МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ
СТАНДАРТИЗАЦИИ

**РМГ
133—
2013**

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Типовая методика поверки

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2015

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены в ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о рекомендациях

1 РАЗРАБОТАНЫ Федеральным государственным унитарным предприятием «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

2 ВНЕСЕНЫ Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТЫ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 27 декабря 2013 г. № 63-П)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 июня 2014 г. № 659-ст рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 133—2013 введены в действие в качестве рекомендаций по метрологии Российской Федерации с 1 июля 2015 г.

5 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящим рекомендациям публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящих рекомендаций соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2015

В Российской Федерации настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и обозначения . . . 2
4 Общие положения . . . 2
5 Операции поверки . . . 2
6 Средства поверки . . . 3
7 Требования к квалификации поверителей . . . 3
8 Требования безопасности . . . 3
9 Условия поверки . . . 4
10 Подготовка к поверке . . . 4
11 Проведение поверки . . . 4
12 Оформление результатов поверки . . . 7
Приложение А (обязательное) Перечень измерительных каналов . . . 8
Приложение Б (обязательное) Лист регистрации изменений измерительных каналов . . . 9
Библиография . . . 10

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КОММЕРЧЕСКОГО УЧЕТА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Типовая методика поверки

State system for ensuring the uniformity of measurements.
The automated data-measuring systems for the commercial metering of electric power. Model verification procedure

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящие рекомендации распространяются на автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электрической энергии (АИИС КУЭ) утвержденных типов. АИИС КУЭ представляют собой интегрированную автоматизированную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерений, в состав которой, в общем случае, входят измерительные компоненты: измерительные трансформаторы тока (ТТ) по ГОСТ 7746, измерительные трансформаторы напряжения (ТН) по ГОСТ 1983, счетчики электрической энергии по ГОСТ 26035, устройства сбора и передачи данных (УСПД) и связующие компоненты, образующие измерительные каналы (ИК) системы. Измерительная информация в цифровой форме с выходов УСПД поступает на центральный сервер системы и/или автоматизированные рабочие места (АРМ), оснащенные персональными компьютерами с соответствующим программным обеспечением. В состав АИИС КУЭ входят также устройства синхронизации (коррекции) системного времени (УССВ) и ряд вспомогательных технических устройств — мультиплексоры, модемы, адаптеры цифровых интерфейсов и др. В отдельных случаях конкретные экземпляры АИИС КУЭ могут не содержать некоторых из перечисленных компонентов и технических устройств.

2 Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 12.2.003—91 Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.0—75 Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности

ГОСТ 12.2.007.3—75 Система стандартов безопасности труда. Электротехнические устройства на напряжение свыше 1000 В. Требования безопасности

ГОСТ 1983—2001 Трансформаторы напряжения. Общие технические условия

ГОСТ 7746—2001 Трансформаторы тока. Общие технические условия

ГОСТ 26035—83 Счетчики электрической энергии переменного тока электронные. Общие технические условия нет ссылок в тексте

ГОСТ 30206—94 (МЭК 687—92) Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2 S и 0,5 S)

Издание официальное

Примечание — При пользовании настоящими рекомендациями целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящими рекомендациями следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом.

3 Термины, определения и обозначения

В настоящих рекомендациях применены термины, определения и обозначения по [1].

4 Общие положения

Поверке подлежит каждый ИК АИИС КУЭ, прошедшей процедуру утверждения типа, на который распространен сертификат утверждения типа. ИК подвергают поверке покомпонентным (поэлементным) способом.

Поверке подвергают ИК АИИС КУЭ, на которые распространен сертификат утверждения типа, подлежащие применению или применяемые в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора.

Если в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора применяют только часть из общего числа ИК АИИС КУЭ, на которые распространен сертификат утверждения типа, а оставшуюся часть — вне этой сферы, то поверке следует подвергать только первую часть ИК. В этом случае оставшуюся часть ИК подвергают калибровке. В свидетельстве о поверке или сертификате о калибровке таких АИИС КУЭ указывают те каналы, на которые они распространены.

Первичную поверку системы проводят после испытаний АИИС КУЭ в целях утверждения типа. Допускается совмещать операции первичной поверки и операции, выполняемые при указанных испытаниях.

Периодическую поверку системы проводят в процессе эксплуатации АИИС КУЭ.

Периодичность поверки (межповерочный интервал) АИИС КУЭ устанавливают при утверждении ее типа. Межповерочный интервал на АИИС КУЭ рекомендуется устанавливать не более четырех лет.

Межповерочный интервал измерительного компонента АИИС КУЭ устанавливают при утверждении его типа. Если межповерочный интервал измерительного компонента не совпадает с межповерочным интервалом АИИС КУЭ, поверке подлежит только измерительный компонент и поверку АИИС КУЭ не проводят. Проверку ИК, по окончании поверки измерительного компонента и восстановления ИК, выполняют в той его части и в том объеме, который необходим для того, чтобы убедиться, что действия, связанные с поверкой измерительного компонента, не нарушили метрологических свойств ИК (схема соединения, коррекция времени и т. п.).

Внеочередную поверку АИИС КУЭ проводят после ремонта системы, замены ее измерительных компонентов, аварий в энергосистеме, если эти события могли повлиять на метрологические характеристики ИК. Допускается проводить поверку только тех ИК, которые подверглись указанным выше воздействиям, при условии, что собственник АИИС КУЭ официально подтвердит, что остальные ИК этим воздействиям не подвергались.

5 Операции поверки

При поверке выполняют следующие операции:

- подготовка к поверке 10;
- внешний осмотр 11.1;
- поверка измерительных компонентов АИИС КУЭ 11.2;
- проверка счетчиков электрической энергии 11.3;
- проверка УСПД 11.4;
- проверка функционирования компьютеров АИИС КУЭ (АРМ или сервера). 11.5;
- проверка функционирования вспомогательных устройств 11.6;
- проверка нагрузки вторичных цепей измерительных ТН 11.7;
- проверка нагрузки вторичных цепей измерительных ТТ 11.8;
- проверка падения напряжения в линии соединения счетчика с измерительным ТН . 11.9;

- проверка системы обеспечения единого времени 11.10;
- проверка отсутствия ошибок информационного обмена 11.11;
- оформление результатов поверки . . . . . 12.

6 Средства поверки

При проведении поверки применяют средства измерений в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на измерительные компоненты АИИС КУЭ, а также приведенные в таблице 1.

Таблица 1 — Средства поверки

№ п/п	Наименование и метрологические характеристики средства измерений
1	Термометр, диапазон измерений — от минус 40 °С до плюс 50 °С, пределы допускаемой погрешности — ±1 °С
2	Вольтамперфазометр, диапазон измерений — от 0 до 10 А
3	Средства измерений мощности вторичной нагрузки ТТ в соответствии с аттестованной методикой измерений
4	Средства измерений мощности вторичной нагрузки ТН в соответствии с аттестованной методикой измерений
5	Средства измерений падения напряжения в линии соединения счетчика с ТН в соответствии с аттестованной методикой измерений
6	Переносной компьютер с программным обеспечением и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы
7	Вольтметр, диапазон измерений — 50—120 В
8	Миллитесламетр, диапазон измерений — от 0 до 1 мТл, пределы допускаемой основной относительной погрешности — ±2 %
9	Приемник сигналов точного времени
Примечание — Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.	

7 Требования к квалификации поверителей

7.1 К проведению поверки АИИС КУЭ допускают аттестованных поверителей, изучивших настоящие рекомендации и руководство по эксплуатации на АИИС КУЭ, имеющих стаж работы по данному виду измерений не менее одного года.

7.2 Измерение мощности вторичной нагрузки ТТ, ТН, падения напряжения в линии соединения счетчика с ТН, входящих в состав АИИС КУЭ, осуществляет персонал, имеющий стаж работы по данному виду измерений не менее одного года, изучивший соответствующую аттестованную методику выполнения измерений и прошедший обучение. Измерение проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках до и свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже III.

8 Требования безопасности

8.1 При проведении поверки соблюдают требования ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3 и требования безопасности, действующие на территории государств[1)].

Следует также соблюдать требования безопасности, указанные в эксплуатационной документации на средства поверки.

[1)] На территории Российской Федерации действуют Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей, Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ РМ-016 (РД 153-34.0-03.150).

9 Условия поверки

Влияющие величины, определяющие условия поверки АИИС КУЭ, должны находиться в пределах, указанных в технической документации на АИИС КУЭ, ее измерительные компоненты и средства поверки.

10 Подготовка к поверке

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проводят организационно-технические мероприятия по доступу поверителей и персонала энергообъектов к местам установки измерительных трансформаторов, счетчиков электроэнергии, УСПД, а также по размещению средств поверки, отключению в необходимых случаях поверяемых измерительных компонентов;
- проводят организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности поверочных работ в соответствии с действующими правилами и руководствами по эксплуатации применяемого оборудования;
- средства поверки выдерживают в условиях и в течение времени, установленных в НТД на средства поверки;
- все средства поверки, подлежащие заземлению, должны быть надежно заземлены, подсоединение зажимов защитного заземления к контуру;
- заземления должно проводить ранее других соединений, а отсоединение — после всех отсоединений.

11 Проведение поверки

11.1 Внешний осмотр

11.1.1 Для проведения поверки представляют следующую документацию:

- руководство по эксплуатации АИИС КУЭ;
- описание типа АИИС КУЭ;
- свидетельства о поверке измерительных компонентов, входящих в ИК, и свидетельство о предыдущей поверке системы (при периодической и внеочередной поверке);
- паспорта-протоколы на ИК;
- рабочие журналы АИИС КУЭ с данными по климатическим и иным условиям эксплуатации за межповерочный интервал (только при периодической поверке).

11.1.2 Проверяют целостность корпусов, отсутствие видимых повреждений и следов нагрева измерительных компонентов.

11.1.3 Проверяют размещение измерительных компонентов, правильность схем подключения ТТ и ТН к счетчикам электрической энергии; правильность прокладки проводных линий соединения по проектной документации на АИИС КУЭ.

11.1.4 Проверяют соответствие типов и заводских номеров фактически используемых измерительных компонентов типам, указанным в описании типа АИИС КУЭ и/или паспортах.

11.1.5 Проверяют отсутствие следов коррозии и нагрева в местах подключения проводных линий соединения.

11.1.6 Проверяют наличие свидетельств о поверке и срок их действия для всех измерительных компонентов: измерительных ТТ и ТН, счетчиков электрической энергии, УСПД, УСВ. При обнаружении просроченных свидетельств о поверке измерительных компонентов или свидетельств, срок действия которых близок к окончанию, дальнейшие операции по поверке ИК, в который они входят, выполняют после поверки этих измерительных компонентов.

11.2 Проверка счетчиков электрической энергии

11.2.1 Проверяют наличие и сохранность пломб на счетчике и испытательной коробке. Проверяют наличие документов энергосбытовых организаций, подтверждающих правильность подключения счетчика к цепям тока и напряжения. При отсутствии таких документов или нарушении (отсутствии) пломб проверяют правильность подключения счетчиков к цепям тока и напряжения (соответствие схем подключения — схемам, приведенным в паспорте на счетчик). Проверяют последовательность чередования фаз с помощью вольтамперфазометра.

11.2.2 Проверяют работу всех сегментов индикаторов, отсутствие кодов ошибок или предупреждений, прокрутку параметров в заданной последовательности.

11.2.3 Проверяют работоспособность оптического порта счетчика с помощью переносного компьютера. Оптический преобразователь подключают к порту переносного компьютера. Опрашивают счетчик по установленному соединению. Опрос счетчика считается успешным, если получен отчет, содержащий данные, зарегистрированные счетчиком.

11.2.4 Проверяют соответствие индикации даты в счетчике календарной дате (число, месяц, год). Проверку осуществляют визуально или с помощью переносного компьютера через оптопорт.

11.3 Проверка УСПД

11.3.1 Проверяют наличие и сохранность пломб на УСПД. При отсутствии или нарушении пломб проверяют правильность подсоединения УСПД.

11.3.2 Проверяют правильность функционирования УСПД в соответствии с его эксплуатационной документацией с помощью тестового программного обеспечения (ПО). Проверка считается успешной, если все подсоединенные к УСПД счетчики опрошены и нет сообщений об ошибках.

11.3.3 Проверяют программную защиту УСПД от несанкционированного доступа.

11.3.4 Проверяют правильность значений коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов, если предусмотрено их хранение в памяти процессора УСПД.

11.4 Проверка функционирования компьютеров АИИС КУЭ (АРМ и/или сервера)

11.4.1 Проводят опрос текущих показаний всех счетчиков электроэнергии.

11.4.2 Проверяют глубину хранения измерительной информации в центральном сервере АИИС КУЭ.

11.4.3 Проверяют защиту ПО на компьютере АИИС КУЭ от несанкционированного доступа. Для этого запускают на выполнение программу сбора данных и в поле «пароль» вводят неправильный код. Проверку считают успешной, если при вводе неправильного пароля программа не разрешает продолжать работу.

11.4.4 Проверяют работу аппаратных ключей. Выключают компьютер и снимают аппаратную защиту (отсоединяют ключ от порта компьютера). Включают компьютер, загружают операционную систему и запускают программу. Проверку считают успешной, если получено сообщение об отсутствии «ключа защиты».

11.4.5 Проверяют правильность значений коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов, если предусмотрено их хранение на сервере АИИС КУЭ.

11.5 Проверка функционирования вспомогательных устройств

11.5.1 Проверка функционирования мультиплексоров (при их наличии)

Проверяют функционирование мультиплексоров с помощью переносного компьютера, подключенного к мультиплексору (группе мультиплексоров), и специальной программы. Мультиплексор (группу мультиплексоров) считают работоспособным, если все счетчики, подключенные к данному мультиплексору (группе мультиплексоров), были опрошены.

11.5.2 Проверка функционирования модемов (при их наличии)

Проверяют функционирование модемов, используя коммуникационные возможности специальных программ. Модемы считаются исправными в составе комплекса, если были установлены коммутируемые соединения и по установленным соединениям успешно прошел опрос счетчиков или УСПД.

Допускается автономная проверка модемов с использованием тестового ПО.

11.5.3 Проверка функционирования адаптеров интерфейса (при их наличии)

Подключают к адаптерам переносной компьютер с ПО. Проверка считается успешной, если удалось опросить все счетчики, подключенные к данному адаптеру.

11.6 Проверка нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов напряжения

11.6.1 Проверяют наличие и сохранность пломб поверительных и энергоснабжающих организаций на клеммных соединениях, имеющихся на линии соединения ТН со счетчиком. Проверяют наличие документов энергосбытовых организаций, подтверждающих правильность подключения первичных и вторичных обмоток ТН. При отсутствии таких документов или нарушении (отсутствии) пломб проверяют правильность подключения первичных и вторичных обмоток ТН.

11.6.2 При проверке нагрузки вторичных цепей ТН необходимо убедиться в том, что отклонение вторичного напряжения при нагруженной вторичной обмотке составляет не более 10 % $U_{ном}$.

Измеряют мощность нагрузки вторичных цепей ТН, которая должна находиться в диапазоне (0,25—1,0) $S_{ном}$.

Измерение мощности нагрузки вторичных цепей ТН проводят в соответствии с аттестованной методикой измерений.

Примечания

1 Допускается не проводить измерение мощности нагрузки вторичных цепей ТН, если такое измерение проводилось при составлении паспорта-протокола на данный ИК в течение истекающего межповерочного интервала системы. Результаты проверки считают положительными, если паспорт-протокол подтверждает выполнение указанного выше условия для ТН.

2 Допускается определять расчетным путем мощность нагрузки, если известны входные (проходные) импедансы всех устройств, подключенных ко вторичным обмоткам измерительных трансформаторов.

11.7 Проверка нагрузки вторичных цепей измерительных трансформаторов тока

11.7.1 Проверяют наличие документов энергосбытовых организаций, подтверждающих правильность подключения вторичных обмоток ТТ. При отсутствии таких документов проверяют правильность подключения вторичных обмоток ТТ.

11.7.2 Измеряют мощность нагрузки вторичных цепей ТТ, которая должна находиться в диапазоне (0,25—1,0) $S_{ном}$.

Измерение мощности вторичной нагрузки ТТ проводят в соответствии с аттестованной методикой измерений.

Примечания

1 Допускается не проводить измерение мощности нагрузки вторичных цепей ТТ, если такое измерение проводилось при составлении паспорта-протокола на данный ИК в течение истекающего межповерочного интервала системы. Результаты проверки считают положительными, если паспорт-протокол подтверждает выполнение указанного выше условия для ТТ.

2 Допускается определять расчетным путем мощность нагрузки, если известны входные (проходные) импедансы всех устройств, подключенных ко вторичным обмоткам ТТ.

11.8 Проверка падения напряжения в линии соединения счетчика с измерительным трансформатором напряжения

Измерение падения напряжения $U_л$ в линии соединения для каждой фазы проводят в соответствии с аттестованной методикой измерений. Падение напряжения не должно превышать 0,25 % номинального значения напряжения на вторичной обмотке ТН.

Примечания

1 Допускается не проводить измерение падения напряжения в линии соединения счетчика с ТН, если такое измерение проводилось при составлении паспорта-протокола на данный ИК в течение истекающего межповерочного интервала системы. Результаты проверки считают положительными, если паспорт-протокол подтверждает выполнение указанного выше требования.

2 Допускается определять расчетным путем падение напряжения в линии соединения счетчика с ТН, если известны параметры линии соединения и сила электрического тока, протекающего через линию соединения.

3 В случае отсутствия ТН падение напряжения от точки измерения до счетчика электрической энергии не должно превышать 0,25 % номинального значения напряжения.

11.9 Проверка системы обеспечения единого времени

11.9.1 Проверка времени УССВ

Включают приемник сигналов точного времени и проверяют показания часов УССВ по сигналам точного времени. Расхождение времени должно находиться в пределах ±1 с.

Примечание — В качестве сигналов точного времени используют эталонные сигналы времени:

сигналы проверки времени «6 точек» (последний сигнал) в составе программ радиовещания при условии, что запаздывание этих сигналов в регионе, где установлена АИИС КУЭ, не превышает 300 мс;

сигналы, передаваемые по телевизионному каналу в зоне действия наземной сети;

сигналы, передаваемые по сети Интернет;

сигналы длинноволновых и коротковолновых радиостанций, входящих в систему передачи эталонных сигналов времени и частоты.

11.9.2 Проверка времени счетчиков, УСПД и сервера

Проверяют правильность работы системы коррекции времени, определяя по журналу событий расхождение времени корректируемого и корректирующего компонентов (например, счетчик — УСПД, УСПД — УССВ, сервер — УСПД и т. п.) в момент, непосредственно предшествующий коррекции времени. Расхождение времени корректируемого и корректирующего компонентов не должно превышать предела допускаемого расхождения, указанного в описании типа АИИС КУЭ.

11.10 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена

Операция проверки отсутствия ошибок информационного обмена предусматривает экспериментальное подтверждение идентичности числовой измерительной информации в счетчиках электрической энергии (исходная информация) и памяти центрального сервера.

В момент проверки все технические средства, входящие в проверяемый ИК, должны быть включены.

11.10.1 На центральном компьютере (сервере) системы распечатывают значения активной и реактивной электрической энергии, зарегистрированные с 30-минутным интервалом за полные предшествующие дню проверки сутки, по всем ИК. Проверяют наличие данных, соответствующих каждому 30-минутному интервалу времени. Пропуск данных не допускается, за исключением тех случаев, когда этот пропуск был обусловлен отключением тех ИК или устраненным отказом какого-либо компонента системы.

11.10.2 Распечатывают журнал событий счетчика и УСПД и отмечают моменты нарушения связи между измерительными компонентами системы. Проверяют сохранность измерительной информации в памяти УСПД и центральном сервере системы на тех интервалах времени, в течение которого была нарушена связь.

11.10.3 Распечатывают на центральном компьютере (сервере) профиль нагрузки за полные сутки, предшествующие дню поверки. Используя переносной компьютер, считывают через оптопорт профиль нагрузки за те же сутки, хранящийся в памяти счетчика. Различие значений активной (реактивной) мощности, хранящейся в памяти счетчика (с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов) и базе данных центрального сервера, не должно превышать одной единицы младшего разряда учтенного значения.

11.10.4 Рекомендуется вместе с проверкой по 11.11.3 сличать показания счетчика по активной и реактивной электрической энергии строго в конце получаса (часа) и сравнивать с данными, зарегистрированными в центральном компьютере (на сервере) системы для того же момента времени. Для этого визуально или с помощью переносного компьютера через оптопорт считывают показания счетчика по активной и реактивной электрической энергии и сравнивают эти данные (с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов) с показаниями зарегистрированными в центральном компьютере (сервере) системы. Расхождение не должно превышать две единицы младшего разряда.

11.11 Результаты проверки считают положительными, если получены положительные результаты поверки по всем пунктам раздела 11.

11.12 Результаты проверки считают отрицательными, если получен отрицательный результат хотя бы по одному из пунктов раздела 11.

12 Оформление результатов поверки

12.1 На основании положительных результатов по пунктам раздела 11 выписывают свидетельство о поверке АИИС КУЭ в порядке, установленном национальным органом по стандартизации[1)]. В приложении к свидетельству указывают перечень ИК (см. приложение А), при внесении изменений в систему ИК заполняют лист регистрации изменений ИК системы (см. приложение Б).

12.2 При отрицательных результатах поверки АИИС КУЭ хотя бы по одному из пунктов методики поверки АИИС КУЭ признается непригодной к дальнейшей эксплуатации, и на нее выдают извещение о непригодности в порядке, установленном национальным органом по стандартизации[1)], с указанием причин.

[1)] На территории Российской Федерации действуют ПР 50.2.006—94.

Приложение А
(обязательное)

Перечень измерительных каналов

Перечень измерительных каналов системы, подлежащих поверке в составе АИИС КУЭ приведен в таблице 1.

Т а б л и ц а А.1 — Перечень измерительных каналов системы

Наименование объекта и номер точки измерений		Состав измерительного канала				Вид электро-энергии	Границы интервала основной относительной погрешности измерений, при доверительной вероятности P = 0,95, %
		Трансформатор тока	Трансформатор напряжения	Счетчик	Сервер		
1	ПС-4 «ГПП» 110/6 кВ, ф.04-26	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 12925 Зав. № 11789	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 5365	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806100134	RTU-325L № 19495-03/ HP Proliant ML 110	Активная, реактивная	± 1,1 ± 2,7
2	ПС-4 «ГПП» 110/6 кВ, ф.04-29	ТПОЛ-10 1500/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 11682 Зав. № 11655	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 5343	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806100058			
3	ПС-4 «ГПП» 110/6 кВ, ф.04-17	ТПЛ-10 150/5 Кл.т. 0,5 Зав. № 5323 Зав. № 9275	НАМИ-10-95 УХЛ2 6000/100 Кл.т. 0,5 Зав. № 5365	СЭТ-4ТМ.03М.01 Кл.т. 0,5S/1,0 Зав. № 0806100023			

Приложение Б
(обязательное)

Лист регистрации изменений измерительных каналов

Т а б л и ц а Б.1 — Лист регистрации изменений ИК системы

Наименование объекта	Заменяемый компонент	Заменяющий компонент		
		Тип	Заводской номер	Метрологическая характеристика

Библиография

[1] Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 29—2013 — Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

[2] МЭК 687—92 (IEC 687—92) — Статические счетчики ватт-часов активной энергии переменного тока (классы точности 0,2 S и 0,5 S) (Alternating current static watt-hour meters for active energy (accuracy classes 0,2 S and 0,5 S))

УДК 006.029:006.354 ОКС 17.020

Ключевые слова: тип средства измерений, описание типа, методика поверки

Редактор *Л.С. Зимилова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 24.02.2015. Подписано в печать 17.03.2015. Формат 60×84⅛. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,48. Тираж 66 экз. Зак. 1313.

Издано и отпечатано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru