**Приложение №1**

**Техническое задание**

1. **Общие сведения о предмете запроса предложений в электронной форме.**
	1. Предметом открытого конкурса является право заключения рамочного договора на поставку приборов учета электрической энергии (далее по тексту - «приборы учета» или «товар»)
	2. Приборы учета должны быть новым, не бывшим в употреблении.
	3. В цену заявки должны быть включены следующие услуги:
* доставка к месту нахождения Заказчика;
* ответственность Поставщика за сохранность груза в пути в пределах его стоимости.
* налоги;
* сборы;
* скидки, предлагаемые поставщиком;
* другие обязательные платежи.
1. **Характеристики приборов учета**
	1. **Технические требования к однофазным приборам учета**

Однофазный прибор учета предназначен для многотарифного коммерческого или технического учета активной и реактивной энергии в двухпроводных сетях переменного тока с номинальным напряжением 230 В и частотой 50 Гц. Базовый (максимальный) ток нагрузки –5(100) А.

Однофазный прибор учета предназначен для организации одно и многотарифного учета электроэнергии, дифференцированного как по времени суток, так и по уровню потребляемой электроэнергии и мощности.

Однофазный прибор учета должен работать как автономно, так и в составе автоматизированных систем учета, осуществляя регистрацию потребления электроэнергии и хранение данных в энергонезависимой памяти.

Однофазный прибор учета должен иметь несколько конструктивных исполнений:

- исполнение в корпусах со степенью защиты не хуже IP51 для установки в помещениях;

- исполнение типа SPLIT: измерительный блок в корпусе со степенью защиты не менее IP54 для наружной установки (обычно на опоре линии электропередачи), блок индикации и управления (далее по тексту – терминал) в корпусе со степенью защиты не хуже IP20 для управления измерительным блоком из отапливаемых помещений.

В состав счетчика типа SPLIT должен входить терминал для дистанционного считывания данных с приборов учета потребителями. Стоимость данного терминала включается в общую стоимость прибора учета.

Необходимые питающие напряжения измерительной части счетчика, а также дополнительных модулей обеспечивает встроенный источник питания.

Счетчик электрической энергии должен обеспечивать хранение профиля нагрузки с 30-ти минутным интервалом на глубину не менее 113 суток.

Прибор учета должен быть поддержан в ПК «Энергосфера 8.1» ООО «Прософт – Системы» (подтверждение поддержки – письмо от ООО «Прософт-Системы»).

Приборы учета электрической энергии должны удовлетворять требованиям, предъявляемым законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений к средствам измерений, применяемым в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, и обеспечивать перечень функций в соответствии с разделом III Постановление от 19 июня 2020 г. № 890 от «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)».

**Таблица 1. Требования к однофазным приборам учета с GSM-модулем\***

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметров** | **Значение** |
| Класс точности по ГОСТ 31819.21 по активной энергии | 1 |
| Класс точности по ГОСТ 31819.23 по реактивной энергии | 2 |
| Номинальное напряжение, В | 230 |
| Установленный рабочий диапазон напряжения, В | 184-276 |
| Расширенный рабочий диапазон напряжения, В | 184-299 |
| Предельный рабочий диапазон напряжения, В | 0-299 |
| Базовый /максимальный ток, А | 5/100 |
| Номинальное значение частоты, Гц | 50 |
| Стартовый ток (чувствительность), А, не более:* по активной энергии
* по реактивной энергии
 | 0,020,025 |
| Потребляемая мощность, В-А (Вт), не более:* по цепи напряжения
* по цепи тока
 | 2 (7)0,3 |
| Установленный диапазон рабочих температур, °С* для счетчиков, устанавливаемых внутри помещений
* для счетчиков наружной установки
 | от - 40 до + 70от - 50 до + 70 |
| Количество тарифов | 4 |
| Точность хода внутренних часов при наличии напряжения питания на зажимах счетчика в нормальных условиях измерений не хуже, c/сут | ± 0,5 |
| Наличие оптического порта | обязательно |
| Наличие интерфейса GSM - GPRS (режим ТСР-сервер/клиент) | обязательно |
| Наличие служебного интерфейса RF для конфигурации, считывания данных и управления реле коммутации нагрузки приборов учета исполненияSPLIT | обязательно |
| Встроенное реле для коммутации нагрузки | обязательно |
| Максимальный ток встроенного реле отключения (ограничения)/включения нагрузки, А | 110 |
| Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее | 320000 |
| Средний срок службы счетчика, лет, не менее | 30 |
| Срок сохранения информации при отключении питания, лет, не менее | 10 |

**Таблица 2. Требования к однофазным приборам учета без GSMмодуля\***

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование параметров** | **Значение** |
| Класс точности по ГОСТ 31819.21 по активной энергии | 1 |
| Класс точности по ГОСТ 31819.23 по реактивной энергии | 1 |
| Номинальное напряжение, В | 230 |
| Установленный рабочий диапазон напряжения, В | 160-276 |
| Предельный рабочий диапазон напряжения, В | 0-440 |
| Базовый /максимальный ток, А | 5/100 |
| Номинальное значение частоты, Гц | 50 |
| Стартовый ток (чувствительность), А, не более: | 0,02 |
| Полная мощность, потребляемая последовательной цепью, В∙А, не более | 0,1 |
| Установленный диапазон рабочих температур, °С* для счетчиков, устанавливаемых внутри помещений
 | от - 40 до + 70 |
| Количество тарифов | 8 |
| Точность хода встроенных часов в нормальных условиях во включенном и выключенном состоянии, c/сут | ± 0,5 |
| Наличие оптического порта | обязательно |
| Наличие интерфейса RS-485 | обязательно |
| Протоколы обмена:- ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02 - совместимый протокол;- ГОСТ Р 58940-2020 (СПОДЭС) с транспортным уровнем HDLC | ОбязательноОбязательно |
| Встроенное реле для коммутации нагрузки | обязательно |
| Сохранность данных при прерываниях питания, лет:- информации- внутренних часов (питание от литиевой батареи), не менее | не менее 40не менее 16 |
| Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее | 220000 |
| Средний срок службы счетчика, лет, не менее | 30 |

\* - требования подразумевают, что у предлагаемых приборов учета значения будут не хуже указанных в таблице.

* 1. **Технические требования к трехфазным приборам учета**

Трехфазный прибор учета предназначен для многотарифного коммерческого или технического учета активной и реактивнойэлектрической энергии.

Трехфазный прибор учета непосредственного включения предназначен для учёта активной и реактивной электрической энергии в четырёхпроводных сетях переменного тока с номинальным напряжением 3x230/400 В и частотой 50 Гц. Базовый (максимальный) ток нагрузки –5(100) А.

Трехфазный прибор учета, включаемый через трансформатор тока, предназначен для учёта активной и реактивной электрической энергии в четырёхпроводных сетях переменного тока с номинальным напряжением 3x230/400 В и частотой 50 Гц. Базовый (максимальный) ток нагрузки - 5(10) А.

Трехфазный прибор учета, включаемый через трансформаторы напряжения и тока, предназначен для учёта активной и реактивной электрической энергии в четырёхпроводных сетях переменного тока с номинальным напряжением 3x57,7/100 В и частотой 50 Гц. Базовый (максимальный) ток нагрузки -5(10) А.

Трехфазный прибор учета должен иметь несколько конструктивных исполнений:

- исполнение в корпусах со степенью защиты не хуже IP51 для установки в помещениях;

- исполнение типа SPLIT: измерительный блок в корпусе со степенью защиты не менее IP54 для наружной установки (обычно на опоре линии электропередачи), блок индикации и управления (далее по тексту – терминал) в корпусе со степенью защиты не хуже IP20 для управления измерительным блоком из отапливаемых помещений.

В состав счетчика типа SPLIT должен входить терминал для дистанционного считывания данных с приборов учета потребителями. Стоимость данного терминала включается в общую стоимость прибора учета.

Трехфазный прибор учета предназначен для организации одно и многотарифного (в зависимости от функциональности) дифференцированного учета, как по времени суток, так и по уровню потребляемой электроэнергии и мощности.

Отображение потребляемой электрической энергии должно осуществляться на жидкокристаллическом индикаторе (ЖКИ).

Счетчик электрической энергии должен обеспечивать хранение профиля нагрузки с 30-ти минутным интервалом на глубину не менее 113 суток.

Прибор учета должен быть поддержан в ПК «Энергосфера 8.1» ООО «Прософт – Системы» (подтверждение поддержки – письмо от ООО «Прософт-Системы»).

Приборы учета электрической энергии должны удовлетворять требованиям, предъявляемым законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений к средствам измерений, применяемым в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, и обеспечивать перечень функций в соответствии с разделом III Постановление от 19 июня 2020 г. № 890 от «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)».

**Таблица 3. Требования к трехфазным приборам учетаSPLIT\***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметров | Значение |
| Вид включения | Непосредственное |
| Класс точности (акт./реакт.) | 1/2 |
| Номинальное напряжение, В | 3x230/400 |
| Встроенное реле для коммутации нагрузки | обязательно |
| Максимальный ток встроенного реле отключения (ограничения)/включения нагрузки, А | 110 |
| Установленный рабочий диапазон напряжения, В | от 0,8 до 1,1 U ном |
| Расширенный рабочий диапазон напряжения. В | от 0,8 до 1,3U ном |
| Предельный рабочий диапазон напряжения, В | от 0 до 1,3U ном |
| Базовый (максимальный ток), А | 5(100) |
| Номинальное значение частоты, Гц | 50 |
| Стартовый ток (чувствительность), А, не более:* но активной энергии
* по реактивной энергии
 | 0,020,025 |
| Потребляемая мощность, В-A (Вт), не более;* по цепи напряжения
* по цепи тока
 | 6(30)0,9 |
| Точность хода внутренних часов при наличии напряжения питания на зажимах счетчика в нормальных условиях измерений не хуже, c/сут | ± 0,5 |
| Установленный диапазон рабочих температур, °С- для счетчиков наружной установки | от - 50 до +70°С |
| Наличие оптического порта | обязательно |
| Наличие интерфейса GSM - GPRS (режим ТСР-сервер/клиент) | обязательно |
| Наличие служебного интерфейса RF для конфигурации, считывания данных и управления реле коммутации нагрузки приборов учета исполнения SPLIT | обязательно |
| Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее | 320000 |
| Средний срок службы счетчика, лет, не менее | 30 |

**Таблица 4. Требования к трехфазным приборам учета (внутреннего/шкафного исполнения) \***

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование параметров | Значение |
| Вид включения | Через трансформаторы тока и напряжения | Через трансформаторы тока | Непосредственное |
| Класс точности (акт./реакт.) | 0,5S/1 | 0,5S/1 | 1/1 |
| Номинальное напряжение, В | 3x57,7/100 | 3x230/400 | 3x230/400 |
| Встроенное реле для коммутации нагрузки | - | - | обязательно |
| Установленный рабочий диапазон напряжения, В | от 0,8 до 1,2U ном |
| Предельный рабочий диапазон фазных напряжений (в любых двух фазах), В | от 0 до 440 |
| Базовый (максимальный ток), А | 5(10) | 5(10) | 5(100) |
| Номинальное значение частоты, Гц | 50 |
| Стартовый ток (чувствительность), мА, не более: | 0,001Iном | 0,001Iном | 0,004Iб |
| Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью, не более, ВА | 0,1 |
| Начальный запуск счетчика, менее, с | 5 |
| Точность хода встроенных часов в нормальных условиях во включенном и выключенном состоянии, c/сут | ± 0,5 |
| Установленный диапазон рабочих температур, °С- для счетчиков, устанавливаемых внутри помещений | от - 40 до +70°С |
| Наличие оптического порта | обязательно |
| Наличие интерфейса GSM - 2G/3G/4G (режим ТСР-сервер/клиент).Число одновременно поддерживаемых соединений коммуникаторов сетей мобильной связи | Обязательно4 - клиент TCP/IP;2 – сервер TCP/IP |
| Наличие интерфейса RS-485 | 2 | 2 | 1 |
| Протоколы обмена:- ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02 - совместимый протокол;- ГОСТ Р 58940-2020 (СПОДЭС) с транспортным уровнем HDLC | ОбязательноОбязательно |
| Сохранность данных при прерываниях питания, лет:- информации- внутренних часов (питание от литиевой батареи), не менее | не менее 40не менее 16 |
| Средняя наработка счетчика на отказ, ч, не менее | 220000 |
| Средний срок службы счетчика, лет, не менее | 30 |

\* - требования подразумевают, что у предлагаемых приборов учета значения будут не хуже указанных в таблице.

1. **Место и срок поставки оборудования**
* Товар должен быть поставлен Исполнителем Заказчику по адресу: г. Пенза, ул. Стрельбищенская, 13.
	1. Срок поставки:
* товар выбирается партиями по заявкам Заказчика в течение всего срока действия договора;
* поставка товара с даты подачи заявки Заказчиком должна составлять не более 60 дней.
1. **Комплектность поставки оборудования.**
	1. Оборудование поставляется партиями в ассортименте и количестве, согласованном сторонами в Заказе.
	2. Упаковка оборудования должна быть прочной и обеспечивать сохранность оборудования при перевозке и хранении.
	3. Оборудование должно поставляться надлежащего качества, комплектности и должно соответствовать всем установленным законодательством Российской Федерации требованиям, предъявляемым к продукции подобного рода.
	4. При поставке счетчика должны быть предоставлены:
* руководство по эксплуатации;
* паспорт или формуляр;
* сертификат соответствия;
* сертификат об утверждении типа средств измерений, зарегистрированный в Государственном реестре средств измерений.

Все приборы учета со встроенным GSM-модулем внутреннего/шкафного исполнения должны поставляться в комплекте с GSM-антенной.

Все приборы учета исполнения SPLIT (наружной установки) должны поставляться в комплекте с кронштейном крепления на опору, а также иметь возможность монтажа на стену с использованием дюбель-гвоздей.

* 1. Дата поверки счетчиков должна быть не раньше предыдущего квартала от даты поставки счетчиков.
1. **Перечень технических документов, предоставляемых Участниками в составе заявки.**
	1. Техническое предложение, отражающее технические характеристики приборов учета.
	2. Гарантийное письмо на выполненные работы.
	3. Не менее 3-х отзывов Заказчиков по предыдущим исполненным по аналогичным договорам.

Приложение № 1 к техническому заданию

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование | U ном,В | I ном (макс),А | Протокол | Интерфейсы | Исполнение SPLIT | Начальная (максимальная) цена за ед., руб. с НДС 20% |
| GSM | RF | RS-485 |  |  |
| 1 | Счетчик электрической энергии однофазный Милур 107S.22-GZ-3-DT или эквивалент | 230 | 5(100) | СПОДЭС, ModBus | + | + |   | + | 23 396,57 |
| 2 | Счетчик электрической энергии однофазный Милур 107S.22-GR-1L-DT или эквивалент | 230 | 5(100) | СПОДЭС, ModBus | + |   |   |   | 15 536,00 |
| 3 | Счетчик электрической энергии однофазный многофункциональный ТЕ1000.02или эквивалент | 230 | 5(100) | - СПОДЭС; - ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол |   |   | + |   | 12 743,81 |
| 4 | Счетчик электрической энергии трехфазный Милур 307S.52-GZ-3-D или эквивалент | 3x230/400 | 5(100) | СПОДЭС, ModBus | + | + |   | + | 27 485,71 |
| 5 | Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный ТЕ2000.22.12 c коммуникатором, обеспечивающим возможность установки двух SIM-карт | 3x230/400 | 5(100) | - СПОДЭС; - ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол | + |   |  + |   | 37 575,24 |
| 6 | Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный ТЕ2000.22 или эквивалент | 3x230/400 | 5(100) | - СПОДЭС; - ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол |   |   | + |   | 27 433,33 |
| 7 | Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный ТЕ2000.05.12 c коммуникатором, обеспечивающим возможность установки двух SIM-карт | 3x230/400 | 5(10) | - СПОДЭС; - ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол | + |   |  2 |   | 36 766,67 |
| 8 | Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный ТЕ2000.05 или эквивалент | 3x230/400 | 5(10) | - СПОДЭС; - ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол |   |   | 2 |   | 26 624,76 |
| 9 | Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный ТЕ2000.01.12 c коммуникатором, обеспечивающим возможность установки двух SIM-карт | 3x57,7/100 | 5(10) | - СПОДЭС; - ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол | + |   |  2 |   | 36 766,67 |
| 10 | Счетчик электрической энергии трехфазный многофункциональный ТЕ2000.01 или эквивалент | 3x57,7/100 | 5(10) | - СПОДЭС; - ModBus-подобный, СЭТ-4ТМ.02-совместимый протокол |   |   | 2 |   | 26 624,76 |

• Примечание: если в технических требованиях имеются указания на товарные знаки, марки/модели оборудования, все вышеперечисленные указания рассматриваются участниками как указания, которые сопровождаются словами "или эквивалент".