***УТВЕРЖДАЮ***

***Генеральный директор ОАО «ВОЭК»***

***\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.Б. Голенкевич***

***Приложение № 1***

***к Приказу № 89 от 17.03.2015г.***

**Требования по организации учета электрической энергии**

**на объектах заявителей при осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям ОАО «ВОЭК» энергопринимающих устройств заявителей**

**г. Владимир**

**2015**

1. **Термины и определения**

**Прибор учета электрической энергии** – средство измерения, используемое для определения объемов (количества) потребления (производства, передачи) электрической энергии потребителями.

**Интегральный прибор учета** – прибор учета, обеспечивающий учет электрической энергии суммарно по состоянию на определенный момент времени.

**Измерительный комплекс** – совокупность приборов учета и измерительных трансформаторов тока и (или) напряжения, соединенных между собой по установленной схеме, через которые такие приборы учета установлены (подключены) (далее - измерительные трансформаторы), предназначенная для измерения объемов электрической энергии (мощности) в одной точке поставки.

**Система учета** – совокупность измерительных комплексов, связующих и вычислительных компонентов, устройств сбора и передачи данных, программных средств, предназначенная для измерения, хранения, удаленного сбора и передачи показаний приборов учета по одной и более точек поставки.

**Субъекты розничных рынков** – участники отношений по производству, передаче, купле-продаже (поставке) и потреблению электрической энергии (мощности) на розничных рынках электрической энергии (далее - розничные рынки), а также по оказанию услуг, которые являются неотъемлемой частью процесса поставки электрической энергии потребителям.

**Граница балансовой принадлежности** - линия раздела объектов электроэнергетики между владельцами по признаку собственности или владения на ином предусмотренном федеральными законами основании, определяющая границу эксплуатационной ответственности между сетевой организацией и потребителем услуг по передаче электрической энергии (потребителем электрической энергии, в интересах которого заключается договор об оказании услуг по передаче электрической энергии) за состояние и обслуживание электроустановок;

**Потребитель** - потребитель электрической энергии, приобретающий электрическую энергию (мощность) для собственных бытовых и (или) производственных нужд;

Потребителями услуг по передаче электрической энергии являются лица, владеющие на праве собственности или на ином законном основании энергопринимающими устройствами и (или) объектами электроэнергетики, технологически присоединенные в установленном порядке к электрической сети (в том числе опосредованно) субъекты оптового рынка электрической энергии, осуществляющие экспорт (импорт) электрической энергии, а также энергосбытовые организации и гарантирующие поставщики в интересах обслуживаемых ими потребителей электрической энергии (с 1 января 2013 г. - на условиях определения обязательств по оказанию услуг по передаче электрической энергии в отношении точек поставки каждого потребителя электрической энергии, обслуживаемого энергосбытовой организацией и гарантирующим поставщиком).

1. **Общие положения**

Определение объема потребления (производства) электрической энергии (мощности) на розничных рынках, оказанных услуг по передаче электрической энергии, а также фактических потерь электрической энергии в объектах электросетевого хозяйства осуществляется на основании данных, полученных:

● с использованием приборов учета электрической энергии, в том числе включенных в состав измерительных комплексов, систем учета;

● при отсутствии приборов учета - путем применения расчетных способов, предусмотренных «Основными положениями функционирования розничных рынков электрической энергии», утверждѐнными постановлением Правительства РФ № 442 от 04.05.2012 г. (далее по тексту – ПП РФ № 442).

Обязанность по обеспечению оснащения энергопринимающих устройств потребителей на розничных рынках, объектов электросетевого хозяйства сетевых организаций приборами учета, а также по обеспечению допуска установленных приборов учета в эксплуатацию возлагается на собственника энергопринимающих устройств.

Обязанность по обеспечению эксплуатации установленного и допущенного в эксплуатацию прибора учета, сохранности и целостности прибора учета, а также пломб и (или) знаков визуального контроля, снятию и хранению его показаний, своевременной замене возлагается на собственника такого прибора учета. Если прибор учета входит в состав измерительного комплекса или системы учета, то собственник прибора учета несет обязанность по обеспечению поверки измерительных трансформаторов.

Установленные приборы учета электрической энергии должны быть допущены в эксплуатацию. Под допуском понимается процедура, в ходе которой 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). В ходе процедуры допуска проверке подлежат место установки и схема подключения, состояние прибора учета и измерительных трансформаторов (при их наличии), а также соответствие метрологических характеристик. Допуск установленного прибора учета в эксплуатацию должен быть осуществлен не позднее месяца, следующего за датой его установки.

По окончании проверки на крышки зажимов прибора учета (испытательной коробки, вторичных обмоток трансформаторов тока и т.д.) устанавливается контрольная одноразовая номерная пломба (контрольная пломба) и (или) знаки визуального контроля.

Собственник прибора учета обязан обеспечить проведение в порядке, установленном законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, периодических проверок приборов учета, а если прибор учета установлен (подключен) через измерительные трансформаторы – то также и периодических проверок 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. 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 ПП РФ № 442.

Требования к приборам контрольного учета электрической энергии, их метрологическим характеристикам, схемам включения, местам установки, приемки в эксплуатацию такие же, как и к приборам расчетного учета.

1. **Требования к расчетным счетчикам электрической энергии**

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.

Технические параметры и метрологические характеристики счётчиков электрической энергии должны соответствовать требованиям [ГОСТ 52320-2005](http://clients.mrsksevzap.ru/norm_docs_ychet) Часть 11 «Счетчики электрической энергии», [ГОСТ Р 52323-2005](http://clients.mrsksevzap.ru/norm_docs_ychet) Часть 22 «Статические счетчики активной энергии классов точности 0,2S и 0,5S», [ГОСТ Р 52322-2005](http://clients.mrsksevzap.ru/norm_docs_ychet) Часть 21 «Статические счетчики активной энергии классов точности 1 и 2» (для реактивной энергии - ГОСТ Р 52425"2005 «Статические счетчики реактивной 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 счетчиков электрической энергии является «класс точности», который указывает на уровень погрешности измерений прибора. Классы точности приборов учета определяются в соответствии с техническими регламентами и иными обязательными требованиями, установленными для классификации средств измерений.

Допустимые классы точности расчетных счетчиков активной электрической энергии для различных объектов учета и потребителей (п.138,139 ПП РФ № 442):

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Категория потребителей | Уровень напряжения | Подклю-чение | Альтерна-тивное условие | Класс точности | Примечание |
| Потребители юридические и приравненные к ним лица свыше 670 кВа | 0,4 , 6-35 кВ |  |  | 0,5S и выше | 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 |
| Потребители юридические и приравненные к ним лица до 670 кВа | 0,4 кВ | Существу-ющее |  | 2,0 и выше |  |
| Потребители юридические и приравненные к ним лица до 670 кВа | 0,4 , 6-35 кВ | Новое | При замене выбывших из эксплуатации приборов учета | 1,0 и выше |  |
| Граждане-потребители | Не имеет значения | Не имеет значения |  | 2,0 и выше |  |

Для исключения конфликта оборудования на участках сети в населенных пунктах с ранее установленными системами учета электрической энергии, использующими технологию передачи данных PLC (передача данных по силовой сети), конкретный тип и модификацию электрического счетчика необходимо согласовать с Управлением формирования балансов и оптимизации потерь ОАО «ВОЭК».

1. **Требования к измерительным трансформаторам**

Измерительные трансформаторы тока по техническим требованиям должны соответствовать ГОСТ 7746-2001 (“Трансформаторы тока. Общие технические условия”).

Класс точности трансформаторов тока и напряжения для присоединения расчетных счетчиков электрической энергии 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.

Измерительные трансформаторы напряжения по техническим характеристикам должны соответствовать ГОСТ 1983 - 2001 (“Трансформаторы напряжения. Общие технические условия”).

Сечение и длина проводов и кабелей в цепях напряжения расчетных счетчиков должны выбираться таким образом, 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.

1. **Требования к монтажу и местам установки приборов учета**

Приборы учета подлежат установке на границах балансовой принадлежности объектов электроэнергетики (энергопринимающих устройств) потребителей и сетевой организации, а также в иных местах, определяемых с соблюдением установленных законодательством Российской Федерации требований к местам установки приборов учета.

Например:

* ***Для прибора учета физических лиц:***

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

Прибор учета может устанавливаться:

1. на фасаде строения (если имеется свободный доступ к прибору учета). Рекомендуется высота установки выносного щита на высоте 1,5 м. от уровня земли до низа щита.;



Рисунок 1. Прибор учета на фасаде строения (пример).

1. на границе земельного участка (при наличии технической возможности установки). Рекомендуется высота установки выносного щита на высоте 1,5 м. от уровня земли до низа щита.;



Рисунок 2. На границе земельного участка (пример).

1. на опоре воздушной линии 0,4кВ;



Рисунок 3. На опоре воздушной линии 0,4кВ (пример).

1. в иных местах установка допускается при согласовании с Обособленным подразделением ОАО «ВОЭК», обслуживающим данную территорию.

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

При отсутствии технической возможности установки прибора учета на границе балансовой принадлежности прибор учета подлежит установке в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности, в котором имеется техническая возможность его установки.



Прибор учета может устанавливаться:

1. на границе земельного участка (при наличии технической возможности установки);
2. на опоре воздушной линии 0,4кВ;
3. на заборе как при воздушной подводке, так и при кабельном подключении (при наличии технической возможности). Рекомендуется высота установки выносного щита на высоте 1,5 м. от уровня земли до низа щита.
4. в иных местах установка допускается при согласовании с Обособленным подразделением ОАО «ВОЭК», обслуживающим данную территорию.

**Установка прибора учета, входящего в состав измерительного комплекса, на опоре для физических и юридических лиц**

****

Прибор учета устанавливается на опоре в разрыв провода ввода.

**Иные места установки допускаются при согласовании с обособленным подразделением ОАО «ВОЭК», обслуживающих данную территорию.**



* ***Для коллективного (общедомового) прибора учета в МКД:***



Прибор учета устанавливается на границе раздела балансовой принадлежности. При отсутствии технической возможности установки прибора учета на границе балансовой принадлежности прибор учета подлежит установке в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности, в котором имеется техническая возможность его установки.

Прибор учета может устанавливаться:

1. на фасаде строения. Рекомендуется высота установки выносного щита на высоте 1,5 м. от уровня земли до низа щита.;
2. в вводно-распределительном устройстве;
3. в распределительном устройстве 0,4кВ трансформаторной подстанции;
4. на опорах воздушной линии электропередачи (в случае питания сооружения от ВЛ);
5. в иных местах установка допускается при согласовании с Обособленным подразделением ОАО «ВОЭК», обслуживающим данную территорию.

* ***Для приборов учета юридических лиц или индивидуальных предпринимателей:***

Прибор учета устанавливается на границе раздела балансовой принадлежности. При отсутствии технической возможности установки прибора учета на границе балансовой принадлежности прибор учета подлежит установке в месте, максимально приближенном к границе балансовой принадлежности, в котором имеется техническая возможность его установки.

Прибор учета может устанавливаться:

1. на фасаде строения;
2. на граница земельного участка (при наличии технической возможности);
3. в вводно-распределительном устройстве;
4. в распределительном устройстве 0,4кВ трансформаторной подстанции;
5. в распределительном устройстве 6-10кВ трансформаторной подстанции;
6. на отпайках от линий 6-10кВ;

При монтаже счетчика электрической энергии на опоре ВЛ 0,4 кВ, счетчик подлежит установке в отдельном запирающемся шкафу наружной установки со степенью защиты от проникновения воды и посторонних предметов, соответствующий IP 54 по ГОСТ 14254-96. В случае установки счетчика электрической энергии с выносным отображающим устройством (дисплеем), счетчик подлежит установке в месте подключения отходящей линии (ввода) к сетям электроснабжения. В шкафу перед счетчиком должен быть предусмотрен аппарат защиты от короткого замыкания во внутридомовой сети, выбранный по расчетному току сети, имеющий устройство для пломбирования или маркирования исключающее доступ к контактам (при отсутствии в ШУ фальшпанели с возможностью пломбирования). Внутридомовую сеть к счетчику прямого включения подключить непосредственно к выходным (нагрузочным) клеммам счетчика в соответствии со схемой, указанной в паспорте применяемого счетчика. Монтаж шкафа учета выполнить по нормам безопасности от поражения электрическим током и возгорания. Должны быть выполнены мероприятия по защите от хищения электрической энергии путем замены неизолированного ввода на изолированный (кабельный).

Иные места установки допускаются при согласовании с Обособленным подразделением ОАО «ВОЭК», обслуживающим данную территорию.

**6. Типовые схемы подключения приборов учета**

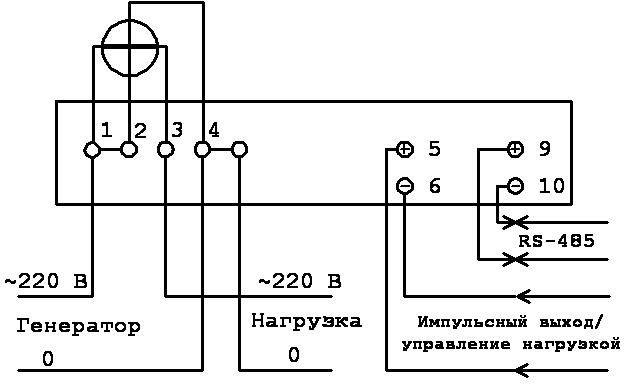


Рисунок 4. Схема подключения однофазного счетчика

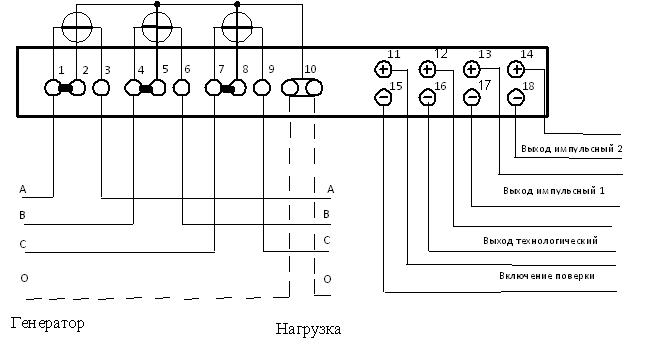


Рисунок 5. Схема подключения трехфазного электросчетчика к

трехфазной 3-х или 4-х проводной сети

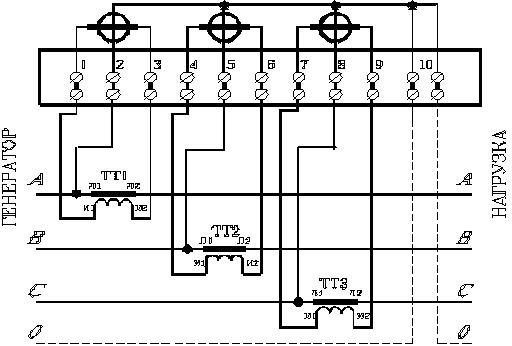


Рисунок 6. Схема подключения трехфазного электросчетчика с помощью трех трансформаторов тока к трехфазной 3-х или 4-х проводной сети

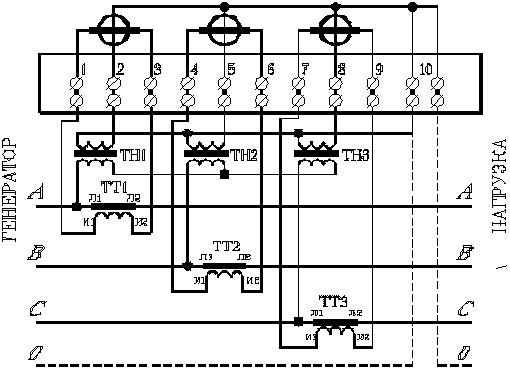


Рисунок 7. Схема подключения трехфазного электросчетчика с помощью трех трансформаторов тока и трех трансформаторов напряжения к трехфазной 3-х или 4-х проводной сети