

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ  
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»  
(ФГУП «ВНИИМС»)



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора  
по науке ФГУП «ВНИИМС»

Ф. В. Булыгин

«30» 09 2019 г.

**Система автоматизированная информационно-измерительная  
коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала  
«Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)»  
Измерительные каналы**

**Методика поверки  
МП 43856-10 с изменением № 1**

Москва  
2019

Содержание

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ.....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	4
5 ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	5
7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКИ.....	5
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	6
9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	11

*(Измененная редакция, изм. № 1)*

Настоящая методика распространяется на измерительные каналы (далее - ИК) системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) филиала «Абаканская ТЭЦ» ОАО «Енисейская ТГК (ТГК-13)» (далее – АИИС КУЭ), предназначенной для измерений активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами, сбора, обработки, хранения и передачи полученной информации.

Перечень ИК и их метрологические характеристики приведены в формуляре АИИС КУЭ.

*(Измененная редакция, изм. № 1)*

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Поверке подлежит каждый ИК АИИС КУЭ, реализующий косвенный метод измерений электрической энергии. ИК подвергают поверке покомпонентным (поэлементным) способом с учетом положений раздела 8 ГОСТР 8.596.

Первичную поверку систем выполняют после проведения испытаний АИИС КУЭ с целью утверждения типа.

Периодическую поверку системы выполняют в процессе эксплуатации АИИС КУЭ.

Измерительные компоненты АИИС КУЭ поверяют с межповерочным интервалом, установленным при утверждении их типа. Если очередной срок поверки измерительного компонента наступает до очередного срока поверки АИИС КУЭ, поверяется только этот компонент и поверка АИИС КУЭ не проводится. После поверки измерительного компонента и восстановления ИК выполняется проверка ИК 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 её измерительных компонентов, аварий в энергосистеме, если эти события могли повлиять на метрологические характеристики ИК. Допускается подвергать поверке только те ИК, которые подверглись указанным выше воздействиям, при условии, что собственник АИИС КУЭ подтвердит официальным заключением, что остальные ИК этим воздействиям не подвергались. В этом случае может быть оформлено дополнение к основному свидетельству о поверке системы с соответствующей отметкой в основном свидетельстве.

Допускается подвергать поверке отдельные ИК, которые на момент проведения поверки АИИС КУЭ находятся в текущей эксплуатации. В этом случае оформляется свидетельство о поверке системы с перечнем поверенных ИК.

*Раздел 1, абзац 6 (Введен дополнительно, изм. № 1)*

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверок выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Обязательность проведения операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1. Подготовка к поверке	7	Да	Да
2. Внешний осмотр	8.1	Да	Да
3. Проверка измерительных компонентов АИИС КУЭ	8.2	Да	Да

4. Проверка счетчиков электрической энергии	8.3	Да	Да
5. Проверка УСПД	8.4	Да	Да
6. Подтверждение соответствия ПО	8.5		
7. Проверка функционирования вспомогательных устройств	8.6	Да	Да
8. Проверка функционирования ИВК «ИКМ-Пирамида» и опробование АИИС КУЭ в целом	8.7	Да	Да
9. Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов напряжения	8.8	Да	Да
10. Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов тока	8.9	Да	Да
11. Проверка падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиков	8.10	Да	Да
12. Проверка погрешности системного времени	8.11	Да	Да
13. Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	8.12	Да	Да
14. Оформление результатов поверки	9	Да	Да

Таблица 1 (Измененная редакция, изм. № 1)

### 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства, в соответствии с методиками поверки, указанными в описаниях типа на измерительные компоненты АИИС КУЭ, а также приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

№ п/п	Наименование средства поверки
1	Термометр, диапазон измерений от минус 40 до плюс 50 °С, пределы допускаемой погрешности $\pm 1$ °С
2	Барометр, диапазон измерений (630-800) мм.рт.ст.
3	Гигрометр, диапазон измерений (30-80) %
4	Вольтамперфазометр, диапазон измерений (0-10) А
5	Средства измерений вторичной нагрузки ТТ в соответствии с МИ 3196-2018 «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов тока в условиях эксплуатации»
6	Средства измерений вторичной нагрузки ТН в соответствии с МИ 3195-2018 «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации»
7	Средства измерений падения напряжения в линии соединения счетчика с ТН в соответствии с МИ 3598-2018 «ГСИ. Методика измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации»
8	Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы
9	Радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы GlobalPositioningSystem (GPS)

Примечание - Допускается применение других основных и вспомогательных средств

№ п/п	Наименование средства поверки
	поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.

*Таблица 2 (Измененная редакция, изм. № 1)*

#### **4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ**

4.1 К проведению поверки АИИС КУЭ допускают поверителей из числа сотрудников организаций, аккредитованных на право проведения поверки в соответствии с действующим законодательством РФ, изучивших настоящую методику поверки и руководство пользователя/руководство по эксплуатации на АИИС КУЭ, имеющих стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

4.2 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов тока, входящих в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ МИ 3196-2018 «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов тока в условиях эксплуатации» и прошедшим обучение по проведению измерений в соответствии с указанным документом. Измерение проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже IV.

4.3 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов напряжения, входящих в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ МИ 3195-2018 «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации» и прошедшим обучение по проведению измерений в соответствии с указанным документом. Измерение проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже IV.

4.4 Измерение потерь напряжения в линии соединения счетчика с измерительным трансформатором напряжения, входящими в состав АИИС КУЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ МИ 3598-2018 «ГСИ. Методика измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации» и прошедшим обучение по проведению измерений в соответствии с указанным документом. Измерение проводят не менее двух специалистов, один из которых должен иметь удостоверение, подтверждающее право работы на установках свыше 1000 В с группой по электробезопасности не ниже IV.

#### *Раздел 4 (Измененная редакция, изм. № 1)*

#### **5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ 12.2.007.0, ГОСТ 12.2.007.3, «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», а также требования безопасности на средства поверки, поверяемые трансформаторы и счетчики, изложенные в их руководствах по эксплуатации.

5.2 Эталонные средства измерений, вспомогательные средства поверки и оборудование должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.2.007.3, ГОСТ Р 51321.1.

#### *Раздел 5 (Измененная редакция, изм. № 1)*

## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

Условия поверки АИИС КУЭ должны соответствовать условиям ее эксплуатации, нормированным в технической документации, но не выходить за нормированные условия применения средств поверки.

## **7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ**

7.1 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).

7.2 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; по размещению эталонов, отключению в необходимых случаях поверяемых средств измерений от штатной схемы;
- 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 НД на средства поверки;
- все средства измерения, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены, подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех остальных.

## **8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ**

### **8.1 Внешний осмотр**

8.1.1 Проверяют целостность корпусов и отсутствие видимых повреждений измерительных компонентов, наличие поверительных пломб и клейм.

8.1.2 Проверяют размещение измерительных компонентов, правильность схем подключения трансформаторов тока и напряжения к счетчикам электрической энергии; правильность прокладки проводных линий по проектной документации на АИИС КУЭ.

8.1.3 Проверяют соответствие типов и заводских номеров фактически использованных измерительных компонентов типам и заводским номерам, указанным в формуляре АИИС КУЭ.

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

### **8.2 Проверка измерительных компонентов АИИС КУЭ**

Проверяют наличие свидетельств о поверке и срок их действия для всех измерительных компонентов АИИС КУЭ: измерительных трансформаторов тока и напряжения, счетчиков электрической энергии, УСПД. 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.

### **8.3 Проверка счетчиков электрической энергии**

8.3.1 Проверяют наличие и сохранность пломб поверительных и энергосбытовых

организаций па счетчике и испытательной коробке. Проверяют наличие документов энергосбытовых организаций, подтверждающих правильность подключения счетчика к цепям тока и напряжения, в частности, правильность чередования фаз. 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. При проверке последовательности чередования фаз действуют в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по его эксплуатации.

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

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

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

#### 8.4 Проверка УСПД

8.4.1 Проверяют наличие и сохранность пломб поверительных и энергосбытовых организаций на УСПД. При отсутствии или нарушении пломб проверяют правильность подсоединения УСПД.

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

8.4.3 Проверяют программную защиту УСПД от несанкционированного доступа.

8.4.4 Проверяют правильность значений коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов, хранящихся в памяти УСПД.

#### 8.5 Подтверждение соответствия ПО

8.5.1 Подтверждение соответствия ПО проводят по Р 50.2.077, раздел 6.

8.5.2 После запуска ПО «Пирамида 2000» запускают программу хэширования файлов «MD5.exe» и открывают каталог модулей сервера БД.

8.5.3 Выделяют файлы, наименование которых приведено в таблице 3 и просчитывают хэш-коды. Проверку считают успешной, если хэш-коды соответствуют данным в таблице 3.

Таблица 3 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО АИИС КУЭ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование программного обеспечения	CalcClients.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	e55712d0b1b219065d63da949114dae4
Идентификационное наименование программного обеспечения	CalcLeakage.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	b1959ff70be1eb17c83f7b0f6d4a132f
Идентификационное наименование программного обеспечения	CalcLosses.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	d79874d10fc2b156a0fdc27elca480ac
Идентификационное наименование программного обеспечения	Metrology.dll

Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	52e28d7b608799bb3ccea41b548d2c83
Идентификационное наименование программного обеспечения	ParseBin.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	6f557f885b737261328cd77805bd1ba7
Идентификационное наименование программного обеспечения	ParseIEC.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	48e73a9283d1e66494521f63d00b0d9f
Идентификационное наименование программного обеспечения	ParseModbus.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	c391d64271acf4055bb2a4d3felf8f48
Идентификационное наименование программного обеспечения	ParsePiramida.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	ecf532935cala3fd3215049aflfd979f
Идентификационное наименование программного обеспечения	SynchroNSI.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	530d9b0126f7cdc23ecd814c4eb7ca09
Идентификационное наименование программного обеспечения	VerifyTime.dll
Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	3.0 C-2048
Цифровой идентификатор программного обеспечения (рассчитываемый по алгоритму MD5)	1ea5429b261fb0e2884f5b356aldle75

### 8.5 (Введен дополнительно, изм № 1)

#### 8.6 Проверка функционирования вспомогательных устройств

##### 8.6.1 Проверка функционирования мультиплексоров (при их наличии)

Проверяют функционирование мультиплексоров с помощью переносного компьютера, подключенного к мультиплексору (группе мультиплексора) через кабель RS232, и специальной программы. Мультиплексор (группа мультиплексоров) считают работоспособным, если все счетчики, подключенные к данному мультиплексору (группе), были опрошены.

##### 8.6.2 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 программного обеспечения.

##### 8.6.3 Проверка функционирования адаптеров интерфейса (при их наличии)

Подключают к адаптерам переносной компьютер с ПО, используя кабель RS232. Проверка считается успешной, если удалось опросить все счетчики, подключенные к данному адаптеру.

8.5.4 Допускается проводить проверку функционирования вспомогательных устройств при опробовании АИИС КУЭ в целом.

Вспомогательные технические средства считаются исправно функционирующими в составе системы, если по установленному соединению успешно прошел опрос счетчиков.



## **8.7 Проверка функционирования ИВК «ИКМ-Пирамида» и опробование АИИС КУЭ в целом**

8.7.1 При опробовании на ЭВМ ИВК «ИКМ-Пирамида» (центральная ЭВМ) проверяется:

- возможность формирования и вывода на печать предусмотренных параметров и отчетных документов, характеризующих параметры выработки, приема и отдачи электроэнергии и мощности;
- глубина хранения результатов измерений, состояний объектов и средств измерений в базе данных;
- сигнализация неисправностей (при их имитации), сохранность в памяти информации о неисправностях и событиях с привязкой даты и времени;
- защита программного обеспечения 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.

8.7.2 Опробование АИИС КУЭ в целом проводится на центральной ЭВМ. Для проведения опробования все технические средства, входящие в ее состав, должны быть "прописаны" в программном обеспечении центральной ЭВМ и должна быть задана конфигурация АИИС КУЭ. Опробование АИИС КУЭ считается успешным, если по завершению опроса всех счетчиков в отчетах, представленных в программе, присутствуют показания по учету электроэнергии с указанием текущей даты и времени.

## **8.8 Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов напряжения**

При проверке мощности ТН необходимо убедиться, что отклонение вторичного напряжения при нагруженной вторичной обмотке составляет не более  $\pm 10\%$  от  $U_{ном}$ .

Измеряют мощность нагрузки ТН, которая должна находиться в диапазоне, указанном в ГОСТ 1983.

Измерение мощности нагрузки на вторичные цепи ТН проводят в соответствии с документом МИ 3195-2018 «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов напряжения в условиях эксплуатации», аттестованном в установленном порядке.

### *Примечания*

1 Допускается измерения мощности нагрузки на вторичных цепях ТН не проводить, если такие измерения проводились при составлении паспортов-протоколов на данный измерительный канал в течение истекающего межповерочного интервала системы. Результаты проверки считают положительными, если паспорт-протокол подтверждает выполнение указанного выше условия для ТН.

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

### *8.8 (Измененная редакция, изм. № 1)*

## **8.9 Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов тока**

Измеряют мощность нагрузки на вторичные цепи ТТ, которая должна находиться в диапазоне, указанном в ГОСТ 7746.

Измерение тока и вторичной нагрузки ТТ проводят в соответствии с документом МИ 3196-2018 «ГСИ. Методика измерений мощности нагрузки измерительных трансформаторов тока в условиях эксплуатации», аттестованном в установленном порядке.

### *Примечания*

1 Допускается измерения мощности нагрузки на вторичных цепях ТТ не проводить, если такие измерения проводились при составлении паспортов-протоколов на данный измерительный канал в течение истекающего межповерочного интервала системы. Результаты проверки считают положительными, если паспорт-протокол подтверждает выполнение указанного выше условия для ТТ.

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

### **8.9 (Измененная редакция, изм. № 1)**

### **8.10 Проверка падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиков**

Измеряют падение напряжения  $U_{\text{л}}$  в проводной линии связи для каждой фазы по документу МИ 3598-2018 «ГСИ. Методика измерений потерь напряжения в линиях соединения счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации», аттестованном в установленном порядке. Падение напряжения не должно превышать 0,25 % от номинального значения на вторичной обмотке ТН.

### *Примечания*

1 Допускается измерение падения напряжения в линии соединения счетчика с ТН не проводить, если такие измерения проводились при составлении паспортов-протоколов на данный измерительный канал в течение истекающего межповерочного интервала системы. Результаты проверки считают положительными, если паспорт-протокол подтверждает выполнение указанного выше требования.

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

### **8.10 (Измененная редакция, изм. № 1)**

### **8.11 Проверка погрешности системного времени.**

#### 8.11.1 Проверка СОЕВ

Включают радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы GlobalPositioningSystem (GPS), и сверяют показания радиочасов с показаниями часов комплекса информационно-вычислительного «ИКМ-Пирамида» (ИКМ), получающего сигналы точного времени от устройства синхронизации времени (УСВ). Расхождение показаний радиочасов с ИКМ не должно превышать предела допускаемого расхождения, указанного в описании типа АИИС КУЭ. Для снятия синхронизированных измерений рекомендуется использовать одновременное фотографирование экранов поверяемого и поверительного оборудования.

8.11.2 Распечатывают журнал событий УСПД, выделив события, соответствующие сличению часов УСПД и часов ИКМ. Расхождение времени часов УСПД и часов ИКМ в момент предшествующий коррекции не должно превышать предела допускаемого расхождения, указанного в описании типа АИИС КУЭ.

8.11.3 Распечатывают журнал событий счетчика, выделив события, соответствующие сличению часов счетчика и часов УСПД. Расхождение времени часов счетчика и часов УСПД в момент предшествующий коррекции не должно превышать предела допускаемого расхождения, указанного в описании типа АИИС КУЭ..

### **8.11 (Измененная редакция, изм. № 1)**

### **8.12 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 базе данных системы.

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

8.12.1 С помощью центральной ЭВМ распечатывают значения активной и реактивной электрической энергии, зарегистрированные с 30-ти минутным интервалом за полные предшествующие дню проверки сутки по всем ИК. Проверяют наличие данных, соответствующих каждому 30-ти минутному интервалу времени. Пропуск данных не допускается за исключением случаев, когда этот пропуск был обусловлен отключением ИК или устранившимся отказом какого-либо компонента системы.

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

8.12.3 Распечатывают с помощью центральной ЭВМ 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 системы не должно превышать двух единиц младшего разряда учетного значения.

8.12.4 Рекомендуется вместе с проверкой по п. 8.11.3 сличать показания счетчика по активной и реактивной электрической энергии строго в конце получаса (часа) и сравнивать с данными, зарегистрированными в базе данных 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 базе данных системы. Расхождение не должно превышать две единицы младшего разряда.

## 9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 На основании положительных результатов по пунктам раздела 8 выписывают свидетельство о поверке АИИС КУЭ в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815 «Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». В приложении к свидетельству указывают перечень ИК.

9.2 При отрицательных результатах поверки АИИС КУЭ признается негодной к дальнейшей эксплуатации и на нее выдают извещение о непригодности в соответствии с Приказом Минпромторга России от 02.07.2015 г. № 1815 с указанием причин.

*Раздел 9 (Измененная редакция, изм. № 1)*

*Приложение А (Исключено, изм. № 1)*

*Приложение Б (Исключено, изм. № 1)*

Начальник отдела 206.1  
ФГУП «ВНИИМС»

Инженер 2 категории  
ФГУП «ВНИИМС»

  


С. Ю. Рогожин

Н. А. Коханенко