

О стандартах по токам КЗ (терминологические, методические)

В соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 марта 2016 г. № 303 «О внесении изменений в приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 сентября 2014 г. № 1322» в структуре ТК 016 образована совместная рабочая группа (СРГ) в области стандартизации расчетов токов короткого замыкания в электрических сетях и электрической части электростанций (по переданной в ТК 016 тематике ТК 437 «Токи короткого замыкания»)

Руководителем СРГ назначен заведующий кафедрой «Электрические станции» НИУ МЭИ Юрий Павлович Гусев



В составе Рабочей группы 18 организаций:

НИУ «МЭИ»

ПАО «Россети»

ООО «Газпром энергохолдинг»

АО «НТЦ ФСК ЕЭС»

АО «Институт Теплоэлектропроект»

ПАО «ФСК ЕЭС»

ОАО «Концерн Росэнергоатом»

ОАО «ЭЛЕКТРОЗАВОД»

ОАО «НТЦ ЕЭС»

ОАО «Фирма ОРГРЭС»

ОАО «СО ЕЭС»

**АО «Интер РАО –
Электрогенерация»**

ООО «Эльмаш (УЭТМ)»

АО «Атомэнергопроект»

АО «Институт «Энергосетьпроект»

ПАО «РусГидро»

ОАО «ВНИИР»

ОАО «Силовые машины»

АО «Институт Гидропроект»

Взаимодействие с МЭК



- Профильный комитет МЭК - **TC 73 Short-circuit currents**

Mr Gvan Chun Cho

RU

Mr Yury P. Gusev

RU

Mr Yuri Lvov

RU

- подкомитеты:
 - 1) методики расчета ТКЗ;
 - 2) термическое и дин. действие ТКЗ

Действующие ГОСТы и РД

1. * ГОСТ 26522-85. Короткие замыкания в электроустановках. Термины и определения
2. * ГОСТ 29176-91. Короткие замыкания в электроустановках. Методика расчета в электроустановках постоянного тока
3. * ГОСТ Р 50270-92. Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ
4. * ГОСТ Р 52736-2007. Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета электродинамического и термического действия тока короткого замыкания
5. ГОСТ 28895-91 (МЭК 949-88). Расчет термически допустимых токов короткого замыкания с учетом неадиабатического нагрева
6. * РД 153-34.0-20.527-98. Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ:

- Большие расхождения в методиках расчета IEC, ANSI и **ГОСТ Р 52736-2007** по периодической составляющей токов в ненулевые моменты времени коротких замыканий в электроустановках напряжением свыше 1 кВ (вклад электрических машин, полупроводниковых преобразователей, ...)
- Большие расхождения в методиках расчета IEC, ANSI и **ГОСТ Р 50270-92** по периодической составляющей токов в ненулевые моменты времени коротких замыканий в электроустановках напряжением до 1 кВ (тепловой спад тока КЗ, учет электрической дуги, внутренних сопротивлений коммутационных аппаратов, ...)
- термины по ОЗЗ выпадают из ГОСТ по терминам КЗ
- совершенствование методов расчета КЗ (и ОЗЗ!) предполагает проведение серьезных НИР
- Недостаточный объем взаимодействия с IEC (ТС 73) и подкомитетами ANSI

Актуализируемые стандарты

- **2019 год:** ¹ГОСТ 26522-85. Короткие замыкания в электроустановках. Термины и определения
- **2020 год:** ¹ГОСТ Р 50270-92. Короткие замыкания в электроустановках. Методы расчета в электроустановках переменного тока напряжением до 1 кВ
- **2021 год:** ²ГОСТ 29176-91. Короткие замыкания в электроустановках. Методика расчета в электроустановках постоянного тока

¹ Разрабатывается за счет средств кафедры «Электрические станции» МЭИ

² Средства на разработку отсутствуют

В перспективе (?) - разработка принципов координации токов короткого замыкания в электроэнергетических системах

- 1) определение предельных уровней токов короткого замыкания;
- 2) требования к отключающей способности выключателей;
- 3) требования к термической стойкости проводников и электрооборудования;
- 4) требования к электродинамической стойкости проводников и электрооборудования.

В том числе актуализация отраслевого Циркуляра № Ц-02-98 (Э) «О проверке кабелей на возгорание при воздействии тока короткого замыкания»

В перспективе (?) - разработка расчетных условий для выбора электротехнического оборудования?

- 1) расчетная схема;
- 2) место КЗ;
- 3) вид КЗ;
- 4) продолжительность КЗ;
- 5) предшествующий режим.

В том числе актуализация отраслевого Циркуляра № Ц-02-98 (Э)
«О проверке кабелей на возгорание при воздействии тока короткого замыкания»

В порядке дискуссии:

- Рамочные документы (НПА, ГОСТы) должны определять техническую **политику государства** (министерства) и **единые основные требования к оборудованию** со стороны производителей и потребителей, не вмешиваясь в особенности работы отдельных компаний
- Межотраслевые НТД, должны регулировать взаимоотношения компаний-собственников **по технологическим вопросам**
- Отраслевые НТД, должны отражать специфику деятельности отдельных компаний, **детализируя требования ГОСТов, НПА и межотраслевых НТД**
- СТО должны конкретизировать технические требования к параметрам оборудования, условиям их применения и к режимам работы **исходя из принятой в организации технической политики**, не противоречащей технической политике государства, профильного министерства и межотраслевым НТД
- Установить **сроки пересмотра/актуализации** НТД, например, 5 лет. Через 10 лет после введения НТД, автоматически изменять его статус - считать не обязательным к применению
- Узаконить использование предстандартов (**DRAFT**)
- Правительству РФ или МЭ **распределить и закрепить** за госкомпаниями ответственность за разработку и актуализацию НТД, **определить источники финансирования**, предусмотрев дополнительную статью расходов для госкомпаний (!) или из бюджета Росстандарта (?).

Спасибо за внимание!