

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

**УТВЕРЖДАЮ:**

Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова  
«19» \_\_\_\_\_ 2017 г.

**Система автоматизированная информационно-измерительная  
коммерческого учета и контроля качества электроэнергии  
(АИИС КУККЭ) НАО «Красная поляна»  
Измерительные каналы**

**Методика поверки**

**МП 201-006-2017**

**Москва  
2017**

## Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ .....	3
3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ .....	4
4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ.....	5
5 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	5
6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	6
7 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	6
8 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	6
9 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ.....	10
10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ .....	11

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика распространяется на измерительные каналы (далее – ИК) системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета и контроля качества электроэнергии (АИИС КУККЭ) НАО «Красная поляна» (далее – АИИС КУККЭ), предназначенной для измерений активной и реактивной электроэнергии, потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами НАО «Красная поляна», а также измерений показателей качества электрической энергии, сбора, хранения, обработки и передачи полученной информации.

Перечень ИК и их метрологические характеристики приведены в Паспорте-формуляре на АИИС КУККЭ.

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Поверке подлежит каждый ИК АИИС КУККЭ, реализующий косвенный метод измерений электрической энергии, и каждый ИК АИИС КУККЭ, реализующий косвенный метод измерений показателей качества электроэнергии. ИК подвергают поверке покомпонентным (элементным) способом с учетом положений раздела 8 ГОСТ Р 8.596-2002.

Первичную поверку АИИС КУККЭ выполняют после проведения испытаний АИИС КУККЭ в целях утверждения типа. Допускается совмещение операций первичной поверки и операций, выполняемых при испытаниях типа.

Периодическую поверку АИИС КУККЭ выполняют в процессе эксплуатации АИИС КУККЭ.

Периодичность поверки (межповерочный интервал) АИИС КУККЭ – раз в 4 года.

Измерительные компоненты АИИС КУККЭ поверяют с межповерочным интервалом, установленным при утверждении их типа. Если очередной срок поверки измерительного компонента наступает до очередного срока поверки АИИС КУККЭ, поверяется только этот компонент и поверка АИИС КУККЭ 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 КУККЭ 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 КУККЭ подтвердит официальным заключением, что остальные ИК этим воздействиям не подвергались. В этом случае может быть оформлено дополнение к основному свидетельству о поверке АИИС КУККЭ с соответствующей отметкой в основном свидетельстве.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки 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	2	3	4
1. Подготовка к поверке	7	Да	Да
2. Внешний осмотр	8.1	Да	Да
3. Поверка измерительных компонентов АИИС КУККЭ	8.2	Да	Да
4. Проверка счетчиков электрической энергии	8.3	Да	Да
5. Проверка приборов измерений ПКЭ	8.4	Да	Да

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
6. Проверка функционирования центрального компьютера АИИС КУККЭ	8.5	Да	Да
7. Проверка функционирования вспомогательных устройств	8.6	Да	Да
8. Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов напряжения	8.7	Да	Да
9. Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов тока	8.8	Да	Да
10. Проверка падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиков	8.9	Да	Да
11. Проверка падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и приборов измерений ПКЭ	8.10	Да	Да
12. Проверка погрешности системы обеспечения единого времени (СОЕВ)	8.11	Да	Да
13. Проверка отсутствия ошибок информационного обмена	8.12	Да	Да
14. Подтверждение соответствия программного обеспечения	9	Да	Да
15. Оформление результатов поверки	10	Да	Да

### 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 КУККЭ, а также приведенные в таблице 2.

Таблица 2 — Средства измерений и вспомогательные устройства

№ п/п	Наименование
1	2
1	Термометр, диапазон измерений от минус 40 до +50 °С, пределы допускаемой погрешности ±1 °С
2	Вольтамперфазометр, диапазон измерения (0-10) А
3	Средства измерений вторичной нагрузки ТТ в соответствии с утвержденным документом МИ 3196-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений»
4	Средства измерений вторичной нагрузки ТН в соответствии с утвержденным документом МИ 3195-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений»
5	Средства измерений падения напряжения в линии соединения счетчика с ТН в соответствии с утвержденным документом «Методика выполнения измерений падения напряжения в линии соединения счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации»
6	Средства измерений падения напряжения в линии соединения прибора измерений ПКЭ с ТН в соответствии с утвержденным документом «Методика измерений падения напряжения во вторичной цепи измерительного трансформатора напряжения в условиях эксплуатации»

Продолжение таблицы 2

1	2
7	Переносной компьютер с ПО и оптический преобразователь для работы со счетчиками системы
8	Приемник сигналов точного времени (например, радиоприемник, настроенный на радиостанцию, передающую сигналы точного времени или радиочасы МИР РЧ-01)
Примечание - Допускается применение других основных и вспомогательных средств поверки с метрологическими характеристиками, обеспечивающими требуемые точности измерений.	

#### 4 ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 К проведению поверки АИИС КУККЭ допускают аттестованных поверителей, изучивших настоящую рекомендацию и руководство по эксплуатации на АИИС КУККЭ, имеющих стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года.

4.2 Измерение вторичной нагрузки измерительных трансформаторов тока, входящих в состав АИИС КУККЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим МИ 3196-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений» 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 КУККЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим МИ 3195-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений» 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 КУККЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ «Методика выполнения 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.

4.5 Измерение потерь напряжения в линии соединения прибора измерений ПКЭ с измерительным трансформатором напряжения, входящими в состав АИИС КУККЭ, осуществляется персоналом, имеющим стаж работы по данному виду измерений не менее 1 года, изучившим документ «Методика измерений падения напряжения во вторичной цепи измерительного трансформатора 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 III.

#### 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 техники безопасности при эксплуа-

тации электроустановок потребителей», «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок», а также требования безопасности на средства поверки, поверяемые трансформаторы, счетчики и приборы измерений ПКЭ, 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 12.2.007.7.

## **6 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ**

Условия поверки АИИС КУККЭ 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 КУККЭ;
- описание типа АИИС КУККЭ;
- свидетельства о поверке измерительных компонентов, входящих в ИК, и свидетельство о предыдущей поверке АИИС КУККЭ (при периодической и внеочередной поверке);
- паспорта-протоколы на ИК;
- рабочие журналы АИИС КУККЭ 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 технические и организационные 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 измерений, которые подлежат заземлению, должны быть надежно заземлены, подсоединение зажимов защитного заземления к контуру заземления должно производиться ранее других соединений, а отсоединение – после всех отсоединений.

## **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, трансформаторов напряжения к приборам измерений ПКЭ; правильность прокладки проводных линий по проектной документации на АИИС КУККЭ.

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

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

### **8.2 Поверка измерительных компонентов АИИС КУККЭ**

Проверяют наличие свидетельств о поверке и срок их действия для всех измерительных компонентов: измерительных трансформаторов тока и напряжения, счетчиков электрической энергии, приборов измерений ПКЭ. 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 на 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 приборов измерений ПКЭ**

**8.4.1** Проверяют наличие и сохранность пломб поверительных и энергосбытовых организаций на приборе измерений ПКЭ. Проверяют наличие документов энергосбытовых организаций, подтверждающих правильность подключения прибора измерений ПКЭ к цепям напряжения, в частности, правильность чередования фаз. При отсутствии таких документов или нарушении (отсутствии) пломб проверяют правильность подключения приборов измерений ПКЭ к цепям напряжения (соответствие схем подключения - схемам, приведенным в паспорте на прибор измерений ПКЭ). Проверяют последовательность чередования фаз с помощью вольтамперфазометра. При проверке последовательности чередования фаз действуют в соответствии с указаниями, изложенными в руководстве по его эксплуатации.

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

**8.4.3** Проверяют соответствие индикации даты в приборе измерений ПКЭ календарной дате (число, месяц, год). Проверку осуществляют визуально.

### **8.5 Проверка функционирования компьютеров АИИС КУККЭ (АРМ или сервера)**

**8.5.1** Проводят опрос текущих показаний всех счетчиков электроэнергии.

**8.5.2** Проводят опрос текущих показаний всех приборов измерений ПКЭ.

**8.5.3** Проверяют глубину хранения измерительной информации в центральном сервере АИИС КУККЭ.

**8.5.4** Проверяют защиту программного обеспечения на ЭВМ АИИС КУККЭ 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.

**8.5.5** 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».

**8.5.6** Проверяют правильность значений коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов, хранящихся в памяти сервера.

## **8.6 Проверка функционирования вспомогательных устройств**

### **8.6.1 Проверка функционирования модемов.**

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 и приборов измерений ПКЭ.

Допускается автономная проверка модемов с использованием тестового программного обеспечения.

### **8.6.2 Проверка функционирования адаптеров интерфейса.**

Подключают к адаптерам переносной компьютер с ПО, используя кабель RS232 (или RS485). Проверка считается успешной, если удалось опросить все счетчики и приборы измерений ПКЭ, подключенные к данному адаптеру.

## **8.7 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  $(0,25-1,0) \cdot S_{ном}$ .

Измерение мощности нагрузки на вторичные цепи ТН проводят в соответствии с МИ 3195-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Мощность нагрузки трансформаторов напряжения без отключения цепей. Методика выполнения измерений».

### **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 интервала между поверками АИИС КУККЭ. 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 Проверка нагрузки на вторичные цепи измерительных трансформаторов тока**

Измеряют мощность нагрузки на вторичные цепи ТТ, которая должна находиться в диапазоне  $(0,25-1,0) \cdot S_{ном}$ .

Измерение тока и вторичной нагрузки ТТ проводят в соответствии с МИ 3196-2009 «Государственная система обеспечения единства измерений. Вторичная нагрузка трансформаторов тока без отключения цепей. Методика выполнения измерений».

### **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 интервала между поверками АИИС КУККЭ. 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 Проверка падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и счетчиков**

Измеряют падение напряжения  $U_{л}$  в проводной линии связи для каждой фазы по утвержденному документу «Методика выполнения измерений падения напряжения в линии соединения счетчика с трансформатором напряжения в условиях эксплуатации». 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 интервала между поверками АИИС КУККЭ. 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 Проверка падения напряжения в линии связи между вторичной обмоткой ТН и приборов измерений ПКЭ**

Измеряют падение напряжения  $U_n$  в проводной линии связи для каждой фазы по утвержденному документу «Методика измерений падения напряжения во вторичной цепи измерительного трансформатора напряжения в условиях эксплуатации». Падение напряжения не должно превышать 0,25 % от номинального значения на вторичной обмотке ТН.

### **Примечания**

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

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

### **8.11 Проверка погрешности системы обеспечения единого времени (СОЕВ).**

8.11.1 Включают радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), и сверяют показания радиочасов с показаниями часов сервера сбора и БД, получающего сигналы точного времени от NTP-сервера ФГУП «ВНИИФТРИ», обеспечивающего передачу точного времени через глобальную сеть Интернет. Расхождение показаний радиочасов с часами сервера сбора и БД не должно превышать значения, указанного в описании типа АИИС КУККЭ. Для снятия синхронизированных измерений рекомендуется использовать одновременное фотографирование экранов поверяемого и поверительного оборудования.

8.11.2 Проверка GPS/ГЛОНАСС-приемников, входящих в состав приборов измерений ПКЭ.

Включают радиочасы «МИР РЧ-01», принимающие сигналы спутниковой навигационной системы Global Positioning System (GPS), и сверяют показания радиочасов с показаниями часов каждого прибора измерений ПКЭ, получающего сигналы точного времени от встроенного GPS/ГЛОНАСС-приемника. Расхождение показаний радиочасов с часами каждого прибора измерений ПКЭ не должно превышать значения, указанного в описании типа АИИС КУККЭ. Для снятия синхронизированных измерений рекомендуется использовать одновременное фотографирование экранов поверяемого и поверительного оборудования.

8.11.3 Распечатывают журнал событий счетчика и сервера сбора и БД, выделив события, соответствующие сличению часов счетчика и сервера сбора и БД. Расхождение времени часов: счетчик – сервер сбора и БД в момент, предшествующий коррекции, не должно превышать предела допускаемого расхождения, указанного в описании типа АИИС КУККЭ.

### **8.12 Проверка отсутствия ошибок информационного обмена**

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

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

**8.12.1** На центральном компьютере (сервере) АИИС КУККЭ распечатывают значения активной и реактивной электрической энергии, зарегистрированные с 30-ти минутным интервалом за полные предшествующие дню проверки сутки по всем ИК, и значения показателей качества электроэнергии, зарегистрированные с интервалом, равным 10 периодам основной частоты, по всем ИК. Проверяют наличие данных, соответствующих каждому интервалу времени. Пропуск данных не допускается за исключением случаев, когда этот пропуск был обусловлен отключением ИК или устранившимся отказом какого-либо компонента АИИС КУККЭ.

**8.12.2** Распечатывают журнал событий счетчика, прибора измерений ПКЭ и сервера и отмечают моменты нарушения связи между измерительными компонентами АИИС КУККЭ. Проверяют сохранность измерительной информации в памяти центрального сервера системы на тех интервалах времени, в течение которого была нарушена связь.

**8.12.3** Распечатывают на центральном компьютере (сервере) профиль нагрузки за полные сутки, предшествующие дню проверки. Используя переносной компьютер, считывают через оптопорт профиль нагрузки за те же сутки, хранящийся в памяти счетчика и памяти прибора измерений ПКЭ. Различие значений активной (реактивной) мощности, хранящихся в памяти счетчика (с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов тока и напряжения), значений показателей качества электроэнергии, хранящихся в памяти прибора измерений ПКЭ (с учетом коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов напряжения), и базе данных центрального сервера не должно превышать двух единиц младшего разряда учетного значения.

**8.12.4** Рекомендуется вместе с проверкой по п. 8.12.3 сличать показания счетчика по активной и реактивной электрической энергии строго в конце получаса (часа) и сравнивать с данными, зарегистрированными в центральном компьютере (сервере) АИИС КУККЭ 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 тока и напряжения), с показаниями, зарегистрированными в центральном компьютере (сервере) АИИС КУККЭ. Расхождение не должно превышать две единицы младшего разряда.

## **9 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**9.1** Проводится проверка соответствия заявленных идентификационных данных программного обеспечения указанных в описании типа:

- наименование программного обеспечения;
- идентификационное наименование программного обеспечения;
- номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения;
- цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода);
- алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения.

**9.2** Идентификация ПО СИ реализуется следующими методами:

- с помощью ПО СИ или аппаратно-программных средств, разработанных организацией-разработчиком СИ (ПО СИ);
- с использованием специальных протестированных (аттестованных, сертифицированных) аппаратно-программных средств и/или протестированного (аттестованного, сертифицированного) ПО.

## 10 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

10.1 На основании положительных результатов по пунктам раздела 8 выписывают свидетельство о поверке АИИС КУККЭ, удовлетворяющее Приказу Минпромторга от 02.07.2015 №1815. В приложении к свидетельству указывают перечень ИК, прошедших поверку. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

10.2 При отрицательных результатах поверки АИИС КУККЭ признается негодной к дальнейшей эксплуатации и на нее выдают извещение о непригодности удовлетворяющее Приказу Минпромторга от 02.07.2015 №1815 с указанием причин. В приложении к извещению указывают перечень ИК, не прошедших поверку.

Разработал:

Начальник отдела 201 ФГУП «ВНИИМС»



И.М. Каширкина

Ведущий инженер отдела 201 ФГУП «ВНИИМС»



Е.И. Кириллова