

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ ПАО «РОССЕТИ»

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель Генерального директора
АО «НПО ВЭИ Электроизоляция»,
руководитель секции «Технологии и
оборудование подстанций»

В.Н. Вариводов



«03» июля 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель Совета директоров
ОАО «ВНИИР», руководитель секции
«Управление режимами, автоматизация и
применение автоматического управления
в электрических сетях»

Г.С. Нудельман



«03» июля 2018 г.

ПРОТОКОЛ

**совместного заседания секции «Технологии и оборудование подстанций» и секции
«Управление режимами, автоматизация и применение автоматического управления в
электрических сетях»
Научно-технического совета ПАО «Россети»**

«14» июня 2018 г.

№№ 2/20, 3/19

г. Москва

ПОВЕСТКА ЗАСЕДАНИЯ:

№	Рассматриваемые вопросы	Ф.И.О. докладчика / ответственного за подготовку материалов, оппоненты
1	Вступительное слово	Вариводов Владимир Николаевич, Заместитель Генерального директора АО «НПО ВЭИ Электроизоляция», руководитель секции «Технологии и оборудование подстанций» НТС ПАО «Россети» Нудельман Года Семенович, Председатель Совета директоров ОАО «ВНИИР», руководитель секции «Управление режимами, автоматизация и применение автоматического управления в электрических сетях» НТС ПАО «Россети»
2	Вопрос 1. Мониторинг и диагностика конденсаторов связи и высоковольтных трансформаторных вводов под рабочим напряжением	Уразалиев Ильяр Бикмухаметович Заместитель начальника Службы изоляции и защиты от перенапряжений Филиала АО «Тюменьэнерго», Сургутские электрические сети
3	Вопрос 2. Управление качеством электроэнергии в системах электроснабжения мощных несимметричных и нелинейных нагрузок	Висящев Александр Никандрович Профессор Иркутского национального исследовательского технического института (ИРНТИУ)
4	Информационное сообщение 1. Вопросы безопасности и надежности в стандартах ПАО	Шляхов Станислав Сергеевич Кандидат технических наук

№	Рассматриваемые вопросы	Ф.И.О. докладчика / ответственного за подготовку материалов, оппоненты
	«ФСК ЕЭК» на высокочастотные заградители и фильтры присоединения	
5	Заключительное слово	<p>Вариводов Владимир Николаевич, Заместитель Генерального директора АО «НПО ВЭИ Электроизоляция», руководитель секции «Технологии и оборудование подстанций» НТС ПАО «Россети»</p> <p>Нудельман Года Семенович, Председатель Совета директоров ОАО «ВНИИР», руководитель секции «Управление режимами, автоматизация и применение автоматического управления в электрических сетях» НТС ПАО «Россети»</p>

ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Члены и эксперты секции «Технологии и оборудование подстанций» НТС:

1	Вариводов Владимир Николаевич	Заместитель Генерального директора АО «НПО ВЭИ Электроизоляция», руководитель секции «Технологии и оборудование подстанций» НТС ПАО «Россети»
2	Новиков Сергей Леонидович (по доверенности от Пилюгина Александра Викторовича)	Начальник отдела проектных работ ПАО «МРСК Центра»
3	Линт Михаил Георгиевич	Директор по стратегическому развитию ООО «Релематика»
4	Монаков Юрий Викторович (по доверенности Гусева Юрия Павловича)	Доцент кафедры «Электрические станции» НИУ «МЭИ»
5	Демин Алексей Васильевич (по доверенности от Князева Владимира Викторовича)	Главный эксперт, ПАО «Федеральный испытательный центр»

Члены и эксперты секции «Управление режимами, автоматизация и применение автоматического управления в электрических сетях» НТС:

1	Нудельман Года Семенович (с правом голоса по доверенностям от Лачугина Владимира Федоровича и Воропая Николая Ивановича)	Председатель Совета директоров ОАО «ВНИИР», руководитель секции «Управление режимами, автоматизация и применение автоматического управления в электрических сетях» НТС ПАО «Россети»
2	Магадеев Руслан Раисович (с правом голоса по доверенности Гончарова Павла Викторовича)	Заместитель главного инженера, Директор Департамента развития оперативно-технологического управления ПАО «Россети»
3	Непомнящий Евгений Евгеньевич	Заместитель главного инженера, главный диспетчер ПАО «ФСК ЕЭС», эксперт секции
4	Исаев Вячеслав Васильевич (по доверенности Дони Николая Анатольевича)	Директор департамента по РЗА подстанционного оборудования, ООО НПП «ЭКРА», эксперт секции
5	Жуков Андрей Васильевич	Заместитель директора по управлению режимами ЕЭС ОАО «СО ЕЭС»

Приглашенные участники:

1	Уразалиев Ильяр Бикмухаметович	Заместитель начальника Службы изоляции и защиты от перенапряжений Филиала АО «Тюменьэнерго» Сургутские электрические сети
2	Висящев Александр Никандрович	Профессор Иркутского национального исследовательского технического института
3	Шляхов Станислав Сергеевич	Кандидат технических наук
4	Балашов Сергей Васильевич	Заместитель генерального директора по ИТС ОАО «ВНИИР»
5	Волошин Александр Александрович	Заведующий кафедрой РЗиАЭ НИУ «МЭИ»
6	Коротков Владимир Александрович	Заместитель руководителя департамента перспективных проектов АО «ОЭК»
7	Пазюк Дмитрий Анатольевич	Главный эксперт Управления научно- технического развития, организации и контроля за реализацией НИОКР Департамента технологического развития и инноваций ПАО «Россети»
8	Федотов Евгений Владимирович	Главный эксперт Департамента по работе с производителями электрооборудования ПАО «Россети»
9	Новиков Сергей Леонидович	Начальник отдела проектных работ ПАО «МРСК Центра»
10	Чуприков Виктор Сергеевич	Заместитель генерального директора по развитию ООО «Усть-Каменогорский конденсатор»
11	Матвеев Вячеслав Сергеевич	Главный эксперт Департамента оперативно- технологического управления Отдела электрических режимов ПАО «ФСК ЕЭС»
12	Лисанин Сергей Михайлович	Директор по производству оборудования связи ООО «АББ»
13	Уколов Владимир Анатольевич	Заместитель директора Ситуационно- аналитического центра, ПАО «Россети»
14	Таламанов Олег Викторович	Генеральный директор ООО «Интер Энерго»
15	Кириленков Валерий Сергеевич	Ведущий эксперт Департамента ОТУ, ПАО «Россети»
16	Горошкевич Богдан Александрович	Заместитель начальника Управления научно- технического развития, организации и контроля за реализацией НИОКР Департамента технологического развития и инноваций, ПАО «Россети»
17	Черный Игорь Владимирович	ООО «АВКО»
18	Смекалов Владимир Валентинович	Начальник ЦУНиА АО «НТС ФСК ЕЭС»
19	Ковтун Александр Леонидович	Разработчик оборудования, НПП «Электронные Информационные Системы»

Ответственный секретарь НТС:

20	Магадеев Эльдар Владимирович	Ведущий эксперт научно-технического развития, организации и контроля за реализацией НИОКР Департамента технологического развития и инноваций, ПАО «Россети»
----	------------------------------	--

И.О. ученого секретаря секции НТС ПАО «Россети»:

21	Журавлев Денис Михайлович	Главный специалист департамента информационно-технологических систем ОАО «ВНИИР»
----	---------------------------	--

По первому вопросу

СЛУШАЛИ: доклад Уразалиева Ильяра Бикмухаметовича (заместитель начальника Службы изоляции и защиты от перенапряжений Филиала АО «Тюменьэнерго», Сургутские электрические сети) по вопросу: «Мониторинг и диагностика конденсаторов связи и высоковольтных трансформаторных вводов под рабочим напряжением».

ВЫСТУПИЛИ: Смекалов В.В., Непомнящий Е.Е., Линт М.Г., Чуприков В.С., Вариводов В.Н., Коротков В.А., Жуков А.В., Исаев В.В.

ОТМЕТИЛИ:

1. Проведенная работа является актуальной, выполнена на хорошем уровне. Предлагаемое техническое решение позволяет повысить надежность работы конденсаторов связи и трансформаторных вводов, статистика повреждений которых требует как усовершенствования их конструкции, так и усиления мониторинга состояния изоляции.
2. Достоверность представленных результатов подтверждается практической апробацией разработанных систем.
3. Принципы предлагаемого решения достаточно известны, поэтому оно не несёт научной новизны. Однако, как инженерное техническое решение, использующее особенности применяемых в настоящее время в электрических сетях оборудования и измерительных систем, это решение не имеет аналогов.
4. Выполненная работа обладает несомненными технико-экономическими достоинствами, поскольку для измерений используются выходы сигналов с существующего оборудования, однако количественные оценки эффективности не представлены, а мониторинг ведется в режиме реального времени.
5. Необходимо дальнейшее проведение рассматриваемой работы в направлении технической и организационной оптимизации – использования разработанной системы не только для мониторинга, но и защиты (с выходом на РЗА), аттестации и повышения точности используемых измерительных систем, встраивания разработанной системы мониторинга и диагностики в общую комплексную систему диагностики подстанционного оборудования, совершенствования самой системы (например, учет высокочастотных процессов, происходящих при развитии дефектов в изоляции), актуализации нормативно-технического обеспечения

РЕШИЛИ:

1. Одобрить выполненную научно-исследовательскую работу.
2. Рекомендовать продолжить проведение работы по ее практической реализации с учетом высказанных замечаний.

По второму вопросу

СЛУШАЛИ: доклад Висящева Александра Никандровича, профессора ИРНИТУ, по вопросу «Управление качеством электроэнергии в системах электроснабжения мощных несимметричных и нелинейных нагрузок».

ВЫСТУПИЛИ: Коротков В.А., Волошин А.А., Чуприков В.С, Вариводов В.Н., Жуков А.В., Нудельман Г.С.. По видеосвязи участие в работе секций НТС приняли представители ряда ДЗО ПАО «Россети».

ОТМЕТИЛИ:

1. Необходимость решения проблемы неудовлетворительного качества электроэнергии, как с помощью общесистемных сетевых устройств, так и посредством повышения ответственности потребителей за вносимое ими негативное влияние на сеть.

Актуальность представленной работы, которая вносит определенный вклад в решение проблемы неудовлетворительного качества электроэнергии в системах электроснабжения мощных несимметричных и нелинейных нагрузок.

2. Актуальность проведения оптимизации правового поля (нет правовых оснований для работы с потребителем, негативно влияющим на качество электроэнергии; не выполняются законодательно – правовые и нормативные документы, которые, в свою очередь, требуют корректировки; не решен вопрос стимулирования потребителей по снижению искажений, вносимых ими в электрическую сеть).

3. Необходимость:

- разработки методов определения ущерба по вине потребителей и общих подходов по определению вклада отдельных потребителей в ухудшение качества электроснабжения;
- разработки технических инструментов, обеспечивающих возможность улучшения качества электроэнергии (отсутствуют высокоэффективные приборы, определяющие долю вносимых потребителем искажений в параметры электроэнергии);
- системного подхода при оценке сетевых устройств, компенсирующих искажения, вносимые в электрическую сеть.

4. Положения, принятые в работе, в целом представляются верными. Выполненная работа позволила получить новые исходные данные для создания методики по определению вклада отдельных потребителей в ухудшение качества электроснабжения. Вместе с тем, требуется проведение более глубокого анализа используемых в работе методик и полученных результатов, включая практическую апробацию метода выявления нагрузок, негативно влияющих на качество электроэнергии в электрической сети.

РЕШИЛИ:

1. Одобрить полученные в ходе работы результаты.
2. Рекомендовать продолжение работ с учетом замечаний и рекомендаций, высказанных участниками заседания НТС.
3. Создать рабочую группу для более подробного изучения предлагаемого способа управления качеством электроэнергии в системах с мощными нелинейными и несимметричными нагрузками потребителей. Рабочей группе с привлечением ИРНИТУ разработать дорожную карту реализации предлагаемой методики.
4. Рекомендовать ДЗО ПАО «Россети» рассмотреть возможность выбора пилотного проекта для проведения опытных работ по применению методики оценки влияния потребителей на качество электроэнергии, после чего рекомендовать ИРНИТУ направить предложение по данной теме в программу НИОКР ПАО «Россети» на период 2018-2020 гг. в соответствии с Регламентом НИОКР ПАО «Россети».

По информационному сообщению 1

СЛУШАЛИ: доклад Шляхова Станислава Сергеевича, кандидата технических наук, по теме «Вопросы безопасности и надежности в стандартах ПАО «ФСК ЕЭК» на высокочастотные загрязнители и фильтры присоединения».

ВЫСТУПИЛИ: Вариводов В.Н., Нудельман Г.С., Коротков В.А., Ковтун А.Л., Пазюк Д.А., Лисанин С.М.

ОТМЕТИЛИ:

1. Материалы, изложенные в информационном сообщении, целесообразно рассматривать не в рамках заседания НТС ПАО «Россети», а в технической дискуссии, либо отразить в публикации.
2. Актуальность темы является спорной, поскольку у эксплуатирующих организаций отсутствует статистика высокой повреждаемости высокочастотных заградителей и фильтров присоединений на энергообъектах.
3. Для оценки достоверности представленных данных необходим более глубокий анализ с привлечением технических специалистов в данной области.
4. Предлагаемые в информационном сообщении технические решения не несут научной новизны, их реализация является сугубо инженерной задачей.
5. В материалах доклада не представлен технико-экономический анализ предлагаемых решений. Из-за отсутствия статистики высокой повреждаемости оборудования на энергообъектах затраты на предлагаемые в докладе решения могут оказаться экономически не оправданными.

РЕШИЛИ:

1. Принять к сведению информационное сообщение о вопросах безопасности и надежности в стандартах ПАО «ФСК ЕЭС» на высокочастотные заградители и фильтры присоединения.
2. Представленных материалов в докладе недостаточно для принятия решения об актуальности поставленной проблемы и эффективности предложенных схемных решений.
3. Считать целесообразным научно – техническую апробацию предложенных схемных решений путем публикации материалов в научно-технических журналах, обсуждения на специализированных семинарах с привлечением специалистов-электротехников.
4. После завершения работы, учитывающей мнение участников обсуждения рассматриваемого вопроса, подготовить и представить доклад на заседании НТС ПАО «Россети».

В заключительной части заседания секции

СЛУШАЛИ: информацию руководителя секции «Управление режимами, автоматизация и применение автоматического управления в электрических сетях» Нудельмана Г.С. о необходимости обсуждения на заседаниях секций НТС ПАО «Россети» результатов реализации пилотных проектов строительства цифровых подстанций.

РЕШИЛИ:

1. Вынести предлагаемый вопрос на рассмотрение секций НТС ПАО «Россети».

Ответственный секретарь НТС



Э.В. Магадеев

И.О. ученого секретаря секции НТС



Д.М. Журавлев