

## Технические требования

для монтажа интеллектуальной системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных (ИСУЭ) в многоквартирном доме (МКД)

### Акционерное общество «Белгородская сбытовая компания»

наименование организации, выдавшей технические требования

Заявитель осуществляет монтаж интеллектуальной системы учёта электрической энергии с учетом требований: ФЗ № 35 «Об электроэнергетике», ФЗ № 522-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с развитием систем учета электроэнергии в Российской Федерации» (далее ФЗ № 522), ПП РФ № 442 «О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии» (далее ПП РФ № 442), ПП РФ № 890 «Правила предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности)» (далее ПП РФ № 890), ПП РФ № 354 «О предоставлении коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домов», ПП 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».

1. Многоквартирные дома (далее МКД), разрешение на строительство которых выдано после 01 января 2021 г. должны быть оснащены индивидуальными (общими для коммунальной квартиры) приборами учета электрической энергии в жилых и нежилых помещениях многоквартирного дома, коллективными (общедомовыми) приборами учета и при необходимости измерительными трансформаторами, которые обеспечивают возможность их присоединения к интеллектуальным системам учета электрической энергии (мощности) (далее ИСУЭ), в соответствии с требованиями, установленными правилами предоставления доступа к минимальному набору функций интеллектуальных систем учета электрической энергии (мощности). Указанные приборы учета (измерительные трансформаторы) должны быть допущены в эксплуатацию, а также переданы застройщиком в эксплуатацию гарантирующему поставщику, в зоне деятельности которого расположен многоквартирный дом, до введения такого многоквартирного дома в эксплуатацию.

2. Требования к приборам учета электрической энергии.

2.1. Для учета электрической энергии в МКД необходимо использовать интеллектуальные приборы учета электроэнергии утвержденного типа, прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

2.2 Устанавливаемые интеллектуальные приборы учета должны в полной мере соответствовать требованиям раздела III «Перечень функций приборов учета электрической энергии, которые могут быть присоединены к интеллектуальной системе учета, и требования к ним» ПП РФ № 890.

2.3 Общедомовые приборы учета (далее ОДПУ) подлежат установке на границе балансовой принадлежности.

При осуществлении технологического присоединения планируемого к строительству и (или) первичному вводу в эксплуатацию МКД под границей участка заявителя понимается предусмотренное проектом на такой дом вводное устройство (вводно-распределительное устройство, главный распределительный щит).

2.4 В соответствии с местом установки предусмотреть:

- в качестве ОДПУ в вводно-распределительных устройствах (далее ВРУ) после вводных коммутационных 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.

- 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.

- на вводе в отношении встроенных нежилых помещений – однофазный или трехфазный многотарифный прибор учета электроэнергии класса точности не хуже 1,0 по активной энергии и 2,0 по реактивной энергии (не хуже 0,5S по активной энергии и 1,0 по реактивной энергии для приборов учета электрической энергии трансформаторного включения).

2.5 Приборы учета, устанавливаемые в отношении жилых\нежилых помещений, прямого включения должны быть оснащены встроенным реле управления нагрузкой, обеспечивающим возможность автоматического (и/или по команде с верхнего уровня ИСУЭ) ограничения/отключения нагрузки.

2.6 Каждому абоненту необходимо обеспечить возможность беспрепятственного доступа к прибору учета для снятия контрольных показаний. Конструкцией этажного электрощита обеспечить регулировку посадочного места прибора учета в том числе обеспечить запас проводников для совмещения центра дисплея\индикаторов работы прибора учета с центром смотрового окна дверцы электрощита, регулировка посадочного места должна обеспечивать возможность установки как однофазного, так и трехфазного интеллектуального прибора учета.

2.7 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.).

2.8 Приборы учета электроэнергии должны устанавливаться в шкафах, камерах, на панелях, щитах, в нишах, на стенах, имеющих жесткую конструкцию. В помещениях распределительных устройств, ВРУ (ГРЩ), где имеется опасность механических повреждений приборов учета электроэнергии или их загрязнения, или в местах, доступных для посторонних лиц, приборы учета электроэнергии должны размещаться в запирающихся шкафах, расположенных на стене помещения. Высота установки ПУ – 0,8 – 1,7 метра от пола до коробки зажимов ПУ.

### 3. Требования к измерительным трансформаторам тока и вторичным цепям.

3.1 Для учета электрической энергии в МКД необходимо использовать измерительные трансформаторы тока (далее – ТТ) утвержденного типа, прошедшие поверку в соответствии с требованиями законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, межповерочный интервал должен составлять не менее 16 лет.

3.2 Выбор ТТ производится в соответствии с требованиями гл. 6 Инструкции по проектированию учета электропотребления в жилых и общественных зданиях РМ-2559, СП 256.1325800.2016 и расчетной нагрузкой. Класс точности измерительных ТТ, используемых в измерительных комплексах, должен быть не ниже 0,5.

3.3 Для прибора учета электроэнергии трансформаторного включения предусмотреть установку клеммной испытательной коробки. Цепи учета должны быть выполнены гибким медным проводом сечением не менее 2,5 мм<sup>2</sup>, промаркированы, проложены единым жгутом и не иметь разрывов. В жгуте проложить два дополнительных резервных проводника. Цепи учета должны быть защищены от механических повреждений (проложены в металлорукавах, коробах, трубах ПВХ и т.п.);

3.4 Контакты вторичной обмотки ТТ должны быть закрыты от несанкционированного доступа; конструкция ТТ должна обеспечивать возможность пломбировки. Измерительные приборы подключать к ТТ совместно с приборами учета электроэнергии не допускается.

### 4. Варианты типовых технических решений и требования к каналобразующему оборудованию.

4.1 Устанавливаемые приборы учета и каналобразующее оборудование для включения в ИСУЭ Гарантирующего поставщика должны поддерживать протоколы передачи данных DLMS/COSEM СПОДЭС и интегрированы в программный комплекс верхнего уровня «Энфорс».

4.2 Применяемое оборудование в составе ИСУЭ должно быть унифицированным, в том

числе: устройства сбора и передачи данных, каналообразующее и щитовое оборудование должны обеспечивать возможность установки/замены на аналогичное других производителей и в дальнейшем поддерживать его работу без изменения конфигурации комплекса в целом. В проекте предусмотреть раздел со спецификацией взаимозаменяемого оборудования.

4.3 При проектировании систем учета необходимо учитывать ограничение сведения на одну общую точку сбора не более 750 приборов учета.

4.4 В рамках типовых решений строительства систем ИСУЭ в МКД застройщикам допускается реализовывать свои проекты передачи данных с использованием одной из технологий: LoRaWAN, ZigBee, RS-485.

4.4.1 При использовании технологии передачи данных LoRaWAN устанавливаемые приборы учета должны быть совместимы с серверным ПО «LPWAN.SmartGrid» и иметь глубокую интеграцию радиомодулей LoRaWAN. Для применения данной технологии в обязательном порядке необходима установка со стороны застройщика базовой станции сети LoRaWAN, с организацией доступа к ней Гарантирующего поставщика. Между базовой станцией и приборами учета необходимо организовать уверенную надежную связь.

4.4.2 При использовании технологии передачи данных ZigBee, устанавливаемые приборы учета должны быть совместимы с серверным ПО «Гермес». При применении данной технологии необходимо произвести установку застройщиком соответствующего оборудования по организации сети ZigBee, с обеспечением доступа к ней Гарантирующего поставщика. Между всеми элементами mesh сети необходимо организовать уверенную надежную связь.

4.4.3 При использовании технологии передачи данных от приборов учета непосредственно по цифровой проводной магистрали, посредством интерфейса RS-485 необходимо:

- прокладку цифровой магистрали осуществлять цельномедным экранированным кабелем типа «витая пара» не менее 8 жил, сечение жилы проводника не менее 0,5 мм<sup>2</sup>;
- разветвление основной цифровой магистрали производить только посредством специализированных коробок (например ПРЗ...ПР6), разветвление на клеммнике прибора учета не допускается;
- заземление экранированной оплетки «витой пары» следует производить в начале линии на устройстве сбора и передачи данных, путем сведения и подключения в общей точке;
- на один порт приемного устройства допускается подключать не более 32 устройств с коэффициентом загрузки 1 (единица) и максимально 1/8 не более 254 приборов учета;
- рекомендованная длина линии цифровой магистрали не более 500 метров. При прокладке длинных цифровых магистралей необходимо устанавливать усилители сигналов (ретрансляторы);
- линии связи должны находиться не ближе 0,5 м от силовых цепей. Пересечение линий связи с силовыми цепями (если этого не избежать) производить под прямым углом.

Организация передачи данных на сервер сбора ИСУЭ Гарантирующего поставщика, при использовании данной технологии должна осуществляться через каналообразующее устройство сбора и передачи данных. При небольшом количестве приборов учета электрической энергии, включаемых в систему, допускается организация через асинхронные-серверы преобразователи интерфейсов (имеющих в составе функций межсетевой экран).

4.5 Вне зависимости от вышеуказанных технологий сбора и обработки данных, должна быть организована возможность подключения к смонтированному оборудованию и передача данных посредством TCP IP через глобальную сеть Internet, с использованием проводных, оптических линий связи или мобильного оператора сотовой связи с использованием технологий 3G и выше, без привязки статическому (белому) адресу в сети интернет, с минимальным количеством узлов передачи данных во внешнюю сеть.

4.6 В соответствии с п. 137 и п. 150 ПП РФ № 442 используемое для обеспечения возможности присоединения расчетных приборов учета электроэнергии к ИСУЭ гарантирующего поставщика оборудование:

- 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.

5. Застройщик вправе согласовать выбранные им инженерно-технические решения с гарантирующим поставщиком, включая приборы учета, измерительные трансформаторы и способ присоединения приборов учета к интеллектуальной системе учета электрической энергии гарантирующего поставщика, которые будут использованы им при разработке проектной документации и оснащении многоквартирного дома. Согласованные инженерно-технические решения оформляются протоколом, который подписывается сторонами и учитывается при проверке выполнения застройщиком технических требований. Согласование инженерно-технических решений и подписание протокола осуществляются в течение 10 рабочих дней со дня получения гарантирующим поставщиком соответствующих документов от застройщика.

Застройщик также вправе обратиться к гарантирующему поставщику с запросом о подтверждении соответствия разработанной проектной документации техническим требованиям. К такому запросу застройщик прилагает копию подраздела "Система электроснабжения" раздела проектной документации "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений".

6. До момента передачи застройщиком системы Гарантирующему поставщику, необходимо обеспечить:

- полнофункциональную работу системы;
- установку времени на приборах учета с отклонением от текущего не более ±5 сек;
- стабильное подключение к серверу сбора данных Гарантирующего поставщика;
- предоставление ведомостей установленных приборов учета, паспортов на компоненты, входящие в систему, а также инструкций для оперативного и обслуживающего персонала;
- предоставление отчета о 100% сборе информации с приборов учета вводимой системы;
- опытную эксплуатацию системы в течение 14 дней с применением серверного оборудования и программного обеспечения Гарантирующего поставщика;
- ЗиП на элементы измерительного комплекса в объеме не менее 3% от количества установленных элементов измерительных комплексов с передачей их на склад Гарантирующего поставщика.

7. Технические требования считаются выполненными после подписания сторонами «Акта приема-передачи в эксплуатацию приборов учета» (приложение № 1).

Подготовка и оформление акта производится совместно уполномоченными представителями Гарантирующего поставщика и застройщика.

8. Срок действия настоящих технических требований – один год.\*

\*Настоящие технические требования подлежат пересмотру в случае внесения изменений в действующее законодательство РФ в части организации учета электрической энергии.