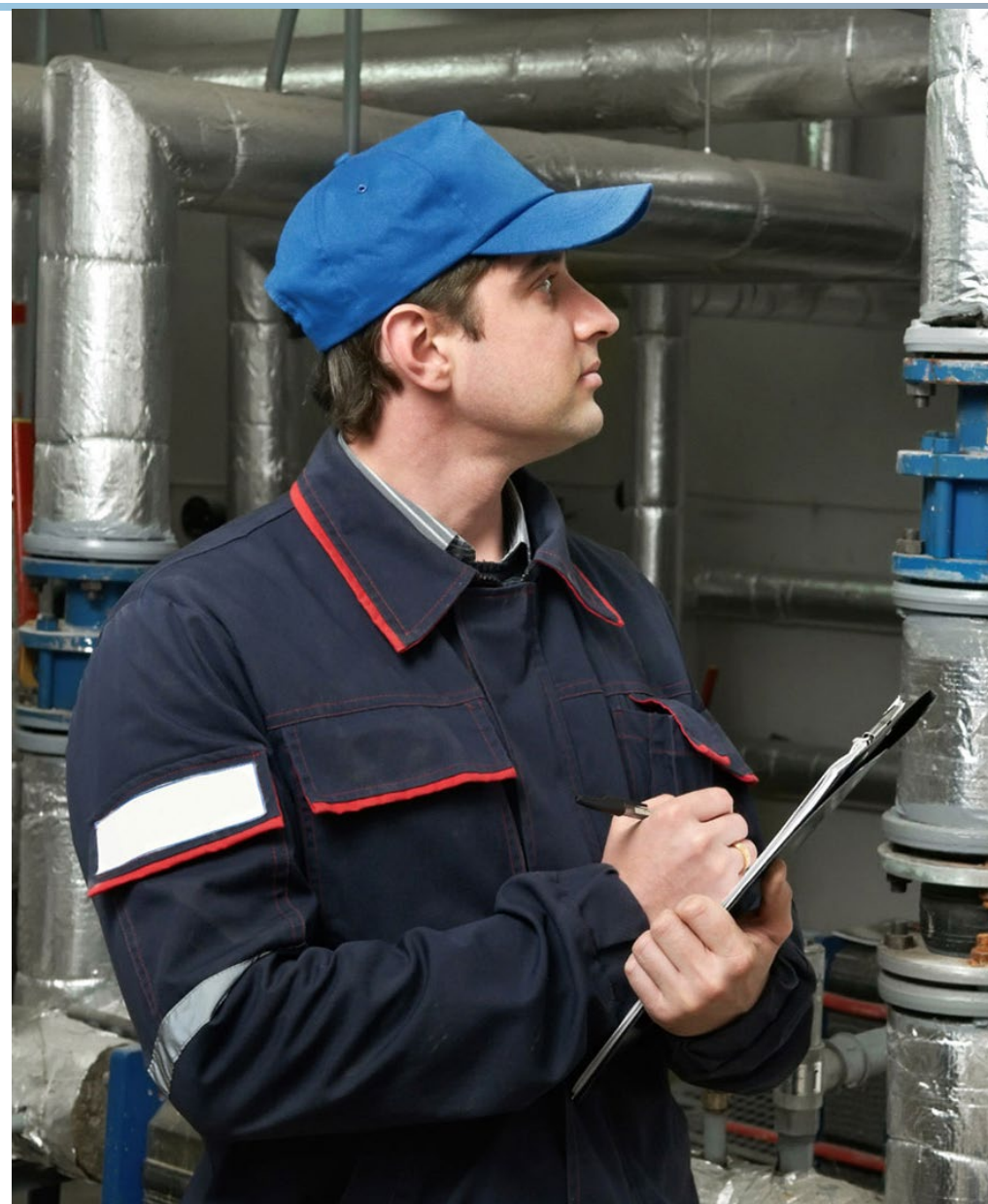
lar.tech

Мобильное инструментальное устройство

Проблематика отрасли

- Простой оборудования из-за внеплановых ремонтов – **более 50 млн. руб. убытков за один случай**
- Бесконтрольное выполнение осмотров и обходов оборудования – **стоимость оснащения оборудования для онлайн-мониторинга – десятки миллионов рублей**
- Отсутствие компактных и легких инструментов диагностики оборудования – **вес распространённых устройств для обходов- более 1,2 кг**



Мобильное инструментальное устройство

АВ5-ТМ



NEW

Sk Сколково

PATENTED

Устройство позволяет осуществлять:

- **Измерение параметров**: температура, виброскорость и виброперемещение, передача данных через Bluetooth на мобильное устройство пользователя или через LoRaWAN на сервер технического обслуживания и ремонта
- **Регистрацию отклонений и дефектов:** передача в электронный журнал дефектов
- **Регистрацию обхода** с помощью RFID-меток: данные о количестве и последовательности считанных меток передаются в единую базу на рабочее место начальника смены
- **Интеграцию в систему предиктивной аналитики Лартех:** анализируя историю измерений параметров, система определяет возможность выхода из строя оборудования

Виброперемещение

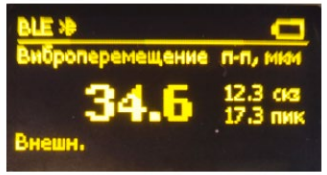
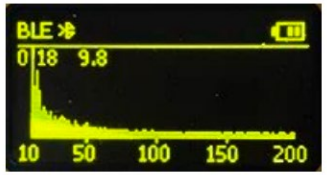


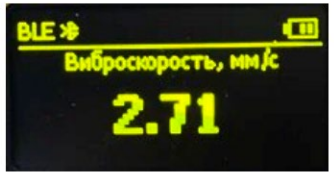
График спектра виброускорений



Виброускорение



СКЗ виброскорости



Характеристики и преимущества







Параметр	Значение
Способ измерения вибрации	Щуп-конус / магнит, изолированный щуп, внешний датчик
Измерение СКЗ виброскорости: - диапазон - диапазон частот - абсолютная погрешность	 0,2 … 70 мм/с 10…1 000 Гц ±(0,2 + 0,05*Vизм) мм/с
Измерение виброперемещения: - диапазон частот - абсолютная погрешность	 10…200 Гц ±10 %
Измерение температуры: - диапазон - абсолютная погрешность	 -0…+450 °C ±2 ˚C
RFID-считыватель ISO/IEC 14443	NTAG213/215/216
Время работы без подзарядки	10 часов
Беспроводная передача измерений	Bluetooth 4.x + LoRaWAN
Степень защиты корпуса от пыли и влаги	IP65
Габариты	125 x 69 x 34 мм

Описание процессов обходов и осмотра

Решение задач в 4 этапа

(АВ4-ТМ, поколение 1)

1 **Работа с web порталом**

мониторинг параметров оборудования, маршрутные карты обходов, планирование, отчеты по осмотрам и диагностике оборудования

2 **Регистрация обхода с помощью RFID-меток**

данные о количестве и последовательности считанных меток передаются в единую базу на рабочее место начальника смены

3 **Измерение параметров**

измерение температуры и вибрации, передача данных через Bluetooth на мобильное устройство пользователя

4 **Регистрация отклонений и дефектов начальником смены**

передача в электронный журнал дефектов для оперативного

Востребованность продукта

2021 г.



Создание первого поколения измерителей вибрации и температуры АВ4-ТМ

2022 г.



Модернизация Мобильного инструментального устройства, способного заменить зарубежные аналоги

2024 г.

Пилотирование на новых площадках: Сибур, СГК, ТГК-1 Газпромнефть







Внедрение на 2024 г:

35 электростанций в регионах РФ

>1500 созданных маршрутных карт

>2000 подключенных пользователей

Устройства были поставлены:

- ПАО «Т Плюс»
- АО «Интер РАО – Электрогенерация»
- ПАО «Юнипро»
- Evraz Group

Ценность для заказчика

В результате регулярного использования нашего устройства:

На 35% повысилось качество работы персонала

На 28 млн. руб. сократились потери

На 20% сократилась трудоемкость ежедневных обходов

6 верифицированных обходов с измерениями теперь успевает сделать сотрудник

На 8% сократилось время простоя оборудования

20 минут теперь экономит сотрудник при каждом обходе

Опыт эксплуатации на ПАО «Т ПЛЮС»

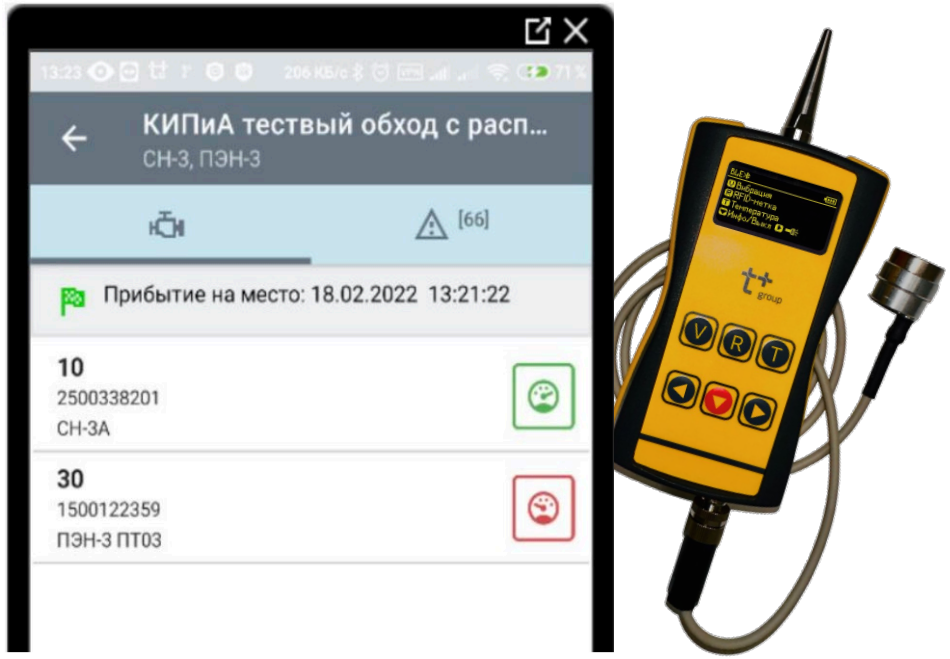
Результат:

- **Повышение эффективности работы** персонала
- **Повышение качества предоставляемой информации**
- **Отображение в режиме реального времени** на мобильных устройствах и компьютерах технического состояния работы оборудования

Используемое оборудование

смартфон, мобильное инструментальное устройство АВ4-ЛТ

Мобильное инструментальное устройство АВ4-ЛТ, поколение 2



На экране отражаются название и номер точки измерения, единица измерения, min и max границы допустимого диапазона

Опыт эксплуатации

lar.tech

Прибор эксплуатируется

ИНТЕР РАО

ЮНИПРО

TT group

Прошел успешные испытания

ПОЛИМЕТАЛЛ

СИБУР

Архангельский целлюлозно-бумажный комбинат

СИБИРСКАЯ ГЕНЕРИРУЮЩАЯ КОМПАНИЯ

Проходит испытания

ТГК-1

ГАЗПРОМ НЕФТЬ

Итоги пилотирования в ТГК-1

ТГК-1 | ЭНЕРГИЯ И ТЕПЛО ВАШЕГО ДОМА

lar.tech

В рамках апробирования использования устройства в ежедневных обходах оборудования, площадкой для пилотного проекта была выбрана **Выборгская ТЭЦ-17.**

В период с Июля по Сентябрь 2024 года устройство эксплуатировалось персоналом КТЦ в рамках регламентных обходов ответственного оборудования.

В ходе измерений сотрудники проводили сравнение измерений с действующими на станции приборами измерений вибрации и температуры.

Итог:

Устройство AB5-TM показало себя как точный, компактный и удобный инструмент для ежедневного использования.

Выявленные недостатки:

- необходима интеграция в существующую IT инфраструктуру компании
- необходима доработка кабеля выносного датчика для увеличения ресурса использования



lar.tech

197022, Санкт-Петербург,
наб. Реки Карповки, 5П

+7 (812) 339-45-01
info@lar.tech
www.lar.tech