

СОГЛАСОВАНО:

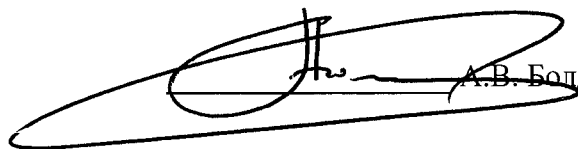
Руководитель производственно-технического
Департамента ОАО «РКС»

_____ С.А. Гордеев

« ____ » _____ 2015г.

УТВЕРЖДАЮ:

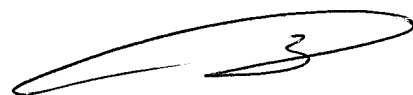
Генеральный директор АО «ПКС»

 А.В. Болдырев

« 1 » 02 2015 г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ
НА ПОСТАВКУ И МОНТАЖ
СРЕДСТВ УЧЕТА РОЗНИЧНОГО РЫНКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.**

г. Петрозаводск 2015 г.



1. Основание для проведения работ.

Федеральный Закон «Об энергосбережении и повышении энергетической эффективности» от 23.10.2009г. №261-ФЗ;

Федеральный Закон РФ «Об электроэнергетике» от 26 марта 2003г. №35-ФЗ;

Федеральный Закон РФ «О техническом регулировании» от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ;

Федеральный Закон РФ «Об обеспечении единства измерений» от 26 июня 2008г. № 102-ФЗ

Правила функционирования розничных рынков электрической энергии в переходный период реформирования электроэнергетики.

План мероприятий по выводу из кризиса бизнеса «передача электрической энергии».

2. Наименование и местоположения объекта.

Индивидуальные жилые дома в г. Петрозаводске.

3. Источник финансирования.

Согласно плана мероприятий по выводу из кризиса бизнеса «передача электрической энергии».

4. Перечень и объемы поставки Продукции.

Таблица 1.5.1.

№	Наименование оборудования (материалов)	Ед. изм.	Количество
1	Однофазные приборы учета		
1.1	Счетчик 1-ф в SPLIT исп. с PLC/RF интерф.	шт.	32
2	Трехфазные приборы учета		
2.1	Счетчик 3-ф прямого включения в SPLIT исп.с PLC/RF интерф.	шт.	372
2.2	Счетчик 3-ф трансформаторного включения в SPLIT исп.с PLC/RF интерф.	шт.	11
3	Дополнительное оборудование		
3.1	Дисплей удаленный	шт.	404
3.2	Маршрутизатор	шт.	11
3.4	Оптическая головка	шт.	1
3.5	Программное обеспечение	шт.	1

5. Цель и назначение работ.

Создание и функционирования систем (АСКУЭ), измерение количества электрической энергии, позволяющее определить величины учетных показателей, используемых в финансовых расчетах на розничном рынке электроэнергии.

В результате создания системы, должны быть достигнуты следующие показатели объекта автоматизации:

технические:

- увеличение точности учета;
- увеличение номенклатуры считываемых параметров;
- увеличение оперативности сбора информации за счет ее полной автоматизации;

- формирование и предоставление отчетных форм и балансов;
- контроль потребляемой мощности;

технологические:

- диагностика состояний средств учета;

производственно-экономические:

- использование данных, формируемых системой, для анализа и решения экономических и статистических задач по оптимизации потерь и затрат;
- составление и контроль технико-экономических планов.

6. Общие технические требования

6.1 Продукция должна быть новой, ранее не использованной. Приборы учета электроэнергии должны быть годом выпуска не ранее 1 квартал 2014 года.

6.2 Приборы учета электроэнергии, выносные дисплеи, сетевые трехфазные фильтры, маршрутизаторы (концентраторы, УСПД) должны быть одного производителя.

6.3 Щиты учета должны поступать на склад филиала в укомплектованном виде, т.е. готовыми к установке продукция и не требующая дополнительных работ по сборке выносных шкафов учета. В щите учёта счётчики и автоматические выключателями должны соединяться медным проводом сечением не менее 10 мм².

6.4 Все оборудование и материалы должны соответствовать условиям эксплуатации, конструктивное исполнение соответствовать требованиям климатического исполнения по ГОСТ 15150-69 и удовлетворяющее требованиям к рабочему диапазону температур от -40 до +60.

6.5 Типы применяемых компонентов систем учета (приборы учета электроэнергии, измерительные трансформаторы и т.д.) электроэнергии должны быть утверждены федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию и метрологии, внесены в федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

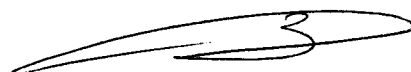
6.6 На каждую единицу поставляемого оборудования продукции должен быть предоставлен паспорт, комплектность по спецификации, руководство по эксплуатации. Копия сертификата качества предоставляется на поставляемое оборудование.

6.7 Технические параметры и метрологические характеристики приборов учета электроэнергии должны соответствовать требованиям ГОСТ 52320-2005 Часть 11 «Счетчики электрической энергии», ГОСТ Р 52323-2005 Часть 22 «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S», ГОСТ Р 52322-2005 Часть 21 «Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2» (для реактивной энергии - ГОСТ Р 52425-2005 «Статические счетчики реактивной энергии»), IEC61107 или ГОСТ 31818.11-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Общие требования. Испытания и условия испытаний. Счетчики электрической энергии», ГОСТ 31819.21-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2», ГОСТ 31819.22-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2s и 0,5s», ГОСТ 31819.23-2012 «Аппаратура для измерения электрической энергии переменного тока. Частные требования. Счетчики статические реактивной энергии».

6.8 Закупаемые приборы учета электроэнергии, выносные дисплеи, сетевые трехфазные фильтры, маршрутизаторы (концентраторы, УСПД) должны быть совместимы по протоколу обмена данных с системой удаленного сбора данных филиала ОАО «ПКС» «Электрические сети», выполненной на базе комплекса оборудования «Smart IMS» производства ООО «Матрица».

7. Требования к приборам учета электроэнергии

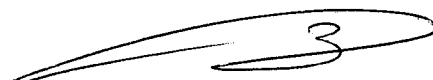
Типы поставляемых приборов учёта электроэнергии должны быть утверждены федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию и метрологии, внесены в феде-



ральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и обеспечивать технические и функциональные возможности.

Общие функциональные возможности:

- монтаж в щит учета, или на DIN-рейку, или на опору;
- учет электрической энергии в одно- и трех- фазных сетях переменного тока;
- работу по одному или нескольким цифровым каналам связи;
- возможность проведения поверки счетчиков через числоимпульсный интерфейс (DIN 43864) на месте установки;
- возможность учета не менее чем по 4 –м тарифам и не менее чем по 10 временным зонам суток отдельно для каждого дня недели и праздничных дней с индивидуальным тарифным расписанием для каждого месяца года;
- отображение параметров и событий на дисплее (выносном дисплее) должно быть русифицировано (исключение могут составлять единицы измерения параметров по единой системе измерений – СИ, отображаемых на дисплее счетчика, выносном дисплее).
- ведение журнала событий, журнала показателей качества электроэнергии, журнала превышения порога мощности;
- измерение параметров качества электроэнергии в сети и отображение в режиме индикации на дисплее:
 - действующее значение напряжения (в режиме индикации);
 - частота (в режиме индикации);
 - длительность провала напряжения (ведение журнала);
 - глубина провала напряжения (ведение журнала);
 - длительность перенапряжения (ведение журнала).
- осуществление контроля правильности подключения измерительных цепей учета;
- защиту данных учета и параметров счётчиков электрической энергии на программном уровне - система паролей, на аппаратном уровне - механическая блокировка от несанкционированного доступа (электронная пломба, аппаратная блокировка и т.д.);
- разграничение прав доступа на перепрограммирование в соответствии с паролями доступа;
- ведение часов реального времени;
- погрешность хода внутренних часов не более $\pm 0,5$ сек. в сутки и иметь возможность внешней синхронизации хода внутренних часов;
- самодиагностику счетчика (ежесуточно и при повторном включении питания) с выводом результата неисправности на дисплей;
- программируемую последовательность сообщений и вывода измеряемых параметров на дисплей счетчика;
- срок службы не менее - 24 лет;
- среднюю наработку до отказа не менее 100 000 ч.;
- межповерочный интервал не менее 10 лет;
- защиту от внешних электромагнитных и магнитных полей по ГОСТ Р 51070-97;
- наличие встроенной батареи в счетчике для обеспечения хода внутреннего таймера, сохранения параметров программирования и хранения значений в энергонезависимой памяти, срок службы которой должен быть не менее 10 лет;
- протоколы обмена данными соответствующие рекомендациям МЭК;
- функциональность программного обеспечения для реализации следующих задач:
 - программирования счетчика;
 - считывания данных и просмотра данных в эксплуатационном режиме (мгновенные данные);
 - документирования данных и возможности конвертации информации в один из распространенных форматов (*.xls, *.csv, *.txt, *.xml).
 - обмена данными на базе «открытых» протоколов с устройствами всех уровней иерархии системы учета;



- защита от потери зафиксированных показаний (суммарных и по тарифам) при отсутствии гарантированного питания;

Функциональные возможности однофазных приборов учета электроэнергии:

- учет активной энергии;
- класс точности не хуже 1.0;
- управление встроенным устройством управления нагрузкой по программируемым критериям;
- хранение профиля нагрузки с 60-ти минутным интервалом, данных по активной энергии с нарастающим итогом за прошедший месяц, суточных значений на глубину хранения не менее 123 суток, за текущий и прошедшие месяцы на глубину не менее 12 месяцев, запрограммированных параметров не менее 3-х лет, последних 100 зафиксированных событий;
- возможность программирования, перепрограммирования, управления и считывания параметров и данных локально - оптопорт, RF и удаленно по встроенному модему PLC;
- разграничение прав доступа на перепрограммирование в соответствии с паролями доступа;
- возможность работы с удаленным цифровым дисплеем отображения информации;
- базовая (максимальная) сила тока приборов учета электроэнергии не менее 50А;
- исполнение корпуса IP54 для внешней установки (без применения шкафов учета).

Функциональные возможности трехфазных приборов учета электроэнергии прямого включения:

- учет активной и реактивной энергии и мощности;
- класс точности для активной и реактивной энергии не хуже 1.0;
- управление встроенным устройством управления нагрузкой по программируемым критериям;
- хранение профиля нагрузки с 60-ти минутным интервалом, данных по активной энергии с нарастающим итогом за прошедший месяц, суточных значений на глубину хранения не менее 123 суток, за текущий и прошедшие месяцы на глубину не менее 12 месяцев, запрограммированных параметров не менее 3-х лет, последних 100 зафиксированных событий;
- наличие встроенного дисплея отображения информации;
- возможность работы с удаленным цифровым дисплеем отображения информации;
- базовая (максимальная) сила тока счетчиков электрической энергии не менее 80А;
- наличие электронной пломбы корпуса электросчетчика для защиты от его вскрытия;
- возможность программирования, перепрограммирования, управления и считывания параметров и данных локально - оптопорт, RF и удаленно по встроенному модему PLC;
- разграничение прав доступа на перепрограммирование в соответствии с паролями доступа.

8. Требования к ИВКЭ

ИВКЭ (маршрутизаторы, концентраторы, УСПД, промконтроллер) выполняет функции промежуточного сбора и хранения данных учета электроэнергии, а также предоставление интерфейса доступа к собранной информации.

Форматы и протоколы передачи данных ИВКЭ должны иметь открытые протоколы обмена данными. При передаче данных должна быть обеспечена их защита от несанкционированного доступа.

ИВКЭ должны обеспечивать:

- интерфейсы связи с приборами учета;
- автоматическую коррекцию (синхронизацию) времени обслуживаемых счетчиков электрической энергии.
- передачу накопленных данных в различные системы верхнего уровня для их дальнейшей обработки и хранения;
- защиту от несанкционированного доступа на аппаратном уровне посредством опломбировки разъёмов, функциональных модулей и т.п., и на программном уровне - вводом пароля.



Возможность параметрирования ИВКЭ должна быть только при снятии механической пломбы и вводе пароля, при этом в «Журнале событий» автоматически должно фиксироваться это событие с указанием даты и времени.

ИВКЭ должен иметь функцию самодиагностики с фиксацией результата в «Журнале событий» и отображение соответствующей индикации.

Напряжение питания УСПД от сети переменного тока должно составлять 220В с допустимым отклонением напряжения в пределах $\pm 20\%$. Электропотребление УСПД, с полным набором электронных модулей, не должно превышать 100 Вт. Охлаждение УСПД должно осуществляться за счет естественной конвекции. УСПД должно обеспечивать работоспособность в диапазоне температур, в соответствии с условиями эксплуатации.

Оборудование ИВКЭ должно быть выполнено в промышленном исполнении, предназначенном для непрерывного функционирования в помещениях с повышенной опасностью, с возможностью их установки в ограниченных пространствах (в шкафах, отсеках, панелях и т.п.).

9. Требования к шкафам учета

- Степень защиты от проникновения воды и посторонних предметов соответствующий IP 54 по гост 14254-96;
- Антивандальное исполнение;
- Наличие окна для снятия показаний.

10. Требования к надёжности

Все оборудование по показателям надёжности должно соответствовать требованиям ГОСТ 27883-88.

Все оборудование должно быть защищено:

- от внезапных отключений напряжения питания аппаратуры;
- от помех и искажений при передаче информации;
- от влияния отклонений температурных параметров, влажности, электромагнитных полей по условиям работы аппаратуры;
- от несанкционированного доступа.

11. Метрологические и другие требования к оборудованию

Оборудование должно иметь:

- акт испытаний с целью утверждения типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии до начала проведения электромонтажных работ;
- свидетельство об утверждении типа средств измерений Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии и описание типа средств измерений при вводе в опытную эксплуатацию;
- паспорта с указанием сроков поверки;
- руководство по монтажу;
- руководство по эксплуатации;
- руководство пользователя (для программного обеспечения).

12. Требования к электромагнитной совместимости

- оборудование должно удовлетворять требованиям ГОСТ 29216-91 по электромагнитной совместимости;
- уровень радиопомех, создаваемых оборудованием и их составными частями, должен соответствовать требованиям ГОСТ 16842-82 и не превышать норм, предусмотренных в «Общесоюзных нормах допускаемых промышленных помех» (Нормы 1-72-9-72).



13. Требования по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту и хранению

- оборудование должно обеспечивать непрерывную работу в пределах срока службы при условии проведения ремонтно-восстановительных работ;
- оборудование должно быть обслуживаемыми устройствами. Техническое обслуживание должно заключаться в систематическом наблюдении за правильностью работы устройства, в регулярном техническом осмотре и устранении возникающих неисправностей допущенным для этих работ персоналом или обслуживающей организацией;
- условия хранения оборудования должны отвечать требованиям ГОСТ 15150-69.

14. Требования к безопасности

- по общим требованиям безопасности оборудование должно соответствовать ГОСТ 26104-89 и ГОСТ 25861-83.

15. Требования к патентной чистоте

Патентная чистота оборудования должна обеспечиваться в отношении России.

16. Требования к методологическому обеспечению

- При возникновении у персонала Покупателя проблем по интеграции оборудования в систему удаленного сбора данных филиала ОАО «ПКС» «Электрические сети», выполненную на базе комплекса оборудования «Smart IMS» производства ООО «Матрица», Поставщик обеспечивает удаленное методологическое сопровождение персонала Покупателя по их устранению не позднее 2 (двух) рабочих дней с момента обращения;
- При невозможности решения проблем по интеграции оборудования в удаленном режиме Поставщик обеспечивает выезд своих представителей к Покупателю для их решения на месте не позднее 10 (десяти) рабочих дней с момента принятия решения;
- Методологическое обеспечение осуществляется Поставщиком в течении 1 (одного) года с момента поставки оборудования.

17. Гарантийные обязательства

Поставщик гарантирует качество и надежность поставляемой продукции в течение 5 (пяти) лет с момента получения продукции Покупателем. Гарантия качества продукции распространяется и на все составляющие ее части (комплектующие изделия). В случае выявления дефектов Поставщик обязуется устранить дефекты или заменить некачественный товар в течение 20 (двадцати) календарных дней с момента получения официального уведомления об этом со стороны Покупателя.

18. Требование к составу документов, предоставляемых участниками в рамках проводимой закупки

- Участник должен предоставить письменное подтверждение дилерских прав на поставку продукции, либо другой документ подтверждающие право поставки оборудования.

19. Монтаж и установка оборудования

Все приборы учета многотарифные (до 6 тарифов) и с встроенным реле (ограничения по мощности, току, напряжению, дифференциальному току).

Обмен данными со счетчиком осуществляется по сетям 0,4 кВ. Все счетчики доступны маршрутизатору, который устанавливается на трансформаторной подстанции, выполняет функции сбора и временного хранения данных, а также коммуникационные функции. Маршрутизатор системы Smart IMS поддерживает двустороннюю связь с Центром с помощью сотовой сети связи (GSM, GPRS) или Ethernet.

Технический директор АО «ПКС»



Д.И.Несмачный

