

Охранные извещатели «ГЮРЗА» на объектах с протяжённым периметром

Опыт эксплуатации и перспективы применения

Докладчик
Заместитель генерального директора по техническому сопровождению
Гордеев Юрий Петрович



Особые требования к ТСО на **протяжённых объектах**



01

СИГНАЛИЗАЦИОННАЯ НАДЕЖНОСТЬ

Отсутствие ложных срабатываний при высокой обнаружительной способности с учетом воздействия внешних факторов (ВВФ)

02

УСТОЙЧИВОСТЬ

к внешним воздействующим факторам ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Объекты охраны могут быть расположены в районах Крайнего Севера, или подвержены воздействию резко континентального климата. С большими ветровыми и снеговыми нагрузками.

03

УСТОЙЧИВОСТЬ

к внешним воздействующим факторам ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Объект охраны сам является источником механических вибраций, жестких электромагнитных полей. Периметр объекта может находиться во взрывоопасной зоне.

«ГЮРЗА» - ТСО крупных, критически важных объектов



важных объектов

ТСО «ГЮРЗА» рассчитана на обнаружение подготовленных нарушителей в условиях действия жестких ВВФ.

I Ступень - КЛЮЧЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ

- обнаружительная способность;
- помехозащищенность;
- высокая устойчивость к саботажным действиям .

Данные параметры определяют назначение охранного извещателя «ГЮРЗА».

Остальные эксплуатационные характеристики – это вторая ступень важности.

Работа при воздействии внешних воздействий техногенного происхождения

«ГЮРЗА» надёжно работает в мощных электромагнитных полях, вблизи высоковольтных трансформаторов и ЛЭП

По критерию помехозащищённости «Гюрза», по отзывам специалистов, значительно превосходит аналогичные вибрационные средства охраны. Это заложено в принципе действия изделия, в особом алгоритме обработки сигналов.



«ГЮРЗА» - на периметре ОРУ-750

Напряжение ЛЭП - **750 кВ**;

Напряженность поля - **20 кВ/м**.

ТВЧ идут параллельно ЧЭ, затем пересекают периметр под углом 45°.



Нет ложных срабатываний

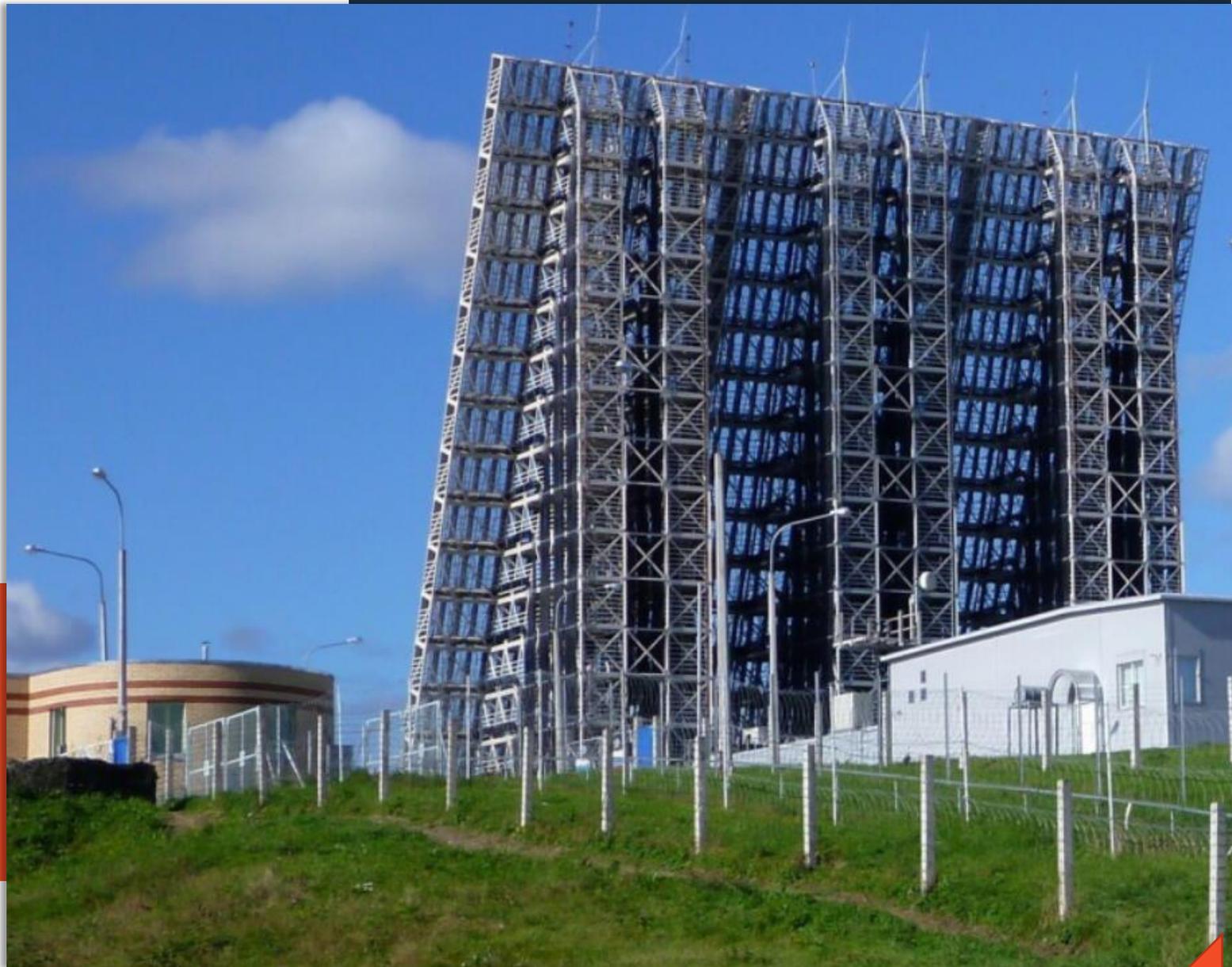
01 Ложных срабатываний, связанных с воздействием ЭМ поля, в течение всей опытной эксплуатации (около года) не было!

Отсутствие нареканий

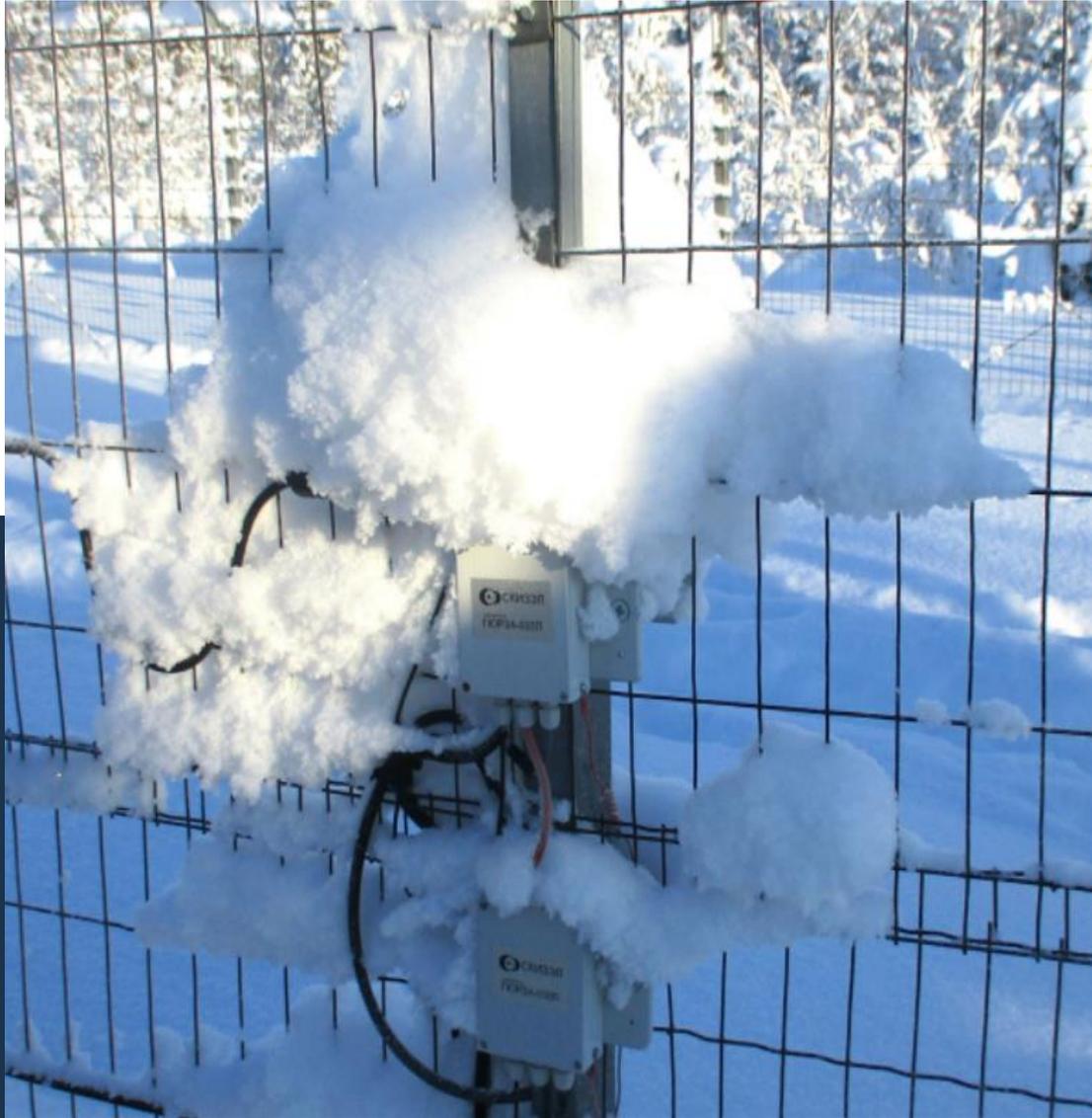
02 Десятки силовых подстанций 110кВ и выше, оборудованных «Гюрзой», не получили нареканий за все время работы. Изделие включено в перечень продукции, разрешенной к применению на объектах «ФСК ЕС», ПАО «РОССЕТИ».

«ГЮРЗА»
эксплуатируется в
близости мощных
радиопередающих
устройств

Периметр РЛС



«ГЮРЗА» применяется на крупных объектах в условиях Крайнего Севера



01

Диапазон рабочих температур от минус 65 до +70°C

03

«ХОЛОДНЫЙ СТАРТ»

02

Эксплуатация без подогреваемого шкафа

04

Ток потребления - не более 1,5мА

«ГЮРЗА» устойчиво работает в зонах сильных фоновых вибраций



Трибоэлектрическая «Гюрза» по сути не является вибрационным средством охраны.

Стабильная работа в непосредственной близости от источников сильных вибраций - аэродромов, железных дорог, автодорог, метро, работающих машин и механизмов.



Устойчивость к **сильному** ветру

Отсутствие ложных срабатываний при скорости ветра до 30м/с, в грозу, ливень, снег и град, а также в условиях соляного тумана.



В ходе опытной эксплуатации было подтверждено отсутствие ложных срабатываний при скорости ветра - 25м/с,

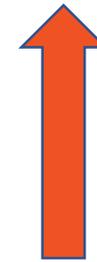
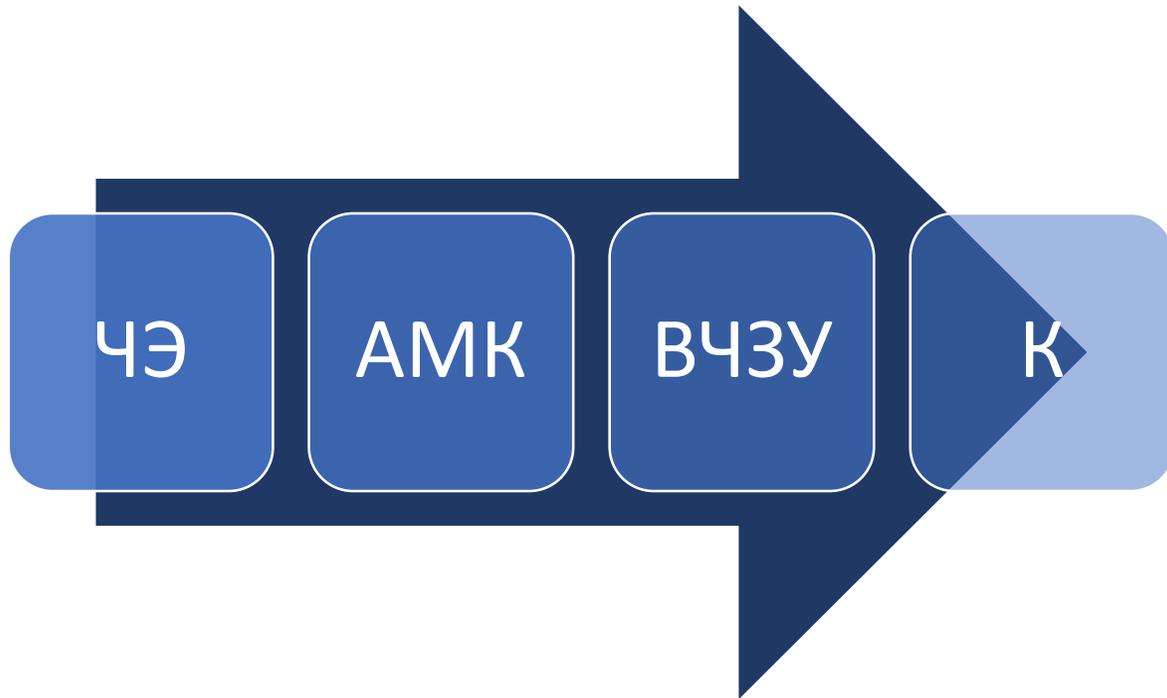
с порывами до **27м/с**

Залог успеха заключается в надежном, устойчивом ограждении и корректном монтаже ТСО.

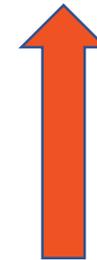
Особенности извещателей

«ГЮРЗА»

Оригинальная структурная схема



Соотношение
сигнал/шум



Устойчивость к
ЭМ помехам



«Горза» серии «ПЗ» - для объектов
высших категорий безопасности



Чем достигаются уникальные характеристики ТСО «Гюрза»?

- ✓ Оригинальной структурной схемой и алгоритмом обработки сигналов (входной модуль работает по принципу **аналогового компьютера**).
- ✓ Применением ВЧЗУ, принципов «зарядовой электроники» и специальными схемотехническими, топологическими подходами.

Особенности извещателей

«ГЮРЗА»

ПРИМЕНЕНИЕ АНАЛОГОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ

Особенности

- устойчивость к ЭМ ВВФ;
- устойчивость к средствам подавления;
- исключение сбоев в работе;
- устойчивость к фоновым вибрациям;
- применение неизменяемого алгоритма обработки сигналов;
- минимум настроек

Преимущества

- обнаружение «осторожных» действий подготовленных нарушителей;
- возможность применения ЧЭ, работающих на различных физических принципах действия;
- простота эксплуатации



«Гюрза-035ПЗР» построена на элементной базе отечественного производства

ПРИМЕНЕНИЕ ПРИНЦИПОВ «ЗАРЯДОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ», ОРИГИНАЛЬНЫХ СХЕМОТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И ТОПОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ

Особенности

Нет токовых сигналов - нет условий для внешнего наведения недопустимых токов в электронном блоке; блок нельзя вывести из строя сильными ЭМИ, он «держит» удар электрошокера.

Преимущества

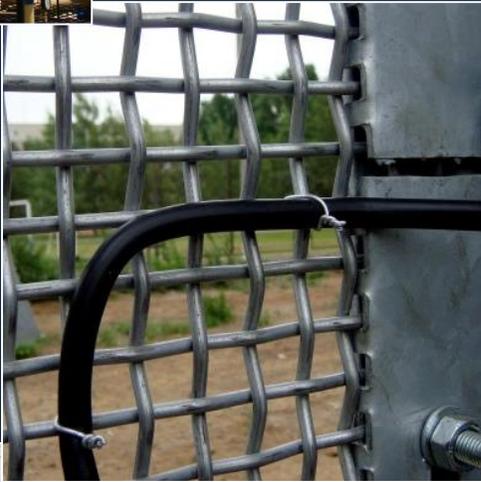
- малое энергопотребление;
- щадящий режим работы ЭРИ;
- возможность для расширения диапазона рабочих температур;
- высокая надежность и долговечность



Трибоэлектрический кабель



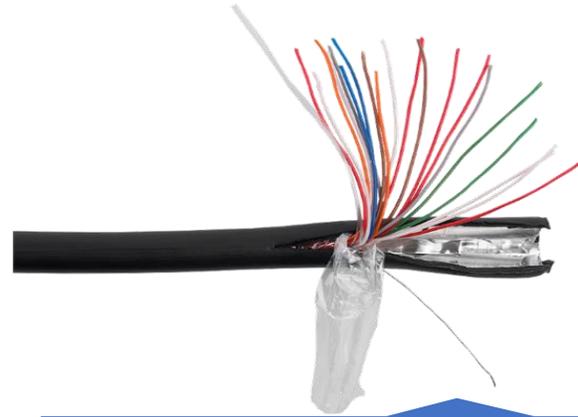
Защита
периметра
ТСО «ГЮРЗА»
на объекте ПАО
«Газпром»



Защита
периметра
ТСО «ГЮРЗА»
на объекте в
Волгограде

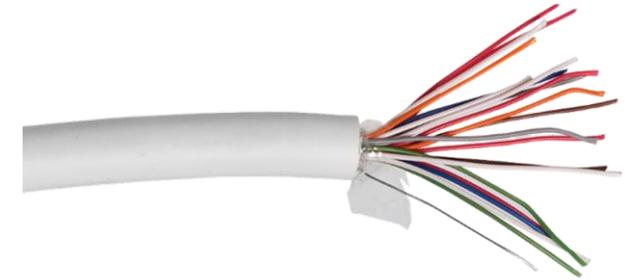


ТСО «ГЮРЗА»
на полигоне



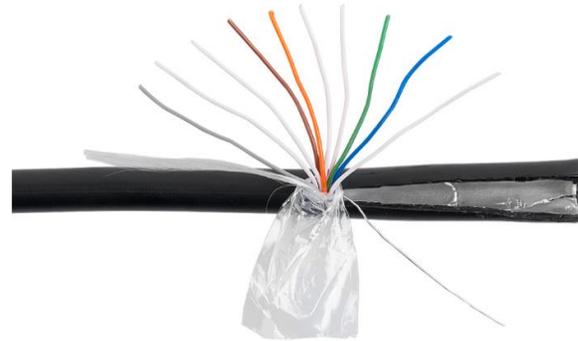
ТППЭп 10x2x0,32 SKICHEL.

Для работы в составе извещателя «Гюрза-035ПЗ», «Гюрза-070ПЗ».



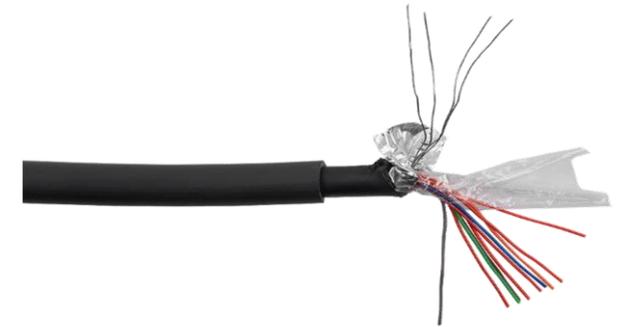
ТППбЭп 10x2x0,32 SKICHEL.

Для работы в составе извещателей "Гюрза" серии "К" на участках с длиной до 1000 м.



ТППЭп 5x2x0,4 SKICHEL.

Для применения только на гибких ограждениях.



ТППШнг (С) 5x2x0,4 SKICHEL.

Для применения во взрывоопасных зонах

Пьезоэлектрический сенсор



СПВ-1Г с узлом крепления.

Сенсор для охраны створок ворот, калиток, конструкций каркасного типа. Для применения вне помещений.

Наряду с кабельными ЧЭ, с ТСО «Гюрза» применяются пьезоэлектрические сенсоры для охраны жестких каркасных конструкций. Для обнаружения, в частности, медленного перемещения нарушителей. Сенсор обнаруживает микродеформации конструкции.



«ГЮРЗА-035ПЗВ» 2Ex ic IIВ Т6 Gc X сертифицирована для работы во взрывоопасных зонах



«Гюрза-035ПЗВ» применяется на периметрах объектов, в том числе, связанных с производством и транспортировкой СПГ.

Имеет сертификат транспортной безопасности.



ТСО «ГЮРЗА»

Простота интеграции, совместимость с любой ПКА, надежность и простота эксплуатации. Длительная гарантия, большой срок службы, разумные ценовые предложения. Все это делает применение семейство ТСО «Гюрза» наиболее привлекательным.

01

Работает в самых сложных условиях

02

Простота эксплуатации

03

Минимальная стоимость эксплуатации

04

Гарантия – до 10 лет

05

Срок эксплуатации - до 20 лет

06

Эффективна против подготовленных нарушителей, вероятность обнаружения – 0,98

07

Практически не дает ложных срабатываний





Перспективы применения ТСО «ГЮРЗА» на крупных промышленных объектах

- В первую очередь, применение на объектах, где предполагается действие комплекса жестких ВВФ, где очевидны преимущества «Гюрзы» по критерию помехозащищенности.
- Применение на объектах, где имеются разнообразные, «нетиповые» задачи охраны;
- Имеются коммуникации, пересекающие периметр (в т.ч. подземные);
- Комбинации заграждений различных конструкций, эстакады, ворота, лестницы, другие жесткие конструкции каркасного типа, где требуется регулировка чувствительности по длине кабельного ЧЭ или применение пьезоэлектрических сенсоров, наряду с кабельным ЧЭ



ТСО «ГЮРЗА» серии «К»

Для крупных объектов, где не ожидается действие экстремальных ВВФ и объектов не относящихся к высшим категориям важности, АО «НПП «СКИЗЭЛ» разработало новую серию периметровых извещателей «ГЮРЗА» серии «К».

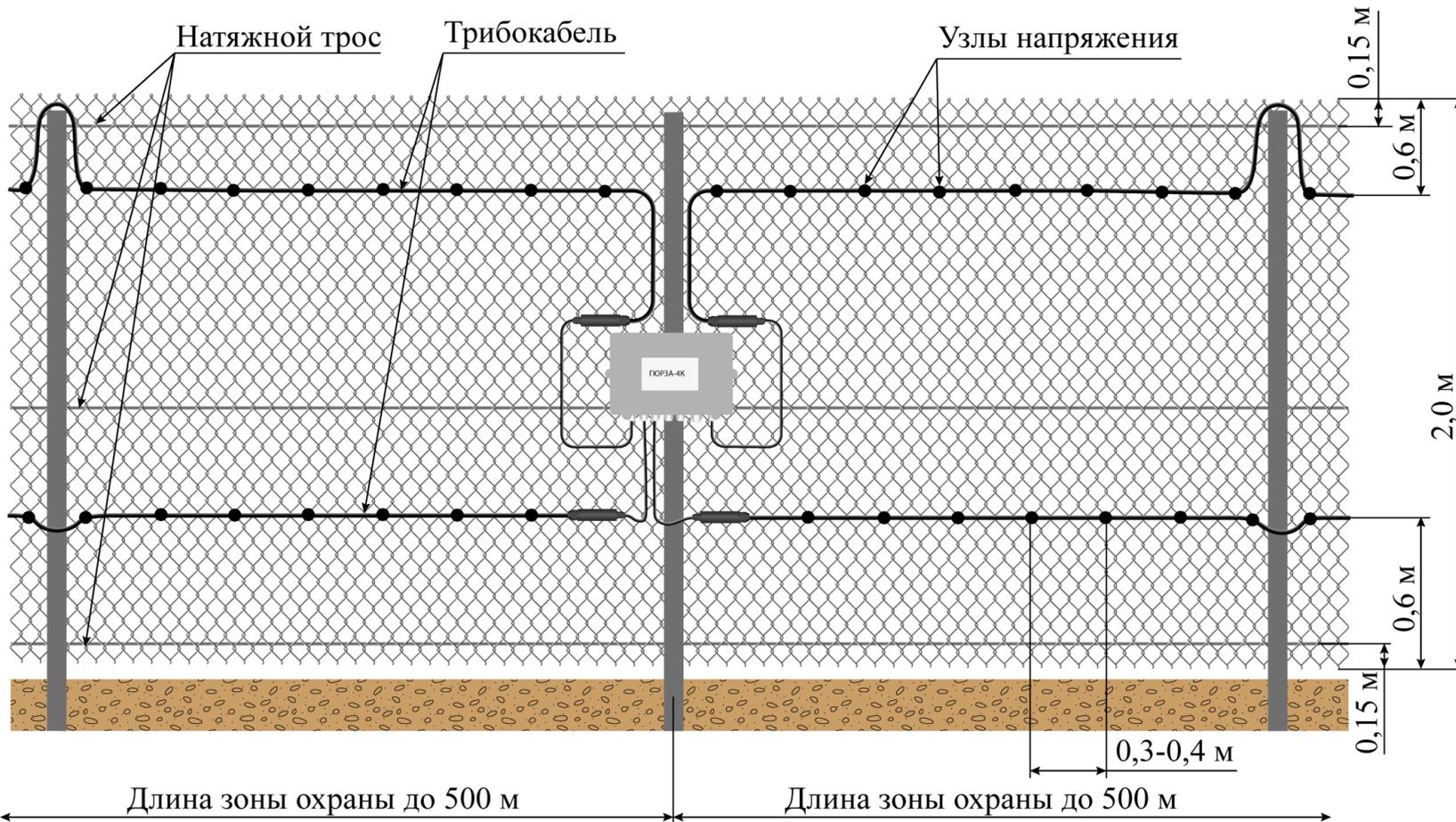
«ГЮРЗА» серии «К»

- До четырех независимых каналов обработки сигналов.
- ЧЭ общей длиной до 1000 м на каждый канал.



«Гюрза-серии «К» - разработка этого года, уже испытана, сертифицирована и впервые была представлена на форуме **«Армия-2021»**.

Протяженные зоны охраны



«ГЮРЗА-4К»

Существуют крупные объекты, допускающие образование протяженных зон охраны, не требующих точной локализации места вторжения нарушителя. (Это диктуется, в частности, временем реагирования – нарушитель за значительный промежуток времени наверняка покинет место, где он преодолел заграждение, и точная локализация этого места не имеет значения).

Для таких объектов разработан специальный кабельный ЧЭ, максимальная длина которого составляет 1000 м. Т.е., при необходимости, один прибор «Гюрза-4К» может обеспечить две зоны охраны по 1000 м каждая.

СПАСИБО
за Ваше внимание

info@skichel.ru

