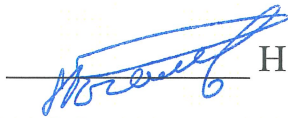


**Некоммерческое партнерство
«НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ СОВЕТ
Единой энергетической
системы»**

109044 г.Москва, Воронцовский пер., дом 2
Тел. (495) 912-1078, 912-5799, факс (495) 632-7285
E-mail: dtv@nts-ees.ru, <http://www.nts-ees.ru/>
ИНН 7717150757

УТВЕРЖДАЮ

Председатель Научно-технической
коллегии НП «НТС ЕЭС», д.т.н.,
профессор



Н.Д. Рогалев
«09» декабря 2019 г.

ПРОТОКОЛ

совместного заседания секции «Электротехническое оборудование»
НП «НТС ЕЭС» и НТС АО «НТЦ ФСК ЕЭС» по теме:

**Разработка программно-технического комплекса для учета объема и
контроля параметров качества электроэнергии с использованием МЭК
61850-9.2., этап 2.1.**

21 ноября 2019 г.

г. Москва

Присутствовали члены секции и НТС:

ДЕМЕНТЬЕВ
Юрий Александрович

- Советник Генерального директора
Председатель НТС АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;

ХРЕННИКОВ
Александр Юрьевич

- Начальник Отдела обеспечения деятельности
НТС и НТИ, **Учёный секретарь НТС АО «НТЦ
ФСК ЕЭС»;**

МОРЖИН
Юрий Иванович

- Главный научный сотрудник Отдела
обеспечения НТС и научно-технической
информации, **заместитель Председателя АО
«НТЦ ФСК ЕЭС»;**

- ВОРОТНИЦКИЙ**
Валерий Эдуардович
- Главный научный сотрудник Отдела обеспечения НТС и научно-технической информации, заместитель Председателя АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- ПОПОВ**
Сергей Григорьевич
- Зам. начальник Центра – начальник отдела разработки технологии «Цифровая подстанция» АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- РЯБЧЕНКО**
Владимир Николаевич
- Главный технолог Отдела анализа и развития инновационных технологий Дирекции по проектированию и реализации инновационных проектов АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- ТОКАРСКИЙ**
Андрей Юрьевич
- Ведущий эксперт Отдела анализа и развития инновационных технологий АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- ЛЬВОВ**
Юрий Николаевич
- Главный научный сотрудник Отдела обеспечения НТС и НТИ АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- РАБИНОВИЧ**
Марк Аркадьевич
- Главный научный сотрудник Отдела обеспечения НТС и НТИ АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- НОВИКОВ**
Николай Леонтьевич
- Заместитель научного руководителя АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- ДРОБЫШЕВСКИЙ**
Александр Александрович
- Главный эксперт Отдела трансформаторного и реакторного оборудования АО «НТЦ ФСК ЕЭС».
- Присутствовали:**
- Арутюнов**
Сергей Альпиньевич
- Начальник отдела научно-технических программ Департамента инновационного развития ПАО «ФСК ЕЭС»;
- Константинов**
Александр Владимирович
- Главный специалист отдела организации технического обслуживания и ремонта ПС Департамента ПС ПАО «ФСК ЕЭС»;
- Горюшин**
Юрий Александрович
- Начальник отдела трансформаторного и реакторного оборудования ЦИС АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- Вазюлин**
Михаил Викторович
- Главный специалист ОРТ ЦПС АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;

- Митрофанов**
Николай Николаевич - Главный специалист ОРТ ЦПС АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- Рыжков**
Константин
Александрович - Руководитель дирекции по управлению проектами АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- Румянцев**
Андрей Алексеевич - Зав. лабораторией ОПЦПС АО «НТЦ ФСК ЕЭС»;
- Лачугин**
Владимир Федорович - Зав. лабораторией АО «ЭНИН»;
- Ларин**
Василий Серафимович - Главный специалист ВЭИ – филиал ФГУП «РФЯЦ – ВНИИТФ»;
- Панибратец**
Анатолий Николаевич - Главный специалист ВЭИ – филиал ФГУП «РФЯЦ – ВНИИТФ».

Слушали:

Доклад заместителя начальника Центра - начальника отдела разработки технологии «Цифровая подстанция» АО «НТЦ ФСК ЕЭС» **Попова Сергея Григорьевича**, о выполнении этапа 2.1 «Разработка программно-технического комплекса для учета объема и контроля параметров качества электроэнергии с использованием МЭК 61850-9.2.».

Сведения о выполняемой работе:

Работа выполняется по договору от 04.03.2019 № И-75-1-04/19 с ПАО «ФСК ЕЭС».

Отметили:

Основная цель работы - разработка технических решений и нормативно-технической документации для внедрения 2-х цифровых ИИК на ПС 500 кВ Тобол на базе оптических ТТ и делителя напряжения для создания «цифрового» АИИС КУЭ; разработка опытного образца программно-технического комплекса цифрового учета количества и контроля качества электроэнергии (ПТК УККЭ) с функционалом мониторинга показателей качества электроэнергии для применения на сооружаемых и реконструируемых (модернизируемых) подстанциях с различной степенью применения технологии ЦПС, обеспечивающего предоставление профильной легитимной и достоверной информации в составе АИИС КУЭ на ОРЭМ.

Должны быть разработаны:

1. Разработка и утверждение комплекта документов, требуемых для утверждения типа АИИС КУЭ с цифровыми ИИК на ПС 500 кВ «Тобол».
2. Проведение испытаний с целью утверждения типа и утверждение типа АИИС КУЭ ПС 500 кВ «Тобол» с цифровыми ИИК с получением Свидетельства об утверждении типа средств измерений.
3. Поверка АИИС КУЭ ПС 500 кВ «Тобол» с цифровыми ИИК с получением Свидетельства о поверке АИИС КУЭ.
4. Проведение испытаний с представителями АО «АТС» с получением Акта (Паспорта) о соответствии АИИС КУЭ ПС 500 кВ «Тобол» с цифровыми ИИК техническим требованиям ОРЭМ по классу «А».
5. Разработка опытного образца ПТК УККЭ в составе:
6. Разработка алгоритмической и метрологической базы учета и контроля параметров качества электроэнергии в условиях функционирования ЦПС.
7. Разработка проектной и конструкторской документации, программного обеспечения ПТК УККЭ.
8. Изготовление опытного образца ПТК УККЭ.
9. Полигонные (предварительные) испытания опытного образца ПТК УККЭ.
10. Интеграция с существующими системами АИИС КУЭ ЕНЭС ПАО «ФСК ЕЭС» и СМиУКЭ.
11. Внесение ПТК УККЭ в Госреестр средств измерений.
12. Формирование нематериальных активов и защита полученных результатов интеллектуальной деятельности путем регистрации в Роспатенте программного обеспечения с получением документа исключительного права на имя ПАО «ФСК ЕЭС».

Результаты работ на этапе 2.1, представленные на НТС:

- Том 1. Комплект конструкторской документации и программного обеспечения на опытный образец ПТК УККЭ.
- Том 2. Проекты документов, необходимых для внесения ПТК УККЭ в Государственный реестр средств измерений, включая описание типа средств измерений, технические условия, программу и методику испытаний, методику поверки.
- Том 3. Программа и методика предварительных испытаний ПТК УККЭ на Опытном полигоне «Цифровая подстанция» (технический отчет).

- Том 4. Методика выполнения измерений АИИС с цифровыми ИИК, свидетельство об аттестации МИ, письмо о внесении МИ в Государственный информационный фонд СИ.
- Том 5. Программа испытаний для целей утверждения типа АИИС КУЭ. Протокол испытаний. Письмо о внесении АИИС КУЭ ПС 500кВ с цифровыми ИИК в Федеральный информационный Фонд по обеспечению единства измерений.
- Том 6. Проект акта сальдо-перетоков.
- Том 7. Программа и методика приемо-сдаточных испытаний (ПМИ) АИИС КУЭ с цифровыми ИИК с представителями АО «АТС» и ПАО «ФСК ЕЭС».
- Том 8. Эксплуатационная документация на два ИИК с использованием технологии ЦПС.
- Протокол испытаний АИИС КУЭ с цифровыми ИИК с представителями АО «АТС» и ПАО «ФСК ЕЭС».
- Заключение внешней экспертной организацией о результатах выполненной Работы по этапу 2.1.
- Материалы по этапу 2.1. Календарного плана Договора для вынесения на Технический совет ПАО «ФСК ЕЭС» в составе:
 - презентация;
 - пояснительная записка;
 - проект решения Технического совета

В обсуждении докладов приняли участие:

Дементьев Ю.А., Новиков Н.Л., Воротницкий В.Э., Моржин Ю.И.

На работу по этапу 2.1 получено положительное экспертное заключение. Эксперт – директор ООО «НПП Марс Энерго» И.А. Гиниятулин.

Отметили:

1. Конструкторская документация разработана в соответствии с требованиями Технического задания.

2. Подготовлены необходимые проекты документов, для внесения ПТК УККЭ в Государственный реестр средств измерений.

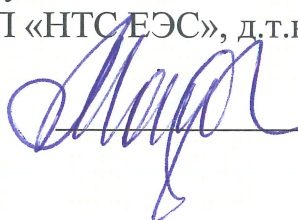
3. Получено письмо от ВНИИМС о направлении документов по АИИС КУЭ ПС 500 кВ Тобол с 2-мя цифровыми ИИК в Единый центр Росстандарта для проверки и внесения в Федеральный информационный Фонд по обеспечению единства измерений.

4. Выполнен необходимый объем работ по подготовке к внедрению цифрового АИИС КУЭ на базе 2-х цифровых ИИК в опытно-промышленную эксплуатацию (ОПЭ) на ПС 500 кВ Тобол филиала ПАО «ФСК ЕЭС» МЭС Западной Сибири.

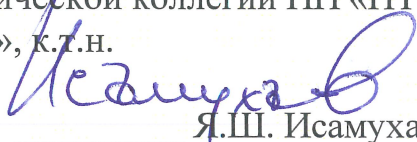
Совместное заседание решило:

1. Рекомендовать Исполнителю в возможно короткие сроки завершить оформление документации для внедрения в ОПЭ цифрового АИИС КУЭ на ПС 500 кВ Тобол.
2. Одобрить результаты этапа 2.1 НИОКР «Разработка программно-технического комплекса для учета объема и контроля параметров качества электроэнергии с использованием МЭК 61850-9.2.»
3. Рекомендовать ПАО «ФСК ЕЭС» принять этап 2.1 работы.
4. Рекомендовать Исполнителю продолжить выполнение работы в соответствии с техническим заданием и календарным планом с учетом замечаний, сделанных на заседании НТС.

Первый заместитель Председателя
Научно-технической коллегии
НП «НТС ЕЭС», д.т.н., профессор


В.В. Молодюк

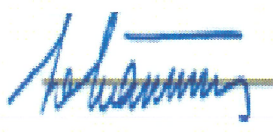
Ученый секретарь Научно-
технической коллегии НП «НТС
ЕЭС», к.т.н.


Я.Ш. Исамухамедов


Председатель НТС АО «НТЦ ФСК
ЕЭС»


Ю.А. Дементьев

Председатель секции
«Электротехническое оборудование»
НП «НТС ЕЭС», д.т.н.


Ю.Г. Шакарян

Ученый секретарь секции
«Электротехническое оборудование»
НП «НТС ЕЭС», д.т.н.


А.Ю. Хренников