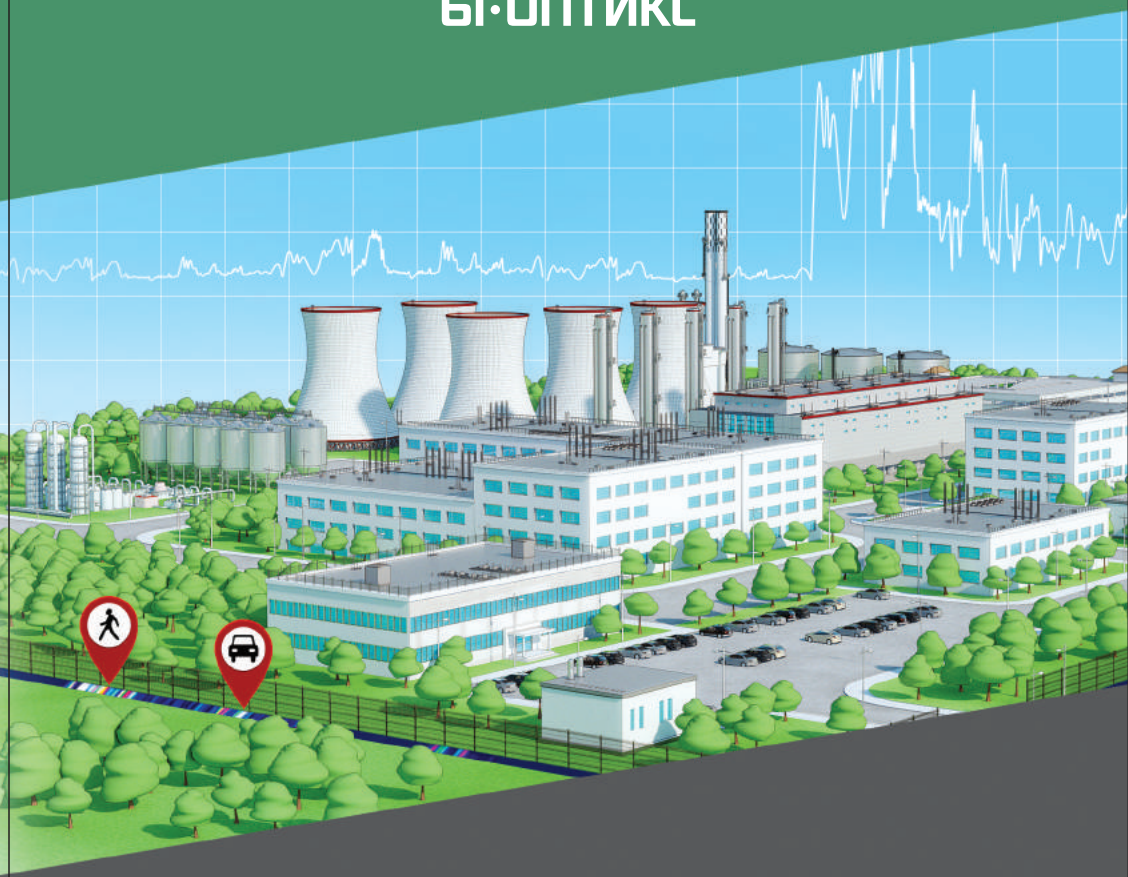
БГ·ОПТИКС

Комплекс ВОЛК обнаруживает следующие виды активности:

- пересечение рубежа охраны пешеходом или транспортным средством
- работа шанцевым инструментом
- работа землеройной техники
- движение, работу тяжелой и легкой техники



комплекс ВОЛК

Волоконно-Оптическая Линия Контроля

WWW.BG-OPTICS.RU

КОМПЛЕКС
ВОЛК
Волоконно-Оптическая
Линия Контроля

2016

Распределенная охранная Волоконно-Оптическая Линия Контроля «ВОЛК» осуществляет мониторинг состояния и охрану периметров протяженных объектов.

Комплекс позволяет фиксировать приближение к охраняемой зоне и пересечение её границ. При приближении человека, техники или в случае проведения работ вблизи охраняемого объекта «ВОЛК» передает информацию о месте события на терминал оператора в режиме реального времени.

Комплекс «ВОЛК» строится на базе распределенного оптоволоконного датчика виброакустических воздействий, ключевым элементом которого является когерентный рефлектометр. Чувствительным элементом кабеля-датчика является стандартное телекоммуникационное оптическое одномодовое волокно, что обуславливает электрическую пассивность чувствительного элемента.

Комплекс позволяет обнаружить любые виды активностей, вызывающие колебания среды с которой чувствительный элемент имеет физический контакт. Использование рефлектометрического принципа позволяет определить место, время и характер воздействия. Одна такая система заменяет множество точечных датчиков, это позволяет одновременного обнаруживать и сопровождать любое количества объектов.

КОМПЛЕКТАЦИЯ КОМПЛЕКСА «ВОЛК»

1. Оптический кросс.
2. Оптический модуль.
3. Сервер вторичной обработки.
4. Источники бесперебойного питания.

Рис.1 *Типичная серверная стойка, оснащенная комплексом «ВОЛК».*

В стандартную комплектацию комплекса «ВОЛК» входит:

1. Оптический кросс для коммутации оптических волокон;
2. 4-х канальный оптический модуль, поддерживающий подключение 4-х оптических волокон длиной до 40 км;
3. Сервер вторичной обработки с программным обеспечением, позволяющим формировать события во внешние системы и комплексы по стандартным протоколам;
4. Источник бесперебойного питания, обеспечивающий автономность работы в течении 2 часов в случае отключения электропитания.

Комплекс «ВОЛК» позволяет обнаруживать следующие виды воздействий:

земляные работы (работа шанцевым инструментом, бурение и др.);

приближение к охраняемому коридору, движение поперек и вдоль него пешехода, легкого и тяжелого автотранспорта;

работа землеройной техники;

движение, работу тяжёлой и легкой техники;

определение направления пересечения охраняемого периметра при использовании нескольких линий датчика;

определение местоположения нарушителя на охраняемой территории при укладке датчика по специализированной схеме.

БГ·ОПТИКС

Комплекс «ВОЛК» в стандартной комплектации обладает следующими параметрами и свойствами:

точность определения положения воздействия вдоль чувствительного элемента – 10 м;

максимальная длина чувствительно элемента 40 км;

реакция комплекса на внешнее воздействие – 0.5 с;

время формирования события – от 5 до 10 секунд в зависимости от его типа;

количество ложных тревог, обусловленных аппаратными шумами – не чаще 1 раза в месяц;

количество ложных срабатываний, обусловленных внешними помехами природного и техногенного характера, минимизируется путем адаптации комплекса в период опытной эксплуатации.

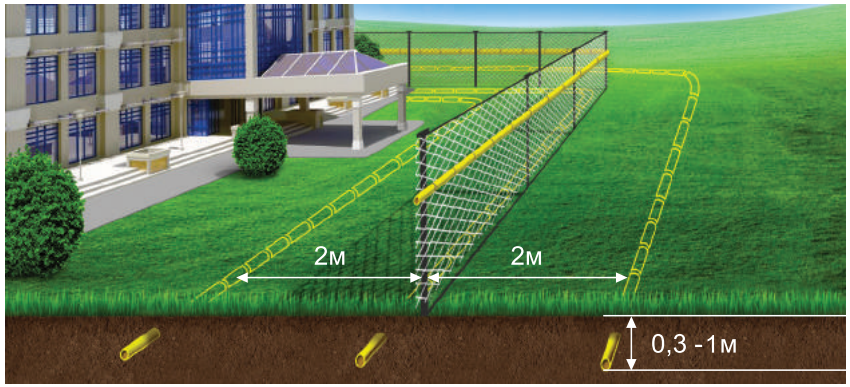


Рис.2 *Пример прокладки кабеля на глубину 0,3 – 1 м.*

Требования и особенности к прокладке чувствительного кабеля-датчика:

глубина укладки кабеля не глубже 1 м;

допустимое количество сварок волокна на 40 км – не более 40;

возможно размещение кабеля-датчика на ограждениях различного типа;

после укладки кабеля-датчика необходимо его привязка к географическим координатам в системе GPS или ГЛОНАСС.

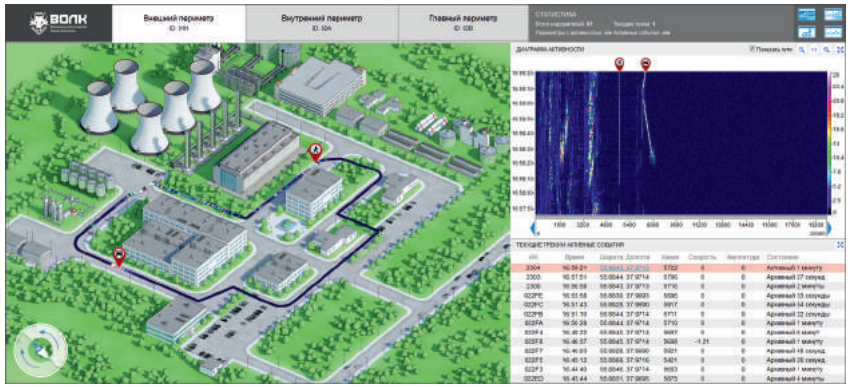


Рис.3 *На рисунке показан пример интерфейса пользователя с отображением активности на трассе (пешеход и автомобиль).*

Дистанционные характеристики обнаружения для типовых воздействий:

пешеход – 2 м;

движение большегрузной колесной техники – 10 м;

работа землеройной техники – 20 м;

работа шанцевым инструментом (лопатой) – 2 м;

движение легкой колесной техники – 5 м;

движение тяжелой гусеничной техники – 50 м;

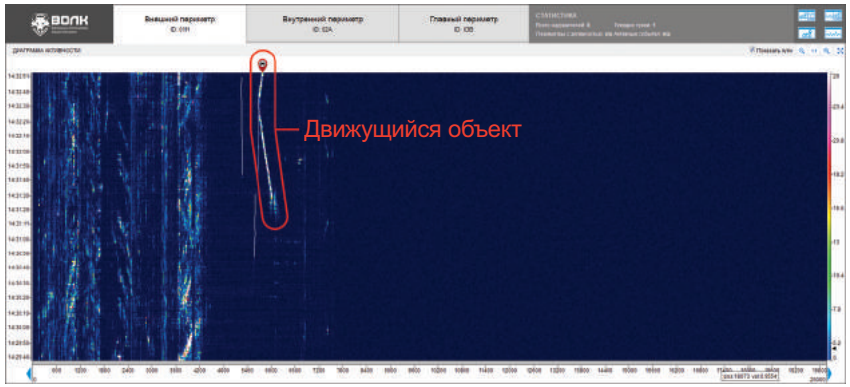


Рис.4 *На рисунке изображен «Водопад» – способ отображения первичной активности, наклонный трэк соответствует движению транспортного средства.*

В результате вторичной обработки формируется событие об активности на охраняемом периметре, содержащее ключевую информацию о месте, времени и характере воздействия. Данная информация выводится на терминал оператора или передается внешним потребителям посредством стандартных протоколов взаимодействия.

Комплекс «ВОЛК» гарантирует заказчику стабильную, бесперебойную работу. Протяженность линейного контролируемого участка одиночным модулем может составлять до 80 км в зависимости от конфигурации. Предусмотрена возможность сопряжения одиночных модулей для контроля за более протяженным объектом. Ограничения по длине объекта отсутствуют. Количество и место расположения консолей операторов и/или контрольных мониторов – по требованию Заказчика.

Точность определения места события обнаруженного воздействия составляет 10 м. Для точного позиционирования происшествия на местности система использует GPS-привязку прокладываемой трассы кабеля-датчика к используемой карте местности или существующим картам поисковых систем Google, Yandex, OpenStreetMap.

Контроль охранной зоны осуществляется системой непрерывно по всей длине проложенного кабеля. В случае обнаружения активности система немедленно информирует об этом пользователя. Максимальное время задержки составляет от 5 до 10 сек.

БГ·ОПТИКС

СИСТЕМА ВИБРОАКУСТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Комплекс виброакустического мониторинга протяженных объектов представляет собой масштабируемый комплекс с непрерывным контролем состояния объекта и возможностью оперативного реагирования на происшествия.

Кроме того, предусмотрена возможность дистанционной оценки состояния объекта в целом на любом устройстве с выходом в интернет. В отличие от существующих систем контроля рубежей охраны, система виброакустического мониторинга протяженных объектов не требует сложных строительно-монтажных работ. При монтаже системы толщина грунтовой прослойки составляет от 0,3 до 1 м.

Кабель-датчик выполнен на базе серийного оптического кабеля, не содержит проводников электрического тока и не требует особых условий по его размещению. Строительные длины кабеля-датчика (обычно 4-6 км) соединяются между собой при помощи специальных защищенных муфт для оптоволоконного кабеля. Соединение кабелей и последующий их ремонт в случае разрыва производятся путем сварки оптических волокон стандартным оборудованием, которое может входить в комплект поставки. Комплекс виброакустического мониторинга протяженных объектов является, самодостаточным комплексом, полностью обеспечивающим все возможные требования, предъявляемые к системам контроля безопасности объектов. «ВОЛК» не требует установки дополнительных охранных устройств, но может эффективно работать совместно с другими охранными системами.

Рис.5 *На рисунке изображён фрагмент 3D карты местности со схемой размещения оборудования и кабеля-датчика.*

Применяемое программное обеспечение позволяет минимизировать настройку комплекса в процессе пусконаладочных работ. Основные этапы установки комплекса:

- сборка серверной стойки, установка и подключение модулей комплекса и консоли оператора;
- укладка и подключение оптоволоконного кабеля-датчика;
- привязка каналов дальности кабеля-датчика к географическим координатам;
- в случае технологических или умышленных повреждений кабеля-датчика разрыв ликвидируется путем сварки концов датчика серийным оборудованием и, при необходимости, его длина наращивается.

БГ·ОПТИКС

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМЫ «ВОЛК»:

- надежная система на основе оптического волокна, не требующая электрического питания на всем ее протяжении, устойчивая к электромагнитным воздействиям и способная вести мониторинг широкого профиля;
- тип используемого волокна SMF28e+;
- возможность использования проложенного ранее кабеля;
- требуется всего одна жила оптоволоконного кабеля;
- один блок управления «ВОЛК» на 80-километровую линию;
- устойчивость к электромагнитным воздействиям;
- совместное использование с другими охранными системами по стандартным протоколам: видеонаблюдение, информирование оперативных служб и др.;
- предусмотрена возможность бланкирования каналов дальности в случае присутствия в них сильных помех;
- обнаружение пересечения рубежей охраны нарушителем в зимний, летний периоды и в межсезонье в любом направлении;
- контроль сохранения функционирования системы с дублированным кабелем-датчиком при одиночном обрыве кабеля;
- определение места обрыва кабеля с точностью до 10 м;
- высокая надежность системы;
- высокая чувствительность системы в разной среде;
- простота монтажа системы;
- универсальность системы.

ФЕНИКС

комплекс наблюдения
за удаленными объектами

SOS

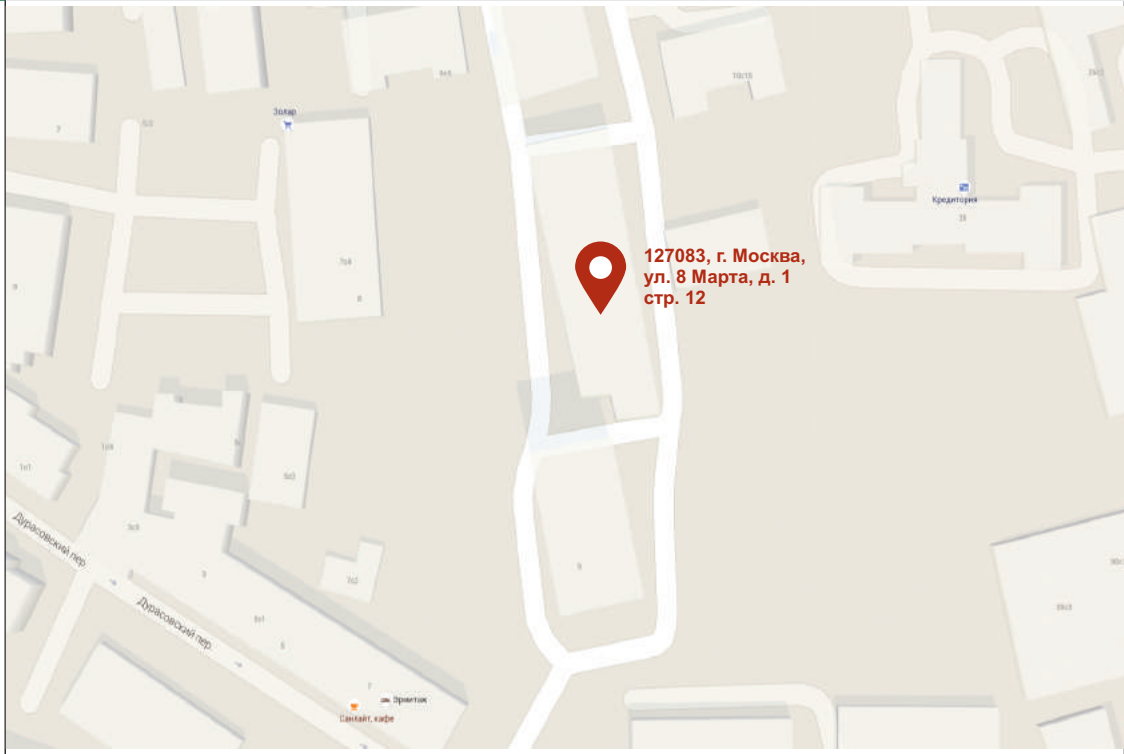
Возможность интегрирования с другими системами безопасности.

Взаимодействие с системой «ФЕНИКС» позволяет комплексно подходить к вопросу охраны объектов.

Совместное применение комплекса «ВОЛК» и системы воздушного реагирования «ФЕНИКС» возможно в следующих вариантах:

- **ручном** (оператор по сигналу тревоги с комплекса «ВОЛК» направляет коптер в заданную точку охраняемой территории);
- **полуавтоматическом** (комплекс автоматически выстраивает маршрут вылета на точку фиксации нарушения, от оператора требуется подтверждение полетного задания);
- **автоматическом** (коптер, находясь в режиме ожидания, осуществляет самостоятельный облет территории по указаниям комплекса «ВОЛК», передавая записанную видеоинформацию на сервер).

БГ·ОПТИКС

Адрес:
127083, г. Москва,
ул. 8 Марта, д. 1
стр. 12

Контактная информация:
тел.: 8 (800) 775-25-00
доб.: 1543
e-mail: info@bg-optics.ru
bg-optics.ru