|  |  |
| --- | --- |
| **Согласованно:**  Заместитель генерального директора  ООО «Павловоэнерго»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Титов О.В.  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г. | **Утверждаю:**  Генеральный директор  ООО «Павловоэнерго»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Орлова Ю.Н.  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_ г. |

.

**Техническое задание**

**на поставку интеллектуальных приборов учета электроэнергии в связи с выдачей новых технических условий в 2025 году.**

**Составил:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Валаев С.Ю.

**Проверил:**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ / Блинов Ю.Н.

**Расчет произвел (проверил):**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Куколева И.Л.

г. Павлово 2025г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **1. Наименование закупаемых товаров, работ (услуг)** | | |
| **ЛОТ №1**  **Поставка интеллектуальных приборов учета электроэнергии в связи с выдачей новых технических условий в 2025 году.** | | |
| **Порядок формирования начальной (максимальной) цены** | Начальная (максимальная) цена договора включает все возможные расходы участника, в том числе транспортные расходы на доставку товара в адрес Грузополучателя. | |
| **Применяемая при расчете начальной (максимальной) цены ставка НДС** | - 20%. | |
| **2. Требования к товарам** | | |
| **ЛОТ №1** | | |
| **Поставка интеллектуальных приборов учета электроэнергии в связи с выдачей новых технических условий в 2025 году.** | Нормативные документы, согласно которым установлены требования | - *Соответствие поставляемой продукции требованиям Постановления Правительства РФ № 890 от 19.06.2020 года*  *- Соответствие действующим ГОСТам, ОСТам, ТУ и прочим применяемым в Российской Федерации стандартам.*  *- Паспорт завода изготовителя*  *- Опросный лист* |
| Технические и функциональные характеристики товара | 1. ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИПУЭ  1.2 Назначение ИПУЭ  1.2.1 Интеллектуальные приборы учета электроэнергии серии, МИР-04, МИР-05, МИР-07 или эквивалент (далее – ИПУЭ), являются многофункциональными приборами, которые предназначены для измерения:  -активная электрическая энергия прямого и обратного направлений;  -реактивная электрическая энергия прямого и обратного направлений;  -активная, реактивная и полная мощность по каждой фазе и суммарной по трем фазам;  -среднеквадратические (действующие) значения силы тока и напряжения по каждой фазе;  -среднеквадратические (действующие) значения линейных напряжений;  -коэффициент мощности по каждой фазе и суммарный;  -частота сети, отклонения частоты сети  -ПКЭ  2. ИПУЭ состоит из однофазных и трехфазных (полукосвенных) приборов учета, дисплея потребителя для отображения показаний ИПУЭ.  -Эксплуатация автономно или в составе системы учета АСКУЭ РРЭ, АСТУЭ;  2.1. Интерфейсы и коммуникации:  - совместимость с оборудованием УСО-2 для конфигурирования, параметрирования и локального обмена данным;  - совместимость с модемом с возможностью организации беспроводного канала связи между уже установленными интеллектуальными приборами учета электроэнергии МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07 производства ООО «НПО «МИР» и персональным компьютером. Модем должен позволять конфигурирование по Bluetooth каналу выданных ранее дисплеев потребителям МИР ДП-01.П и опроса приборов учета МИР С-04, МИР С-05, МИР С-07.  Дальность связи с приборами учета в условиях прямой видимости, м, не менее: 100  Рабочая частота, МГц 2400  Спецификация беспроводного интерфейса Bluetooth 5.1  Мощность передатчика, мВт, не более 100  Питание От USB-порта ПК  Средняя наработка на отказ, ч, не менее 160000  Средний срок службы, лет 30  Масса, кг не более 0,06  Габаритные размеры, мм: не более  70х23х15 (без учета длины антенны)  Диапазон рабочих температур, от минус 20 до плюс 70  Типы антенн в комплекте поставки  две внешние штыревые антенны:  • антенна, подключаемая непосредственно к модему;  • антенна, подключаемая через 2 метровый кабель, выполненная на магнитном основании.  -оптический порт;  -PLC  -ZigBee 2,4 ГГц с внутренней антенной (опционально);  -GSM – с внутренней антенной  -Радиоинтерфейс 866 МГц для связи с дисплеем потребителя.  -для снятия показаний ПУ имеет переносной дисплей потребителя;  -самоорганизующаяся сеть для интерфейсов PLC и ZigBee;  -возможность управления нагрузкой с помощью встроенного реле по команде оператора и по превышению уставок;  -защита от хищений электроэнергии;  - наличие датчика магнитного поля и индикатора воздействия магнитным полем; - наличие электронных пломб вскрытия крышек корпуса и клеммного отсека; -разрушаемый при вскрытии корпус;  -прозрачная крышка зажимов; -протокол передачи данных: DLMS/COSEM, СПОДЭС;  -самодиагностика  2.1.1 Основные характеристики ИПУЭ приведены в таблице 1.  Таблица 1.   |  |  | | --- | --- | | Наименование параметра | Значение | | Тип включения цепей напряжения и тока | Прямое/ полукосвенное/косвенное | | Класс точности при измерении активной/реактивной энергии | Не ниже 1/1 | | Номинальное напряжение фазное/линейное В | 3 х 230/400; 230 | | Базовый (максимальный) ток, А | 5 (100); 5(80); 5(60); 5(7,5) | | Номинальная частота сети, Гц | 50 | | Количество тарифов/тарифных зон | 4/12 | | Межповерочный интервал, лет: | 16 | | Гарантийный срок эксплуатации, лет | 5 | | Средний срок службы, лет, не менее | 30 | | Степень защиты от проникновения воды и посторонних предметов по ГОСТ 14254 | IP54 | | Диапазон рабочих температур, °С | от минус 40 до плюс 70 |   2.1.2 ИПУЭ соответствуют требованиям ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ 31819.22-2012,  ГОСТ 31819.23-2012 в части метрологических характеристик при измерении активной и реактивной энергии.  2.1.3 ДИЭ соответствуют требованиям электромагнитной совместимости ГОСТ 30805.22-2013 (класс Б), ГОСТ 31818.11-2012, ГОСТ Р 51317.6.5-2006.  2.1.4 ИПУЭ выполняют учёт потребления активной электрической энергии прямого (импорт) и обратного (экспорт) направления по 4 квадрантам (импорт – многотарифный учет, экспорт не тарифицируется), учет реактивной энергии по 4 квадрантам. Расположение квадрантов соответствует геометрическому представлению С.1 ГОСТ Р 31819.23-2012.  2.1.5 ИПУЭ измеряют среднеквадратические (действующие) значения фазных токов,  среднеквадратические значения линейных напряжений, частоту, значения активной, реактивной  и полной мощностей (суммарно), удельную энергию потерь в цепях тока, коэффициента реактивной мощности цепи tg φ, коэффициента мощности cos φ.  2.1.6 ИПУЭ определяет показатели качества электроэнергии – длительность провалов/перенапряжений /отключения фаз согласно ГОСТ 32144-2013, ГОСТ 30804.4.30-2013 :   длительность провала напряжения ΔtП в интервале от 1 до 60 с;   остаточное напряжение провала напряжения δUП;   длительность перенапряжения ΔtПЕРU в интервале от 1 до 60 с;   напряжение прямой и обратной последовательности U1, U2;   токи прямой и обратной последовательности I1, I2;.   коэффициенты несимметрии по обратной последовательности напряжения и тока K2U K2I.  2.1.7 Для конфигурирования, параметрирования и локального обмена данными в ИПУЭ используются:   интерфейс RF1, который совместно с МТ работает на расстоянии до 50 м от ИПУЭ;   GSM/GPRS модем;   Интерфейс RS-485;   Оптопорт.  2.1.8 ИПУЭ имеют тарификатор, работающий по сигналам времени спутников GPS/GLONASS, и реализуют многотарифный учет активной электрической энергии по временным тарифным зонам.  2.1.9 При превышении установленного порога мощности нагрузки УПМт ИПУЭ реализует учет по специальному тарифу, если эта функция активирована при конфигурировании.  2.1.10 ИПУЭ начинают нормально функционировать в многотарифном режиме не более чем через 5 с после подачи номинального напряжения. Синхронизация времени ЧРВ производится после захвата спутников GPS.  2.1.11 Отсутствие самохода - ИПУЭ соответствует требованиям ГОСТ 31819.22-2012,  ГОСТ 31819.23-2012.  2.1.12 Интерфейс RF1 ИПУЭ соответствуют требованиям электромагнитной совместимости ГОСТ Р 52459.3 - 2009 для устройств группы 1, класса 1.  2.1.13 ИПУЭ выполняют архивирование показаний в журналах  2.1.14 При фиксации ИПУЭ события «Превышение установленного порога мощности нагрузки» (УПМк), ИПУЭ отправляет служебные SMS сообщения согласно маске, которое может использоваться для реализации функции управления нагрузкой потребителя.  2.1.15 ИПУЭ выполняют измерение температуры внутри корпуса в диапазоне от минус 40 до 85°С (справочный параметр).  2.1.16 ИПУЭ диагностируют и отображают в статусной информации и на дисплее МТ -время/дату, температуру внутри корпуса, факт наличия связи с ДИЭ.  2.1.17 ИПУЭ обеспечивает контроль правильности подключения измерительных цепей конструктивно за счет того, что первичные преобразователи каждого ДИЭ – датчики напряжения и тока размещены в общем корпусе с измерителем, что исключается возможность воздействия на вторичные измерительные цепи.  2.1.18 ИПУЭ выполняют фиксацию показаний на заданный произвольный момент времени (режим Стоп-кадр, далее – СК) для расчета баланса потребленной электроэнергии.  2.1.19 ИПУЭ обеспечивают скорость передачи данных по интерфейсам:   RF1 38400 Бод;   GSM/GPRS 9600/115200 Бод;   RS-485 4800 - 115200 Бод;   оптопорт до 19200 Бод.  2.1.20 Защита данных и параметров ИПУЭ выполнена с помощью 2-х уровнего пароля.  2.1.21 Конструкция ДИЭ (с полной заливкой его герметиком) обеспечивает невозможность вмешательства в него извне без вывода ДИЭ из строя.  2.1.22 Степень защиты оболочек корпуса ДИЭ – IP61, корпуса БИ – IP51 по ГОСТ 14254-2015.  2.1.23 Условия эксплуатации: У2 по ГОСТ 15150-69 - в палатках, металлических и иных помещениях без теплоизоляции, при отсутствии прямого воздействия солнечного излучения и  атмосферных осадков, при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 60°С, верхнем значении относительной влажности окружающего воздуха 100 % при температуре 25°С.  **2.2 Основные функциональные возможности ИПУЭ:**  а) сохранение в энергонезависимой памяти: - измерительной информации по всем измеряемым величинам; - установленных служебных параметров (тарифного расписания, и др.);  б) защита информации – пароль доступа и аппаратная защита памяти метрологических коэффициентов; в) самодиагностика – ИПУЭ формируют обобщённое событие (код режима работы - статус), отражающие работоспособность таймера, блока питания, блока памяти и т.д. События, связанные с изменением статуса, регистрируются в соответствующем журнале ИПУЭ с указанием времени наступления события; г) обмен данными с устройствами АС по интерфейсу RF1, скорость обмена 38400 Бод; д) обмен данными с устройствами АС по интерфейсу GSM/GPRS , скорость обмена 9600/115200 Бод. е) реализация многотарифного учета; ж) конфигурирование ИПУЭ по интерфейсам RF1, RS-458, GSM/GPRS с использованием устройств АС; з) тарификатор поддерживает: -до 8 тарифов; -до 256 тарифных зон; -переключение по временным тарифным зонам; -переключение тарифов по превышению лимита заявленной мощности; -автопереход на летнее/зимнее время; -календарь выходных и праздничных дней; -перенос рабочих и выходных дней; и) ведение журналов: Журнал ежемесячных срезов (сохранение показаний на РДЧ), не менее 36 записей (3 года), в котором сохраняются показания активной энергии (импорт) по каждому из используемых тарифов на РДЧ, активной энергии (импорт) суммарно по тарифам на РДЧ, активной энергии (экспорт) без тарификации на РДЧ и др. Журнал ежесуточных показаний (на начало суток), не менее 186 записей (6 месяцев) в котором сохраняются показания активной энергии (импорт) по каждому из используемых тарифов; активной энергии (импорт) суммарно по тарифам; активной энергии (экспорт) без тарификации; реактивной энергии (импорт); реактивной энергии (экспорт); флаги выхода за пороги ± 10% напряжения сети и частоты за пределы ± 0,4 Гц и др.; к) ведение 3-х профилей нагрузки и напряжения с программируемым интервалом из ряда 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60 мин, не менее 8928 записей суммарно. В профиль включены: − количество потребленной активной энергии на выбранном интервале (приращение показаний по активной энергии) (импорт); − количество потребленной активной энергии на выбранном интервале (приращение показаний по активной энергии) (экспорт); − количество потребленной реактивной энергии на выбранном интервале, импорт (приращение показаний); Лист ист ВНКЛ.411152.100 РЭ Изм Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата. Инв. № подл Подп. и дата Взам. инв.№ Инв. № дубл. Подп. и дата 12 − количество потребленной реактивной энергии на выбранном интервале, экспорт (приращение показаний); − профиль напряжения сети л) ведение профиля мощности - активной и реактивной мощности поквадрантно на 30 минутном интервале, не менее 8928 записей (6 месяцев). В профиль включены значения средней активной (импорт и экспорт) и реактивной мощности (импорт и экспорт) за получасовой интервал; м) счетчики ведут журнал событий, в котором отражены события, связанные с отсутствием напряжения, включением/отключением нагрузки, перепрограммирования служебных параметров, результатов самодиагностики. События в журнале сгруппированы в отдельные разделы по группам событий, с привязкой ко времени наступления и окончания события, в т.ч: -журнал «Коррекций» - не менее 1024 записей -журнал «Вкл/Выкл» - не менее 1024 записей: -журнал «Качества сети» - не менее 1024 записей -журнал tg φ - не менее 1024 записей; -журнал самодиагностики – не менее 128 записей; -журнал внешних воздействий – не менее 1024 записей; -журнал провалов /перенапряжений – не менее 1024 записей. Все события в журналах привязаны ко времени. Все журналы недоступны корректировке при помощи внешних программ, в том числе при помощи программ – конфигураторов. н) При наступлении событий «Отсутствие напряжения», «Коррекция служебных параметров», «Отсутствие связи между ББ и ДИЭ», «Превышение установленного порога мощности нагрузки», «Нет захвата спутников GPS», « Нет соответствия служебных данных между ДИЭ» ИПУЭ выступает как инициатор связи, посылая соответствующие сообщения по интерфейсам RF1, GSM/GPRS. Все события привязаны ко времени. Журналы недоступны корректировке при помощи внешних программ.  **3.Технические характеристики:**  Номинальный ток, А см. табл.1  Максимальный ток, А см. табл.1  Номинальное напряжение, В см. табл.1  Номинальная частота, Гц 50  Класс точности при измерении активной/реактивной энергии см. табл.1  Максимальная дальность действия интерфейса RF1, м, не менее 50  Погрешность установки времени от спутников GPS/GLONASS, c, не более 0,1  Время автономности ЧРВ при отсутствии напряжения сети, ч, не менее 48  Время сохранения данных в энергонезависимой памяти, лет, не менее 40  Суточный ход ЧРВ, с/сут, не более ±0,5  Погрешность измерения линейного напряжения в диапазоне напряжений от 0,9 до 1,1 Uном, %, не более ±0,5  Погрешность измерения среднеквадратических значений тока, %, не более ±1,0  Погрешность измерения мощности:  активной, %, не более ±1,0  реактивной, %, не более ±1,5  полной1), %, не более ±2,0  Погрешность измерения частоты, Гц, не более ±0,01  Номинальное напряжение питания БИ, В 3\*230/400; 230  Рабочий диапазон фазных напряжение питания БИ, В от 85 до 264  Полная мощность, потребляемая БИ, не более, В·А 15  Средняя наработка до отказа, То, ч, не менее 220 000  Средний срок службы Тсл, лет, не менее 30  1) Измерение полной мощности – для технического учета.  2) Цепи напряжения – параллельные цепи, цепи тока- последовательные цепи.  3) При штатном аккумуляторе в БИ.  4) Общий вид.  http://mir-omsk.ru/upload/iblock/18f/a_%D0%A1_07%20%D0%BF%20%D1%84%200189%D0%B0%20.png  4. Все средства измерения, входящие в состав ПУ, должны иметь действующее свидетельство о поверке не старше 1-го года.  5.Транспортные расходы за счет исполнителя. |
| Требования к безопасности товара | 1. Требования к безопасности товара **установлены** **(не установлены)** законодательством о техническом регулировании Российской Федерации, законодательством о стандартизации Российской Федерации. |
| Требования к качеству товара | Качество поставляемого товара должно соответствовать требованиям технического задания и подтверждаться одновременно с поставкой каждой партии товара, надлежащим образом оформленными сопроводительными документами, подтверждающими качество и безопасность товара: сертификат качества, выданный заводом-производителем. Сертификат в обязательном порядке должен быть предоставлен в оригинальном виде, либо в виде копии, заверенной оригинальным оттиском печати Поставщика.  Поставляемый товар должен быть новым (не бывшим в эксплуатации, не восстановленным).  В случае выхода из строя оборудования в течение гарантийного срока Исполнитель обязуется устранить недостатки, отремонтировать или заменить на новые в течение 10 дней с момента получения уведомления от Заказчика |
| Требования к упаковке, отгрузке, маркировке, хранению товара | Поставщик обязан поставить товар в упаковке, обеспечивающей его сохранность, товарный вид, предохраняющей от всякого рода повреждений при перевозке.  Отгрузка товара производится Поставщиком по указанным Покупателем реквизитам автомобильным или железнодорожным транспортом по согласованию с Покупателем.  Разгрузка осуществляется за счет поставщика. |
| Иные требования связанные с определением соответствия поставляемого товара потребностям заказчика | Поставляемые приборы учета электроэнергии должны иметь возможность опрашиваться через оборудование, имеющиеся в энергоустановках ООО «Павловоэнерго», устройство сбора и передачи данных (далее УСПД) завода изготовителя ООО НПО «МИР»: МИР МК-01А-G/2R/P/Z1/F1-BG230-SD. |
| **3. Требования к результатам** | | |
| **ЛОТ № 1** | | |
| Товар должен быть поставлен в полном объеме, в установленный срок и соответствовать предъявляемым в соответствии с документацией и договором требованиям (Приложение № 1 к техническому заданию). | | |
| **4.****Место, условия и порядок поставки товаров** | | |
| **ЛОТ № 1** | | |
| Место поставки товаров | Нижегородская область , г. Павлово, пер. Гаражный, д.1 | |
| Условия поставки товаров | Поставка товара осуществляется в сроки, предусмотренные договором (спецификацией к договору). Отгруженный товар принимается исключительно по фактическому количеству (Приложение № 1 к техническому заданию).  Товар, подлежащий обязательной сертификации, поставляется с соответствующими сертификатами. | |
| Сроки поставки товаров | С даты заключения договора по 30.07.2025г. | |
| **5. Форма, сроки и порядок оплаты** | | |
| Форма оплаты | Оплата осуществляется в безналичной форме путем перечисления средств на счет контрагента. | |
| Авансирование – не предусмотрено | | |
| Срок и порядок оплаты | Срок окончательного расчета составляет не более 180 календарных дней с момента получения согласованной партии Товара на основании полученных оригиналов отгрузочных документов (счет-фактура, накладная по форме ТОРГ12, либо УПД).*.* | |
| **6. Документы, предоставляемые в подтверждение соответствия предлагаемых участником товаров** | | |
| Предоставление документов в подтверждение соответствия предлагаемых участником товаров требуется.  - *Сертификат соответствия поставляемой продукции требованиям Постановлению Правительства РФ № 890 от 19.06.2020 года*  *- документ, подтверждающий качество продукции со стороны торговой компании или производителя, и (или) документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, документам по стандартизации или условиям договора,*  *- документ составляемым между производителем и участником конкурентной закупки (компанией, которая выступает официальным посредником между изготовителем и непосредственными потребителями) на поставляемый товар и (или) Письмо (гарантийное) от производителя поставляемого товара, о сотрудничестве с участником конкурентной закупки и готовности поставить товар в соответствии с Техническим заданием.* | | |
| **7. Расчет стоимости товаров за единицу** | | |
| Цена за единицу каждого наименования товаров без учета НДС подлежит снижению от начальной пропорционально снижению начальной (максимальной) цены договора без учета НДС, предложенному победителем (лицом, с которым по итогам запроса котировок заключается договор). | | |

Приложение № 1 к техническому заданию

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Спецификация** | | | | | |
| **Поставка интеллектуальных приборов учета электроэнергии на 2025 год** | | | | | |
| **Срок поставки: с даты заключения договора до 01.06.2025г.** | | | | | |
|  | **ТИП ПУ** |  | **Пояснение** | **Ед. измер.** | **Количество** |
| 1 | МИР С-05.10-230-5(80)-GPZ1B-KNQ-E-D |  | 220 сплит | шт. | 30 |
| 2 | МИР С-04.10-230-5(100)-GPZ1B-KNQ-E-D |  | 380 сплит | шт. | 20 |
| 3 | МИР С-07.05S-57-5(10)-G-Q-G-D |  | 380 | шт. | 7 |
| 4 |  |  |  |  |  |
| 5 |  |  |  |  |  |
| 6 |  |  |  |  |  |