

# Система Вибро-Акустического Мониторинга кабельных линий (СВАМ)

## НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

Система СВАМ предназначена для мониторинга вибро-акустических колебаний в области залегания кабельной линии (КЛ) в реальном времени с целью своевременного оповещения о вибро-акустических событиях, несоответствующих нормальной работе кабельной линии (проводимых по близости потенциально опасных строительно-монтажных работах и т.п.).

## ПРЕИМУЩЕСТВА

- Использование встроенного в силовой кабель оптического волокна в качестве сенсора;
- Измерение акустического фона по всей длине кабеля;
- Выявление нехарактерных для нормальной работы кабельной линии событий на основе акустических шаблонов;
- Возможность конфигурирования интерпретатора событий и изменения уровня тревоги.
- Возможность использования системы в составе программно-аппаратного комплекса мониторинга состояния кабельных линий.

## ПРИНЦИП РАБОТЫ

В системе СВАМ используется распределенный акустический датчик, в качестве которого применяется одномодовое оптическое волокно. Принцип работы системы основан на обработке измерений спектрального состава обратного рассеяния Релея от лазерного излучения в одномодовом оптическом волокне.

Результатом каждого измерения является акустический профиль, представляющий собой визуализацию вибро-акустических воздействий по всей длине оптического волокна.

Программное обеспечение выполняет анализ данных на предмет событий, несоответствующих нормальной работе кабельной линии. Выявленные возмущения анализируются путём сравнения с существующими шаблонами с целью интерпретации характера возмущения и степени его опасности для кабельной линии.

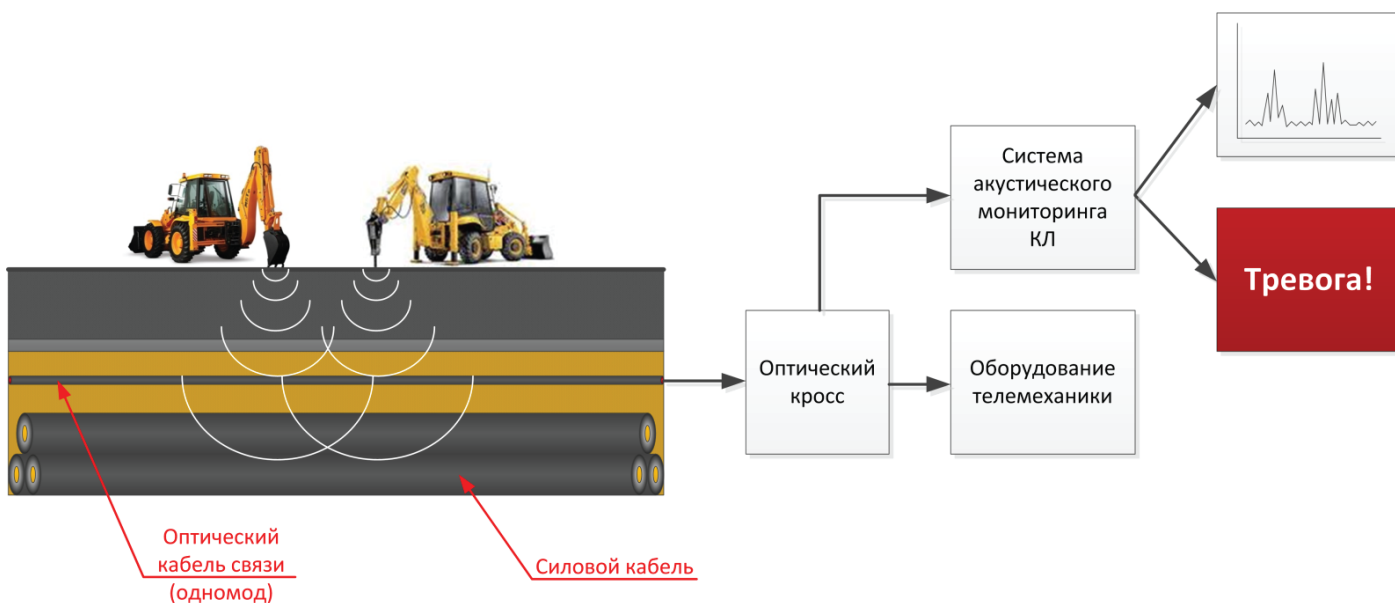


Схема работы системы СВАМ.

## ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

- Передача данных по акустическому мониторингу на сервер МВКС с последующим отражением результатов мониторинга на карте местности;
- Система аварийного оповещения (ТелеСигнализация и ТелеИзмерения) для информирования о нарастающих акустических колебаниях при приближении к КЛ;
- Предоставляет текущие значения вибро-акустических возмущений;
- Обеспечивает данными для оценки угрозы механического повреждения кабеля в реальных условиях эксплуатации;
- Определяет места локальных возмущений и превышение допустимых значений вибро-акустического фона вблизи кабеля;
- Обеспечивает автоматическую передачу данных.

На основании выполненных расчётов система СВМ формирует ТелеИзмерения (ТИ) и ТелеСигнализацию (ТС) по каждому объекту мониторинга, включающие в себя:

- ТС предаварийная ситуация;
- ТС обрыв оптического волокна;
- ТИ расстояние до места возникновения предаварийной ситуации;
- ТИ характеристика события;
- ТИ расстояние до обрыва.

## КОМПЛЕКТАЦИЯ

- Стойка 19" (42U, монитор, клавиатура);
- Устройство бесперебойного питания (1 прибор - 6 часов);
- Оптический блок СВМ;
- Блок сбора данных;
- Главный контроллер блока обработки и анализа;
- Блок передачи данных;
- Сервер хранения данных;
- Оптический кросс для стойки 19";
- Сплэйс-бокс;
- Специализированное программное обеспечение;
- Набор соединительных кабелей;
- Кабель силовой 100 м.

## ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Характеристика	Значение
Максимальная длина линии (оптоволокно)	40 км
Пространственное разрешение	от 2 до 20 м
Диапазон измеряемых акустических колебаний	до 5 кГц
Габариты для установки в 19" телекоммуникационный шкаф	3U - измерительный блок СВМ + 4U - блок обработки и передачи данных
Тип датчика	одномодовое оптическое волокно (1550 нм)
Класс защиты	IP20
Глубина архивирования данных по выявленным событиям	15 дней