

«Согласовано»

«Утверждаю»

Генеральный директор  
ООО «Развитие и инвестиции»

Директор по производству



А.Л. Малеев

2013г.



Е.А. Мельник

2013г.

### Технические требования

к узлам коммерческого учета электроэнергии на объектах  
ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

*Настоящие технические требования распространяются на вновь создаваемые, модернизируемые, реконструируемые узлы учета на объектах ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».*

#### **1. Место установки средств учета электроэнергии.**

Счетчики для расчета за отпущенную электроэнергию должны устанавливаться на границе балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности между сетевой организацией и потребителем, либо в месте максимально приближенном к границе на территории предприятия в случае несовпадения границ балансовой и эксплуатационной ответственности.

#### **2. Требования к трансформаторам тока и напряжения**

- 2.1. Применяемые трансформаторы тока должны соответствовать требованиям ГОСТ 7746, а трансформаторы напряжения соответствовать требованиям ГОСТ 1983.
- 2.2. Классы точности измерительных трансформаторов тока - не хуже 0,5S.
- 2.3. Классы точности измерительных трансформаторов напряжения – не хуже 0,5.
- 2.4. В случае использования трансформаторов напряжения только в целях коммерческого учета необходимо обеспечить контроль целостности вторичных цепей трансформатора напряжения (Требование данного пункта не обязательно при применении электросчётчиков, реализующих функцию контроля наличия напряжения с фиксацией в «Журнале событий»).
- 2.5. Для измерений в электрических сетях измерительные трансформаторы тока необходимо устанавливать в трех фазах, к которым следует подключать трехфазные трехэлементные счетчики.
- 2.6. Не допускается применение промежуточных трансформаторов тока.
- 2.7. Вторичная нагрузка измерительной обмотки должна быть более 25% от номинальной.
- 2.8. Во всех эксплуатационных режимах не допускается перегрузка измерительных трансформаторов.
- 2.9. Измерительные трансформаторы должны соответствовать ПУЭ по классу напряжения, электродинамической и термической стойкости, климатическому исполнению.
- 2.10. Применять трансформаторы тока и напряжения с межповерочным интервалом не менее 8 лет.



2.11. Выводы измерительных трансформаторов, используемых в измерительных цепях коммерческого учета, должны быть защищены от несанкционированного доступа (должна иметься возможность опломбирования).

### **3. Требования к вторичным цепям**

3.1 Потери напряжения в цепи «трансформатор напряжения – электросчетчик» не должны превышать 0,25% номинального вторичного напряжения трансформатора напряжения.

3.2 Электросчетчик должен быть подключен к трансформатору напряжения отдельным кабелем, защищенным от короткого замыкания, при этом подсоединение кабеля к электросчетчику должно быть проведено через испытательную клеммную коробку (специализированный клеммник), расположенную около счетчика. Допускается применение единой электрической цепи для подключения электросчетчиков к одному трансформатору напряжения, при условии обеспечения защиты всей цепи от несанкционированного доступа.

3.3 Электросчетчик должен быть подключен к измерительным обмоткам трансформатора тока отдельным кабелем.

3.4 В измерительных цепях информационно-измерительного комплекса (ИИК) точек измерений должна предусматриваться возможность замены электросчётчика и подключения образцового счетчика без отключения присоединения (установка испытательных коробок).

3.5 Вторичные измерительные цепи должны быть защищены от несанкционированного доступа.

3.6 Трансформаторы напряжения должны быть защищены от КЗ во вторичных цепях автоматическими выключателями.

### **4. Требования к счетчикам электроэнергии**

4.1 Счетчики должны обеспечивать возможность подключения резервного источника питания, а также автоматическое переключение на резервное питание и обратно при исчезновении основного питания.

4.2 Счетчики должны обеспечивать работоспособность в диапазоне температур от -40 до +50 °С.

4.3 Средняя наработка на отказ счетчика должна составлять не менее 120000 часов.

4.4 Межповерочный интервал должен составлять не менее 8-ми лет.

4.5 Счетчики должны соответствовать следующим основным требованиям:

- класс точности - не хуже 0,5S;
- наличие энергонезависимой памяти для хранения профиля нагрузки с получасовым интервалом на глубину не менее 90 суток, данных по активной и реактивной электроэнергии с нарастающим итогом за прошедший месяц, а также запрограммированных параметров;
- наличие энергонезависимых часов, обеспечивающих ведение даты и времени (точность хода не хуже  $\pm 5,0$  с в сутки с внешней автоматической коррекцией (синхронизацией));
- наличие «Журнала событий», фиксирующего время и даты наступления событий;
- обеспечивать автоматическую самодиагностику с формированием обобщённого сигнала в «Журнале событий»;

4.6 Счетчики должны поддерживать интерфейс RS-485 (при установке двух и более счетчиков на объекте), либо RS-232 (при установке одного счетчика на объекте).



#### 4.7 Устанавливаемые типы счетчиков:

Счетчики производства ООО “Эльстер Метроника.” с объемом энергонезависимой памяти для хранения профиля нагрузки с получасовым интервалом на глубину не менее 90 суток и более.

### **5. Требования к каналам связи и коммуникационному оборудованию для организации сбора данных**

#### 5.1 При организации каналов связи необходимо обеспечить:

- скорость передачи данных не менее 9600 бит/с;
- коэффициент готовности не хуже 0,95.

#### 5.2 В качестве каналов связи могут быть использованы:

- выделенная телефонная линия;
- локальная вычислительная сеть предприятия;
- корпоративная телефонная связь;
- GSM – связь.

#### 5.3 В качестве коммуникационного оборудования использовать:

##### 5.3.1 при наличии на объекте доступа к выделенной телефонной линии, либо доступа к корпоративной связи через телефонную линию и/или локальную вычислительную сеть:

- терминальный сервер MOXA NPort, RS-232/422/485, Ethernet;
- GSM-модем CINTERION TC 65 Terminal (для организации резервного канала связи в случае необходимости).

### **6. Требования к монтажу**

#### 6.1. Монтаж приборов учета (счетчика электроэнергии, измерительных трансформаторов) произвести в соответствии с ПУЭ.

6.1 Приборы учета электрической энергии должны быть защищены от несанкционированного доступа для исключения возможности искажения результатов измерений. Необходимо исключить наличие открытых незаизолированных токоведущих частей до пункта учета. Высота от пола до коробки зажимов электросчетчика должна быть в пределах 0,8 – 1,7 м. Конструкция его крепления должна обеспечить возможность установки и съема электросчетчика с лицевой стороны.

6.2 Счетчики должны размещаться в легкодоступных для обслуживания сухих помещениях, в достаточно свободном для работы месте.

6.3 Счетчики должны устанавливаться в шкафах, камерах, в нишах, панелях, щитах, на стенах имеющих жесткую конструкцию. В случаях наружной установки и свободного доступа к пунктам учета в шкафах вандалозащищенного исполнения, степень защиты не менее IP55.

6.4 При монтаже электропроводки оставлять запас провода длиной не менее 120 мм перед счетчиком электроэнергии непосредственного включения. Изоляция или оболочка нулевого провода на длине 100 мм перед счетчиком электроэнергии должна иметь отличительную окраску. Для безопасной замены счетчика электроэнергии в сетях напряжения установить коммутационный аппарат с возможностью опломбирования крышки зажимов автомата.

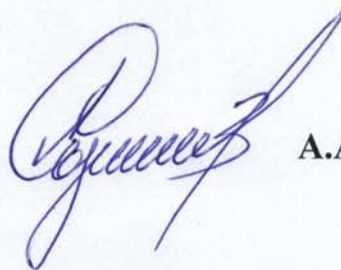
6.5 Подключать трехэлементный счетчик к трехфазной 4-проводной сети через испытательную клеммную коробку согласно утвержденной схеме Приложение №1.

*7. В каждом конкретном случае выбор счетчиков и коммуникационного оборудования необходимо согласовывать с Департаментом энергетики и механики.*

Перечень нормативно-технических документов, используемых при организации учета электроэнергии:

1. ПФРРЭЭ глава 10. Утверждена постановлением Правительства РФ от 04.05.2012 г. №442.
2. ПФРРЭЭ п.141., п.139. Утверждены постановлением Правительства РФ от 31.08.2006 г. №530.
3. ПУЭЭ п.3.5., п.3.2. Зарегистрировано в Минюсте РФ 24 октября 1996г. № 1182.
4. ПУЭ глава 1.5. Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7 2-й выпуск – Новосибирск: Сиб. Унив. Изд-во, 2005.
5. ГОСТ 7746. Трансформаторы тока. Общие технические условия. Дата введения 2003-01-01.
6. Приказ Министерства промышленности и энергетики РФ от 22 февраля 2007 г. N 49
7. Приказ Министерства промышленности и энергетики РФ от 18 марта 2008 года № 124.
8. N 261-ФЗ от 23 ноября 2009 года об энергосбережении. Статья 13.
9. № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 г.

**Директор департамента  
энергетики и механики**



**А.А. Созинов**

Бодров А.В.  
438-44-04  
Мицкевич Г.Р.  
438-43-90