

Система охраны периметра на базе оптоволоконного кабеля (СОП)

Докладчик: Сергей Ракитин





Цели и задачи системы

- ◇ **Цель – обеспечение контроля периметра большой протяженности в реальном времени.**
- ◇ **Задачи:**
 - 1. Контроль периметра большой протяженности**
 - 2. Минимизация единиц оборудования, устанавливаемого вдоль периметра**
 - 3. Исключение необходимости электрического питания для сенсорной части или необходимости сменных элементов питания**
 - 4. Устойчивость к радио- и электрическим помехам (РЭБ)**
 - 5. Быстрое развертывание системы**



Назначение и свойства системы

- ◇ Система СОП предназначена для мониторинга периметра охраняемой территории в режиме реального времени с целью своевременного оповещения и предотвращения несанкционированного проникновения
- ◇ Несколько вариантов установки датчика системы – по ограждению (надземная) и вдоль периметра (подземная).
- ◇ Многоканальность – множество независимых зон, охватываемых одним прибором
- ◇ Большая территория покрытия одним измерительным блоком
- ◇ Интеграция с БПЛА и видеокамерами (визуальная инспекция зоны срабатывания)
- ◇ Возможность оперативной настройки срабатывания сигнализации для каждой зоны

Схема прокладки



Подземная прокладка



Подземная прокладка оптического волокна в песке, гравии, торфе и других типах грунта

По периметру



Различные варианты расположения оптоволоконного датчика на ограждении

Преимущества системы

◆ Энергонезависимость датчика ◆

◆ Возможность выбора типа вмешательства для срабатывания сигнала тревоги. ◆

◆ Картографическая привязка места нарушения периметра и сигнализация на диспетчерском пункте ◆



Состав системы: оптоволоконный датчик

В системе охраны периметра используется распределенный датчик – стандартное оптическое волокно. **Оптическое волокно находится в гибком защищенном кабеле с металлической трубкой в центре (вариант конструкции) или кабелем с иной конструкцией (полиэтилен, стеклопластик и тд).**

Преимущества

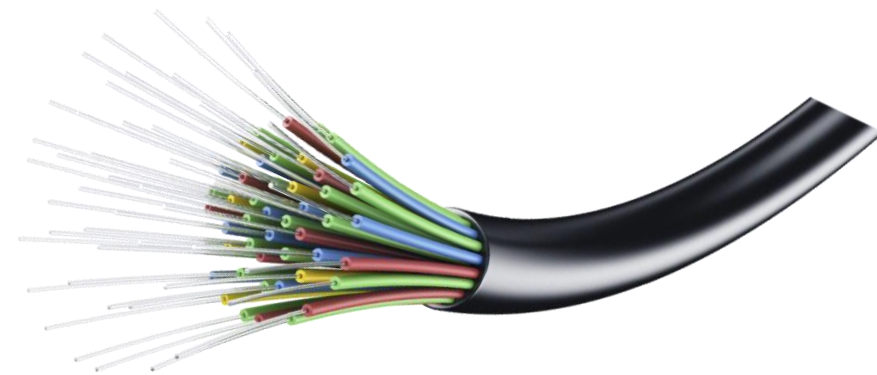
- Обеспечивает целостность кабеля за счет резервных волокон
- Поддерживает конфигурацию петли
- Два варианта установки – на ограждении и подземная прокладка
- Высокая устойчивость к поломкам
- Водонепроницаемая оболочка
- Защита от диких животных
- Быстрая локализация при срабатывании и повреждении сенсорной части





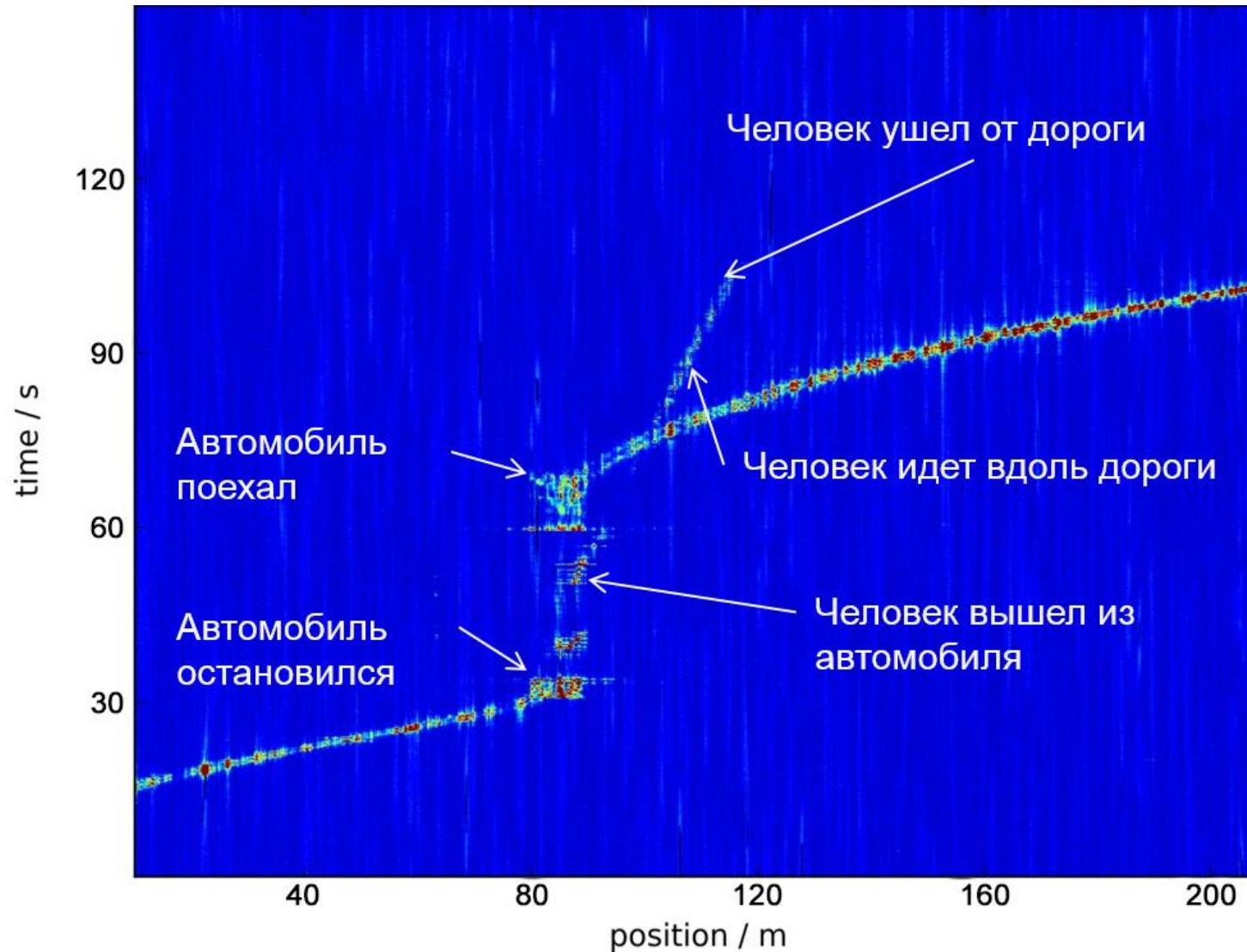
Преимущества оптического волокна

- **Не требует электропитания**
- **Простота установки**
- **Высокая надежность**
- **Минимальные затраты на обслуживание**
- **Стабильная работа на больших дистанциях**
- **Устойчивость к электромагнитным и радиочастотным помехам**
- **Взрывобезопасно – возможно использование там, где использование электроэнергии нежелательно или запрещено**
- **Низкая стоимость оптического волокна**
- **Длительный срок службы (более 10 лет)**
- **Длина одного сенсора может достигать нескольких десятков километров**





Пример работы системы (акустический сигнал от объектов, воспринимаемый оптоволоконным кабелем)





Состав системы: оптоволоконный датчик

По периметру



Различные варианты расположения оптоволоконного датчика на ограждении

Подземная прокладка



Подземная прокладка оптического волокна в песке, гравии, торфе и других типах грунта

Каждая зона может быть настроена с учетом влияния различных внешних факторов – автомагистрали, железнодорожные пути или наличие животных вблизи охраняемой территории. Это позволяет эффективно избегать ложных тревог и увеличить точность обнаружения.



Тип прокладки: по периметру ограждения

- **Устойчиво к различным факторам внешней среды** – ветер, дождь, снег, резкие изменения температуры, а также близлежащим автодорогам и железнодорожным путям.
- **Распознавание попыток нарушения границ** - перелезть через ограждение, сделать подкоп или перерезать ограждение.
- **Работает практически со всеми типами ограждений**: сетка рабица, с покрытием ПВХ, сварная решетка, деревянный забор.



Тип прокладки: подземная

- Подземная прокладка кабеля с оптическим волокном в зоне мониторинга для обнаружения любых типов передвижения по поверхности земли
- Анализ и обработка сигнала происходит в соответствии с обозначенной целью и задачами охраны границ
- Повторяет рельеф местности и не требует обслуживания
- Не содержит электронных компонентов

Вид сбоку



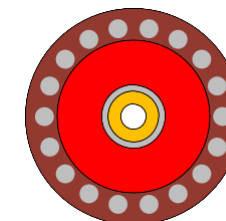
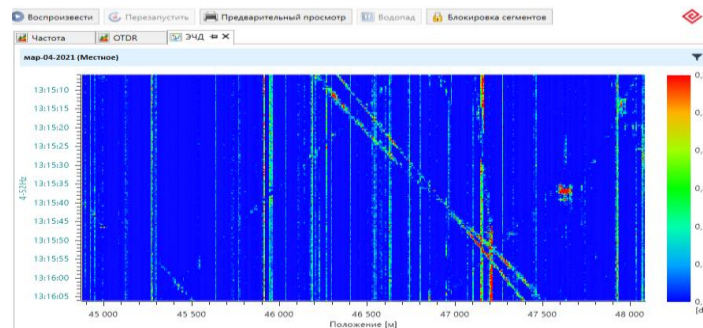
Вид сверху





Технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Длина контролируемого участка на 1 канал, км	40
Размеры(Д×Ш×В) изм.блока, мм	482.6×458.4×88.9
Тип оптического волокна	одномодовое
Напряжение питания, В.	220±10%, 50Гц±5%
Частотный диапазон, Гц	10-5000
Время отклика, с	3
Точность позиционирования, м	±5
Мощность потребления питания, Вт	80
Влажность, % (без конденсата)	10%~90%
Рабочая температура изм.блока, °С	+10~+50
Рабочая температура сенсорной(полевой) части, °С	-50~+60
Срок службы линейной части/стационарной части, лет	25/10





БПЛА для визуальной инспекции (опционально)

Принцип действия. Внешний вид автоматической взлетно-посадочной платформы БПЛА.⁴



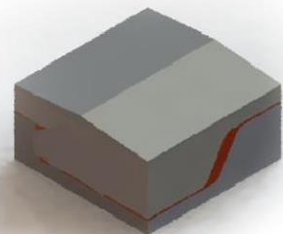
Ночь



День



Съемка с разных высот полета



Транспортное положение ДАК



ДАК в развернутом состоянии (в режиме посадки БПЛА)

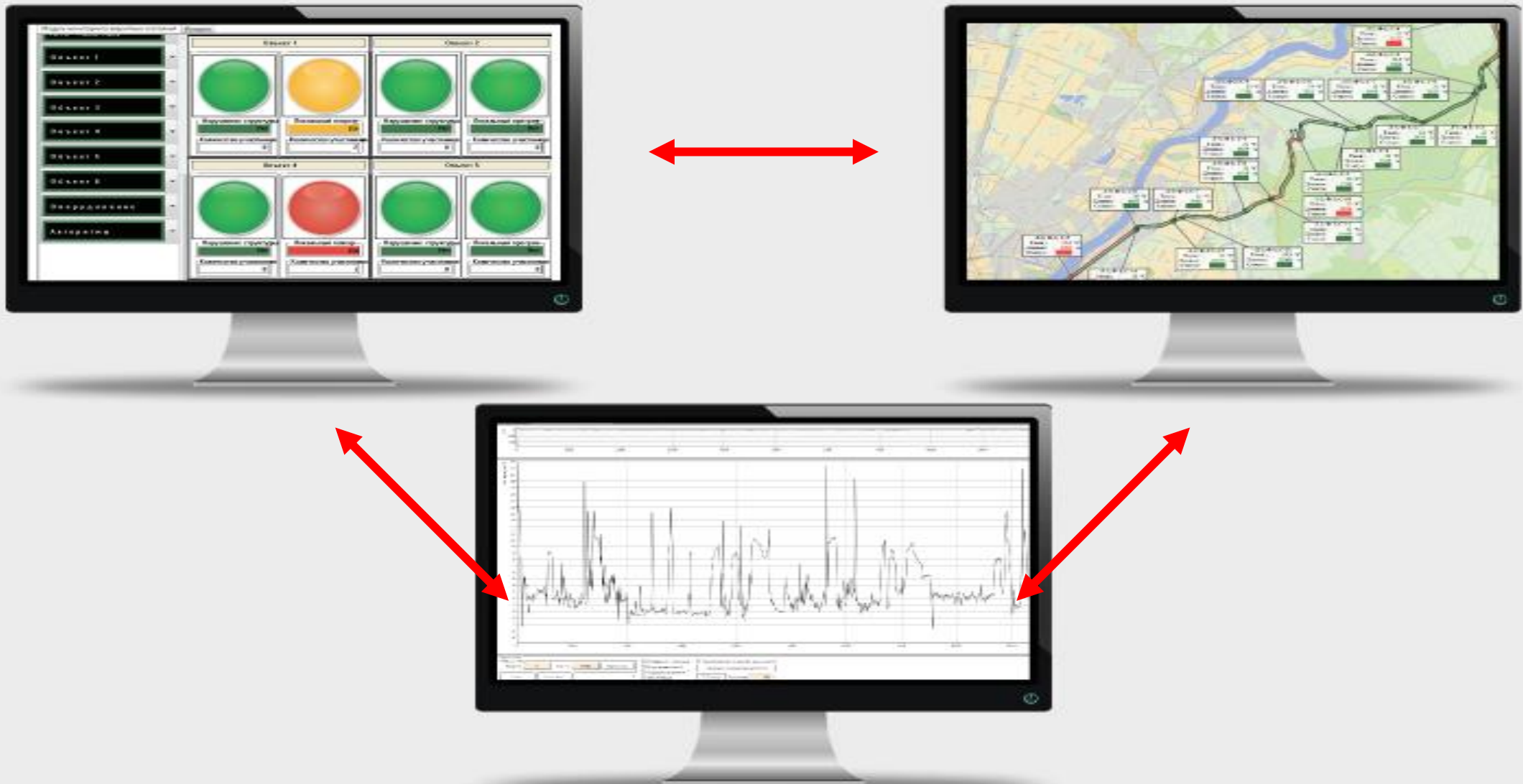


БПЛА для визуальной инспекции (опционально)

Принцип действия.

1. При срабатывании тревоги в модуле диспетчеризации СОП сигнал передается на платформу БПЛА
2. Платформа выходит из состояния покоя и формирует полетное задание для дрона и переходит в режим взлета-посадки
3. Полетное задание загружается в БПЛА
4. Дрон вылетает из платформы и следует к месту пересечения границы противником
5. Дрон устанавливает связь с удаленным сервером и передает данные аэрофотосъемки в режиме реального времени
6. Оператор может корректировать полетное задание дрона в случае необходимости
7. После выполнения задания БПЛА возвращается на платформу и в автоматическом режиме становится на зарядку.

ТРЕХУРОВНЕВАЯ СТРУКТУРА ПО



Спасибо за внимание!

+7 916 5076132

www.sedatec.ru

info@sedatec.ru

Докладчик: Сергей Ракитин

