**УТВЕРЖДАЮ**

**Заместитель генерального директора**

**по реализации и развитию услуг**

**АО «Энергосервис Волги»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.В. Пухарев**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

на разработку проектной и рабочей документации, выполнение строительно-монтажных работ по монтажу технических средств в МКД г. Аткарска по объекту: **«Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 № 522–ФЗ при истечении МПИ или срока эксплуатации, при отсутствии прибора учета у потребителя класса напряжения 0,22 (0,4) кВ (Приборы учета – 128 шт.)»** для нужд АО «Энергосервис Волги»

г. Саратов, 2024 г.

**Условные обозначения и сокращения**

**АРМ** - автоматизированное рабочее место;

**АВР** - автоматический ввод резерва;

**АСТУ** - автоматизированные системы технологического управления;

**ВЛ** - воздушная линия;

**ВШУ -** выносной шкаф учета электроэнергии;

**КЛ** - кабельная линия;

**ЗИП** - запасные части, инструменты, принадлежности;

**ИВК** - информационно-вычислительный комплекс «Пирамида-сети»;

**ИВКЭ** - информационно-вычислительный комплекс электроустановки (УСПД) автоматизированнной системы учета с удаленным сбором данных;

**ИИК** - измерительно-информационный комплекс точки учета;

**ИСУЭ** – интеллектуальные системы учета электрической энергии (мощности)

**МРСК** - межрегиональная распределительная сетевая компания;

**МЭК** - международная электротехническая комиссия;

**ОИК** - оперативно-информационный комплекс;

**ПД –** проектная документация (включая рабочую документацию);

**ПМИ** - программа и методика испытаний;

**ПО** - программное обеспечение;

**Правила доступа** - Правила предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), утвержденных постановлением Правительства России от 19.06.2020 №890;

**ППО** - предпроектное обследование;

**РД** - рабочая документация;

**ТЗ** - техническое задание;

**ТИ** - телеизмерение;

**ТС** - телесигнал;

**ТУ** - телеуправление;

**ТН** - трансформатор напряжения;

**ТТ** - трансформатор тока;

**ЦУС** – центр управления сетями;

**УСВ –** устройство синхронизации времени;

**УСПД** - устройство сбора и передачи данных.

**Com** - технологический стандарт от компании Microsoft, предназначенный для создания программного обеспечения на основе взаимодействующих распределенных компонентов;

**DCom** - распределенная **Com** технология;

**Fieldbus -** промышленная сеть передачи данных;

**GSM** - *Global System for Mobile Communications,* цифровой стандарт подвижной радиотелефонной (сотовой) связи 2-го поколения;

**GPRS** - *General Packet Radio Service,* технология пакетной передачи данных в сети GSM;

**PLC** - *Power line communication*, технология связи по линии электропередачи;

**RF** – *Radio frequency*, семейство технологий радиосвязи ближнего радиуса действия, использующих безлицензионные диапазоны частот;

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

**SIM-карта -** идентификационный элетронный модуль абонента сети радиотелефонной (сотовой) связи;

**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;

**UMTS -** *Universal Mobile Telecommunications System*, технология подвижной радиотелефонной (сотовой) связи 3-го поколения.

1. **Общие сведения**

***Наименование работ:***

Разработка проектной и рабочей документации, выполнение строительно-монтажных работ по монтажу технических средств в МКД г. Аткарска по объекту: «Установка приборов учета в соответствии с Федеральным законом от 27.12.2018 № 522–ФЗ при истечении МПИ или срока эксплуатации, при отсутствии прибора учета у потребителя класса напряжения 0,22 (0,4) кВ (Приборы учета - 128 шт.)» для нужд АО «Энергосервис Волги».

***Основание для проведения работ***

Инвестиционная программа развития АО «Энергсервис Волги» на 2024 год.

***Сроки начала и окончания работ***

I-й этап: Проектные работы:

Срок начала работ по I этапу – не позднее 5 дней с момента подписания договора.

Срок окончания работ по I этапу – не позднее 13.12.2024г.

II-й этап: Строительно-монтажные работы

Срок начала работ по II этапу – не позднее 1 рабочего дня с момента завершения работ по I этапу.

Сроком завершения строительно-монтажных работ не позднее 15.12.2024г.

Срок завершения работ – не позднее 18.12.2024г.

***1.1.*** ***Технические характеристики оборудования***

Технические характеристики приборов учета должны соответствовать требованиям п. 28 Правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), утвержденных постановлением Правительства России от 19.06.2020 № 890 (далее – Правила доступа), а также требованиям СТО 34.01-5.1-009-2021 «Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования» (за исключением требований к заводу-изготовителю и сервисным центрам) (далее – СТО на ПУ), технические характеристики шкафов учета в соответствии с разделом 4.5 данного технического задания.

К установке допускается оборудование, включенное в Перечень оборудования, материалов и систем, допущенных к применению на объектах ДЗО ПАО «Россети» в соответствии с Методикой проведения аттестации оборудования, материалов и систем в электросетевом комплексе, утвержденной Правлением ПАО «Россети», либо допущенное к применению комиссией ДЗО ПАО «Россети» по допуску оборудования, материалов и систем для применения на объектах электросетевого комплекса ДЗО ПАО «Россети» (протокол заседания Правления ОАО «Россети» от 31.03.2014 № 225пр).

***1.2. Объект***

Перечень объектов, спецификации и объемы работ, выполняемых по каждому объекту, указаны в Приложении №1 к техническому заданию.

Место выполнения работ – Саратовская область, г. Аткарск.

***1.3. Поставка***

Работы выполняются с использованием оборудования (приборов учета), поставляемого Заказчиком Подрядчик обеспечивает поставку оборудования на приобьектные склады. Объем поставки, а также иные требования к закупаемому оборудованию устанавливаются настоящим техническим заданием.

Доставка оборудования осуществляется за счет Подрядчика (стоимость доставки входит в цену предложения) автомобильным транспортом.

Способ и условия транспортировки оборудования должны исключать возможность его повреждения или порчи во время перевозки.

**2. Наличие проектной документации:**

2.1. При разработке проектной и рабочей документации применить типовые технические решения в соответствии с «Альбомом типовых технических решений и технологических карт по организации интеллектуальных систем учета электроэнергии на присоединениях напряжением 0,4 кВ и выше» (Приложение №4 к настоящему Техническому заданию).

2.2. Разрешение на строительство не требуется.

**3. Вид строительства и этапы выполнения работ.**

3.1. Вид строительства: реконструкция.

3.2. Этапы выполнения работ: одноэтапное.

**4.** **Состав и содержание работ**

Состав и содержание работ при установке приборов учета электроэнергии:

- предпроектное обследование;

- проектирование;

- комплектация и поставка оборудования и материалов на приобъектный склад;

- строительно-монтажные работы по установке приборов учета электроэнергии, монтажу и присоединению шкафов учета (при необходимости) в соответствии с разработанной и утвержденной Заказчиком проектной документацией;

- индивидуальные испытания приборов учета и кабельных линий для их подключения, смонтированных в ходе реализации проекта.

Порядок взаимодействия Заказчика с Подрядчиком при установке приборов учета электроэнергии и присоединении их к ИСУЭ должен соответствовать Регламенту взаимодействия с подрядными организациями при организации интеллектуального учета электроэнергии в группе компаний «Россети» (далее по тексту – Регламент взаимодействия), в соответствии с Регламентом взаимодействия с подрядными организациями при организации интеллектуального учета электроэнергии в группе компаний «Россети» к техническому заданию.

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»).

Внедрение УСПД и ПУЭ должно быть обеспечено в соответствии с проектной документацией и рабочей документацией. Проектная и рабочая документация на УСПД и ПУЭ, включая их подсистему безопасности, оформляется в соответствии положениями ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения». Внедрение УСПД и ПУЭ, а также средств (систем) защиты информации, в том числе встроенных, не допускается без проектной и рабочей документации.

Подрядчик разрабатывает проектную, рабочую (эксплуатационную) документацию, в т.ч. по настройке встроенных средств защиты информации в ПО УСПД и приборов учета, а также обеспечивает ввод в эксплуатацию встроенных средств защиты информации в соответствии с проектной документацией.

Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими СНиП, требованиями ПУЭ и действующим законодательством Российской Федерации, типовыми техническими решениями ПАО «Россети» по организации учета электроэнергии, условиями договора подряда. Все работы по установке, монтажу, наладке, программных (программно-технических) средств защиты информации должны соответствовать Положению о лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79).

***4.1. Проектирование***

Проектные работы представляют собой комплекс работ по подготовке проектной и рабочей документации, составлению сметной документации для осуществления строительства системы учета электроэнергии с удаленным сбором. В связи с особенностями функционирования систем учета электроэнергии с удаленным сбором данных, изыскательские работы, представляющие собой комплекс технических и экономических исследований района строительства, проводятся в форме предпроектного обследования. По результатам предпроектного обследования составляется отчет предпроектного обследования (далее - ППО), который должен быть согласован с Заказчиком.

***- предпроектное обследование:***

В результате выполнения ППО представителям Заказчика представляется отчет, составными частями которого являются заверенные подписями ответственных лиц копии оригиналов документов, собранных в результате обследования подрядчиком и пояснительная записка по ППО. Требования к данному отчету представлены в Регламенте взаимодействия. Первичная документация для ППО должна быть предоставлена Заказчиком. При проведении предпроектного обследования Подрядчик должен уведомить Заказчика о фактах неучтенного потребления, а Заказчик организовать работу по выявлению неучтенного потребления в соответствии с порядком, предусмотренным Регламентом взаимодействия.

При проведении ППО Подрядчик должен предоставить результаты замеров качества приема-передачи сигнала по каналам связи PLC, RF, GSM (с указанием оператора связи) и также наличия на объектах (или поблизости) каналов связи Ethernet, (или в радиусе действия энергоэффективных каналов радиосвязи) точек доступа проводного интернета (с указанием возможных провайдеров).

- ***проектирование:***

Проектирование должно быть выполнено в соответствии с требованиями действующих нормативных и отраслевых директивных и методических документов в части энергоснабжения, выполнения измерений количества электроэнергии, в том числе Федерального закона от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений», Федерального закона от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», «Правил учета электрической энергии», утвержденных Минтопэнерго России 19.09.1996, Минстроем России 26.09.1996, ПУЭ и ПТЭ. На стадии проектирования должно быть выполнено структурирование по объектам основного оборудования, определение каналов и среды передачи данных, технические характеристики и схемы включения, согласование с Заказчиком, и разработаны следующие документы:

* проектная документация;
* рабочая документация;
* эксплуатационная документация;
* программа и методика испытаний (ПМИ).

Проектная документация на организацию / модернизацию системы учета электроэнергии (далее - ПД) должна быть выполнена в соответствии требованиями к проектной документации, указанной в Регламенте взаимодействия, и должна включать технические решения, описание комплекса технических средств, схемы, чертежи и сметные расчеты, обеспечивающие привязку типовых технических решений к конкретному объекту и необходимые для монтажа и наладки системы учета, согласование ПД и эксплуатационной документации с Заказчиком. В сметах необходимо предусмотреть расчет затрат на эксплуатацию системы учета.

В проектной документации должно быть представлено технико-экономическое обоснование вариантов организации канала передачи данных с приборов учета, а именно необходимо предусмотреть комбинацию двух каналов связи:

- сеть подвижной радиотелефонной связи GSM / LTE) (обязательно);

- RF, в том числе энергоэффективные каналы радиосвязи дальнего радиуса действия (LPWAN, NB-IoT и др.);

- PLC.

По согласованию с ПАО «Россети Волга» перечень рассматриваемых сред передачи данных может быть дополнен. При необходимости возможна комбинация двух каналов связи для повышения качества опроса и надежности передачи данных.

В проектной документации должна быть отражена следующая информация:

- верификация состояния участков сети на предмет уровня потерь;

- расчет экономической эффективности реализации проекта.

Расчет затрат на организацию интеллектуальных систем учета электроэнергии должен быть произведен в соответствии с приказом ПАО «Россети» от 25.09.2019 № 190.

На этапе проектирования также должно быть выполнено:

* согласование совместно с Заказчиком планов-графиков производства работ с потребителями, с организациями-представителями потребителей (юридическими лицами, бытовыми потребителями, с управляющими компаниями многоквартирных домов и т.д.) при установке систем учета электроэнергии на объектах потребителя (ВРУ многоквартирных домов, частные домовладения, и т.д.);

В составе эксплуатационной документации Подрядчиком разрабатываются комплекс организационных и технических мер по обеспечению информационной безопасности объекта информационной инфраструктуры в ходе его эксплуатации.

***4.2. Выполнение работ по монтажу технических средств:***

***- комплектация и поставка оборудования:***

* комплектация, поставка оборудования и материалов в полном объеме согласно утвержденной спецификации;

***- строительно-монтажные работы по установке приборов учета электроэнергии и устройств сбора и передачи данных:***

* в соответствии с ПД выполнение монтажа средств измерений (приборы учета электрической энергии, измерительные трансформаторы тока по уровню напряжения 0,22 (0,4) кВ, коммутационных аппаратов для безопасной установки и замены счётчиков, присоединение кабелей резервного питания и интерфейсных кабелей;
* прокладка необходимых вторичных цепей;
* оформление паспортов-протоколов для приборов учета, 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;
* индивидуальные испытания смонтированных технических средств;
* оформление акта передачи материальных ценностей (демонтированного оборудования) Заказчика.

***4.3. Выбор средств защиты информации***

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»).

Внедрение УСПД и ПУЭ должно быть обеспечено в соответствии с проектной документацией и рабочей документацией. Проектная и рабочая документация на УСПД и ПУЭ, включая их подсистему безопасности, оформляется в соответствии положениями ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения». Внедрение УСПД и ПУЭ, а также средств (систем) защиты информации, в том числе встроенных, не допускается без проектной и рабочей документации.

Подрядчик разрабатывает проектную, рабочую (эксплуатационную) документацию, в т.ч. по настройке встроенных средств защиты информации в ПО УСПД и приборов учета, а также обеспечивает ввод в эксплуатацию встроенных средств защиты информации в соответствии с проектной документацией.

Работы должны быть выполнены в соответствии с действующими СНиП, требованиями ПУЭ и действующим законодательством Российской Федерации, типовыми техническими решениями ПАО «Россети» по организации учета электроэнергии, условиями договора подряда. Все работы по установке, монтажу, наладке, программных (программно-технических) средств защиты информации должны соответствовать Положению о лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации (утверждено постановлением Правительства Российской Федерации от 03.02.2012 № 79).

**5.** **Общие технические требования**

* 1. ***Требования к приборам учета электроэнергии и компонентам интеллектуальных систем учета электроэнергии***

1. * 1. ***Требования к приборам учета электроэнергии***

Типы корпуса поставляемых непосредственно счетчиков электроэнергии должны обеспечивать возможность их монтажа в щит учета (на 3 винта), или на DIN-рейку, или на ответвление (опору) ВЛ, типы корпуса счетчиков в составе шкафов учета электроэнергии должны соответствовать их габаритам, внутренней компоновке и обеспечивать удобство эксплуатации и замены счетчиков и иных элементов шкафа.

По способу установки прибора учета допускается монтаж в щит учета, или на DIN-рейку, или на опору - в соответствии с типовыми техническими решениями ПАО «Россети» по организации учета электроэнергии. Для отображения показаний и наблюдения за индикатором функционирования, прибор учета электрической энергии должен быть оборудован встроенным дисплеем и/или укомплектован удаленным (выносным) дисплеем.

Установка приборов учета, предназначенных для монтажа на провода и опоры ВЛ, внутри шкафов, отсеков и помещений не допускается.

Корпуса приборов учета, устанавливаемых на высоте более 2 м, вне шкафов учета (например, на проводах и опорах ВЛ), должны иметь на корпусе маркировку с указанием серийного номера прибора (не менее шести последних цифр). Маркировка должна быть выполнена лазером или иным способом, устойчивым к атмосферным воздействиям в течение все срока службы прибора (шрифт - PF DIN Text Cond Pro, высота символов - не менее 30 мм, позволяющая идентификацию прибора учета с земли или стационарного настила).

При установке прибора учета трансформаторного включения, в проекте должна быть дополнительно предусмотрена возможности опломбировки ТТ, установленных в РУ 0,4 кВ ТП потребителя, в части контактных соединений первичных обмоток (например, применением фальшпанели), а испытательная клеммная коробка должна быть вынесена в ВШУ.

Поставляемые приборы учета должны быть внесены в перечень оборудования, поддерживаемого ИИС «Пирамида» (http://www.sicon.ru/prod/aiis/devices/), и иметь соответствующий документ об интеграции с ИИС «Пирамида-Сети» (копия документа должна быть предоставлена в составе заявки участника закупочной процедуры).

* + 1. ***Требования к трансформаторам тока***

Коэффициенты трансформаторов тока должны соответствовать указанным в приложении 1, или должны быть определены проектом.

Межповерочный интервал трансформаторов тока должен составлять не менее 4 лет, класс точности - 0,5S.

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

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

Трансформаторы должны быть устойчивы к воздействию внешних механических факторов для группы механического исполнения М2 ГОСТ 30631-99. 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 и иметь степень защиты не ниже IP00 по ГОСТ 14254-96.

Цифровые трансформаторы тока по техническим характеристикам должны соответствовать требованиям ГОСТ Р МЭК 60044-8-2010 «Трансформаторы измерительные. Электронные трансформаторы тока».

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 выборок по ISO/IEC 8802-3».

* + 1. ***Требования к ВШУ***

ВШУ (выносной шкаф учета) предназначен для размещения оборудования информационно-вычислительных комплексов системы учета электроэнергии на опорах ВЛ 0,4кВ, на стенах ВРУ-0,4 кВ, на наружных стенах жилых, общественных и производственных зданий.

ВШУ должны соответствовать 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 32395-2013, ГОСТ Р 51321.1-2007.

Комплектация креплений (либо непосредственно конструкция) ВШУ должна предусматривать возможность установки шкафов как на опоры, так и на наружных стенах зданий (наличие крепежных планок, дюбелей и т.д.).

В состав ВШУ (в зависимости от конструктивных особенностей, согласно приложения 1) входят:

* приборы учета электроэнергии непосредственного или трансформаторного включения;
* рубильник (выключатель нагрузки) до прибора учета полукосвенного включения, выбранный в соответствии с проектной документацией;
* автоматический выключатель для прибора учета непосредственного включения, установленный после прибора учета для электроустановок жилых, общественных, административных и бытовых зданий (данное требование не применять на ВШУ для КТП, МТП, ЗТП);
* 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;
* защитный экран для опломбировки первичных цепей напряжения, выключателя нагрузки и трансформаторов тока (только для ВШУ трансформаторного включения не более 400 А).

При наличии требований о необходимости установки выключателя нагрузки такое требование должно быть выполнено буквально. Установка вместо выключателя нагрузки автоматического выключателя с расцепителем не допускается, так как в рамках реализации проекта не анализируются токи короткого замыкания в сетях потребителей. Если разработанным проектом предусмотрена установка новых автоматических выключателей, то в проектной документации должны быть осуществлены выбор и проверка параметров расцепителей устанавливаемых автоматических выключателей в соответствии с требованиями НТД.

Конструкция шкафа учета должна предусматривать возможность:

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

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

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 несъемное, крышка коммутационной аппаратуры поворотно-откидная.

Средний срок службы ВШУ не менее - 15 лет.

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

* + 1. ***Требования к оборудованию связи, каналообразующему оборудованию уровня ИИК и каналам связи***

При использовании для сбора данных с поставляемого в соответствии с номенклатурой оборудования GSM технологий встроенными или внешними модемами должна обеспечиваться работа в стандарте 4G LTE.

Прибор учета может иметь модульное исполнение. При наличии у прибора учета GSM модуля передачи данных, данный модуль должен иметь возможность замены на модуль передачи данных по RF или PLC непосредственно на месте установки прибора учета, без отправки заводу изготовителю.

При использовании технологий PLC, RF должна обеспечиваться работа в сетях с автоматической маршрутизацией передаваемых пакетов данных и ретрансляции данных при автоматическом изменении конфигурации сети.

При удаленном сборе данных учета передача данных должна осуществляться по каналам связи, обеспечивающим сбор и обмен данными по стандартным интерфейсам и протоколам обмена типа «запрос-ответ» в автоматическом и в автоматизированном (по запросу) режимах. Выбор интерфейсов и каналов передачи данных определяется ПД;

Должна обеспечиваться передача данных с приборов учета электроэнергии (уровня ИИК) на верхний с временной задержкой, не превышающей 12 часов. Задержка в передаче данных единичного запроса не должна превышать 30 минут.

Передача информации от ИВКЭ до центра сбора информации может осуществляется по радиоканалам в сетях подвижной радиотелефонной связи в стандарте GSM / LTE. Технические характеристики каналообразующей аппаратуры должны обеспечивать скорость передачи информации в канале в соответствии с регламентом сбора данных, но не менее 2400 бит/с, при выполнении системой учета телемеханических функций – не менее 9600 бит/с.

При организации каналов связи с приборами учета по сети GSM / LTE в базовом режиме должна обеспечиваться передача данных по GPRS и UMTS в сети одного из операторов связи, а в резервном режиме - по GPRS и UMTS в сети другого оператора связи, при этом должна обеспечиваться возможность использования стандартных SIM карт любого оператора связи сети стандарта GSM.

Заказчик определяет следующие требования к операторам связи:

- зафиксировать с оператором связи для сети связи топологию «Звезда» (Hub and Spoke);

- обеспечить изоляцию трафиков модемов от друг друга, а также от публичных сетей;

- обеспечить мониторинг извлечения авторизованной SIM карты из модемов для которого она предназначена и информирование Заказчика о факте извлечения;

- обеспечить привязку устанавливаемых сим-карт к IMEI оборудования связи(модема);

- обеспечить возможность отключения услуг и сервисов связи на сим-картах не предназначенных для целей передачи данных;

- обеспечить категорирование своей информационно-телекоммуникационной сети, обеспечивающей функционирование интеллектуальной системы учета электроэнергии, в соответствии с постановлением Правительства РФ от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений».

* 1. ***Требования к надежности и безопасности***

Поставляемое оборудование по показателям надежности должно соответствовать требованиям ГОСТ 27883-88 и требованиям технического регламента Таможенного союза ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования».

Поставляемое оборудование должно удовлетворять требованиям международных и российских нормативных документов по безопасности.

Все поставляемые компоненты автоматизированной системы учета электроэнергии должны быть защищены:

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

Встроенные в поставляемое оборудование программные средства должны обеспечивать многоуровневую систему защиты, как функционального программного обеспечения, так и данных. Права доступа пользователей к функциональному программному обеспечению и данным поставляемого оборудования должны быть строго разграничены и фиксированы.

Встроенное в поставляемые приборы учета электроэнергии программное обеспечение должно быть внесено в Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных Российской Федерации (на момент заключения договора, участник закупочной процедуры, должен предоставить копию свидетельства производителя поставляемых счетчиков электроэнергии, подтверждающее полномочия участника на поставку оборудования в соответствии с требованиями закупочной документации, а также факт внесения встроенного программного обеспечения поставляемых счетчиков в указанный реестр с указанием регистрационных номеров ПО в реестре, размещенном на официальном сайте оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (https://reestr.digital.gov.ru/reestr/) и готовность производителя обеспечить возможность передачи от Поставщика к Покупателю прав использования ПО (микропрограммным обеспечением) приборов учета. В случае отсутствия встроенного ПО счетчиков в реестре на момент заключения договора, участник предоставляет документы, полученные от производителя счетчиков, подтверждающие подачу заявки на включение встроенного в оборудование ПО в реестр и планируемую дату включения, которая должна быть ранее планируемой даты начала поставки счетчиков в адрес заказчика, а также готовность производителя обеспечить возможность передачи от Поставщика к Покупателю прав использования ПО (микропрограммным обеспечением) приборов учета. Выше перечисленные документы предоставляются на этапе заключения/исполнения договора.

* 1. ***Метрологические и другие требования к оборудованию***

Средства измерения, поставляемые непосредственно или входящие в состав поставляемых приборов учета электроэнергии и компонентов интеллектуальных систем учета электроэнергии должны иметь:

* свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (РОССТАНДАРТ) и описание типа средств измерений;
* паспорта (формуляры) с указанием сроков поверки с датой поверки не более 6 месяцев на дату поставки;
* руководство по монтажу;
* руководство по эксплуатации;
* руководство пользователя (для встроенного в поставляемое оборудование программного обеспечения), допускается наличие соответствующего раздела в руководстве по эксплуатации поставляемого оборудования.
* методику поверки (одну на группу однотипных средств измерений);
* сведения о результатах поверки средств измерений должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.
  1. ***Требования к электромагнитной совместимости***

Поставляемое оборудование должно удовлетворять требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

* 1. ***Требования к вторичным цепям***



Подключение кабеля к прибору учета трансформаторного включения должно быть выполнено через испытательную коробку или специализированный клеммник, по конструктивному исполнению обеспечивающий разрыв цепей напряжения и закорачивание токовых цепей с возможностью опломбировки, расположенные вблизи прибора учета или в ячейке релейного отсека.

Подключение приборов учета к вторичным измерительным обмоткам трансформаторов тока следует выполнять отдельно от цепей релейной защиты и автоматики. Для учета необходимо предусматривать отдельные вторичные обмотки ТТ соответствующих классов точности измерительных кернов.

При подключении приборов учета не допускается применение скруток и паек во вторичных цепях, промежуточных сборок зажимов и выводов вторичных обмоток измерительных трансформаторов.

Применение промежуточных трансформаторов тока не допускается.

Вторичные измерительные цепи должны быть защищены от несанкционированного доступа.

В местах, где возможны механические повреждения электропроводки, открыто проложенные провода и кабели должны быть обязательно защищены от них металлорукавом.

Сечение соединительных проводов во вторичных цепях ТТ расчетного и технического учета должны быть не менее 2,5 кв. мм для меди. Применение алюминиевых проводников запрещается.

Во избежание увеличения индуктивного сопротивления жил кабелей разводку вторичных цепей трансформаторов напряжения необходимо выполнять так, чтобы сумма токов этих цепей в каждом кабеле была равна нулю в любых режимах.

Встроенные ТТ должны иметь возможность проведения периодической метрологической поверки.

Допускается совместное использование цифровых выходов ТТ, используемых для учета, с приборами измерений, а также использование совмещенных приборов учета и измерений, при выполнении требования логического (виртуального) разделения передаваемых и преобразуемых данных учета от данных измерений.

Создание в ходе реализации проекта новых точек присоединения вторичных цепей к существующей электроустановке не должно ухудшать уже имеющиеся контактные соединения или снижать пропускную способность цепей.

* 1. ***Требования к монтажу и местам установки оборудования***

Места установки оборудования определяются в соответствии с типовыми техническими решениями ПАО «Россети» по организации интеллектуального учета электроэнергии (приложение 4 к настоящему Техническому заданию).

Необходимо предусмотреть:

- установку приборов учета электроэнергии на границах балансовой принадлежности с потребителями, позволяющих осуществлять их дистанционную настройку и мониторинг состояния;

При установке систем учета в электрощитовой МКД или на вводе ВРУ 0,4 кВ:

- прибор учета электрической энергии непосредственного включения размещать в запирающемся помещении ВРУ, в случае отсутствия ВРУ, устанавливать в отдельном запирающемся шкафу;

- приборы учета трансформаторного включения в комплекте с трансформаторами тока размещать в запирающемся помещении ВРУ, в случае отсутствия ВРУ, установить в отдельном запирающемся шкафу, с устройством для опломбирования, если иное не предусмотрено ПД;

- трансформаторы тока должны быть установлены во всех трех фазах;

- схему шкафа учета и подключение к нему ввода электроустановки выполнить в соответствии со схемой, указанной в паспорте применяемого прибора учета;

- монтаж шкафа выполнять по нормам безопасности от поражения электрическим током и возгорания.

Трансформаторы тока, используемые для присоединения счетчиков на напряжении до 380 В, должны устанавливаться после коммутационных аппаратов по направлению потока мощности.

Для безопасной установки и замены счетчиков в сетях напряжением до 380 В должна предусматриваться возможность отключения счетчика установленными до него на расстоянии не более 10 м коммутационным аппаратом. Снятие напряжения должно предусматриваться со всех фаз, присоединяемых к счетчику.

При организации выводов проводов и кабелей из шкафов, отсеков, помещений, места прохода после завершения монтажа должны быть уплотнены в соответствии с требованиями по защите, предъявляемыми к соответствующему шкафу, отсеку, помещению.

При монтаже первичных и вторичных цепей должно быть обеспечено выполнение требований ГОСТ 10434-82 «Соединения контактные электрические. Классификация. Общие технические требования», в том числе:

- обеспечена стабилизация контактных соединений металлов с различным электрохимическим потенциалом (например, медь-алюминий);

- разборные контактные соединения однопроволочных жил проводов и кабелей с плоскими контактными поверхностями должны быть выполнены с оконцеванием жилы провода наконечниками или путем формирования жилы провода в кольцо с предохранением жилы от выдавливания фасонными шайбами или другим способом;

- одноболтовые контактные соединения в цепях вводов силовых трансформаторов (для цепи характерно наличие сквозных токов короткого замыкания), должны быть предохранены от самоотвинчивания (контргайками, пружинными шайбами, тарельчатыми пружинами или другими способами).

При монтаже должна быть выполнена маркировка кабелей вторичных цепей, жил кабелей и проводов, присоединенных к сборкам зажимов или аппаратам (требование п.3.4.9. ПУЭ).

Соединения в цепях заземления должны быть защищены от коррозии, для болтовых соединений должны бать предусмотрены меры против ослабления контакта. Площадки контакта в точках подключения проводов к заземленному металлическому корпусу шкафа должны быть предварительно тщательно очищены от краски (требований п.1.7.139 ПУЭ).

При установке шинных трансформаторов тока должно быть обеспечено соответствие сопротивления места контакта сопротивлению шины (требований п.1.8.27 ПУЭ).

Используемые в контактных соединениях зажимы должны соответствовать материалу и сечению жил кабелей (требование п. 3.4.7 ПУЭ).

По окончании монтажных работ Подрядчик составляет и передает Заказчику монтажные таблицы по форме приложения 2.1 к настоящему техническому заданию для использования их при выполнении пусконаладочных работ.

В процессе монтажа Подрядчик осуществляет фотографирование результатов работы. Фотографии должны содержать общий вид на смонтированное оборудование, дающий представление о размещении и точке подключения к электрической сети, вид на заводскую маркировку прибора (маркировка должна быть читаема). Формат файлов изображений – JPEG, метаданные файла должны содержать дату, время и данные геолокации сделанного снимка.

По результатам установки оборудования Подрядчиком должны быть предоставлены табличные географические метки в электронном виде.

* 1. ***Требования по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению:***

- ооборудование системы учета электроэнергии должно обеспечивать непрерывную

работу в пределах срока службы при условии проведения ремонтно-восстановительных работ;

* восстановление работоспособности системы учета электроэнергии должно производиться путем замены неисправных модулей, с последующим ремонтом за счет средств Подрядчика (для гарантийных случаев), вышедших из строя модулей в период гарантийного срока;
* технические средства системы учета электроэнергии должны быть обслуживаемыми устройствами;
* монтируемые компоненты ИСУЭ должны обеспечивать возможность восстановления работоспособности системы не позднее 24 часов с момента обнаружения отказа;
* при выявлении необходимости замены оборудования должна быть обеспечена возможность восстановления работоспособности, спроектированной ИСУЭ не позднее 3 рабочих дней с даты выявления отказа (указанный срок может быть увеличен до 7 календарных дней, если вышедший из строя компонент не участвует в передаче данных приборов учета оптового рынка электроэнергии).
  1. ***Требования к документированию***

Исполнительная документация представляется в 2-х экземплярах в следующем объеме:

- акт о приемке выполненных работ;

- ведомость объемов работ;

- ведомость материалов;

- ведомость оборудования с указанием заводских серийных номеров и мест установки каждой единицы оборудования;

- исполнительные чертежи.

* 1. ***Требования к эксплуатационной документации***

Эксплуатационная документация на системы учета электроэнергии должна содержать следующую информацию:

* перечень средств измерений в составе информационно-измерительного комплекса с указанием их номинальных параметров и классов точности;
* схема подключения прибора учета электроэнергии и трансформаторов тока;
* паспорта-протоколы;
* паспорта на оборудование системы учета электроэнергии;
* исходные данные;
* руководство пользователя на компоненты, входящие в систему учета;
* технологическая инструкция, определяющая порядок взаимодействия составляющих системы учета элементов, их функциональные особенности, возможности по контролю выполнения каждым элементом системы учета законченной технологической функции;
* инструкция по эксплуатации, определяющая последовательность действий персонала при выводе в проверку и вводе в работу компонентов системы с указанием способов и мест отсоединения цепей, безопасной установке и замене счетчиков в сетях напряжением до 380 В с отключением счетчика установленным до него на расстоянии не более 10 м коммутационным аппаратом (снятие напряжения должно предусматриваться со всех фаз, присоединяемых к счетчику), методы и действия персонала по контролю и поддержанию эксплуатационного состояния системы, а также и при выполнении аварийно-восстановительных мероприятий;
* акты выполненных работ по проверке, замене, установке ПУ.
  1. ***Требования по эргономике и технической эстетике***
* эргономические требования системы учета должны удовлетворять требованиям ГОСТ 22269-76, ГОСТ 12.2.032-78, ГОСТ 21958-76.
  1. ***Требования к защите информации от несанкционированного доступа***

Защита от утечки информации должна обеспечиваться в соответствии с действующими нормативно-техническими документами.

При создании системы учета электроэнергии до ее передачи в промышленную эксплуатацию должны быть решены следующие вопросы обеспечения информационной безопасности:

* каждого (при необходимости) компонента системы учета электроэнергии;
* условия и критерии аттестации пользовательских рабочих мест с позиции выполнения требований защиты информации от несанкционированного доступа;
* разработка или выбор методов и средств программно-технической защиты информационных ресурсов на этапах сбора, обработки и транспортировки информации с обеспечением степени ее защищенности, адекватной ценности и конфиденциальности содержания.

Используемые программно-технические средства защиты от несанкционированного доступа должны обеспечивать:

* идентификацию пользователей;
* передачу данных по сети в закодированном (зашифрованном) виде;
* контроль за процессами обработки информации путем автоматического ведения системных журналов, в том числе, регистрацию попыток несанкционированного доступа, обнаруживаемых программными средствами защиты.

При совмещении в одном устройстве приборов учета и измерений должны быть выполнены требования логического (виртуального) разделения передаваемых и преобразуемых данных учета от данных измерений для соблюдения защиты информации от несанкционированного доступа.

Передача от Подрядчика к Заказчику прав на обладание ПО (микропрограммным обеспечением) приборов учета и УСПД должна выполняться на условиях лицензионного договора (соглашения). Лицензионный договор (соглашение) должен предусматривать:

- предмет договора путем указания на ПО (микропрограммное обеспечение), право использования которого предоставляется по договору, с указанием в соответствующих случаях номера документа, удостоверяющего исключительное право на такой результат;

- способы использования ПО (микропрограммного обеспечения);

- срок, на который заключается лицензионный договор (равный сроку действия исключительного права на ПО (микропрограммное обеспечение)[[1]](#footnote-1);

* отсутствие ограничений на использование ПО, в том числе на декомпиляцию кода в случаях разбора конфликтных ситуаций;
* сопровождение ПО в части устранения уязвимостей ПО, устранения ошибок (дефектов), обеспечению соответствия ПО требованиям ПАО «Россети» по безопасности информации в течение не менее 15 лет на этапе его эксплуатации;
* срок устранения уязвимостей в составе ПО с момента обнаружения – 1 месяц;
* сохранение условий лицензионного договора (соглашения) при переходе прав обладания ПО третьим лицам.

Передача от Подрядчика к Заказчику ПО (микропрограммного обеспечения) приборов учета и УСПД выполняется по акту приема-передачи. В Акте должны быть зафиксированы контрольные суммы ПО, наименование и версия программного обеспечения для вычисления контрольных сумм и алгоритм их вычисления, наименование организации разработчика и организации-правообладателя, версия ПО, наименования файлов версий, ограничения на использование ПО.

* 1. ***Требования к информационному обмену между уровнями системы***

К средствам коммуникаций между устанавливаемыми компонентами систем учета электроэнергии предъявляются следующие требования:

* поддержка протокола обмена данными с приборами учета в соответствии со спецификацией СПОДЭС;
* поддержка международных стандартных протоколов серий ГОСТ Р МЭК 61850 (при необходимости ГОСТ Р МЭК 60870-5-104), Fieldbus (Profibus, Modbus) и др. (перечень необходимых интерфейсов и протоколов определяется на стадии проектирования);
* обеспечение синхронизации компонентов системы с местным временем;
* формирование служебной информации (результаты внутренней самодиагностики, синхронизации и т.п.).

Дополнительные требования к информационному обмену между уровнями системы при совмещении в одном устройстве приборов учета и измерений (в т.ч. виртуальных) определяются соответствующими действующими НТД в области назначения применяемого прибора измерений.

При наличии на объектах выполнения работ ранее установленной системы учета электроэнергии, в рамках данных работ должна быть обеспечена замена оборудования с интеграцией в ИВК ВУ.

* 1. ***Требования по стандартизации и унификации***

Поставка (установка и присоединение к ИСУЭ приборов учета электроэнергии и (или) компонентов интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативно-правовых документов:

* + постановления Правительства Российской Федерации от 19.06.2020 №890 «Об утверждении правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)
  + постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии»;
  + постановление Правительства Российской Федерации от 03.02.2012 г. № 79 «О лицензировании деятельности по технической защите конфиденциальной информации»;
  + постановление Правительства Российской Федерации от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
  + ГОСТ 1983-2015 «Трансформаторы напряжения. Общие технические условия»;
  + ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
  + ГОСТ Р МЭК 60044-8-2010 «Трансформаторы измерительные. Электронные трансформаторы тока»;
  + ГОСТ Р МЭК 60044-7-2010 «Трансформаторы измерительные. Электронные трансформаторы напряжения»;
  + ГОСТ 19.101-77 «Единая система программной документации (ЕСПД). Виды программ и программных документов»;
  + ГОСТ 34.201-2020 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем»;
  + ГОСТ 34.601-90 «Информационная Технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания»;
  + ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы»;
  + ГОСТ Р 59792-2021 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем»;
  + МЭК 61850-9-2 «Системы автоматизации и сети связи на подстанциях. Часть 9-2. Схема особого коммуникационного сервиса (SCSM). Значения выборок по ISO/IEC 8802-3»;
  + ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»;
  + ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств»;
  + ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения»;
  + РД 34.09.101-94. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении;
  + РД 34.11.202-95. «Методические указания. Измерительные каналы информационно-измерительных систем. Организация и порядок проведения метрологической аттестации»;
  + МИ 2440-97 ГСИ. «Методы экспериментального определения и контроля характеристик погрешности измерительных каналов измерительных систем и измерительных комплексов (с изменением № 1)»;
  + Приказ ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
  + Инструкция по проверке трансформаторов напряжения и их вторичных цепей - М.: СПО Союзтехэнерго, 1979.

**6. Описание работ.**

6.1. Установить приборы учета электроэнергии на объектах, приведенных в Приложении 1 к настоящему Техническому заданию.

6.2. Доставить оборудование от склада Заказчика на приобъектный склад (стоимость доставки входит в цену предложения). Способ и условия транспортировки оборудования должны исключать возможность его повреждения или порчи во время перевозки.

6.3. Предоставить полный пакет исполнительной документации, в т.ч. соответствующие протоколы и паспорта на материалы и оборудование. Полный комплект исполнительной документации предоставить в 1 (одном) экземпляре на бумажном носителе, и всю документацию в 1 (одном) экземпляре в электронном виде на CD или DVD;

6.4. До начала выполнения работ разработать и согласовать с Заказчиком проект производства работ.

6.5. Выполнить работы, не указанные в вышестоящем перечне, но необходимые для строительства объекта в соответствии с разработанной проектной и рабочей документации.

**7. Требования к строительству.**

7.1. При проведении работ необходимо оформление наряда-допуска. Строительно-монтажные работы должны производиться с минимальным перерывом электроснабжения.

Подрядчик за свой счет восстанавливает поврежденные коммуникации сторонних организаций.

7.2. Выполнить работы качественно, в соответствии с разработанной проектной и рабочей документацией, с соблюдением требований ПУЭ, ПТЭ, СНиП, ПОТЭЭ и правилами пожарной безопасности.

7.3. Риск случайной гибели или случайного повреждения материалов, оборудования и иного имущества, используемого при выполнении работ, несет Подрядчик.

7.4. При оформлении актов выполненных работ необходимо руководствоваться Р-РВ-17-1279\* «Регламент формирования сметной стоимости объектов нового строительства, расширения, реконструкции, технического перевооружения ПАО «Россети Волга».

7.5. Ведение исполнительной и формирование приемо-сдаточной документации законченных строительством объектов осуществляется в соответствии с действующем законодательством и Пор-РВ-17-2082.04-23 "Порядок ведения исполнительной и формирования приемо-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «Россети Волга».

7.6. Порядок приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов ПАО «Россети Волги» осуществляется в соответствии с законодательством РФ, с нормативной документацией РФ и Пор-РВ-17-1913.04-23 «Порядок приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов ПАО «Россети Волга».

7.7. Порядок организации и сроки выполнения процедуры входного контроля продукции осуществляется в соответствии с законодательством РФ, с нормативной документацией РФ и П-РВ-17-2342.03-22 «Положение по организации и осуществлению входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «Россети Волга».

Нормативные документы, указанные в данном разделе, предоставляются Подрядчику после заключения договора в течение 5-ти дней с момента получения письменного запроса.

7.8. При выполнении работ в соответствии с настоящим техническим заданием, необходимо соблюдение требований стандартов НОСТРОЙ, утвержденных ассоциацией «Национальное объединение строителей» и размещенных на сайте: nostroy.ru/standards-snip/standarty\_na\_procesy/perechen-standartov.

**8. Оборудование и материалы.**

8.1. Работы выполняются Подрядчиком с использованием оборудования, поставляемого Заказчиком.

Доставка оборудования, передаваемого Заказчиком и материалов, приобретаемых Подрядчиком, к месту проведения работ осуществляется Подрядчиком за свой счет.

8.2. Все используемые для выполнения работ материалы и оборудование должны соответствовать обязательным нормативно-техническим документам, а также иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта, аттестаты и другие документы, удостоверяющие их качество.

8.3. Все используемые материалы и оборудование должны быть новыми, т.е. не бывшими в эксплуатации, не восстановленными и не собранными из восстановленных компонентов, быть комплектными, иметь паспорта и сертификаты качества заводов-изготовителей, соответствовать заявленным по проекту техническим характеристикам, серийными и свободно поставляться в РФ. Закупаемые Подрядчиком материалы должны иметь срок изготовления не ранее 1 квартала 2024 года.

8.4. Используемые на объекте материалы и оборудование должны быть аттестованы и соответствовать техническим требованиям: ГОСТ, ТУ. Данные технические требования должны быть аналогичны требованиям, предъявляемым при аттестации данного вида оборудования.

8.5. При отрицательных результатах аттестации Подрядчик обязан обеспечить использование аналогичных материалов, прошедших аттестацию, без увеличения цены Договора.

**9. Гарантийные обязательства**

* + Гарантии качества распространяются на все оборудование системы учета электроэнергии, ее конструктивные элементы, выполненные работы.
  + Гарантийный срок нормальной эксплуатации системы учета объекта (без аварий, инцидентов по причине отказа оборудования объекта или нарушения технологических параметров его работы, работы в пределах проектных параметров и режимов), работ устанавливается 60 (шестьдесят) месяцев с даты подписания сторонами акта приемки законченного строительством объекта приемочной комиссией (по форме КС-14);
  + Гарантийный срок нормальной эксплуатации оборудования, входящего в систему учета, устанавливается 60 (шестьдесят) месяцев с даты подписания сторонами актов допуска в эксплуатацию приборов учета, смонтированных в ходе выполнения работ по Договору.
  + Подрядчик в период гарантийного обслуживания оборудования за свой счет обязан обеспечить восстановление работоспособности установленного поставщиком оборудования в течение не более 14 (четырнадцати) рабочих дней с даты получения извещения от Заказчика о неисправности оборудования, либо возместить Заказчику затраты на их устранение.

При выявлении дефекта Подрядчик обязан:

- обеспечить Заказчика необходимым техническими консультациями не позднее 1 (одного) часа по рабочим дням 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 7 (семи) рабочих дней с даты получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

**10. Особые условия.**

Работы по модернизации системы учета электроэнергии будут проводиться вблизи оборудования, находящегося под высоким напряжением. Требуется определение порядка монтажа оборудования с минимальным перерывом электроснабжения.

Монтаж оборудования необходимо проводить с соблюдением ПОТЭЭУ (Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок (Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 декабря 2020 г. N 903н "Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок") по утвержденному АО «Энергосервис Волги» графику производства работ.

**11. По техническим условиям выполнения работ обращаться:**

По техническим условиям выполнения работ обращаться к контактным лицам:

Заместитель генерального директора по реализации и развитию услуг Пухарев Виктор Валерьевич,

Начальник отдела эксплуатации приборов учета Кузьмичев Александр Павлович

Email: [energoservis-volgi@mail.ru](mailto:energoservis-volgi@mail.ru)

тел. 8(8452) 320-324.

**Приложения:**

Приложение 1. Места организации учета электроэнергии.

Приложение 1.1. Спецификация оборудования для расчета стоимости;

Приложение 1.2. Объем выполняемых работ для расчета стоимости;

Приложение 2. Регламент взаимодействия с подрядными организациями при организации интеллектуального учета электроэнергии в группе компаний «Россети».

Приложение 3. Формы опросных листов в ИВК

Приложение 4. Альбом типовых технических решений и технологических карт по организации интеллектуальных систем учета электроэнергии на присоединениях 0,4 кВ и выше. ТТР №7, ТТР №33.

Приложение 5. Программа и методика испытаний.

Приложение 6. Расчет начальной максимальной цены лота.

Приложение 7. Требования и особые условия к подрядчику/участнику закупочной процедуры.

Начальник отдела эксплуатации приборов учета Кузьмичев А.П.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник Службы эксплуатации,

технического обслуживания и ремонта Абросимов В.В.

Начальник ПТО Дмитриев К.Э.

Начальник СДО Корнишина М.В.

1. Рекомендуемый срок действия лицензионного договора (и исключительного права на ПО (микропрограммное обеспечение)) составляет не менее 15 лет. [↑](#footnote-ref-1)