

348

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по метрологии

Западно-Сибирского филиала

ФГУП «ВНИИФТРИ»



В. Ю. Кондаков

2023 г.

Государственная система обеспечения единства измерений
Комплекс измерительно-вычислительный центра сбора и обработки информации
ООО «Газпром энерго»
Методика поверки

МП-525.310556-2023

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая методика поверки распространяется на Комплекс измерительно-вычислительный центра сбора и обработки информации ООО «Газпром энерго» (далее – ИВК), зав. № 00.001-2023.

Настоящая методика не распространяется на сервер синхронизации времени ССВ-1Г.

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 документами, указанными в разделе 6 настоящей методики поверки, регламентирующими требования безопасности.

Эталоны, указанные в таблице 2, должны обеспечивать прослеживаемость к государственному первичному эталону единиц времени, частоты и национальной шкалы времени гэт1-2022. Государственный первичный эталон единиц времени, частоты и национальной шкалы времени утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 382 от 16 февраля 2022 г.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Содержание и последовательность выполнения работ по поверке ИВК должны соответствовать указаниям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	номер пункта	Вид поверки	
		Первичная	Периодическая
Внешний осмотр:			
Проверка состава ИВК	7.1	Да	Да
Проверка отсутствия повреждений измерительных компонентов	7.2	Да	Да
Опробование	8.4	Да	Да
Проверка соответствия ПО	8.5	Да	Да
Проверка метрологических характеристик:			
Проверка поправки часов	8.6	Да	Да
Проверка погрешности измерений активной и реактивной электрической энергии при сборе и хранении	8.6.3	Да	Нет
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	8.7	Да	Да
Оформление результатов поверки	10	Да	Да
Примечание: «Да» - операция выполняется, «Нет» - операция не выполняется			

3 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
8.6.2	Устройства синхронизации частоты и времени, с пределом допускаемой абсолютной погрешности синхронизации шкалы времени выходного сигнала 1 Гц к шкале времени UTS(SU) ± 1 мкс (эталон 4-го разряда по ГПС утв. приказом Росстандарта № 2360 от 26.09.2022 г.)	Устройство синхронизации частоты и времени Метроном версий 300, 600, 900, 1000, 3000 (рег. № 56465-14)

Примечания:

1. Допускается использовать другие средства поверки, с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений.
2. Все средства измерений и эталоны, применяемые при поверке, должны быть поверены (аттестованы) в установленном порядке.

4 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

Условия поверки должны соответствовать рабочим условиям применения эталонов ИВК.

5 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

- 5.1.1 знание эксплуатационной документации ИВК и используемых средств испытаний;
5.1.2 группа по электробезопасности не ниже III до 1000 В.

6 ТРЕБОВАНИЯ (УСЛОВИЯ) ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При выполнении поверки следует выполнять требования безопасности в соответствии с ГОСТ 12.3.019-80, ГОСТ 12.2.007.0-75, «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ», «Правилами эксплуатации электроустановок потребителей», «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

6.2 Поверитель допускается к выполнению работ в составе бригады в количестве не менее 2 человек, хотя бы один из которых имеет группу допуска по электробезопасности не ниже IV (до и свыше 1000 В).

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР

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

7.2 Визуально проверяют отсутствие повреждений доступных частей измерительных компонентов, указанных в формуляре ИВК.

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

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

- 8.1 Обеспечить выполнение требований безопасности.

- 8.2 Изучить эксплуатационную документацию на программное обеспечение «АльфаЦЕНТР».
- 8.3 Обеспечить выполнение условий поверки.

8.4 Опробование

8.4.1 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.

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

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

8.5 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

8.5.1 Подтверждение соответствия программного обеспечения «Альфа-ЦЕНТР»

8.5.2 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>.

8.5.3 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.

8.5.4 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».

8.5.5 Сравнить значение контрольной суммы md5 из результатов выполнения утилиты со значением, указанным в таблице 1 описания типа ИВК.

8.6 ПРОВЕРКА МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК.

8.6.1 Проверка абсолютной погрешности шкалы времени относительно шкалы UTC (поправки)

Включают устройство синхронизации частоты и времени Метроном в соответствии с руководством по эксплуатации. Подключают Метроном к локальной вычислительной сети и присваивают IP адрес. Действуя в соответствии с руководствами пользователя модулей АльфаЦЕНТР определяют значение поправки часов сервера, относительно часов Метронома. Часы АРМ синхронизируют по часам сервера. Определяют значение поправки часов АРМ, выполняя в командной строке ОС команду «w32tm /stripchart /computer:###.###.###.###». Где ###.###.###.### - указывается IP-адрес Метронома. Значение поправки после выполнения команды выводится на дисплей в виде значения параметра «О».

8.6.2 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 программного обеспечения «АльфаЦЕНТР» 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.

8.7 ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

ИВК считаются удовлетворяющим метрологическим требованиям, если в процессе поверки были получены если:

- значение поправки часов ССВ-1Г относительно переносной ЭВМ не превышает ± 1 секунду, после синхронизации часов АРМ с ССВ-1Г и поправка АРМ не превышает ± 1 секунду;
- 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).

9 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

9.1 Конструкция ИВК должна обеспечивать достаточную защиту от несанкционированной настройки и вмешательства, включая программное обеспечение. Сервер информационно-вычислительного комплекса должен находиться в помещении с ограниченным доступом. Доступ к программному обеспечению сервера информационно-вычислительного комплекса осуществляется по локальной сети предприятия и защищен от несанкционированного доступа с помощью паролей.

9.2 При положительных результатах проверок предусмотренных таблицей 1 настоящей методики поверки, ИВК признается пригодной к применению и оформляется свидетельство о поверке в соответствии с действующими нормативными правовыми документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке. Протокол поверки оформляется в произвольной форме в соответствии с требованиями аккредитованного на поверку юридического лица или индивидуального предпринимателя, проводящего поверку.

9.3 В случае признания ИВК неудовлетворяющей метрологическим требованиям, ИВК признается непригодной к применению и оформляется извещение о непригодности с указанием причин несоответствия в соответствии с действующими нормативными правовыми документами.

9.4 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений проводящими поверку средств измерений юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями.