



ПРОФИЛАКТИКА ПОЖАРОВ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНЫХ ИНДИКАТОРОВ ПЕРЕГРЕВА





По статистике МЧС в 2018 году в Республике Татарстан основной причиной пожаров (34.2%) стала неисправность электрооборудования
<http://mchs.tatarstan.ru/rus/index.htm/new/1166381.htm>



В соответствии с Указом Президента РФ № 2 от 01.01.2018г. (пункт 18г) технологии обнаружения пожаров в начальной фазе их возникновения являются приоритетным направлением в области пожарной безопасности



САМЫМИ УЯЗВИМЫМИ ЭЛЕМЕНТАМИ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЯВЛЯЮТСЯ КОНТАКТНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ



Мы не умеем правильно контролировать ситуацию с пожарами, связанными с электрооборудованием. Реально проблема “что-то пошло не так” возникает гораздо раньше. Если начать перехватывать проблему на этом уровне, то она начнет меняться кардинально

	Нагрев контактов и проводов	Утечка тока, поражение человека	Превышение тока, короткое замыкание	Искрение, напряжение, импульсные помехи
Токовый автомат 	Только при перегрузке по току	✗	✓	Только при перегрузке по току
УЗО 	✗	✓	✗	Только при пробое на землю
УЗИс 	✗	✗	Только при искрении	✓

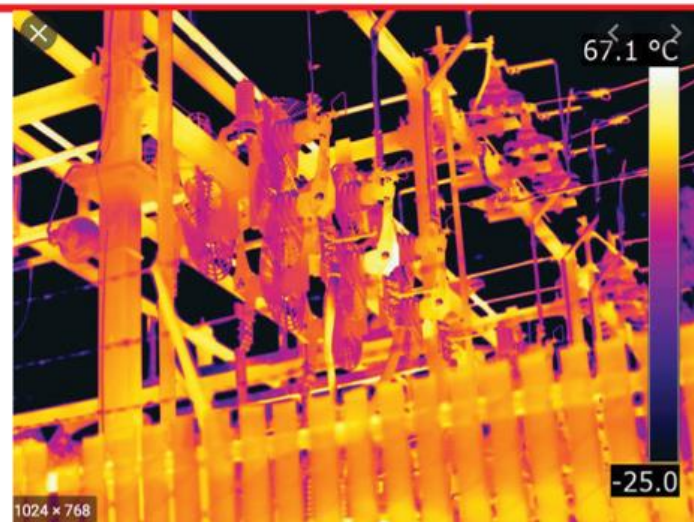
**ШТАТНЫЕ СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ СРАБАТЫВАЮТ,
КОГДА ПОЖАР УЖЕ НАЧАЛСЯ (230 - 250°C)**

Сегодня практически единственным методом выявления перегревов электрооборудования является тепловизор

ТЕПЛОВИЗОР ВЫЯВЛЯЕТ НЕ БОЛЕЕ 60% ПЕРЕГРЕВОВ

ДЕФЕКТ	РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР*		
	начальная	50%	30%
НАЧАЛЬНЫЙ	10°C	2,5°C	1°C
РАЗВИВАЮЩИЙСЯ	20°C	5°C	2°C
АВАРИЙНЫЙ	30°C	7,5°C	3°C

* в соответствии с РД "Объемы и нормы испытаний электрооборудования"

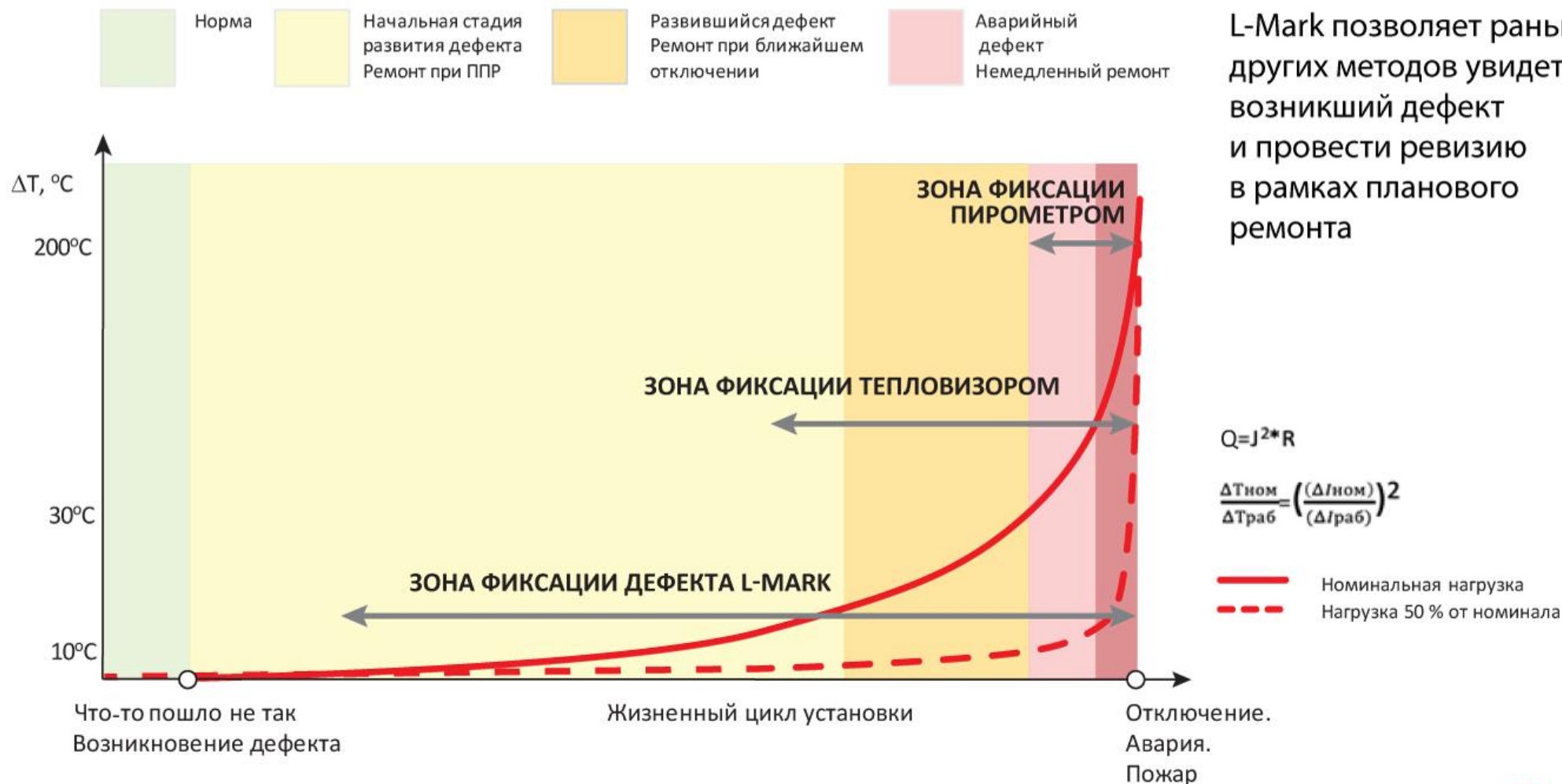


L-Mark — это специальные композиционные наклейки, необратимо изменяющие цвет при достижении пороговой температуры



Повсеместное применение L-Mark позволяет существенно снизить аварийность за счет раннего выявления дефектов

ПЛАНОВО. ЭКОНОМНО. БЕЗОПАСНО



L-Mark позволяет раньше других методов увидеть возникший дефект и провести ревизию в рамках планового ремонта



<p>«L-Mark»</p>	<p>Блок термоиндикаторных марок на ПВХ без защитного покрытия</p>	<p>Контроль превышения заданной температуры на чистых поверхностях</p>
<p>«L-Mark Pro»</p>	<p>Белый индикаторный прямоугольник с защитным покрытием в окантовке разного цвета</p>	<p>Контроль превышения температуры электрооборудования, технологических процессов, на подшипниках и пр. в условиях механического воздействия, попадания брызг воды, реагентов, пыли</p>
<p>«L-Mark 3Т»</p>	<p>Три индикаторных точки, каждая меняет цвет при своей температуре</p>	<p>Контроль избыточного нагрева на одной из фаз в электроцитах и маркировка фаз</p>
<p>«L-Mark 4Т»</p>	<p>Четыре индикаторных точки, каждая меняет цвет при своей температуре</p>	<p>Контроль избыточного нагрева на одной из фаз в электроцитах, шинпроводах, кабелях, технологическом оборудовании, конвейерах, подшипниках БРНО и пр. в том числе в «грязных» средах</p>
<p>«L-Mark XL»</p>	<p>Наклейка с большой площадью индикаторного слоя</p>	<p>Выявление «очагов перегрева» на муфтах, сухих трансформаторах и пр. Контроль перегрева объектов, удаленных от наблюдателя до 10 м</p>
<p>«L-Mark-HV»</p>	<p>Световозвращающие наклейки с большой индикаторной полосой посередине</p>	<p>Для установки в условиях атмосферного воздействия, контроль перегревов на ОРУ</p>



Контактные
соединения



Двигатели,
приводы, насосы



Оборудование линий
электропередачи





Большая
площадь
индикационного
поля



Низкая
цена



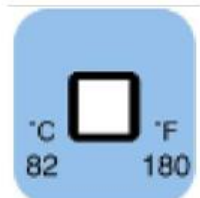
Простота
использования



Срок
службы
10 лет



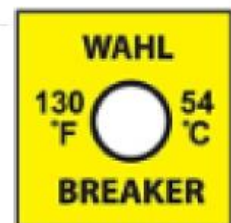
Brady
USD 1,08 за индикатор



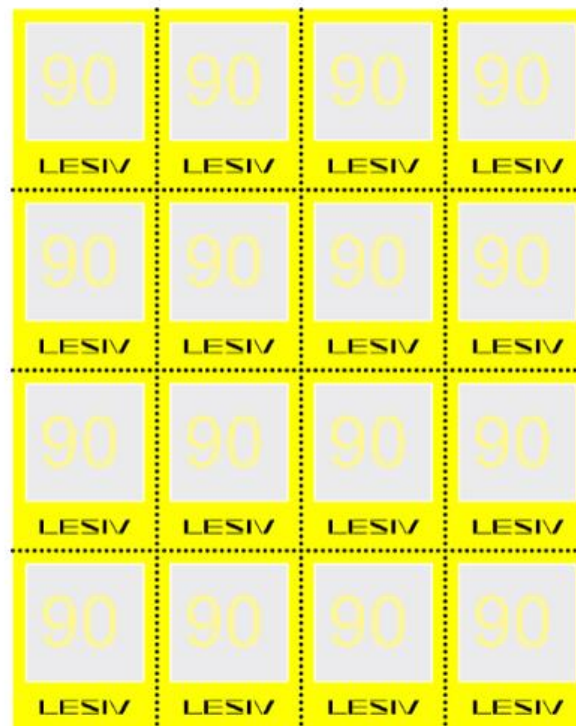
Digi-sense
USD 0,66 за индикатор



Thermax
USD 2,2 за индикатор



Wahl
USD 1,3 за индикатор



USD 0,3 за индикатор

Без таможенных пошлин





- **АО “ТАТЭНЕРГО”**
- **ПАО “ТАТНЕФТЬ”**
- **СОЦИАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ**

Технический совет АО “ТАТЭНЕРГО”:

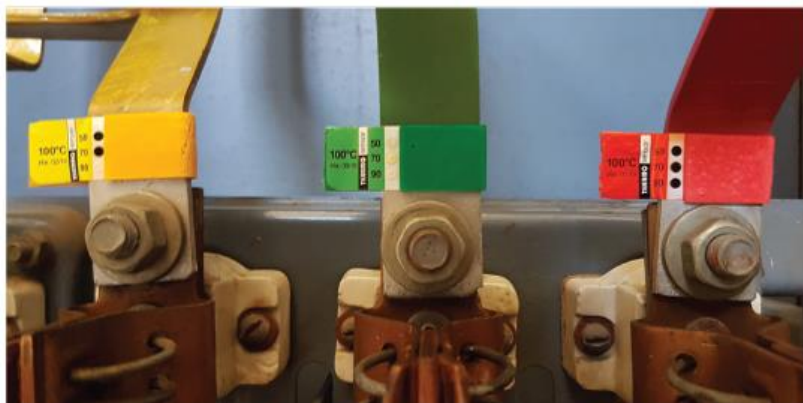
“... признать разработку автоматического контроля температуры комплектных распределительных сетей целесообразной к использованию в АО “ТАТЭНЕРГО”.

Экспертиза специалистов ПАО “ТАТНЕФТЬ”:

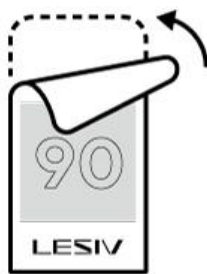
“... система позволяет обеспечивать постоянный контроль за состоянием контактных соединений, своевременно выявлять и устранять дефекты, повышая уровень пожарной и технологической безопасности на энергетических и производственных объектах”.

Распоряжение Министра СА и 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 средств бюджетов разных уровней”.



Имеющийся опыт показывает, что в среднем срабатывает 1-3 из 1000 установленных наклеек. Большинство из сработавших наклеек выявляет дефекты, обнаружение которых тепловизором которых было невозможно или сильно затруднено



СРЕДНЯЯ СТОИМОСТЬ ВЫЯВЛЕНИЯ ДЕФЕКТА
С ПОМОЩЬЮ **L-MARK** СОСТАВЛЯЕТ
10-30 ТЫСЯЧ РУБЛЕЙ
НА КАЖДЫЙ ВЫЯВЛЕННЫЙ ДЕФЕКТ

ЭТО В ДЕСЯТКИ ИЛИ СОТНИ РАЗ МЕНЬШЕ СТОИМОСТИ РЕМОНТА, КОТОРЫЙ МОГ
БЫ ВОЗНИКНУТЬ, ЕСЛИ БЫ ДЕФЕКТ ОСТАЛСЯ НЕЗАМЕЧЕННЫМ



Термоиндикаторы внесены в техническую политику, технические требования или стандарты:
 ПАО "Россети", ПАО "Т-Плюс", ПАО "Сибур"



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

