



УТВЕРЖДАЮ
Временно и.о. директора
ФБУ «Томский ЦСМ»
Л.А. Хустенко
« 30 » 11 2016 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерительная объема природного газа
в составе передвижного комплекса для исследования и освоения скважин
ПКИОС ООО «ИЦ ГазИнформПласт»**

Методика поверки

МП 258-16

Содержание

1 Общие положения	3
2 Операции поверки	3
3 Средства поверки	4
4 Требования к квалификации поверителей	4
5 Требования безопасности	4
6 Условия поверки	4
7 Подготовка к поверке	5
8 Проведение поверки	5
9 Оформление результатов поверки	7

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки (МП) распространяется на систему измерительную объема природного газа в составе передвижного комплекса для исследования и освоения скважин ПКИОС ООО «ИЦ ГазИнформПласт» (далее – ИС) и устанавливает методы и средства её первичной и периодической поверок.

1.2 Первичную поверку ИС выполняют перед вводом в эксплуатацию.

Периодическую поверку ИС выполняют в процессе эксплуатации через установленный интервал между поверками.

1.3 Периодичность поверки (интервал между поверками) ИС – 2 года.

1.4 ИС подвергают поэлементной поверке согласно ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения». Средства измерений, входящие в состав ИС, поверяют согласно утвержденным методикам поверки с интервалом, установленным при утверждении их типа. Если очередной срок поверки средства измерений наступает до очередного срока поверки ИС, поверяется только этот компонент и поверка ИС не проводится.

1.5 В случае непригодности средств измерений ИС, допускается их замена на однотипные, прошедшие поверку, с аналогичными метрологическими характеристиками. Замена оформляется актом, который хранится совместно с паспортом ИС.

1.6 В случае неисправности компонентов ИС их направляют в ремонт. При этом на время ремонта допускается использовать однотипные компоненты, прошедшие поверку. После ремонта выполняют поверку каждого отказавшего средства измерений.

1.7 При модернизации ИС путем введения новых измерительных линий должны быть проведены испытания в целях утверждения типа.

1.8 В случае замены контроллера измерительного ROC 809 или компьютера автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора, при обновлении и расширении функций программного обеспечения (ПО) ИС проводят анализ изменений. Если внесённые изменения влияют на метрологически значимую часть программного обеспечения ИС, то проводят испытания ИС в целях утверждения типа.

Для ИС установлен поэлементный метод поверки.

2 Операции поверки

При проведении поверки ИС выполняют следующие операции:

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	8.1	да	да
2 Опробование	8.2	да	да
3 Подтверждение соответствия программного обеспечения ИС	8.3	да	да
4 Проверка метрологических характеристик ИС	8.4	да	да

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки применяют средства измерений и вспомогательные устройства в соответствии с методиками поверки на средства измерений ИС, а также приведённые в таблице 2. Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик ИС с требуемой точностью.

3.2 Средства измерений, применяемые при поверке, должны быть внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и иметь действующие свидетельства о поверке и (или) знаки поверки.

Таблица 2

Наименование и тип средства поверки	Основные метрологические характеристики	
	Диапазон измерений, номинальное значение	Погрешность
Калибратор электрических сигналов СА71	диапазон воспроизведения сигналов силы постоянного тока от 0 до 24 мА	$\Delta = \pm (0,25 \% X + 3) \text{ мкА}$
Термогигрометр ИВА-6А-Д	диапазон измерений температуры от 0 до +60 °С; диапазон измерений влажности от 0 до 98 %; диапазон измерений давления от 86 до 106 кПа	$\Delta = \pm 0,3 \text{ °С};$ $\Delta = \pm 3 \text{ %};$ $\Delta = \pm 2,5 \text{ кПа}$
Примечание - В таблице приняты обозначения: Δ – абсолютная погрешность, единица величины; X – значение воспроизводимой величины, деленное на 100 %.		

4 Требования к квалификации поверителей

Поверка ИС должна выполняться специалистами, имеющими удостоверение на право работы с напряжением до 1000 В (квалификационная группа по электробезопасности не ниже третьей) и освоившими работу с ИС.

5 Требования безопасности

5.1 При проведении поверки необходимо соблюдать требования безопасности, установленные в следующих документах:

- ГОСТ ИЕС 60950-1-2011 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования;
- Правила устройств электроустановок, раздел I, III, IV;
- Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок ПОТ Р М – 016 – 2001. РД 153-34.0-03.150-00;
- СНиП 3.05.07-85 Системы автоматизации;
- эксплуатационная документация на средства измерений и компоненты ИС.

6 Условия поверки

6.1 Для компонентов ИС:

- температура окружающего воздуха измерительных компонентов, установленных на измерительных линиях в термочехлах, °С от 15 до 35
- температура окружающего воздуха комплексных и вычислительных компонентов, °С от 5 до 40
- относительная влажность воздуха при температуре +35 °С, %, не более 95

6.2 Средствам измерений, используемым при проведении поверки, должны быть обеспечены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С от 15 до 25;
- относительная влажность окружающего воздуха, при 25 °С, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.) от 84,0 до 106,7 (от 630 до 800);
- напряжение питающей сети переменного тока, В от 198 до 242;
- частота питающей сети, Гц от 49 до 51.

7 Подготовка к поверке

7.1 На поверку ИС должны быть представлены следующие материалы:

- свидетельства о поверке на компоненты ИС;
- свидетельство о предыдущей поверке ИС (при выполнении периодической поверки);
- 600-00.00.000 РЭ «Передвижной комплекс для исследования и освоения скважин ПКИОС ООО ИЦ «ГазИнформПласт». Руководство по эксплуатации»;
- руководство оператора по эксплуатации программного обеспечения ПКИОС (руководство оператора);
- Система измерительная объема природного газа в составе передвижного комплекса для исследования и освоения скважин ПКИОС ООО «ИЦ ГазИнформПласт». Паспорт;
- эксплуатационная документация на компоненты ИС;
- «Инструкция. ГСИ. Объем природного газа. Методика измерений системой измерительной объема природного газа в составе передвижного комплекса для исследования и освоения скважин ПКИОС ООО «ИЦ ГазИнформПласт»;
- настоящая МП.

7.2 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные работы:

- проверяют соблюдение условий поверки, установленных в разделе 6;
- подготавливают к работе средства поверки, приведенные в таблице 2, в соответствии с распространяющейся на них эксплуатационной документацией;
- изучают документацию, приведенную в 7.1 настоящей МП.

8 Проведение поверки

8.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие ИС следующим требованиям:

- комплектность ИС должна соответствовать перечню средств измерений (СИ) и оборудования, приведенному в паспорте;
- на компонентах ИС не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих их применению;
- надписи и обозначения на компонентах ИС должны быть четкими и соответствовать эксплуатационной документации;
- должны отсутствовать следы коррозии, отсоединившиеся или слабо закрепленные элементы схемы.

Результаты проверки положительные, если выполняются все вышеперечисленные требования.

Не допускается к дальнейшей поверке ИС, если обнаружен хотя бы один из перечисленных выше недостатков.

При оперативном устранении пользователем ИС недостатков, замеченных при внешнем осмотре, поверка продолжается по следующим операциям.

8.2 Опробование

8.2.1 Непосредственно перед выполнением экспериментальных исследований необходимо подготовить ИС и СИ к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

8.2.2 Перед опробованием ИС в целом необходимо выполнить проверку функционирования её основных компонентов – вторичной аппаратуры, технологической схемы, запорной арматуры.

8.2.3 Для проведения проверки функционирования измерительных компонентов необходимо подать напряжение питания.

Измерительные компоненты считаются работоспособными, если на вторичной аппаратуре, расходомере и мониторе компьютера АРМ оператора отображаются текущие параметры газа, отсутствуют сообщения об ошибках.

8.2.4 Опробование линий связи, при котором проверяют:

- наличие сигнализации о включении в сеть компонентов ИС;
- отображение текущих результатов измерений на мониторе компьютера АРМ оператора;
- отсутствие информации об обрыве линий связи.

Линии связи считаются работоспособными, если выполняются вышеперечисленные требования.

СИ и вспомогательные устройства считаются исправно функционирующими в составе ИС, если по установленному соединению успешно прошел опрос СИ – на АРМ оператора отображаются текущие результаты измерений с указанием текущих даты и времени.

8.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения ИС

8.3.1 Проверка идентификационного наименования ПО ИС

8.3.1.1 Проверку идентификационных данных программного обеспечения проводят в процессе штатного функционирования ИС на АРМ оператора. ПО ИС включает в себя программное обеспечение контроллера и программное обеспечение, функционирующее на АРМ оператора. Метрологически значимой частью ПО ИС является встроенное ПО контроллера. К идентификационным данным метрологически значимой части ПО ИС (таблица 2) относятся идентификационное наименование и номер версии.

Таблица 2 - Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	W68228
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.xx

8.3.1.2 Проверку идентификационного наименования ПО контроллера проводят под правами пользователя «администратор» с использованием программного обеспечения для конфигурирования контроллера ROCLINK800. Запустив ПО ROCLINK800, выбирают меню «ROC» в нем подменю «Information», далее в открывшемся окне выбирают вкладку «Other information», в строке «Version Name» проверяют идентификационное наименование и номер версии ПО.

Результаты проверки положительные, если идентификационные данные метрологически значимой части ПО ИС соответствуют приведённым в таблице 2 и в описании типа ИС.

8.3.2 Проверка защиты ПО ИС и данных

8.3.2.1 Проверку защиты ПО ИС от несанкционированного доступа на аппаратном уровне проводят проверкой ограничения доступа к запоминающим устройствам ИС и наличия средств механической защиты – замков на дверях шкафов и помещения, в которых установлены модули контроллера и АРМ оператора.

Результаты проверки положительные, если защита программного обеспечения и данных обеспечивается конструкцией ИС: на дверях помещения и шкафов имеются замки.

8.3.2.2 Проверку защиты ПО ИС и данных от преднамеренных и непреднамеренных изменений на программном уровне проводят на АРМ оператора проверкой наличия и правильности:

- реализации алгоритма авторизации пользователя ПО АРМ оператора (отсутствие доступа к ПО ИС и данным при вводе неверного пароля);

- реализации разграничения полномочий пользователей, имеющих различные права доступа к программному обеспечению ИС и данным: пользователь с правами доступа «оператор» не может изменять настройки средств измерений и уставки, регистрировать новых пользователей.

Результаты проверки положительные, если осуществляется авторизованный доступ к выполнению функций ПО АРМ оператора.

8.4 Проверка метрологических характеристик

ИС обеспечивает нормированные в описании типа метрологические характеристики при использовании поверенных средств измерений, входящих в состав ИС, соблюдении рабочих условий эксплуатации ИС и требований, приведенных в документе «Инструкция. ГСИ. Объем природного газа. Методика измерений системой измерительной объема природного газа в составе передвижного комплекса для исследования и освоения скважин ПКИОС ООО «ИЦ ГазИнформПласт».

Результаты проверки положительные, если выполняются операции поверки, приведенные в 8.1 и 7.1 настоящей МП, и относительная погрешность измерений объема природного газа, приведенного к стандартным условиям, не превышает $\pm 4\%$.

9 Оформление результатов поверки

9.1 При положительных результатах поверки ИС оформляют свидетельство о поверке. Знак поверки наносят на свидетельство о поверке.

9.2 При положительных результатах первичной поверки (после ремонта или замены компонентов ИС), проведенной в объеме проверки в части вносимых изменений, оформляют новое свидетельство о поверке ИС при сохранении без изменений даты очередной поверки.

9.3 При отрицательных результатах поверки ИС не допускается к эксплуатации. Отрицательные результаты поверки оформляют извещением о непригодности.