

## СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ

**ИНСТРУКЦИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

УТВЕРЖДЕНО И ВВЕДЕНО В ДЕЙСТВИЕ Приказом Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 29 сентября 2005 г. № 246.

**Дата введения 2005-10-01**

**Пункт 9.16** Исключить последний абзац.

**Раздел 9** дополнить пунктами **9.23 - 9.37**:

**9.23** Учет электроэнергии следует осуществлять в соответствии с требованиями настоящей Инструкции, порядком по приборному учету электрической энергии, установленным в Республике Беларусь и ПУЭ (в части требований, не противоречащих указанным документам).

**9.24** При разработке проектной документации на строительство, реконструкцию и капитальный ремонт промышленных предприятий в качестве расчетных счетчиков следует предусматривать многотарифные (не менее четырех тарифов) электронные приборы учета электроэнергии с интеграцией их в автоматизированную систему контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) по цифровым интерфейсам.

С целью контроля за соблюдением норм расхода электроэнергии и снижения непроизводительных потерь электроэнергии на предприятии допускается использовать индукционные и электронные счетчики с телеметрическими выходами, которые рекомендуется объединять в АСКУЭ технического учета электроэнергии.

**9.25** Счетчики электроэнергии должны быть сертифицированы в Национальной системе сертификации Республики Беларусь и внесены в Государственный Реестр средств измерений.

**9.26** Расчетные первичные приборы учета электрической энергии следует устанавливать в точках балансового разграничения электрических сетей промышленных потребителей с энергоснабжающей организацией — точках учета. По соглашению между энергоснабжающей организацией и промышленным потребителем допускается устанавливать расчетные счетчики в других точках элементов электрических сетей (на подстанции энергоснабжающей организации или подстанции потребителя) — точках измерения электроэнергии. В этих случаях рекомендуется устанавливать счетчики с расчетом потерь в линиях электрических сетей. При отсутствии таких счетчиков потери следует относить на:

— потребителя — при прохождении границы балансового раздела по подстанции энергоснабжающей организации и установке расчетных счетчиков на подстанции потребителя;

— энергоснабжающую организацию — при прохождении границы балансового раздела по подстанции потребителя и установке расчетных счетчиков на подстанции энергоснабжающей организации.

**9.27** В случае, если к линии электропередачи энергоснабжающей организации присоединены два или более потребителя, расчетные счетчики должны устанавливаться на подстанциях потребителей, независимо от точек балансового разграничения электросетей. При этом на подстанции энергоснабжающей организации должен быть предусмотрен контрольный счетчик.

потребителя должны устанавливаться:

— в вводных ячейках, независимо от наличия учета на стороне энергоснабжающей организации;

— в отходящих ячейках, к которым подключены субабоненты;

— на стороне высшего напряжения силовых трансформаторов при наличии электрической связи с другой подстанцией энергосистемы или наличии другого потребителя на питающем Напряжении;

— на стороне низшего напряжения силовых трансформаторов, если они подключены на стороне высшего напряжения через выключатели нагрузки и отделители или разъединители и плавкие предохранители;

— для трансформаторов собственных нужд, если электроэнергия собственных нужд не учитывается другими счетчиками. При этом рекомендуется устанавливать счетчики на стороне низшего напряжения.

**9.29** Расчетный и технический учет реактивной электроэнергии в электроустановках должен производиться в рамках АСКУЭ энергообъектов с использованием в точках учета, в которых требуется осуществлять учет реактивной электроэнергии, электронных счетчиков совместного учета активной и реактивной энергии.

**9.30** Счетчики электрической энергии (активной и реактивной) следует устанавливать для потребителей электрической энергии с присоединенной мощностью 250 кВА и выше, а также с разрешенной к использованию (согласно техническим условиям на электроснабжение) активной мощностью 100 кВт и выше. Если со стороны предприятия производится, с согласия энергосистемы, выдача реактивной электроэнергии в сеть энергосистемы, следует предусматривать расчетные счетчики прямого и обратного потока реактивной энергии.

**9.31** Допустимый класс точности счетчиков, измерительных трансформаторов тока и напряжения необходимо принимать не ниже:

- 1,0 — для расчетных счетчиков учета активной электроэнергии;
- 1,0 — для расчетных счетчиков учета реактивной электроэнергии;
- 2,0 — для счетчиков технического учета;
- 0,5S — для счетчиков питающих вводов напряжением от 6 до 10 кВ и выше;

0,5 — для измерительных трансформаторов напряжения, используемых для присоединения счетчиков расчетного и контрольного учета;

0,5S — для измерительных трансформаторов тока, используемых для присоединения счетчиков расчетного учета;

0,5 — для измерительных трансформаторов тока, используемых для присоединения счетчиков технического учета.

**9.32** В рамках каждого предприятия должны использоваться однофазные и трехфазные счетчики, имеющие односторонние цифровые интерфейсы и протоколы обмена данными по этим интерфейсам. Допускается использовать счетчики разного типа и с различными протоколами в случае, если спроектированное устройство сбора и передачи данных (УСПД) поддерживает эти протоколы.

**9.33** При выборе счетчиков электрической энергии следует учитывать их допустимую перегрузочную способность. Номинальная вторичная нагрузка однофазных измерительных трансформаторов тока не должна превышать 5 ВА с учетом мощности потерь в соединительных проводах до счетчиков.

**9.34** При выборе сечения соединительных проводов в цепях измерительных трансформаторов напряжения потери напряжения не должны превышать, % от вторичного номинального напряжения трансформатора напряжения:

- для счетчиков, используемых для расчетного учета — 0,2;
- то же, для технического учета — 0,25.

**9.35** Перед счетчиком, непосредственно включенным в сеть, для его безопасной замены в щите со счетчиком либо непосредственно рядом со щитом (счетчиком) должен быть установлен коммутационный аппарат (с устройством для опломбирования), позволяющий снять напряжение со всех фаз, присоединенных к счетчику.

**9.36** После счетчика непосредственного включения должен быть установлен аппарат защиты (как правило, ближе к счетчику, и не более 3 м по длине электропроводки).

Если после счетчика отходят несколько линий, снабженных аппаратами защиты, установка общего аппарата защиты не требуется. Если после счетчика отходят несколько линий, снабженных аппаратами защиты, которые размещены за пределами помещения, в котором установлен счетчик, то после счетчика должен быть установлен общий отключающий аппарат.

**9.37** В соответствии с требованиями ПУЭ под расчетными счетчиками, осуществляющими учет электроэнергии с применением измерительных трансформаторов, должны устанавливаться испытательные колодки (клеммники) с устройством для опломбирования».

Инструкцию дополнить **приложением А:**

## Приложение А

(обязательное)

### Основные технические требования к нижнему уровню автоматизированных систем контроля и учета электроэнергии

**А.1** Проектирование нижнего уровня АСКУЭ промышленных объектов любой формы собственности при их строительстве, реконструкции и капитальном ремонте следует осуществлять в соответствии с техническими условиями, выдаваемыми территориальными сбытовыми подразделениями энергоснабжающих организаций по заявке субъектов хозяйствования (застройщиков), и с учетом требований А.2-А.7.

**А.2** Технические решения по организации нижнего уровня АСКУЭ должны оформляться самостоятельным разделом проекта, предусматривающим:

— размещение и подключение электронных многотарифных счетчиков электроэнергии, УСПД, средств коммутации нижнего уровня АСКУЭ с верхним (модемы, пультаы или ключи считывания данных с УСПД и т. п.), прокладку коммуникаций для сбора и суммирования информации внутри проектируемого объекта;

— составление спецификации оборудования и материалов, необходимых для создания нижнего уровня АСКУЭ;

— составление сметы на выполнение строительно-монтажных работ.

Финансирование создания нижнего уровня АСКУЭ осуществляется в соответствии с Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 02.08.2005 г. № 847.

**А.3** Необходимые технические средства для приема информации, каналы связи, программные средства обеспечивают энергоснабжающие организации концерна «Белэнерго».

Технические требования к созданию верхнего уровня АСКУЭ регламентируются ведомственными документами концерна «Белэнерго».

**А.4** Средства учета электроэнергии, предусматриваемые в проектах для реализации АСКУЭ, должны быть серийного изготовления и включены в Государственный Реестр средств измерений.

Выбор средств учета производится проектной организацией в соответствии с техническими характеристиками, указанными в технических условиях, выдаваемых сбытовыми подразделениями энергоснабжающих организаций.

**А.5** Оборудование АСКУЭ следует, как правило, размещать в электрощитовых помещениях. При размещении оборудования АСКУЭ в самостоятельных помещениях они должны удовлетворять требованиям, предъявляемым ПУЭ к электрощитовым помещениям, и оборудоваться системой автоматической охранной сигнализации.

**А.6** В случае создания сети АСКУЭ на базе отдельных проводных каналов связи в целях устранения взаимного влияния с сетями другого назначения каналы связи следует выполнять кабелями парной скрутки в металлическом экране и защитной оболочке.

**А.7** Сети АСКУЭ разрешается прокладывать совместно со слаботочными сетями другого назначения на общих кабельных лотках, размещаемых под лотками с силовыми сетями. Кабели и провода на лотках допускается прокладывать пучками и многослойно при соблюдении следующих условий:

- наружный диаметр пучка кабелей или проводов должен быть не более 100 мм;
- высота слоев на одном лотке не должна превышать 100 мм».