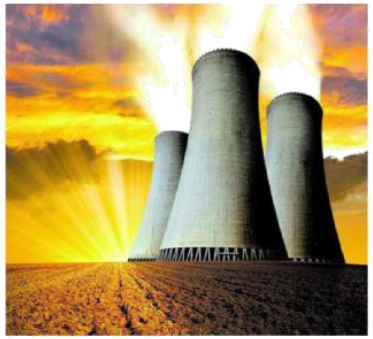
JERIKON JOSS
система обнаружения нарушения периметров для протяженных объектов



JERIKON JOSS

система безопасности на основе оптоволокна

JERIKON JOSS - это технология, основанная на анализе сигналов, передающихся по оптоволоконному кабелю, характеристики которых формируются вибрациями в данной зоне.

Один сегмент, работающий по такой технологии, позволяет обнаружить шум и вибрации на расстоянии до 40 км

JERIKON JOSS
области использования

Защита большого периметра:
государственные границы, районы аэропортов, военные базы, водозаборы, железные дороги, автомагистрали, трубопроводы и т. д.

Обнаружение аварий и диверсий на протяженных линиях:
газо- и нефтепроводы, ЛЭП, железные дороги, автомагистрали.

Мониторинг движения транспорта вдоль сенсорного кабеля:
определение положения поезда в режиме реального времени.

Обнаружение необычной ситуации:
такие события, как экстренное торможение, ДТП, обнаружение заторов.

Волоконно-оптическая сенсорная система используется для контроля нарушений на объектах и предотвращения их повреждения

Охрана периметра

Контроль трубопроводов - авария, повреждение,...

Локализация на защитных ограждениях

Защита зданий от нежелательной турбулентности

Контроль железнодорожных перевозок

Охрана границ

JERIKON JOSS

основные преимущества

Низкая стоимость организации охраны объектов большой протяженности (JERIKON). Интеграция с другими системами безопасности

Скрытая работа системы - нет обнаружения металла, нет видимых датчиков, нет излучения

Устойчивость к электромагнитному излучению и помехам

Стабильная работа системы независимо от погодных условий: дождя, снега, тумана, ветра и т. д.

Интеллектуальность - система может совершенствоваться в зависимости от появления новых событий и типов объектов

JERIKON JOSS
основные преимущества

Стандартное оптическое волокно G.657 в качестве распределенного чувствительного элемента

Простота установки - положить в траншею в грунт или вдоль ограждения

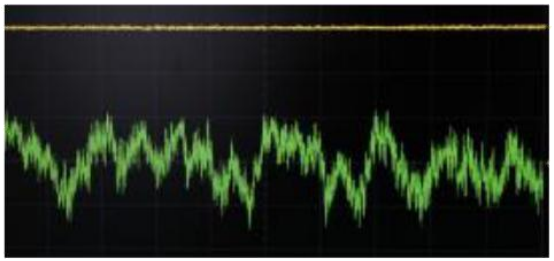
Не нужен специальный кабель - чувствительным элементом является обычный одномодовый оптоволоконный кабель

Не требуется электропитание или электроника по периметру защиты

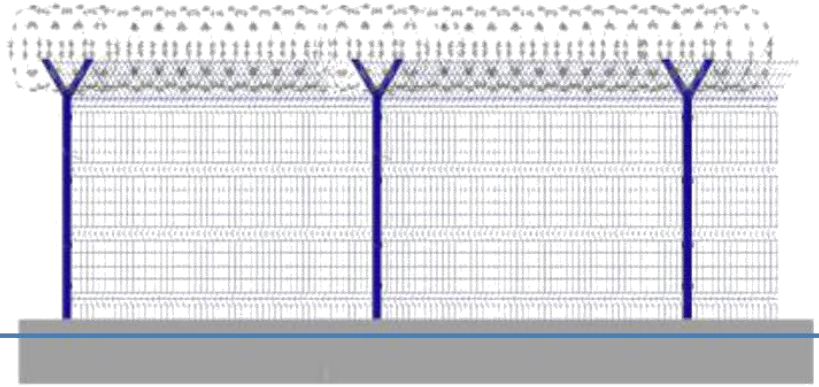
Возможность прокладки в любом грунте

Не требуется специальных навыков оператора в центре мониторинга

Оптоволокно как сенсорный элемент



Охраняемая территория



Оптоволоконная линия

Система обнаружения/измерения JOSS

Оператор

Защита большого периметра с помощью распределенной чувствительной оптоволоконной системы

- Аэропорты, военные базы, склады, объекты государственного резерва...
- Протяженность до 40 км
- Укладка сенсорного волокна в соответствии с проектом
- Обнаружение, локализация, классификация событий, хранящихся в базе данных событий
- Интерфейс связи для доступа к базе событий вышестоящей охранной структуры системы обеспечения безопасности, которая располагает централизованной информацией по вопросам безопасности из многих источников

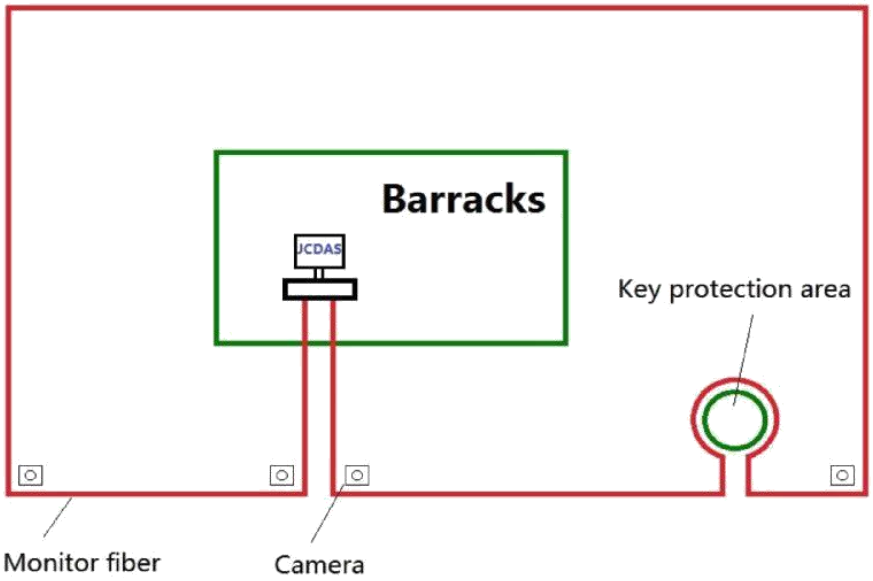
Охрана трубопроводов, границ, дорог с помощью распределенной чувствительной оптоволоконной системы

- Применяется для трубопроводов, автомагистралей, железных дорог, пограничной охраны
- Наблюдение за трубопроводом протяженностью **40 км** (DAS - Distributed Acoustic Sensor - распределенный акустический датчик) или **100 км** от одного участка (BOTDA - Brillouin optical time-domain analysis: Бриллюэновский оптический анализ во временной области) - измерение температуры и деформаций
- Подключение к центральной диспетчерской Сетевых станций, отслеживающих тысячи километров трубопроводов
- Мониторинг эксплуатационных происшествий на трубопроводах и дорогах (клапаны, моторы, заторы на трассе ...)
- Идентификация характера аварий (порыв трубопровода, аварийный участок дороги ...)
- Обнаружение попыток врезки в трубопровод, классификация событий
- Прокладка сенсорного кабеля над трубопроводом, возможность использования существующих линий связи, работающих параллельно
- Защита водозаборов и дамб от внешних воздействий
- Охрана государственных границ

Защита военных объектов

Система наблюдения, которая быстро определяет угрозы, становится вашей эффективной первой линией обороны при охране границ и военных объектов.

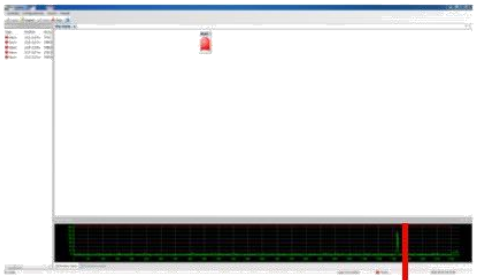
- Обнаруживает, отслеживает и классифицирует широкий спектр угроз
- Предоставляет полученную информацию в реальном режиме времени
- Устойчиво работает в изменяющийся обстановке



Система предполагает три варианта инсталляции:

- ограждение
- в грунте
- гибридно

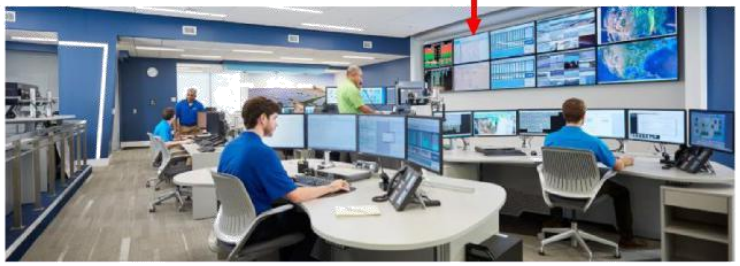
Обмен данными с центром мониторинга



База данных событий
JERIKON JOSS SW

Передача данных

Центр мониторинга



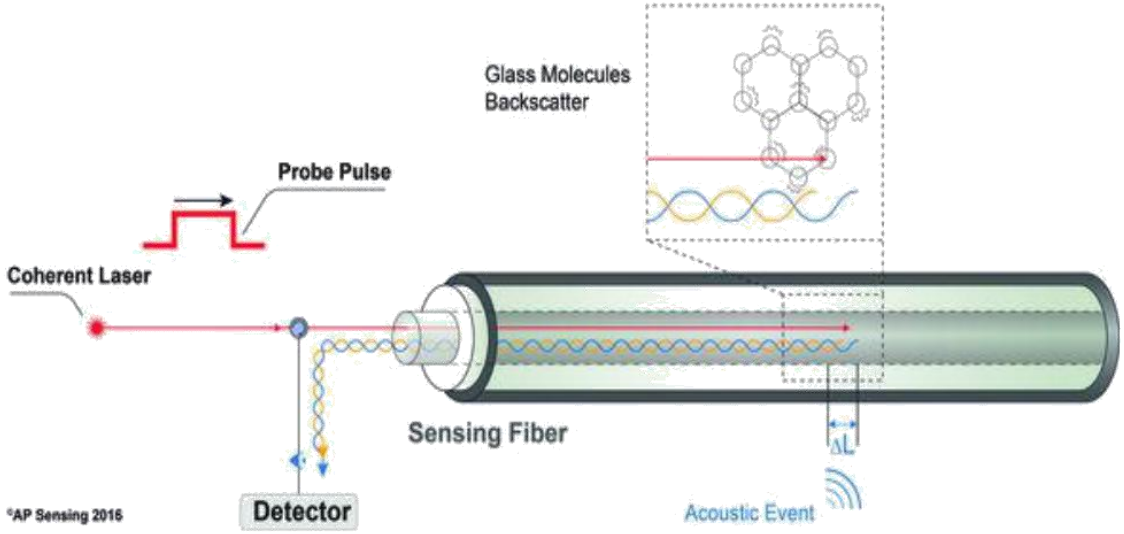
База данных в центральной системе наблюдения

Принципы устройства распределенных датчиков

- Распределенные оптоволоконные датчики температуры – основанные на бриллюэновском рассеивании в оптоволокне (BOTDA - Brillouin optical time-domain analysis - Бриллюэновский оптический анализ во временной области)
- Распределенные бриллюэновские оптоволоконные датчики деформации и температуры DSTS (Distributed Strain and Temperature Sensors) – модуль BOTDR – (Brillouin Optical Time Domain Reflectometry - Бриллюэновский оптический рефлектометр)
- Распределенная Система Оптоволоконных термодатчиков на основе рассеивания Рамана
- **DAS – Distributed Acoustic Sensor - Распределенный Акустический Датчик**
- **DVS – Distributed Vibration Sensor - Распределенный Датчик Вибрации**

DAS/DVS (Данные Распределенных Акустического Датчика и Датчика Вибрации)

- Оптоволокно работает так, будто в него вмонтированы тысячи микрофонов
- Определяются вибрации
- Захватывается акустическая энергия по всей длине оптоволокна
- Алгоритмы классификации используются для обнаружения локализации, например точки вторжения



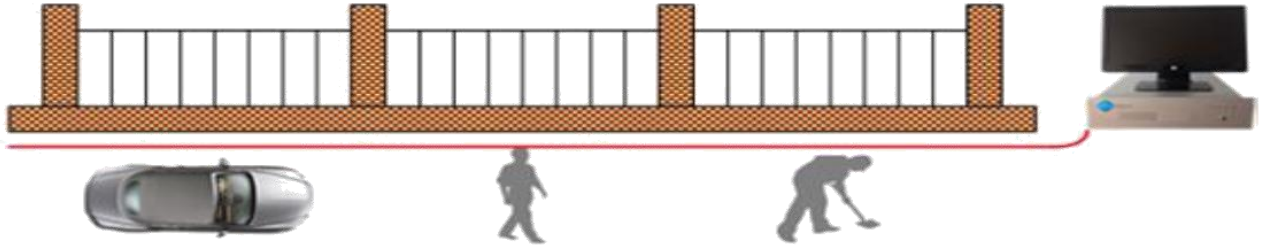
JERIKON JOSS DAS – Распределенный Акустический Датчик

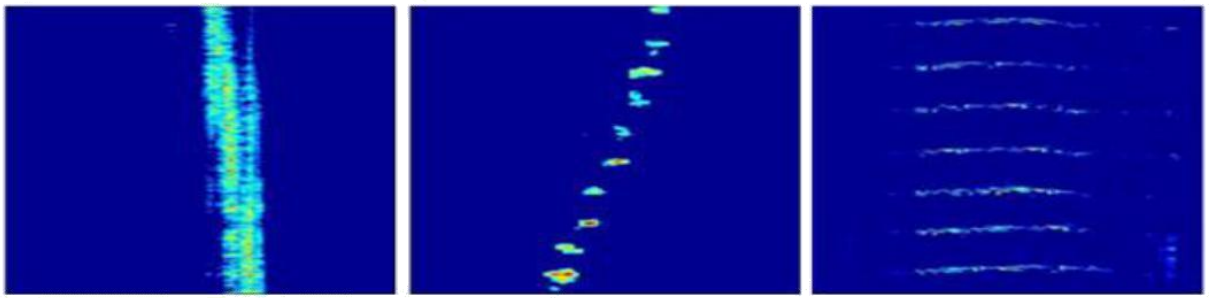
- Применяется технология измерения времени прохождения фазочувствительного оптического отражения сигнала
- Обнаружение и локализация слабых вибрационных сигналов
- Используется когерентный источник импульсного света, который интерферирует с сигналами Рэлея при возврате в зону генерации
- Интенсивность изменений интерферирующего сигнала меняется в зависимости от изменений отклонений фазы в результате вибрации
- Сигналы вибрации различного физического происхождения имеют различные характеристики
- При анализе сигналов вибрации можно получить информацию о физических характеристиках объекта, их вызвавшего

JOSS - Распределенная акустическая сенсорная система

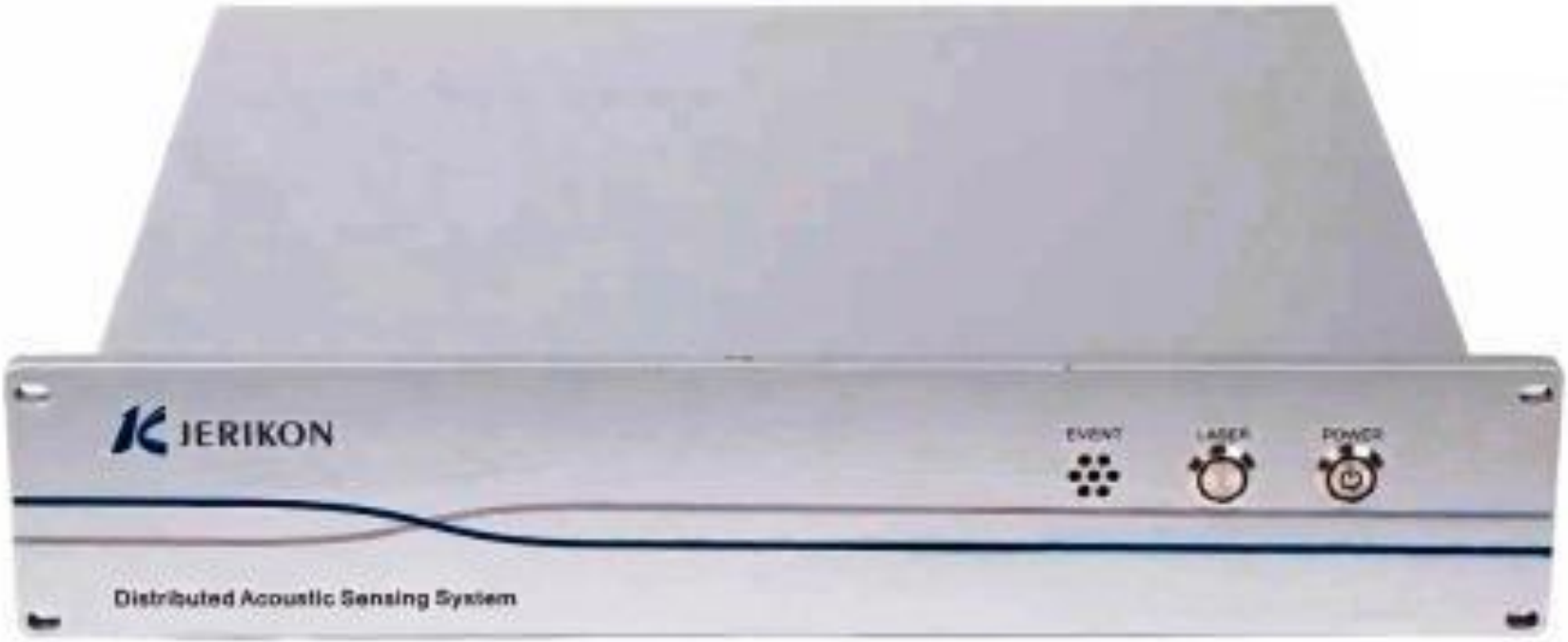
Чувствительность зонда:

- Идущий человек: 5 м
- Транспортные средства: 20 м
- Земляные работы: 100 м





JERIKON JOSS



JERIKON JOSS

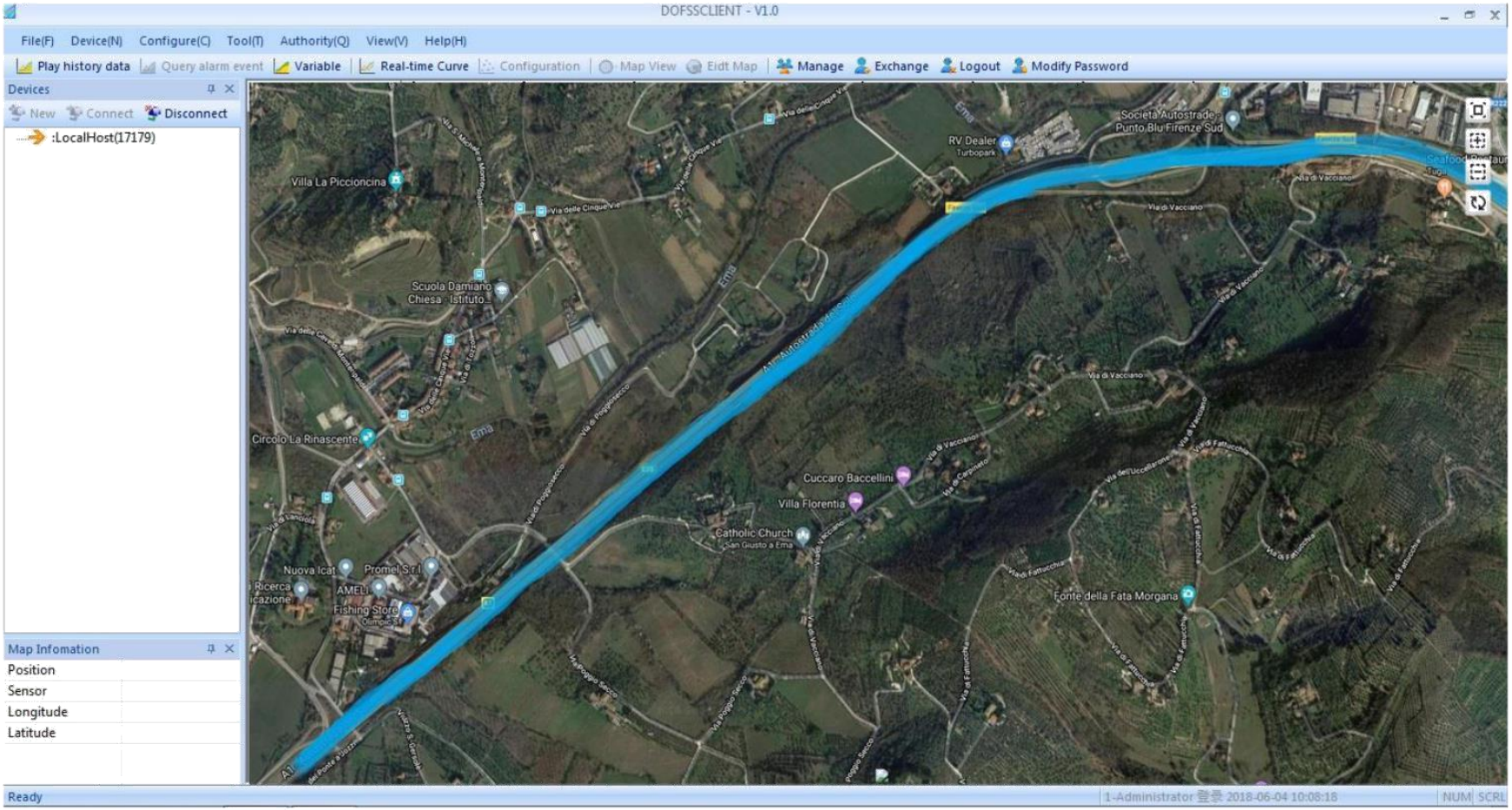
Характеристики	
Напряжение питания	220 В ± 10%, 50 Гц ± 5%
Потребляемая мощность	80 Вт
Частотная характеристика	10 Гц – 100 кГц
Дальность измерения	40 км
Время отклика сигнала	<3 с
Точность позиционирования	10 м
Рабочая температура	от 0 до плюс 40 ℃
Допустимая влажность	10% - 90% при 25 ℃ без конденсации
Тип оптического коннектора	FC/APC
Размеры (Д х Ш х В)	482,6 мм × 458,4 мм × 133,5 мм (монтаж в стойку 19")
Сенсорный волоконно-оптический кабель	
Тип оптического кабеля	Одномодовый оптический кабель
Срок эксплуатации	>15 лет
Потери в оптическом кабеле	<0.20 дБ/км
Температура	от минус 40 до плюс70 ℃

JOSS Software

Обнаруживает, локализует и классифицирует множество угроз

JOSS Программное обеспечение

Обнаруживает, локализует и классифицирует множество угроз

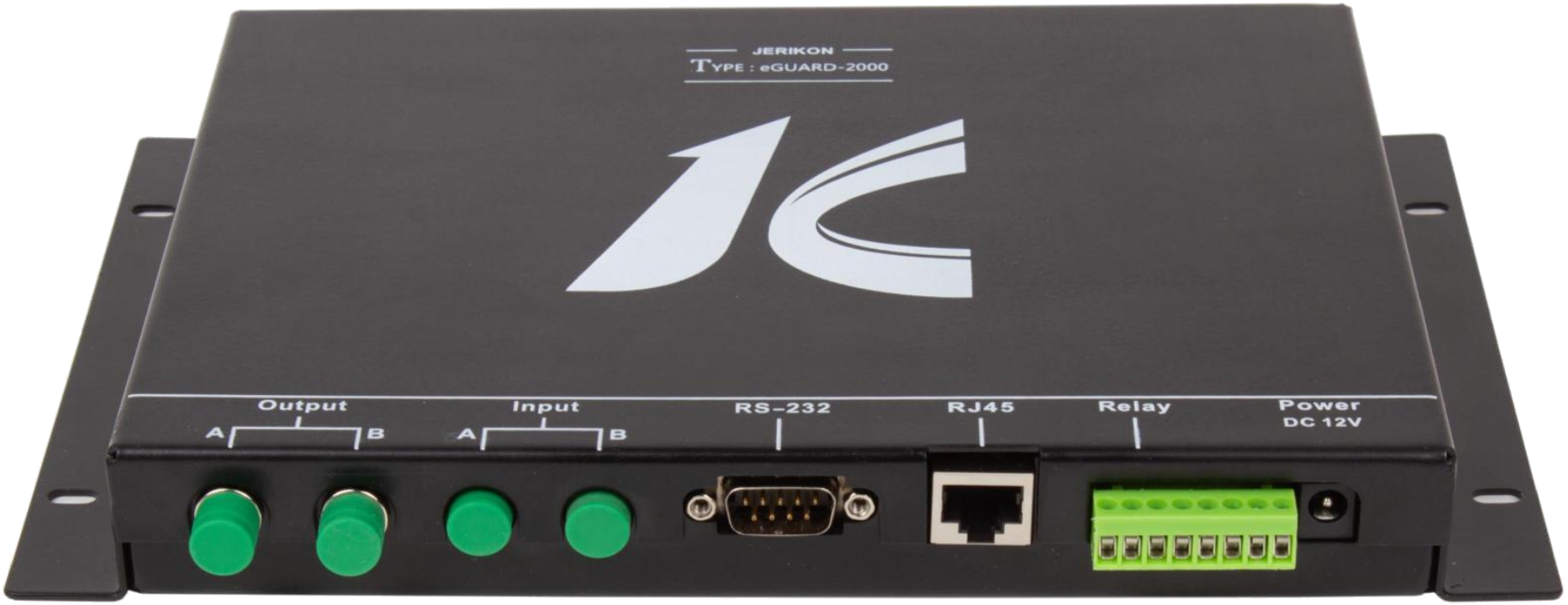


JOSS Программное обеспечение

Обнаруживает, локализует и классифицирует множество угроз

- **Идентифицирует транспортные средства, людей, земляные работы и нарушения ограждений**
- **Предлагает пассивную и скрытую защиту**
- **Обеспечивает непрерывное покрытие**
- **Инсталируется на обычном оптоволоконном кабеле**
- **Подключается к другим датчикам (CCTV - Closed Circuit Television – система видеонаблюдения)**
- **Снижает количество ложных тревог**
- **Обеспечивает превосходную фильтрацию шума ветра**
- **Позволяет создать масштабируемую и расширяемую систему**
- **Снижает количество необходимых работ по обслуживанию «в поле»**

JERIKON eGUARD-2000



JERIKON eGUARD-2000

- Система JERIKON eGUARD для создания системы безопасности. К системе камер всего можно подключить до 256 модулей, каждый из которых наблюдает за 4 охранными зонами. Протяженность каждой охранной зоны — до 2 км (возможно корректировать).
- Вы можете настроить подключение рабочей станции к модулю eGUARD, чтобы наблюдать за конкретной зоной. Центральный сервер позволяет держать под наблюдением все охранные зоны полностью.
- Для части распределенной акустической оптоволоконной системы требуется уложить специальный кабель на контролируемой зоне. Сенсорный кабель должен обладать чувствительностью к вибрациям и быть защищенным при помощи наружной оболочки из прочного материала.

Варианты инсталляции сенсорного кабеля

Прокладка в грунте

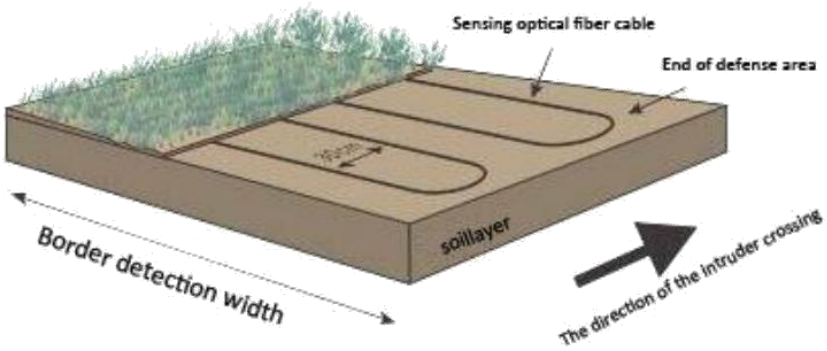
Установка на ограждении

Установка на стене

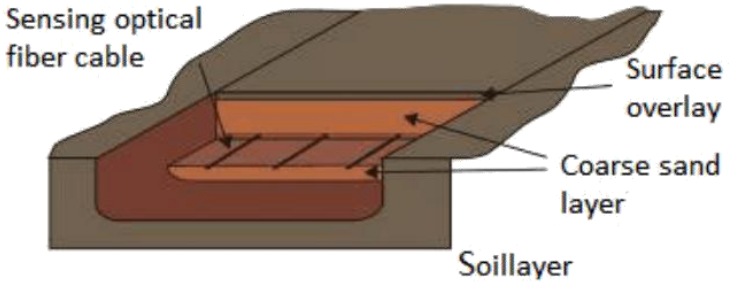
мониторинг трубопроводов

Методы подземной прокладки

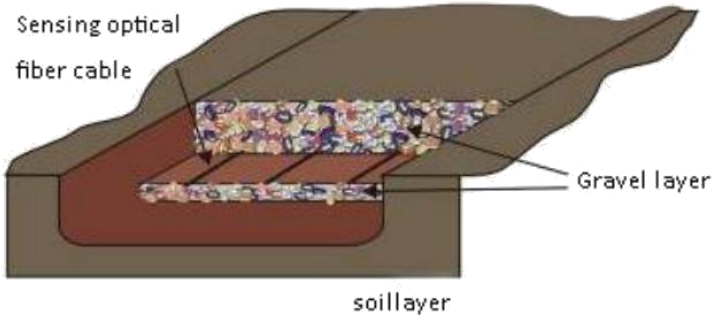
Газон, лужайка



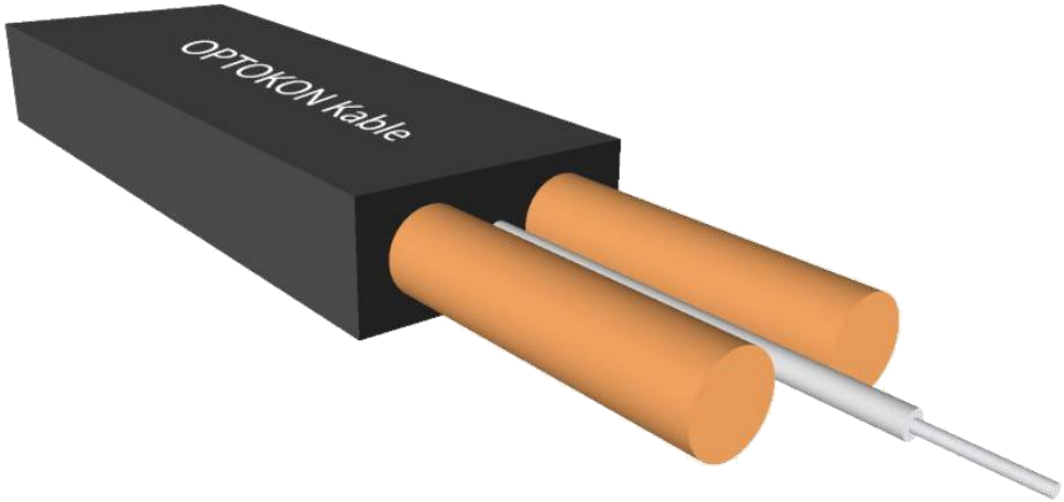
Песчаный грунт (сухой грунт)



Гравий



Пример конструкции сенсорного кабеля

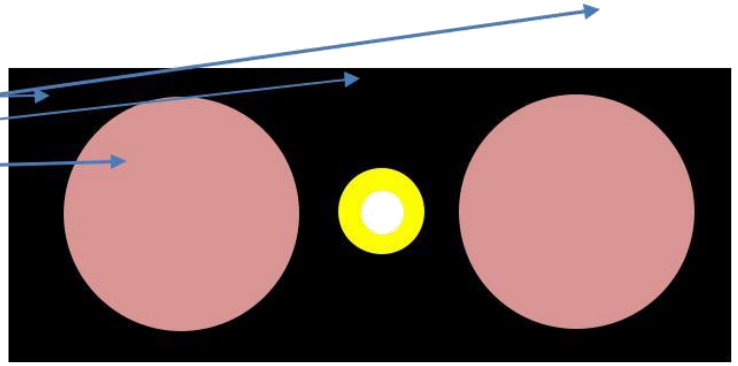


Полиэтиленовая оболочка

Силовой элемент

Оптическое волокно 250 µm

Силовой элемент / медный провод



OPTOKON системы

Тип	Тип датчиков	Рабочее растояние	Типичное применение
JOSS-100	распределенный	100 км	Трубопроводы
JOSS-40	распределенный	40 км	Большой периметр
JOSS-10	распределенный	10 км	Малый мериметр

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ КОНКРЕТНЫХ ПОТРЕБНОСТЕЙ ЗАКАЗЧИКА

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Специально разработанный оптический кабель для обнаружения движения, имеющий небольшой вес (как и вес приемника или других принадлежностей), с учетом оптимальной дистанции для записи движения (людей, транспортных средств) в различных условиях (ночь, день, зима и т. д.) и с устойчивостью к износу и другим воздействиям (наезд тяжелого транспорта)
- Специально созданные шаблоны для идентификации (вариант фильтрации движения животных, к примеру) и с учетом различного окружения — почва, песок, каменистая почва, трава, влажная глина и т. д. с целью определения направления движения обнаруженных объектов — защита периметра
- Специально настроенная система управления камерами для их фокусировки
- Долговременное обеспечение резервного питания системы (несколько часов)
- Возможность интеграции с разными типами радиошлюзов для передачи сигнала
- Простая конструкция системы с учетом значительного количества времени, необходимого для поглощения сигнала (порядка десятков минут, в зависимости от длины периметра).

Спасибо за внимание

OPTOKON, a.s.

Červený Kříž 250

586 01 Jihlava, Czech

Republic tel. +420 564 040 111

fax +420 564 040 134

OPTOKON@OPTOKON.COM

WWW.OPTOKON.COM