**Приложение 2 к Техническому заданию**

**Форма №1**

Подтверждение соответствия поставляемых приборов учета требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 19 июня 2020 г. №890

Таблица 1.1 Перечень функций приборов учета электрической энергии, которые могут быть присоединены к интеллектуальной системе учета, и требования к ним

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование параметра** | **Соответствует** | | **Комментарий** |
| **Да** | **Нет** |
| 1 | Прибор учета электрической энергии, который может быть присоединен к интеллектуальной системе учета, должен удовлетворять требованиям, предъявляемым законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений к средствам измерений, применяемым в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, и обеспечивать в точке учета: |  |  |  |
| 1.1 | измерение активной и реактивной энергии в сетях переменного тока в двух направлениях с классом точности 1,0 и выше по активной энергии и 2,0 по реактивной энергии (0,5 S и выше по активной энергии и 1,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения) и установленным интервалом между поверками не менее 16 лет для однофазных приборов учета электрической энергии и не менее 10 лет для трехфазных приборов учета электрической энергии; |  |  |  |
| 1.2 | возможность выполнения измерений с применением коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения (для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения); |  |  |  |
| 1.3 | ведение времени независимо от наличия напряжения в питающей сети с абсолютной погрешностью хода внутренних часов не более 5 секунд в сутки, а также с возможностью смены часового пояса; |  |  |  |
| 1.4 | возможность синхронизации и коррекции времени с внешним источником сигналов точного времени; |  |  |  |
| 1.5 | возможность учета активной и реактивной энергии с фиксацией на конец программируемых расчетных периодов и по не менее чем 4 программируемым тарифным зонам с не менее чем 4 диапазонами суммирования в каждом (далее - тарифное расписание); |  |  |  |
| 1.6 | измерение и вычисление: |  |  |  |
| 1.6.1 | фазного напряжения в каждой фазе; |  |  |  |
| 1.6.2 | линейного напряжения (для трехфазных приборов учета электрической энергии); |  |  |  |
| 1.6.3 | фазного тока в каждой фазе; |  |  |  |
| 1.6.4 | активной, реактивной и полной мощности в каждой фазе и суммарной мощности; |  |  |  |
| 1.6.5 | значения тока в нулевом проводе (для однофазного прибора учета электрической энергии); |  |  |  |
| 1.6.6 | небаланса токов в фазном и нулевом проводах (для однофазного прибора учета электрической энергии); |  |  |  |
| 1.6.7 | частоты электрической сети; |  |  |  |
| 1.7 | нарушение индивидуальных параметров качества электроснабжения (погрешность измерения параметров должна соответствовать классу S или выше согласно ГОСТ 30804.4.30-2013); |  |  |  |
| 1.7.1 | контроль наличия внешнего переменного и постоянного магнитного поля; |  |  |  |
| 1.8 | отображение на встроенном и (или) выносном цифровом дисплее: |  |  |  |
| 1.8.1 | текущих даты и времени; |  |  |  |
| 18.2 | текущих значений потребленной электрической энергии суммарно и по тарифным зонам; |  |  |  |
| 1.8.3 | текущих значений активной и реактивной мощности, напряжения, тока и частоты; |  |  |  |
| 1.8.4 | значения потребленной электрической энергии на конец последнего программируемого расчетного периода суммарно и по тарифным зонам; |  |  |  |
| 1.8.5 | индикатора режима приема и отдачи электрической энергии; |  |  |  |
| 1.8.6 | индикатора факта нарушения индивидуальных параметров качества электроснабжения; |  |  |  |
| 1.8.7 | индикатора вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета электрической энергии; |  |  |  |
| 1.8.8 | индикатора факта события воздействия магнитных полей со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150мТл (пиковое значение) на элементы прибора учета электрической энергии; |  |  |  |
| 1.8.9 | индикатора неработоспособности прибора учета электрической энергии вследствие аппаратного или программного сбоя; |  |  |  |
| 1.9 | отображение информации в единицах величин, допущенных к применению в Российской Федерации Положением о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. № 879 "Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации" (обозначение активной электрической энергии - в кВт ч, реактивной - в кВАр ч); |  |  |  |
| 1.10 | индикацию функционирования (работоспособного состояния) на корпусе и выносном дисплее (при наличии выносного дисплея); |  |  |  |
| 1.11 | наличие 2 интерфейсов связи для организации канала связи (оптического и иного другого), а в отношении приборов учета электрической энергии трансформаторного включения также по цифровому электрическому интерфейсу связи RS-485 или цифровому электрическому интерфейсу связи Ethernet; |  |  |  |
| 1.12 | защиту прибора учета электрической энергии от несанкционированного доступа с помощью реализации в приборе учета: |  |  |  |
| 1.12.1 | идентификации и аутентификации; |  |  |  |
| 1.12.2 | контроля доступа; |  |  |  |
| 1.12.3 | контроля целостности; |  |  |  |
| 1.12.4 | регистрации событий безопасности в журнале событий. |  |  |  |
| 1.13 | фиксирование несанкционированного доступа к прибору учета посредством энергонезависимой электронной пломбы, фиксирующей вскрытие клеммной крышки и вскрытие корпуса (для разборных корпусов); |  |  |  |
| 1.14 | фиксацию воздействия постоянного или переменного магнитного поля с указанием даты и времени воздействия со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение); |  |  |  |
| 1.15 | запись событий в отдельные выделенные сегменты энергонезависимой памяти прибора учета электрической энергии (с указанием даты и времени), результатов нарушения индивидуальных параметров качества электроснабжения - в отдельные выделенные сегменты энергонезависимой памяти прибора учета электрической энергии (далее соответственно - журнал событий, ведение журнала событий) в объеме не менее чем на 500 записей; |  |  |  |
| 1.16 | ведение журнала событий, в котором должно фиксироваться следующее: |  |  |  |
| 1.16.1 | дата и время вскрытия клеммной крышки; |  |  |  |
| 1.16.2 | дата и время вскрытия корпуса прибора учета электрической энергии (для разборных корпусов); |  |  |  |
| 1.16.3 | дата, время и причина включения и отключения встроенного коммутационного аппарата; |  |  |  |
| 1.16.4 | дата и время последнего перепрограммирования; |  |  |  |
| 1.16.5 | дата, время, тип и параметры выполненной команды; |  |  |  |
| 1.16.6 | попытка доступа с неуспешной идентификацией и (или) аутентификацией; |  |  |  |
| 1.16.7 | попытка доступа с нарушением правил управления доступом; |  |  |  |
| 1.16.8 | попытка несанкционированного нарушения целостности программного обеспечения и параметров; |  |  |  |
| 1.16.9 | изменение направления перетока мощности (для однофазных и трехфазных приборов учета электрической энергии); |  |  |  |
| 1.16.10 | дата и время воздействия постоянного или переменного магнитного поля со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение) с визуализацией индикации; |  |  |  |
| 1.16.11 | факт связи с прибором учета электрической энергии, приведшей к изменению параметров конфигурации, режимов функционирования (в том числе введение полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии (управление нагрузкой); |  |  |  |
| 1.16.12 | дата и время отклонения напряжения в измерительных цепях от заданных пределов; |  |  |  |
| 1.16.13 | отсутствие или низкое напряжение при наличии тока в измерительных цепях с конфигурируемыми порогами (кроме однофазных и трехфазных приборов учета электрической энергии прямого включения); |  |  |  |
| 1.16.14 | отсутствие напряжения либо значение напряжения ниже запрограммированного порога по каждой фазе с фиксацией времени пропадания и восстановления напряжения; |  |  |  |
| 1.16.15 | инверсия фазы или нарушение чередования фаз (для трехфазных приборов учета электрической энергии); |  |  |  |
| 1.16.16 | превышение соотношения величин потребления активной и реактивной мощности; |  |  |  |
| 1.16.17 | небаланс тока в нулевом и фазном проводе (для однофазных приборов учета электрической энергии); |  |  |  |
| 1.16.18 | превышение заданного предела мощности; |  |  |  |
| 1.17 | формирование по результатам автоматической самодиагностики обобщенного события или каждого факта события; |  |  |  |
| 1.18 | изменение текущих значений времени и даты при синхронизации времени с фиксацией в журнале событий времени до и после коррекции или величины коррекции времени, на которую было скорректировано значение; |  |  |  |
| 1.19 | возможность полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии, приостановление или ограничение предоставления коммунальной услуги (управление нагрузкой) с использованием встроенного коммутационного аппарата, в том числе путем его фиксации в положении "отключено" непосредственно на приборе учета электрической энергии (кроме приборов учета электрической энергии трансформаторного включения), в следующих случаях: |  |  |  |
| 1.19.1 | запрос интеллектуальной системы учета; |  |  |  |
| 1.19.2 | превышение заданных в приборе учета электрической энергии пределов параметров электрической сети; |  |  |  |
| 1.19.3 | превышение заданного в приборе учета электрической энергии предела электрической энергии (мощности); |  |  |  |
| 1.19.4 | несанкционированный доступ к прибору учета электрической энергии (вскрытие клеммной крышки, вскрытие корпуса (для разборных корпусов) и воздействие постоянным и переменным магнитным полем); |  |  |  |
| 1.20 | возобновление подачи электрической энергии по запросу интеллектуальной системы учета, в том числе путем фиксации встроенного коммутационного аппарата в положении "включено" непосредственно на приборе учета электрической энергии; |  |  |  |
| 1.21 | хранение профиля принятой и отданной активной и реактивной энергии (мощности) с программируемым интервалом времени интегрирования от 1 минуты до 60 минут и периодом хранения не менее 90 суток (при времени интегрирования 30 минут); |  |  |  |
| 1.22 | хранение в энергонезависимом запоминающем устройстве прибора учета электрической энергии данных по принятой и отданной активной и реактивной энергии с нарастающим итогом на начало текущего расчетного периода и не менее 36 предыдущих программируемых расчетных периодов; |  |  |  |
| 1.23 | обеспечение энергонезависимого хранения журнала событий, выявление фактов изменения (искажения) информации, влияющих на информацию о количестве и иных параметрах электрической энергии, а также фактов изменения (искажения) программного обеспечения прибора учета электрической энергии; |  |  |  |
| 1.24 | возможность организации с использованием защищенных протоколов передачи данных из состава протоколов, утвержденных Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации по согласованию с Министерством энергетики Российской Федерации, информационного обмена с интеллектуальной системой учета, в том числе передачи показаний, предоставления информации о результатах измерения количества и иных параметров электрической энергии, передачи журналов событий и данных о параметрах настройки, а также удаленного управления прибором учета электрической энергии, не влияющих на результаты выполняемых приборами учета электрической энергии измерений, включая: |  |  |  |
| 1.24.1 | корректировку текущей даты и (или) времени, часового пояса; |  |  |  |
| 1.24.2 | изменение тарифного расписания; |  |  |  |
| 1.24.3 | программирование состава и последовательности вывода сообщений и измеряемых параметров на дисплей; |  |  |  |
| 1.24.4 | программирование параметров фиксации индивидуальных параметров качества электроснабжения; |  |  |  |
| 1.24.5 | программирование даты начала расчетного периода; |  |  |  |
| 1.24.6 | программирование параметров срабатывания встроенных коммутационных аппаратов; |  |  |  |
| 1.24.7 | изменение паролей доступа к параметрам; |  |  |  |
| 1.24.8 | изменение ключей шифрования; |  |  |  |
| 1.24.9 | управление встроенным коммутационным аппаратом путем его фиксации в положении "отключено" (кроме приборов учета электрической энергии трансформаторного включения); |  |  |  |
| 1.25 | возможность передачи зарегистрированных событий в интеллектуальную систему учета по инициативе прибора учета электрической энергии в момент их возникновения и выбор их состава. |  |  |  |
| 2 | Для приборов учета электрической энергии непосредственного включения необходимо наличие возможности физической (аппаратной) блокировки срабатывания встроенного коммутационного аппарата, используемого для полного и (или) частичного ограничения (возобновления) режима потребления электрической энергии, приостановления или ограничения предоставления коммунальной услуги (управление нагрузкой). Реализация физической (аппаратной) блокировки должна сопровождаться процессом опломбирования. |  |  |  |

Поставщик:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*(подпись)*

М.п.