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

«УТВЕРЖДАЮ»
Технический директор
по испытаниям
ООО Центр Метрологии «СТП»
_____ В.В. Фефелов
«07» _____10_____ 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) керосино-газойлевой фракции поз. 04FT319/04FT320 цеха № 01 НПЗ АО «ТАИФ-НК»

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 0710/3-311229-2019

г. Казань
2019

gost.e-ecolog.ru

Настоящая инструкция распространяется на систему измерительную массового расхода (массы) керосино-газойлевой фракции поз. 04FT319/04FT320 цеха № 01 НПЗ АО «ТАИФ-НК» (далее – ИС), заводской № 04FT319/04FT320, 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, и знаком поверки.

Интервал между поверками ИС – 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).

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки ИС применяют следующие средства поверки:

– термогигрометр ИВА-6А-П-Д (регистрационный номер 46434-11): диапазон измерений атмосферного давления от 700 до 1100 гПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения атмосферного давления ±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 40 до плюс 60 °С, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности температуры ±1 °С в диапазоне от минус 40 до минус 20 °С, ±0,3 °С в диапазоне от минус 20 до плюс 60 °С;

– калибратор многофункциональный МСх-R модификации МС5-R-IS (регистрационный номер 22237-08): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения ±(0,02 % показания + 1 мкА).

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

2.3 Применяемые эталоны должны быть аттестованы, СИ должны иметь действующий знак поверки и (или) свидетельство о поверке, и (или) запись в паспорте (формуляре), заверенную подписью работника аккредитованного юридического лица или индивидуального предпринимателя, проводившего поверку СИ, и знаком поверки.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться 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 в месте установки измерительно-вычислительного комплекса (далее – ИВК), °С	от плюс 15 до плюс 25
– относительная влажность, %	от 30 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7

5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

5.1 Средства поверки и ИВК ИС выдерживают при условиях, указанных в разделе 4, не менее трех 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.

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.

6.2 **Опробование**

6.2.1 **Проверка идентификационных данных программного обеспечения**

6.2.1.1 Проверку идентификационных данных (далее – ИД) программного обеспечения (далее – ПО) ИС (наименования и цифрового идентификатора (контрольной суммы)) проводят сравнением с соответствующими ИД, зафиксированными при испытаниях в целях утверждения типа ИС и отраженными в описании типа ИС.

6.2.1.2 Результаты проверки ИД ПО считают положительными, если ИД ПО ИС совпадают с соответствующими ИД, зафиксированными при испытаниях в целях утверждения типа и отраженными в описании типа ИС, а также исключается возможность несанкционированного доступа к ПО ИС и обеспечивается аутентификация.

6.2.2 **Проверка работоспособности**

6.2.2.1 Проверяют:

– отсутствие сообщений об ошибках;

– соответствие текущих измеренных ИС значений температуры, давления, расхода данным, отраженным в описании типа ИС.

6.2.2.2 Результаты проверки работоспособности считают положительными, если:

– отсутствуют сообщения об ошибках;

– 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 работника аккредитованного

юридического лица или индивидуального предпринимателя, проводившего поверку СИ, и знаком поверки, счетчиков-расходомеров массовых (далее – СРМ), преобразователей давления, датчика температуры и ИВК, входящих в состав ИС.

6.3.1.2 Результаты поверки по 6.3.1 считают положительными, если СИ, указанные в 6.3.1.1, имеют действующий знак поверки и (или) свидетельство о поверке, и (или) запись в паспорте (формуляре) СИ, заверенную подписью работника аккредитованного юридического лица или индивидуального предпринимателя, проводившего поверку СИ, и знаком поверки.

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

6.3.2.1 Отключают первичный измерительный преобразователь измерительного канала (далее – ИК), ко вторичной части ИК подключают калибратор и задают 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 абсолютную погрешность Δ_I, мА, по формуле

$$\Delta_I = I_{изм} - I_{эт}, \quad (1)$$

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

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

6.3.2.3 Результаты поверки по 6.3.2 считают положительными, если рассчитанная по формуле (1) абсолютная погрешность в каждой контрольной точке не выходит за пределы ±36 мкА.

6.3.3 **Расчет относительной погрешности измерений массового расхода и массы керосино-газойлевой фракции**

6.3.3.1 Относительную погрешность измерений массового расхода и массы керосино-газойлевой фракции по измерительной линии (далее – ИЛ) 04FT319 δ_m, %, определяют по формуле

$$\delta_m = \pm\sqrt{\delta_{СРМ}^2 + \left(\delta_{qp}\cdot\Delta P\right)^2 + \left(\frac{\Delta_{qt}\cdot\Delta t}{q_{изм}}\cdot 100\right)^2 + \delta_\tau^2}, \quad (2)$$

где $\delta_{СРМ}$ – основная относительная погрешность СРМ, %;

δ_{qp} – дополнительная относительная погрешность СРМ, вызванная изменением давления измеряемой среды на 0,1 МПа от давления поверки, %;

ΔP – отклонение давления измеряемой среды от давления поверки, бар;

Δ_{qt} – дополнительная абсолютная погрешность СРМ, вызванная изменением температуры измеряемой среды на 1 °С от температуры установки нуля, кг/ч;

Δt – отклонение температуры измеряемой среды от температуры установки нуля, °С;

$q_{изм}$ – измеренное значение массового расхода, кг/ч;

δ_τ – относительная погрешность ИВК при измерении времени, %.

6.3.3.2 Относительную погрешность измерений массового расхода и массы керосино-газойлевой фракции по ИЛ 04FT320 δ_m, %, определяют по формуле

$$\delta_m = \pm\sqrt{\left(0{,}1 + \frac{Z}{Q}\cdot 100\right)^2 + \delta_\tau^2}, \quad (3)$$

где Z – стабильность нуля, кг/ч (в диапазоне измерений от 3500 до 50000 кг/ч принимается равной нулю);

Q – измеряемый массовый расход, кг/ч;

δ_τ – относительная погрешность ИВК при измерении времени, %.

6.3.3.3 Результаты поверки по пункту 6.3.3 считают положительными, если рассчитанная относительная погрешность измерений массового расхода и массы керосино-газойлевой фракции по ИЛ 04FT319 и по ИЛ 04FT320 не выходит за переделы ±0,25 %.

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 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 указывают фразу: «Средства измерений, входящие в состав ИС, во время эксплуатации ИС должны поверяться в соответствии с интервалами между поверками, установленными при утверждении типа данных средств измерений».

gost.e-ecolog.ru