



Минтруд
России

РОСКОНГРЕСС
Пространство доверия



ВСЕРОССИЙСКАЯ
НЕДЕЛЯ
ОХРАНЫ
ТРУДА

THERMOELECTRICA///

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕРМОИНДИКАТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Алексей Лесив

Всероссийская неделя охраны труда — 2024
10-13 сентября 2024, Сочи

ОБЛАСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Разработка и производство термоактивируемых материалов: термоиндикаторов, газовыделяющих наклеек и т.п.

ПРОИЗВОДСТВО

Собственное производство в Московской области. Компания осуществляет разработку и полный цикл производства термоиндикаторов и ГАС «ТермоСенсор».

ПАТЕНТОВАНИЕ

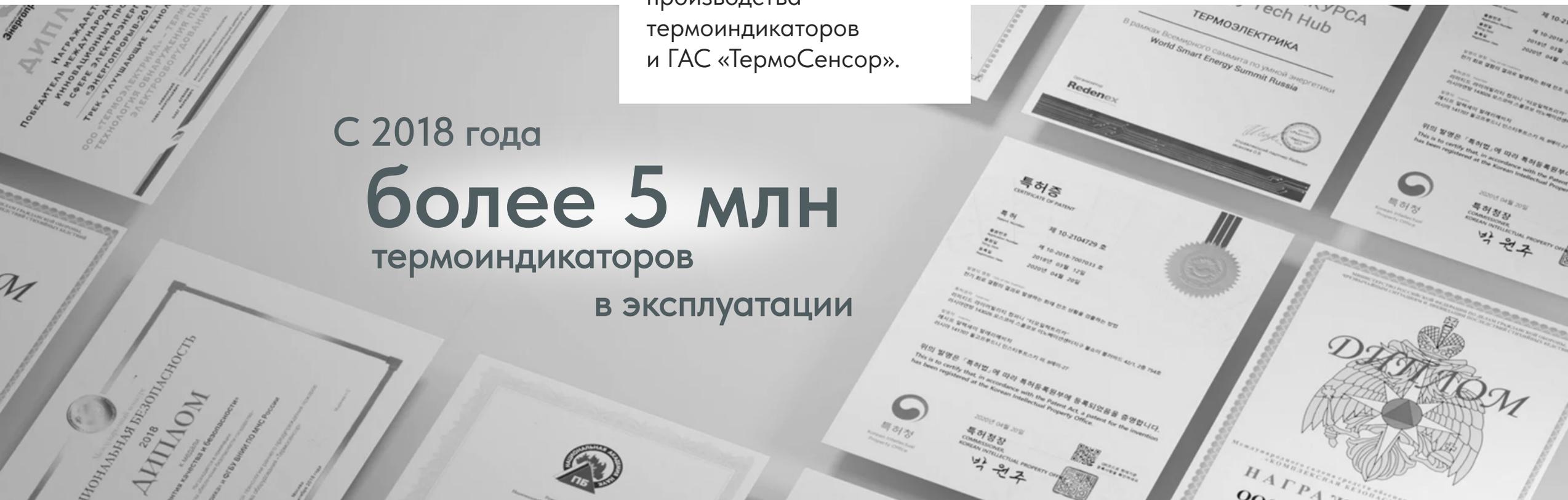
63 патента в России, Китае, Индии, Корее, Японии, странах ЕС и Евразии

С 2018 года

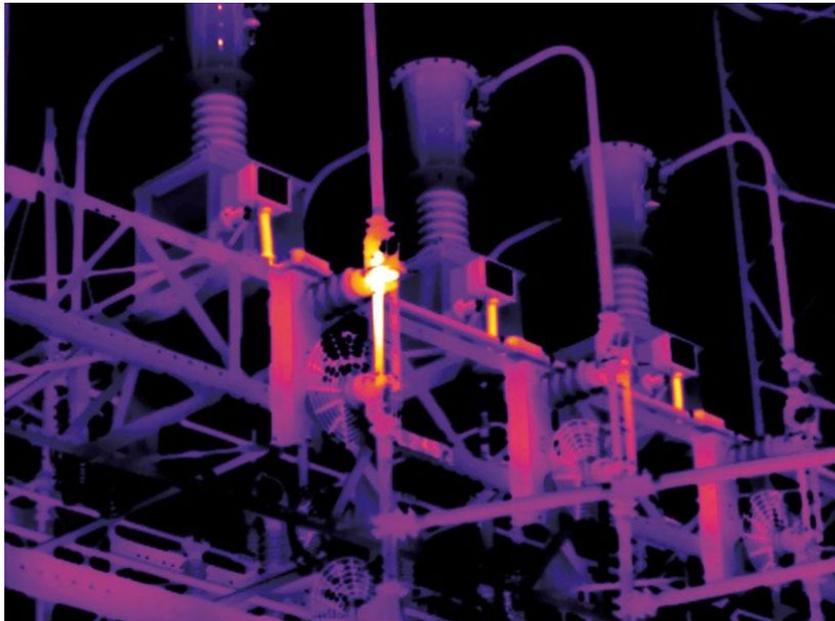
более 5 млн

термоиндикаторов

в эксплуатации



Своевременное выявление дефектов контактов и контактных соединений позволяет предотвратить технологические нарушения, аварии и возгорания в электроустановках

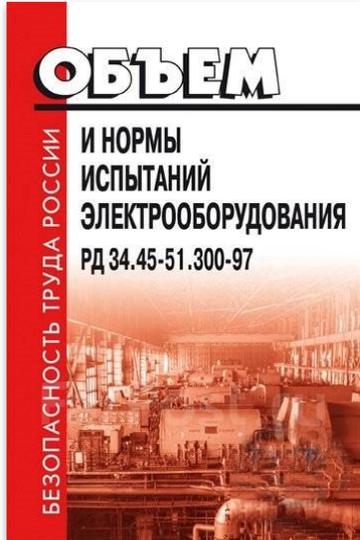


АКТУАЛЬНОЙ ЗАДАЧЕЙ
ЯВЛЯЕТСЯ СОЗДАНИЕ:

- простого
- надёжного
- дешёвого

метода оценки состояния контактов
и контактных соединений электроустановок

**РАЗВИТИЕ ДЕФЕКТОВ КОНТАКТОВ И КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ПРИВОДИТ К ВОЗГОРАНИЯМ
И ПОЖАРАМ В ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ.**



РД 34.45-51.300-97
«Объём и нормы испытаний
электрооборудования»

РД 153-34.0-20.363-99
«Основные положения методики
инфракрасной диагностики
электрооборудования и ЛЭП»

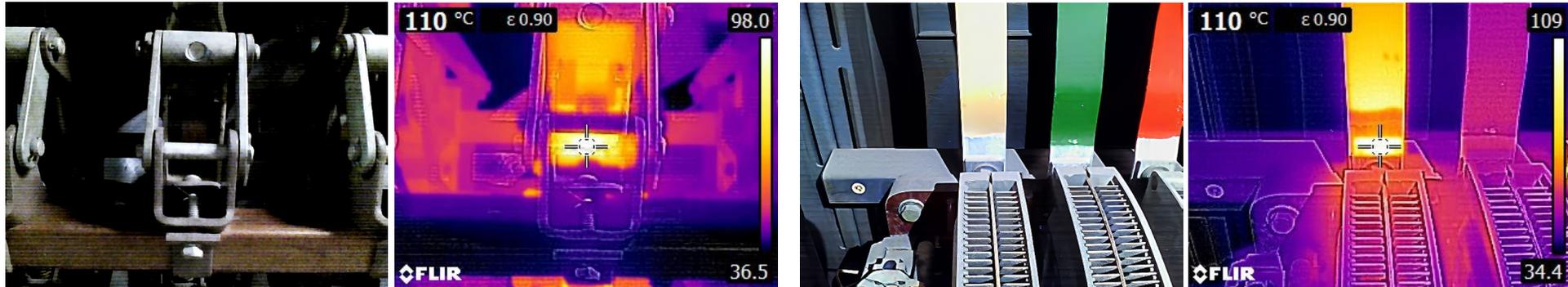
СТО ПАО «Россети»
34.01-23.1-001-2017
«Объём и нормы испытаний
электрооборудования»

1. Указано требование о проведении тепловизионного контроля;
2. Приведена методика оценки теплового состояния контактов и контактных соединений;
3. Установлены нормируемые наибольшие допустимые значения температур нагрева;
4. Установлены требования по периодичности проведения тепловизионного контроля.

**НА ЭНЕРГООБЪЕКТАХ ПРЕДУСМОТРЕН ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ
КОНТАКТОВ И КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.**

Тепловизионный контроль состояния контактов и контактных соединений

- требует наличия тепловизора
- результат зависит от нагрузки электроустановки в момент проведения измерений
- ложные отбраковки
- отсутствие обоснованных критериев
- необходим учёт большого количества факторов, влияющих на точность измерения: характеристики поверхности, климатические условия, режим работы оборудования и т.п.

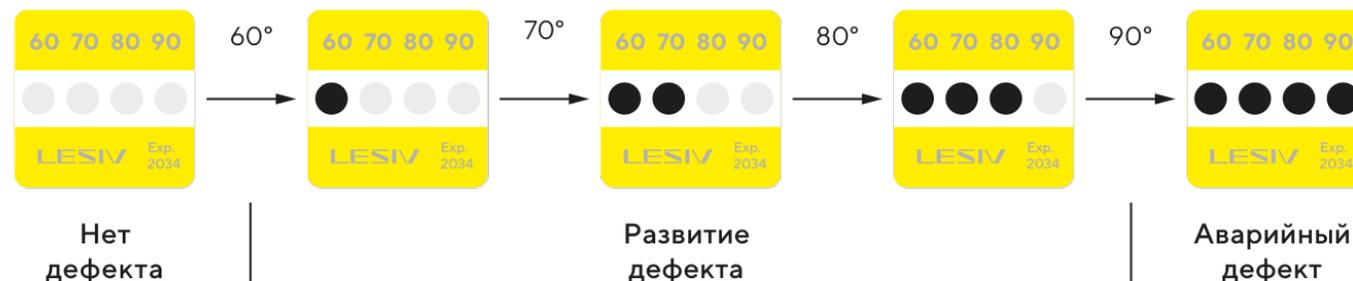


ТЕПЛОВИЗИОННАЯ ДИАГНОСТИКА ПОЗВОЛЯЕТ ВЫЯВЛЯТЬ НЕ БОЛЕЕ 30% ДЕФЕКТОВ КОНТАКТОВ И КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ.

ТЕРМОИНДИКАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ

Термоиндикаторы – это наклейки из композиционного материала, которые необратимо меняют цвет при нагревании до заданной температуры.

Термоиндикатор **непрерывно контролирует** температуру контактов и позволяет выявлять дефекты при осмотрах и техническом обслуживании.



ТЕРМОИНДИКАТОРНЫЙ КОНТРОЛЬ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ СОСТОЯНИЯ КОНТАКТОВ И КОНТАКТНЫХ СОЕДИНЕНИЙ В ЭНЕРГОКОМПАНИЯХ РОССИИ.

ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ



Методические рекомендации по организации профилактики пожаров от электрооборудования в жилых и общественных зданиях с применением технических средств (МЧС России, 2022)



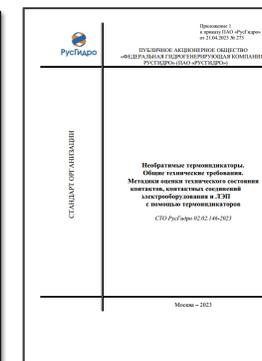
Распоряжение

Министра ЖКХ РТ И.Э. Файзуллина:

«...рекомендовать государственным заказчикам применять технологии раннего обнаружения предпожарных и предаварийных ситуаций, связанных с неисправностью электрооборудования на объектах, финансирование которых осуществляется с привлечением бюджетных средств разных уровней.»

ЭНЕРГОКОМПАНИИ

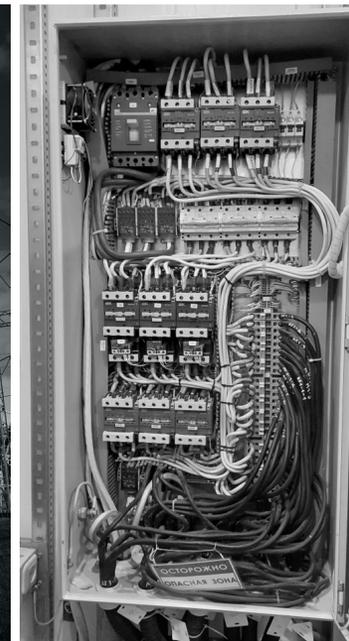
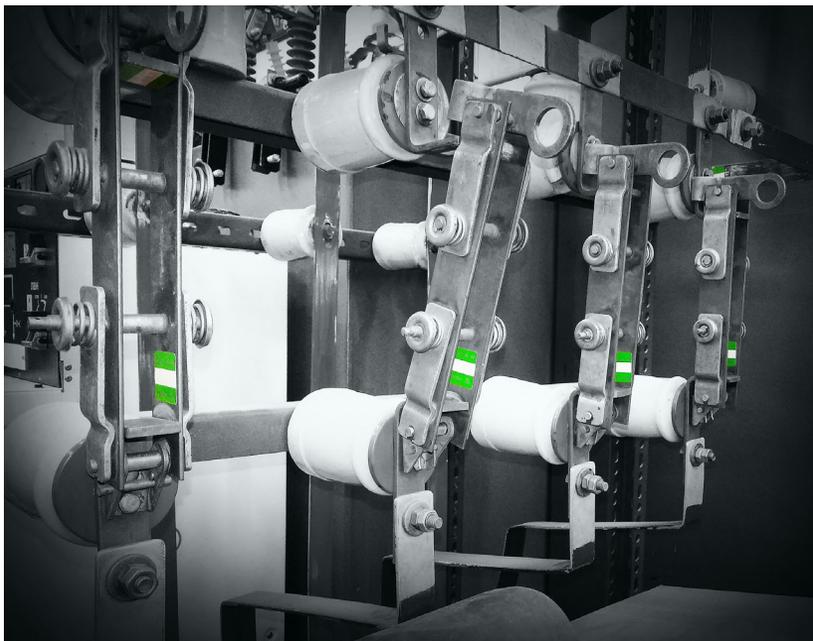
СТО 76561356-29-004-2022 (АО "ОЭК")
СТО 34.01-12-002-2023 (ПАО "РОССЕТИ")
СТО РусГидро 02.02.146-2023 (ПАО "РУСГИДРО")
СТО ИНТИ М.130.1-2023



5,9 МЛН ТЕРМОИНДИКАТОРОВ В ЭКСПЛУАТАЦИИ | ВЫЯВЛЕНО БОЛЕЕ 3092 ДЕФЕКТОВ
НИ ОДНОГО ВОЗГОРАНИЯ ИЛИ ПОЖАРА НА ОБЪЕКТАХ, ОСНАЩЕННЫХ ГАС «ТЕРМОСЕНСОР»

Оценка состояния контактов и контактных соединений электрооборудования:

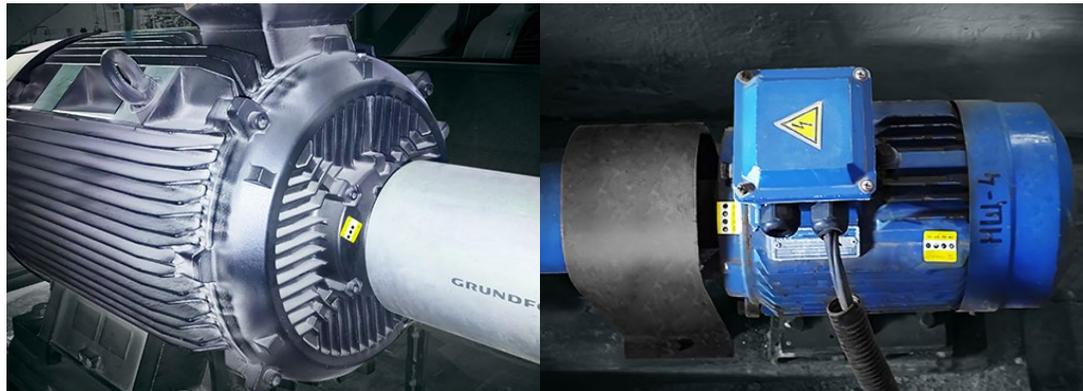
- без использования тепловизора;
- оперативным и ремонтным персоналом;
- регистрация максимальной температуры нагрева в процессе эксплуатации.



Непрерывность контроля и необратимость срабатывания делают термоиндикаторы эффективным инструментом оценки состояния контактных соединений и обеспечения безопасности эксплуатации электроустановок.

РАСШИРЕНИЕ ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРМОИНДИКАТОРНОГО КОНТРОЛЯ:

ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

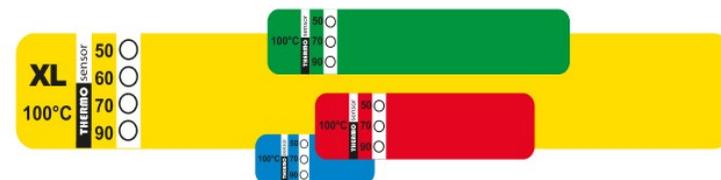


Оценка состояния подшипников,
стержневых обмоток, лобовых частей и пр.



АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ВОЗГОРАНИЙ

Предотвращение возгораний
в распределительных устройствах
зданий и сооружений



1 **Применение термоиндикаторов** позволяет повысить надежность и безопасность эксплуатации электроустановок за счет своевременного выявления дефектов.

2 **Использование термоиндикаторов** повышает культуру безопасности.



ВСЕРОССИЙСКАЯ
**НЕДЕЛЯ
ОХРАНЫ
ТРУДА**

 **РОСКОНГРЕСС**
Пространство доверия

Благодарим за внимание



THERMOELECTRICA///