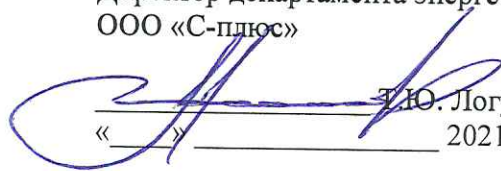


УТВЕРЖДАЮ

Директор департамента энергетики
ООО «С-плюс»


Т.Ю. Логунов
«__» _____ 2021 год

Техническое задание

Предмет закупки: поставка стандартного промышленного оборудования для обеспечения ЗИП в рамках реализации договора подряда на выполнение работ по модернизации / созданию системы учёта электроэнергии с организацией удалённого сбора данных объектов филиала ПАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго»

Москва
2021

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКП

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Подраздел 4.7. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.8. Требования к комплектности

Подраздел 4.9. Требования к маркировке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке стандартного промышленного оборудования

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 14. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Аналоги не допускаются в соответствии с п. в) ч. 5 ст. 5.2.1 гл. 5 ЕОСЗ и письмом от ПАО Россети №МР1-ГВ/14-5/2135 от 17.03.2021г.

1. Закупаемое оборудование:

- Приборы учета электрической энергии однофазные с расщепленной архитектурой (сплит исполнение) в комплекте с выносным дисплеем;
- Приборы учета электрической энергии трехфазные с расщепленной архитектурой (сплит исполнение) в комплекте с выносным дисплеем;
- Шкаф учета электрической энергии трехфазный с прибором учёта трансформаторного включения в комплекте с трансформаторами тока.
- Шкаф учета электрической энергии однофазный
- Прибор учета электрической энергии трехфазный многотарифный прямого включения шкафного исполнения;
- Прибор учета электрической энергии трехфазный многотарифный косвенного включения шкафного исполнения;
- Однофазный концентратор PLC-II технология;
- Трансформаторы тока.

2. Технические характеристики приборов учета должны соответствовать СТО 34.01-5.1-009-2019 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования» Все компоненты Системы (оборудование и материалы) должны быть аттестованы в соответствии с Методикой ПАО «Россети» проведения аттестации оборудования, материалов и систем в электросетевом комплексе, утвержденной Правлением ПАО «Россети» (протокол от 31.03.2014 № 225пр/2). Все стандарты ПАО «Россети» находятся на портале http://www.rosseti.ru/investment/standart/corp_standart/.

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Приборы учета электроэнергии, должны иметь дату поверки не более 6 месяцев на дату поставки, годом выпуска не ранее 4 квартала 2020 года.

Подраздел 1.3 Код ОКП

- 42 2800 Счетчики электрические и электронные.

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

поставка стандартного промышленного оборудования для выполнения работ в рамках реализации договора подряда на выполнение работ по модернизации / созданию системы учёта электроэнергии с организацией удалённого сбора данных объектов: филиала ПАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго».

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Оборудование системы учета электроэнергии должно обеспечивать непрерывную работу в пределах срока службы при условии проведения ремонтно-восстановительных работ.
2. Условия эксплуатации: температура окружающей среды, от -40 до +60°C, относительная влажность не более 95%.

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры

1. Приборы учета электрической должны быть утверждены Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии, внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Технические параметры и метрологические характеристики счётчиков должны соответствовать требованиям ГОСТ 31818.11-2012 «Общие технические требования (ТТ) к счетчикам электрической энергии» (<http://docs.cntd.ru/document/1200098803/>), ГОСТ 31819.22-2012 «Частные ТТ к электромеханическим счетчикам», ГОСТ 31819.21-2012 «Частные ТТ к статическим счетчикам кл.1 и 2» (<http://docs.cntd.ru/document/1200098805/>) (для реактивной энергии - ГОСТ 31819.23-2012 «Частные ТТ к статическим счетчикам реактивной энергии»), (<http://docs.cntd.ru/document/1200098807/>), IEC61107.

Поставляемые технические средства в рамках создаваемой системы учета и ТМ должны осуществлять учет электрической энергии;

Приборы учета электроэнергии должны интегрироваться в УСПД/контроллер по открытым промышленным протоколам.

Поставляемые приборы учета электроэнергии на присоединения и ввода силовых трансформаторов напряжением 6-10 кВ подстанций 35 кВ и выше, а также все присоединения и ввода силовых трансформаторов напряжением 0,4 кВ подстанций 6-10 кВ должны иметь возможность осуществления их дистанционной настройки и мониторинга состояния.

ТРЕБОВАНИЯ К СИСТЕМЕ ТЕЛЕМЕХАНИКИ

Счетчик электроэнергии должен обладать функциями передачи телеметрической информации (значения телеизмерений следующих величин на вводе (вводах) ТП: фазное напряжение в каждой фазе; линейное напряжение; фазный ток в каждой фазе; активная, реактивная и полная мощность (в каждой фазе и суммарная); коэффициент мощности суммарно и по каждой фазе; частота сети).

ТРЕБОВАНИЯ К ВТОРИЧНЫМ СЕТЯМ

Поставляемый прибор учёта должен обеспечивать возможность подключения к измерительным трансформаторам отдельным контрольным кабелем, с резервной жилой, защищенным от короткого замыкания.

ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСФОРМАТОРАМ ТОКА

Трансформаторы тока по техническим характеристикам должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746-2001 (2015) (<http://docs.cntd.ru/document/1200029491/>).

Коэффициенты трансформаторов тока должны быть выбраны по условиям фактической нагрузки и требованиям Правил устройства электроустановок и определены по результатам предпроектного обследования. Значения допустимых классов точности трансформаторов тока определяется исходя из условий функционирования объекта измерений;

Тип, коэффициенты трансформации определяются в соответствии с требованиями ПУЭ и условиями точки учета (разрешенной мощностью потребителя, согласно ТУ и договора электроснабжения, данными измерений, расчетными значениями токов короткого замыкания и др.).

Межповерочный интервал трансформаторов тока не менее 8 лет.

Трансформаторы тока должны быть поверены, иметь свидетельство о поверке, действующее на полный период межповерочного интервала, на момент приобретения или отметку в паспорте о первичной заводской поверке.

Трансформаторы устойчивы к воздействию внешних механических факторов для группы механического исполнения М2 ГОСТ 30631-99 (<http://docs.cntd.ru/document/1200008493/>).

Исполнение трансформаторов по условиям установки на месте работы — встраиваемые, допускают установку в пространстве в любом положении. Контактные зажимы вторичной обмотки закрыты прозрачной пластмассовой крышкой, с возможностью опломбирования.

По способу защиты от поражения электрическим током трансформаторы должны относиться к классу 0 по ГОСТ 12.2.007.0-75 (<http://docs.cntd.ru/document/1200008440/>) и иметь степень защиты не ниже IP00 по ГОСТ 14254-96 (<http://docs.cntd.ru/document/1200005021/>).

Фактическая вторичная нагрузка выбранных ТТ должна находиться в диапазоне, обеспечивающим соответствующий класс точности согласно требованиям ГОСТ, или в расширенном диапазоне согласно пределам, установленным производителем.

Цифровые трансформаторы тока по техническим характеристикам должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60044-8-2010 «Трансформаторы измерительные. Электронные трансформаторы тока» (<http://docs.cntd.ru/document/1200092658>).

Цифровые выходы ТТ должны соответствовать МЭК 61850-9-2 «Системы автоматизации и сети связи на подстанциях. Часть 9-2. Схема особого коммуникационного сервиса (SCSM). Значения выборов по ISO/IEC 8802-3»

ТРЕБОВАНИЯ К ВШУ

ВШУ (выносной шкаф учета) предназначен для применения в качестве конструкции выносной системы учёта электроэнергии, устанавливаемого на опорах ВЛ 0,4кВ, на стенах ВРУ-0,4 кВ, на наружных стенах жилых, общественных и производственных зданий.

ВШУ должны соответствовать требованиям экологическим, санитарно-гигиеническим, противопожарным и другим нормам, действующим на территории Российской Федерации, и обеспечивать безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта. По безопасности эксплуатации ВШУ должен удовлетворять требованиям для класса защиты II по ГОСТ Р 51628-2000 (<http://docs.cntd.ru/document/1200007343/>), ГОСТ Р 51321.1-2000 (<http://docs.cntd.ru/document/1200018003>).

Комплектация креплений ВШУ должна предусматривать возможность установки шкафов как на опоры, так и на наружных стенах зданий (наличие бандажной ленты, крепёжных планок, дин-рейки, дюбелей и т.д.).

В состав ВШУ входят:

- приборы учета электроэнергии непосредственного или трансформаторного включения;
- рубильник (выключатель нагрузки) до прибора учета, выбранный в соответствии с проектной документацией;
- автоматический выключатель нагрузки для прибора учёта непосредственного включения, установленный после прибора учета;
- испытательная клеммная коробка (для трехфазных приборов учета трансформаторного включения);
- трансформаторы тока (только для ВШУ трансформаторного включения не более 400 А);
- электрические провода цепей измерения электроэнергии;
- электрические провода цепей ТС;
- концевой выключатель;
- защитный экран для опломбировки первичных цепей напряжения, выключателя нагрузки и трансформаторов тока (только для ВШУ трансформаторного включения не более 400 А).

Конструкция шкафа учета должна предусматривать возможность:

- визуального снятия показаний прибора учёта без отпирания дверцы (наличие прозрачного окна);
- воздействовать на автоматический выключатель, расположенный после прибора учёта электроэнергии, без возможности оперирования выключателем нагрузки, устанавливаемым до прибора учёта электроэнергии;
- установки однофазного или трехфазного прибора учёта в зависимости от спецификации и автоматических выключателей на дин-рейку;
- установку выносной антенны.

Для исключения несанкционированного доступа к прибору учёта, на корпусе должно быть предусмотрено место для опломбирования дверцы ВШУ.

ВШУ должен иметь степень защиты IP – 54 в следующих местах сопряжения:

- по периметру примыкания дверцы к корпусу шкафа;
- в местах ввода – вывода кабелей;
- в местах крепления монтажных скоб на задней стенке шкафа;
- в конструкции замка;
- ВШУ должен быть укомплектован гермовводами в количестве не менее 2 шт.

Дверца шкафа устанавливается на петлях, при открытии должна быть неотделимой от корпуса, смотровое окно несъёмное, крышка коммутационной аппаратуры поворотной - откидная.

Средний срок службы ВШУ не менее - 15 лет.

Гарантийный срок хранения и эксплуатации ВШУ не менее - 60 месяцев.

Подраздел 4.3. Требования по надежности

ПУ по показателям надежности должны соответствовать требованиям ГОСТ 27883-88 (<http://docs.cntd.ru/document/1200023352/>) и требованиям технического регламента Таможенного союза ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

ПУ должны удовлетворять требованиям международных и российских нормативных документов по безопасности.

Все элементы систем должны быть защищены:

- от помех и искажений при передаче информации;
- от влияния отклонений температурных параметров, влажности, электромагнитных полей по условиям работы аппаратуры.

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

1. Поставляемое оборудование учета электроэнергии должно обеспечивать возможность формирования балансов электроэнергии по секциям шин каждого класса напряжения фидеров 6-20/0,4 кВ и в целом по ПС, включая обходные и секционные выключатели.

2. Поставляемое оборудование учета электроэнергии должно обеспечивать возможность установки/замены приборов учета электроэнергии и измерительных трансформаторов на отходящих присоединениях и вводах силовых трансформаторов каждого класса напряжения (в случае их несоответствия СТО 34.01-5.1-009-2019 (https://www.rosseti.ru/investment/standart/corp_standart/doc/%D0%A1%D0%A2%D0%9E_34.01-5.1-006-2019.pdf) ПАО «Россети»).

3. При выборе средств защиты информации, в том числе сопутствующего встроенного программного обеспечения, должно учитываться возможное наличие ограничений со стороны разработчиков (производителей) или иных лиц на применение программных или программно-аппаратных средств на всей территории Российской Федерации (п.31 Приказа ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»).

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования

Поставляемое оборудование должно быть новым, не бывшим в употреблении (в эксплуатации, в консервации), не допускается поставка выставочных образцов, а также оборудования, собранного из восстановленных узлов и агрегатов. Оборудование должно быть поставлено комплектно и обеспечивать конструктивную, функциональную совместимость. Поставляемое оборудование должно быть готово к эксплуатации.

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Требования к электромагнитной совместимости:

Устройства системы учета должны удовлетворять требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Подраздел 4.7 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Средства измерения входящие в состав системы учета электроэнергии должны иметь:

- свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и описание типа средств измерений;
- действующее свидетельство поверки (или знак поверки в паспорте/формуляре ПУ).

- паспорта (формуляры) на приборы учета с указанием сроков поверки;
- руководство по монтажу;
- руководство по эксплуатации;
- руководство пользователя (для программного обеспечения).

Подраздел 4.8 Требования к комплектности

На каждый ПУ должен быть предоставлен паспорт, комплектность по спецификации, руководство по эксплуатации, конфигурационное программное обеспечение, методика поверки, потребительская тара, а также копия сертификата качества.

Подраздел 4.9 Требования к маркировке

Маркировка ПУ должна соответствовать ГОСТ 9181-74 Приборы электроизмерительные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение (<http://docs.cntd.ru/document/1200000007>)

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

Требования к эксплуатационной документации

Эксплуатационная документация на системы учета электроэнергии должна содержать следующую информацию:

- схема подключения прибора учета;
- паспорта на оборудование системы учета электроэнергии;
- руководство пользователя.

Приемка (входной контроль) поставленного и принятого по количеству мест товара на соответствие внутритарного количества, комплектности и качества поставляемого товара осуществляется Покупателем на складе Покупателя в течение 15 (Пятнадцати) рабочих дней с момента подписания Товарной накладной (УПД).

Под входным контролем стороны понимают контроль количественных и качественных характеристик товара, поставленного на склад Покупателя, проведенный по параметрам (требованиям), установленным в Техническом задании, поступившие к Покупателю с сопроводительной документацией, оформленной в установленном настоящим Договором порядке.

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

Хранение ПУ должно соответствовать ГОСТ 9181-74 Приборы электроизмерительные. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение (<http://docs.cntd.ru/document/1200000007>)

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

1. Гарантийный срок нормальной эксплуатации средств учета объекта (без аварий, инцидентов по причине отказа устройств или нарушения технологических параметров его работы и режимов) устанавливается 60 (шестьдесят) месяцев с даты подписания сторонами товарной накладной по форме ТОРГ-12 или УПД.
2. Если в период гарантийного срока обнаружатся дефекты, то Поставщик обязан их устранить за свой счет и в согласованные с Покупателем сроки.

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

1. Приборы учета электроэнергии должны быть обслуживаемыми устройствами.

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

ПУ должны быть рассчитаны и сконструированы таким образом, чтобы можно было избежать появления какой-либо опасности при их нормальном использовании и нормальной эксплуатации, а также чтобы можно было обеспечить безопасность от:

- поражения электрическим током;
- воздействия повышенной температуры окружающей среды;
- распространения огня;
- и защиту счетчиков от проникновения твердых тел, пыли и воды.

Все части, подвергающиеся коррозии при нормальной эксплуатации, должны быть надежно защищены. Любое защитное покрытие не должно подвергаться опасности повреждения при нормальном использовании или вследствие климатических воздействий при нормальной эксплуатации.

ПУ по требованиям безопасности должен соответствовать ГОСТ 12.2.091-2012 Безопасность электрического оборудования для измерения, управления и лабораторного применения (<http://docs.cntd.ru/document/1200103145>), ГОСТ 31818.11-2012 (<http://docs.cntd.ru/document/1200098803>).

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

Количество поставляемого оборудования должно соответствовать приложению №1 к ТЗ. Срок поставки не позднее 3 (трех) календарных недель с даты подписания сторонами договора. Место поставки:
156961, г. Кострома, пр. Мира, д.53

РАЗДЕЛ 11. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Приборы учета должны соответствовать требованиями действующих нормативно-правовых документов:

- ГОСТ 31818.11-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Часть 11. Счетчики электрической энергии (<http://docs.cntd.ru/document/1200098803>)
- ГОСТ 31819.21-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 21. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2 (<http://docs.cntd.ru/document/1200098805>).
- ГОСТ 31819.22-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 22. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S (<http://docs.cntd.ru/document/1200098806>).
- ГОСТ 31819.23-2012 Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Часть 23. Статические счетчики реактивной энергии (<http://docs.cntd.ru/document/1200098807>).
- ГОСТ ИЕС 61107-2011 Обмен данными при считывании показаний счетчиков, тарификации и управлении нагрузкой. Прямой локальный обмен данными (<http://docs.cntd.ru/document/1200095413>)
- АД13S, АД13А, АД13В. Технические условия
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
- ГОСТ Р 8.563–2009. ГСИ. «Методики (методы) измерений» (<http://docs.cntd.ru/document/1200030725>);
- ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. «Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения» (<http://docs.cntd.ru/document/1200030725>);
- РД 34.11.333-97. «Типовая методика выполнения измерений количества электрической энергии» (<http://docs.cntd.ru/document/1200040244>);
- РД 34.11.334-97. «Типовая методика выполнения измерений электрической мощности» (<http://docs.cntd.ru/document/1200040244>);

- ПУЭ «Правила устройства электроустановок (действующее издание) с дополнениями и изменениями».

РАЗДЕЛ 12. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

Приборы учета должны эксплуатироваться как автономно, так и в составе АСУЭ.

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

Не требуются

РАЗДЕЛ 14. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

Условные обозначения и сокращения

ПУ – прибор учета

ЗИП - запасные части, инструменты, принадлежности;

КС – канал связи;

МРСК - межрегиональная распределительная сетевая компания;

МЭК - международная электротехническая комиссия;

АСУЭ – автоматизированная система учета электроэнергии;

ПД – проектная документация (включая рабочую документацию);

ПМИ - программа и методика испытаний;

ПО - программное обеспечение;

РД - рабочая документация;

ТЗ - техническое задание;

GSM - глобальный цифровой стандарт для мобильной сотовой связи;

GPRS - надстройка над технологией мобильной связи GSM, осуществляющая пакетную передачу данных;

PLC - коммуникация, построенная на линиях электропередачи;

RF - коммуникация, построенная на беспроводной связи (радиоканал);

RS-485 - стандарт передачи данных по двухпроводному полудуплексному многоточечному последовательному каналу связи;

TCP/IP - набор сетевых протоколов разных уровней модели сетевого взаимодействия, используемых в сетях.

РАЗДЕЛ 15. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	кол-во страниц
1.	Общие количественные и технические характеристики точек учета	1

Задание разработали:

Начальник ОМТС

Главный специалист ОРЭК



А.П. Веретенников

А.В. Пожидаев

**Общие количественные и технические характеристики точек учета
филиала ПАО «МРСК Центра»-«Костромаэнерго»**

Место поставки:

156961, г. Кострома, пр. Мира, д.53

№ п/п	Наименование величины	Технические параметры
1	Счетчик электрической энергии 1-фазный split-исполнения с реле управления нагрузкой, интерфейс 6LoWPAN RF868, индикаторное устройство в комплекте (эквивалент КВАНТ 1000-9-С-5(80)N-1/1-BF1F2), шт.	11
	Номинальное напряжение, В	230
	Номинальная частота, Гц	50
	Номинальный ток, А	5-100
	Степень защиты оболочки	не хуже IP 54,
	Срок службы, лет	25
	Гарантийный срок эксплуатации, лет	5
	Температура окружающего воздуха, °С	(от – 40 до + 60)
2	Счетчик электрической энергии 3-фазный split-исполнения с реле управления нагрузкой, интерфейс 6LoWPAN RF868, индикаторное устройство в комплекте (эквивалент КВАНТ ST2000-12-С-230*5(100)-1/1-BF1F2DM), шт.	3
	Номинальное напряжение, В	380
	Номинальная частота, Гц	50
	Номинальный ток, А	5-100
	Степень защиты оболочки	не хуже IP 54,
	Срок службы, лет	25
	Гарантийный срок эксплуатации, лет	5
	Температура окружающего воздуха, °С	(от – 40 до + 60)