



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

«УТВЕРЖДАЮ»

Технический директор по испытаниям
ООО Центр Метрологии «СТП»

В.В. Фефелов

_____ 2020 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

**Система измерительная железнодорожной сливо-наливной эстакады
АО «Сибур-Нефтехим»**

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2503/2-311229-2020

г. Казань
2020

Настоящая методика поверки распространяется на систему измерительную железнодорожной сливо-наливной эстакады АО «Сибур-Нефтехим» (далее – ИС), заводской № 0353/02, и устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

Результаты поверки средств измерений (далее – СИ), входящих в состав ИС, в течение их межповерочного интервала, установленного при их утверждении типа, удостоверяются действующим знаком поверки и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте (формуляре) СИ, заверяемой подписью работника аккредитованного юридического лица или индивидуального предпринимателя, проводившего поверку СИ (далее – поверитель), и знаком поверки.

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 ИС прекращают.

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки ИС 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 MC5-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).

2.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой ИС с требуемой точностью.

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

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 |

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

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

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

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 Проверяют:

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

6.1.2 Результаты проверки считают положительными, если:

- состав СИ и комплектность ИС соответствуют описанию типа ИС;
- представлено свидетельство о последней поверке ИС (при периодической поверке);
- отсутствуют механические повреждения ИС, препятствующие ее применению;
- надписи и обозначения четкие;
- монтаж СИ, входящих в состав ИС, 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) ИС проводят в соответствии с руководством по эксплуатации ИС.

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

6.2.2 Проверка работоспособности

6.2.2.1 Проверяют соответствие выходных сигналов первичных измерительных преобразователей ИС и текущих измеренных ИС значений температуры, расхода данным, отраженным в описании типа ИС.

6.2.2.2 Результаты проверки работоспособности считают положительными, если выходные сигналы первичных измерительных преобразователей ИС и текущие измеренные ИС значения температуры, давления, расхода соответствуют данным, отраженным в описании типа ИС.

6.3 Определение метрологических характеристик

6.3.1 Проверка результатов поверки СИ, входящих в состав ИС

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 первичных измерительных преобразователей ИС (согласно описанию типа ИС).

6.3.1.2 Результаты поверки по 6.3.1 считают положительными, если у первичных измерительных преобразователей ИС (согласно описанию типа ИС) 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 измерений входного аналогового сигнала силы постоянного тока от 4 до 20 мА

6.3.2.1 Отключают первичный измерительный преобразователь ИК и к соответствующему каналу подключают калибратор, установленный в режим имитации сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА.

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

6.3.2.3 Считывают значения входного сигнала с монитора операторской станции и в каждой контрольной точке рассчитывают приведенную погрешность γ_i , %, по формуле

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

где $I_{\text{изм}}$ – значение силы постоянного тока, измеренное ИС, мА;

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

6.3.2.4 Если показания ИС 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 монитора операторской станции.

6.3.2.5 Результаты поверки по 6.3.2 считают положительными, если рассчитанная по формуле (1) приведенная погрешность в каждой контрольной точке не выходит за пределы, указанные в описании типа.

6.3.3 Определение пределов относительной погрешности измерений массы (массового расхода) этиленгликоля, диэтиленгликоля, триэтиленгликоля

6.3.3.1 Пределы относительной погрешности измерений массы (массового расхода) этиленгликоля, диэтиленгликоля, триэтиленгликоля принимают равными пределам относительной погрешности расходомеров массовых Promass (модификации Promass 300), входящих в состав ИС.

6.3.3.2 Результаты поверки по 6.3.3 считают положительными, если пределы относительной погрешности расходомеров массовых Promass (модификации Promass 300), входящих в состав ИС, не выходят за пределы, указанные в описании типа.

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 ИС оформляют свидетельство о поверке ИС (знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИС), при отрицательных результатах поверки ИС – извещение о непригодности к применению.

7.3 На оборотной стороне свидетельства о поверке ИС указывают фразу: «Результаты поверки ИС действительны в течение межповерочного интервала, если результаты поверки первичных измерительных преобразователей, входящих в состав ИС, в течение их межповерочного интервала, установленного при их утверждении типа, удостоверены

действующим знаком поверки и (или) свидетельством о поверке, и (или) записью в паспорте (формуляре) СИ, заверяемой подписью поверителя и знаком поверки».