

**Технические требования
оснащения жилых и нежилых помещений многоквартирного жилого дома
приборами учета электрической энергии, а также иным оборудованием,
обеспечивающим возможность их присоединения к интеллектуальной системе учета
электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика.**

Технические требования разработаны в рамках исполнения п.197(1) раздела X. «Правила организации учета электрической энергии на розничных рынках» постановления Правительства РФ от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии».

1. Область применения.

1.1. Проектная документация на многоквартирный жилой дом (далее – МКД), разрешение на строительство которого выдано после 01.01.2021 г., должна учитывать настоящие технические требования.

1.2. Технические требования устанавливают единые нормы, правила и требования к техническим решениям оснащения жилых и нежилых помещений в МКД средствами измерений, иным оборудованием и нематериальными активами, обеспечивающими их подсоединение (интегрирование) в интеллектуальную систему учёта электрической энергии (мощности) (далее – ИСУЭЭМ) гарантирующего поставщика.

1.3. Действие технических требований распространяется на организации – застройщики, которые на личном или арендуемом земельном участке планируют возвести многоквартирные жилые дома.

2. Нормативная база.

В настоящем документе использованы следующие нормативно-правовые акты, государственные стандарты и технические регламенты:

- Жилищный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 188-ФЗ (далее – ЖК РФ);
- Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (далее – ГсК РФ);
- Федеральный закон от 27.12.2018 № 522-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учёта электрической энергии (мощности) в Российской Федерации» (далее – Закон №522-ФЗ);
- Федеральный закон от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» (далее – Закон №35-ФЗ);
- Федеральный закон от 23.11.2009 № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон №261-ФЗ);
- Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (далее – Закон №184-ФЗ);
- Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» (далее – Закон №102-ФЗ);
- Федеральный закон от 30.12.2004 № 214-ФЗ «Об участии в долевом строительстве многоквартирных домов и иных объектов недвижимости и о внесении изменений в некоторые законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон №214-ФЗ);
- Постановление Правительства РФ от 21.12.2020 № 2184 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации в части урегулирования вопроса передачи установленных застройщиком приборов учета электрической энергии гарантирующим поставщикам» (далее – ПП №2184);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 19.06.2020 № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учёта электрической энергии (мощности)» (далее – ПП №890);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2020 г. № 554 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам совершенствования организации учета электрической энергии» (далее – ПП №554);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 29.06.2020 № 950 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам совершенствования организации учета электрической энергии (далее – ПП №950);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» (далее – ПП №442);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2011 № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов» (далее – ПП №354);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 17.07.2015 № 719 «О подтверждении производства промышленной продукции на территории Российской Федерации» (далее – ПП №719);

– Постановление Правительства Российской Федерации от 27.12.2004 № 861 «Об утверждении правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям» (далее – ПП №861);

– ГОСТ 12.1.038-82 «Электробезопасность. Предельно допустимые значения напряжений прикосновения и токов»;

– ГОСТ 32144-2013 «Электрическая энергия. Совместимость технических средств электромагнитная. Нормы качества электрической энергии в системах электроснабжения общего назначения»;

– СП 31-110-2003 «Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий»;

– СНиП 3.05.06-85 «Электротехнические устройства»;

– Свод правил СП 256.1325800.2016 «Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа» (далее – СП 256.1325800.2016);

– Правила устройства электроустановок (далее – ПУЭ);

– РД 34.09.101-94 «Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении» (далее – РД 34.09.101-94)

– Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей (далее – ПТЭ ЭП);

– Правила учёта электрической энергии. Зарегистрировано в Минюсте РФ 24.10.1996 № 1182 (далее – Правила учета №1182).

– РМ-2559. «Инструкция по проектированию учета электропотребления в жилых и общественных зданиях» (далее – Инструкция РМ-2559).

Коммерческий учет электроэнергии в МКД должен быть организован в соответствии требований:

– Закона №522-ФЗ;

- ПП №554;
- ПП №2184.
- Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии, утвержденных ПП №442;
- Правил предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов, утвержденных ПП №354;
- Правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности), утвержденных ПП №890.

Выбранный застройщиком вариант типового технического решения должен соответствовать нормам, правилам и требованиям указанных правовых актов, государственных стандартов и технических регламентов. Если ссылочный документ был заменен (изменен), следует руководствоваться замененным (измененным) документом.

3. Средства измерений, иное оборудование и нематериальные активы.

3.1. Под средствами измерений для целей коммерческого учёта электрической энергии (мощности) понимаются следующие материальные объекты:

- индивидуальные, общие (для коммунальной квартиры) и коллективные (общедомовые) приборы учёта электрической энергии (мощности);
- измерительные элементы (трансформаторы, резистивные шунты и т.п.);
- измерительные комплексы (совокупность приборов учёта, измерительных элементов и др.);
- проходные и испытательные устройства (образцовый учёт, шунтирование и отключение токовых цепей определенной фазы и т.п.);
- вторичные измерительные цепи, соединенные по установленной схеме.

3.2. Под иным оборудованием для целей коммерческого учёта электрической энергии (мощности) понимаются материальные объекты:

- коммутационные аппараты цепей переменного тока и вторичных измерительных цепей;
- аппараты защиты средств измерений от токов короткого замыкания;
- оснащение и материалы для следующих целей:
 - монтаж, пуск, наладка и допуск в эксплуатацию средств измерений в местах их установки;
 - организация вторичных измерительных цепей, проходных и испытательных устройств;
 - организации каналов (линий) связи и средств информационного обмена;
 - сбор (прием), обработка и хранение измерительной информации и учётных данных;
 - передача управляющих сигналов (команд), сигналов штатных и срочных событий.

4. Общие требования.

Приборы учета электроэнергии, а также иное оборудование, используемые застройщиком при оснащении жилых и нежилых помещений в МКД, совместно должны обеспечивать возможность их присоединения к ИСУЭЭМ гарантирующего поставщика АО «Ульяновскэнерго», а также прием, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий между измерительным комплексом (нижний уровень), устройством сбора и передачи данных (далее – УСПД) (средний уровень) и центром сбора и обработки данных (далее – ЦСОД) (верхний уровень).

Выбранный застройщиком вариант технического решения, используемого застройщиком при оснащении жилых и нежилых помещений в МКД, должен обеспечить гарантированный приём, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий со всех средств измерения в ИСУЭЭМ АО «Ульяновскэнерго».

Применяемые застройщиком технологии и интерфейсы связи, спецификации и протоколы информационного обмена должны быть ратифицированы в Российской Федерации, открытыми и стандартизированными в виде совокупности унифицированных аппаратно-программных средств, методов взаимосвязи и взаимодействия, а также поведения функциональных устройств организации каналов (линий) связи и средств информационного обмена, необходимых для гарантированной взаимосвязи с функциональными элементами ИСУЭЭМ АО «Ульяновскэнерго».

УСПД должны быть оснащены информационным портом (оптическим или проводным) для подключения внешних мобильных устройств (ноутбуков и др.).

Используемые застройщиком в жилых и нежилых помещениях МКД технологии и интерфейсы связи, спецификации и протоколы информационного обмена между измерительным комплексом, УСПД и ЦСОД должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в процесс приема, обработки и передачи измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий. Они должны учитывать риски информационной безопасности и оценки угроз, предоставлять возможность создавать защищенные сети информационного обмена данными, в соответствии с требованиями базовой модели угроз, опубликованной на сайте Минэнерго России, определяющей методы защиты информации с использованием сегментации пользователей, идентификации и аутентификации доступа, а также сквозного шифрования каналов (линий) связи.

Выбранный застройщиком вариант технического решения должен содержать элементы информационной безопасности, действующие до, во время и после возникновения угроз, позволяющие обнаруживать вредоносные программы, сетевые угрозы и своевременно предотвращать возникающие угрозы, а также уменьшать теоретические возможности совершения атак (преднамеренных действий злоумышленников), направленных на нарушение любого из свойств доступности, целостности и конфиденциальности установленных застройщиком в жилых и нежилых помещениях жилого дома средств измерений, иного оборудования и нематериальных активов.

Выбор варианта технического решения застройщик должен обосновывать результатами инструментального обследования жилых и нежилых помещений в МКД, выполненного для целей установления фактических значений показателя полной мощности принимаемого приёмником сигнала RSSI, обеспечивающих гарантированный прием, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), а также сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий. Для технических решений, используемых технологию GSM фактические значения показателя RSSI в жилых и нежилых помещениях МК не могут быть хуже -90 dBm (децибелов на милливатт).

5. Общие требования к приборам учета электроэнергии.

Все приборы учета электрической энергии, используемые для оснащения жилых и нежилых помещений в МКД должны соответствовать нормам, правилам и требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и обеспечении единства измерений (Закон №102-ФЗ). Должны быть допущены к применению в Российской Федерации и включены в Государственный реестр средств измерений.

Приборы учёта, УСПД и прочие элементы ИСУЭЭМ должны соответствовать требованиям Правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учёта электрической энергии (мощности), утверждённых ПП №890.

Приборы учёта должны соответствовать требованиям постановления ПП №719, при условии наличия таких приборов учета в свободном доступе на соответствующем товарном рынке.

Все элементы ИСУЭЭМ должны быть совместимы между собой и взаимодействовать в качестве единой системы без ограничений функционала, заложенного производителем.

Все приборы учёта электрической энергии (мощности) в составе измерительного комплекса, УСПД должны быть присоединены к ИСУЭЭМ АО «Ульяновскэнерго» и официально поддерживаемыми программным обеспечением «Пирамида 2.0» (разработчик ООО «Системы и технологии»), «Энфорс» (ООО «Энфорс»), «Энергосфера 8.1» (Инженерная компания ООО «Прософт-Системы»), «АИС Город. Приборный учет» (ООО «АИС Город»).

Все установленные приборы учета электроэнергии должны иметь на винтах, крепящих кожух прибора учета электроэнергии, пломбы с клеймом первичной поверки.

Учет активной и реактивной электроэнергии трехфазного тока должен производиться с помощью трехфазных приборов учета электроэнергии.

Индивидуальные приборы учета на объекте должны быть одного типа и модификации, должны быть оснащены оптическим портом обмена данными для подключения внешних мобильных устройств сбора данных (ноутбуков и др.).

Для учета электрической энергии в МКД необходимо предусмотреть установку интеллектуальных приборов учета электроэнергии:

- в вводных панелях после аппаратов управления до деления нагрузок – трехфазного многотарифного прибора учета электроэнергии класса точности не хуже 0,5S по активной энергии и 1,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения;

- на вводе в каждую квартиру с однофазным вводом – однофазного многотарифного прибора учета электроэнергии класса точности не хуже 1,0 по активной энергии и 2,0 по реактивной энергии при условии наличия таких приборов учета в свободном доступе на соответствующем товарном рынке;

- на вводе в каждую квартиру с трехфазным вводом – трехфазного многотарифного прибора учета электроэнергии класса точности не хуже 1,0 по активной энергии и 2,0 по реактивной энергии;

- квартирные приборы учета должны быть оснащены встроенным реле управления нагрузкой, обеспечивающим возможность автоматического (и/или по команде с верхнего уровня) ограничения/отключения нагрузки.

Каждому абоненту необходимо обеспечить возможность беспрепятственного считывания показаний прибора учета. Конструкцией этажного электрощита обеспечить регулировку посадочного места прибора учета для совмещения центра индикатора прибора учета с центром смотрового окна дверки электрощита. Расстояние от защитного стекла дверки электрощита до плоскости индикатора прибора учета не должно превышать 20 мм. Регулировка посадочного места должна обеспечивать возможность установки как однофазного, так и трехфазного прибора учета с креплением на DIN-рейку.

На линиях, питающих электроприемники 1-й категории надежности электроснабжения (АВР, станции пожаротушения, аварийное освещение и т.п.), – трехфазный многотарифный прибор учета электроэнергии класса точности не хуже 0,5S по активной энергии и 1,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения.

На линиях, питающих электроприемники общедомовых нагрузок, – трехфазный многотарифный прибор учета электроэнергии класса точности не хуже 1,0 по активной энергии и 2,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии непосредственного включения (не хуже 0,5S по активной энергии и 1,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения).

На линиях, питающих электроприемники встроенных помещений, – трехфазный многотарифный прибор учета электроэнергии класса точности не хуже 1,0 по активной

энергии и 2,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии непосредственного включения (не хуже 0,5S по активной энергии и 1,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения).

Расчетные индивидуальные (квартирные) приборы учета должны устанавливаться в запираемых шкафах, в местах, доступных для технического обслуживания (вне квартир, на лестничных клетках или поэтажных коридорах, лестнично-лифтовых холлах и т.п.).

Используемое для обеспечения возможности присоединения расчетных приборов учета электроэнергии к интеллектуальной системе учета электрической энергии (мощности) гарантирующего поставщика оборудование (в соответствии со ст. 137 и 150 ПП №442):

- размещать в закрытых отапливаемых помещениях;
- электропитание осуществлять от однофазной сети переменного тока напряжением 220 В ±10% и частотой 50 Гц;
- подключение к электрической сети осуществлять через автоматические выключатели необходимого номинала.

6. Общие требования к измерительным трансформаторам тока.

Класс точности измерительных трансформаторов тока (далее – ТТ) для присоединения расчетных счетчиков электроэнергии должен быть не ниже 0,5 со сроком межповерочного интервала не менее 12 лет.

Вторичные измерительные цепи ТТ подключаются к приборам учёта электрической энергии (мощности) отдельно от вторичных цепей защиты. Использование промежуточных ТТ для подключения приборов учёта электрической энергии (мощности) запрещается.

Нагрузка вторичных измерительных цепей трансформаторов тока не должна превышать номинальных значений подсоединяемых приборов учёта электрической энергии (мощности).

Трансформаторы тока в сетях напряжением 0,4 кВ должны устанавливаются после коммутационных аппаратов по направлению потока мощности.

Вторичные измерительные цепи ТТ должны выводиться на зажимы (клеммы) проходных испытательных устройств, обеспечивающие закорачивание вторичных измерительных цепей ТТ и отключение по каждой фазе токовых цепей приборов учёта электрической энергии (мощности) при их замене (проверке), а также включение образцового прибора учёта электрической энергии (мощности) без отсоединения вторичных измерительных цепей ТТ. Конструкция зажимов (клемм) проходных испытательных устройств должна обеспечивать возможность их пломбирования.

Для организации учета электропотребления и с целью обеспечения выполнения требований ПУЭ, СП 256.1325800.2016, РД 34.09.101-94, Инструкции РМ-2559 необходимо:

- измерительные ТТ выбирать в соответствии с требованиями гл. 6 Инструкции РМ-2559, СП 256.1325800.2016 и расчетной нагрузкой;
- для прибора учета электроэнергии трансформаторного включения должна устанавливаться испытательная коробка и размещаться под прибором учета;
- цепи учета должны быть выполнены гибким медным проводом сечением не менее 2,5 мм², промаркированы, проложены единым жгутом и не иметь разрывов. В жгуте должно быть проложено два дополнительных резервных проводника.
- цепи учета должны быть защищены от механических повреждений (проложены в металлорукавах, коробах, трубах ПВХ и т.п.);
- контакты вторичной обмотки ТТ должны быть закрыты от несанкционированного доступа, конструкция ТТ должна обеспечивать возможность опломбирования;
- совместное подключение приборов учета электроэнергии и измерительных приборов к ТТ не допускается.

7. Общие требования к местам установки.

Приборы учета электроэнергии и иное оборудование должны размещаться в достаточно свободном, легко доступном и не стесненном для обслуживания месте в сухих

помещениях с температурой в зимнее время не ниже 0°С, на панелях в шкафах (щитах) или в нишах на стенах, имеющих жесткую конструкцию. Допускается размещение приборов учета электроэнергии и иного оборудования в деревянных, пластмассовых или металлических щитках. Высота от пола до зажимных плат (клеммных колодок) приборов учета электроэнергии и иного оборудования должна быть в пределах от 0,8 до 1,7 м. Допускается высота от пола менее 0,8 м, но не менее 0,4 м.

Для размещения приборов учета электроэнергии и иного оборудования в местах, кроме жилых и нежилых помещений, где существует опасность их механического повреждения (загрязнения) и (или) доступа к ним посторонних лиц, должны быть предусмотрены запирающиеся шкафы (щиты) с окошком на уровне дисплея (индикаторов функционирования). Аналогичные шкафы (щиты) должны устанавливаться также для совместного размещения приборов учёта электрической энергии (мощности) и измерительных трансформаторов тока.

Конструкции, типоразмеры и схемы крепления шкафов (щитов) для размещения средств измерений и иного оборудования должны обеспечивать возможность:

- свободного и не стесненного доступа для обслуживающего персонала к зажимам (клеммам) подключения приборов учета электроэнергии и иного оборудования;
- удобной установки (замены) приборов учета электроэнергии и иного оборудования с лицевой стороны.

Прокладка цепей переменного тока и вторичных измерительных цепей к приборам учета электроэнергии и иному оборудованию должны отвечать требованиям гл. 2.1 и 3.4. ПУЭ.

Сечение проводников кабелей, подсоединяемых к приборам учета электроэнергии и иному оборудованию, должны приниматься в соответствии с требованиями п.3.4.4 ПУЭ.

При монтаже проводников для непосредственного подключения приборов учета электроэнергии и иного оборудования перед зажимами (клеммами) необходимо оставлять свободные концы проводников длиной не менее 120 мм. Изоляция проводников (фаз и нейтрали) на длине не менее 100 мм должна иметь отличительную маркировку проводников по цвету.

Для безопасной установки (замены) приборов учета электроэнергии и иного оборудования в сетях напряжением 0,4 кВ должна предусматриваться возможность отключения (снятие напряжения) со всех питающих фаз приборов учета электроэнергии и иного оборудования коммутационными аппаратами (предохранителями) установленными на расстоянии не более 10 м до них.

Для целей безопасной установки (замены) и технического обслуживания приборов учета электроэнергии и иного оборудования в местах их размещения нужно исключить наличие открытых (неизолированных) токоведущих частей.

Заземление (зануление) приборов учета электроэнергии и иного оборудования должно выполняться в соответствии с требованиями гл.1.7. ПУЭ. Проводники заземления (зануления) от приборов учета и иного оборудования до ближайшей сборки зажимов (клемм) заземления (зануления) должны быть выполнены из меди.

Если объект автоматизации имеет несколько подсоединений (вводов) с отдельным учётом электрической энергии (мощности), на панелях в шкафах (щитах) или в нишах размещения средств измерений должны быть надписи с наименованием присоединений.

Для обеспечения защиты от перенапряжения оборудования ИСУЭЭМ и, в частности, основного их элемента, электронных приборов учета электроэнергии непосредственного включения (п.18.1.21 СП 256.1325800.2016) устанавливать специальный аппарат, отключающий прибор учета электроэнергии от сети при повышении напряжения в ней выше 265 В за время 0,5 с.

В качестве такого аппарата может использоваться реле контроля напряжения (п. 18.1.21 СП 256.1325800.2016), устанавливаемое до прибора учета.