



ООО Центр Метрологии «СТП»
Регистрационный № RA.RU.311229 выдан 30.07.2015 г.

«УТВЕРЖДАЮ»
Технический директор
ООО Центр Метрологии «СТП»
И.А. Яценко И.А. Яценко
«16» октября 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерений количества свободного нефтяного газа на входе
Вынгапуровского ГПЗ – филиала АО «СибурТюменьГаз»**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 1610/5-311229-2018

г. Казань
2018

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества свободного нефтяного газа на входе Вынгапуровского – филиала АО «СибурТюменьГаз» (далее – СИК СНГ), заводской Н11022008, и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

Допускается проводить поверку СИК СНГ в меньшем диапазоне измерений объемного расхода свободного нефтяного газа (далее – газ), приведенного к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа), на основании письменного заявления владельца СИК СНГ с соответствующим занесением диапазонов измерений в свидетельство о поверке.

Интервал между поверками – 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 СИК СНГ прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки СИК СНГ 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 ВЕАМЕХ МС6 (-R): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,01$ % показания + 1 мкА) (далее – калибратор).

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик СИК СНГ с требуемой точностью.

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

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования:

- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- правил безопасности при эксплуатации средств поверки и СИК СНГ, 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 СИК СНГ 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

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

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

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

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Проверяют:

- состав СИ и комплектность СИК СНГ;
- отсутствие механических повреждений СИК СНГ, препятствующих ее применению;
- четкость надписей и обозначений;
- соответствие монтажа СИ, входящих в состав СИК СНГ, требованиям эксплуатационных документов.

6.1.2 Результаты проверки считают положительными, если:

- состав СИ и комплектность СИК СНГ соответствует описанию типа СИК СНГ;
- отсутствуют механические повреждения СИК СНГ, препятствующие ее применению;
- надписи и обозначения четкие;
- монтаж СИ, входящих в состав СИК СНГ, соответствуют 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) СИК СНГ проводят сравнением идентификационных данных ПО СИК СНГ с соответствующими идентификационными данными, зафиксированными при испытаниях в целях утверждения типа и отраженными в описании типа СИК СНГ. Проверку идентификационных данных ПО СИК СНГ проводят в соответствии с эксплуатационной документацией на ИС.

6.2.1.2 Результаты проверки идентификационных данных ПО СИК СНГ считают положительными, если идентификационные данные совпадают с указанными в описании типа.

6.2.2 Проверка работоспособности

6.2.2.1 Проверяют:

- отсутствие сообщений об ошибках;
- соответствие текущих измеренных СИК СНГ значений температуры, давления, объемного расхода газа данным, отраженным в описании типа СИК СНГ.

6.2.2.2 Результаты проверки работоспособности считают положительными, если:

- отсутствуют сообщения об ошибках;
- текущие измеренные СИК СНГ значения температуры, давления, объемного расхода газа соответствуют данным, отраженным в описании типа СИК СНГ.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав СИК СНГ

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, расходомера-счетчика газа, преобразователя давления и датчика температуры, входящих в состав СИК СНГ.

6.3.1.2 Результаты поверки по 6.3.1 считают положительными, если СИ, указанные в 6.3.1.1, поверены в соответствии с установленным законодательством Российской Федерации об обеспечении единства измерений порядком.

6.3.2 Определение приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА

6.3.2.1 Отключают расходомер-счетчик газа от измерительного канала, ко вторичной части ИК, включая барьер искрозащиты, подключают калибратор и задают электрический сигнал силы постоянного тока. В качестве контрольных точек принимают точки 4; 8; 12; 16; 20 мА.

6.3.2.2 В каждой контрольной точке вычисляют приведенную погрешность 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, измеренное СИК СНГ, мА;

$I_{\text{эт}}$ – значение силы постоянного тока, заданное калибратором, мА.

6.3.2.3 Если показания ИС можно просмотреть только в единицах измеряемой величины, то при линейной функции преобразования значение силы 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} – максимальное значение измеряемого параметра, соответствующее максимальному значению границы диапазона аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА, в абсолютных единицах измерений;

X_{min} – минимальное значение измеряемого параметра, соответствующее минимальному значению границы диапазона аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 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 монитора операторской станции управления.

6.3.2.4 Результаты поверки по 6.3.2 считают положительными, если рассчитанная по формуле (1) погрешность в каждой контрольной точке не выходит за пределы $\pm 0,08$ %.

6.3.3 Определение относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям

6.3.3.1 Проводят расчет относительной расширенной неопределенности измерений (при коэффициенте охвата 2) объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, с помощью программного комплекса «Расходомер ИСО» (модуль «ГОСТ 8.586–2005») или другого программного комплекса, аттестованного в установленном порядке.

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

6.3.3.3 Результаты поверки по 6.3.3 считают положительными, если рассчитанная относительная погрешность не выходит за пределы $\pm 1,5$ %.

7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

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