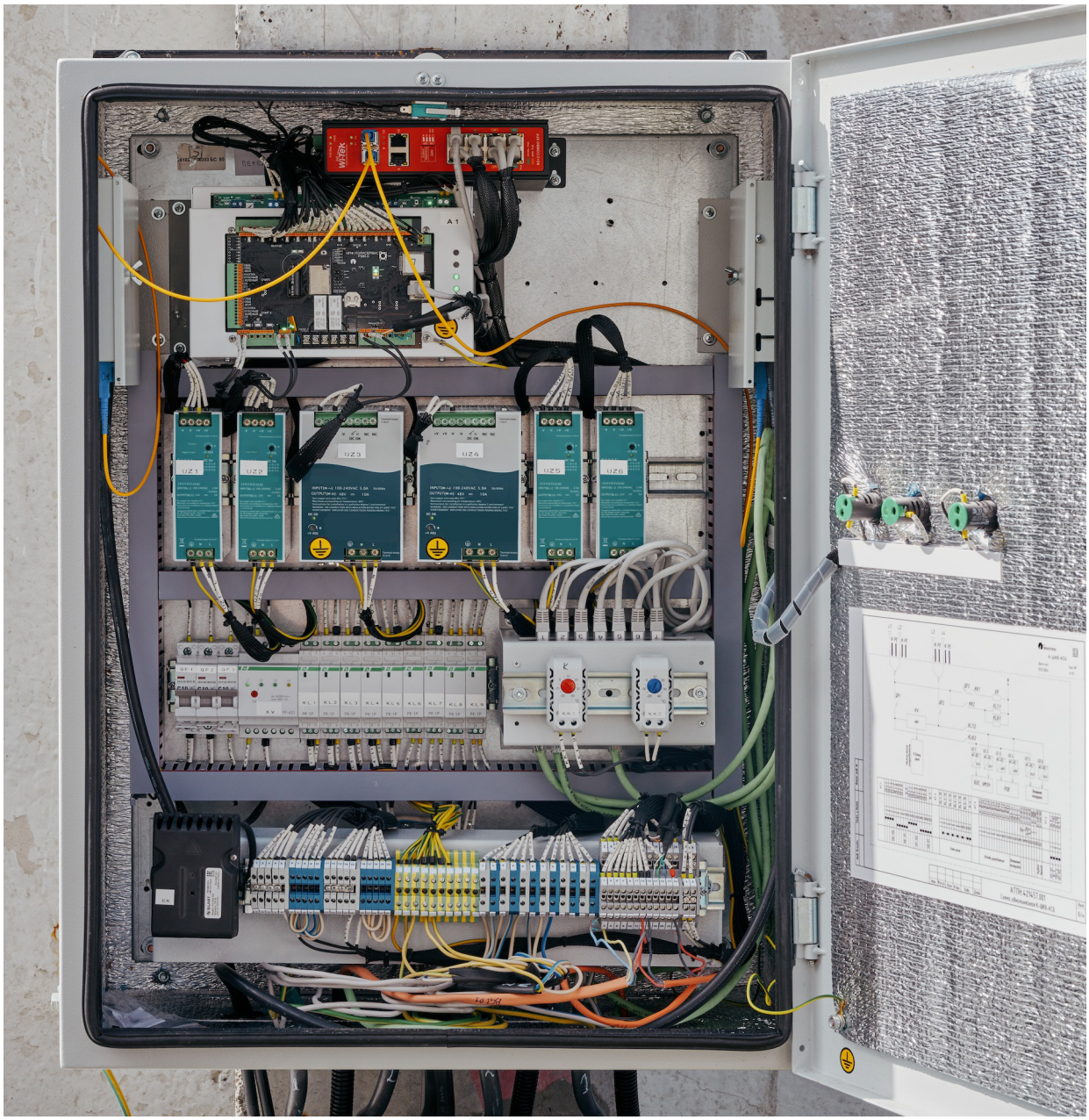
Шкафы ШКВ позволяют организовать на периметре:

- распределение резервированного питания от двух источников питания ~220/380 В;
- кроссирование оптической магистрали чувствительного элемента ВО-КВ/ВО-КС;
- кроссирование оптической магистрали локальной вычислительной сети;
- кольцевую схему построения локальной вычислительной сети на скорости 1 Гб/с;
- подключение к локальной вычислительной сети и питание по PoE 7 независимых устройств;
- подключение к системе Тополь 6 независимых извещателей с выходом "сухой контакт";
- питание извещателей и исполнительных устройств напряжением 24 В и суммарным током до 3 А;
- сбор данных по двум независимым гальванически развязанным интерфейсам RS-485;
- звуковое и речевое оповещение;

- контроль и управление доступом через одну точку доступа по схеме "считыватель на вход + считыватель на выход", либо "буферный вход с двумя считывателями на вход";
- контроль и управление доступом через две точки доступа по схеме "считыватель на вход + кнопка на выход", либо "кнопка на вход и считыватель на выход";
- подключение двух считывателей с интерфейсом Wiegand;
- подключение двух замков или одного замка и управляемой нагрузки 12/24/220 В;
- автоматическое отключение автоматики при формировании сигнала "Пожар" внешней системой пожарной охраны.

Отличие между шкафами ШКВ и ШКВ-54 заключается в управлении нагрузками: шкафы ШКВ управляют нагрузками **220 В**, транслируя входное напряжение питания шкафа, шкафы ШКВ-54 имеют встроенные регулируемые источники питания для управления нагрузками **48-54 В** с безразрывным (без токовой паузы) переключением на резервный ввод питания.

- ШКВ: управление 6 нагрузками (освещение, исполнительные механизмы) с рабочим напряжением 220 В и потреблением до 16 А каждая;
- ШКВ-54: управление 6 нагрузками (освещение, исполнительные механизмы) с рабочим напряжением 48-54 В суммарной мощностью до 600 Вт с вводом резервной линии питания без токовой паузы.



Внешние соединения:

- 2 оптических кросса по 8 портов;
- IP-устройства (видеокамеры) – до 7 шт. (2 шт. до 60 Вт PoE + 5 шт. до 30 Вт PoE), не более 100м;
- Вход «Сухой контакт» - до 6 устройств;
- Питание 24В для внешних устройств - 24В/3А;
- Интерфейс RS-485 – две линии с гальванической развязкой;
- Подключение оповещателей – одна линия 100В до 80 Вт на линию;
- Подключение электропитания шкафа – дублированные источники ~220/380В;
- Вход ~220В для освещения и обогрева;
- Считыватель с интерфейсом Wiegand – 2 шт.;
- Кнопка выхода – 2 шт.;
- Шина заземления;
- Подключение освещения: светильники 220В, управление за счет подачи напряжения, подключение до 6 линий, до 16А на каждую линию.

Собственное потребление без учета внешней нагрузки:

- Шкаф - 60Вт при ~220В;
- Обогрев шкафа - 970 Вт при ~220В.

Габариты (ВхШхГ): 1023х600х309 (с выступающими лампочками и кабельными вводами, сам корпус 1000х600х300 мм)

Вес:

- ШКВ - 47,5 кг
- ШКВ-54 - 53,5 кг

Степень защиты: IP65
Температура эксплуатации: -60°С..+40°С

Шкафы **ШК**

Шкафы ШК позволяют организовать в помещении:

- распределение резервированного питания от двух источников питания ~220/380 В;
- кроссирование оптической магистрали локальной вычислительной сети;
- кольцевую схему построения локальной вычислительной сети на скорости 1 Гб/с;
- подключение к локальной вычислительной сети и питание по PoE 15 независимых устройств;
- подключение к системе Тополь 6 независимых извещаталей с выходом "сухой контакт";
- питание извещателей и исполнительных устройств напряжением 24 В и суммарным током до 3 А;
- сбор данных по двум независимым гальванически развязанным интерфейсам RS-485;
- звуковое и речевое оповещение;
- контроль и управление доступом через одну точку доступа по схеме "считыватель на вход + считыватель на выход", либо "буферный вход с двумя считывателями на вход";
- контроль и управление доступом через две точки доступа по схеме "считыватель на вход + кнопка на выход", либо "кнопка на вход и считыватель на выход";
- подключение двух считывателей с интерфейсом Wiegand;
- подключение двух замков или одного замка и управляемой нагрузки 12/24/220 В;
- автоматическое отключение автоматики при формировании сигнала "Пожар" внешней системой пожарной охраны.

Внешние соединения:

- оптические кроссы – 2 шт. по 8 портов;
- IP-устройства (видеокамеры) – до 15 шт., (4 шт. до 60 Вт PoE + 11 шт. до 30 Вт PoE), не более 100м;

- вход «Сухой контакт» - до 6 устройств;
- питание 24В для внешних устройств - 24 В / 3 А;
- интерфейс RS-485 – две линии с гальванической развязкой;
- подключение оповещателей – одна линия 100 В до 80 Вт на линию;
- подключение электропитания шкафа – дублированные источники питания ~220/380 В;
- считыватель с интерфейсом Wiegand – 2 шт.;
- кнопка выхода – 2 шт.;
- шина заземления.

Собственное потребление без учета внешней нагрузки: 80 Вт при ~220 В

Габариты (ВхШхГ): 1023х600х309 (с выступающими лампочками и кабельными вводами, сам корпус 1000х600х300 мм)

Вес: 48,5 кг
Степень защиты: IP20
Температура эксплуатации: -10°С..+40°С

Шкафы **ШУДО**

Шкафы ШУДО позволяют организовать в помещении:

- контроль и управление доступом через одну точку доступа по схеме "считыватель на вход + считыватель на выход", либо "буферный вход с двумя считывателями на вход";
- контроль и управление доступом через две точки доступа по схеме "считыватель на вход + кнопка на выход", либо "кнопка на вход и считыватель на выход";
- подключение двух считывателей с интерфейсом Wiegand;
- подключение двух замков или одного замка и управляемой нагрузки 12/24/220 В;
- автоматическое отключение автоматики при формировании сигнала "Пожар" внешней системой пожарной охраны;
- питание извещателей и исполнительных устройств (в том числе замков) резервированным напряжением 24 В суммарным током до 1.5 А и резервированным напряжением 12 В суммарным током до 1.5 А;
- подключение 6 управляемых нагрузок через внешние силовые реле;
- кольцевую схему построения локальной вычислительной сети на скорости 1 Гб/с;
- подключение к локальной сети 7 независимых устройств;
- подключение к системе Тополь 10 независимых извещаталей с выходом "сухой контакт";
- сбор данных по двум независимым гальванически развязанным интерфейсам RS-485;
- звуковое и речевое оповещение при использовании внешнего звукового усилителя.



Внешние соединения:

- 2 SFP-порта + 7 портов RJ45;
- Интерфейс RS-485 – две линии;
- Выход питания 12 В 1,5 А;
- Выход питания 24 В 1,5 А;
- Возможность установки 2 АКБ емкостью до 15 А*ч каждая (в комплект поставки не входят);
- Считыватель с интерфейсом Wiegand – 2 шт.;
- Кнопка выхода – 2 шт.;
- Выходы управления «сухие контакты» - 6 шт., до 60 В 100 мА на выход;
- Вход управления сигнал «Пожар» от СПС;
- Входы управления «сухие контакты» - 10 шт.;
- Подключение электропитания шкафа – ~220 В 50 Гц;
- Шина заземления.

Собственное потребление без учета внешней нагрузки: 6 Вт при ~220 В

Габариты (ВхШхГ) 423х300х234 мм (с выступающими лампочками и кабельными вводами, без них сам корпус 400х300х225мм)

Вес: 9,3 кг
Степень защиты: IP20
Температура эксплуатации: -10°С..+40°С (-60°С..+40°С для исп. 5)

Шкафы **ШТД**

Шкафы ШТД позволяют организовать в помещении:

- контроль и управление доступом через одну точку доступа по схеме "считыватель на вход + считыватель на выход", либо "буферный вход с двумя считывателями на вход";
- контроль и управление доступом через две точки доступа по схеме "считыватель на вход + кнопка на выход", либо "кнопка на вход и считыватель на выход";
- подключение двух считывателей с интерфейсом Wiegand;
- подключение двух замков или одного замка и управляемой нагрузки 24/220 В;
- питание извещателей и исполнительных устройств (в том числе замков) резервированным напряжением 24 В суммарным током до 2.5 А;

- автоматическое отключение автоматики при формировании сигнала "Пожар" внешней системой пожарной охраны;
- подключение 6 управляемых нагрузок через внешние силовые реле;
- подключение к системе Тополь 10 независимых извещателей с выходом "сухой контакт";
- сбор данных по двум независимым гальванически развязанным интерфейсам RS-485;
- звуковое и речевое оповещение при использовании внешнего звукового усилителя.



Внешние соединения:

- порт LAN – для подключения к ЛВС;
- считыватель с интерфейсом Wiegand – 2 шт.;
- кнопка выхода – 2 шт.;
- выходы управления «сухие контакты» - 6 шт., до 60 В 100 мА на выход;
- вход управления -сигнал «Пожар» от СПС;
- входы управления «сухие контакты» - 10 шт.;
- питание 24 В для внешних устройств - до 2,5 А;
- интерфейс RS-485 – две линии;
- релейный выход – 2 шт. до 10А DC/до 16А AC;
- вход питания ~220 В 50 Гц;
- шина заземления/

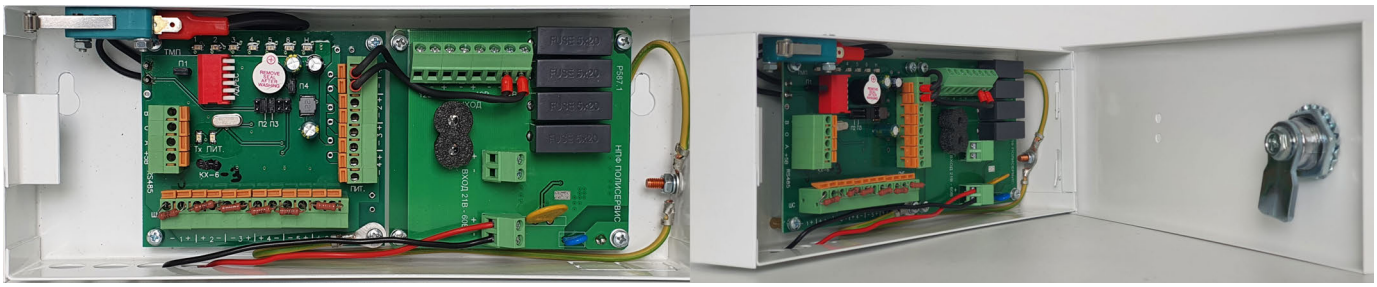
Собственное потребление без учета внешней нагрузки: 4 Вт при ~220В;

Габариты (ВхШхГ) 423х300х164мм (с выступающими лампочками и кабельными вводами, без них сам корпус 400х300х155мм)

Вес: 6,5 кг
Степень защиты: IP20
Температура эксплуатации: -10°С..+40°С (-60°С..+40°С для исп. 5)

Узел охранной сигнализации **УОС**

Используется для подключения и питания извещателей с выходом типа "сухой контакт" в удаленных от основных шкафов местах, подключается по интерфейсу RS-485 к любому шкафу или непосредственно к стойке ИСБ.
В одной линии RS-485 протяженностью до 1000 метров могут быть одновременно подключены до 64 УОС, возможно комбинирование в одной линии УОС и приборов серии КХ-6-3 и ЕХ-6-3.



Внешние соединения:

- вход «сухой контакт» - до 6 устройств;
- питание для внешних устройств 12В, до 0,5А;
- интерфейс RS-485 – одна линия;
- вход питания 24 В;
- шина заземления.

Собственное потребление без учета внешней нагрузки: 3 Вт при 24 В

Габариты (ВхШхГ): 95х240х60

Вес: 2 кг
Степень защиты: IP20
Температура эксплуатации: -10°С..+40°С (-60°С..+40°С для исп. 5)

УОС исп.5:



Волоконно-оптический вибрационно-сейсмический извещатель ТОПОЛЬ ВО



Описание

Волоконно-оптический вибрационно-сейсмический извещатель ТОПОЛЬ ВО предназначен для построения надёжных рубежей охраны периметра на объектах любой сложности — от промышленных и инфраструктурных площадок до протяжённых линейных объектов.

Система независима от электромагнитной обстановки и позволяет создавать непрерывные рубежи охраны большой протяжённости без размещения активного оборудования на периметре.

За счёт глубокой аналитики и поддержки многорубежных схем охраны ТОПОЛЬ ВО обеспечивает обнаружение вторжений, контроль доступа и комплексную защиту периметра.

Извещатель легко эксплуатируется и интегрируется в существующие системы безопасности, становясь частью современных масштабируемых комплексов охраны.

Особенности

- **Протяжённость** охраняемого периметра **до 20 км**
- **Нечувствительность** к грозам и электромагнитным наводкам
- **Простой и удобный монтаж**, автоматическая пусконаладка и удалённое сопровождение объекта
- **Без необходимости питания на охраняемом периметре** с возможностью установки бесперебойного питания в центральный блок
- **Продолжительная автономная работа от АКБ** за счёт потребления менее 500 Вт на 5 км периметра
- **В комплекте** — автоматизированное рабочее место и система фото- и видеоверификации событий

Принцип работы

Помимо адресных и дискретных датчиков, блоки обработки данных серии **ТОПОЛЬ ВО (БОС-ВО)** поддерживают работу с **оптоволоконным кабелем.** Он используется в качестве чувствительного элемента для определения вибраций ограждения или грунта, возникающих вследствие физического воздействия на него нарушителя.

Оптический кабель нечувствителен к радиоволновым помехам и может применяться вблизи генераторов, радаров, радиомаяков, линий электропередачи и других источников радиоизлучения.

Срок службы кабеля более 25 лет. Допустимая температура эксплуатации — **от −60 °C до +70 °C**. Кабель является пассивным устройством, не требует питания на охраняемом периметре и не создает радиопомех для другого оборудования.

Чувствительная часть кабеля может находиться на расстоянии до 25 км от блока обработки сигналов (до 40 км — по специальному заказу), что позволяет размещать центральный блок в охраняемом КПП и собирать протяжённые периметры без установки защиты объектовых шкафов и оборудования.

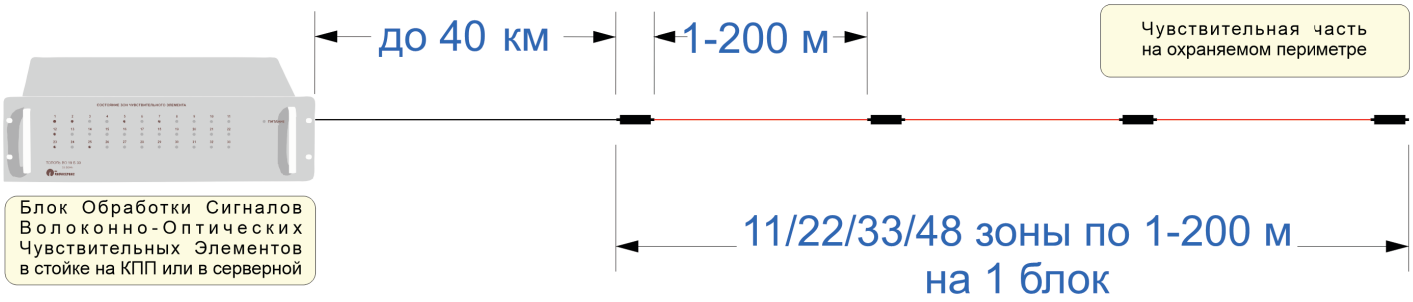


Схема максимального расстояния между блоком обработки сигналов и чувствительной частью кабеля

Монтаж и обслуживание

Извещатель поставляется **полностью собранным и готовым к эксплуатации.** Для запуска необходимо только смонтировать кабель на ограждении и подключить центральный блок к сети переменного тока ~220 В частотой 50 Гц.

При необходимости кабель можно изготовить самостоятельно на объекте с использованием обычного связного волоконно-оптического кабеля и комплекта муфт производства НПФ «Полисервис». При механическом повреждении его **можно отремонтировать прямо на ограждении** стандартным оборудованием для сварки оптического волокна.

Чувствительный элемент выполняется **единым кабелем на весь периметр** либо **разделяется на несколько частей** для организации разнонаправленных линий охраны.

Конфигурация зон

Система поддерживает разделение кабеля на:

- **11 зон** (для ТОПОЛЬ ВО/19-Б-11),
- **22 зоны** (для ТОПОЛЬ ВО/19-Б-22),
- **33 зоны** (для ТОПОЛЬ ВО/19-Б-33) — длиной от 1 до 300 м каждая,
- **48 зон** (для ТОПОЛЬ ВО/19-Б-48) — длиной от 50 до 200 м каждая.

Рекомендуемая длина для сложных условий эксплуатации и ограждений без особых требований по жесткости конструкции и качеству монтажа — 100 м.

Дополнительные возможности

Кабель можно использовать не только для охраны периметра, но и для организации локальной вычислительной сети (ЛВС).

Например, для трансляции данных от системы видеонаблюдения или для объединения разрозненных блоков обработки сигналов ТОПОЛЬ и/или БОС при построении периметров большой протяжённости. Необходимое количество свободных жил указывается при заказе извещателя.

Варианты монтажа кабеля

Кабель может устанавливаться:

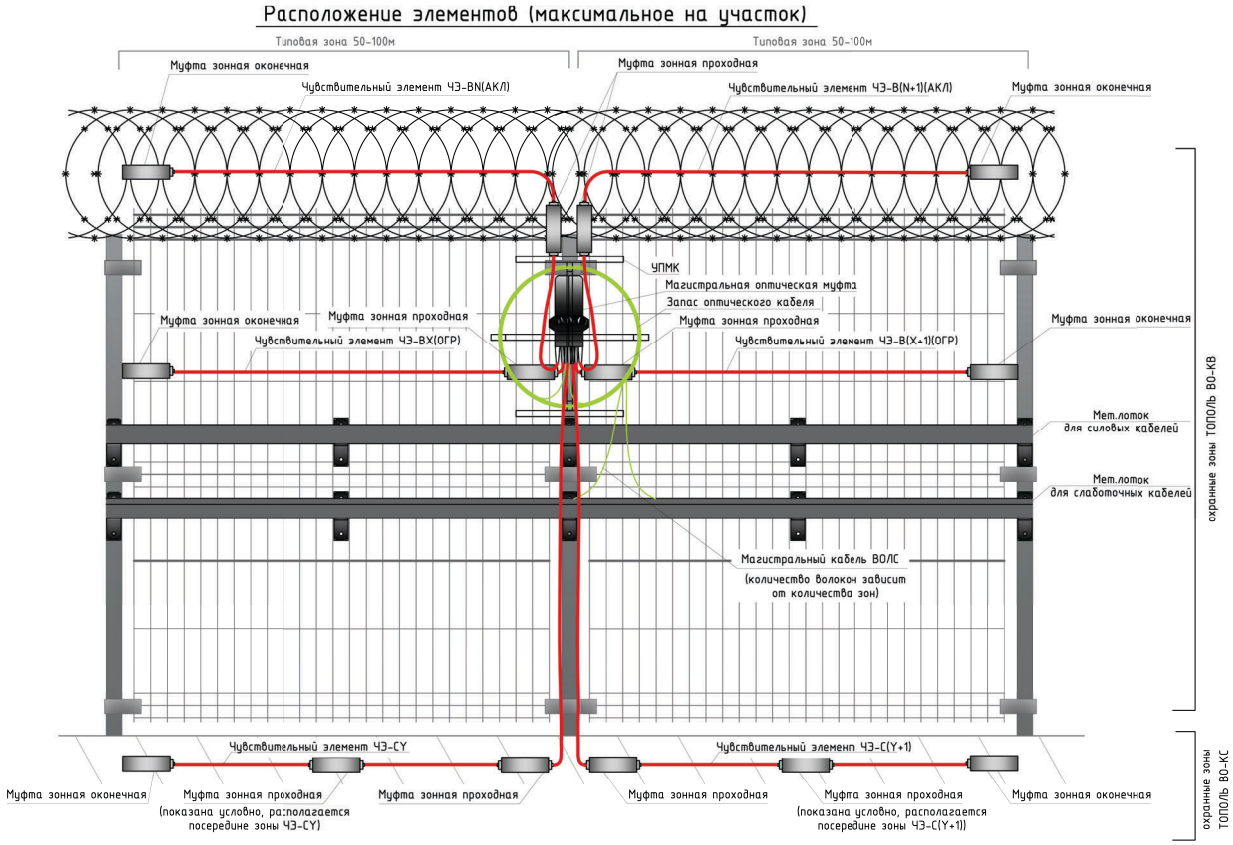
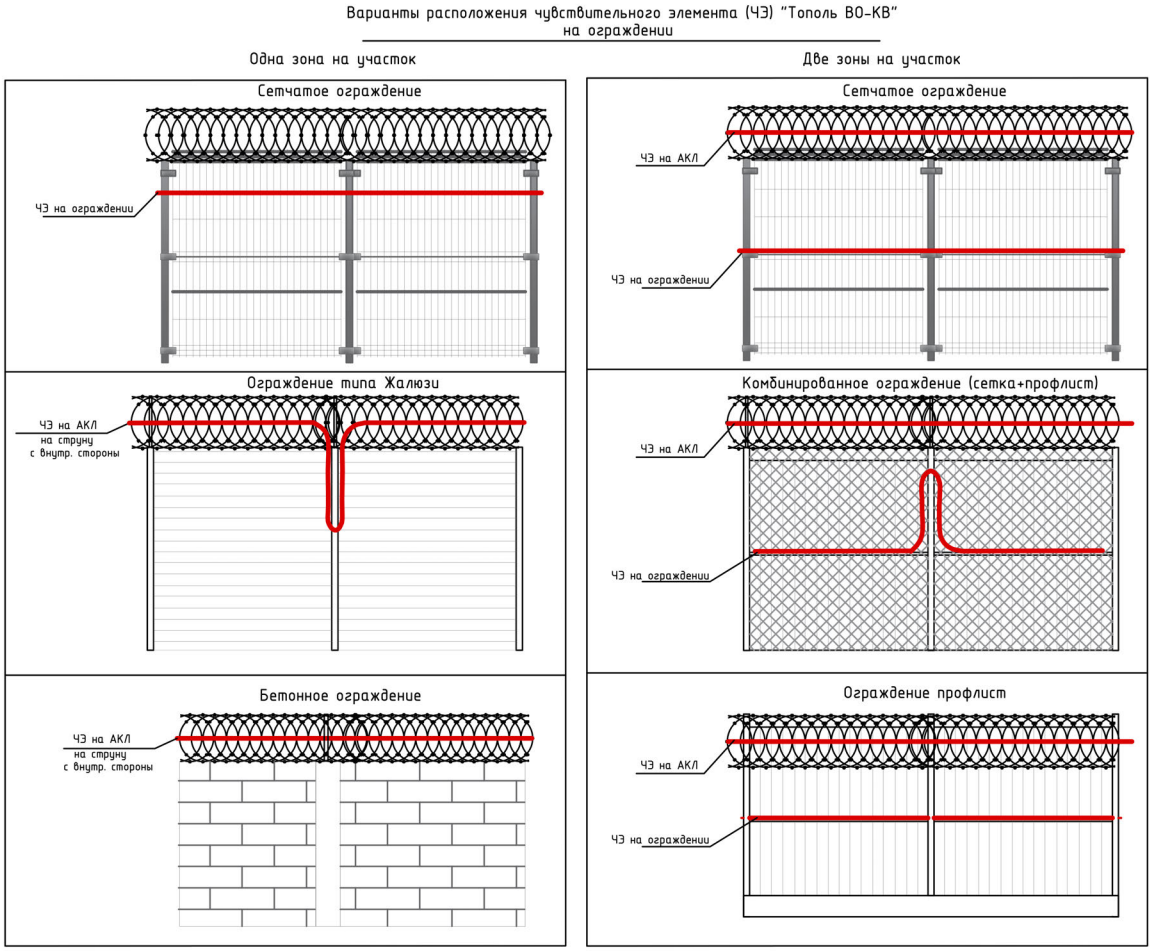
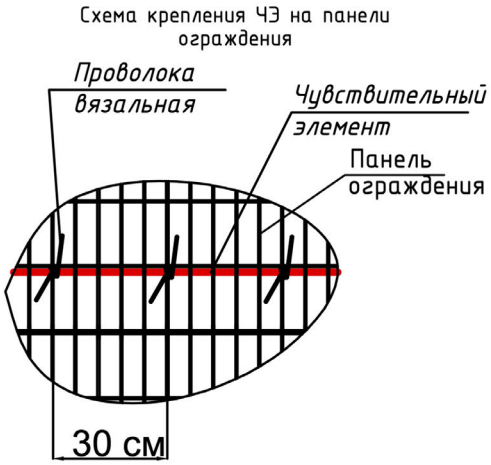


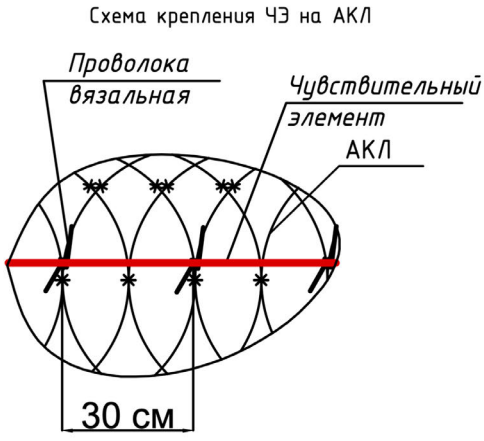
Схема расположения элементов

- на ограждение из сварной сетки, профнастила, штакетника и прочих лёгких конструкций;
- на колючую ленту или сминаемый козырёк монолитных ограждений;



Варианты расположения чувствительного элемента





Схемы крепления чувствительного элемента

- в землю под ограждением любого типа — для организации рубежа противоподкопа;
- в землю — для организации сейсмического рубежа охраны. Возможны различные схемы размещения:
    1. с внешней стороны ограждения — для обнаружения приближения нарушителя к ограждению;
    2. с внутренней стороны ограждения — для определения факта прохода нарушителя за ограждение. Этот способ отлично подходит, если невозможно установить полосу отчуждения с внешней стороны ограждения из-за близости дорог или пешеходных зон, а также в случае, когда сейсмическая система используется для фиксации факта срабатывания других рубежей охраны;

3. по охраняемой линии — для формирования скрытого рубежа охраны, если нет ограждения.

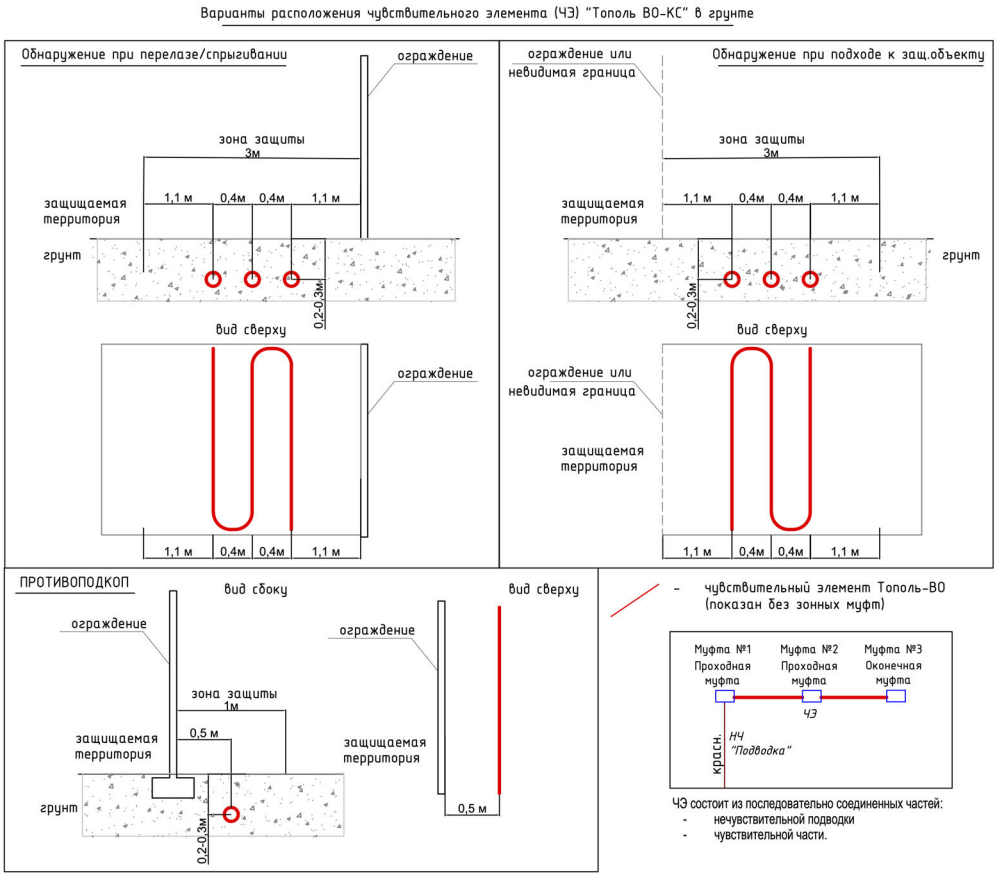
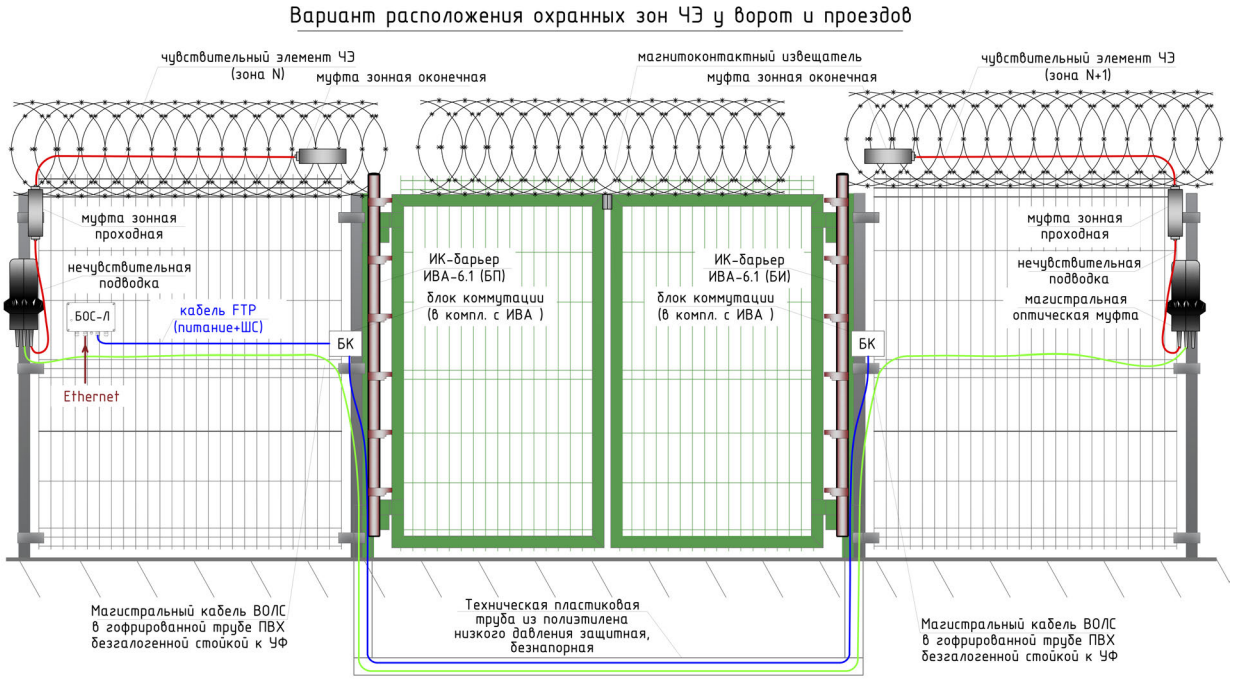


Схема расположения чувствительного элемента для разных вариантов монтажа

По специальному запросу кабель изготавливается в неметаллическом исполнении для создания рубежей, не обнаруживаемых техническими средствами.

Все варианты монтажа можно **комбинировать** в рамках одного кабеля и центрального блока для формирования многорубежной системы.

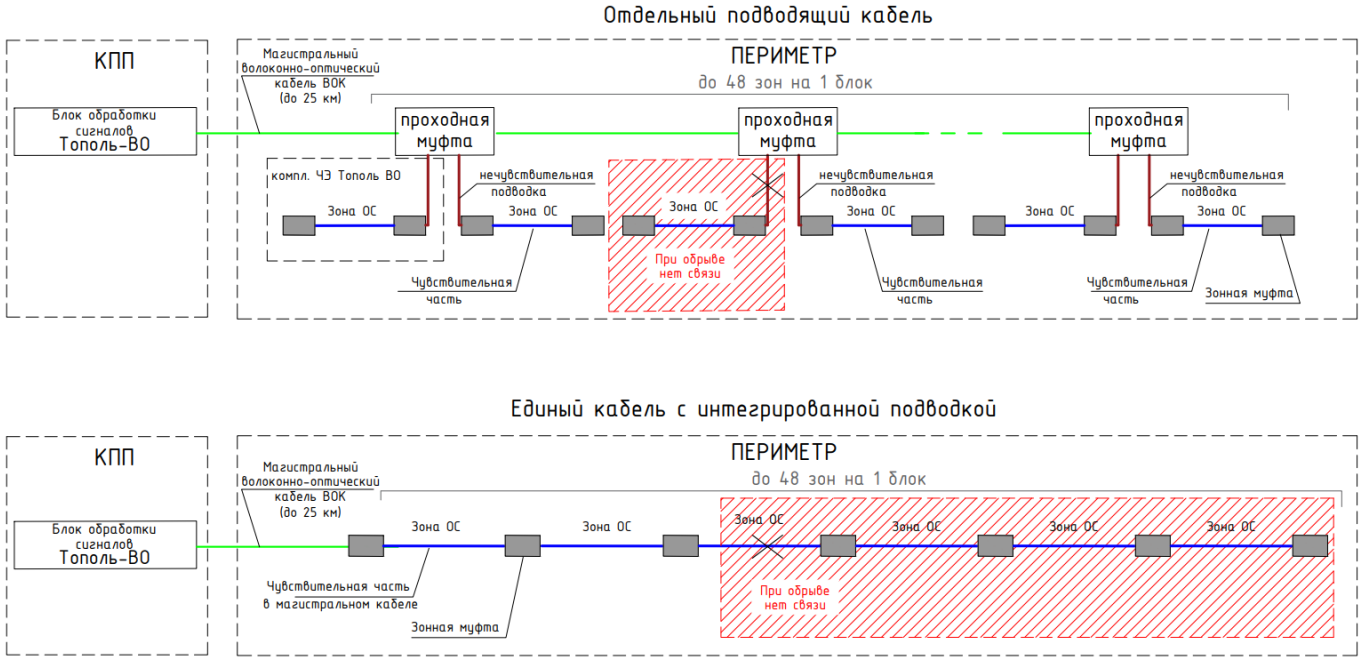


Пример организации охраны ворот и проездов с разделением чувствительного элемента на зоны и применением ИК-барьеров

Подключение зон

Подключение зон с отдельным подводящим кабелем

Кабель прокладывается в лотке или прикапывается в землю. Преимущество данного решения: при обрыве основного кабеля **извещатель теряет связь только с одной зоной,** в которой произошёл обрыв, остальные зоны при этом продолжают работать в штатном режиме.



Варианты подключения зон

Адресные датчики

Адресные датчики подключаются к блокам управления по линиям **RS-485** как напрямую, так и через оптоволоконные линии связи с помощью линейных блоков обработки БОС-Л, позволяя организовать протяженную и насыщенную систему охраны, используя минимум кабельных трасс.

Приборы	Назначение	Зона охраны одного датчика	Точность обнаружения	Сертификат транспортной безопасности	Расширенный частотный диапазон	Спектральное вычитание
Вибрационные адресные датчики **ВД-5**	Ограждения из сетки, профлиста, дерева	3 - 9 м	3 - 9 м	Да	Нет	Да
Вибрационные адресные датчики **ВД-5-К**	Ограждения из сетки; профлиста, дерева	3 - 9 м	3 - 9 м	Да	Да	Да
Вибрационные адресные датчики **ВД-3**	Ограждения из сетки; профлиста, дерева	3 - 9 м	3 - 9 м	Нет	Нет	Нет
Вибрационные адресные протяженные датчики **ДД-1**	Колючая лента, мягкие козырьки	2 плеча по 25 метров	25 метров	Да	Нет	Нет
Сейсмические адресные протяженные датчики **ДД-1**	Колючая лента, мягкие козырьки	2 плеча по 50 метров	50 метров	Да	Нет	Нет
Сейсмические адресные датчики **СД-3**	Невидимый рубеж в грунте 5 метров	5 метров	5 метров	Да	Нет	Да

За счёт **высокой точности обнаружения** и небольшой зоны охраны с точечными адресными датчиками отлично работает алгоритм пространственно-временной обработки данных, определяя:

- наличие **локализованных** воздействий на ограждение, сравнивая уровни энергии между датчиками в зонах сравнения;
- **соответствие** локализованных воздействий **профилю** ожидаемого нарушителя - в сравнении с эталонным контрольным перелазом и текущими данными от соседних датчиков, определяется тип обнаруженной цели (человек, техника, животное, птица, кустарник и т.п.) и достаточность приложенных усилий для преодоления ограждения;
- **уровень шума** окружающей среды по глобальным воздействиям, которые затронули несколько фрагментов ограждения и были вызваны распределенным в пространстве усилием, например дождем или ветром;
- **равномерность** шумовой обстановки по периметру в целом и по зонам сравнения в частности. На основании этих данных система может предложить скорректировать настройки чувствительности для повышения защищенности от ложных сработок или повышения уровня чувствительности;

- наличие на объекте симптомов умышленной **постановки помех**, установки **имитаторов** приборов в линии связи или наличие потенциальных **дефектов** системы.

Алгоритм пространственно-временного сравнения позволяет **отличить** удар человека от порыва ветра или сильного града - человек может воздействовать на ограждение только в одном месте, а дождь или град воздействуют минимум на несколько секций ограждения одновременно.

Каждый датчик позволяет настроить индивидуально:

- произвольный, для каждого датчика персональный, коэффициент усиления;
- произвольное, для каждого датчика персональное, ограничение нижней рабочей частоты от 1 до 100 Гц;
- произвольное, для каждого датчика персональное, ограничение верхней рабочей частоты от 100 до 400 Гц;
- отключаемое, для каждого датчика персональное, спектральное вычитание помехового сигнала;
- произвольный, персональный для каждого датчика, режекторный фильтр 25/50/75 Гц;
- диагностику потенциально опасных действий: вскрытие датчика, деформацию ограждения (в том числе перекус сетчатых ограждений) или изменение его положения в пространстве (падение, изменение угла наклона);
- самодиагностику на предмет исправности датчика и чувствительного элемента.

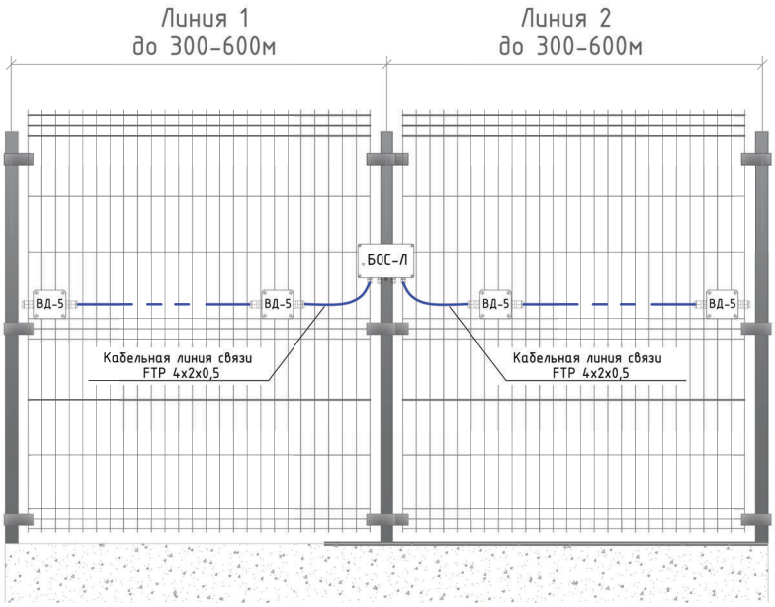
Широкий частотный диапазон работы адресных датчиков позволяет применять его на различных типах ограждения и настроить их для уверенной работы в самых сложных помеховых условиях.

100-200 Гц 50-100 Гц	ВЧ	Высокие частоты – перекус прутков ограждения, лязг и дребезг при перелазе с лестницей, хлесткие удары по ограждению при перелазе. Для сейсмики - удары инструмента о грунт при земляных работах, хруст снега и гравия.
25-50 Гц 12-25 Гц 6-12 Гц	СЧ	Средние частоты – основные удары по ограждению при перелазе или разрушении ограждения. Для сейсмики – звук шагов нарушителя.
3-6 Гц 1,5-3 Гц 0,75-1,5 Гц	НЧ	Низкие частоты – деформация ограждения при его отгибании (сетка, лист) или сминании (ЛКП). Для сейсмики – обнаружение техники на большом расстоянии.

Адресные вибрационные датчики ВД-3, ВД-5, ВД-5-К



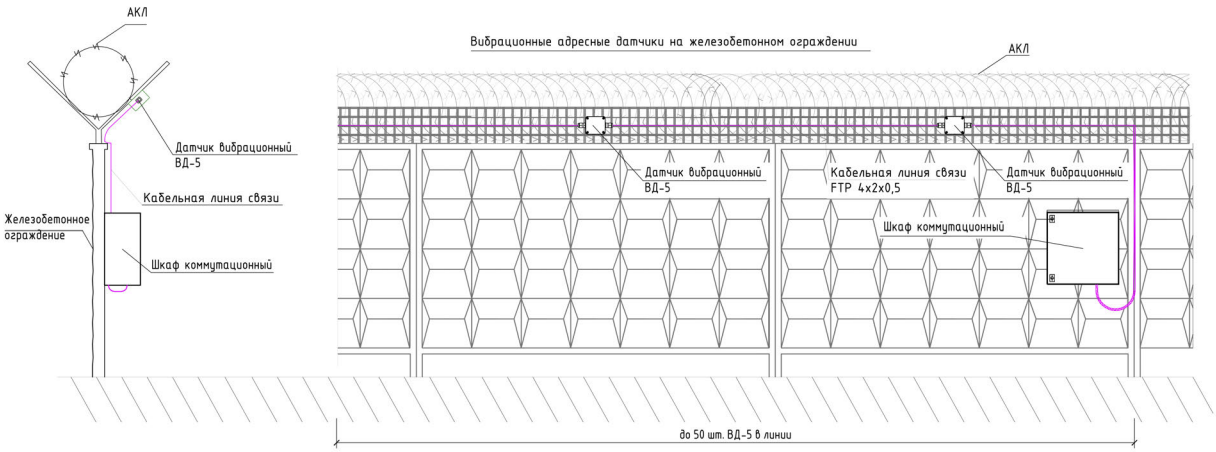
Устанавливаются непосредственно на охраняемое ограждение и измеряют уровень его вибрации, определяя приложенную к ограждению энергию. Локализация чувствительности в месте непосредственной установки датчика позволяет более гибко подходить к выбору мест размещения датчика (например монтировать его на калитках или воротах) и снижает негативные эффекты от колебаний плохо закрепленных секций ограждения относительно опорных столбов.



В качестве чувствительного элемента используется высокоточный скоростной MEMS акселерометр, который практически не имеет аналогового тракта, что позволяет устанавливать датчики ВД в непосредственной близости с источниками активных радиопомех: радарами, маяками, генераторами, трансформаторами, высоковольтными линиями и т.п. ВД монтируется непосредственно к сетчатому или проволочному ограждению, ограждению из тонких досок, штакетника, тонкого металла (профнастил) или поликарбоната. Таким образом можно защитить периметр как от перелаза ограждения, так и от его разрушения (перекуса, отгибания и т.п.).

Датчики ВД можно монтировать:

- через каждые 5-10 метров на сплошном ограждении типа “профнастил”;
- на каждой секции сетчатого ограждения (~каждые 3 метра);
- через одну секцию сетчатого ограждения (~каждые 6 метров) при условии, что секции связаны между собой;
- через каждые 5 метров на деревянных или иных некапитальных ограждениях;
- через каждые 5-10 метров на сминаемых козырьках и иных деформируемых заградительных сооружениях.



Монтаж датчика на ограждении сводится к расключению двух кабелей типа “витая пара” и креплению корпуса к ограждению с помощью комплектных пластин. Винты крепления к ограждению находятся под крышкой датчика - демонтаж без вскрытия корпуса невозможен. Тампер вскрытия корпуса оптический с активным стробирующим источником контрольного уровня не позволяет вскрыть датчик без формирования соответствующего извещения в системе.

Внутри датчик заполнен прозрачным силиконом, что позволяет защитить его от воздействия агрессивных внешних сред.

Датчик можно располагать в любом месте ограждения, кабель не является чувствительным элементом - его можно монтировать любым удобным способом, в том числе внутри ограждения, в лотке или просто наружным креплением на стяжках.

Адресные сейсмические датчики СД-3

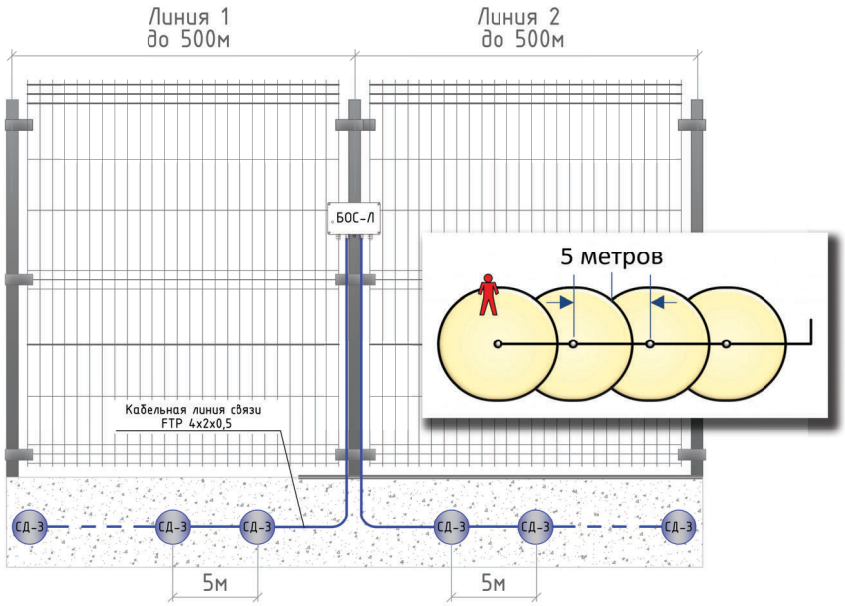


Датчик преобразует колебания грунта, вызванные нарушителем в момент проникновения на охраняемый периметр, в электрический сигнал с помощью пьезоэлектрического эффекта. Сейсмический датчик отличается высочайшей чувствительностью за счёт использования специального механического усилителя сигнала, работающего во всей полосе обрабатываемых частот.

Размещение датчиков на расстоянии пяти метров друг от друга гарантирует обнаружение нарушителя в любых погодных условиях (в том числе частичного заболачивания грунта) в любом типе грунта.

Датчики можно закапывать:

- перед или под ограждением для обнаружения факта подхода нарушителя к охраняемому периметру еще до касания ограждения;
- внутри охраняемого периметра для обнаружения непосредственного факта преодоления периметра;
- в любом месте, где требуется обнаружение людей или техники, вне зависимости от наличия там физических ограждений, в том числе и для формирования невидимого рубежа охраны.



Трибоэлектрические протяженные ДД-1

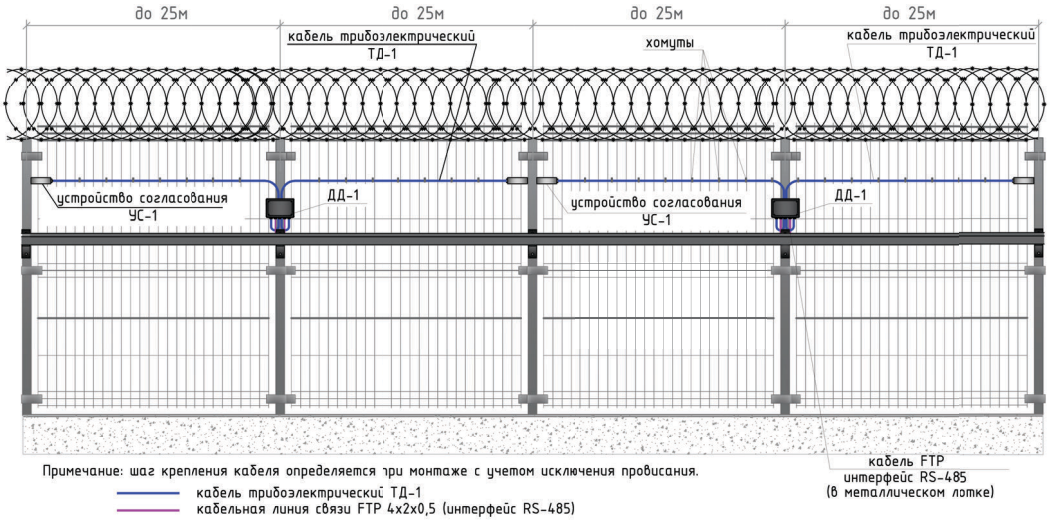


ДД-1 представляет из себя предварительный усилитель, который обрабатывает сигнал от двух входов для трибоэлектрического кабеля и транслирует его далее в БОС-Л. К каждому входу можно подключить до 25 метров кабеля, таким образом закрыв одним датчиком до 50 метров периметра. Точность обнаружения при этом соответствует длине одного плеча, т.е. 25метров.

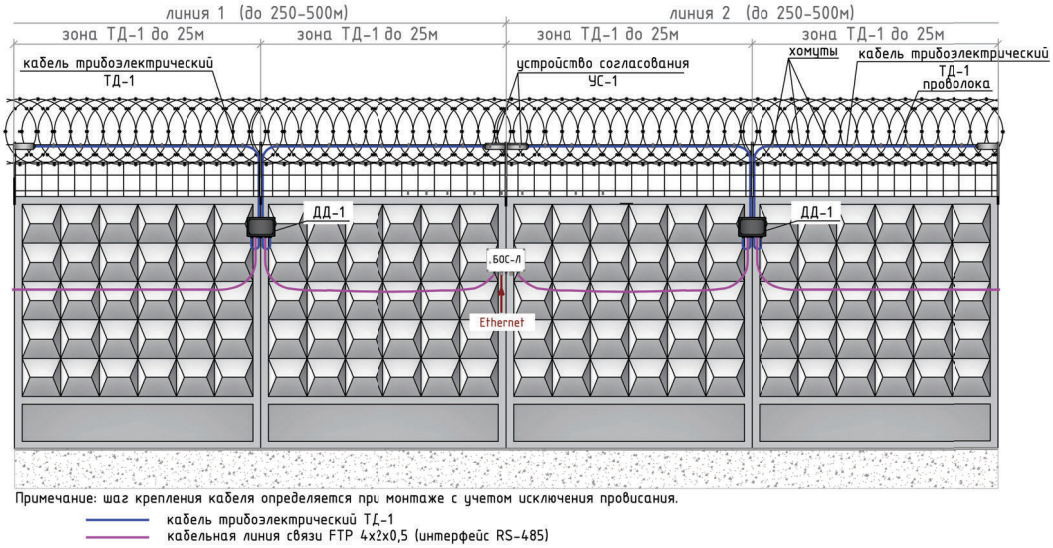
Трибоэлектрический кабель ТД-1 - преобразует колебания ограждения, вызванные нарушителем в момент проникновения на охраняемый периметр, в электрический сигнал за счёт трибоэлектрического эффекта. Кабель является самым дешевым и простым чувствительным элементом - монтаж заключается в креплении кабеля с помощью стяжек к охраняемой поверхности. В случае разрыва или повреждения кабеля в процессе эксплуатации, его можно починить без использования специальных инструментов.

ДД-1 с ТД-1 можно использовать в трех вариантах построения рубежа охраны:

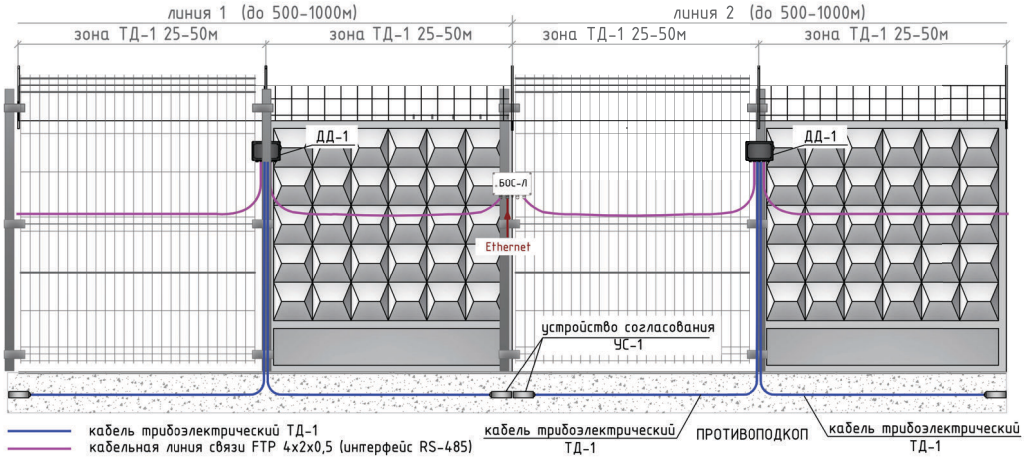
1. Кабель можно монтировать непосредственно к сетчатому или проволочному ограждению, ограждению из тонких досок, штакетника, тонкого металла (профнастил) или поликарбоната. Таким образом можно защитить периметр как от перелаза ограждения, так и от его разрушения (перекуса, отгибания и т.п.).



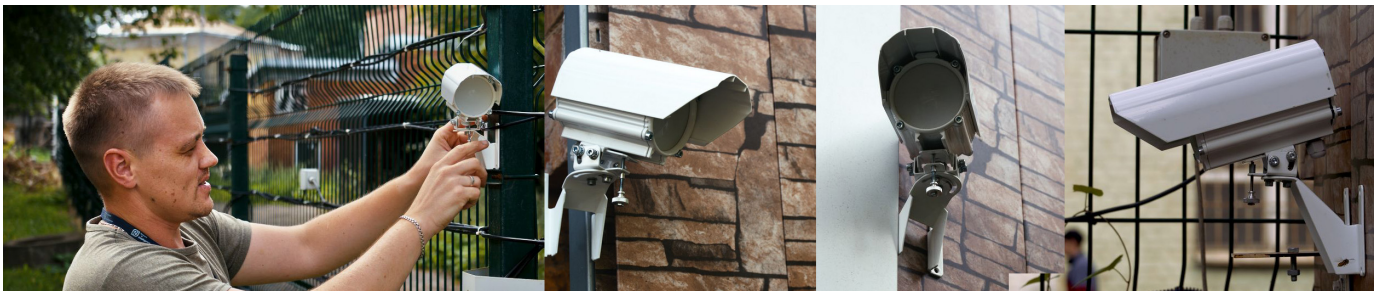
2. Кабель можно монтировать к навесному ограждению из спиралей АКЛ, козырькам из жести или поликарбоната. Таким образом можно защититься от перелаза ограждения подготовленным нарушителем с помощью лестницы или защитить капитальные ограждения из бетона или кирпича.



3. Закопанный в землю кабель ТД-1 можно использовать в качестве противоподкопного средства. Чувствительности кабеля достаточно для определения человека, копающего землю штыковой лопатой на расстоянии от одного до пяти метров от кабеля, в зависимости от типа грунта и настроек извещателя. Обнаружение земляных работ с использованием тяжелой техники возможно на расстоянии до тридцати метров от кабеля, что позволяет использовать кабель в качестве охранного или предупреждающего средства для подземных коммуникаций.



Оптические извещатели



- простое и недорогое решение для охраны периметра или формирования дополнительного рубежа;
- контроль подхода к ограждению, переброса или преодоления ограждения без касания;
- возможность использования без ограждения и формирования скрытых и необнаруживаемых рубежей.

Пассивные ИК извещатели ИД



Прибор	Протяженность охраняемой зоны	Форма зоны обнаружения	Температура эксплуатации
ИД2-40	40 метров	Коридорная	-40..+55°С
ИД2-40 исп.5	40 метров	Коридорная	-55..+55°С
ИД2-40Ш	40 метров	Шторная	-40..+55°С
ИД2-40Ш исп.5	40 метров	Шторная	-55..+55°С
ИД2-50	50 метров	Коридорная	-40..+55°С
ИД2-50 исп.5	50 метров	Коридорная	-55..+55°С
ИД2-50Ш	50 метров	Шторная	-40..+55°С
ИД2-50Ш исп.5	50 метров	Шторная	-55..+55°С
ИД2-70	70 метров	Коридорная	-40..+55°С
ИД2-70 исп.5	70 метров	Коридорная	-55..+55°С
ИД2-70Ш	70 метров	Шторная	-40..+55°С
ИД2-70Ш исп.5	70 метров	Шторная	-55..+55°С

Прибор	Протяженность охраняемой зоны	Форма зоны обнаружения	Температура эксплуатации
ИД2-100	100 метров	Коридорная	-40..+55°С
ИД2-100 исп.5	100 метров	Коридорная	-55..+55°С
ИД2-12Е исп.5	12 метров	Веерная	-55..+55°С
ИД-12Е	12 метров	Веерная	-40..+55°С

Специсполнение - **"-1"** имеет два шлейфа передачи извещения “Тревога” для формирования рубежей охраны повышенной помехозащищенности.

Извещатели ИД способны работать в самых сложных помеховых условиях в широком диапазоне температур окружающей среды от -55℃ до +55℃.

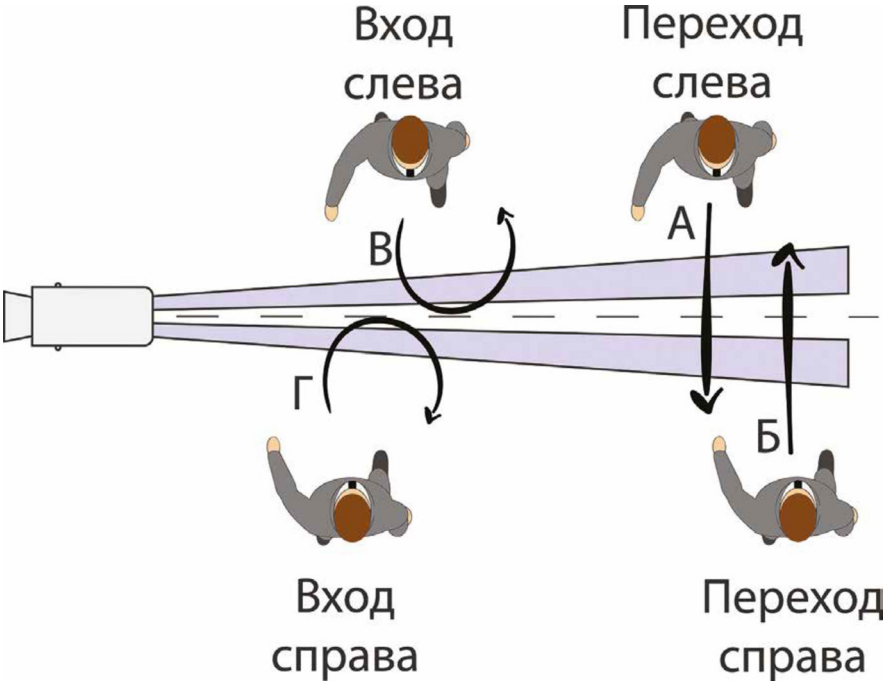
Описание

Принцип работы пассивных ИК извещателей основан на обнаружении разницы между температурами нарушителя и окружающего фона. Используются для построения периметральных рубежей охраны объектов, протяженных участков местности, фасадов жилых и промышленных зданий, а также внутри помещений.

Извещатели имеют выход типа “сухой контакт”, что позволяет подключать их к любым охранным пультам и сборщикам шлейфов.

Расширенные режимы обнаружения извещателей серии ИД2

- **Двухпороговый основной режим** – извещение «Тревога» формируется при пересечении нарушителем обоих лучей диаграммы направленности независимо от направления движения;
- **Двухпороговый с определением направления движения** – извещение «Тревога» формируется только тогда, когда направление движения нарушителя совпадает с заданным;
- **Однопороговый** – извещение «Тревога» формируется при достижении сигналом обнаружения хотя бы одного порога. Такой режим позволяет фиксировать попытки преодоления охраняемого рубежа. Извещатель срабатывает, если нарушитель вошел в зону действия одного из лучей и повернул обратно.



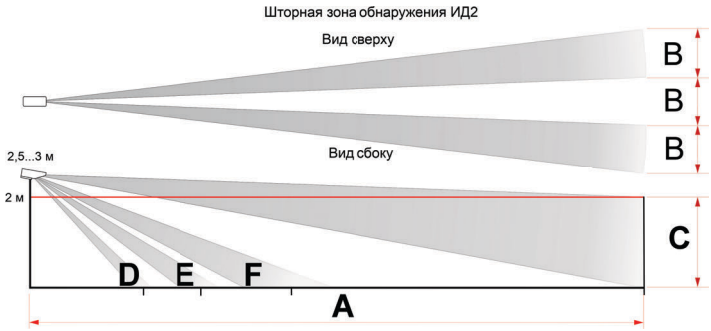
Виды зон обнаружения

Коридорная - два расходящихся “луча”. Оптимальна при встречно-направленной или последовательной установке датчиков, когда мёртвую зону в непосредственной близости к извещателю закрывает соседний прибор.



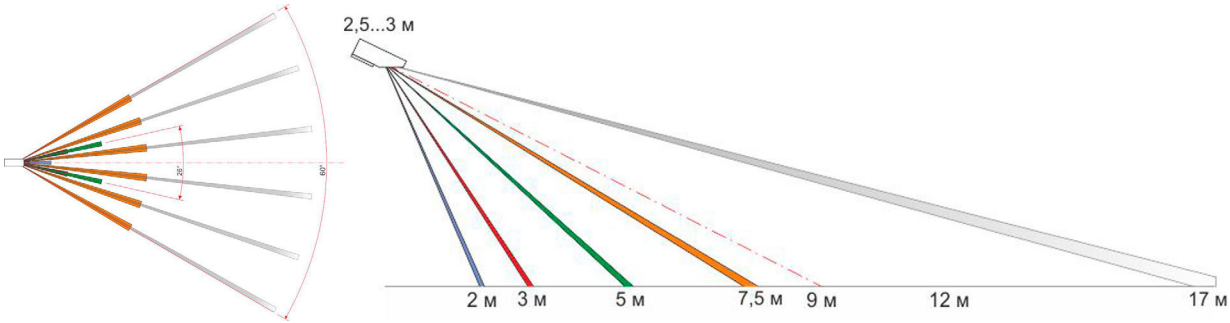
Прибор	A	B	C
ИД2-100	100 метров	0,7 метра	1,4 метра
ИД2-70	70 метров	1,33 метра	2 метра
ИД/ИД2-50	50 метров	1 метр	2 метра
ИД-40	40 метров	1,33 метра	2,5 метра

Шторная - два расходящихся “луча” + дополнительные “лучи” для защиты мёртвой зоны в непосредственной близости к датчику. Оптимальна, когда нет возможности защитить место установки извещателя с помощью соседнего датчика.



Прибор	A	B	C	D	E	F
ИД2-70Ш	70 метров	1 метр	2 метра	12 метров	20 метров	30 метров
ИД2-50Ш	50 метров	0,7 метра	1,5 метра	9 метров	14 метров	21 метров
ИД2-40Ш	40 метров	1,33 метра	2,6 метра	7 метров	12 метров	16 метров

Веерная - множество расходящихся лучей в нескольких плоскостях. Оптимальна для защиты небольших площадок, проездов, ворот и калиток.



Активные ИК барьеры Акация





Предназначены для обнаружения и выдачи тревожного извещения на пост охраны при пересечении невидимой границы.
Применяются для построения рубежей охраны по периметру объектов.
Барьер состоит из передатчика и приемника, которые располагаются в зоне прямой взаимной видимости.
ИК-датчик формирует сигнал тревоги при прерывании луча, попадающего на фотоприемный блок.
Лучевые датчики позволяют сформировать очень узкую зону обнаружения, что особенно важно для охраны периметров, вокруг которых невозможно создать «зону отчуждения», свободную от ветвей и деревьев.
Извещатели замаскированы под осветительные декоративные столбы.
Башни поставляются в собранном виде и полностью готовы к монтажу.
Возможность выбора частотного канала позволяет устанавливать комплекты в непосредственной близости друг к другу.
Напольный монтаж.

Прибор	Количество ИК лучей
Акация-4	4
Акация-8	8

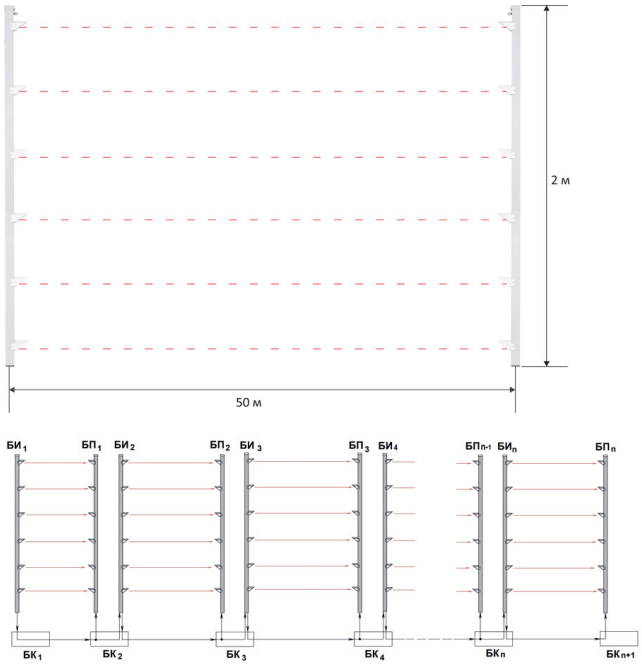
Характеристики	
Степень защиты	IP65
Дальность действия	10-100 м
Температура эксплуатации	-30℃..+55℃
Материал корпуса	Пластик
Напряжение питания	12-18 В

Активные ИК барьеры ИВА

Извещатель инфракрасный активный многолучевой предназначен для выдачи тревожного извещения при попадании нарушителя в зону обнаружения.
Устанавливается на ворота, калитки, въезды и другие разрывы ограждений, проход через которые необходимо фиксировать.
Может использоваться для обнаружения факта переброса предмета через ограждение.

Извещатель состоит из двух стоек — блока излучателя (БИ) и блока приемника (БП), расположенных на противоположных сторонах охраняемой зоны, образующих ИК-барьер из шести лучей, а также блока коммутации Ива — для более удобного монтажа извещателя на объекте.

Форма зоны обнаружения - ИК-барьер из четырех/шести лучей





Прибор	Количество ИК-лучей	Дальность действия	Степень защиты	Температура эксплуатации	Напряжение питания
ИВА-4.1	4	2-50 метров	IP65	-40℃..+55℃	10..30 В
ИВА-6.1	6	2-50 метров	IP65	-40℃..+55℃	10..30 В

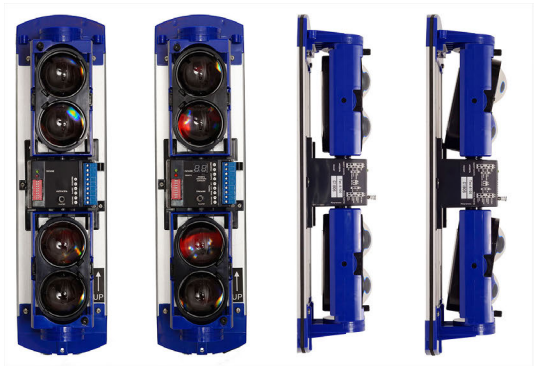
Активные ИК извещатели ТИС

Предназначены для выдачи тревожного извещения при пересечении нарушителем зоны обнаружения.
Применяется для построения рубежей охраны по периметру объектов, охраны дверей и окон.
Рекомендуется для объектов без зоны отчуждения.





Извещатель состоит из блоков излучателя (БИ) и приемника (БП) ИК излучения, устанавливаемых на противоположных сторонах охраняемой зоны, образующих ИК барьер из нескольких параллельных лучей, при пересечении которых выдается тревожное извещение.





Прибор	Количество ИК-лучей	Дальность действия	Степень защиты	Температура эксплуатации	Подогрев оптики	Напряжение питания
ТИС-4-100	4	100 метров	IP65	-40℃..+55℃	Да	11..30 В
ТИС-2-75	2	75 метров	IP65	-40℃..+55℃	Да	11..30 В
ТИС-1-15	1	3-20 метров	IP55	-25℃..+55℃	Нет	9..16 В

Активные ИК извещатели ИКС

Извещатель охранный инфракрасный активный линейный ИКС предназначен для выдачи тревожного извещения при пересечении нарушителем зоны обнаружения.
Применяется для построения рубежей охраны по периметру объектов.
Рекомендуется для объектов без зоны отчуждения.
Извещатель состоит из блоков излучателя (БИ) и приемника (БП) ИК излучения, устанавливаемых на противоположных сторонах охраняемой зоны, образующих ИК луч, при пересечении которого выдается тревожное извещение.

Используйте Прибор контроля ПК-02 для быстрой и удобной настройки.

Типовая схема установки ИКС-1:

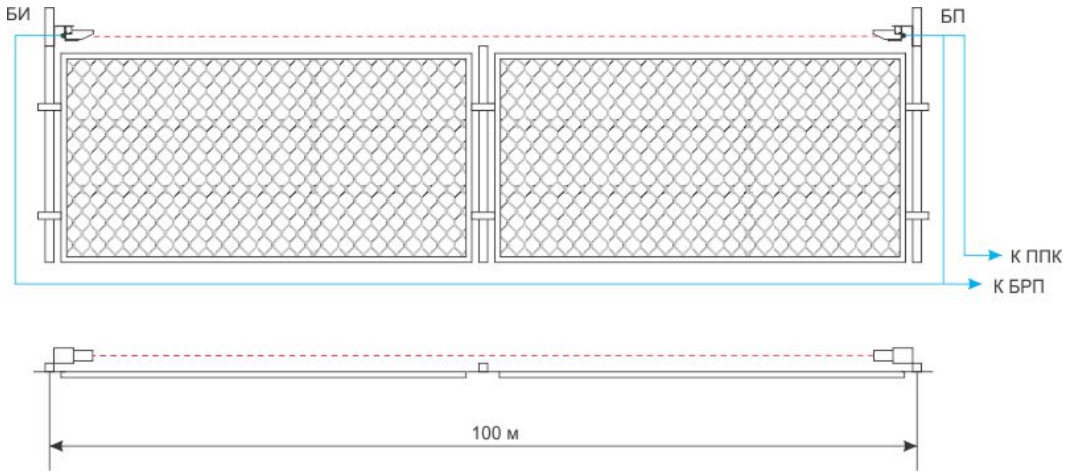
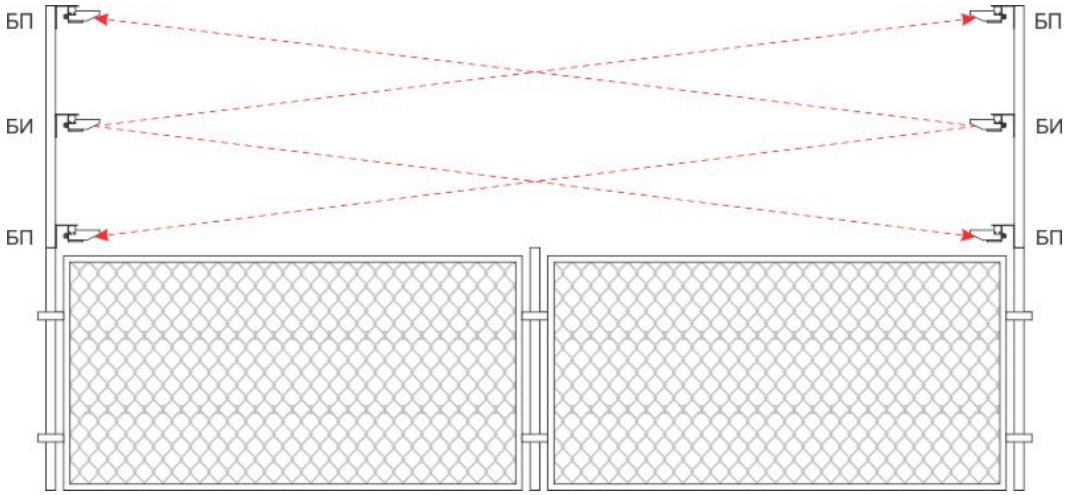


Схема организации сигнального барьера:



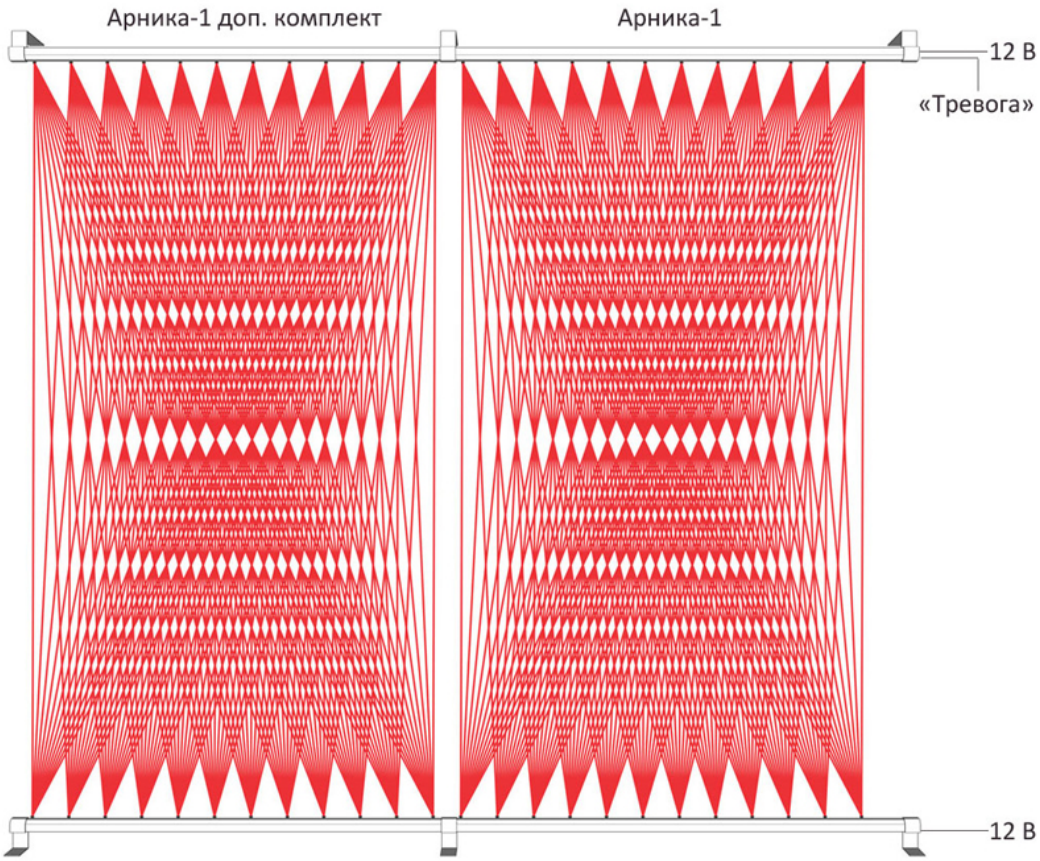
Прибор	Материал корпуса	Длина зоны обнаружения	Угол обзора зоны обнаружения	Степень защиты	Температура эксплуатации	Подогрев оптики	Напряжение питания
ИКС-1	Металл	до 100 метров	2 градуса	IP65	-40℃..+50℃	Да	8..28 В
ИКС-1 исп.5 (Арктика)	Металл	до 100 метров	2 градуса	IP65	-55℃..+50℃	Да	8..28 В
ИКС-3	Пластик	до 100 метров	2 градуса	IP41	-25℃..+50℃	Нет	8..28 В

Инфракрасные барьеры ультравысокой плотности АРНИКА 1



Извещатель инфракрасный активный многолучевой охраны экспонатов Арника-1 предназначен для организации рубежей охраны, обеспечивающих раннее обнаружение угрозы изъятия или порчи произведений искусства, размещенных на стенах, стендах или выставочных щитах (музеи, галереи, выставочные центры), а также может быть использован как средство обнаружения несанкционированного доступа в промышленные и жилые помещения (защита окон, дверей, проемов и проходов внутри помещений) и в качестве предупреждающих ограждений опасных зон.

Прибор состоит из блока излучателя (БИ) и блока приемника (БП), расположенных на противоположных сторонах зоны обнаружения. Между БИ и БП формируется плотный ИК занавес, состоящий из 144 лучей, пересечение хотя бы одного луча которого приводит к формированию извещения «Тревога» на извещателе.



Инфракрасные барьеры сверхвысокой плотности АРНИКА 2

Отличительной особенностью является возможность обнаруживать не только пересечение охраняемой зоны экспонатом или рукой нарушителя, но и крайне тонкие предметы (5-10 мм) с помощью которых злоумышленник может попытаться повредить экспонат, не перемещая его (нож, отвертка, аэрозольная краска)

Извещатель формирует извещение о тревоге при перекрытии инфракрасного (ИК) излучения между блоками «М» и «S» извещателя.

Извещатели могут использоваться:

- для своевременного обнаружения угрозы порчи или изъятия произведений искусства, размещенных на стенах, стендах и выставочных щитах;
- для защиты дверных и оконных проемов;
- в качестве оповещателей для предупреждения людей от проникновения в опасные зоны.

Извещатели могут устанавливаться в музеях, галереях, выставочных центрах и в других выставочных залах (в том числе и для защиты частных коллекций), расположенных в закрытых помещениях.

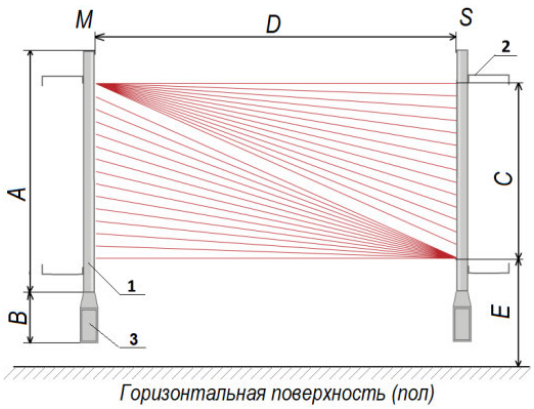
В качестве элементов крепления извещателя используются кронштейны для фиксации блоков извещателя на вертикальной поверхности.

Питание извещателя может осуществляться как от литиевых элементов питания с номинальным напряжением 3,6 В типа С (номинальная емкость 8,5 А•ч), так и от сетевого адаптера, а также от источника напряжения постоянного тока 12, 24 В.

Извещатель имеет на выходе контакты реле, замкнутые в нормальном состоянии и разомкнутые в состоянии тревоги, сигнал тревоги формируется в обоих блоках извещателя.

Среднее время работы одной стойки от одной батареи 6 месяцев.

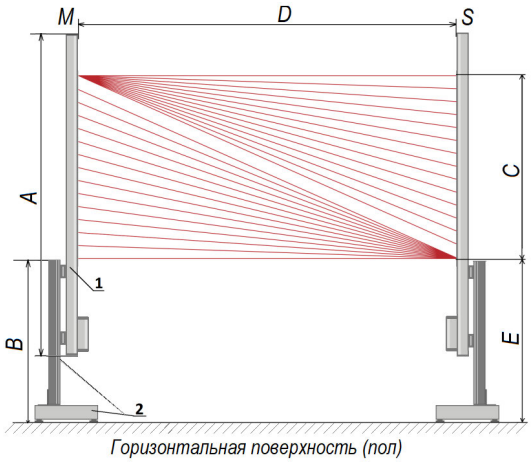
Размеры извещателей **АРНИКА 2К**



1 – блок извещателя; 2 – кронштейн; 3 - отсек для установки элементов питания

Исполнение	A, мм	B, мм	C, мм	D, м	E, мм	Кол-во лучей
АРНИКА 2К-1	480	124	270	от 3 до 35	от 240	8
АРНИКА 2К-2	860	124	650	от 3 до 35	от 240	16
АРНИКА 2К-3	1240	124	1030	от 3 до 35	от 240	24

Размеры извещателей **АРНИКА 2Ш**



1 – блок извещателя; 2 – штатив

Исполнение	A, мм	B, мм	C, мм	D, м	E, мм
АРНИКА 2Ш-3	1364	от 950 до 1900	1030	от 3 до 35	от 290 до 1200

Бюджетная система охраны Тополь-1

Вибрационно-сейсмический извещатель охраны периметра Тополь-1 - это наше лучшее предложение для бюджетной охраны периметра.

Центральным блоком системы является блок обработки сигналов БОС-1, который позволяет подключать три типа чувствительных элементов, в том числе комбинируя их, для создания оптимальной системы для конкретного места периметра, типа ограждения и ожидаемого типа нарушителя.

Сигнал с каждого входа обрабатывается отдельно с раздельной выдачей тревожного извещения, таким образом, один извещатель имеет две зоны охраны.

Сигнал, поступающий в БОС-1 от чувствительных элементов, разбивается на 10 частотных полос в диапазоне 0,75...800 Гц и каждая частотная полоса обрабатывается отдельно:

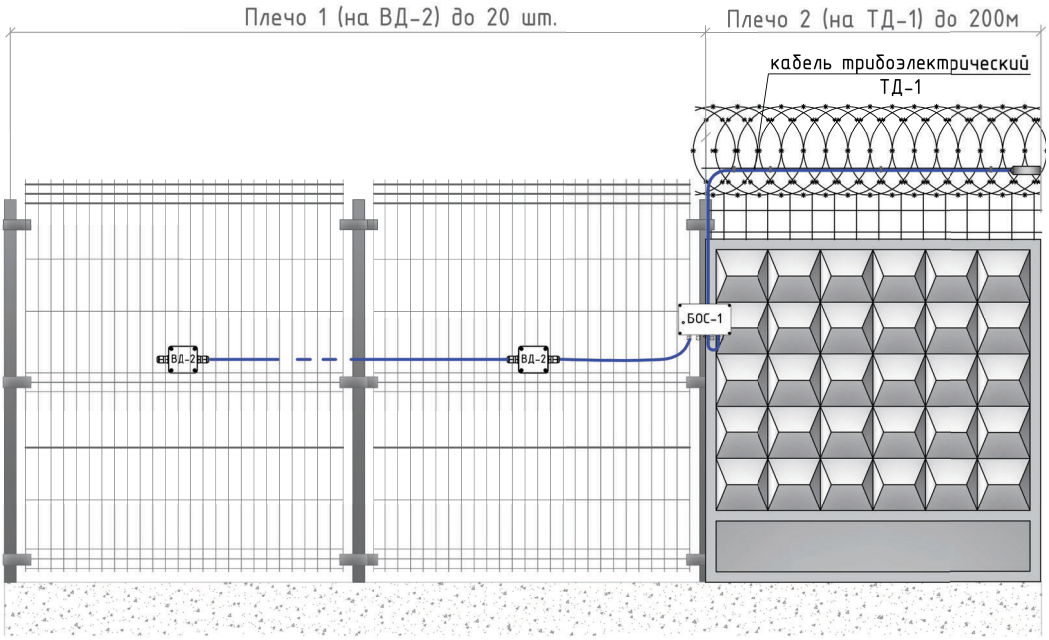
- по каждой полосе определяется адаптивный порог, подстраивающийся под шум окружающей среды и устраняющий влияние таких погодных факторов как дождь, ветер и град;
- для каждой полосы подсчитывается количество превышений сигналом порога.

Далее включается процедура “голосования”, при которой учитывается количество превышений в каждой из включенных частотных полос, и их вес в принятии решения о формировании извещения “тревога”.

Отличительной особенностью БОС-1 от большинства конкурентов является возможность гибкого выбора рабочих частотных поддиапазонов - из десяти предложенных для уверенной работы достаточно двух, что позволяет настроиться на любом типе ограждения, сохраняя высокую чувствительность даже в сложной помеховой обстановке, а бесплатное программное обеспечение для настройки делает процесс простым и понятным.

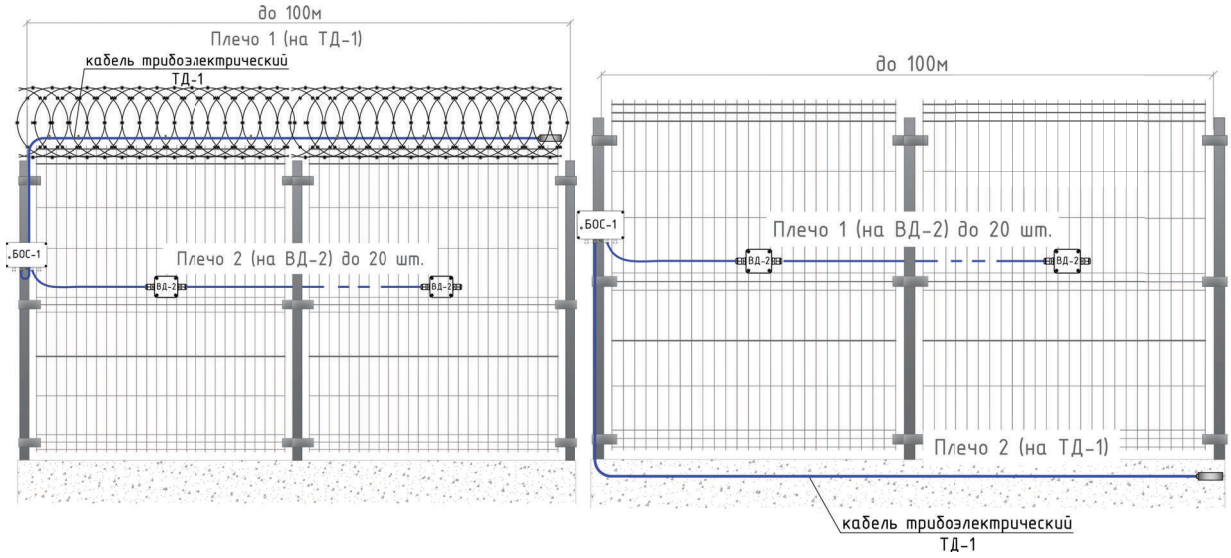
400-800 Гц 200-400 Гц 100-200 Гц 50-100 Гц	ВЧ	Высокие частоты – перекус прутков ограждения, лязг и дребезг при перелазе с лестницей, хлесткие удары по ограждению при перелазе. Для сейсмики - удары инструмента о грунт при земляных работах, хруст снега и гравия.
25-50 Гц 12-25 Гц 6-12 Гц	СЧ	Средние частоты – основные удары по ограждению при перелазе или разрушении ограждения. Для сейсмики – звук шагов нарушителя.
3-6 Гц 1,5-3 Гц 0,75-1,5 Гц	НЧ	Низкие частоты – деформация ограждения при его отгибании (сетка, лист) или сминании (ЛКП). Для сейсмики – обнаружение техники на большом расстоянии.

Наличие двух входов у извещателя позволяет комбинировать различные чувствительные элементы между собой. Например, при переходе от сетчатого ограждения к капитальному, можно использовать в одном плече вибрационные датчики ВД-2, а в другом - трибоэлектрический кабель ТД-1:



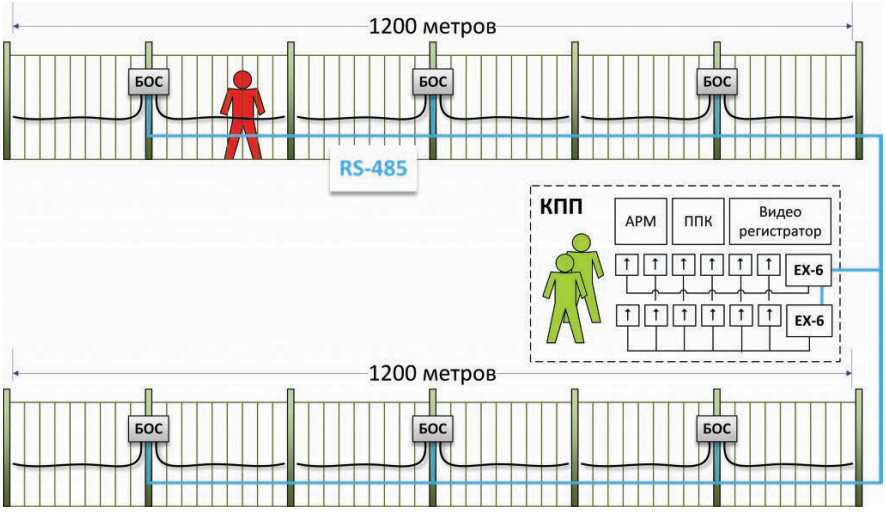
Также один извещатель позволяет построить два рубежа охраны в одной охраняемой зоне, например использовать точечные вибродатчики ВД-2 для охраны ограждения от разрушения (перекуса, отгибания и т.п.), а трибоэлектрический кабель ТД-1 от перелаза ограждения подготовленным нарушителем с помощью лестницы.

Или использовать точечные вибродатчики ВД-2 для охраны ограждения от разрушения (перекуса, отгибания и т.п.), а трибоэлектрический кабель ТД-1 в качество противоподкопного средства:



Извещатель имеет два шлейфа передачи извещения “Тревога”, по одному на каждую зону охраны. Один общий шлейф передачи извещения “Неисправность” - таким образом его можно напрямую подключить к любому приёмному устройству, имеющему входы типа “сухой контакт” (например, Болид Сигнал-10, Сигнал-20 и т.п.).

Извещатели Тополь можно объединить с помощью интерфейса RS-485 и приборов КХ/EX - так можно построить периметр длиной до 2400 метров.



К каждому входу извещателя можно подключить:

- до **200 метров** трибоэлектрического кабеля **ТД-1**;
- до **40** вибродатчиков **ВД-2**;
- до **20** сейсмодатчиков **СД-2**.

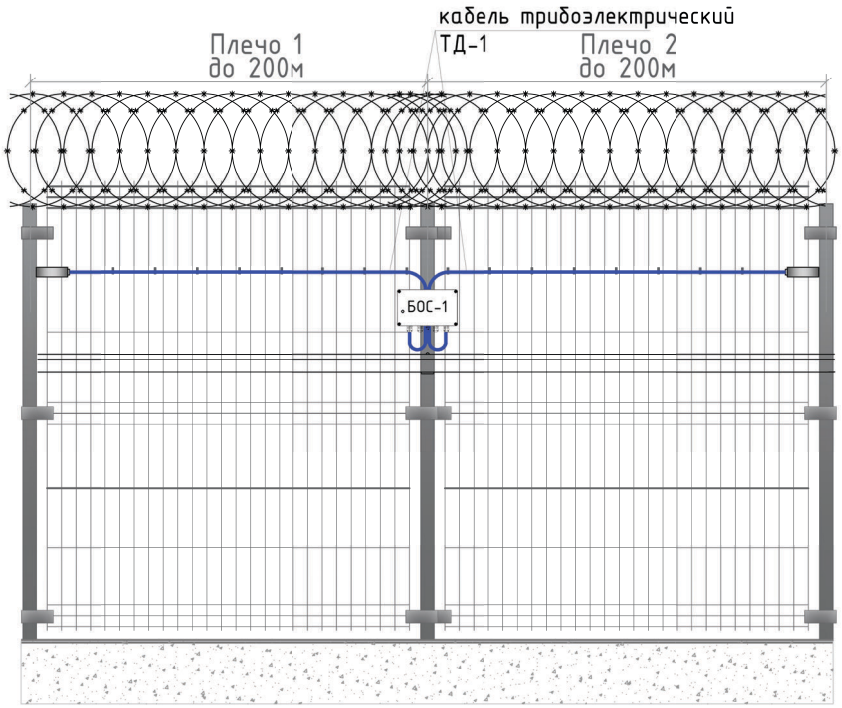
Температурный диапазон эксплуатации может быть расширен до -55℃..+50℃ при использовании платы подогрева.

Трибоэлектрический протяженный сенсор ТД

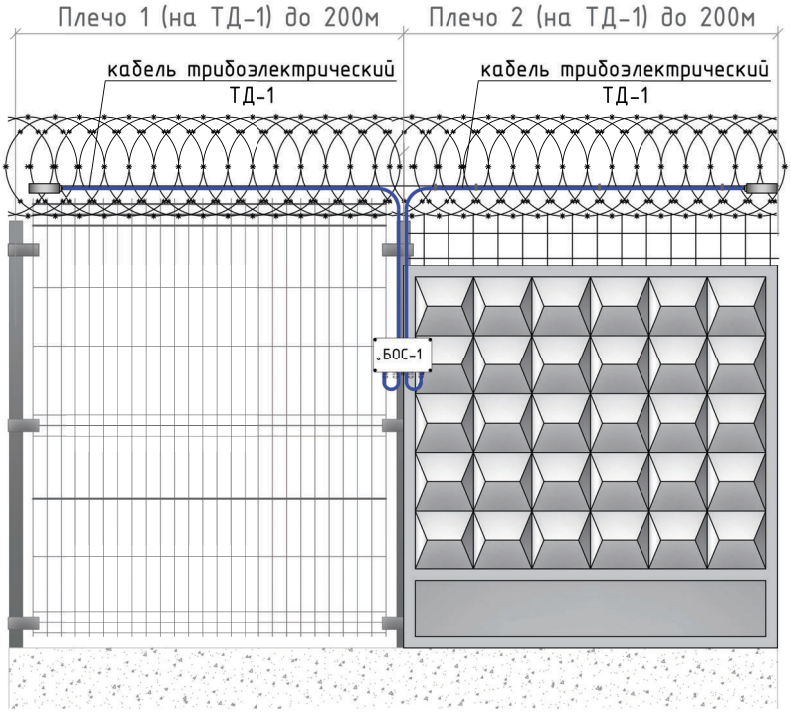
Трибоэлектрический кабель ТД-1 - преобразует колебания ограждения, вызванные нарушителем в момент проникновения на охраняемый периметр, в электрический сигнал за счёт трибоэлектрического эффекта. Кабель является самым дешевым и простым чувствительным элементом. Монтаж заключается в креплении кабеля с помощью стяжек к охраняемой поверхности. В случае разрыва или повреждения кабеля в процессе эксплуатации, его можно починить без использования специальных инструментов.

ТД-1 можно использовать в трёх вариантах построения рубежа охраны:

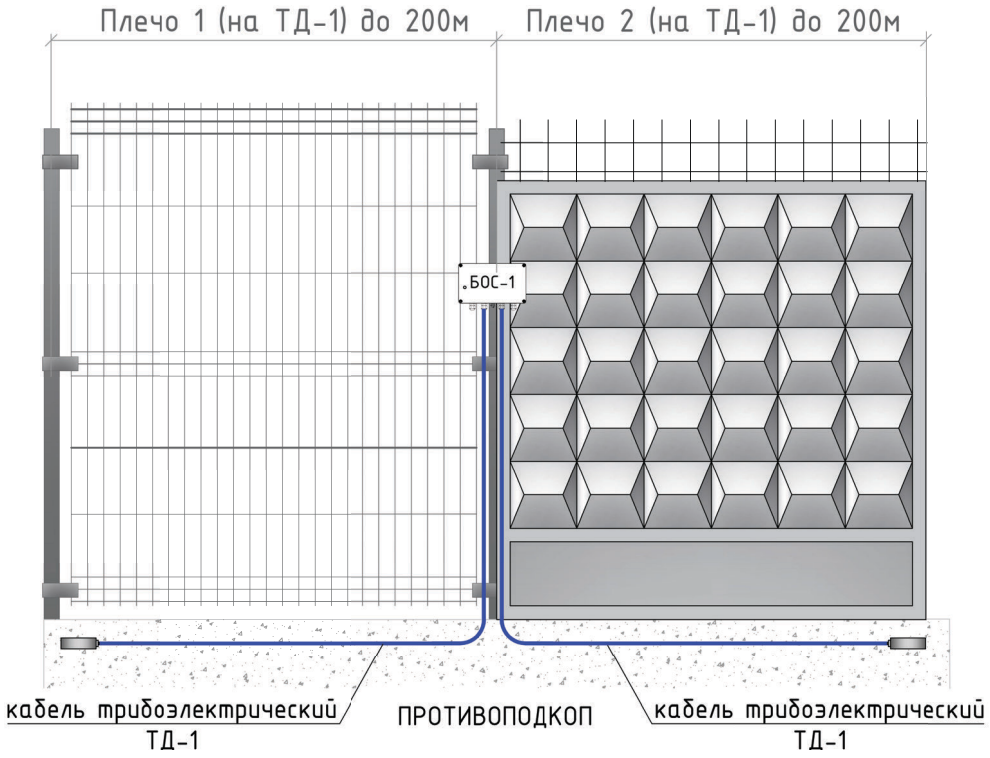
1. Кабель можно монтировать непосредственно к сетчатому или проволочному ограждению, ограждению из тонких досок, штакетника, тонкого металла (профнастил) или поликарбоната. Таким образом можно защитить периметр как от перелаза ограждения, так и от его разрушения (перекуса, отгибания и т.п.).



2. Кабель можно монтировать к навесному ограждению из спиралей АКЛ, козырькам из жести или поликарбоната. Таким образом можно защититься от перелаза ограждения подготовленным нарушителем с помощью лестницы или защитить капитальные ограждения из бетона или кирпича.



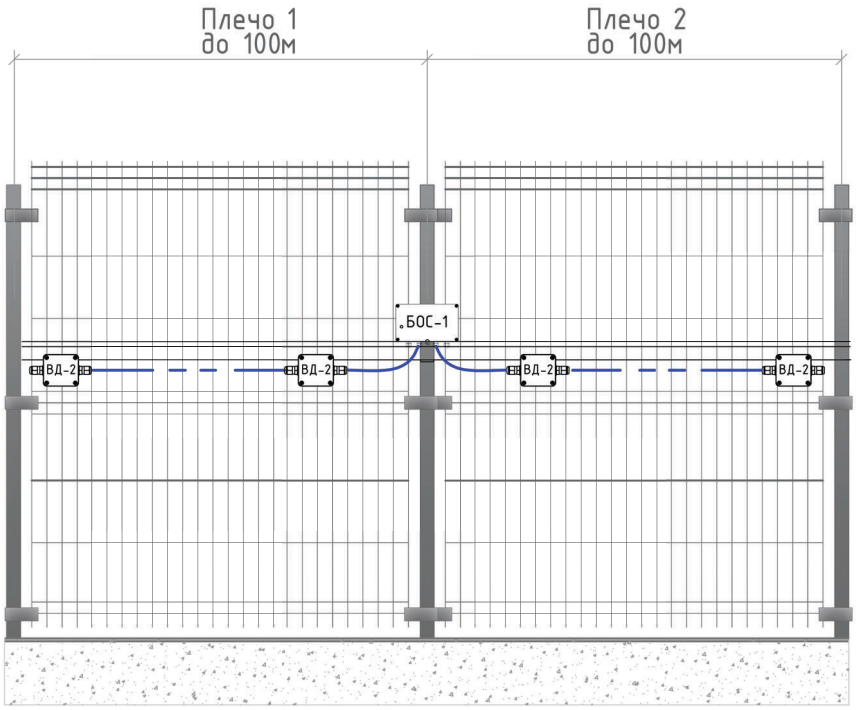
3. Закопанный в землю кабель ТД-1 можно использовать в качестве противоподкопного средства. Чувствительности кабеля достаточно для определения человека, копающего землю штыковой лопатой на расстоянии от одного до пяти метров, в зависимости от типа грунта и настроек извещателя. Обнаружение земляных работ с использованием тяжелой техники возможно на расстоянии до тридцати метров, что позволяет использовать кабель в качестве охранного или предупреждающего средства для подземных коммуникаций.



Линия датчиков ВД-2

Вибрационный датчик ВД-2 преобразует колебания ограждения, вызванные нарушителем в момент проникновения на охраняемый периметр, в электрический сигнал с помощью пьезоэлектрического эффекта. Основным отличием датчика ВД-2 от кабеля ТД-1 является локализация чувствительности в месте непосредственной установки датчика, что позволяет более гибко подходить к выбору мест размещения датчика (например, монтировать его на калитках или воротах) и снижает негативные эффекты от колебаний плохо закрепленных секций ограждения относительно опорных столбов.

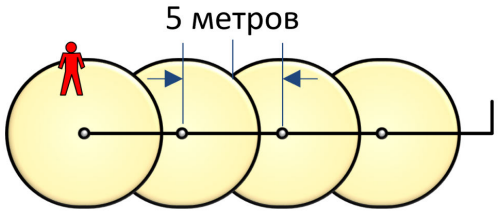
ВД-2 монтируется непосредственно к сетчатому или проволочному ограждению, ограждению из тонких досок, штакетника, тонкого металла (профнастил) или поликарбоната. Таким образом можно защитить периметр как от перелаза ограждения, так и от его разрушения (перекуса, отгибания и т.п.). Рекомендуется располагать датчики на расстоянии пяти метров друг от друга, либо на каждой секции ограждения.



Линия датчиков СД-2

Сейсмический датчик СД-2 преобразует колебания грунта, вызванные нарушителем в момент проникновения на охраняемый периметр, в электрический сигнал с помощью пьезоэлектрического эффекта. Сейсмический датчик отличается высочайшей чувствительностью за счёт использования специального механического усилителя сигнала, работающего во всей полосе обрабатываемых частот.

Размещение датчиков на расстоянии пяти метров друг от друга гарантирует обнаружение нарушителя в любых погодных условиях (в том числе частичного заболачивания грунта) в любом типе грунта.



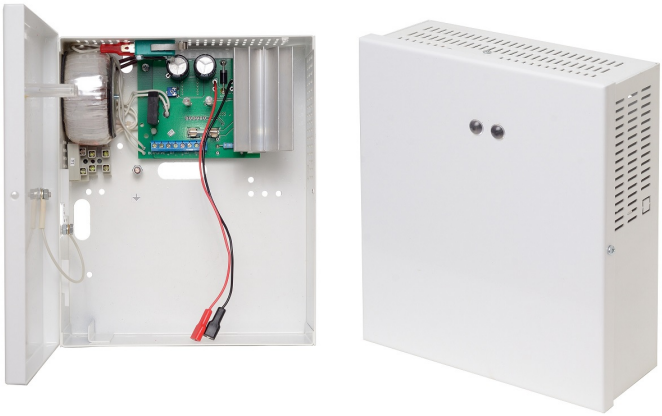
Датчики можно закапывать:

- перед или под ограждением для обнаружения факта подхода нарушителя к охраняемому периметру еще до касания ограждения;
- внутри охраняемого периметра для обнаружения непосредственного факта преодоления периметра;
- в любом месте, где требуется обнаружение людей или техники, вне зависимости от наличия там физических ограждений, в том числе и для формирования невидимого рубежа охраны.

Источники бесперебойного электропитания для видеонаблюдения и охранной сигнализации

Предназначены для обеспечения питания видеонаблюдения и охранных сигназизаций с номинальным напряжением 12/24 В.

Линейные БРП1



Рекомендуются для питания нагрузок с большим стартовым током.
Блоки представляют собой сетевые источники электропитания с понижающим трансформатором, линейным стабилизатором и встроенным зарядным устройством для АКБ.

Приборы	Номинальное Uвых	Номинальный Iвых	Ёмкость АКБ
БРП1-12-3/7	13,7 В	2,2 А	7А·ч 12В (1 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-12-3/7 исп.1	13,7 В	2,2 А	7А·ч 12В (1 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-12-3/14	13,7 В	2,2 А	14А·ч 12В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-12-3/14 исп.1	13,7 В	2,2 А	14А·ч 12В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-12-3/28	13,7 В	2,2 А	28А·ч 12В (4 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-12-3/40	13,7 В	2,2 А	40А·ч 12В (1 АКБ 40А·ч 12В)
БРП1-24-1,5/7	27,4 В	1,2 А	7А·ч 24В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-24-1,5/7 исп.1	27,4 В	1,2 А	7А·ч 24В (2 АКБ 7А·ч 12В)

БРП-И исп.1 имеют внутри корпуса дополнительную внутреннюю панель на петлях, на которой установлена плата устройства УРП 1-8, и имеется место для установки оборудования на усмотрение пользователя.

Импульсные БРП1-И



Рекомендуются для объектов с широким диапазоном изменений сетевого напряжения.
Блоки представляют собой сетевые источники электропитания с импульсным стабилизатором и встроенным зарядным устройством для АКБ.

Приборы	Номинальное Uвых	Максимальный Iвых	Ёмкость АКБ
БРП1-И-12-1/1,2	13,7 В	1 А	1,2А·ч 12В (1 АКБ 1,2А·ч 12В)
БРП1-И-12-3/7	13,7 В	3 А	7А·ч 12В (1 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-3/14	13,7 В	3 А	14А·ч 12В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-3/28	13,7 В	3 А	28А·ч 12В (4 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-5/7	13,7 В	5 А	7А·ч 12В (1 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-5/7 исп.1	13,7 В	5 А	7А·ч 12В (1 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-5/14	13,7 В	5 А	14А·ч 12В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-5/14 исп.1	13,7 В	5 А	14А·ч 12В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-5/28	13,7 В	5 А	28А·ч 12В (4 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-5/40	13,7 В	5 А	40А·ч 12В (1 АКБ 40А·ч 12В)
БРП1-И-24-3/7	27,4 В	3 А	7А·ч 24В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-3/7 исп.1	27,4 В	3 А	7А·ч 24В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-3/14	27,4 В	3 А	14А·ч 24В (4 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-3/40	27,4 В	3 А	40А·ч 24В (1 АКБ 40А·ч 12В)
БРП1-И-24-5	27,4 В	5 А	Внешние АКБ
БРП1-И-24-5/7	27,4 В	5 А	7А·ч 24В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-5/7 исп.1	27,4 В	5 А	7А·ч 24В (2 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-5/14	27,4 В	5 А	14А·ч 24В (4 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-5/40	27,4 В	5 А	40А·ч 24В (2 АКБ 40А·ч 12В)

БРП-И исп.1 имеют внутри корпуса дополнительную внутреннюю панель на петлях, на которой установлена плата устройства УРП 1-8, и имеется место для установки оборудования на усмотрение пользователя.

Импульсные в конструктиве 19" БРП1-И исп.2



Предназначены для установки в аппаратные стойки стандарта EURO 19″. Выполнены в корпусах высотой 3U.
Рекомендуются для объектов с широким диапазоном изменений сетевого напряжения. Блоки представляют собой сетевые источники электропитания с импульсным стабилизатором и встроенным зарядным устройством для АКБ.

Приборы	**Номинальное Uвых**	**Максимальный Iвых**	**Ёмкость АКБ**
БРП1-И-12-3/42 исп.2	13,7 В	3 А	42 А·ч 12В (6 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-12-5/42 исп.2	13,7 В	5 А	42 А·ч 12В (6 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-3/21 исп.2	27,4 В	3 А	21 А·ч 24В (6 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-5/21 исп.2	27,4 В	5 А	21 А·ч 24В (6 АКБ 7А·ч 12В)
БРП1-И-24-5; 24-5 исп.2	27,4 + 27,4 В (2 канала)	5 + 5 А (2 канала)	Внешние АКБ

Импульсные на DIN-рейку БРП1-И исп.3



Рекомендуется для объектов с широким диапазоном изменений сетевого напряжения.
Блоки представляют собой сетевые источники электропитания с импульсным стабилизатором и встроенным зарядным устройством для АКБ. Поставляются в виде бескорпусного модуля с креплением для установки на DIN-рейку.

Приборы	Номинальное Uвых	Максимальный Iвых	Ёмкость АКБ
БРП1-И-12-1 исп.3	13,7 В	1 А	Внешние АКБ
БРП1-И-12-3 исп.3	13,7 В	3 А	Внешние АКБ
БРП1-И-12-5 исп.3	13,7 В	5 А	Внешние АКБ
БРП1-И-24-3 исп.3	27,4 В	3 А	Внешние АКБ
БРП1-И-24-5 исп.3	27,4 В	5 А	Внешние АКБ

Трансформаторно-импульсные БРП1-ТИ



Рекомендуются для объектов с нестабильным сетевым напряжением.
Блоки представляют собой сетевые источники электропитания с понижающим трансформатором, импульсным стабилизатором и АКБ, включенными по буферной схеме.

Приборы	Номинальное Uвых	Номинальный Iвых	Максимальный Iвых
БРП1-ТИ-12-4/7	13,7 В	3 А	4 А
БРП1-ТИ-12-4/14	13,7 В	3 А	4 А
БРП1-ТИ-12-4/28	13,7 В	3 А	4 А
БРП2-ТИ-12-4/40	13,7 В	3 А	4 А
БРП1-ТИ-12-10	13,7 В	7 А	10 А
БРП1-ТИ-24-3/7	27,4 В	2,2 А	3 А
БРП1-ТИ-24-3/14	27,4 В	2,2 А	3 А
БРП1-ТИ-24-3/40	27,4 В	2,2 А	3 А
БРП1-ТИ-24-9	27,4 В	6,5 А	9 А

Трансформаторно-импульсные всепогодного исполнения БРП1-ТИ исп.5



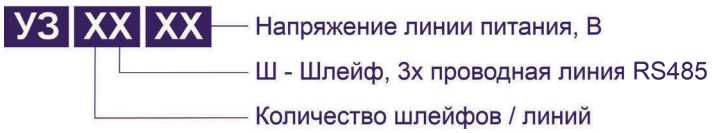
Герметизированный корпус с термостатированным отсеком под АКБ обеспечивает всепогодное исполнение блока.
Рекомендуются для объектов с нестабильным сетевым напряжением.
Блок представляет собой сетевой источник электропитания с понижающим сетевым трансформатором, импульсным стабилизатором и АКБ, включенными по буферной схеме.

Приборы	**Номинальное Uвых**	**Номинальный Iвых**	**Максимальный Iвых**
БРП1-ТИ-12-4/14 исп.5	13,7 В	3 А	4 А
БРП1-ТИ-24-3/7 исп.5	27,4 В	2,2 А	3 А

Устройство защиты линий питания

Предназначены для защиты линий связи и электропитания от импульсных перенапряжений, в том числе при воздействии грозы. Устройство является пассивным элементом цепи, не потребляет питания и не вносит искажений в передаваемый сигнал. Выпускаются в виде бескорпусных модулей для установки в специальный корпус или монтажный шкаф. Для использования на открытой местности предусмотрены герметичные корпуса с гермовводами и степенью защиты оболочкой IP65.

Расшифровка маркировки:



Аксессуары

Комплект шнуров для подключения АКБ

Комплект шнуров для подключения АКБ

Расшифровка маркировки:



Пример:

Ш-1207

Напряжение 12В

Емкость 7 Ач

Корпуса стальные для установки внешних АКБ

Исполнение	Габаритные размеры	Отсек под АКБ
Корпус Тип-0	168 x 110 x 48	1 x 1,2 Ач
Корпус Тип-1	260 x 215 x 90	2 x 7 Ач
Корпус Тип-2	315 x 215 x 90	3 x 7 Ач
Корпус Тип-3	470 x 215 x 90	4 x 7 Ач
Корпус Тип-4	595 x 220 x 190	2 x 40 Ач
Корпус 19”x3U	482 x 132 x 337	6 x 7 Ач

Устройство распределения питания УРП-1-8

Предназначено для распределения тока источника питания. Один вход делится на 8 зависимых каналов. Применяется для подключения нескольких потребителей к одному источнику питания через винтовые клеммники, каждый из которых имеет свой предохранитель и индикацию наличия выходного напряжения.



Устройство защиты АКБ от глубокого разряда УЗА

Предназначено для защиты аккумуляторных батарей от глубокого разряда и короткого замыкания. Устройство включается в разрыв цепи между блоком питания и нагрузкой. При разряде АКБ ниже допустимого уровня или в случае короткого замыкания устройство разрывает цепь питания нагрузки. После устранения неисправности или достижения номинального напряжения на АКБ устройство автоматически восстанавливается.
УЗА выполнены в виде бескорпусных модулей и встраиваются в любые типы блоков питания.

Устройство грозозащиты ETH-8P

Назначение

Устройство защиты ETH-8P предназначено для установки в периметральные шкафы и обеспечивает защиту от импульсных перенапряжений портов локальной сети Ethernet 10 Base-T/100 Base-TX/1000 Base-T, в том числе, использующих технологию PoE стандартов IEEE 802.3af, IEEE 802.3at и IEEE 802.3bt.
Устанавливается в пределах 2–3 зон молниезащиты (в соответствии с ГОСТ Р МЭК 62305-1).
Защищаемое оборудование: сетевые видеокамеры, контроллеры систем сигнализации и автоматизации, компьютеры, коммутаторы и т. д.
Устройство по техническим и эксплуатационным характеристикам удовлетворяет требованиям ГОСТ IEC 61643-21, ГОСТ IEC 61000-4-5.
Конструктивно ETH-8P выполнено в виде плат в корпусе для установки в шкаф на монтажную панель напрямую или с помощью уголка.



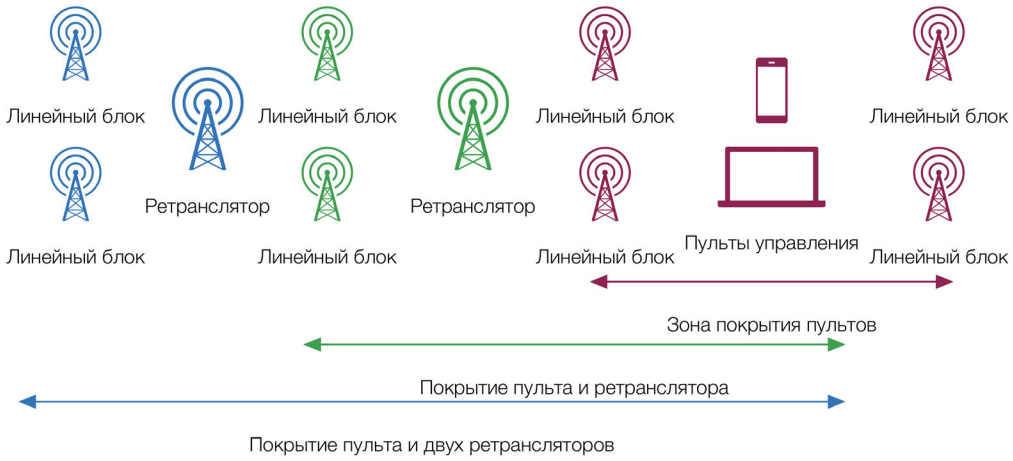
№ п/п	Характеристика	Линии данных	Линии питания
1	Защищаемые пары (контакты RJ-45)	(1-2), (3-6), (4-5) и (7-8)	(1, 2-3, 6) и (4, 5-7, 8)
2	Макс. длительное рабочее напряжение	6 В DC	58 В DC
3	Номинальный рабочий ток	600 мА	600 + 600 = 1200 мА
4	Номинальный ток разряда (8/20 мкс) линия-линия C1 / линия-земля C2	100 А / 2 кА	100 А / 2 кА
5	Уровень напряжения защиты Линия-линия / линия-земля, не более	20 В / 550 В	120 В / 550 В
6	Уровень напряжения защиты при 1 кВ/мкс: Линия-линия / линия-земля, не более	15 В / 550 В	90 В / 550 В
7	Время срабатывания Линия-линия / линия-земля	<10 нс / <100 нс	<10 нс / <100 нс
8	Вносимое затухание	<2 дБ (<250 МГц)	—
9	Тип подключения (Вход–Выход)	RJ45–RJ45	
10	Диапазон температуры окружающей среды при эксплуатации	–55 °C … +85 °C	
11	Габаритные размеры	150 x 106 x 60 мм	
12	Масса нетто, не более	1 кг	

Быстроразворачиваемые и радиоканальные системы

Беспроводная автономная система сбора, обработки и передачи данных ПЛЮЩ

Система состоит из:

- **линейных блоков**, размещаемых в охраняемой зоне;
- **центрального пульта** управления с графическим отображением информации;
- **ретрансляторов** сигналов, позволяющих расширить охраняемую зону;
- **глобального пульта** управления, позволяющего вести мониторинг и управления неограниченным количеством охраняемых зон с графическим отображением данных на планах объекта и ведение журналов событий;
- **ответчиков** "свой-чужой" с графическим отображением результатов обмена данными.



Линейный блок системы предназначен для подключения к нему охранных извещателей, тепловизионных или видеокамер, а также внешних приборов мониторинга с дискретным или аналоговым выходом сигнала.

Линейный блок позволяет подключить **управляемые** устройства для дистанционного управления ими.

Линейный блок может **самостоятельно** проводить обработку сигнала с датчиков без передачи данных в эфир и самостоятельно принимать решения как о начале трансляции данных, так и об активации или деактивации подключенных управляемых устройств.

Возможны следующие режимы активации управляемых устройств:

1. Моментальная активация по дискретному сигналу или достижению порогового уровня аналогового сигнала подключенного датчика;
2. Моментальная активация при соответствии входных сигналов профилю ожидаемого нарушителя.
   -- для сейсмических и вибрационных датчиков определение: человек, колесная техника, гусеничная техника;
   -- для пассивных ИК датчиков - только определение направления движения.

При использовании сейсмического или вибрационного датчика режимы активации 1 и 2 имеют три дополнительных режима работы:

- Как только линейный блок обнаружил нарушителя;
- На минимальном расстоянии к нарушителю - линейный блок постарается определить момент, когда нарушитель находится как можно ближе к управляемому прибору;
- Активация в задней проекции - линейный блок постарается активировать управляемый прибор, когда нарушитель или техника находятся перед управляемым прибором в наиболее уязвимой позиции задней проекцией к приборам.

3. Активация с задержкой и явной отменой - в случае если данные с датчиков соответствуют тревожному критерию, линейный блок включит радиоканал на прием (при этом устройство не демаскируется в эфире) и

начнет обратный отсчет заданного времени. При получении команды Отмена от пульта оператора или ответчика свой-чужой отсчет прекращается и транслируется подтверждение отмены активации с указанием идентификатора линейного блока (трансляция подтверждения может быть отключена в настройках);

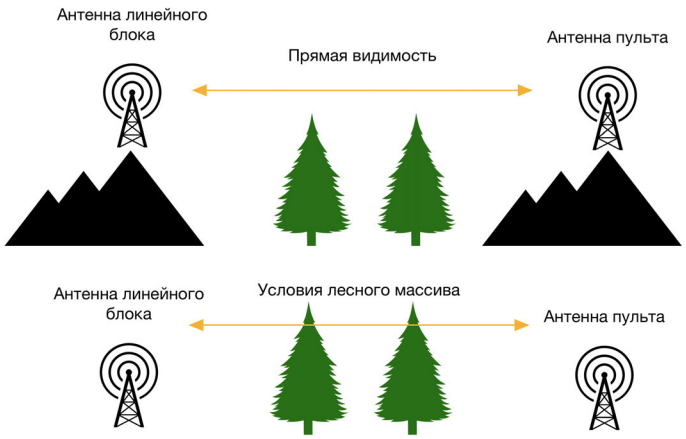
4. Активация с простым подтверждением оператора - в случае если данные с датчиков соответствуют тревожному критерию, линейный блок запросит у оператора подтверждение активации подключенных устройств. Оператор может выбрать какое из устройств активировать. Подтверждение активации может быть выполнено с использованием одноразового пароля, набор которых уникален для каждого линейного блока. Одноразовый пароль транслируется в эфире только один раз непосредственно перед активацией подключенного управляемого устройства и не может быть заранее перехвачен никакими средствами РЭБ.
5. Принудительная активация по команде с пульта - управляемое устройство активируется по-простому подтверждению или подтверждению одноразовым паролем с пульта оператора вне зависимости от данных датчиков. В зависимости от настроек энергосбережения прибора задержка в этом режиме между командой и непосредственной активацией может занимать несколько часов;
6. Принудительная активация при разряде батареи - подключенное устройство будет активировано при низком заряде подключенной батареи, в зависимости от настроек возможно включение подтверждение с центрального пульта;
7. Принудительная активация в указанное время - по требованию заказчика система может быть укомплектована модулем часов реального времени с возможностью активации исполнительного устройства в указанном интервале времени.

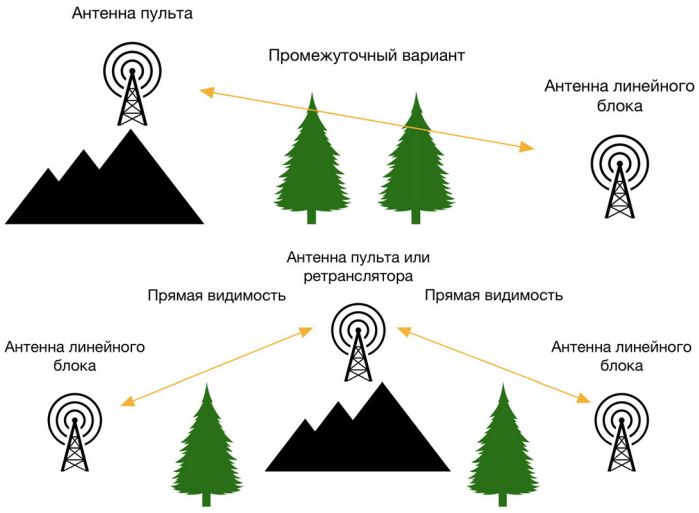
Для разных подключенных управляемых устройств к одному линейному блоку возможна настройка разных режимов активации.

Блок может быть дополнен модулем интерфейса RS-485 для сбора данных с приборов с цифровым интерфейсом связи для организации помехозащищенных сегментов общей сети в зонах с риском применения средств РЭБ.

Линейный блок может быть оснащен аккумуляторными батареями в соответствии с требованиями заказчика к автономной работе и типам подключаемых приборов.

При оценке дальности связи ключевым элементом является взаимное расположение антенн линейных блоков и пульта или ретранслятора:





Линейные блоки имеют следующие исполнения:

	Плющ-Л-С	**Плющ-Л-А**	**Плющ-Л-Б**	**Плющ-Л-Ш**
Соответствие нормами Мининформсвязи	Не требует регистрации	Требует регистрации	Не требует регистрации	Не требует регистрации
Дальность связи при прямой видимости, км	50	100	80	10-50
Типовая дальность связи в условиях лесного массива, км	2	4	4	1-2
Сложность подавления сигнала средствами РЭБ	Стандартная	Высокая	Высокая	Очень высокая

Плющ-Л-С - стандартный блок управления, не превышающий допустимые нормы радиоизлучения в используемой полосе частот и не требующий регистрации.

Плющ-Л-А - снабжен дополнительным бустерным усилителем, обеспечивающим результирующую мощность выходного тракта в 1 Вт, в результате чего достигается большая площадь покрытия по сравнению со стандартным исполнением.
По требованию заказчика возможно исполнение с бустерным усилителем в 5, 10, 20 или 40 Вт.

Плющ-Л-Б - имеет двойной радио тракт для использования со всенаправленной передающей и направленной приемной антеннами, за счет чего при сохранении допустимых нелицензируемых уровней излучения достигается большее покрытие сети при условии корректного направления антенн линейного блока и центрального пульта, либо сохранение стандартного покрытия при некорректном направлении антенн

Плющ-Л-Ш - использует радиотракт с возможностью произвольного адаптивного выбора рабочего частотного диапазона в широких границах, что делает крайне сложным подавление прибора средствами РЭБ.

Линейные блоки снабжены встроенным **вибрационным** датчиком и **гироскопом** для обнаружения попыток несанкционированного взаимодействия с прибором, его перемещения, повреждения или кражи.

Центральный блок управления (пульт) представляет собой устройство отображения информации о состоянии подключенных устройств.

	Плющ-П-И	**Плющ-П-М**	**Плющ-П-ПК**
Автономная работа, включен только тракт дальнего радиуса действия	8 часов	48 часов, сменные АКБ	От АКБ ПК

	Плющ-П-И	Плющ-П-М	Плющ-П-ПК
Автономная работа, включены тракты ближнего и дальнего радиусов действия	4 часа	24 часа, сменные АКБ	От АКБ ПК
Дисплей	7 дюймов	1 дюйм	Дисплей ПК

Система **Плющ** может обслуживать до **65534** линейных блоков, однако существуют ограничения на одновременный выход приборов на связь.

Типовые конфигурации пультов системы обеспечивают задержку менее 5 секунд для первого тревожного извещения.

В случае если тревожное извещение одновременно формируют несколько линейных блоков, типовые конфигурации обеспечивают следующее количество тревожных извещений за каждые 15 секунд:

	Расстояние < 500 м при прямой видимости или < 100 м лесном массиве	Расстояние < 2 км при прямой видимости или < 500 м лесном массиве	Максимальное расстояние
Плющ-П-М	32 прибора (при включении тракта ближнего радиуса)	3 прибора	3 прибора
Плющ-П-И	64 прибора (при включении тракта ближнего радиуса)	12 приборов	6 приборов
Плющ-П-ПК	256 приборов	24 прибора	12 приборов

По требованию заказчика пульты могут быть модифицированы для обеспечения **более высокого** темпа трансляции данных.
Несколько пультов могут работать **параллельно**, обеспечивая более высокий темп в типовой конфигурации.

Пульты **Плющ-П-И** и **Плющ-П-ПК** могут иметь **выносной** радиотракт, подключаемый к пульту управления кабелем типа "витая пара" протяженностью до **1000** метров для обеспечения радиомаскировки оператора или увеличения площади покрытия системы

Ретрансляторы позволяют расширить область покрытия системы, однако имеют большее энергопотребление, чем линейные блоки и требуют более частой зарядки, либо более емких аккумуляторов.
В качестве ретранслятора могут использоваться линейные блоки **Плющ-А**. С ретрансляторами рекомендуется использовать солнечную батарею или более емкие внешние АКБ.

Линейные блоки позволяют подключать следующие типы камер:

Темп трансляции/Тип камеры	Расстояние < 500 м при прямой видимости или < 100 м лесном массиве	Расстояние < 2 км при прямой видимости или < 500 м лесном массиве	Максимальное расстояние
Тепловизионная 32x24 пиксела	1 кадр в секунду	1 кадр в секунду	1 кадр в 2 секунды
Тепловизионная 256x192 пикселей	10 кадров в секунду	1 кадр в секунду	1 кадр в 10 секунд
Видимого спектра 640x480 пикселей	5 кадров в секунду	1 кадр в 2 секунды	1 кадр в 20 секунд

Подключенные к системе камеры могут использоваться в качестве **фотоверификаторов** факта вторжения в охраняемую зону и для **уточнения** типа нарушителя.

Активация камер происходит по внешним **малопотребляющим** датчикам и не приводит к значительному снижению времени автономной работы, однако камеры могут работать и в режиме постоянной трансляции со значительным снижением времени автономной работы линейного блока.

Помощь в проектировании и реализации проектов



Мы всегда готовы оказать вам помощь в:

- обучении ваших сотрудников проектированию, пуско-наладке и монтажу наших приборов;
- подборе оптимального состава оборудования для вашего объекта;
- проектировании и подготовке технической и рабочей документации;
- монтаже и вводе в эксплуатацию;
- пуско-наладочных работах;
- техническом сопровождении объектов.

НПФ
ПОЛИСЕРВИС

+7 (812) 449 19 92
office@npfpol.ru

www.npfpol.ru

196650, Россия, Санкт-Петербург, Колпино,
Территория Ижорский завод,
д. 22, лит. ДМ, пом. 1.1