

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый заместитель директора –
главный инженер

ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»

Р.В. Трубин

«25» августа 2017 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение строительно-монтажных
работ и пусконаладочных работ в рамках модернизации/организации
технического учета электроэнергии на присоединениях 6-10 кВ ПС и(или) РП
филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго».

г. Ярославль 2017 г.

Лист согласования
к техническому заданию на выполнение строительно-
монтажных работ и пусконаладочных работ в рамках модернизации/организации
технического учета электроэнергии на присоединениях 6-10 кВ
филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго» на 2017г.

Наименование должности	И.О. Фамилия	Дата, подпись
Заместитель директора по реализации и развитию услуг филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»	А.В. Комягин	22.08.17 Оидоров А.В.
Начальник Управления капитального строительства филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»	А.Э. Чугунов	22.08.17 Чугунов А.Э.
Начальник Управления учета электроэнергии филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»	М.В. Столбникова	21.08.2017 Столбникова М.В.
Начальник Управления распределительных сетей филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»	М.А. Щипалов / Борисов И.С.	21.08.2017 Борисов И.С.
Начальник отдела метрологии и качества электроэнергии – главный метролог филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»	Д.С. Бучкин / М.В. Бугаев	21.08.2017 Бугаев М.В.
Начальник Управления корпоративных и технологических систем управления филиала ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»	А.В. Полетаев	21.08.2017 Полетаев А.В.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения.....	5
2. Состав и содержание работ	6
3. Общие требования к проведению работ.	8
4. Требования к строительству.....	10
5. Гарантийные обязательства.....	10
6. Особые условия.	11
7. Срок выполнения работ.....	11
8. Контакты.	11
9. Приложения:	11
Приложение №1.....	15
Приложение №2.....	16
Приложение №3.....	17

Условные обозначения и сокращения

АРМ - автоматизированное рабочее место;
АВР - автоматический ввод резерва;
АСТУ - автоматизированные системы технологического управления;
ВЛ - воздушная линия;
КЛ - кабельная линия;
ЗИП - запасные части, инструменты, принадлежности;
ИВК - информационно - вычислительный комплекс;
ИИК - измерительно-информационный комплекс точки учёта;
МРСК - межрегиональная распределительная сетевая компания;
МЭК - международная электротехническая комиссия;
ПМИ - программа и методика испытаний;
ПО - программное обеспечение;
ПЮ - предпроектное обследование;
РД - рабочая документация;
ТЗ - техническое задание;
ТН - трансформатор напряжения;
ТРП - технорабочий проект;
ТТ - трансформатор тока;
Com - технологический стандарт от компании Microsoft, предназначенный для создания программного обеспечения на основе взаимодействующих распределённых компонентов, каждый из которых может использоваться во многих программах одновременно;
DCom - распределённая Com технология;
Ethernet - пакетная технология передачи данных преимущественно локальных компьютерных сетей;
Fieldbus - промышленная сеть передачи данных;
GSM - глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи;
GPRS - надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных;
OPC - семейство программных технологий, предоставляющих единый интерфейс для управления объектами автоматизации и технологическими процессами;
PLC - коммуникация, построенная на линиях электропередачи;
RS-485 - стандарт передачи данных по двухпроводному полудуплексному многоточечному последовательному каналу связи;
SMS - технология, позволяющая осуществлять приём и передачу коротких текстовых сообщений сотовым телефоном;
SMTP - сетевой протокол, предназначенный для передачи электронной почты в сетях TCP/IP;
SNMP - протокол управления сетями связи на основе архитектуры TCP/IP;
TCP/IP - набор сетевых протоколов разных уровней модели сетевого взаимодействия, используемых в сетях.

1. Общие сведения

1.1. Предмет закупки: право заключения договора на выполнение строительно-монтажных работ и пусконаладочных работ в рамках модернизации/организации технического учета электроэнергии на присоединениях 6-10 кВ. Оборудование (счетчики электроэнергии) и часть материалов для выполнения работ предоставляются подрядной организацией филиалом ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» (таблица 1), остальная часть материалов – закупается подрядной организацией самостоятельно.

1.2. Наименование

Модернизация/организация учета электроэнергии с удаленным сбором данных на присоединениях 6-10кВ ПС и(или) РП филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго».

1.3. Назначение

Организация технического учета электроэнергии на присоединениях 6-10 кВ объектов филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» на базе multifunctional приборов учета электроэнергии.

1.4. Основание для проведения работ

Инвестиционная программа ПАО «МРСК Центра» на 2017 год, утвержденная Советом директоров Общества;

1.5. Сроки начала и окончания работ

- начало выполнения работ – не позднее 10 дней с момента заключения договора;
- предельный срок выполнения работ - не позднее 29 декабря 2017 года;
- стадии выполнения, форма и сроки оплаты выполненных работ определяются договором.

1.6. Ценовые показатели:

В стоимость работ должны входить все расходы и затраты, связанные с выполнением работ, обязательные платежи и материалы (за исключением указанных в таблице 1).

Окончательная стоимость работ по модернизации/организации технического учета электроэнергии на присоединениях 6-10 кВ ПС и (или) РП определяется по результатам проектно-изыскательских работ на основании сводного сметного расчета, предоставленного Заказчиком, и не может превышать общую стоимость работ, указанную в договоре.

1.7. Источник финансирования

Инвестиционная программа развития филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» на 2017 - 2022 года.

1.8. Объекты

Установка приборов учета электроэнергии планируется производить на объектах, приведенных в таблице 3. Окончательный перечень объектов, на которых должны быть проведены работы, формируется после проведения этапа ПИР Заказчиком в объеме электросчетчиков, не превышающем указанный в настоящем ТЗ.

2. Состав и содержание работ

Состав работ:

- Разработка и согласование с Заказчиком планов-графиков производства работ и технологических карт производства работ по строительно-монтажным, пусконаладочным работам и сдаче в промышленную эксплуатацию готовых объектов;
- поставка материалов в полном объеме согласно утвержденной спецификации, согласовываемой с заказчиком в составе ТРП;
- комплектация материалов (с учетом материалов, полученных от Заказчика);
- выполнение работ по монтажу электросчетчиков и их подключению к коммуникационному оборудованию (при наличии на объекте), необходимому для автоматизации сбора данных с них, прокладка необходимых кабельных (силовых - для резервного питания электросчетчиков и(или) коммуникационных – для непосредственного подключения к существующему оборудованию связи, а также для обеспечения последующей автоматизации вновь установленных электросчетчиков) линий;
- выполнение пусконаладочных работ, интеграция электросчетчиков в существующий ИВК филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» (на базе ПО «Микрон») на серверных мощностях предоставленных Заказчиком;
- разработка исполнительной документации на систему технического учета электроэнергии;
- представление Заказчику приёмосдаточной документации в соответствии с разделами 1, 2, 7, 8 «Инструкции по оформлению приёмосдаточной документации по электромонтажным работам И 1.13-07».

2.1. Перечень работ по организации учета:

Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими СНиП, требованиями ПУЭ и действующим законодательством Российской Федерации, типовыми техническими решениями ПАО «Россети» по организации интеллектуального учета электроэнергии (распоряжение ОАО «Россети» от 06.04.2015г. №166р), условиями договора подряда, разработанным Заказчиком ТРП.

2.2. Выполнение работ по монтажу технических средств:

В соответствии с ТРП выполнить:

- монтаж приборов учета электрической энергии;
- прокладку кабелей резервного питания (к вновь устанавливаемым электросчетчикам) и интерфейсных кабелей от вновь установленных электросчетчиков до существующего коммуникационного оборудования;
- прокладку интерфейсных кабелей от вновь установленных электросчетчиков до планируемого места установки коммуникационного оборудования;
- присоединение проложенных кабелей резервного питания и интерфейсных кабелей;
- прокладку необходимых вторичных цепей (от существующих ТТ и ТН);
- оформление паспортов-протоколов на измерительные комплексы в составе приборов учета электроэнергии, присоединяемых через измерительные трансформаторы тока и напряжения, включая проведение необходимых измерений по загрузке вторичных цепей трансформаторов тока и трансформаторов напряжения, потерь напряжения от трансформаторов напряжения до приборов учета, расчет погрешности измерительного комплекса;
- испытание смонтированных технических средств (автономное).

2.3. Проведение пусконаладочных работ:

Состав пусконаладочных работ включает:

- обследование объекта, внешний осмотр оборудования и выполненных монтажных работ на соответствие проектной документации;
- определение соответствия технических характеристик смонтированного оборудования техническим требованиям, установленным технической документацией предприятий-изготовителей оборудования и проектом;
- регулировку, настройку отдельных видов оборудования, входящих в состав технологических систем, блоков, линий, с целью обеспечения установленной проектом (или техническими решениями) их взаимосвязанной работы;
- автономную наладку технических и программных средств.
- комплексную наладку всех элементов, отладка их взаимодействия;
- интеграция электросчетчиков на объектах с существующим коммуникационным оборудованием (УСПД, GSM/GPRS коммуникаторы, шлюзы и т.д.) в существующий ИВК филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго».
- пробный пуск установленных приборов учета электроэнергии на объектах с существующим коммуникационным оборудованием, с проверкой готовности и наладкой работы установленных приборов учета электроэнергии в комплексе с ИВК, перевод установленных приборов учета электроэнергии на работу под управлением существующего ИВК филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» (далее – филиал);
- комплексное опробование установленных приборов учета электроэнергии с наладкой технологического процесса и выводом на устойчивое функционирование под управлением существующего в филиале ИВК.

При выполнении работ по интеграции установленных приборов учета электроэнергии в существующий ИВК филиала дополнительно необходимо представить сертификаты о прохождении наладчиками обучения у организации - изготовителя ИВК.

2.4. Предварительные испытания (для объектов с коммуникационным оборудованием):

- проверка настроек приборов учета электроэнергии;
- проверка доступа с уровня ИВК для автоматизированного сбора данных с установленных приборов учета электроэнергии;
- оформление результатов испытаний;
- оформление акта о приемке в опытную эксплуатацию.

2.5. Опытная эксплуатация (для объектов с коммуникационным оборудованием):

- Комплекс работ в рамках проведения опытной эксплуатации (фиксируемых в журнале опытной эксплуатации).
- Анализ результатов опытной эксплуатации.
- Устранение нарушений, связанных с настройкой и функционированием оборудования.
- Оформление акта о завершении опытной эксплуатации.

2.6. Приемочные испытания (для объектов с коммуникационным оборудованием):

- Анализ результатов испытаний и устранение недостатков, выявленных при испытаниях.
- Оформление акта о приемке в постоянную эксплуатацию по каждому объекту отдельно.

2.7. Ввод в постоянную эксплуатацию в целом с составлением акта:

– Оформление акта о приемке системы технического учета электроэнергии в постоянную эксплуатацию.

3. Общие требования к проведению работ.

3.1. Спецификация оборудования и материалов предоставляемые Заказчиком:

Спецификация оборудования и материалов, которые предоставляются Заказчиком указана в таблице 1.

Таблица 1			
№ п/п	Наименование	Количество	Примечание
1	Счетчик электроэнергии	328	
2	Коробка испытательная	100	
3	Разветвитель интерфейса RS-485 РИ-3	100	

3.2. Требования к монтажу и местам установки оборудования:

Места установки оборудования определены в ТРП, предоставляемом Заказчиком.

При установке оборудования на присоединениях ПС /РП 6-10 кВ:

- В ТРП определена необходимость замены/монтажа трансформаторов тока на присоединениях 6-10 кВ, номиналы трансформаторов тока;
- В ТРП определена необходимость замены/монтажа трансформаторов напряжения на каждой секции шин;
- Монтаж приборов учета электроэнергии и испытательных коробок осуществлять на штатные места учета ячеек 6-10 кВ, в случае отсутствия штатных мест или отсутствия возможности монтажа на них приборов учета электроэнергии, на согласованное с Заказчиком, место размещения приборов учета электроэнергии и испытательных коробок;
- Приборы учета электроэнергии подключать к измерительным цепям через испытательные клеммные колодки, установленные перед приборами учета электроэнергии и имеющие устройство для пломбирования или маркирования;
- Прокладку измерительных, информационных и силовых цепей резервного питания осуществлять в существующих кабельных каналах;
- Приборы учета электроэнергии в месте установки должны быть обеспечены резервным питанием, для ПС/РП с количеством секций шин более одной должен быть обеспечен АВР для резервного питания приборов учета электроэнергии;

По окончании монтажных работ Подрядчик составляет и передает Заказчику итоговые монтажные таблицы по форме приложения № 3 к данному техническому заданию, и используют их при выполнении пусконаладочных работ.

3.3. Требования к эксплуатационной документации:

Эксплуатационная документация оформляется в соответствии с ГОСТ 2.601.-2013, ГОСТ 2.610–2006. Эксплуатационная документация должна содержать следующую информацию:

- перечень средств измерений в составе информационно-измерительного комплекса с указанием их номинальных параметров и классов точности;
- паспорта-протоколы;
- паспорта на оборудование.

3.4. Требования к проведению опытной эксплуатации (для объектов с коммуникационным оборудованием):

Начало опытной эксплуатации устанавливается после 72 часов непрерывной работы установленных приборов учета электроэнергии (далее – оборудование) в условиях работающего основного электротехнического оборудования подстанции.

Продолжительность опытной эксплуатации должна определяться по срокам, необходимым для проверки правильности функционирования ПТК при выполнении каждой автоматизированной функции и готовности персонала к участию в выполнении всех автоматизированных функций, и составлять не менее 1 месяца.

Во время опытной эксплуатации должен вестись рабочий журнал, в который должны заноситься сведения:

- о продолжительности функционирования;
- о результатах наблюдения за правильностью функционирования установленных приборов учета электроэнергии (функций);
- об отказах, сбоях, аварийных ситуациях;
- об изменениях параметров объекта управления и проводимых корректировках документации.

По результатам опытной эксплуатации должен быть составлен акт о завершении опытной эксплуатации и допуске системы технического учета электроэнергии к приемочным испытаниям для ввода в постоянную эксплуатацию.

При проведении опытной эксплуатации проверяется соответствие установленного оборудования настоящим техническим требованиям, а также заявленных производителем свойств и функций. Удачным опросом является получение информации на ИВК с 95% приборов учета электроэнергии (суточный опрос, месячный опрос). Под инцидентом понимается событие, нарушающее нормальное функционирование системы, и не позволяющее успешно реализовать одну или несколько из заявленных функций.

Критерии успешного прохождения опытной эксплуатации:

- автоматический ежедневный сбор значений накопленной за день и с начала месяца энергии суммарно и отдельно по всем тарифам - не более 5% случаев неудачных опросов;
- автоматический ежемесячный сбор значений активной мощности, усредненной за прошедший 60 минутный интервал - не более 5% случаев неудачных опросов;
- автоматический сбор записей журналов событий приборов учета электроэнергии - не более 5% случаев неудачных опросов за день;
- формирование балансов электроэнергии по объекту с погрешностью, не превышающую допустимую для данного объекта (в соответствии с РД 34.09.101-94);
- сформированная в ИВК схема балансирования объектов, отображение реального значения фактического и допустимого небаланса по энергообъекту;
- удаленное (с рабочего места оператора) параметрирование приборов учета электроэнергии и их групп - не более 5% случаев неудачных действий (без учета состояния каналов связи);
- устойчивая работа элементов автоматизированной системы – максимально допустимое кол-во отказов и выходов из строя элементов автоматизированной системы – не более 5% от общего количества узлов входящих в ее состав (серверы, приборы учета электроэнергии, оборудование связи) за период опытной эксплуатации;
- количество приборов учета электроэнергии, данные с которых не удалось получить путем удаленного опроса в течение отчетного месяца (исключая случаи выхода из строя прибора учета электроэнергии), оборудования связи, сервера, % от общего числа приборов учета электроэнергии - не более 5%;

- среднее время устранения причины инцидента (сбоя) с момента возникновения инцидента (не более 4 часов);
- количество инцидентов, вызвавших несанкционированное, или произведенное с нарушением установленного порядка, ограничение и (или) отключение нагрузки, исключая некорректные действия персонала Заказчика – не более 5% в первый месяц опытной эксплуатации;
- количество нарушений при формировании структуры энергообъектов и системы классификации в ИВК - не более 1 случая в день;
- количество сбоев СОЕВ - не более 5% за период опытной эксплуатации;
- количество нарушений в подсистеме сбора данных энергопотребления - не более 5% за период опытной эксплуатации;
- сформированная в ИВК база атрибутов НСИ и документального обеспечения, включающая всю имеющуюся в монтажных ведомостях информацию о приборах учёта электроэнергии и оборудовании связи.

4. Требования к строительству.

Обеспечение безопасности выполнения работ и соблюдение техники безопасности согласно:

- Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- СНиП 12-03-2001 "Строительные нормы и правила российской федерации. Безопасность труда в строительстве";
- СНиП 12-04-2002 "Строительные нормы и правила Российской Федерации. Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства».

5. Гарантийные обязательства.

5.1. Гарантии качества распространяются на конструктивные элементы, и работы, выполненные Подрядчиком по настоящему договору.

5.2. Гарантийный срок нормальной эксплуатации (без аварий, инцидентов по причине отказа оборудования объекта или нарушения технологических параметров его работы, работы в пределах проектных параметров и режимов) и работ устанавливается 60 (шестьдесят) месяцев с даты подписания сторонами акта приёмки законченного строительством объекта (форма КС-14).

5.3. Если в период гарантийного срока обнаружатся дефекты, то Подрядчик обязан их устранить за свой счет и в согласованные с Заказчиком сроки, либо возместить Заказчику затраты на их устранение.

При выявлении дефекта Подрядчик должен:

- обеспечить Заказчика необходимым техническими консультациями не позднее 1 (одного) часа со дня обращения последнего с использованием любых доступных видов связи;
- выполнить все необходимые мероприятия по определению причины возникшего дефекта и представить Заказчику соответствующее заключение в течение 10 (Десяти) рабочих дней.

Для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения Подрядчик обязан направить своего представителя не позднее 10

(десяти) дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

6. Особые условия.

Работы по организации учета электроэнергии на присоединениях 6-10 кВ будут проводиться вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением. Требуется определение порядка монтажа оборудования с минимальным перерывом электроснабжения.

Монтаж оборудования необходимо проводить с соблюдением Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок утвержденные приказом Минтруда России от 24.07.2013 № 328н по утвержденному филиалом ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» проекту производства работ.

7. Срок выполнения работ.

Начало работ – не позднее 10 дней с момента заключения договора.

Окончание работ – не позднее 29 декабря 2017 года.

8. Контакты.

По техническим условиям выполнения работ обращаться:

Таблица 2

Должность	ФИО	Телефон
Заместитель директора по реализации и развитию услуг	Комягин Александр Владимирович	(4852) 78-11-00
Начальник Управления учета электроэнергии	Столбникова Марина Владимировна	(4852) 78-11-08
Начальник отдела эксплуатации и развития систем учета	Цветкова Анастасия Александровна	(4852) 78-12-02

9. Приложения:

Приложение №1. Спецификация оборудования и материалов передаваемые Заказчиком.

Приложение №2. Объем выполняемых работ.

Приложение №3. Монтажные таблицы.

Таблица 3. Организация учета на ПС/РП

№ п/п	РЭС	Наименование объектов	Диаметровое наименование объектов	Количество ПУ, шт.	Тип коммуникационного оборудования, системы учета (при наличии на объекте)
1	Мышкинский	Строительство Система АИИС КУЭ на РП Шипилово ПС 35/10кВ Мышкин	РП Шипилово ПС 35/10кВ Мышкин	7	отсутствует
2	Угличский	Строительство Система АИИС КУЭ на РП 2 ПС 220кВ Вега	РП 2 ПС 220кВ Вега	13	отсутствует
3	Угличский	Строительство Система АИИС КУЭ ЦРП 6кВ ПС 35/6кВ Прибрежная	ЦРП 6кВ ПС 35/6кВ Прибрежная	19	отсутствует
4	Полехонский	Строительство Система АИИС КУЭ РП Кременеве ПС 220кВ Полехонье	РП Кременеве ПС 220кВ Полехонье	8	отсутствует
5	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 1, АСКУЭ (инвентарный номер 14002479-00)	РП 1 ПС 110/6/6кВ Северная	15	отсутствует
6	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 2, АСКУЭ, МКУД (инвентарный номер 14002812-00)	РП 2 ПС 110/6/6кВ Северная	11	отсутствует
7	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 3, АСКУЭ, МКУД (инвентарный номер 14002814-00)	РП 3 ПС 110/6/6кВ Северная	10	отсутствует
8	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 4, АСКУЭ (инвентарный номер 14002480-00)	РП 4 ПС 110/6/6кВ Которосль	11	отсутствует
9	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 5, АСКУЭ (инвентарный номер 14002487-00)	РП 5 ПС 35/6кВ Заволжская	8	отсутствует
10	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 6, АСКУЭ (инвентарный номер 14002488-00)	РП 6 ПС 110/6/6кВ Которосль	13	отсутствует
11	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 7, АСКУЭ, МКУД (инвентарный номер 14003001-00)	РП 7 ПС 110/6/6кВ Южная	10	отсутствует
12	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 9, АСКУЭ (инвентарный номер 14002898-00)	РП 9 ПС 110/6кВ Полиграф	12	отсутствует
13	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 11, АСКУЭ, МКУД (инвентарный номер 14002824-00)	РП 11 ПС 110/6/6кВ Южная	7	отсутствует
14	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 13, АСКУЭ (инвентарный номер 14002481-00)	РП 13 ПС 110/6/6кВ Северная	9	отсутствует
15	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 16, АСКУЭ (инвентарный номер 14002900-00)	РП 16 ПС 35/6кВ Ляпинская котельная	9	отсутствует
16	ЯГЭС	Реконструкция РП 18 АСКУЭ (инвентарный номер 14003157-00)	РП 18 ПС 110/10/6кВ Депо	6	отсутствует

№ п/п	РЭС	Наименование объектов	Диспетчерское наименование объектов	Количество ПМ, шт.	Тип коммуникационного оборудования системы учета (присутствие на объекте)
17	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 21, АСКУЭ, МКОД (инвентарный номер 14002837-00)	РП 21 ПС 110/6кВ Полиграф	8	отсутствует
18	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 25, АСКУЭ, МКОД (инвентарный номер 14003005-00)	РП 25 ПС 110/10кВ Чайка	8	отсутствует
19	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 26, АСКУЭ, МКОД (инвентарный номер 14003006-00)	РП 26 ПС 110/10кВ Тормозная	7	отсутствует
20	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 29, АСКУЭ (инвентарный номер 14002485-00)	РП 29 ПС 110/10/6кВ Дено	8	отсутствует
21	ЯГЭС	Реконструкция РП 30 АСКУЭ с оборудованием PLC (инвентарный номер 14003200-00)	РП 30 ПС 110/35/6кВ Павловская	6	отсутствует
22	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета во ВРУ жилых домов в РП 37 АСКУЭ (инвентарный номер 14002599-00)	РП 37 ПС 220/110/35/10кВ Тверская	5	отсутствует
23	ЯГЭС	Строительство Система АИИС КУЭ на РП 41 ПС 110/10кВ Чайка	РП 41 ПС 110/10кВ Чайка	4	отсутствует
24	ЯГЭС	Строительство Система АИИС КУЭ на РП 43 ПС 110/6/6кВ Северная	РП 43 ПС 110/6/6кВ Северная	10	отсутствует
25	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 47, АСКУЭ, МКОД (инвентарный номер 14002860-00)	РП 47 ПС 110/6/6кВ Северная	6	отсутствует
26	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 54, АСКУЭ (инвентарный номер 14002396-00)	РП 54 ПС 110/10кВ Чайка	6	отсутствует
27	ЯГЭС	Строительство Система АИИС КУЭ на РП 59 ПС 110/10кВ Радуга	РП 59 ПС 110/10кВ Радуга	8	отсутствует
28	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 10, АСКУЭ, МКОД (инвентарный номер 14002822-00)	РП 10 ПС 110/6кВ Полиграф	10	отсутствует
29	ЯГЭС	Реконструкция РП 17 АСКУЭ с оборудованием PLC (инвентарный номер 14003197-00)	РП 17 ПС 110/10кВ Брагино	7	отсутствует
30	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 20, АСКУЭ, МКОД (инвентарный номер 14002834-00)	РП 20 ПС 110/6кВ Орион	6	отсутствует
31	ЯГЭС	Реконструкция РП 28 АСКУЭ с оборудованием PLC (инвентарный номер 14002526-00)	РП 28 ПС 35/6кВ Заволжская	9	отсутствует

№ п/п	РЭС	Наименование объектов	Диагностическое наименование объектов	Количество ПУ шт.	Тип коммунального оборудования системы учета (примечания на объекте)
32	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 34, АСКУЭ (инвентарный номер 14003153-00)	РП 34 ПС 110/35/6кВ Павловская	8	отсутствует
33	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 35/10 Машприбор, АСКУЭ (инвентарный номер 14002620-00)	РП 35 ПС 35/10кВ Машприбор	8	отсутствует
34	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета во ВРУ жилых домов в РП 36 АСКУЭ (инвентарный номер 14002591-00)	РП 36 ПС 220/110/35/10кВ Тверицкая	9	отсутствует
35	ЯГЭС	Реконструкция РП 38 АСКУЭ с оборудованием РЛС (инвентарный номер 14002527-00)	РП 38 ПС 220/110/35/10кВ Тверицкая	10	отсутствует
36	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 39, АСКУЭ (инвентарный номер 14002618-00)	РП 39 ПС 35/6кВ Заволжская	8	отсутствует
37	ЯГЭС	Реконструкция Приборы учета в РП 57, АСКУЭ (инвентарный номер 14002486-00)	РП 57 ПС 110/6/6кВ Южная	9	отсутствует
Итого по РП 6-10 кВ				328	
Всего по филиалу ПАО «МРСК Центра» - «Ярэнерго»				328	

Приложение №1

Спецификация оборудования и материалов передаваемые Заказчиком.

Тип оборудования	Единица измерения	Количество
3-фазный электросчетчик косвенного включения 57,7/100В	шт.	328
Коробка испытательная	шт.	100
Разветвитель интерфейса RS-485 РИ-3	шт.	100

Приложение №2

Объем выполняемых работ

Вид выполняемых работ	Единица измерения	Количество
Замена/Монтаж 3-фазных электросчетчиков на ПС/РП 6-10 кВ МРСК с прокладкой информационных и силовых кабелей	шт.	328
Пусконаладочные работы	ед. оборуд.	по итогам проведения ПИР

Формы монтажных таблиц, описание требований к заполнению

Монтажная ведомость представляет собой таблицу, которая содержит информацию о фактически установленном оборудовании.

Требования к заполнению монтажной ведомости прибора учета электроэнергии:

1. «№ п\п» - порядковый номер ПУ;
2. «Наименование РЭС» - РЭС филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго» в ведении, которого находится объект проектирования;
3. «Опорная ПС» - Диспетчерское наименование распределительной подстанции 6-10 кВ, объект проектирования;
4. «ТН» - Номинальное напряжение секции шин;
5. «СШ» - номер (наименование) присвоенный секции шин ;
6. «Наименование присоединения» - диспетчерское наименование линии электропередач, отходящей от ПС/РП (объекта проектирования);
7. «Номер шлейфа» - порядковый номер коммуникационной линии, к которой подключен прибор учета электроэнергии;
8. «Связной номер» - Номер, присвоенный прибору учета электроэнергии при программировании;
9. «ТТ-1» - Номинальный ток первичной цепи трансформатора тока;
10. «ТТ-2» - Номинальный ток вторичной цепи трансформатора тока;
11. «Кт» - коэффициент трансформации трансформатора тока;
12. «ТН-2» - номинальное напряжение вторичной цепи трансформатора напряжения;
13. «К» - коэффициент трансформации указанный в приборе учета электроэнергии при программировании;
14. «К.расч» - Коэффициент трансформации ИИК, запрограммированный в приборе учета электроэнергии, с учетом коэффициентов трансформации трансформаторов тока и напряжения;
15. «Тип эл.счетчика» - тип установленного прибора учета электроэнергии;
16. «Заводской номер счетчика» - заводской номер прибора учета электроэнергии;
17. «Дата поверки счетчика» - квартал и год поверки прибора учета электроэнергии;
18. «Вариант проектного решения» - проектное решение, примененное для организации учета;
19. «№ ТТ фаза А» - серийный номер ТТ, установленного на шину (кабель) фазы А;

20. «№ ТТ фаза В» - серийный номер ТТ, установленного на шину (кабель) фазы В;
21. «№ ТТ фаза С» - серийный номер ТТ, установленного на шину (кабель) фазы С;
22. «Коэф. ТТ» - соотношение номинального значения силы тока первичной обмотки к номинальному значению силы тока вторичной обмотки (рабочий ток);
23. «Дата поверки ТТ» - квартал и год поверки ТТ.

Требования к заполнению монтажной ведомости Шкафа связи:

1. «№ п\п» - порядковый номер ПУ;
2. «Наименование РЭС» - РЭС филиала ПАО «МРСК Центра»-«Ярэнерго», в ведении которого находится объект проектирования;
3. «Опорная ПС» - Диспетчерское наименование ПС/РП 6-20 кВ, объект проектирования;
4. «Вариант проектного решения» - проектное решение, примененное для монтажа Шкафа связи;
5. «№ SIM-карты» - телефонный номер, присвоенный оператором мобильной связи для SIM-карты, установленной в смонтированный GPRS-модем;
6. «Дата установки» - день, месяц и год, когда было смонтировано Шкаф связи.

Примечание: формат таблицы не является окончательным и подлежит корректировке по согласованию с Заказчиком.