ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

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

Государственный научный метрологический центр

ФГУП «ВНИИР»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по развитию
ФГУП «ВНИИР»

_____ А.С. Тайбинский

« 10 » марта 2019 г.

ИНСТРУКЦИЯ

Государственная система обеспечения единства измерений

РАСХОДОМЕРЫ ГАЗА УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ «РУНА УНЛ-260»
Методика поверки

МП 1046-13-2019

Начальник отдела НИО-13

_____А.И. Горчев
Тел. (843)272-11-24

г. Казань
2019 г.

РАЗРАБОТАНА	ФГУП «ВНИИР» Производственная компания «РУНА»
УТВЕРЖДЕНА	ФГУП «ВНИИР»

Настоящая инструкция распространяется на расходомеры газа ультразвуковые «РУНА УНЛ-260» (далее — расходомеры), и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Расходомеры предназначены для измерений объемного расхода, объема газа при рабочих условиях различных газов, в том числе природного, попутного нефтяного и факельных газов.

Интервал между поверками – 4 года.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны выполняться следующие операции:

Т а б л и ц а 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1	2	3	4
Внешний осмотр	8.1	+	+
Опробование	8.2	+	+
Определение относительной погрешности измерений объемного расхода и объема в рабочих условиях	8.3		

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства поверки:

– рабочий эталон 1-го разряда в соответствии с ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 29.12.2018 №2825 (поверочная среда: воздух или природный газ, диапазон задаваемого объемного расхода должен соответствовать рабочему диапазону поверяемого счетчика, с пределами основной относительной погрешности не более ±0,5 %);

– барометр анероид БАММ-1, диапазон от 80 до 106 кПа, цена деления 0,1 кПа, предел допускаемой дополнительной погрешности ±0,5 кПа; (№ в Госреестре 5738-76);

– термометр лабораторный электронный ЛТ-300, диапазон измерения от минус 50 до плюс 300°С, пределы абсолютной погрешности ±0,05 ^{o}С; (№ в Госреестре 61806-15).

2.2. Применяемые при поверке средства измерений должны быть поверены(откалиброваны) и иметь действующие свидетельства о поверке(сертификаты о калибровке) или поверительные клейма.

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

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При проведении поверки соблюдают требования, определяемые:

- эксплуатационной документацией на поверяемый расходомер и средства поверки;
- правилами безопасности труда, действующими на предприятии.

3.2. К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности, и изучившие руководства по эксплуатации расходомера и средств поверки.

3.3. Монтаж и демонтаж расходомера должны производиться при отсутствии давления в измерительной линии и при отключенном напряжении питания, а также в соответствии с техникой безопасности и эксплуатационной документацией на расходомер. Конструкция соединительных элементов расходомера и поверочной установки должна

обеспечивать надежность крепления расходомера и фиксацию его положения в течение всего цикла поверки.

4 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования:

– правил безопасности при эксплуатации средств поверки, приведенных в их эксплуатационных документах;

– инструкций по охране труда, действующих на объекте.

4.2 К проведению поверки допускаются лица, изучившие настоящую методику поверки, руководства по эксплуатации расходомеров и средств поверки и прошедшие инструктаж по охране труда.

4.3 К средствам поверки и используемому при поверке оборудованию обеспечивают свободный доступ.

4.4 Освещенность должна обеспечивать отчетливую видимость применяемых средств поверки, снятие показаний средств измерений.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

– температура окружающего воздуха	(20±5) °С
– относительная влажность воздуха	от 30 до 80 %
– атмосферное давление	от 84 до 106 кПа
– напряжение питания постоянного тока	от 20 до 35 В
– изменение температуры окружающей среды при поверке	не более 2 °С

6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

Подготовку проводят согласно требованиям документации изготовителя расходомера и руководствам по эксплуатации средств поверки.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должны быть установлены:

– правильность параметризации электронного блока расходомера;

– соответствие комплектности поверяемого расходомера его технической документации;

– отсутствие механических повреждений расходомера и других дефектов, препятствующих его применению;

– соответствие маркировки требованиям эксплуатационной документации;

– отсутствие нарушений пломбировки (при наличии требования по пломбированию).

7.2 Опробование

7.2.1 Опробование заключается в проверке работоспособности поверяемого расходомера. Проверка может осуществляться при помощи программы управления и диагностики.

В случае поверки расходомеров имитационным способом, при проведении опробования формируют отчет о состоянии расходомера, полученный по результатам

самодиагностики, включающий в себя основные сведения о технических характеристиках расходомера (например, уровень усиления сигнала, соотношение сигнал шум и другие).

Расходомер считают выдержавшим проверку, если отчеты программы самодиагностики или сервисные сообщения о работоспособности расходомера соответствуют документации производителя.

7.2.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Проверку идентификационных признаков ПО проводят, в соответствии с руководством по эксплуатации, следующим образом:

– включить питание и дождаться завершения всех необходимых внутренних тестов;

– перейти в меню Службы/Информация;

– считать идентификационные признаки программного обеспечения.

Расходомер считается прошедшим проверку, если идентификационные данные соответствуют указанным в описании типа.

7.3 Определение метрологических характеристик расходомеров

Определение относительной погрешности измерений объемного расхода и объема в рабочих условиях при использовании поверочной установки

Для проведения поверки используют участок трубопровода с внутренним диаметром идентичным диаметру трубопровода на измерительном участке. Допускается отклонением ±1 мм. Значения диаметра трубопровода применяемого при поверке заносят в электронный блок расходомера.

Измерения проводятся при следующих значениях объемного расхода Q_j: $Q_{\max}$, $0,7Q_{\max}$, $0,5Q_{\max}$, $0,3Q_{\max}$ и $Q_{\min}$. Для удобства допускается округление дробной доли расхода в большую или меньшую сторону. Точность задания расхода $\pm 0,025Q_{\max}$, в течение всего процесса измерений отклонение расхода по показаниям эталонного преобразователя расхода от заданного значения расхода не должно превышать $\pm 0,01Q_{\max}$.

Определяют относительную погрешность расходомера, в процентах, по формуле

$$\delta = \frac{Q_{ic} - Q_{etal}}{Q_{etal}} \cdot 100\%, \qquad (1)$$

где Q_{etal} – расход по показаниям эталонной установки, м^3/ч.

Q_{ic} – расход по показаниям расходомера, м^3/ч.

Примечание: допускается введение корректировочных коэффициентов.

Расходомер считается прошедшим поверку если значения относительной погрешности не превышают ±1,5%.

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1. Результаты поверки заносят в протокол произвольной формы.

8.2. Положительные результаты поверки оформляют свидетельством в соответствии с «Порядком проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», утвержденным Приказом Минпромторга России №1815 от 02 июля 2015 года.

8.3. При отрицательных результатах поверки расходомер не допускают к применению и выписывается извещение о непригодности к применению.