

Требования к местам установки приборов учета, схемам подключения и метрологическим характеристикам приборов учета

Приборы учета — совокупность устройств, обеспечивающих измерение и учет электроэнергии (измерительные трансформаторы тока и напряжения, счетчики электрической энергии, телеметрические датчики, информационно — измерительные системы и их линии связи) и соединенных между собой по установленной схеме.

Счетчик электрической энергии — электроизмерительный прибор, предназначенный для учета потребленной электроэнергии, переменного или постоянного тока. Единицей измерения является кВт*ч или А*ч.

Расчетный счетчик электрической энергии — счетчик электрической энергии, предназначенный для коммерческих расчетов между субъектами рынка.

Для учета электрической энергии используются приборы учета, типы которых утверждены федеральным органом исполнительной власти по техническому регулированию и метрологии и внесены в государственный реестр средств измерений. Классы точности приборов учета определяются в соответствии с техническими регламентами и иными обязательными требованиями, установленными для классификации средств измерений.

Счетчики для расчета электроснабжающей организации с потребителями электроэнергии рекомендуется устанавливать на границе раздела сети (по балансовой принадлежности) сетевой организации и потребителя. В случае если расчетный прибор учета расположен не на границе балансовой принадлежности электрических сетей, объем принятой в электрические сети (отпущенной из электрических сетей) электрической энергии корректируется с учетом величины нормативных потерь электрической энергии, возникающих на участке сети от границы балансовой принадлежности электрических сетей до места установки прибора учета, если соглашением сторон не установлен иной порядок корректировки.

Счетчики должны размещаться в легко доступных для обслуживания сухих помещениях, в достаточно свободном и не стесненном для работы месте с температурой в зимнее время не ниже 0 °С.

Не разрешается устанавливать счетчики в помещениях, где по производственным условиям температура может часто превышать +40 °С, а также в помещениях с агрессивными средами.

Допускается размещение счетчиков в неотапливаемых помещениях и коридорах распределительных устройств электростанций и подстанций, а также в шкафах наружной установки. При этом должно быть предусмотрено стационарное их утепление на зимнее время посредством утепляющих шкафов, колпаков с подогревом воздуха внутри них электрической лампой или нагревательным элементом для обеспечения внутри колпака положительной температуры, но не выше +20 °С.

Счетчики должны устанавливаться в шкафах, камерах комплектных распределительных устройств (КРУ, КРУН), на панелях, щитах, в нишах, на стенах, имеющих жесткую конструкцию.

Допускается крепление счетчиков на деревянных, пластмассовых или металлических щитках. Высота от пола до коробки зажимов счетчиков должна быть в пределах 0,8 — 1,7 м. Допускается высота менее 0,8 м, но не менее 0,4 м.

В местах, где имеется опасность механических повреждений счетчиков или их загрязнения, или в местах, доступных для посторонних лиц (проходы, лестничные клетки и т.п.), для счетчиков должен предусматриваться запирающийся шкаф с окошком на уровне циферблата. Аналогичные шкафы должны устанавливаться также для совместного размещения счетчиков и трансформаторов тока при выполнении учета на стороне низшего напряжения (на вводе у потребителей).

Конструкции и размеры шкафов, ниш, щитков и т.п. должны обеспечивать удобный доступ к зажимам счетчиков и трансформаторов тока. Кроме того, должна быть обеспечена возможность удобной замены счетчика и установки его с уклоном не более 1°. Конструкция его крепления должна обеспечивать возможность установки и съема счетчика с лицевой стороны.

Для безопасной установки и замены счетчиков в сетях напряжением до 380 В должна предусматриваться возможность отключения счетчика установленными до него на расстоянии не более 10 м коммутационным

аппаратом или предохранителями. Снятие напряжения должно предусматриваться со всех фаз, присоединяемых к счетчику.

Трансформаторы тока, используемые для присоединения счетчиков на напряжении до 380 В, должны устанавливаться после коммутационных аппаратов по направлению потока мощности.

Требования к расчетным счетчикам электрической энергии

Каждый установленный расчетный счетчик должен иметь на винтах, крепящих кожух счетчика, пломбы с клеймом госповерителя, а на зажимной крышке — пломбу сетевой организации.

На вновь устанавливаемых трехфазных счетчиках должны быть пломбы государственной поверки с давностью не более 12 месяцев, а на однофазных счетчиках — с давностью не более 2 лет.

Основным техническим параметром электросчетчика является «класс точности», который указывает на уровень погрешности измерений прибора. В соответствии с разделом «Правила организации учета электрической энергии на розничных рынках» «Основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии», утвержденных Постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 № 442, требования к контрольным и расчетным приборам учета электроэнергии, в зависимости от групп потребителей, должны быть следующими:

Классы точности, не ниже, для:

| Объект измерений | Прибор учета активной энергии | Прибор учета энергии | Трансформатор тока | Трансформатор напряжения |
|--|-------------------------------|----------------------|--------------------|--------------------------|
| Объекты сетевых предприятий | | | | |
| Линии электропередачи 220 кВ и выше | 0,2S | 0,5 (1,0) | 0,2S | 0,2 |
| Линии электропередачи и вводы 35 — 110 кВ | 0,5S 0,2S* | 1,0 | 0,5S | 0,5 |
| Линии электропередачи и вводы 6 — 10 кВ с присоединенной мощностью 5 МВт и более | 0,5S | 1,0 | 0,5S | 0,5 |
| Отходящие линии и ввода 0,4 кВ | 0,5 | 1,0 | 0,5 | - |
| Объекты потребителей электрической энергии | | | | |
| Потребители мощностью 100 МВт и более | 0,2S* | 0,5 (1,0) | 0,2S* | 0,2* |
| Потребители мощностью >670 кВт (до 100 МВт) | 0,5S | 1,0 | 0,5S* | 0,5 |
| Потребители мощностью <670 кВт при присоединении: | | | | |
| • к сетям 110 кВ и выше | 0,5S | 1,0 | 0,5S* | 0,5 |
| • к сетям 6 — 35 кВ | 0,5S* | 1,0 | 0,5S* | 0,5 |
| • к сетям 0,4 кВ с присоединенной мощностью >150 кВА | 1,0* | 2,0 | 0,5 | - |
| • к сетям 0,4 кВ <150 кВА | 1,0* | — | 0,5 | - |
| Потребители — граждане | 2,0 | — | 0,5 | - |

* - при новом строительстве или модернизации.

- Для потребителей, присоединенная мощность которых превышает 670 кВт, устанавливаются приборы учёта, позволяющие измерять почасовые объёмы потребления электрической энергии, класса точности 0,5S и выше.
- Для потребителей, присоединенная мощность которых не превышает 150 кВ•А, должны использоваться ПУ, позволяющие учитывать приём активной электроэнергии не менее чем по 4 тарифам. Для присоединений, работающих в реверсивных режимах, выбираются приборы учёта с возможностью фиксации количества электроэнергии по приёму и по отдаче.
- Для потребителей, присоединенная мощность которых превышает 150 кВ•А, учёт должен осуществляться по активной и реактивной электроэнергиям (для реверсивных присоединений — по приёму и отдаче) не менее чем по 4 тарифам.
- Для потребителей, присоединенная мощность которых превышает 670 кВт, для измерения почасовых объёмов потребляемой электроэнергии, а также для потребителей с любой присоединённой мощностью, рассчитывающихся по двухставочным тарифам и одноставочным тарифам, дифференцированным по числу часов использования заявленной мощности, с целью измерения и регистрации фактических значений мощности и определения годового числа часов использования заявленной мощности, вновь устанавливаемые ПУ должны быть электронными, с энергонезависимой памятью, позволяющей хранить профиль нагрузки, настроенный на 30 минутные интервалы. Глубина хранения профиля мощности не менее 35 суток. ПУ должны иметь функцию резервного питания.

Схемы подключения электросчетчиков*

Схема подключения однофазного электросчетчика

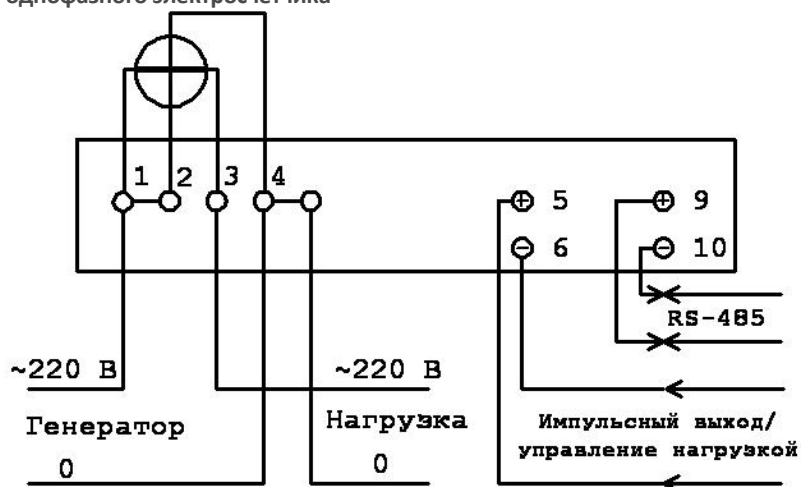


Схема подключения трехфазного электросчетчика к трехфазной 3-х или 4-х проводной сети

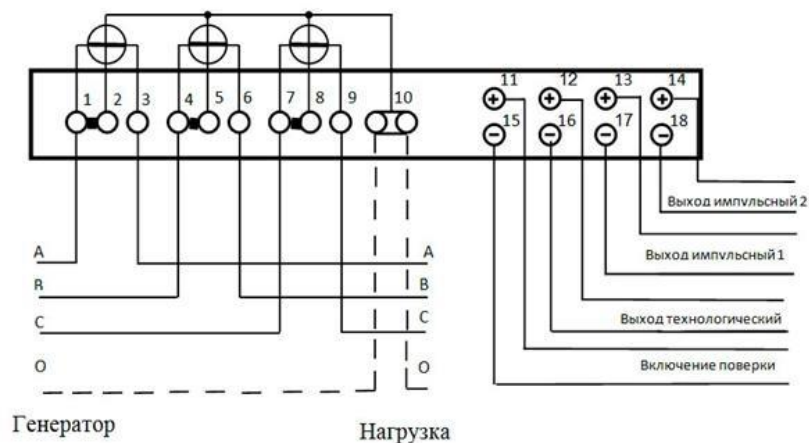


Схема подключения трехфазного электросчетчика с помощью трех трансформаторов тока к трехфазной 3-х или 4-х проводной сети

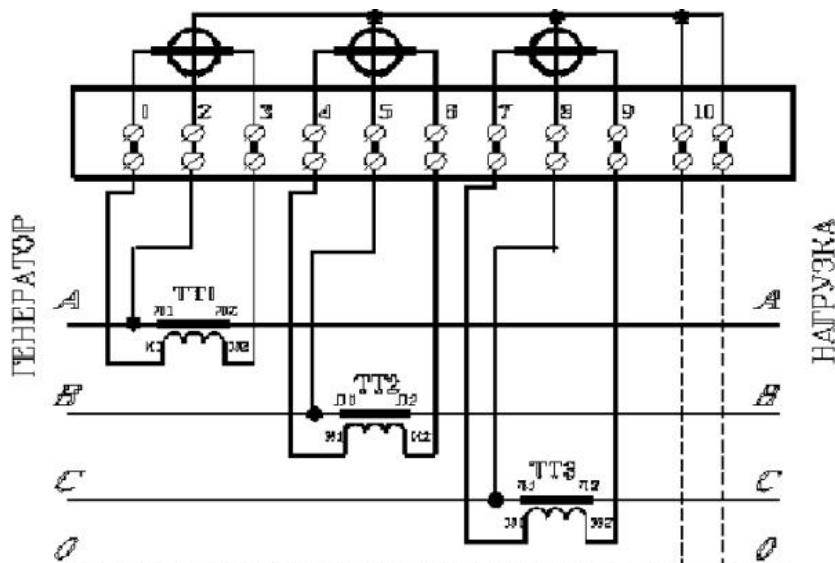
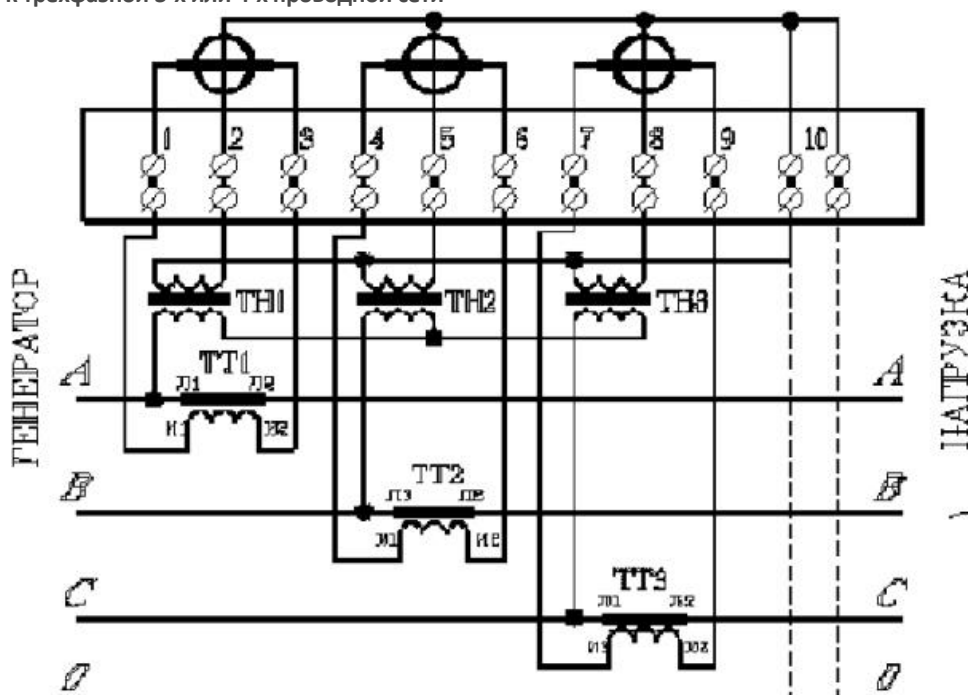


Схема подключения трехфазного электросчетчика с помощью трех трансформаторов тока и трех трансформаторов напряжения к трехфазной 3-х или 4-х проводной сети



* - представленные выше схемы подключения электросчетчиков являются типовыми и могут отличаться в зависимости от завода-изготовителя и места установки. При установке электросчетчика необходимо руководствоваться паспортом завода-изготовителя на данное изделие.

Требования к измерительным трансформаторам

Класс точности трансформаторов тока и напряжения для присоединения расчетных счетчиков электроэнергии должен быть не более 0,5.

Допускается применение трансформаторов тока с завышенным коэффициентом трансформации (по условиям электродинамической и термической стойкости или защиты шин), если при максимальной нагрузке присоединения ток во вторичной обмотке трансформатора тока будет составлять не менее 40 % номинального тока счетчика, а при минимальной рабочей нагрузке — не менее 5 %.

Присоединение токовых обмоток счетчиков к вторичным обмоткам трансформаторов тока следует проводить, отдельно от цепей защиты и совместно с электроизмерительными приборами.

Использование промежуточных трансформаторов тока для включения расчетных счетчиков запрещается.

Нагрузка вторичных обмоток измерительных трансформаторов, к которым присоединяются счетчики, не должна превышать номинальных значений.

Сечение и длина проводов и кабелей в цепях напряжения расчетных счетчиков должны выбираться такими, чтобы потери напряжения в этих цепях составляли не более 0,25 % номинального напряжения при питании от трансформаторов напряжения класса точности 0,5. Для обеспечения этого требования допускается применение отдельных кабелей от трансформаторов напряжения до счетчиков.

Трансформаторы напряжения, используемые только для учета и защищенные на стороне высшего напряжения предохранителями, должны иметь контроль целостности предохранителей.

При нескольких системах шин и присоединении каждого трансформатора напряжения только к своей системе шин должно быть предусмотрено устройство для переключения цепей счетчиков каждого присоединения на трансформаторы напряжения соответствующих систем шин.

На подстанциях потребителей конструкция решеток и дверей камер, в которых установлены предохранители на стороне высшего напряжения трансформаторов напряжения, используемых для расчетного учета, должна обеспечивать возможность их пломбирования. Рукоятки приводов разъединителей трансформаторов напряжения, используемых для расчетного учета, должны иметь приспособления для их пломбирования.

Замена измерительных комплексов и приборов учета

Порядок согласования мест установки, схемы подключения и метрологических характеристик приборов учета определен пунктами 147-148 раздела X Основных положений.

147. Места установки, схемы подключения и метрологические характеристики приборов учета должны соответствовать требованиям, установленным законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений и о техническом регулировании.

Сетевые организации обязаны размещать требования к местам установки приборов учета, схемы подключения и метрологические характеристики приборов учета, определенные в соответствии с требованиями настоящего раздела и законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений и о техническом регулировании, в центрах очного обслуживания потребителей и на своих официальных сайтах в сети "Интернет" без указания на товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, патенты, полезные модели, промышленные образцы, наименования мест происхождения приборов учета или наименования производителей приборов учета.

За исключением случаев, указанных в пункте 148 настоящего документа, согласования с сетевой организацией и иными субъектами розничного рынка мест установки, схем подключения, метрологических и иных характеристик приборов учета не требуется.

148. Собственник энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности), объектов электросетевого хозяйства), имеющий намерение установить в отношении таких энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности), объектов электросетевого хозяйства) систему учета или прибор учета, входящий в состав измерительного комплекса или системы учета, либо заменить ранее установленные систему учета или прибор учета, входящий в состав измерительного комплекса или системы учета, обязан направить письменный запрос о согласовании места установки прибора учета, схемы подключения прибора учета и иных компонентов измерительных комплексов и систем учета, а также метрологических характеристик прибора учета в адрес одной из следующих организаций:

- гарантирующий поставщик (энергосбытовая, энергоснабжающая организация), с которым в отношении таких энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности)) заключен договор энергоснабжения;
- сетевая организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании объектами электросетевого хозяйства или эксплуатирующая бесхозяйные объекты электросетевого хозяйства, к которым непосредственно или опосредованно присоединены такие энергопринимающие устройства (объекты по производству электрической энергии (мощности), объекты электросетевого хозяйства), - в иных случаях, в том числе в случае, когда условиями договора энергоснабжения определено, что заявка подлежит направлению в указанную сетевую организацию.

В таком запросе должны быть указаны:

- реквизиты и контактные данные лица, направившего запрос, включая номер телефона;
- место нахождения и технические характеристики энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности), объектов электросетевого хозяйства), в отношении которых лицо, направившее запрос, имеет намерение установить или заменить систему учета либо прибор учета, входящий в состав измерительного комплекса или системы учета;
- метрологические характеристики прибора учета, в том числе его класс точности, тип прибора учета, срок очередной поверки, места установки существующих приборов учета, в том числе входящих в состав измерительного комплекса или системы учета;
- предлагаемые места установки прибора учета, схемы подключения прибора учета и иных компонентов измерительных комплексов и систем учета, а также метрологические характеристики прибора учета (в случае наличия у заявителя таких предложений).

Порядок демонтажа прибора учета в целях замены, ремонта или поверки прибора учета, ранее установленного в отношении таких энергопринимающих устройств определен пунктом 149 раздела X Основных положений.

149. Собственник энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности)), имеющий намерение демонтировать в целях замены, ремонта или поверки прибор учета, ранее установленный в отношении таких энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности)), обязан направить способом, позволяющим подтвердить факт получения, письменную заявку о необходимости снятия показаний существующего прибора учета (далее в настоящем пункте - заявка), осмотра его состояния и схемы подключения до его демонтажа в адрес одной из следующих организаций:

- гарантирующий поставщик (энергосбытовая, энергоснабжающая организация), с которым в отношении таких энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности)) заключен договор энергоснабжения, по условиям которого расчеты за электрическую энергию осуществляются с использованием прибора учета, демонтаж которого планируется осуществить, - кроме случаев, когда его условиями определено, что заявка подается в указанную ниже сетевую организацию;
- сетевая организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании объектами электросетевого хозяйства или эксплуатирующая бесхозяйные объекты электросетевого хозяйства, к которым непосредственно или опосредованно присоединены энергопринимающие устройства (объекты по производству электрической энергии (мощности)) указанного собственника, в отношении которых установлен планируемый к демонтажу прибор учета, - в иных случаях, в том числе в случае, когда условиями договора энергоснабжения, заключенного с гарантирующим поставщиком (энергосбытовой, энергоснабжающей организацией) определено, что заявка подлежит направлению в указанную сетевую организацию.

Заявка должна содержать сведения:

- реквизиты заявителя;
- место нахождения энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности), объектов электросетевого хозяйства), в отношении которых установлен прибор учета, допуск в эксплуатацию которого планируется осуществить;
- номер договора энергоснабжения (купли-продажи (поставки) электрической энергии (мощности)), договора оказания услуг по передаче электрической энергии (если такой договор заключен указанным собственником);
- контактные данные, включая номер телефона;
- предлагаемые дату и время осуществления указанных в заявке действий, но не ранее 7 рабочих дней со дня ее направления.

Порядок допуска прибора учета в эксплуатацию определен пунктами 152-153 раздела X Основных положений.

152. Установленный прибор учета должен быть допущен в эксплуатацию в порядке, установленном настоящим разделом.

Под допуском прибора учета в эксплуатацию в целях применения настоящего документа понимается процедура, в ходе которой проверяется и определяется готовность прибора учета, в том числе входящего в состав измерительного комплекса или системы учета, к его использованию при осуществлении расчетов за электрическую энергию (мощность) и которая завершается документальным оформлением результатов допуска.

Допуск установленного прибора учета в эксплуатацию должен быть осуществлен не позднее месяца, следующего за датой его установки.

Допуск установленного прибора учета в эксплуатацию осуществляется с участием уполномоченных представителей:

- сетевой организации, владеющей на праве собственности или ином законном основании объектами электросетевого хозяйства или эксплуатирующей бесхозяйные объекты электросетевого хозяйства, к которым непосредственно или опосредованно присоединены энергопринимающие устройства (объекты по производству электрической энергии (мощности), объекты электросетевого хозяйства), в отношении которых установлен прибор учета;
- гарантирующего поставщика (энергосбытовой, энергоснабжающей организации), с которым заключен договор энергоснабжения (купли-продажи (поставки) электрической энергии (мощности)) в отношении энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности), объектов электросетевого хозяйства), в отношении которых установлен прибор учета;
- лица, владеющего на праве собственности или ином законном основании энергопринимающими устройствами, объектами электроэнергетики, к которым непосредственно присоединены энергопринимающие устройства

(объекты по производству электрической энергии (мощности), объекты электросетевого хозяйства), в отношении которых установлен прибор учета, в случае если такое присоединение определяется как опосредованное присоединение к объектам электросетевого хозяйства сетевой организации;

- собственника прибора учета;
- собственника энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности), объектов электросетевого хозяйства), в отношении которых устанавливается прибор учета, если он отличается от собственника прибора учета.

153. Собственник энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности), объектов электросетевого хозяйства), в отношении которых установлен прибор учета, а в отношении коллективного (общедомового) прибора учета, установленного в многоквартирном доме, - исполнитель коммунальных услуг, обязан получить допуск прибора учета в эксплуатацию, для чего он должен направить письменную заявку на осуществление допуска в эксплуатацию прибора учета (далее в настоящем пункте - заявка) в адрес одной из следующих организаций:

- гарантирующий поставщик (энергосбытовая, энергоснабжающая организация), с которым в отношении таких энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности)) заключен договор энергоснабжения (купли-продажи (поставки) электрической энергии (мощности)), расчеты за электрическую энергию по которому будут осуществляться с использованием установленного и подлежащего допуску в эксплуатацию прибора учета;
- сетевая организация, владеющая на праве собственности или ином законном основании объектами электросетевого хозяйства или эксплуатирующая бесхозяйные объекты электросетевого хозяйства, к которым непосредственно или опосредованно присоединены такие энергопринимающие устройства (объекты по производству электрической энергии (мощности)), объекты электросетевого хозяйства, - в иных случаях, в том числе в случае, если условиями договора энергоснабжения (купли-продажи (поставки) электрической энергии (мощности)), заключенного с гарантирующим поставщиком (энергосбытовой, энергоснабжающей организацией), определено, что заявка на осуществление допуска в эксплуатацию прибора учета подлежит направлению в сетевую организацию.

В заявке должны быть указаны:

- реквизиты заявителя;
- место нахождения энергопринимающих устройств (объектов по производству электрической энергии (мощности), объектов электросетевого хозяйства), в отношении которых установлен прибор учета, допуск в эксплуатацию которого планируется осуществить;
- номер договора энергоснабжения (купли-продажи (поставки) электрической энергии (мощности)), договора оказания услуг по передаче электрической энергии (если такой договор заключен указанным собственником);
- предлагаемые дата и время проведения процедуры допуска прибора учета в эксплуатацию, которая не может быть ранее 5 рабочих дней и позднее 15 рабочих дней со дня направления заявки;
- контактные данные, включая номер телефона;
- метрологические характеристики прибора учета и измерительных трансформаторов (при их наличии), в том числе класс точности, тип прибора учета и измерительных трансформаторов (при их наличии).

Гарантирующий поставщик (энергосбытовая, энергоснабжающая организация) или сетевая организация, получившие заявку, обязаны рассмотреть предложенные заявителем дату и время проведения процедуры допуска прибора учета в эксплуатацию и в случае невозможности исполнения заявки в указанный заявителем срок обязаны согласовать с заявителем иные дату и время проведения процедуры допуска в эксплуатацию установленного прибора учета.

Порядок периодической поверки прибора учета и измерительных трансформаторов определен пунктом 155 раздела X Основных положений.

155. Собственник прибора учета, если иное не установлено в пункте 145 настоящего документа, обязан обеспечить проведение в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, периодических поверок прибора учета, а если прибор учета установлен (подключен) через измерительные трансформаторы - то также и периодических поверок таких измерительных трансформаторов.

Периодическая поверка прибора учета, измерительных трансформаторов должна проводиться по истечении межповерочного интервала, установленного для данного типа прибора учета, измерительного трансформатора в соответствии с законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений. Демонтаж

прибора учета в целях осуществления его поверки производится в порядке, установленном в пункте 149 настоящего документа.

Результаты поверки прибора учета удостоверяются знаком поверки (поверительным клеймом) и (или) свидетельством о поверке.

После проведения поверки прибора учета такой прибор учета должен быть установлен и допущен в эксплуатацию в порядке, предусмотренном настоящим разделом.

Приборы учета, демонтированные в целях проведения их ремонта, после проведения ремонта должны быть поверены в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, после чего они подлежат установке и допуску в эксплуатацию в порядке, предусмотренном настоящим разделом.