

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

ФГУП «СНИИМ»

Е. С. Коптев



«30» *ноябрь* 2016 г.

Комплекс измерительно-вычислительный дежурного пункта  
автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ)  
ОАО «Газпром»

Методика поверки

088-310556-2016-МП

Настоящая методика поверки распространяется на комплекс измерительно-вычислительный дежурного пункта автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) ОАО «Газпром» (далее ИВК).

Настоящая методика не распространяется на сервер синхронизации времени ССВ-1Г поверка которых осуществляется по ЛЖАР.468150.004-01 МП «Инструкция. Серверы синхронизации времени ССВ-1Г. Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИФТРИ» в мае 2014 г.

Настоящая методика поверки устанавливает методы и средства поверки ИВК при первичной, периодической поверках.

Первичная поверка ИВК проводится при вводе в эксплуатацию или после ремонта.

Периодическая поверка ИВК проводится в процессе эксплуатации не реже одного раза в 4 года.

Перед проведением поверки следует ознакомиться с эксплуатационной документацией ИВК и руководствами по эксплуатации программного обеспечения «АльфаЦЕНТР» и «Энергосфера» и документами, указанными в разделе 3 настоящей методики поверки, регламентирующими требования безопасности.

## 1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1 Содержание и последовательность выполнения работ по проверке измерительных каналов и ИК в целом должны соответствовать указаниям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	номер пункта	Вид поверки	
		Первичная	Периодическая
Внешний осмотр:			
Проверка состава ИК	6.1.1	+	+
Проверка схем включения измерительных компонентов	6.1.2	+	+
Проверка отсутствия повреждений измерительных компонентов	6.1.2	+	+
Опробование	6.2	+	+
Подтверждение соответствия ПО	6.3	+	+
Проверка метрологических характеристик:			
Проверка поправки часов	6.4.1	+	+
Проверка погрешности измерений активной и реактивной электрической энергии при сборе и хранении	6.4.2	+	-
Примечание: «+» - операция выполняется, «-» - операция не выполняется			

## 2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки используют средства измерений и вспомогательное оборудование, указанное в таблице 2.

Таблица 2

Операция	Эталоны и вспомогательное оборудование
<b>Ошибка! Источник ссылки не найден.</b>	Переносной персональный компьютер с программным обеспечением обеспечивающим поддержку протокола NTP, с доступом в Интернет, группа тайм-серверов ФГУП «ВНИИФТРИ», ±10 мс
Допускается использовать другие средства измерений, обеспечивающие требуемую погрешность измерений.	

## 3 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

3.1 Условия поверки должны соответствовать рабочим условиям применения эталонов ИВК.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При выполнении поверки следует выполнять требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80, ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

## 5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Обеспечить выполнение требований безопасности.

5.2 Изучить эксплуатационную документацию на программное обеспечение «АльфаЦЕНТР» и «Энергосфера».

5.3 Обеспечить выполнение условий поверки.

## 6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Внешним осмотром проверить укомплектованность ИВК измерительными и связующими компонентами на соответствие комплектности, указанной формуляре ИВК. Проверить наличие свидетельства о поверке на сервер синхронизации времени ССВ-1Г.

6.1.2 Визуально проверяют отсутствие повреждений доступных частей компонентов ИВК.

**Результаты выполнения операции считают положительными**, если ИВК укомплектован в соответствии с формуляром; целостность корпусов компонентов ИВК не нарушена, имеются действующее свидетельство о поверке на ССВ-1Г.

### 6.2 Опробование

6.2.1 Проверяют работоспособность связующих компонентов и вспомогательных устройств, ССВ-1Г, сервера, АРМ отсутствие ошибок информационного обмена. Проверка осуществляется анализом записей в журнале событий сервера, проверкой наличия в базе данных результатов измерений за последние сутки.

6.2.2 Действуя в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве пользователя программного обеспечения АльфаЦЕНТР и Энергосфера, произвести чтение журнала событий сервера. Убедиться в отсутствии записей об ошибках информационного обмена и аварийных ситуациях в сервере.

6.2.3 Используя программное обеспечение «АльфаЦЕНТР» в составе АИИС КУЭ убедиться, что коэффициенты трансформации измерительных трансформаторов, запрограммированные в сервере баз данных соответствуют коэффициентам, указанным в формуляре.

**Результаты выполнения проверки считают положительными**, если журналы событий не содержат записей об аварийных ситуациях и ошибках информационного обмена.

### 6.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения

6.3.1 Проверить наличие утилиты расчета контрольных сумм по алгоритму MD5. В случае отсутствия, необходимо скачать утилиту Microsoft File Checksum Integrity Verifier с адреса <https://www.microsoft.com/en-us/download/confirmation.aspx?id=11533>.

6.3.2 Открыть корневой каталог с установленным ПО «Альфа-ЦЕНТР». Найти метрологически значимый файл ac\_metrology.dll, указанный в таблице 2 описания типа, и pso\_metr.dll, указанный в таблице 3 описания типа, скопировать их в корневой каталог любого диска, где расположена утилита Microsoft File Checksum Integrity Verifier.

6.3.3 Через меню «Пуск» – > «Все программы» – > «Стандартные» – > «Командная строка» открыть консольное окно командной строки и расположить его в левой части экрана. Открыть проводник Windows и расположить окно проводника в правой части экрана. Перетащить левой кнопкой мыши из проводника значок утилиты fciv.exe в окно командной строки, нажать «пробел», и перетащить левой кнопкой мыши из окна проводника значок файла ac\_metrology.dll, нажать «Enter», затем перетащить левой кнопкой мыши из окна проводника значок файла pso\_metr.dll, нажать «Enter».



6.3.4 Сравнить значение контрольной суммы md5 из результатов выполнения утилиты со значением, указанным в таблице 2 описания типа ИВК.

#### 6.4 Проверка метрологических характеристик.

##### 6.4.1 Проверка абсолютной погрешности шкалы времени относительно шкалы UTC (поправки)

Синхронизируют часы переносной ЭВМ по внешним эталонным часами по протоколу NTP. Для этого открыть панель управления Windows, открыть свойства объекта «Дата и время» и выполнить команду «Обновить сейчас». В качестве источника точного времени должен быть указан один из NTP-серверов ФГУП «ВНИИФТРИ». После успешного выполнения команды «Обновить сейчас», отобразить часы на переносной ЭВМ. Визуально определить поправку часов ССВ-1Г относительно часов переносной ЭВМ, для этого сравнить часы переносной ЭВМ с часами ССВ-1Г, отображаемым на передней панели ССВ-1Г.

Часы АРМ синхронизируют по часам ССВ-1Г. Определяют значение поправки часов АРМ (в секундах) после синхронизации с часами ССВ-1Г, выполняя в командной строке ОС команду «w32tm /stripchart /computer:###.###.###.###». Где ###.###.###.### - указывается IP-адрес ССВ-1Г. Значение поправки после выполнения команды выводится на дисплей в виде значения параметра «О».

Выборочно считывают журналы событий счетчиков, но не менее 20 штук. С помощью ПО «Энергосфера» формируют отчет о коррекции часов счетчиков. Анализируют отчет на предмет отсутствия коррекции часов счетчиков больше чем на  $\pm 4$  секунды.

**Результаты выполнения проверки считают положительными**, если значение поправки часов ССВ-1Г относительно переносной ЭВМ не превышает  $\pm 1$  секунду, после синхронизации часов АРМ с ССВ-1Г поправка АРМ не превышает  $\pm 1$  секунду. В отчете отсутствуют факты коррекции часов счетчиков больше чем на  $\pm 4$  секунды.

##### 6.4.2 Проверка погрешности измерений активной и реактивной электрической энергии

Погрешность проверяют сравнением результатов измерений, хранящихся в базе данных ИВК, с результатами измерений, считанными из опрашиваемых АИИС КУЭ (из компонентов АИИС КУЭ – сервера, УСПД или счетчика).

На АРМ сформировать отчеты с результатами измерений по присоединениям, входящим в опрашиваемые АИИС КУЭ.

С опрашиваемых АИИС КУЭ получить отчеты с результатами измерений (приращения электроэнергии за любой предшествующий промежуток времени) по выбранным измерительным каналам, входящим в АИИС КУЭ.

Из базы данных ИВК с помощью ПО «АльфаЦЕНТР» и ПО «Энергосфера» сформировать отчет содержащий результаты измерений по выбранным измерительным каналам АИИС КУЭ за тот же период времени.

Проверить запрограммированные в ИВК коэффициенты трансформации, убедиться в том, что они соответствуют фактическим значениям коэффициентов трансформации измерительных трансформаторов. Фактические значения коэффициентов трансформации находятся в базе данных опрашиваемых АИИС КУЭ или в описаниях типа этих АИИС КУЭ.

Сравнить результаты измерений из отчетов ИВК и из отчетов АИИС КУЭ.

**Результаты выполнения проверки считают положительными**, если результаты измерений электрической энергии, считанные из баз данных ИВК не отличаются от значений, считанных из опрашиваемых АИИС КУЭ, чем на единицу младшего разряда (при нулевых приращениях в архиве счетчиков, должны быть нулевые приращения в базе данных).

## **7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ**

7.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке в соответствии с Приказом Минпромторга России № 1815 от 02.07.2015 г. Поверительное клеймо и знак поверки наносятся на свидетельство о поверке.

7.2 В приложении к свидетельству о поверке приводится перечень опрашиваемых АИИС КУЭ, по которым ведется коммерческий учет электроэнергии с указанием их типов и заводских номеров.

7.3 В случае получения отрицательных результатов поверки свидетельство о поверке аннулируют и оформляют извещение о непригодности с указанием причин несоответствия.