

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

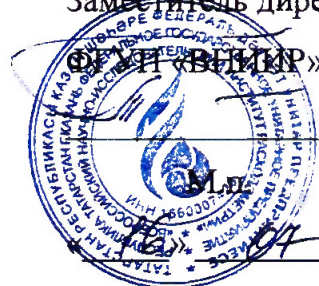
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии»

Государственный научный метрологический центр

ФГУП «ВНИИР»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по развитию



А.С. Тайбинский

2018 г.

ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

Расходомеры-счетчики ДАРКОНТ серии ЕМ и ОМ

Методика поверки

МП 0013-2-2012
(с Изменениями № 1)

г. Казань

2018

Настоящая инструкция распространяется на расходомеры-счетчики ДАРКОНТ серии ЕМ и ОМ (далее – расходомеры-счетчики) компании «Trimec Industries Pty Ltd» (Австралия), предназначенные для измерений объема и объемного расхода жидкости, и устанавливает методику и последовательность их первичной и периодической поверок.

Интервал между поверками – 2 года.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- внешний осмотр (пункт 5.1);
- подтверждение соответствия программного обеспечения (пункт 5.2);
- опробование (пункт 5.3);
- определение метрологических характеристик (пункт 5.4).

(Измененная редакция, Изм. № 1)

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

– рабочий эталон единиц объемного расхода и объема жидкости в потоке 1-го разряда в соответствии с частью 1 Приказа Росстандарта от 07.02.2018 № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости» в диапазоне расхода соответствующем диапазону расхода поверяемого расходомера-счетчика (далее – эталон). Пределы относительной погрешности эталона должны быть меньше пределов относительной погрешности расходомера не менее чем в 3 раза;

– Государственный первичный специальный эталон единицы объемного и массового расхода нефтепродуктов ГЭТ 120-2010 (далее – эталон), диапазон объемного расхода от 0,01 до 50,0 м³/ч, расширенная неопределенность $3,08 \cdot 10^{-4}$ при доверительной вероятности $k = 2$;

– Государственный первичный специальный эталон единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости ГЭТ 63-2017 (далее – эталон), диапазон воспроизведения расходов от 0,01 до 500 т/ч (м³/ч), с расширенной неопределенностью, не превышающей $3,3 \cdot 10^{-4}\%$ при коэффициенте охвата $k=2$.

2.2 Все эталоны, используемые в качестве средств поверки, должны быть аттестованы в установленном порядке. Все средства измерений, используемые в качестве средств поверки, должны быть поверены.

2.3 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки соблюдают требования:

- действующие на объекте, на котором производится поверка;
- правил безопасности при эксплуатации средств поверки и поверяемого средства измерения, приведенных в их эксплуатационных документах.
- инструкций по охране труда, действующих на объекте.
- правил технической эксплуатации электроустановок потребителей;
- правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей.

3.2 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую инструкцию, руководство по эксплуатации расходомера-счетчика и эксплуатационные документы на средства поверки, применяемые при поверке и прошедшие инструктаж по технике безопасности.

3.3 К средствам поверки и используемому при поверке оборудованию обеспечивают свободный доступ. При необходимости предусматривают лестницы и площадки, соответствующие требованиям безопасности.

3.4 Освещенность должна обеспечивать отчетливую видимость для снятия показаний с применяемых средств поверки.

3.5 При появлении течи измеряемой среды и других ситуаций, нарушающих процесс поверки, поверка должна быть прекращена.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

4 Условия поверки и подготовки к ней

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия, если они не оговорены особо:

– измеряемая среда:

– при использовании расходомеров-счетчиков в алюминиевом корпусе - светлые нефтепродукты с параметрами:

температура, °С (20 ± 5)

давление, МПа, не более 0,3

– при использовании расходомеров-счетчиков в корпусе из нержавеющей стали - вода по СанПиН 2.1.4.1074-2001 и светлые нефтепродукты с параметрами:

температура, °С (20 ± 5)

давление, МПа, не более 0,3

– температура окружающего воздуха, °С (20 ± 5)

– относительная влажность, % от 30 до 80

– атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7

– изменение температуры измеряемой среды в процессе одного испытания, °С, не более ± 2

– параметры напряжения питания, вибрации, внешних магнитных полей находятся в пределах, нормированных в эксплуатационной документации расходомера-счетчика.

4.2 Подготовка поверяемого расходомера-счетчика и средств поверки должна производиться в соответствии с их эксплуатационными документами.

5 Проведение поверки

5.1 Внешний осмотр

Визуальным осмотром проверяют отсутствие механических повреждений, отсутствие на рабочих поверхностях следов коррозии, вмятин, рисок, раковин, трещин, выбоин, неровностей, загрязнений и отсутствие повреждений, влияющих на работоспособность расходомера-счетчика, внешний вид и места нанесения маркировки, предусмотренные в эксплуатационных документах.

Результаты проверки считают удовлетворительными, если отсутствуют механические повреждения, влияющие на работоспособность расходомера-счетчика; внешний вид, комплектность и маркировка соответствуют требованиям эксплуатационных документов.

5.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения СИ

Для проверки идентификационных данных программного обеспечения расходомеров-счетчиков ДАРКОНТ серии ЕМ и ОМ необходимо нажать и удерживать кнопку Program/Enter на клавиатуре вторичных приборов (сумматоров) серии RT и EB. При этом на дисплее отобразится версия программного обеспечения.

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения расходомеров-счетчиков ДАРКОНТ серии ЕМ и ОМ считается положительным, если полученные идентификационные данные ПО (номер версии (идентификационный номер)) соответствуют идентификационным данным, указанным в описании типа расходомеров-счетчиков ДАРКОНТ серии ЕМ и ОМ.

(Введен дополнительно, Изм. № 1)

5.3 Опробование.

Расходомер-счетчик устанавливают на эталон согласно эксплуатационным документам на расходомер и эталон. Проводят ряд тестовых измерений, увеличивая или уменьшая расход измеряемой среды в пределах диапазона измерений расходомера-счетчика.

Результаты опробования расходомера-счетчика считают положительными, если при увеличении или уменьшении значений объемного расхода, показания расходомера-счетчика изменяются сопоставимо с показаниями эталона (увеличиваются или уменьшаются), отсутствуют течи и каплепадения на расходомере-счетчике.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

5.4 Определение метрологических характеристик

Определение метрологических характеристик расходомеров-счетчиков проводится путем сравнения показаний расходомеров-счетчиков с показаниями эталона. При определении метрологических характеристик проводится определение относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода.

Относительную погрешность расходомеров-счетчиков определяют при следующих значениях расхода измеряемой среды: Q_{\min} ; $0,5 \cdot Q_{\max}$; Q_{\max} ($\text{м}^3/\text{ч}$).

При каждом значении расхода проводят не менее 5 измерений. Точки расхода устанавливаются с допуском ± 10 % от заданного. Точки расхода при определении метрологических характеристик должны соответствовать диапазону измерений расходомера-счетчика.

Относительную погрешность расходомера-счетчика при измерении объемного расхода определяют по формуле:

$$\delta_{Qij} = \left(\frac{Q_{ij} - Q_{эij}}{Q_{эij}} \right) \cdot 100, \quad (1)$$

где: δ_Q – относительная погрешность расходомера-счетчика при измерении объемного расхода, %;

Q – значение расхода по показаниям расходомера-счетчика, $\text{м}^3/\text{ч}$;

$Q_{э}$ – значение расхода по показаниям эталона, $\text{м}^3/\text{ч}$;

i, j – номер измерений и точки расхода соответственно.

Относительную погрешность расходомера-счетчика при измерении объема определяют по формуле:

$$\delta_{Vij} = \left(\frac{V_{ij} - V_{эij}}{V_{эij}} \right) \cdot 100, \quad (2)$$

где: δ_V – относительная погрешность расходомера-счетчика при измерении объема, %;

V – значение расхода по показаниям расходомера-счетчика, м³;

$V_{э}$ – значение расхода по показаниям эталона, м³;

i, j – номер измерений и точки расхода соответственно.

Расходомеры-счетчики считают прошедшими поверке, если относительная погрешность при измерении объема и объемного расхода не превышает $\pm 1,0$ % для моделей ЕМ, ОМ (DN 4, 6, 8), $\pm 0,5\%$ для моделей ОМ (DN 15, 25, 40, 50, 50Е), $\pm 0,2$ % для моделей ОМ (DN 80, 80Е, 100, 100Е) в диапазоне 15:1 и $\pm 0,5$ % в диапазоне 20:1.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

6 Оформление результатов поверки

6.1 Результаты поверки, измерений и вычислений вносят в протокол поверки расходомера-счетчика произвольной формы.

6.2 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке установки в соответствии с приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. №1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», в паспорте делают отметку о дате очередной поверки. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке расходомера-счетчика.

На оборотной стороне свидетельства о поверке указываются калибровочные коэффициенты, установленные в расходомере-счетчике при проведении поверки.

6.3 При отрицательных результатах поверки установки к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают «Извещение непригодности к применению» с указанием причин в соответствии с приказом Минпромторга России от 2 июля 2015 г. №1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

(Измененная редакция, Изм. № 1)