

**«Информация для лиц, обеспечивающих строительство многоквартирных домов
(застройщиков)»**

В соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 21.12.2020 № 2184

Перечень функций приборов учета электрической энергии, которые могут быть присоединены к интеллектуальной системе учета, и требования к ним (в соответствии с Правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), утвержденными Постановлением Правительства Российской Федерации от 19 июня 2020 г. N 890).

Для учета потребляемой (производимой) электрической энергии подлежат использованию приборы учета класса точности, соответствующего требованиям [правил](#) предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности).

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:

а) 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 (0,5S 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;

б) возможность выполнения измерений с применением коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения (для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения);

в) 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;

г) возможность синхронизации и коррекции времени с внешним источником сигналов точного времени;

д) 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);

е) измерение и вычисление:

фазного напряжения в каждой фазе;

линейного напряжения (для трехфазных приборов учета электрической энергии);

фазного тока в каждой фазе;

активной, реактивной и полной мощности в каждой фазе и суммарной мощности;

значения тока в нулевом проводе (для однофазного прибора учета электрической энергии);

небаланса токов в фазном и нулевом проводах (для однофазного прибора учета электрической энергии);

частоты электрической сети;

ж) нарушение индивидуальных параметров качества электроснабжения (погрешность измерения параметров должна соответствовать классу S или выше согласно ГОСТ 30804.4.30-2013);

з) контроль наличия внешнего переменного и постоянного магнитного поля;

и) отображение на встроенном и (или) выносном цифровом дисплее:

текущих даты и времени;

текущих значений потребленной электрической энергии суммарно и по тарифным зонам;

текущих значений активной и реактивной мощности, напряжения, тока и частоты;

значения потребленной электрической энергии на конец последнего программируемого расчетного периода суммарно и по тарифным зонам;

индикатора режима приема и отдачи электрической энергии;

индикатора факта нарушения индивидуальных параметров качества электроснабжения;

индикатора вскрытия электронных пломб на корпусе и клеммной крышке прибора учета электрической энергии;

индикатора факта события воздействия магнитных полей со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение) на элементы прибора учета электрической энергии;

индикатора неработоспособности прибора учета электрической энергии вследствие аппаратного или программного сбоя;

к) 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. N 879 "Об утверждении Положения о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации" (обозначение активной электрической энергии - в кВт·ч, реактивной - в кВАр·ч);

л) индикацию функционирования (работоспособного состояния) на корпусе и выносном дисплее (при наличии выносного дисплея);

м) 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;

н) защиту прибора учета электрической энергии от несанкционированного доступа с помощью реализации в приборе учета:

идентификации и аутентификации;

контроля доступа;

контроля целостности;

регистрации событий безопасности в журнале событий;

о) фиксирование несанкционированного доступа к прибору учета посредством энергонезависимой электронной пломбы, фиксирующей вскрытие клеммной крышки и вскрытие корпуса (для разборных корпусов);

п) фиксацию воздействия постоянного или переменного магнитного поля с указанием даты и времени воздействия со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение);

р) 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;

с) ведение журнала событий, в котором должно фиксироваться следующее:

дата и время вскрытия клеммной крышки;

дата и время вскрытия корпуса прибора учета электрической энергии (для разборных корпусов);

дата, время и причина включения и отключения встроенного коммутационного аппарата;

дата и время последнего перепрограммирования;

дата, время, тип и параметры выполненной команды;

попытка доступа с неуспешной идентификацией и (или) аутентификацией;

попытка доступа с нарушением правил управления доступом;

попытка несанкционированного нарушения целостности программного обеспечения и параметров;

изменение направления перетока мощности (для однофазных и трехфазных приборов учета электрической энергии);

дата и время воздействия постоянного или переменного магнитного поля со значением модуля вектора магнитной индукции свыше 150 мТл (пиковое значение) с визуализацией индикации;

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));

дата и время отклонения напряжения в измерительных цепях от заданных пределов;

отсутствие или низкое напряжение при наличии тока в измерительных цепях с конфигурируемыми порогом (кроме однофазных и трехфазных приборов учета электрической энергии прямого включения);

отсутствие напряжения либо значение напряжения ниже запрограммированного порога по каждой фазе с фиксацией времени пропадаания и восстановления напряжения;

инверсия фазы или нарушение чередования фаз (для трехфазных приборов учета электрической энергии);

превышение соотношения величин потребления активной и реактивной мощности;

небаланс тока в нулевом и фазном проводе (для однофазных приборов учета электрической энергии);

превышение заданного предела мощности;

т) формирование по результатам автоматической самодиагностики обобщенного события или каждого факта события;

у) 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;

ф) 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:

запрос интеллектуальной системы учета;

превышение заданных в приборе учета электрической энергии пределов параметров электрической сети;

превышение заданного в приборе учета электрической энергии предела электрической энергии (мощности);

несанкционированный доступ к прибору учета электрической энергии (вскрытие клеммной крышки, вскрытие корпуса (для разборных корпусов) и воздействие постоянным и переменным магнитным полем);

х) 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;

ц) 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);

ч) 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;

ш) 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;

щ) 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:

корректировку текущей даты и (или) времени, часового пояса;

изменение тарифного расписания;

программирование состава и последовательности вывода сообщений и измеряемых параметров на дисплей;

программирование параметров фиксации индивидуальных параметров качества электроснабжения;

программирование даты начала расчетного периода;

программирование параметров срабатывания встроенных коммутационных аппаратов;

изменение паролей доступа к параметрам;

изменение ключей шифрования;

управление встроенным коммутационным аппаратом путем его фиксации в положении "отключено" (кроме приборов учета электрической энергии трансформаторного включения);

э) 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.

Требования к измерительным трансформаторам и иному оборудованию.

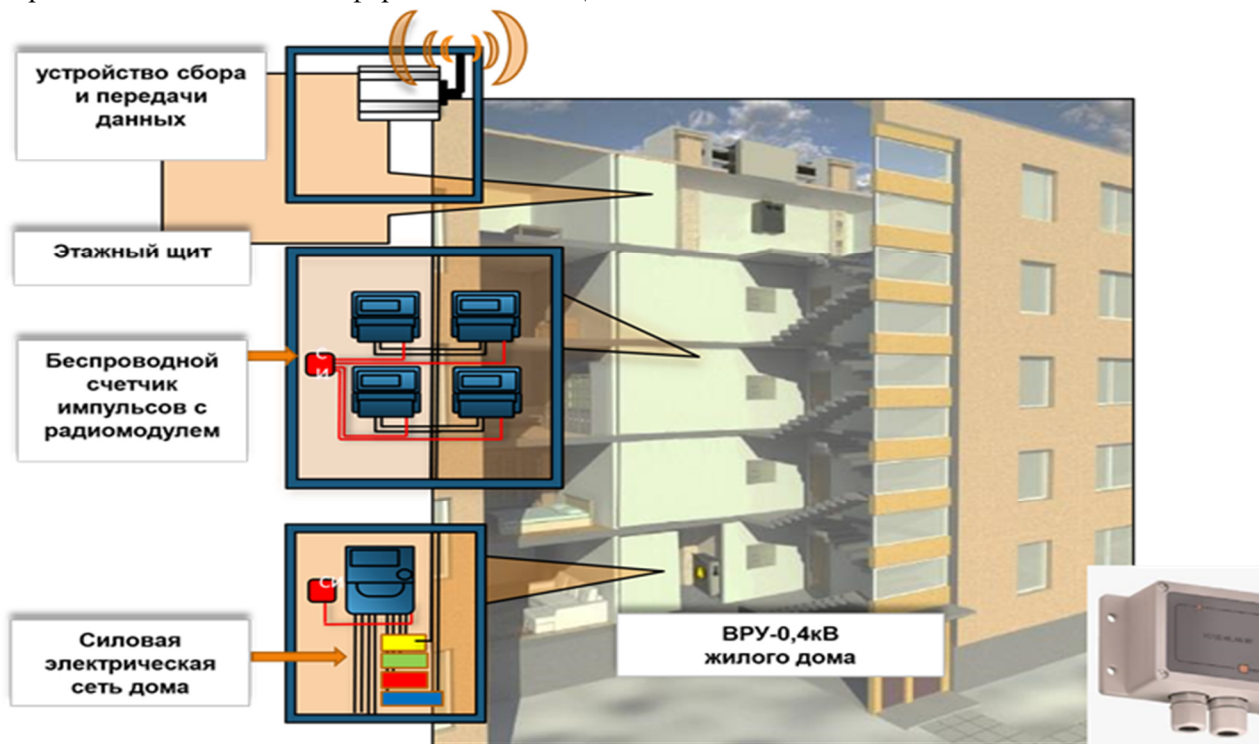
Класс точности измерительных трансформаторов, используемых в измерительных комплексах для установки (подключения) приборов учета, должен быть не ниже 0,5. Номинал измерительных трансформаторов подбирается на основании токовых нагрузок и указывается в проектной документации. Характеристики и требования к иному оборудованию, которое указано в пункте 137 Правил организации учета электрической энергии на розничных рынках, устанавливаются нормативной документацией, в том числе законодательством Российской Федерации об

обеспечении единства измерений и должно соответствовать метрологическим требованиям. Данная информация указывается в соответствующих разделах при разработке проектной документации.

Типовые технические решения присоединения приборов учета к интеллектуальной системе учета электрической энергии

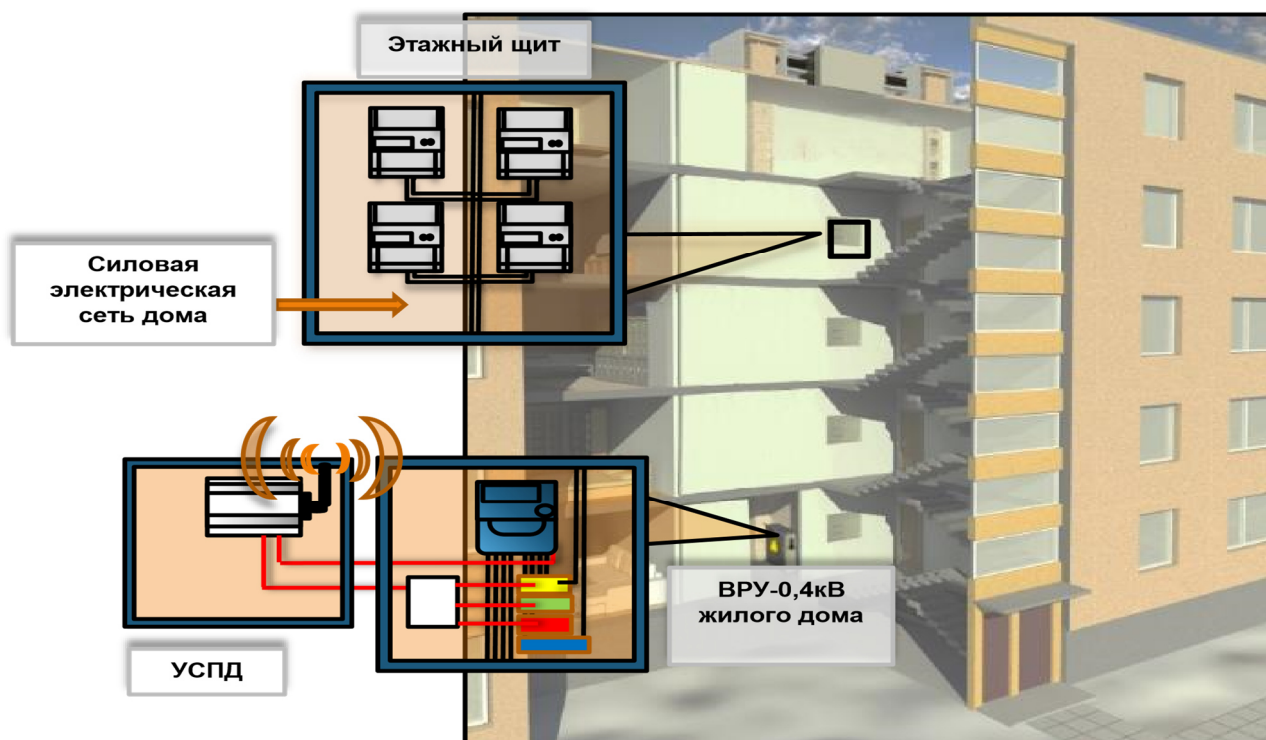
1. На базе беспроводных счетчиков импульсов.

В каждый этажный щиток устанавливается Счетчик Импульсов (СИ) с автономным питающим элементом, рассчитанным на 5-6 лет работы. СИ имеет встроенный радиомодуль для передачи данных. Существующие приборы учета подключаются через импульсный выход к автономному счетчику импульсов. Все счетчики через беспроводной интерфейс соединяются с УСПД, далее через сеть сотовой связи информация идет в ЦОИ.



2. На базе беспроводных интерфейсов PLC\RF\ZigBee встроенных в приборы учета.

В доме производится полная замена приборов учета электрической энергии на приборы учета со встроенными модулями беспроводной связи PLC\RF\ZigBee. В подъезде или ВРУ дома устанавливается щит УСПД. Все счетчики через беспроводной интерфейс соединяются с УСПД, далее через сеть сотовой связи информация идет в ЦОИ.



3. Проводного исполнения

В основе системы электронные многотарифные приборы учета оснащенные проводным RS проводом. В подъезде, через этажные щиты проводится проводной коллектор, соединяющий приборы учета с УСПД. УСПД собирает через RS данные с приборов учета и через сеть сотовой связи передает информацию в ЦОИ

