



ООО Центр Метрологии «СТП»
Регистрационный номер записи в реестре аккредитованных
лиц RA.RU.311229



«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор
ООО Центр Метрологии «СТП»
И.А. Яценко

12 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерений количества и показателей качества газа инв.№ 2047.
«Южно-Балыкский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз»**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2412/1-311229-2018

г. Казань
2018

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и показателей качества газа инв.№2047. «Южно-Балыкский ГПЗ» – филиал АО «СибурТюменьГаз» (далее – СИКГ), заводской № 2047 и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

Интервал между поверками СИ, входящих в состав СИКГ, в соответствии с описаниями типа на эти СИ.

Интервал между поверками СИКГ – 2 года.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр (пункт 6.1);
- опробование (пункт 6.2);
- определение метрологических характеристик (пункт 6.3);
- оформление результатов поверки (раздел 7).

Примечание – При получении отрицательных результатов поверки по какому-либо пункту методики поверки поверку СИКГ прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки СИКГ применяют следующие средства поверки:

– термогигрометр ИВА-6 модификации ИВА-6А-Д; диапазон измерений атмосферного давления от 700 до 1100 гПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения атмосферного давления $\pm 2,5$ гПа; диапазон измерений относительной влажности от 0 до 98 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения относительной влажности ± 2 % в диапазоне от 0 до 90 %, ± 3 % в диапазоне от 90 до 98 %; диапазон измерений температуры от минус 20 до плюс 60 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения температуры $\pm 0,3$ °С;

– калибратор многофункциональный и коммуникатор BEAMEX MC6 (-R) (далее – калибратор): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,01$ % показания + 1 мкА).

2.2 Допускается использование аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИКГ с требуемой точностью.

2.3 Все применяемые эталоны должны быть аттестованы; средства измерений (далее – СИ) должны быть поверены в соответствии с порядком, установленным законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования:

- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- правил безопасности при эксплуатации средств поверки и ИС, приведенных в их эксплуатационных документах;
- инструкций по охране труда, действующих на объекте.

3.2 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, руководства по эксплуатации ИС и средств поверки и прошедшие инструктаж по охране труда.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от плюс 15 до плюс 25 |
| – относительная влажность, % | от 30 до 80 |
| – атмосферное давление, кПа | от 84 до 106 |

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- | | |
|---------------------------------------|-----------------------|
| – температура окружающего воздуха, °С | от плюс 15 до плюс 25 |
| – относительная влажность, % | от 30 до 80 |
| – атмосферное давление, кПа | от 84 до 106 |

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Средства поверки и вторичную часть измерительных каналов (далее – ИК) СИКГ выдерживают при условиях, указанных в разделе 4, не менее трех часов.

5.2 Средства поверки и СИКГ подготавливают к работе в соответствии с их эксплуатационными документами.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Проверяют:

- состав СИ и комплектность СИКГ;
- наличие свидетельства о последней поверке СИКГ (при периодической поверке);
- отсутствие механических повреждений СИКГ, препятствующих ее применению;
- четкость надписей и обозначений;
- соответствие монтажа СИ, входящих в состав СИКГ, требованиям эксплуатационных документов.

6.1.2 Результаты поверки по пункту 6.1 считают положительными, если:

- состав СИ и комплектность СИКГ соответствуют описанию типа СИКГ;
- представлено свидетельство о последней поверке СИКГ (при периодической поверке);
- отсутствуют механические повреждения СИКГ, препятствующие ее применению;
- надписи и обозначения четкие;
- монтаж СИ, входящих в состав СИКГ, соответствует требованиям эксплуатационных документов.

6.2 Опробование

6.2.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

6.2.1.1 Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) СИКГ проводят путем сравнения идентификационных данных ПО СИКГ с соответствующими идентификационными данными, зафиксированными при испытаниях в целях утверждения типа и отраженными в описании типа СИКГ. Идентификационные данные ПО СИКГ отображаются на дисплее комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК) при нажатии на кнопку «Информация», расположенную на лицевой панели ИВК.

6.2.1.2 Процедуру по пункту 6.2.1.1 проводят для рабочего и резервного ИВК.

6.2.1.3 Результаты проверки идентификационных данных ПО считают положительными, если идентификационные данные ПО СИКГ совпадают с исходными, указанными в описании типа СИКГ.

6.2.2 Проверка работоспособности

6.2.2.1 Проверяют:

- отсутствие сообщений об ошибках;
- значение внутреннего диаметра измерительного трубопровода (далее – ИТ) при температуре плюс 20 °С, указанное в акте измерений внутреннего диаметра ИТ и внесенное в ИВК;
- значение диаметра отверстия сужающего устройства (далее – СУ) при температуре плюс 20 °С, указанное в протоколе контроля (паспорте) СУ и внесенное в ИВК;
- диапазоны измерений, на которые поверены преобразователи перепада давления, абсолютного давления и температуры.

6.2.2.2 Результаты проверки работоспособности считают положительными, если:

- сообщения об ошибках отсутствуют;
- значение внутреннего диаметра ИТ при температуре плюс 20 °С, указанное в акте измерений внутреннего диаметра ИТ и внесенное в ИВК, соответствует данным, отраженным в описании типа ИС;
- значение диаметра отверстия СУ при температуре плюс 20 °С, указанное в протоколе контроля (паспорте) СУ и внесенное в ИВК, соответствует данным, отраженным в описании типа ИС;
- диапазоны измерений, на которые поверены преобразователи перепада давления, абсолютного давления и температуры, соответствуют диапазонам измерений, установленным в ИВК.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав СИКГ

6.3.1.1 Проверяют наличие действующего знака поверки и (или) свидетельства о поверке, и (или) записи в паспорте (формуляре) СИ, заверенной подписью поверителя и знаком поверки, у СИ, входящих в состав СИКГ (согласно описанию типа СИКГ).

6.3.1.2 Результаты поверки по пункту 6.3.1 считают положительными, если у СИ, входящих в состав СИКГ (согласно описанию типа СИКГ), есть действующий знак поверки и (или) свидетельство о поверке, и (или) запись в паспорте (формуляре) СИ, заверенная подписью поверителя и знаком поверки.

6.3.2 Определение приведенной погрешности преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА в значения измеряемых параметров

6.3.2.1 Отключают первичный измерительный преобразователь (далее – ИП) ИК и к соответствующему каналу, включая барьер искрозащиты и линии связи, подключают калибратор, установленный в режим воспроизведения сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

6.3.2.2 С помощью калибратора устанавливают электрический сигнал силы постоянного тока. В качестве реперных точек принимают точки 4; 8; 12; 16; 20 мА.

6.3.2.3 Считывают значения входного сигнала с дисплея ИВК или монитора операторской станции и в каждой реперной точке вычисляют приведенную погрешность преобразования входного аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА в значение измеряемого параметра γ_1 , %, по формуле

$$\gamma_1 = \frac{I_{\text{изм}} - I_{\text{эт}}}{16} \cdot 100, \quad (1)$$

где $I_{\text{изм}}$ – значение силы постоянного тока, соответствующее показанию измеряемого параметра СИКГ, мА;

$I_{\text{эт}}$ – значение силы постоянного тока, соответствующее показанию калибратора, мА.

Если показания СИКГ можно просмотреть только в единицах измеряемой величины, то при линейной функции преобразования значение тока $I_{\text{изм}}$, мА, рассчитывают по формуле

$$I_{\text{изм}} = \frac{16}{X_{\text{max}} - X_{\text{min}}} \cdot (X_{\text{изм}} - X_{\text{min}}) + 4, \quad (2)$$

где X_{max} – настроенный верхний предел измерений ИК, соответствующий значению силы постоянного тока 20 мА, в абсолютных единицах измерений;

X_{min} – настроенный нижний предел измерений ИК, соответствующий значению силы постоянного тока 4 мА, в абсолютных единицах измерений;

$X_{\text{изм}}$ – значение измеряемого параметра, соответствующее задаваемому аналоговому сигналу силы постоянного тока от 4 до 20 мА, в абсолютных единицах измерений. Считывают с дисплея ИВК или монитора операторской станции.

6.3.2.4 Результаты поверки по пункту 6.3.2 считают положительными, если рассчитанные по формуле (1) значения приведенной погрешности преобразования входных аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА в значения измеряемых параметров в каждой реперной точке не выходят за пределы $\pm 0,08$ %.

6.3.3 Определение относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям

6.3.3.1 Проводят расчет относительной расширенной неопределенности измерений (при коэффициенте охвата 2) объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, в соответствии с требованиями ГОСТ 8.586.5–2005 ручным способом или при помощи аттестованного программного комплекса.

6.3.3.2 Относительную расширенную неопределенность измерений (при коэффициенте охвата 2) объема газа, приведенного к стандартным условиям, принимают равной относительной расширенной неопределенности измерений (при коэффициенте охвата 2) объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям.

6.3.3.3 Численное значение относительной расширенной неопределенности (при коэффициенте охвата 2) соответствует границам относительной погрешности измерений при доверительной вероятности 0,95.

6.3.3.4 Результаты поверки по пункту 6.3.3 считают положительными, если относительная погрешность измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, не выходит за пределы $\pm 1,5$ %.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

7.2 В соответствии с порядком, установленным законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений, при положительных результатах поверки СИКГ оформляют свидетельство о поверке СИКГ (знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ), при отрицательных результатах поверки СИКГ – извещение о непригодности к применению.