



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

«УТВЕРЖДАЮ»
Технический директор
ООО Центр Метрологии «СТП»
 И.А. Яценко
«25» июня 2018 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерений количества и показателей качества сухого
отбензиненного газа на территории Вынгапуровского ГПЗ филиала
АО «СибурТюменьГаз»**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2507/1-311229-2018

г. Казань
2018

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Операции поверки	3
3 Средства поверки	3
4 Требования охраны труда и требования к квалификации поверителей	3
5 Условия поверки	4
6 Подготовка к поверке	4
7 Проведение поверки	4
8 Оформление результатов поверки	6

1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на систему измерений количества и показателей качества сухого отбензиненного газа на территории Вынгапуровского ГПЗ филиала АО «СибурТюменьГаз» (далее – СИК СОГ) и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.2 Допускается проводить поверку СИК СОГ в меньшем диапазоне измерений на основании письменного заявления владельца СИК СОГ с соответствующим занесением диапазонов измерений в свидетельство о поверке.

1.3 Интервал между поверками СИК СОГ – 2 года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- проверка технической документации (7.1);
- внешний осмотр (7.2);
- опробование (7.3);
- определение метрологических характеристик (7.4);
- оформление результатов поверки (8).

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки СИК СОГ применяют эталоны и СИ, приведенные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные эталоны и СИ

Номер пункта методики	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки и метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5	Барометр-анероид М-67 с пределами измерений от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность измерений $\pm 0,8$ мм рт.ст., по ТУ 2504-1797-75
5	Психрометр аспирационный М34, пределы измерений влажности от 10 до 100 %, погрешность измерений ± 5 %
5	Термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№ 2) с пределами измерений от 0 до плюс 55 °С по ГОСТ 28498-90. Цена деления шкалы 0,1 °С
7.4	Калибратор многофункциональный МС5-R-IS (далее – калибратор): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02$ % показания + 1 мкА); диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 импульсов

3.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик СИК СОГ с требуемой точностью.

3.3 Все применяемые эталоны должны быть аттестованы; СИ должны иметь действующий знак поверки и (или) свидетельство о поверке, и (или) запись в паспорте (формуляре) СИ, заверенной подписью поверителя и знаком поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ТРУДА И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования:

– корпуса применяемых СИ должны быть заземлены в соответствии с их эксплуатационной документацией;

– ко всем используемым СИ должен быть обеспечен свободный доступ для заземления, настройки и измерений;

– работы по соединению вспомогательных устройств должны выполняться до подключения к сети питания;

– обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды;

– предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и эксплуатационной документацией оборудования, его компонентов и применяемых средств поверки.

4.2 К работе по поверке должны допускаться лица:

– достигшие 18-летнего возраста;

– прошедшие инструктаж по охране труда в установленном порядке;

– изучившие эксплуатационную документацию на СИК СОГ, СИ, входящие в состав СИК СОГ, и средства поверки.

5 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 |

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные операции:

– проверяют заземление СИ, работающих под напряжением;

– эталонные СИ и СИК СОГ устанавливают в рабочее положение с соблюдением указаний эксплуатационной документации;

– эталонные СИ и систему обработки информации (далее – СОИ) СИК СОГ выдерживают при температуре, указанной в разделе 5, не менее трех часов, если время их выдержки не указано в эксплуатационной документации;

– эталонные СИ и СОИ СИК СОГ устанавливают в рабочее положение с соблюдением указаний эксплуатационной документации;

– осуществляют соединение и подготовку к проведению измерений эталонных СИ и СОИ СИК СОГ в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Проверка технической документации

7.1.1 При проведении проверки технической документации проверяют наличие:

– руководства пользователя СИК СОГ;

– паспорта СИК СОГ;

– свидетельства о предыдущей поверке СИК СОГ (при периодической поверке);

– паспортов (формуляров) СИ, входящих в состав СИК СОГ;

– действующего знака поверки и (или) свидетельства о поверке, и (или) записи в паспорте (формуляре) СИ, заверенной подписью поверителя и знаком поверки СИ, входящих в состав СИК СОГ.

7.1.2 Результаты проверки считают положительными при наличии всей технической документации по 7.1.1.

7.2 Внешний осмотр

7.2.1 При проведении внешнего осмотра СИК СОГ контролируют выполнение требований технической документации к монтажу СИ, измерительно-вычислительных и

связующих компонентов СИК СОГ.

7.2.2 При проведении внешнего осмотра СИК СОГ устанавливают состав и комплектность СИК СОГ. Проверку выполняют на основании сведений, содержащихся в паспорте СИК СОГ. При этом контролируют соответствие типа СИ, указанного в паспортах на СИ, записям в паспорте СИК СОГ.

7.2.3 Результаты проверки считают положительными, если монтаж СИ, измерительно-вычислительных и связующих компонентов СИК СОГ, внешний вид и комплектность СИК СОГ соответствуют требованиям технической документации.

7.3 Опробование

7.3.1 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

7.3.1.1 Подлинность программного обеспечения (далее – ПО) СИК СОГ проверяют сравнением идентификационных данных ПО СИК СОГ с соответствующими идентификационными данными, зафиксированными при испытаниях в целях утверждения типа и отраженными в описании типа СИК СОГ. Проверку идентификационных данных ПО СИК СОГ проводят в соответствии с эксплуатационной документацией на СИК СОГ.

7.3.1.2 Проверяют возможность несанкционированного доступа к ПО СИК СОГ и наличие авторизации (введение пароля), возможность обхода авторизации, проверка реакции ПО СИК СОГ на неоднократный ввод неправильного пароля.

7.3.1.3 Результаты опробования считают положительными, если идентификационные данные ПО СИК СОГ совпадают с исходными, указанными в описании типа на СИК СОГ, исключается возможность несанкционированного доступа к ПО СИК СОГ, обеспечивается авторизация.

7.3.2 Проверка работоспособности

7.3.2.1 Проверяют отсутствие сообщений об ошибках и соответствие текущих измеренных СИК СОГ значений температуры, давления, объемного расхода при рабочих условиях и объемного расхода, приведенного к стандартным условиям, данным, отраженным в описании типа СИК СОГ.

7.3.2.2 Результаты проверки работоспособности считают положительными, если текущие измеренные СИК СОГ значения температуры, давления, объемного расхода при рабочих условиях и объемного расхода, приведенного к стандартным условиям, соответствуют данным, отраженным в описании типа СИК СОГ, а также отсутствуют сообщения об ошибках.

7.4 Определение метрологических характеристик

7.4.1 Определение приведенной к диапазону измерений погрешности преобразования СИК СОГ входных аналоговых сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА

7.4.1.1 Отключают первичный измерительный преобразователь (далее – ИП) измерительного канала (далее – ИК) (для ИК абсолютного давления первичными ИП являются преобразователи давления измерительные Cerabar S PMP71, для ИК температуры – термопреобразователи сопротивления платиновые модели TR61 в комплекте с преобразователями измерительными iTemp Pt TMT 180, для ИК влажности – анализатор влажности «3050» модели «3050-OLV», для ИК температуры точки росы по углеводородам – анализатор температуры точки росы углеводородов модель 241 модификации 241 SE II). К соответствующему ИК, включающему в свой состав барьер искрозащиты и линии связи, подключают калибратор, установленный в режим имитации сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА.

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

7.4.1.3 Считывают значения входного сигнала с дисплея комплекса измерительно-вычислительного расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» и в каждой реперной точке вычисляют приведенную погрешность γ_{1i} , %, по формуле

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

где $I_{\text{изм}_i}$ – значение силы постоянного тока, соответствующее показанию измеряемого параметра СИК СОГ в i -ой реперной точке, мА;
 $I_{\text{эт}_i}$ – показание калибратора в i -ой реперной точке, мА.

7.4.1.4 Результаты поверки считают положительными, если рассчитанная по формуле (1) приведенная погрешность преобразования входного аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА в значение измеряемого параметра не выходит за пределы $\pm 0,14$ %.

7.4.2 Определение абсолютной погрешности измерений импульсного сигнала

7.4.2.1 Отключают первичный ИП ИК объемного расхода и подключают калибратор, установленный в режим генерации импульсов, в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

7.4.2.2 Считывают число накопленных импульсов с дисплея ИВК АБАК+.

7.4.2.3 С помощью калибратора подают 10000 импульсов с частотой 100 и 1000 Гц (не менее трех раз на каждой частоте), предусмотрев синхронизацию начала счета импульсов.

7.4.2.4 Считывают подсчитанное количество импульсов с ИВК АБАК+ и вычисляют абсолютную погрешность измерений импульсного сигнала Δ_{n_i} , импульс, по формуле

$$\Delta_{n_i} = n_{\text{изм}_i} - n_{\text{эт}_i}, \quad (2)$$

где $n_{\text{изм}_i}$ – количество импульсов, подсчитанное СИК СОГ при i -ой подаче импульсов, импульс;
 $n_{\text{эт}_i}$ – количество импульсов, заданное калибратором, импульс.

7.4.2.5 Результаты поверки считают положительными, если рассчитанная по формуле (2) абсолютная погрешность измерений импульсного сигнала не выходит за пределы ± 1 импульс на каждые 10000 импульсов.

7.4.3 Определение относительной погрешности СИК СОГ при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям

7.4.3.1 Относительная погрешность СИК СОГ при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, определяется при помощи программного комплекса «Расходомер-ИСО», модуль «ГОСТ 8.611–2013» или ручным способом в соответствии с ГОСТ 8.611–2013.

7.4.3.2 Результаты поверки считают положительными, если рассчитанная относительная погрешность СИК СОГ при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, не выходит за пределы $\pm 1,5$ %.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИК СОГ в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

8.2 Отрицательные результаты поверки СИК СОГ оформляют в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». При этом выписывается извещение о непригодности к применению СИК СОГ с указанием причин непригодности.