



Некоммерческое партнерство
**«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической системы»**



Российская Академия Наук
Научный совет РАН по системным
исследованиям в энергетике

УТВЕРЖДАЮ
Президент НП «НТС ЕЭС»,
д.т.н., профессор

Н. Д. Роголёв

ПРОТОКОЛ

расширенного заседания Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС», Секции по проблемам надёжности и безопасности больших систем в энергетике Научного совета ОЭММПУ РАН по системным исследованиям в энергетике, Секции стандартизации в электроэнергетике НП «НТС ЕЭС» и Секретариата технического комитета по стандартизации ТК 016 «Электроэнергетика» Росстандарта на тему
«Актуальные проблемы и перспективные направления развития систем оценки соответствия в электроэнергетике»

23 марта 2023 г.

№ 2/23

г. Москва

Присутствовали очно: члены Научно-технической коллегии НП «НТС ЕЭС», члены Секции по проблемам надёжности и безопасности больших систем в энергетике Научного совета РАН по системным исследованиям в энергетике и Секции стандартизации в электроэнергетике НП «НТС ЕЭС», ФГБУ «Институт стандартизации», представители технических комитетов по стандартизации Росстандарта – ТК 016, ТК 044, ТК 331, представители АО «ПК ХК Электрозавод», АО «СО ЕЭС», АО «НоваВинд», ОАО «ВТИ», всего 9 человек.

Приняли участие онлайн: Минэнерго России, ПАО «Россети», ООО «Эльмаш (УЭТМ)», АО «НТЦ Россети ФСК ЕЭС», Союз «Энергострой», ООО «Тольяттинский Трансформатор», АО «ГК «Электроцит»-ТМ Самара», ВЭИ-Филиал РФЯЦ ВНИИТФ, ПАО «РусГидро», АО «НТЦ Россети ФСК ЕЭС», ООО «Релематика», АНО по сертификации «Электросерт», АО «РАСУ», АО «ВНИИГ им. Б. Е. Веденеева», АО «РИР», НИУ «МЭИ», АО «ВНИИР», ООО «НПП «ЭКРА», Ассоциации «Электросетьизоляция», АО «ФИЦ», Систэм Электрик, АО «Техническая инспекция ЕЭС», ООО «Газпром энергохолдинг», ЮРГПУ(НПИ), ООО «УК «РОСНАНО», Транснефть Электросеть Сервис, ГК ТЕКОН, АО «Концерн Росэнергоатом», ФИОП Группы РОСНАНО, ОАО «НПО ЦКТИ», ФГУП ВНИИМС, ООО «ВИЭСХ-ВИЭ», представители по стандартизации Росстандарта – ТК 023, ТК 46, ТК 333, всего 57 человек.

С докладом «**О развитии систем обязательного и добровольного подтверждения соответствия и роли стандартов**» выступил **Федоров Ю.Г.**, ответственный секретарь ТК 016, руководитель Секции стандартизации в электроэнергетике НП «НТС ЕЭС».

Ниже приведены основные положения доклада.

В рамках технического регулирования на объектах электроэнергетики государств-членов ЕАЭС в отношении номенклатуры энергетического оборудования и низковольтной электротехнической продукции техническими регламентами (ТР ТС/ЕАЭС) установлены обязательные требования безопасности (в целях защиты жизни и здоровья, окружающей среды, обеспечения энергоэффективности и ресурсосбережения, достоверного информирования потребителей), проверяемые при сертификации или декларировании соответствия путем применения соответствующих стандартов (ГОСТ) из доказательной базы.

В Российской Федерации требования к электроэнергии и отдельным видам высоковольтного оборудования дополнительно регулируются ПП РФ от 23.12.2021 № 2425 со ссылками на стандарты ГОСТ/ГОСТ Р. Требования к обеспечению надежности и безопасности электроэнергетических систем и объектов электроэнергетики регулируются Федеральным законом от 26.03.2003 № ФЗ-35 «Об электроэнергетике» с учетом и ПП РФ от 02.03.2017 № 244.

В 2017 – 2019 гг. Минэнерго России разработан проект технического регламента ЕАЭС «О безопасности высоковольтного оборудования» (далее — ТР ЕАЭС о БВО), устанавливающий минимальные требования безопасности по более широкому перечню высоковольтного оборудования, проект ТР ЕАЭС о БВО находится на завершающей стадии согласования в Евразийской экономической комиссии.

Дополнительно к обязательным требованиям безопасности производители и потребители продукции вправе определить функциональные требования к оборудованию, выходящие за область безопасности и в условиях отсутствия обязательных форм подтверждения соответствия применять альтернативные

формы проверки высоковольтного оборудования на отраслевом и корпоративном уровнях, в том числе в рамках добровольных систем сертификации (СДС).

В области электроэнергетики насчитывается около 10 действующих СДС (из более чем 2600), активную работу ведут крупные СДС инфраструктурных компаний, в том числе СДС СО ЕЭС (генерирующее оборудование и устройства РЗА) и из смежных отраслей — ИНТЕРГАЗСЕРТ и СДС ЖТиТС, сертифицирующие высоковольтную электротехническую продукцию на соответствие функциональным требованиям по ряду общих стандартов вида ОТУ/ТУ. Область сертификации СДС «Национальная система сертификации» (НСС) включает электротехническое оборудование и продукцию в части требований ЭМС, сертифицирован ряд производителей КТП, шкафов РЗА и АСУЭ на соответствие ГОСТ Р ИСО 9001-2015, примеров сертификации высоковольтной продукции на ГОСТ(Р) вида ОТУ/ТУ нет.

В области технического регулирования применяют стандарты разного уровня: при обязательном подтверждении соответствия — ГОСТ и ГОСТ Р, в СДС и др. корпоративных системах — ГОСТ Р и СТО. Ссылки на стандарты ГОСТ/ГОСТ Р также применяются в нормативных правовых актах федерального уровня, в том числе в документах Правительства РФ и Минэнерго России в области обеспечения надежности и безопасности объектов электроэнергетики (включая устройства РЗА). Кроме того, межгосударственные стандарты (ГОСТ), принятые МГС СНГ, обеспечивают единство подходов, требований и методик в задачах технического регулирования и стандартизации государств-членов ЕАЭС.

Стандарты для обязательного подтверждения соответствия в электроэнергетике относятся к ведению профильных ТК, при этом по области деятельности ТК 030, ТК 039, ТК 244, ТК 331, ТК 414 имеются действующие ТР/ТС, перечни и программы разработки стандартов. Стандарты на продукцию в области ТК 016, ТК 030, ТК 044, ТК 046 определены также ПП РФ от 23.12.2021 № 2425. Кроме того, на отдельные виды продукции распространяется Перспективная программа стандартизации по приоритетному направлению «Системы накопления энергии» на период 2022 – 2026 гг. Основная часть стандартов для доказательной базы проекта ТР ЕАЭС БВО находится в области подкомитета ТК 016/ПК-2, а по ряду позиций электротехнического оборудования — в области ТК 046, ТК 333, ТК 328. За последние 5 лет из доказательной базы проекта ТР ЕАЭС БВО обновлено 10 стандартов, а в перспективной программе работ ТК 016 запланировано обновление еще 42 стандартов из данного перечня, что требует значительных ресурсов.

С докладом **«Особенности формирования, актуализации и внедрения доказательной базы повреждения соответствия в сфере электроэнергетики»** выступил **Иванов А. В.**, заместитель генерального директора ФГБУ «Институт стандартизации».

Основные положения доклада приведены ниже.

Главной задачей в области технического регулирования в электроэнергетике в настоящее время является завершение разработки и

эффективного внедрения ТР ЕАЭС о БВО, что предполагает появление целого ряда новых с точки зрения подтверждения соответствия объектов, для которых требуется развитие в государствах ЕАЭС необходимой испытательной базы.

Введение ТР ЕАЭС о БВО требует обновления, а по ряду позиций и разработки новых межгосударственных стандартов. Средний возраст стандартов для проекта ТР ЕАЭС о БВО составляет 25 лет, что превышает средний возраст (17 лет) общего фонда межгосударственных стандартов, применяемых в целях технического регулирования. Проекты перечней стандартов для проекта ТР ЕАЭС о БВО включают 140 ГОСТ, а также 25 ГОСТ Р, 2 СТ РК, 4 СТБ (применение национальных стандартов негативно сказывается на унификации доказательной базы технических регламентов).

В виду того, что в настоящее время установленная в ЕАЭС процедура предполагает утверждение программы разработки стандартов для доказательной базы ТР ЕАЭС одновременно или после утверждения соответствующего технического регламента, работа над стандартами под ТР ЕАЭС о БВО за последние два года существенно не продвинулась.

При решении задачи скоординированного ввода в действие ТР ЕАЭС о БВО на пространстве ЕАЭС, с учетом реальных возможностей всех государств – членов объединения в части обеспечения испытательных баз, целесообразно гибко использовать механизм отсроченного ввода в действие отдельных положений/требований технического регламента, предусмотренный в рамках принятия соответствующего решения ЕЭК.

Инициативы ЕЭК по цифровому техническому регулированию (онлайн мониторинг состояния доказательной базы и активных работ по стандартизации для нужд технических регламентов), а также по регламентации общей координации работ по стандартизации в ЕАЭС и обязательной периодической оценки научно-технического уровня вступивших силу ТР ЕАЭС (перечней стандартов к ним) направлены на создание инструментов эффективного взаимодействия всех вовлеченных сторон, включая МТК/МГС, при планировании, разработке, актуализации технических регламентов и формировании/обновлении доказательных баз.

Дополнительно при развитии координации деятельности по стандартизации для задач технического регулирования, в том числе в рамках работ над ТР ЕАЭС о БВО, необходимо учитывать, что области регулирования технических регламентов могут соответствовать объектным областям деятельности сразу нескольких МТК, а обновление доказательной базы должно в перспективе затронуть и расширенный набор стандартов, косвенно интегрированных во взаимоотношения сторон в системе технического регулирования через ссылки в стандартах из доказательной базы технических регламентов.

С докладом «Система проверки качества (аттестации) оборудования, материалов и систем в ПАО «Россети» выступил **Осинцев К.А.**, руководитель Дирекции импортозамещения и взаимодействия с производителями

оборудования ПАО «Россети».

Основные положения доклада приведены ниже.

Система аттестации ПАО «Россети» является внутрикорпоративной системой проверки качества, направленной на обеспечение потребностей в современном, надежном, безопасном и эффективном оборудовании, материалах и системах для обеспечения эксплуатационной, ремонтной и инвестиционной деятельности компании. Проверяемые требования установлены в стандартах организации ПАО «Россети» (всего в реестре более 1400 НТД, в том числе более 400 СТО).

Аттестация осуществляется в экспертных организациях: АО «НТЦ ФСК ЕЭС» (высоковольтное оборудование) и АО «ФИЦ» (оборудование для распределительного комплекса) на основании протоколов испытаний и заводской документации, в том числе с применением камеральных проверок и выездов на производственные площадки, функциональных испытаний вторичного оборудования. Реестр аттестованной продукции включает 869 наименований первичного оборудования и 214 позиций вторичного оборудования.

Аттестация в ПАО «Россети» не дублирует формы оценки соответствия, предусмотренные Федеральным законом от 27.12.2002 №184-ФЗ «О техническом регулировании» и ориентированные на обеспечение безопасности, а применяется дополнительно к ним и направлена на проверку важных функциональных параметров.

Процедуры аттестации были оптимизированы в 2021 году с сокращением регламентных сроков проведения аттестации, возможностью прохождения аттестации без предоставления протоколов периодических испытаний (на 1 год), выездов для оценки состояния производства, замещением части натуральных испытаний расчетными методами и др. В рамках развития импортозамещения предусмотрен приоритет испытаний в России, упрощен порядок аттестации при замене иностранных комплектующих и оценки уровня локализации оборудования.

С докладом **«О системе добровольной сертификации СДС «СО ЕЭС». Ретроспектива и актуальное состояние»** выступил Березовский П. К., ведущий эксперт Департамента параллельной работы и стандартизации АО «СО ЕЭС».

Основные положения доклада приведены ниже.

СДС «СО ЕЭС» сформирована в рамках ФЗ от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и появилась в ответ на возникшие задачи развития комплекса мер по регулированию частоты в ЕЭС России в дореформенный период в электроэнергетике для проверки энергоблоков ТЭС, как совокупности оборудования, на соответствие требованиям, предъявляемым к НПРЧ и АВРЧМ.

СДС «СО ЕЭС» развивалась и менялась вместе с правовым и нормативным развитием электроэнергетики, а также технического регулирования и стандартизации в Российской Федерации, с накоплением практического опыта

организации и обеспечения функционирования СДС.

Актуальная модель функционирования СДС «СО ЕЭС» включает в себя широкий перечень генерирующего оборудования электростанций, устройств РЗА в части противоаварийной/режимной автоматики и устройств мониторинга переходных процессов и ориентирована на проверку функциональных требований, предъявляемых к объектам сертификации. При этом в части требований безопасности отдельные виды оборудования энергоблоков (паровые турбины, трубопроводы) и устройства противоаварийной автоматики входят в область регулирования технических регламентов.

Принятый вектор развития структуры нормативного обеспечения в электроэнергетике обусловил постепенный естественный переход СДС «СО ЕЭС» в отдельных областях РЗА (противоаварийная и режимная автоматика, системы мониторинга переходных процессов) с корпоративных стандартов АО «СО ЕЭС» на национальные стандарты, в том числе, взаимовязанными с обязательными требованиями надежности и безопасности, утверждаемыми Минэнерго России. Целесообразно дальнейшее институциональное развитие данной деятельности.

Совместное заседание отмечает

1. Завершение согласования и принятие ТР ЕАЭС о БВО необходимо. При этом для комплексной подготовки к его применению целесообразно установить переходный период (от 3 до 5 лет) в части отдельных положений с целью подготовки испытательных центров (в том числе проверки и развитию оснащенности) и разработки (включая обновление) межгосударственных стандартов из доказательной базы ТР ЕАЭС о БВО.

2. Необходима проверка действующих стандартов из доказательной базы проекта ТР ЕАЭС о БВО и актуализация соответствующей программы разработки стандартов (в инициативном порядке или по умолчанию 1 раз в 5 лет) с участием членов профильных МТК/ТК и с учетом актуальных работ в МЭК.

3. При развитии систем подтверждения соответствия в электроэнергетике и смежных отраслях целесообразно обеспечивать согласованность требований и методов испытаний продукции по общей номенклатуре продукции, в том числе во избежание проведения дублирующих проверок при обязательном и добровольном подтверждении соответствия.

4. Со стороны производителей трансформаторного и коммутационного оборудования (АО «ПК ХК ЭЛЕКТРОЗАВОД», ООО «УЭТМ (Эльмаш)») имеются предложения по дополнительному обсуждению методов проверки выполнения требований ТР ЕАЭС о БВО (натурными испытаниями и/или расчетным путем). Возможно применение альтернативных способов подтверждения способности обмоток трансформатора сохранять заданное усилие прессовки в течение всего срока службы, без проведения натуральных испытаний на стойкость обмоток (потери прессовки) вследствие механических (электродинамических) воздействий при коротких замыканиях. Альтернативные методы проверки (расчетное обоснование) в качестве временных допущений

применялось в 2022 году в рамках системы аттестации ПАО «Россети».

5. Длительность и сложность согласования межгосударственных стандартов снижает привлекательность инициативной разработки для бизнес-сообщества. Ведущее в настоящее время обновление ГОСТ 1.2 направлено на формирование условий ускоренной разработки и принятия межгосударственных стандартов для применения в рамках интеграционных экономических объединений (ЕАЭС). В России разработка ГОСТ, включенных в Программу межгосударственной стандартизации, мотивируется путем субсидирования части затрат в соответствии с ПП РФ от 17.12.2016 № 1394.

6. Задачи обеспечения безопасности оборудования ВИЭ не регулируются отдельным техническим регламентом, несмотря на наличие специфичных аспектов безопасности. Отдельные компоненты фотоэлектрических систем (фотоэлектрические модули) входят в область регулирования технического регламента ТР/ТС 004/2011. При этом в доказательной базе стандартов ТР/ТС 004/2011 представлены только ГОСТ Р МЭК 61730-1–2013 и ГОСТ ИЕС 60269-6–2013, что требует организации работ по обновлению и разработке новых стандартов на межгосударственном уровне (на базе действующих национальных стандартов в данной области и актуальных редакций стандартов МЭК). Данные работы необходимо проводить при консолидированном участии организацией в области ВИЭ, в том числе в рамках актуализации программы разработки стандартов для ТР/ТС 004/2011.

Совместное заседание решило

1. Поддержать принятие ТР ЕАЭС БВО для обеспечения соблюдения минимальных требований безопасности основной номенклатуры высоковольтного оборудования с установлением периода для подготовки испытательных центров и обновления стандартов.

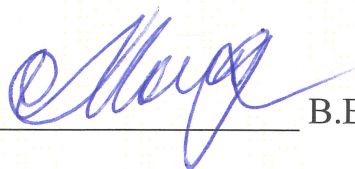
2. Одобрить применение дополнительных форм обеспечения соответствия высоковольтного оборудования функциональным требованиям на отраслевом и корпоративном уровне. При этом указанные дополнительные формы обеспечения соответствия не должны дублировать обязательные формы подтверждения соответствия в рамках технического регулирования.

3. Одобрить практику применения национальных стандартов для проверки функциональных требований оборудования на объектах электроэнергетики во взаимосвязи с обязательными требованиями к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок.

4. Рекомендовать ТК 016 и смежным техническим комитетам, включая ТК 046, ТК 333 и ТК 328, сформировать с участием Минэнерго России и ФГБУ «Институт стандартизации» совместные предложения по разработке и обновлению стандартов для доказательной базы ТР ЕАЭС о БВО, в том числе в рамках перспективных программ работы соответствующих технических комитетов, с учетом механизмов государственной поддержки разработки межгосударственных стандартов.

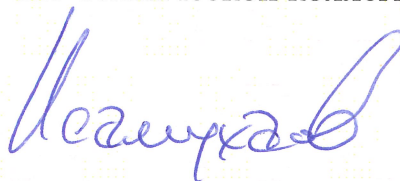
5. Рекомендовать Минэнерго России с участием Росаккредитации и профильных ТК в электроэнергетике провести оценку оснащенности испытательных центров в части возможности проведения испытаний на соответствие оборудования по требованиям закрепленных за ТК стандартов в рамках обязательного и добровольного подтверждения соответствия, с выработкой предложений по применению натуральных и расчетных испытаний.

Первый заместитель Председателя
Научно-технической коллегии,
д.т.н., профессор



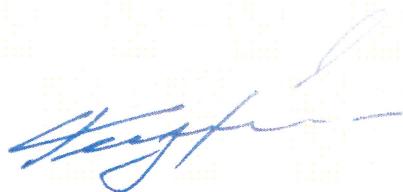
В.В. Молодюк

Ученый секретарь
Научно-технической коллегии, к.т.н.



Я.Ш. Исамухамедов

Руководитель Секции стандартизации
в электроэнергетике НИ «НТС ЕЭС»



Ю.Г. Федоров

Секретарь Секции стандартизация
в электроэнергетике НИ «НТС ЕЭС»



П.К. Березовский