Мониторинг несущих конструкций на наличие деформаций

Profit Construction Day



История

2007	Дистрибьютор Fluke Networks в Казахстане
2009	Дистрибьютор продукции FNET, Fluke IG, FCAL на территории стран Средней Азии и Кавказа
2011	Авторизованный сервисный центр Fluke
2014	Аккредитация поверочной лаборатории ISO 17025
2017	Филиал в г. Ташкент, Узбекистан
2021	Аккредитация калибровочной лаборатории ISO 17025
2022	Дистрибьютор/Партнер 50+ производителей – мировых лидеров отрасли



Структура

Структура группы



- Продажа оборудования
- Аренда оборудования
- Обучение



- Метрологическая лаборатория
- Сервисный центр
- Авторизованный сервисный центр Fluke, Furukawa



Миссия

Мы осуществляем поставки со склада и под заказ клиентам в странах Средней Азии и Кавказа монтажного, тестового, измерительного оборудования и программных продуктов, комплексов для научно-исследовательской деятельности, разработки, метрологического обеспечения, испытаний и безопасности в области энергетики, микро-/радиоэлектроники, телекоммуникаций и информационных технологий, IP-телефонии от мировых лидеров, а также произодим поверку, калибровку, ремонт всего спектра поставляемого оборудования и проводим обучение работе на нем.



Основные направления деятельности

- 1. Дистрибьюция инструментов и оборудования.
- 2. Проектирование и поставка систем.
- 3. Метрологическое обеспечение, поверка и калибровка
- 4. Технические тренинги.
- 5. Аренда оборудования.



Сертификаты

ISO 9001-2015

ISO 14001-2015

ISO 45001-2018

ISO 27001-2015

ISO 17025













Заказчики

- Правительственные организации
- Учреждения образования
- Научно-исследовательские организации
- Аэрокосмические организации
- Нефтегазовые предприятия
- Предприятия легкой и тяжелой промышленности
- Строительные компании
- Сервисные компании
- Медицинские компании
- Финансовые компании
- Военные структуры
- Телекоммуникационные компании
- Подрядные организации



Производители*





























































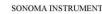


















^{*} Основные производители, представляемые ЛинкМастер Казахстан

Мониторинг архитектурных и инфраструктурных объектов

Небоскрёбы



Тоннели



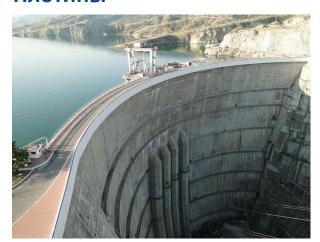
Трубы



Мосты



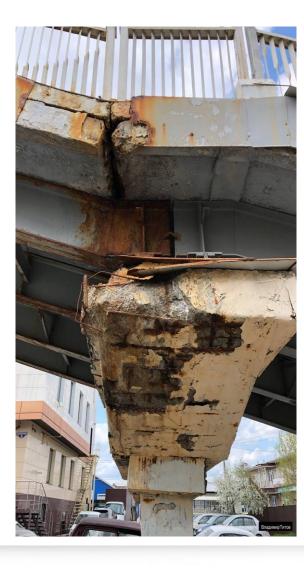
Плотины

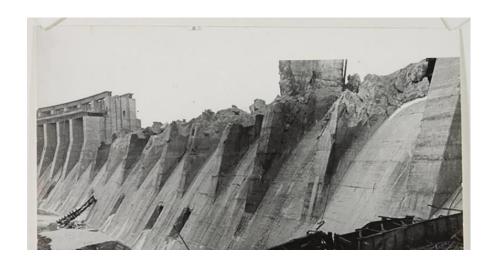


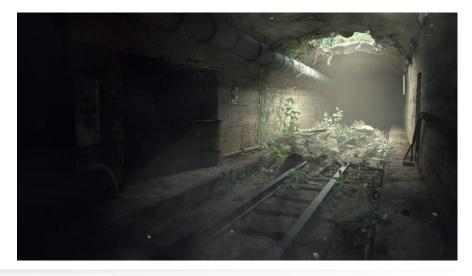
Где ставить датчики???











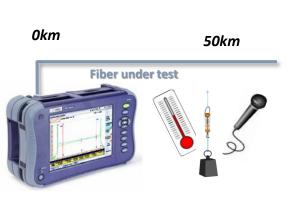


Распределенные волоконные датчики

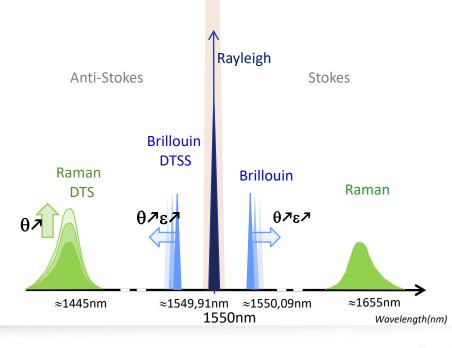
Превращение волокна в тысячи виртуальных датчиков температуры и деформации.

Происходит от OTDR с использованием прямых или когерентных технологий

- ► Распределенное тестирование температуры и деформация(DTSS) основанное на рассеянии Мандельштама-Бриллюэна
- ▶ Распределенное тестирование температуры (DTS) Рамановское рассеяние
- ▶ Распределенное акустическое тестирование (DAS) когерентное Релеевское рассеяние









Применения DTS, DTSS, DAS

Трубопроводы



- Обнаружение течи
- Подвижность грунта
- Несанкционированное подключение

Инфраструктура





- Пожарная сигнализация тоннелей
- ЖД, аэропорты, потры

Нефтегаз





- Мониторинг износа
- Утеки и закупорки трубопроводов
- Мониторинг резервуаров
- Добыча нефти тепловыми методами (SAGD, EOR...)

Безопасность





• Обнаружение вторжения

Электросети

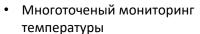




- Определение точек перегрева
- Мониторинг нагрузки
- Интеллектуальная система энергоснабжения

ЦОДы





Конструкции





- Дефектоскопия
- Мониторинг плотин и каналов
- Мониторинг сейсмические территории

Телеком



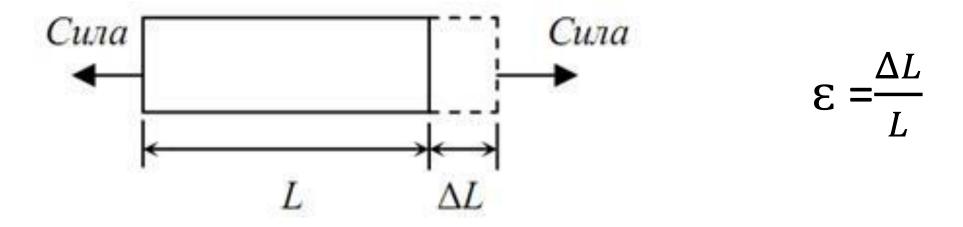


- Мониторинг подземных ВОЛС
- Мониторинг воздушных ВОЛС



Что такое деформация???

Деформация (относительная продольная) – мера растяжения (сжатия) тел по действием сил.



Измеряется в стрейнах (микрострейнах) или деформациях (микродеформациях), обозначается буквой ε (мкε)



Применения системы ONMSi на ЖД объектах

- Мониторинг деформаций ж/д полотна на критических участках
- Мониторинг грунтов на критических участках полотна, инфраструктуры
- Мониторинг пролетов мостовых сооружений, тунелей, зданий

Характеристики системы зависят от чувствительности оптического сенсор-кабеля (кабельдатчика).

Ожидаемые характеристики системы с кабель-датчиком Российского производства:

- время срабатывания от 8 минут
- Точность определения участка деформации +-2 м;
- Точность определения вертикального смещения грунта от 10 мм;
- Погрешность измерения температуры +- 2 град С.





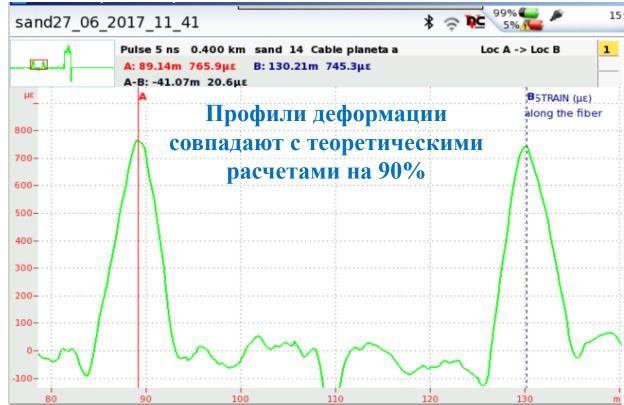


Полигонные испытания системы ONMSi-DTSS

мониторинг деформации трубопровода Ду-200 – изгиб вверх на 7см домкратом.

Тест поднятия домкратом. Поднятие трубы 200мм домкратом на 70мм. 2 напряжённые секции видны с величинами в 740 и 760 микрострейн (последовательное соединение датчик-кабеля).

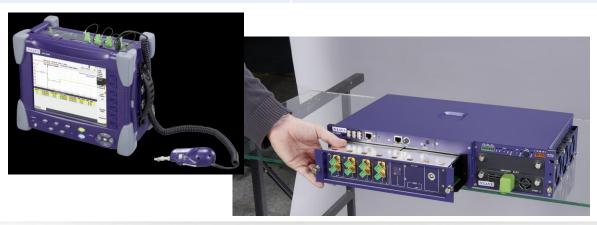






DTSS спецификация

Параметры	Значения
Длина сегмента	100 м 200 км
Температурный диапазон	– 200 +700°C
Диапазон деформации	– 30 000 +40 000 мкЕ
Измерения	Деформация, Температура, Бриллюэновский спектр и сдвиг, оптическая рефлектометрия, мониторинг (только для стоечной версии)







Контакты

Республика Казахстан, 050035, г. Алматы, мкр. Мамыр-4, дом 117/6

> www.linkmaster.kz www.metrolab.kz

тел.: +7(727)390-18-70,

эл. почта: info@linkmaster.kz

