

Застройщикам многоквартирных жилых домов

Технические требования к оснащению жилых и нежилых помещений многоквартирного дома приборами учёта электроэнергии и иного оборудования, обеспечивающего возможность присоединения к интеллектуальной системе учёта электрической энергии (мощности) (далее ИСУ) гарантирующего поставщика. Типовые технические решения возможных способов присоединения приборов учёта электрической энергии к ИСУ для застройщиков многоквартирных жилых домов.

Технические требования разработаны в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 19.06.2020 № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учёта электрической энергии (мощности), учитывая требования постановления Правительства РФ от 21.12.2020 № 2184 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации в части урегулирования вопроса передачи установленных застройщиком приборов учёта электрической энергии гарантирующим поставщиком". Выбранный застройщиком вариант типового технического решения должен соответствовать нормам, правилам и требованиям правовых актов, государственных стандартов и технических регламентов.

Общие требования.

Приборы учёта электроэнергии, а также иное оборудование, используемые застройщиком при оснащении жилых и нежилых помещений в многоквартирном жилом доме, совместно должны обеспечивать возможность их присоединения к ИСУ

ПАО «Ставропольэнергосбыт», а также приём, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий между измерительным комплексом ИСУ.

Выбранный застройщиком вариант технического решения, используемого застройщиком при оснащении жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме, 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 ИСУ ПАО «Ставропольэнергосбыт».

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 интеллектуальной системы учёта электрической энергии (мощности) ПАО «Ставропольэнергосбыт».

Используемые застройщиком в жилых и нежилых помещениях многоквартирного дома технологии и интерфейсы связи, спецификации и протоколы информационного обмена между измерительным комплексом нижнего уровня, устройством сбора и передачи данных (далее УСПД) и верхним уровнем ИСУ должны быть защищены от несанкционированного вмешательства в процесс приёма, обработки и передачи

измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий. Должны учитывать риски информационной безопасности и оценки угроз, предоставлять возможность создавать защищённые 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 и иного оборудования.

Выбор любого варианта технического решения застройщик должен обосновывать результатами инструментального обследования жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме, выполненного для целей установления фактических значений показателя полной мощности принимаемого приёмником сигнала RSSI, обеспечивающих гарантированный приём, 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 многоквартирного дома не могут быть хуже -90 dBm (децибелов на милливатт). Для технических решений, используемых технологию на основе PLC, а также для технических решений, использующих оборудование на основе промышленного интерфейса RS-485 прокладку электропроводки и кабельных линии осуществлять согласно главе 7.1. ПУЭ.

Общие требования к средствам измерения и местам их установки.

Приборы учёта электрической энергии, используемые для оснащения жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме должны соответствовать нормам, правилам и требованиям законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и обеспечении единства измерений от 26.06.2008г. № 102. Должны быть допущены к применению в Российской Федерации и включены в Государственный реестр средств измерений.

Приборы учёта, УСПД и прочие элементы интеллектуальной системы учёта должны соответствовать требованиям Правил предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учёта электрической энергии (мощности), утверждённых Постановлением Правительства РФ от 19 июня 2020 г. № 890 «О порядке предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учёта электрической энергии (мощности)».

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

Функционал ИСУ должен официально поддерживаться в полном объёме программным обеспечением верхнего уровня ПО «сEnergo», ПО «Пирамида 2.0».

Индивидуальные приборы учета на объекте должны быть одного типа и модификации. Должны быть оснащены информационным портом обмена данными для подключения внешних мобильных устройств сбора данных. В трехфазной цепи переменного тока учёт активной электрической энергии (мощности) должен производиться с использованием трехфазных приборов учёта. Все установленные приборы учета электроэнергии должны иметь на винтах, крепящих кожух прибора учета электроэнергии, пломбы с клеймом первичной поверки.

Класс точности трансформаторов тока и напряжения для присоединения расчётных счётчиков электроэнергии должен быть не более 0,5 со сроком межповерочного интервала не менее 16 лет.

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

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

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

УСПД должны быть оснащены информационным портом, для подключения внешних мобильных устройств.

Приборы учёта электроэнергии и иное оборудование рекомендуем размещать на лестничных площадках в достаточно свободном, легко доступном и не стеснённом для обслуживания месте в сухих помещениях с температурой в зимнее время не ниже 0°C.

Приборы учёта электроэнергии и иное оборудование должны размещаться на панелях в шкафах (щитах) или в нишах на стенах, имеющих жёсткую конструкцию. Высота от пола до зажимных плат (клеммных колодок) приборов учёта 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 учёта 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 учёта электроэнергии и иного оборудования;
- удобной установки (замены) приборов учёта электроэнергии и иного оборудования с лицевой стороны.

При монтаже проводников для непосредственного подключения приборов учёта 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 учёта электроэнергии и иного оборудования в сетях напряжением 0,4 кВ должна предусматриваться возможность отключения (снятие напряжения) со всех питающих фаз приборов учёта электроэнергии и иного оборудования коммутационными аппаратами (предохранителями), установленными на расстоянии не более 10 м до них. Трансформаторы тока в сетях напряжением 0,4 кВ должны устанавливаться после коммутационных аппаратов по направлению потока мощности.

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

Заземление (зануление) приборов учёта электроэнергии и иного оборудования должно выполняться в соответствии с требованиями гл. 1.7. ПУЭ. Проводники заземления (зануления) от приборов учёта 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.

Средства измерений и иное оборудование должны быть защищены от внешнего воздействия и (или) несанкционированного доступа для исключения возможности вмешательства в результаты измерений и (или) искажения учётных данных.

Типовые технические решения.

Решение № 1. Оснащение жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме приборами учёта электроэнергии, а также иным оборудованием на основе технологий RF.

Все приборы в составе измерительного комплекса (нижний уровень) должны быть оснащены универсальным модулем информационного обмена технологии RF (RadioFrequency), обеспечивающим гарантированный приём, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), а также сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий на УСПД. Обмен измерительной информацией, учётными данными, управляющими сигналами (командами) и сигналами оповещения о наступлении штатных и срочных событий между

измерительным комплексом и УСПД осуществляется с использованием радиочастотного канала (линии) связи разрешенного ISM диапазона частот 433,075÷434,750 МГц, 868,0÷868,2 МГц, 868,7÷869,2 МГц или 2400,0÷2483,5 МГц. УСПД должны быть оснащены на входе универсальными приём-передатчиками технологии RF, а на выходе проводным соединением через Интернет-провайдера (предпочтительно) или мультичастотными GSM-модемами, поддерживающими стандарты GPRS, EDGE, LTE, обеспечивающими приём, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд) и сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий.

Допускается комбинирование технических решений при организации связи между УСПД и ИПУ (например, радио канал RF + RS-485) для резервирования каналов связи в целях обеспечения отказоустойчивости.

Также допускается комбинирование технических решений при организации связи между УСПД и верхним уровнем ИСУ ПАО «Ставропольэнергосбыт» (например, проводной канал Интернет-провайдера + радио GSM-канал) для резервирования каналов связи в целях обеспечения отказоустойчивости.

Решение № 2. Оснащение жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме приборами учёта электроэнергии, а также иным оборудованием на основе промышленного интерфейса RS-485.

Все приборы учёта электроэнергии в составе измерительного комплекса должны быть оснащены универсальными приём-передатчиками промышленного интерфейса RS-485, обеспечивающими гарантированный приём, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), а также сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий на УСПД. Обмен измерительной информацией, учётными данными, управляющими сигналами (командами) и сигналами оповещения между измерительным комплексом и УСПД системы осуществляется по одному организованному каналу (линии) связи с использованием промышленного интерфейса RS-485. В качестве канала (линии) связи между приборами учёта в составе измерительного комплекса и УСПД должна быть проложена внутридомовая экранированная кабельная сеть (общая проводная шина витая пара), по которой осуществляется приём, обработка и передача унифицированных дискретных сигналов с использованием промышленного интерфейса RS-485. УСПД должны быть оснащены на входе универсальными приём-передатчиками промышленного интерфейса RS-485, а на выходе – проводным соединением через Интернет-провайдера (предпочтительно) или мультичастотными GSM-модемами, поддерживающими стандарты GPRS, EDGE, LTE, обеспечивающими приём, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд) и сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий.

Решение № 3. Оснащение жилых и нежилых помещений в многоквартирном доме приборами учёта электроэнергии, а также иным оборудованием на основе технологий PLC.

Все приборы в составе измерительного комплекса (нижний уровень) должны быть оснащены универсальными модулями информационного обмена технологий PLC (Power Line Communications), обеспечивающими гарантированный приём, обработку и передачу

измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд), а также сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий на УСПД. Обмен измерительной информацией, учётными данными, управляющими сигналами (командами) и сигналами оповещения о наступлении штатных и срочных событий между измерительным комплексом и УСПД осуществляется по каналу (линиям) связи (основному). В качестве канала связи должны быть использованы внутридомовые низковольтные (0,4 кВ) линии электропередачи, по которым осуществляется приём, обработка и передача унифицированных дискретных сигналов с использованием узкополосной технологии PLC и стандартизированных спецификаций сетевых протоколов PLC, PLC-PRIME, G3-PLC. УСПД должны быть оснащены на входе универсальными приём-передатчиками технологии PLC, а на выходе – проводным соединением через Интернет-провайдера (предпочтительно) или мультислотными GSM-модемами, поддерживающими стандарты GPRS, EDGE и LTE, обеспечивающими приём, обработку и передачу измерительной информации, учётных данных, управляющих сигналов (команд) и сигналов оповещения о наступлении штатных и срочных событий.

Согласование выбранного технического решения.

Проектная документация на многоквартирный дом должна учитывать нижеприведенные технические требования гарантирующего поставщика.

Раздел проектной документации должен содержать инженерно-технические решения, технические и функциональные требования к приборам учёта (измерительным комплексам), устройствам и оборудованию сбора и передачи данных, системам внутренней связи (устройствам, каналам, линиям и т.п.), обеспечивающим массовый сбор и передачу измерительной информации и учётных данных, а также возможность присоединения приборов учёта (измерительных комплексов) к интеллектуальной системе учёта электрической энергии (мощности) в соответствии с нормами, правилами и требованиями законодательства Российской Федерации об электроэнергетике, обеспечении единства измерений, о техническом регулировании и градостроительной деятельности. Застройщик вправе согласовать выбранные им инженерно-технические решения с гарантирующим поставщиком, включая приборы учёта, измерительные трансформаторы, систему внутренней связи, которые будут использованы им при разработке проектной документации и оснащении многоквартирного дома.

Застройщик вправе обратиться к гарантирующему поставщику с запросом о подтверждении соответствия разработанной проектной документации техническим требованиям. Наличие согласования инженерно-технического решения и проектной документации со стороны гарантирующего поставщика не освобождает застройщика от обязанности обеспечить фактическое функционирование данной системы на объекте и не является основанием для гарантированной приёмки системы.