

## **1.Требования к приборам учета и их установке**

**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.

### ***Коммерческий учет электрической энергии***

Коммерческий учет - процесс измерения объемов электрической энергии и значений электрической мощности, сбора и обработки результатов измерений, формирования расчетным путем на основании результатов измерений данных о количестве произведенной и потребленной электрической энергии (мощности) в соответствующих группах точек поставки, а также хранения и передачи указанных данных.

Коммерческий учет электрической энергии и контроль его осуществления субъектами розничного рынка электроэнергии осуществляют сетевые организации!

Порядок осуществления коммерческого учета сетевыми организациями

Сетевая организация обеспечивает сбор данных коммерческого учета электрической энергии на границах балансовой принадлежности своих электрических сетей и энергопринимающих устройств потребителей, производителей электрической энергии и смежных сетевых организаций, а также на границах зоны деятельности гарантирующего поставщика и в соответствии с договорами оказания услуг по передаче электрической энергии представляет данные об учтенных величинах переданной электрической энергии и потерях электрической энергии лицам, электрические сети (энергопринимающие устройства, энергетические установки) которых присоединены к электрическим сетям указанной сетевой организации, и (или) обслуживающим их гарантирующим поставщикам (энергосбытовым организациям).

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. Либо приборов учета тех марок которые разрешены к установке в неотапливаемых помещениях и соответствуют климатическим характеристикам местности в которой будут установлены. (допустимые пределы температур окружающей среды).

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.

### ***Кто установит или заменит неисправный электросчетчик?***

Программирование и установку электрического счетчика должна выполнить организация, у которой имеется лицензия на право выполнения электромонтажных работ, приемку и опломбирование узла учета выполнит сетевая организация, к электрическим сетям которой подключен потребитель. По результатам проверки оформляется соответствующий акт.

### ***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, трансформаторы тока и напряжения должны соответствовать номиналам заявленным в договоре и опломбированы.

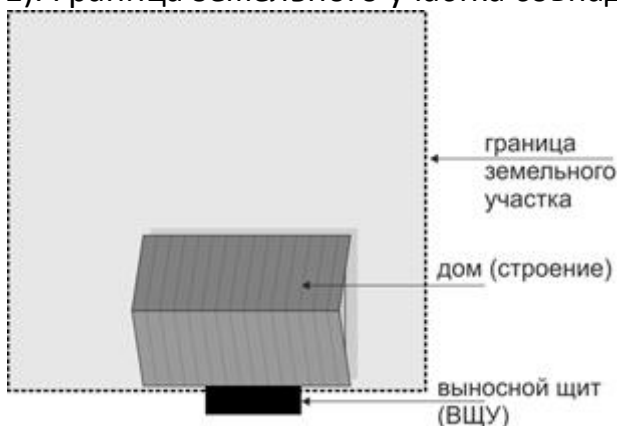
Основным техническим параметром электросчетчика является «класс точности», который указывает на уровень погрешности измерений прибора. На вновь устанавливаемых трехфазных счетчиках должны быть пломбы государственной поверки с давностью не более 12 месяцев, а на однофазных счетчиках - с давностью не более 2 лет.

С целью повышения эффективности учета электрической энергии рекомендуется устанавливать электронные приборы учета, а также приборы учета с возможностью дистанционной передачи данных (типы приборов учета, которые передают данные необходимо уточнять в сетевой компании).

### **Места установки приборов учета**

Для прибора учета физического лица:

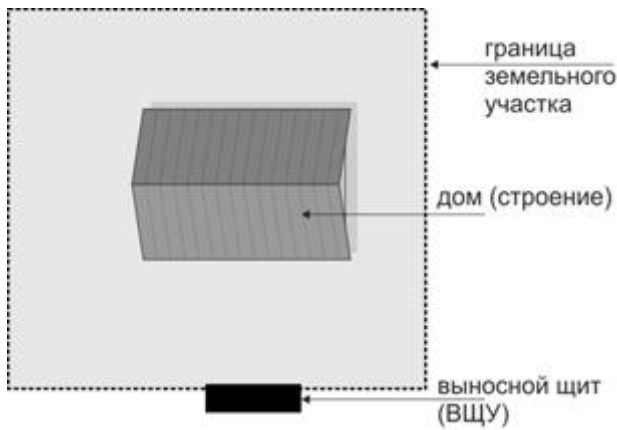
1). Граница земельного участка совпадает с границей дома (строения).



Прибор учета устанавливается на фасаде дома (строения) или на трубостойке как при воздушной подводке, так и при кабельном подключении.

Рекомендуется высота установки выносного щита на высоте 1,5 м. от уровня земли до низа щита.

2). Граница земельного участка не совпадает с границей дома (строения).



Прибор учета устанавливается на заборе или на трубостойке как при воздушной подводке, так и при кабельном подключении. Рекомендуется высота установки выносного щита на высоте 1,5 м. от уровня земли до низа щита.

Иные места установки допускаются при согласовании с районом электрических сетей, обслуживающих данную территорию.

3). Для коллективного (общедомового) прибора учета в МКД:  
Граница земельного участка совпадает с границей МКД.

4). Для приборов учета юридических лиц или индивидуальных предпринимателей:

Фасад строения;

Граница земельного участка;

РУ-0,4кВ ТП;

РУ-6-10кВ в ТП или РУ-6-10кВ подстанций;

На отпайках от линий 6-10кВ;

РУ-35кВ и выше;

Иные места установки допускаются при согласовании с районом электрических сетей, обслуживающих данную территорию.

## **2. Схемы подключения приборов учета**

Установка и эксплуатация приборов учета электрической энергии осуществляется в соответствии с требованиями правил устройства электроустановок и инструкций заводов-изготовителей, например.

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

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 сетевой организации (гарантирующего поставщика).

Схема непосредственного подключения однофазного счётчика в однофазных сетях переменного тока напряжением 220В.

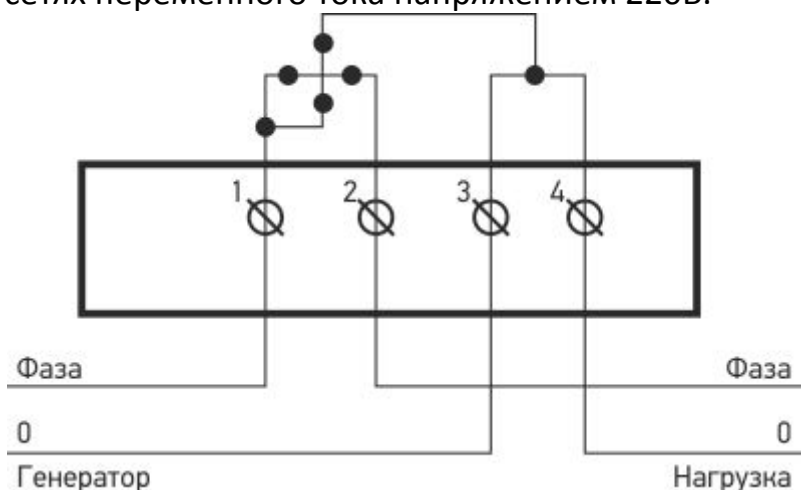


Схема непосредственного подключения трехфазного счётчика в четырехпроводных сетях переменного тока напряжением 380/220В.

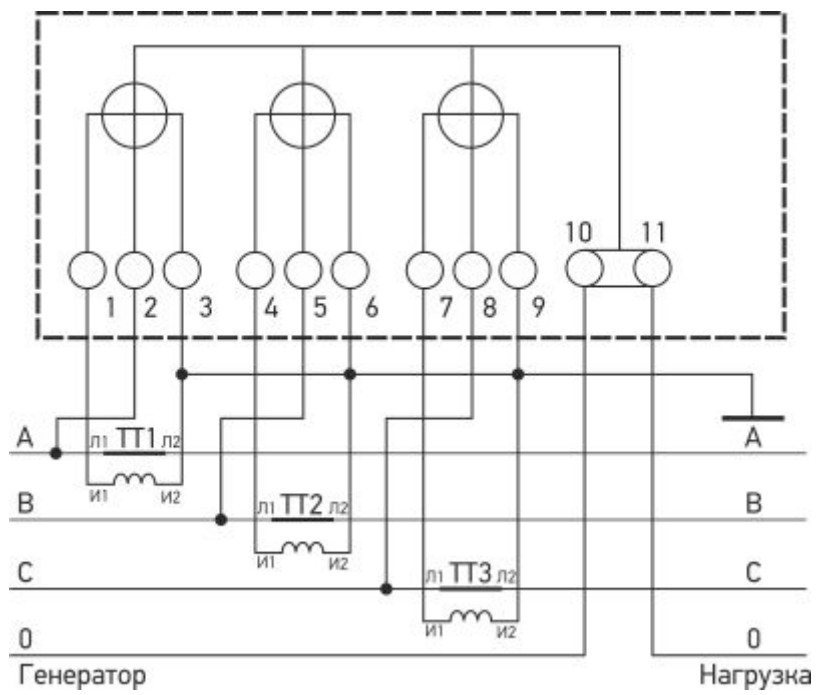
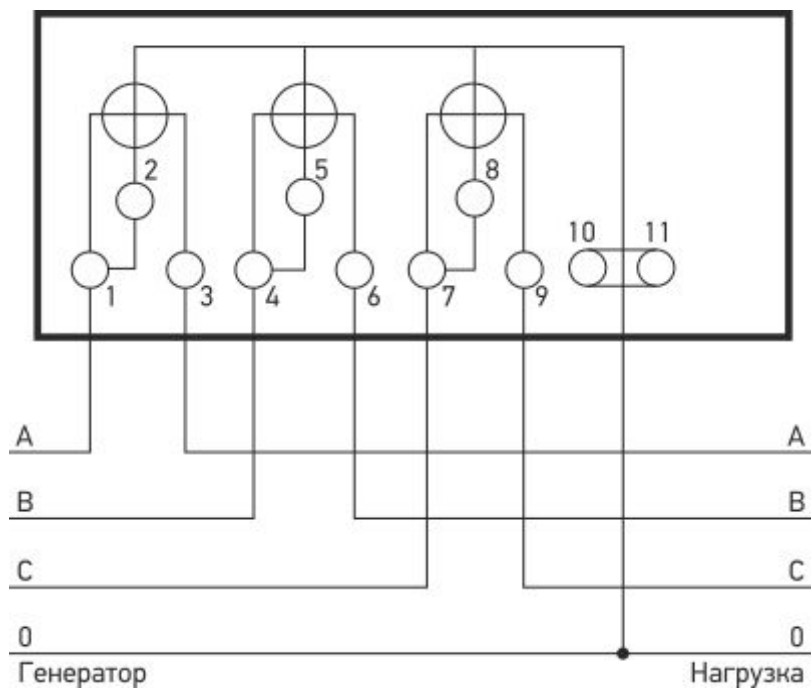


Схема подключения трехфазного счётчика в трех или четырехпроводных сетях переменного тока напряжением выше 1000 В с тремя трансформаторами тока и тремя трансформаторами напряжения.

### **3. Метрологические характеристики приборов учета, согласно требованию Постановлению Правительства РФ от 04.05.2012 №442**

3.1. Приборы учета, показания которых используются при определении объемов потребления (производства) электрической энергии (мощности) на розничных рынках, оказанных услуг по передаче электрической энергии, фактических потерь электрической энергии в объектах электросетевого хозяйства, за которые осуществляются расчеты на розничном рынке, должны соответствовать требованиям законодательства Российской Федерации об обеспечении единства измерений, а также, иметь неповрежденные контрольные пломбы и (или) знаки визуального контроля (далее - расчетные приборы учета).

Для учета электрической энергии, потребляемой гражданами, а также на границе раздела объектов электросетевого хозяйства и внутридомовых инженерных систем многоквартирного дома подлежат использованию приборы учета класса точности 2,0 и выше.

В многоквартирных домах, присоединение которых к объектам электросетевого хозяйства осуществляется после 12.06.2012, на границе раздела объектов электросетевого хозяйства и внутридомовых инженерных систем подлежат установке коллективные (общедомовые) приборы учета класса точности 1,0 и выше.

3.2. Для учета электрической энергии, потребляемой потребителями, не указанными в пункте 3.1. настоящего документа, с максимальной мощностью менее 670 кВт, подлежат использованию приборы учета класса точности 1,0 и выше - для точек присоединения к объектам электросетевого хозяйства напряжением 35 кВ и ниже и класса точности 0,5S и выше - для точек присоединения к объектам электросетевого хозяйства напряжением 110 кВ и выше.

Для учета электрической энергии, потребляемой потребителями с максимальной мощностью не менее 670 кВт, подлежат использованию приборы учета, позволяющие измерять почасовые объемы потребления электрической энергии, класса точности 0,5S и выше, обеспечивающие

хранение данных о почасовых объемах потребления электрической энергии за последние 120 дней и более или включенные в систему учета.

Для учета реактивной мощности, потребляемой (производимой) потребителями с максимальной мощностью не менее 670 кВт, подлежат использованию приборы учета, позволяющие учитывать реактивную мощность или совмещающие учет активной и реактивной мощности и измеряющие почасовые объемы потребления (производства) реактивной мощности. При этом указанные приборы учета должны иметь класс точности не ниже 2,0, но не более чем на одну ступень ниже класса точности используемых приборов учета, позволяющих определять активную мощность.

Класс точности измерительных трансформаторов, используемых в измерительных комплексах для установки (подключения) приборов учета, должен быть не ниже 0,5. Допускается использование измерительных трансформаторов напряжения класса точности 1,0 для установки (подключения) приборов учета класса точности 2,0.

3.3. Для учета электрической энергии в точках присоединения объектов электросетевого хозяйства одной сетевой организации к объектам электросетевого хозяйства другой сетевой организации подлежат использованию приборы учета, соответствующие требованиям, предусмотренным пунктом 3.2. настоящего документа.

3.4. Для учета объемов производства электрической энергии производителями электрической энергии (мощности) на розничных рынках подлежат использованию приборы учета, позволяющие измерять почасовые объемы производства электрической энергии, класса точности 0,5S и выше, обеспечивающие хранение данных о почасовых объемах производства электрической энергии (мощности) за последние 120 дней и более или включенные в систему учета.

3.5. Используемые на 12.06.2012 приборы учета (измерительные трансформаторы) класса точности ниже, чем указано в пунктах 3.1., 3.2., 3.4. настоящего документа, и (или) обеспечивающие хранение данных о почасовых объемах потребления электрической энергии меньшее количество дней, чем указано в пунктах 3.2. и 3.4 настоящего документа, могут быть использованы вплоть до истечения установленного для них межповерочного интервала либо до момента выхода таких приборов учета из строя или их утраты, если это произошло до истечения межповерочного интервала. По истечении межповерочного интервала либо после выхода

приборов учета из строя или их утраты, если это произошло до истечения межповерочного интервала, такие приборы учета подлежат замене на приборы учета с характеристиками не хуже, чем указано в пунктах 3.1., 3.2., 3.4. настоящего документа.

Приборы учета класса точности ниже, чем указано в пункте 3.1. настоящего документа, используемые гражданами на дату вступления в силу настоящего документа, могут быть использованы ими вплоть до истечения установленного срока их эксплуатации. По истечении установленного срока эксплуатации приборов учета такие приборы учета подлежат замене на приборы учета класса точности не ниже, чем указано в пункте 3.1. настоящего документа.

3.6. Периодичность и объем поверки расчетных счетчиков должны соответствовать требованиям действующих нормативных документов. Положительные результаты поверки счетчика удостоверяются поверительным клеймом или свидетельством о поверке.