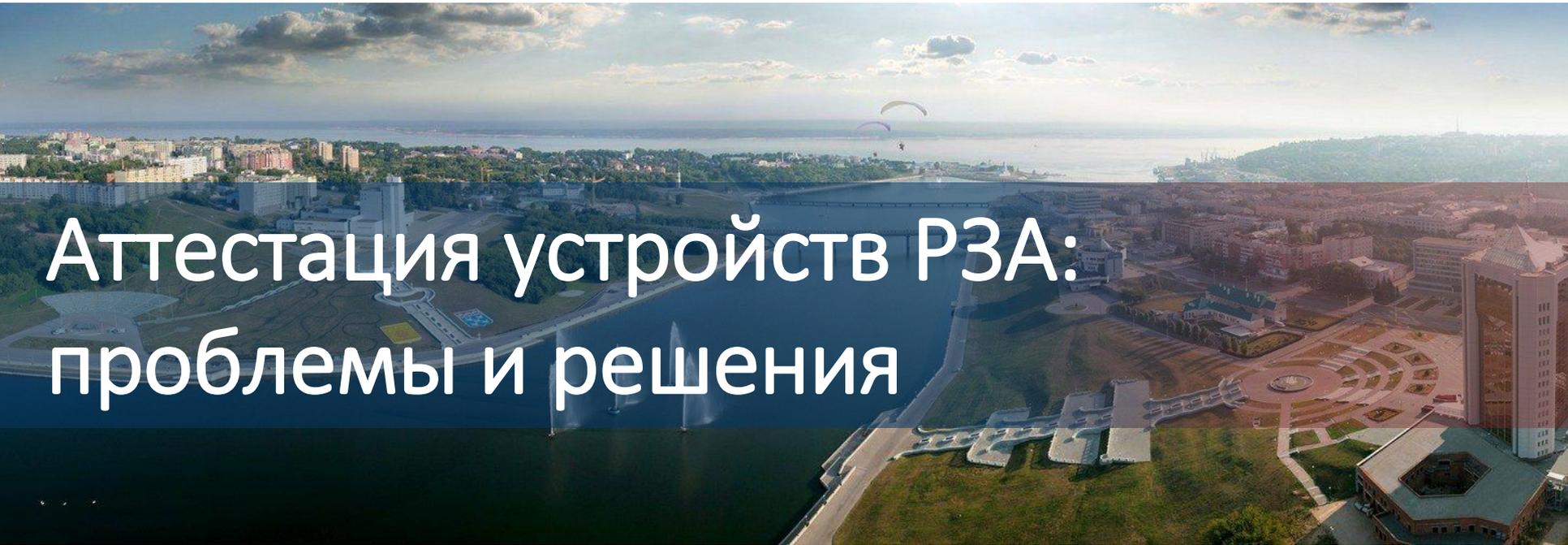


Добро пожаловать  
в мир надёжных и  
нужных защит!

[www.релематика.рф](http://www.релематика.рф)  
[www.relematika.ru](http://www.relematika.ru)



# Аттестация устройств РЗА: проблемы и решения

Директор Центра применения продукции ООО «Релематика»  
кандидат технических наук  
Ефремов Валерий Александрович

# 1

## Введение. Аттестация РЗА.



Аттестация оборудования, в т.ч. и устройств РЗА, предназначена для поддержания бесперебойного электроснабжения потребителей, надежного, безопасного и эффективного функционирования энергосистемы и проводится для оценки возможности применения устройств РЗА для различных объектов и выполнения установленных для этих объектов технических требований.

Процедура аттестации должна ставить заслон на поставках оборудования, несоответствующего по своим характеристикам требованиям отраслевых стандартов, НТД и условиям применения.

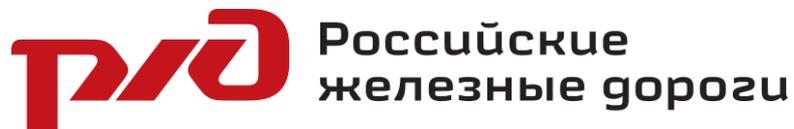
Продукция должна иметь необходимые сертификаты Ростест, Россети, ФСК ЕЭС, Газпром, Транснефть, Росатом, РЖД, МЧС РФ, таможенного союза, а также, сертификаты для других стран (Белоруссия, Казахстан и страны Средней Азии, Молдова, Монголия, Афганистан, Иран).



РусГидро



РОСАТОМ



Открытое акционерное общество  
"Московская объединенная  
электросетевая компания"

2

# Проблемы аттестации РЗА



## Аттестация терминалов и шкафов РЗА:

- в ПАО «ФСК ЕЭС» по СТО 56947007-29.120.70.241-2017 «Технические требования к микропроцессорным устройствам РЗА», СТО 34.01-4.1-002-2017 «Регистраторы аварийных событий»;
- в ПАО «Россети» по проекту СТО с таким же названием «Технические требования к микропроцессорным устройствам РЗА», который скоро должен быть утвержден;
- в ОАО «Транснефть» по ОТТ-29.020.00-КТН-009-15 «Микропроцессорные устройства релейной защиты и автоматики подстанций 35-220 кВ и распределительных устройств 6(10) кВ» и ОТТ-29.020.00-КТН-076-15 «Щиты станций управления»;
- АЭС – по своим ГОСТ
- в ОАО «Газпром» – по СТО Газпром 2-1.11-661-2012, в РЖД – по ГОСТ 57121-2016, ПАО «РусГидро» – по ТПР ( типовые проектные решения, ОАО «НК «Роснефть» – по внутренним требованиям, ПАО МОЭСК – по внутренним требованиям и тому подобное.

В СТО к МП УРЗА требования к аналоговым входам терминалов совсем не стыкуются с требованиями к аналогичным параметрам СТО на регистраторы аварийных событий (РАС). Разработчики СТО на технические требования РАС решили, что токи должны быть измерены с погрешностью не более 1% (!) во всем диапазоне их изменения, т.е. от  $0,1 \cdot I_{ном}$  до  $40 \cdot I_{ном}$ , а величина длительной перегрузки по всем цепям напряжения в 4,5 раза превышает номинальное значение.

Согласно СТО РАС и СТО к МП УРЗА величина срабатывания/возврата дискретных входов терминала разная (?!)

# 3

## Организационные проблемы аттестации



Для потребителей нет единого документа на уровне национальных стандартов, определяющего требования к микропроцессорным устройствам. Есть ГОСТ Р 51321.1-2007 и ГОСТ 28668-90, в которых приведены требования к низковольтным комплектным устройствам в основном в части электробезопасности, которые не удобны в использовании, так в них:

- нет разделения требований для МП устройств;
- присутствует дублирование других ГОСТ, например: ГОСТ IEC 60255-5;
- приведены не все требования, например по ЭМС, нет требований к функциям защит.

Во внутренних нормативных документах по аттестации РЗА различных предприятий есть свои отличия в требованиях:

- **климатических**, например, в СТО Газпром для УХЛ 3.1 по верхнему значению температуры более жесткие требования до  $+55^{\circ}\text{C}$ , в остальных НД и ГОСТ 15150 – ( $+45^{\circ}\text{C}$ ),
- **механических**, в СТО Газпром группа М39, а нагрузки для М40,
- **максимальной высоты над уровнем моря,**
- **сейсмостойкости,**
- **ЭМС.**

Сроки проведения аттестации (40-70 дней по договору, от 8 месяцев до 1,5 года по факту).

Изменение требований в любой момент в процессе аттестации, в т.ч. после согласования текста Заключения.

Возникающие требования по МЭК 61850.

Сертификат соответствия средств защиты информации по требованиям безопасности информации ФСТЭК России (Федеральная Служба по техническому и экспортному контролю).



# 4

## Экономика аттестации РЗА



## Аттестация это:

- проведение полномасштабных испытаний на заводе-изготовителе;
- климатические и механические испытания в независимых сертификационных лабораториях;
- проверка на электромагнитную совместимость изделий;
- сертификация РЗА на электро- и пожарную безопасность в аккредитованных лабораториях таможенного союза;
- подготовка документации на аттестацию (полный список документов, необходимых для аттестации, составляет более 50(!) позиций).

Значительная цена и увеличение стоимости сертификации в процессе работы.

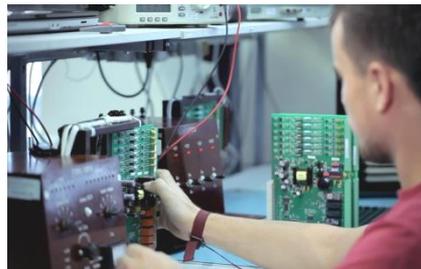
Ценовая политика по аттестации (стоимость работ по преЙскуранту и для КСЗ, имеющих около 50 ИО, и простейших терминал с 1-2 ИО (бюджетный вариант) стоят одинаково(?!).

Требования поголовной аттестации по МЭК 61850 - стоимость аналогична стоимости основной аттестации устройства РЗА.

Требования сертификации на информационную безопасность ФСТЭК России – стоимость в разы превышает стоимость основной аттестации устройства РЗА.

Кроме того, необходимы различные сертификаты соответствия.

Уже сейчас затраты на сертификацию превышают затраты на НИОКР предприятия.



## Шкафы ШЭТ у разных производителей должны быть одинаковы по:

- своей структуре;
- набору функций;
- логической части защит;
- комплектации;
- входным/выходным аналоговым и дискретным сигналам.

Аттестация шкафов серии ШЭТ по упрощенной схеме.

Однако «упрощенка» относится только к функциональной части шкафа, а все протоколы, сертификаты и прочая документация должна быть как для нового изделия



5

# Заключение



1. Решение проблемы аттестации в разработке национального стандарта по аттестации.
2. Сертификация и аттестация устройств РЗА должны проводится по заранее определенным процедурам структурами, имеющими лицензию Минэнерго РФ. ЗАКи от таких организаций должны быть приняты как в ЕНЭС, так и во всех энергетических предприятиях России.
3. Признать в ЕНЭС России результаты аттестации в различных организациях: НТЦ «ФСК ЕЭС», НИИЦ МРСК, ФИЦ, ИнТЭК и др.

4. Необходимо резкое уменьшение затрат на аттестацию простейших (бюджетных) МП УРЗА.
5. Универсальные устройства РЗА, выпускаемые по отраслевым СТО должны аттестоваться централизованно ФСК или Россетями с предоставлением от производителей сертифицированных терминалов РЗА и комплектов необходимой документации.
6. Отсутствие сертификатов по информационной безопасности не должно быть препятствием для получения полноценной 5-ти летней аттестации устройств РЗА.



Спасибо за  
внимание!

ООО «Релематика»  
Адрес: Россия, 428020, г.  
Чебоксары, пр. И. Яковлева, 1  
Тел.: +7 (8352) 24 06 50  
E-mail: [info@relematika.ru](mailto:info@relematika.ru)