

PUNKTIR ●

Произведено в Казахстане

ТОО «НИЦ ФОРС», 050046 Республика
Казахстан, г. Алматы, Бостандыкский р-н,
ул. Егизбаева, дом 7В, офис 504.

www.forsltd.kz

Отдел продаж ✉ info@forsltd.kz
Техподдержка ✉ help@forsltd.kz

PUNKTIR ●

вибрационное средство обнаружения

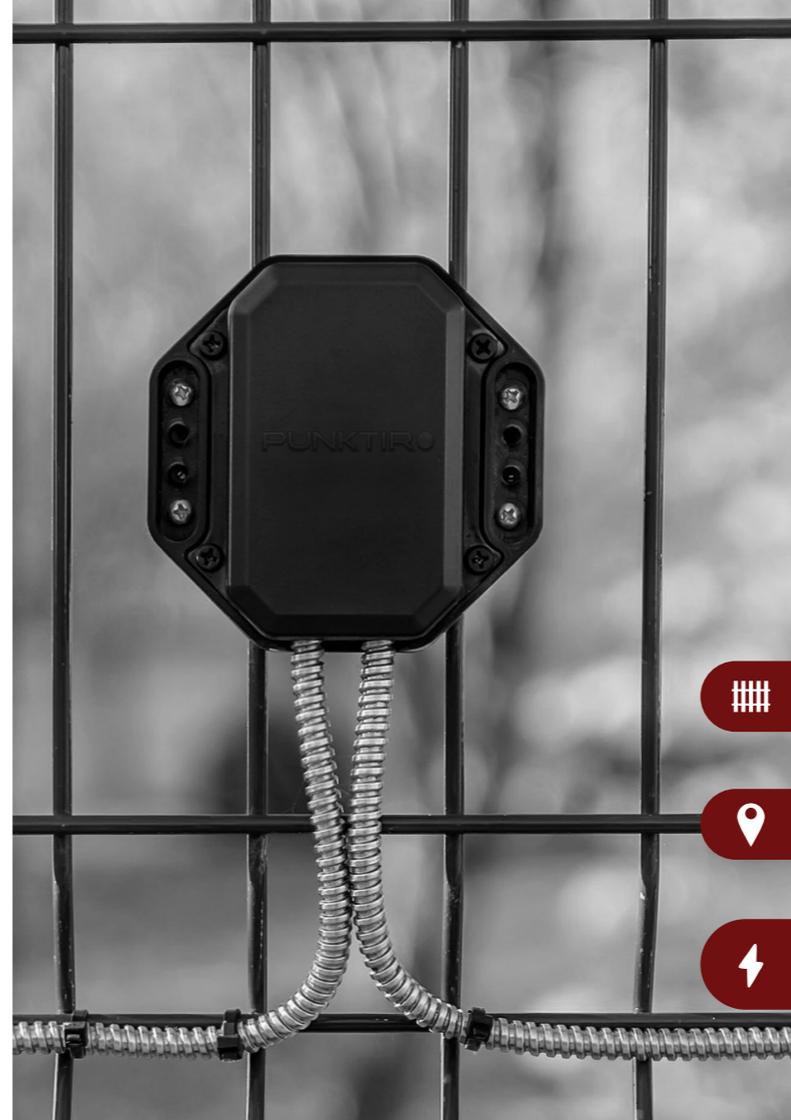
2024



Произведено в Казахстане

ВСО «Пунктир» - единственная система охраны периметра Казахстанского производства, что подтверждает наличие Индустриального сертификата и сертификата происхождения товара СТ-KZ

www.forsltd.kz



PUNKTIR

«Пунктир -С» - вибрационное средство обнаружения попыток преодоления охраняемого участка ограждения с точной локализацией места вторжения.

ВСО «Пунктир-С» построено на основе адресных пьезоэлектрических датчиков-детекторов, монтируемых на элементах ограждений и фиксирующих их механические колебания.



монтаж на любые типы ограждений



точная локализация места вторжения



высокая помехоустойчивость,
минимизирующая ложные срабатывания

О системе

ВСО «Пунктир-С» обеспечивает обнаружение попыток преодоления оборудованных им ограждений, обладает развитыми аппаратными и программными возможностями интеграции с системами видеонаблюдения, охранного освещения, сигнализации второго рубежа, контроля доступа и оповещения. Документированные протоколы взаимодействия с управляющими платформами верхнего уровня позволяют средствами этих платформ обеспечить автоматизированный мониторинг, протоколирование и управление ВСО «Пунктир-С» как компонента интегрированной системы безопасности (ИСБ).

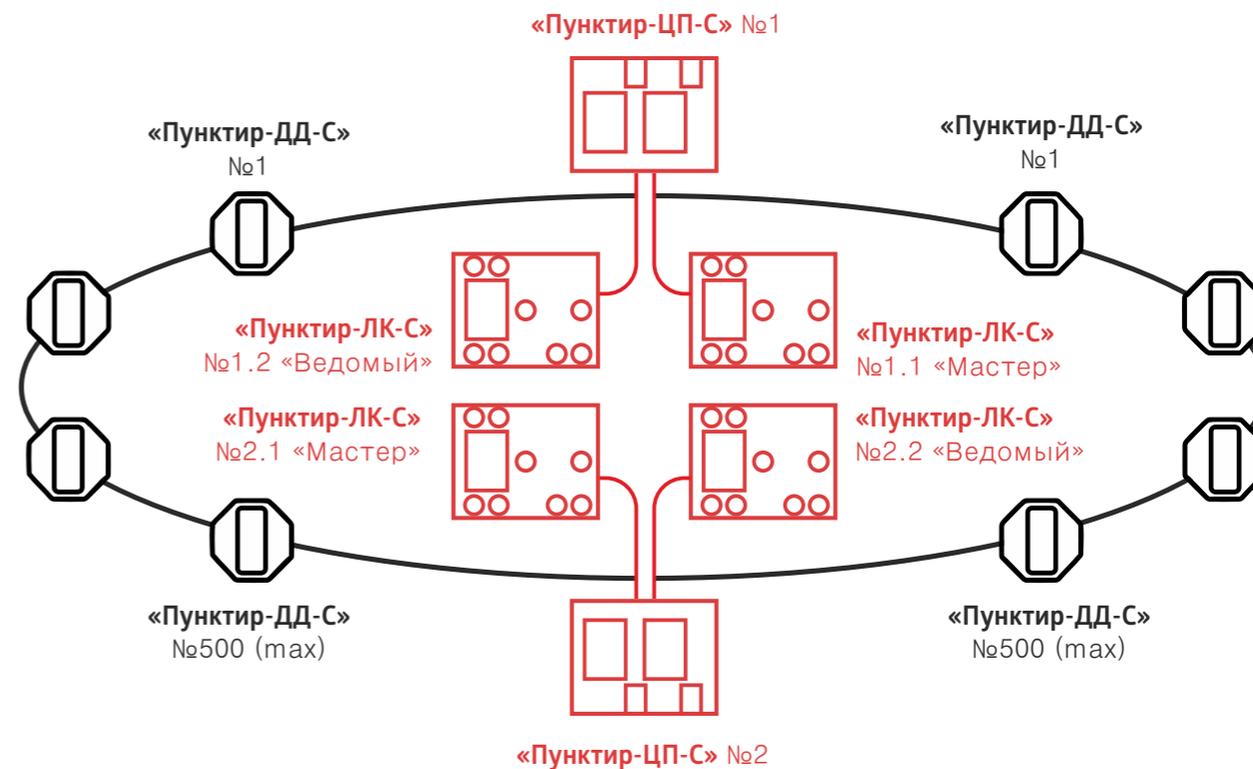
ВСО «Пунктир-С» содержит размещаемые на элементах ограждения адресные датчики-детекторы «Пунктир-ДД-С», каждый из которых содержит пьезоэлектрический сенсор и процессор предварительной обработки. Сигналы от датчиков-детекторов по линии связи поступают в линейные контроллеры «Пунктир-ЛК-С», которые, в свою очередь, подключаются к центральному процессору «Пунктир-ЦП-С». На основе группового анализа этих сигналов центральный процессор формирует тревожное извещение. Центральный процессор обеспечивает взаимодействие с 2 линейными контроллерами.

Кроме датчиков-детекторов к линии связи могут подключаться модули входов/выходов «Пунктир-МВ-С», обеспечивающие при необходимости контроль извещателей второго рубежа средствами ВСО «Пунктир-С».

ВСО, содержащая один центральный процессор и два линейных контроллера, способна обеспечить защиту рубежа протяженностью до 3000 м. Количество ВСО в системе защиты периметра не ограничено. Максимальная длина линии связи, обслуживаемой одним линейным контроллером - 1500 м, к одному линейному контроллеру можно подключить суммарно до 500 датчиков-детекторов и модулей входов/выходов.

Архитектура системы предусматривает ее построение по схеме «кольцо», гарантирующей сохранение полной работоспособности при однократном обрыве линии связи. Возможность соединения центральных процессоров сетью Ethernet под управлением системы верхнего уровня обеспечивает полное или частичное сохранение работоспособности и при нескольких обрывах.

Отказоустойчивая архитектура



Соединение линии датчиков-детекторов в кольцо – «кольцевая топология».

Особенности системы

• Монтаж на любые типы ограждений

Индивидуальная настройка каждого датчика-детектора позволяет создавать единую систему защиты для объектов, оборудованных ограждениями различной конструкции: сетчатых, сварных, кованых, ограждений из бетона/ кирпича (на пролом), профлиста, сетки типа «рабица» и др. Наличие датчиков скрытой установки делает возможным применение ВСО на объектах, где необходимо сохранять архитектурно-художественный облик и/или исключить визуальное определение наличия сигнализации.

• Широкий диапазон рабочих температур – от -60 до +85 °С.

• Точная локализация попыток преодоления

Точная локализация места вторжения позволяет повысить информативность охранного видеонаблюдения, достоверность верификации тревог и обеспечить соответствующие автоматические реакции охранного освещения и других систем; повышает скорость реагирования и корректность принятых физической охраной и обслуживающим персоналом решений.

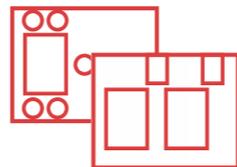
• Высокая устойчивость к помехам

а) механическим (колебания ограждения от проезжающего транспорта, климатические факторы – ветер, дождь, град) – обеспечивается групповой обработкой сигналов датчиков-детекторов;
б) электромагнитным – благодаря применению помехоустойчивого кодирования при обмене данными по линии датчиков.

• Высокая устойчивость к отказу

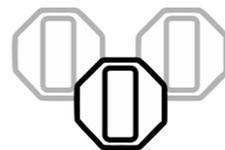
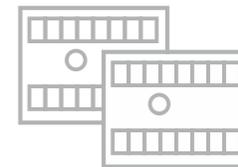
при повреждении (случайных или умышленных) линии датчиков-детекторов – за счет возможности работы в кольцевой (резервированной) топологии и наличия изоляторов короткого замыкания линии.

Состав системы



Центральное оборудование:

- центральный процессор «Пунктир-ЦП-С»;
- линейный процессор «Пунктир-ЛК-С»;
- центральный процессор «Пунктир-ЦП-С»;
- линейный процессор «Пунктир-ЛК-С».



Модули, устанавливаемые на ограждение:

- датчик-детектор «Пунктир-ЦП-С»;
- линия в сборе в стандартном исполнении «Пунктир-ДД-С-С-ЗЗ»;
- линия в сборе в антивандальном исполнении «Пунктир-ДД-С-С-ЗЗ»;
- модуль защиты от короткого замыкания «Пунктир-КЗ-С»;
- модуль защиты от перенапряжения «Пунктир-МЗ-С»;
- адресный модуль входов/выходов «Пунктир-МВ-С».



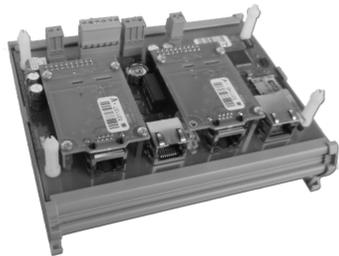
Программное обеспечение (Обеспечивает мониторинг и управление):

- модуль интеграции «Бастион-2-Пунктир-С».

Центральное оборудование:

Центральный процессор

«Пунктир-ЦП-С»



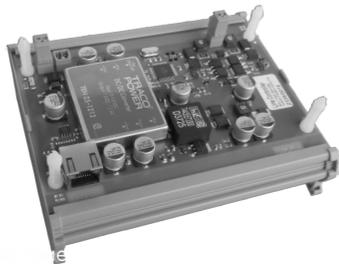
Центральный процессор выполняет групповую обработку сигналов датчиков-детекторов, объединенных двумя линиями связи, и формирует тревожное извещение. Кроме этого, центральный процессор обеспечивает взаимодействие:

- через интерфейс Ethernet – с релейными модулями, управляемыми IP-видеокамерами (ONVIF profile S) и системами верхнего уровня (интегрирующими платформами);
- через интерфейс RS-485 – с управляемыми аналоговыми видеокамерами и релейными модулям;
- с помощью 4-х внешних программируемых выходов типа «открытый коллектор» - с цифровыми входами устройств.

Центральный процессор имеет один цифровой вход, используемый исключительно для подключения тамперного контакта. Класс защиты IP20, в исполнении для установки на DIN-рейку.

Линейный процессор

«Пунктир-ЛК-С»



Линейный контроллер «Пунктир-ЛК-С» периодически опрашивает подключенные к линии связи модули (датчики-детекторы, модули входов/выходов) и передает информацию в центральный процессор через интерфейс RS-232.

Центральный процессор, подключенные к нему линейные контроллеры, модули «Пунктир-БС-С», «Пунктир-РМ-У», «Пунктир-РМ-МР», сетевые коммутаторы и резервируемый источник питания обычно устанавливаются в монтажный шкаф внутреннего или наружного исполнения.

Модуль буфера событий

«Пунктир-БС-С»

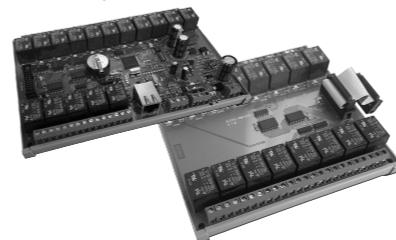


Модуль буфера событий предназначен для сохранения протокола событий при автономной работе ВСО или временной потере связи ВСО с системой сбора и обработки информации (ССОИ). «Пунктир-БС-С» сохраняет протокол событий и после восстановления связи с ССОИ сохраняет и обеспечивает передачу накопленных данных с сохранением приоритета событий реального времени. Модуль «Пунктир-БС-С» обеспечивает:

- коммуникационный обмен по интерфейсу Ethernet с одним модулем ЦП-С и программным обеспечением (ПО) верхнего уровня;
- протоколирование событий ЦП-С по изменению состояний подключенных датчиков-детекторов в энергонезависимой памяти;
- передачу команд управления выходами от ПО верхнего уровня в ЦП-С;
- передачу буфера событий в ПО верхнего уровня с приоритетом вывода текущих тревог и событий;
- установку сетевых настроек и обновление встроенного программного обеспечения через веб-интерфейс.

Релейные модули

«Пунктир-РМ-У» и «Пунктир-РМ-МР»



Релейный модуль «Пунктир-РМ-У» предназначен для формирования сигналов, управляющих исполнительными устройствами и аппаратной интеграции со сторонними системами. Модуль получает команды на включение/выключение выходных реле непосредственно от «Пунктир-ЦП-С». Соответствие между событиями, зафиксированными изделием и срабатыванием того или иного выхода модуля программируется с помощью СПО Punktir-installer.

Модуль расширения релейных выходов «Пунктир-РМ-МР» предназначен для совместной работы с релейным модулем «Пунктир-РМ-У» и позволяет увеличить число выходных реле до 32. Модуль выполнен в аналогичном, но более коротком корпусе, предполагающем установку на DIN-рейку.

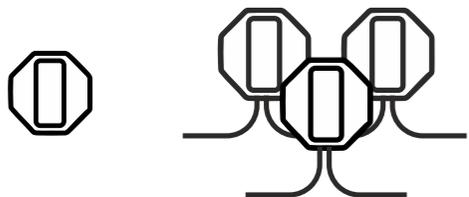
Модули, устанавливаемые на ограждение

Датчики-детекторы



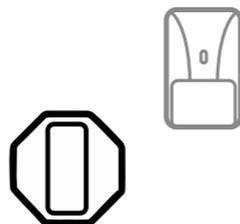
ВСО «Пунктир-С» может комплектоваться датчиками-детекторами различного исполнения:

- «Пунктир-ДД-С-С-00» – датчик-детектор в двойном прочном корпусе из поликарбоната;
- «Пунктир-ДД-С-П» – датчик-детектор без второго внешнего корпуса, размещен в металлическом держателе с пружинами, позволяющем использовать его для скрытной установки внутри полых конструкций ограждения. Линии датчиков-детекторов могут поставляться в сборе (ZZ – расстояние между датчиками в дециметрах);
- «Пунктир-ДД-С-С-ZZ» – линия датчиков-детекторов «Пунктир-ДД-С-С-00»; датчики-детекторы соединены двухпроводным кабелем, предназначенным для наружной прокладки. Внешняя оболочка кабеля устойчива к воздействию УФ излучения, влаги, низкой температуры;
- «Пунктир-ДД-С-А-ZZ» – линия датчиков-детекторов «Пунктир-ДД-С-С-00» в антивандальном исполнении. В такой линии соединительный кабель помещен в металлорукав из нержавеющей стали с двойным S-образным замком.



Модуль входов/выходов

«Пунктир-МВ-С»

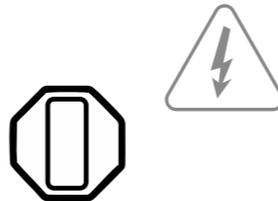


Модуль предназначен для мониторинга состояния внешних устройств (например, магнитоконтактных, радиоволновых, ИК извещателей и т.п.) с тревожным нормально замкнутым выходом типа «сухой контакт» (до 2-х шлейфов на модуль). Кроме входа для подключения шлейфов сигнализации, модуль имеет один программируемый выход типа «открытый коллектор». Контролируемые центральным процессором состояния модуля: «норма», «тревога 1-го извещателя», «тревога 2-го извещателя», «тампер (вскрытие корпуса)».

Модуль «Пунктир-МВ-С» имеет собственный адрес и подключается к линии связи в любом месте на всем ее протяжении.

Модули защиты

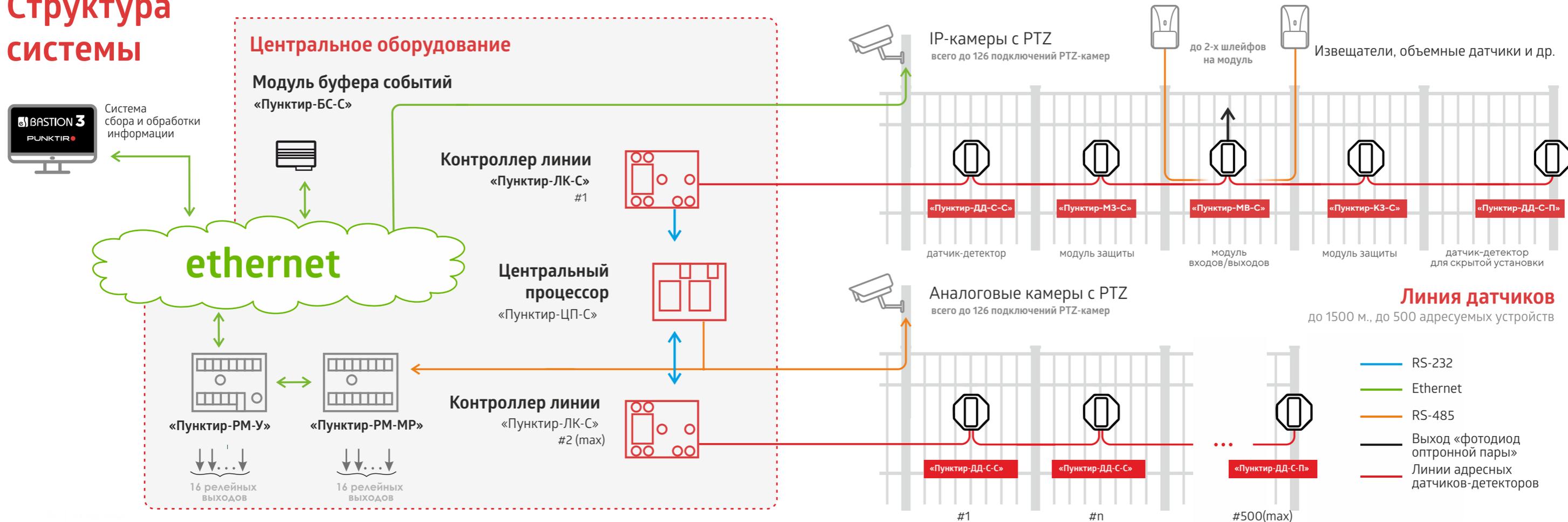
«Пунктир-МЗ-С» и «Пунктир-КЗ-С»



Модуль «Пунктир-МЗ-С» обеспечивает защиту от воздействия импульсов высокого напряжения, наводимых в линии связи грозовыми разрядами. Модуль защиты от перенапряжения ВСО «Пунктир-С» («грозозащита»). Модуль защиты от перенапряжения «Пунктир-МЗ-С» конструктивно аналогичен датчику-детектору ДД «Пунктир-ДД-С-С-00». Модуль ограничивает амплитуду коротких импульсов высокого напряжения и не допускает попадания их на защищаемую нагрузку.

Модуль «Пунктир-КЗ-С» - изолятор короткого замыкания линии связи. При установке нескольких таких модулей в линию и возникновении короткого замыкания этой линии из строя выходит только участок между двумя модулями «Пунктир-КЗ-С», работоспособность остальной части системы полностью сохраняется.

Структура системы



Точная локализация места вторжения

Сокращение времени прибытия ГБР, пресечение эскалации ситуации, рисков развития негативных последствий

точность до 1 секции ограждения*

Нет необходимости делать обход всего участка, теряя время

* при условии корректного монтажа самого ограждения

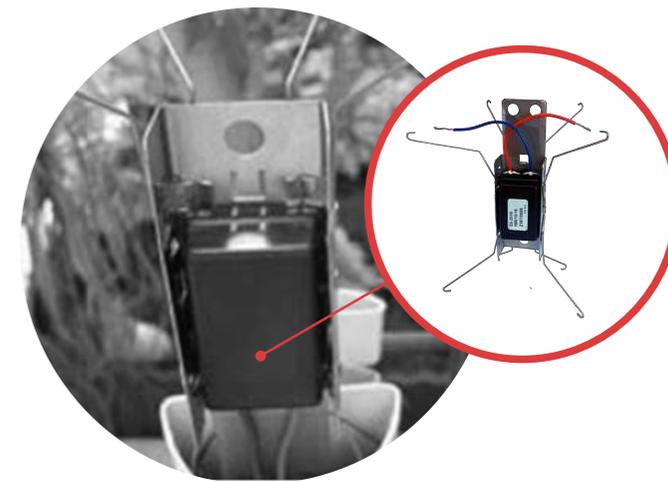
Вариативность монтажа

Установка на спирали АКЛ или скрытый монтаж

- датчик-детектор «Пунктир-ДД-С», установленный на спирали АКЛ



- датчик-детектор «Пунктир-ДД-С-П» для скрытой установки в полые стойки



Высокая помехоустойчивость

Минимизация ложных срабатываний



даже
вблизи железнодорожных
путей и наливных эстакад

БЛАГОДАРИЯ

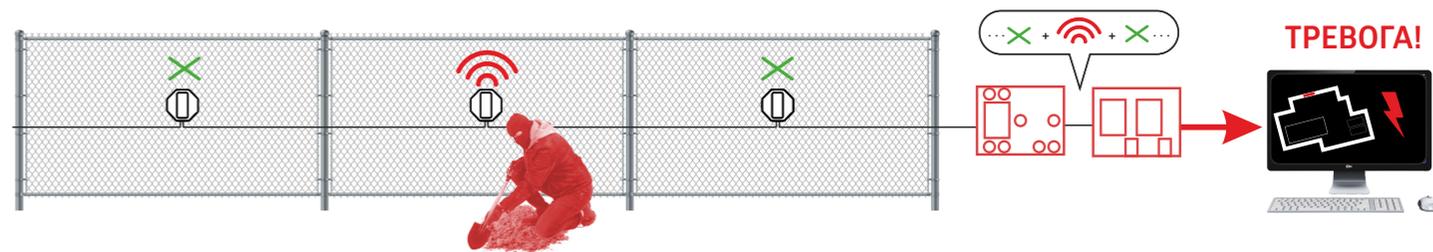


дифференциальной
логике работы
системы

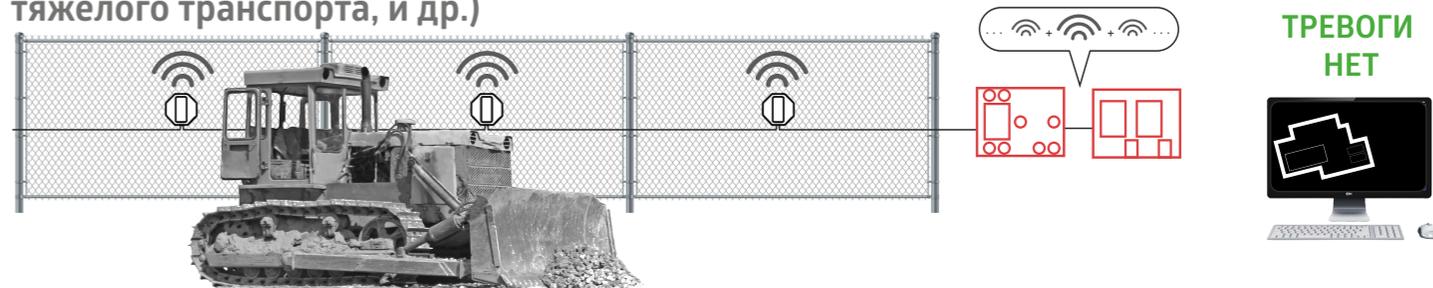
Принцип работы ВСО «Пунктир-С»

Попытка преодоления ограждения (перелаз, подкоп, пролом, перерезание и пр.) неизбежно вызывает его механические колебания, фиксируемые датчиками-детекторами. Коды соответствующих сигналов поступают в контроллер «Пунктир-ЛК-С», а затем в центральный процессор «Пунктир-ЦП-С». Алгоритм анализа предполагает не только сравнение уровней сигналов датчиков-детекторов с заданным при настройке порогом, но и сравнение сигналов четырех соседних или разделенных заданным интервалом (через один, через два и т.д.) датчиков-детекторов. Поскольку дождь, град, ветер, вибрации почвы от перемещения тяжелого автомобильного и железнодорожного транспорта воздействует на протяженные участки ограждения одинаково, групповой анализ сигналов датчиков-детекторов позволяет выявить такие воздействия и заблокировать формирование ложных тревог.

Попытка преодоления ограждения (перелаз, подкоп, пролом, перерезание и пр.)



Техногенные и природные помехи (ветер, осадки, вибрации почвы от перемещения тяжелого транспорта, и др.)



Лёгкость монтажа и обслуживания

Высокая скорость монтажа, низкие требования к квалификации персонала.

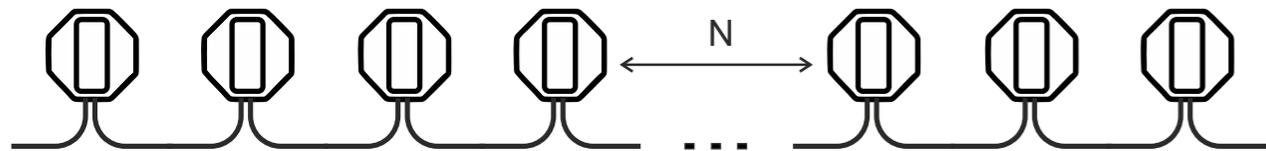
Необходимый набор для установки:

- стяжки;
- шуруповёрт;
- скотчлоки и саморезы;
- обжимной инструмент.



Оснащение до 3000 метров ограждения

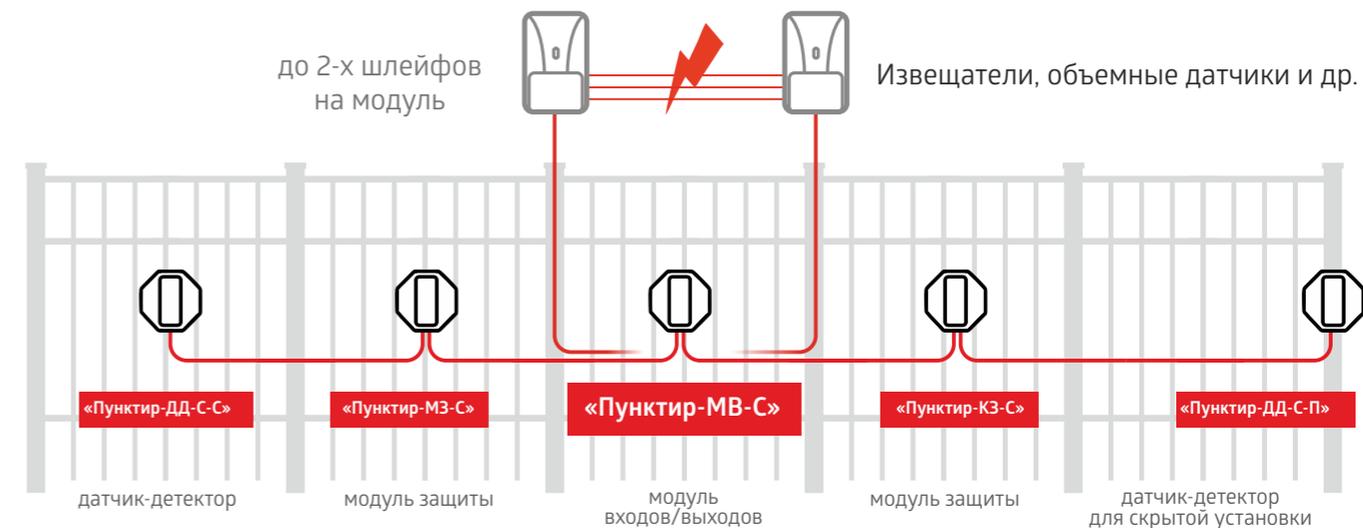
с единственной точкой подключения линии связи, возможность поставки собранной и настроенной производителем линии адресных датчиков-детекторов с заданным расстоянием между датчиками.



Подключение второго рубежа охраны

Сокращение расходов на прокладку дополнительных кабельных трасс.

Подключение по той же линии через модуль входов/выходов «Пунктир-МВ-С»



Подключение второго рубежа охраны предотвращает попытки переброса, перепрыгивания с лестницы, и тд.

Монтаж на любые типы ограждений

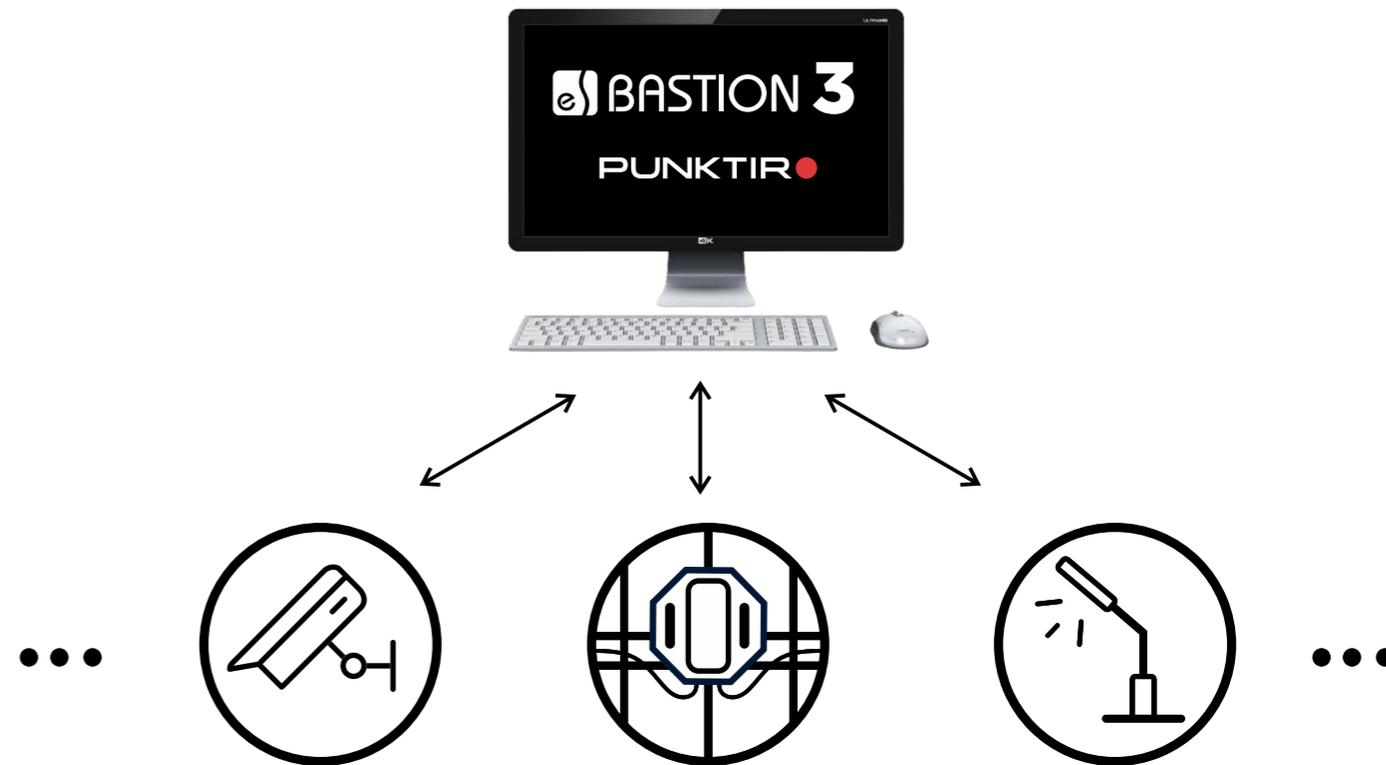
Сокращение расходов на монтаж, покупку дополнительного оборудования, прокладку кабельных трасс, время обучения персонала.



- сетчатые • деревянные • из металлического профлиста • сэндвич-панели
- кованые • смешанного типа • и др.

Интеграция в АПК «Бастион-3»

Модуль «Бастион-3 – Пунктир-С» предназначен для мониторинга событий и управления ВСО «Пунктир-С».



Аппаратная интеграция

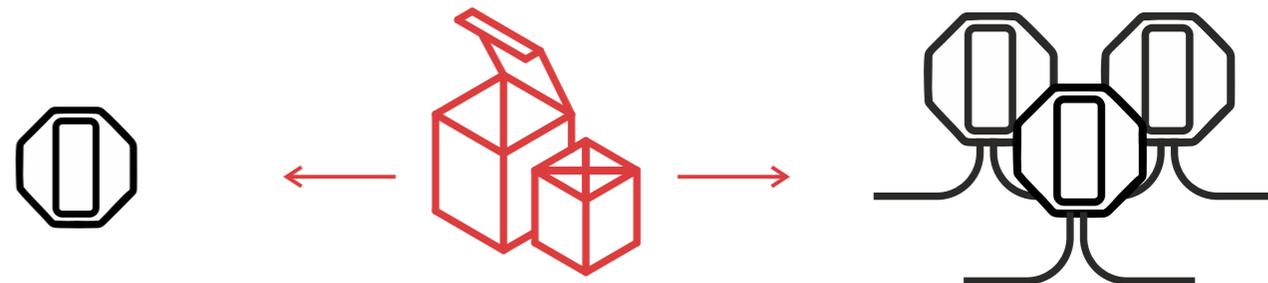
Возможность управления системами охранного освещения, тревожного оповещения и PTZ-видеокамерами (по протоколам HTTP, ONVIF через интерфейсы Ethernet или RS-485).

Возможный сценарий:

- тревога, точная локализация участка вторжения;
- включение охранных светильников по сигналу от периметральной охраны;
- наведение управляемой камеры и вывод изображения с нее на экран оператора поста наблюдения.

Варианты поставки оборудования

Сокращение скорости монтажа и надежность сборки: линия детекторов собирается на заводе производителя.



- датчики россыпью

- линия в сборе :
исполнение стандартное/антивандальное

Системой охраны периметра «Пунктир-С» оснащены сотни километров периметра на более чем 300 объектах в Казахстане и странах СНГ



Произведено в Казахстане.

- Нефтепровод Кенкияк-Атырау, Республика Казахстан;
- Месторождения компании Мангистаумунайгаз, Республика Казахстан;
- Антикоррупционный комитет РК, Республика Казахстан;
- СЭЗ «Хоргос - Восточные ворота», Республика Казахстан;
- Погранпереходы 7 объектов, Республика Казахстан;
- Объекты ТОО «Корпорация Казахмыс», Республика Казахстан;
- МХК ЕВРОХИМ, Республика Казахстан;
- Объекты ГЭС холдинг «РУСГИДРО», РФ;
- ООО «НТЦ Салаватнефтеоргсинтез», РФ г. Салават;
- Морские пункты пропуска, РФ, Краснодарский край;
- «Волгакалий» холдинг «Еврохим», РФ г. Котельниково ;
- Подстанции 500 КВт ФСК ЕС, РФ;
- Месторождения ПАО НК «Роснефть», РФ;
- Аэропорт Черемшанка, РФ;
- «СахалинЭнерджи» – ОБТК, РФ;
- АО «Учалинский ГОК», РФ;
- Объекты РЖД, РФ;
- ТЭЦ «Советская Гавань», РФ, Хабаровский край;
- СИБУР Холдин, РФ;

и многие другие.