

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ"
(ФГУП "ВНИИМС")**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по производственной
метрологии ФГУП «ВНИИМС»



Иванникова
Н.В. Иванникова
09 _____ 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Расходомеры крыльчатые НМР 25-SC-W.PN40.E.V-090

**Методика поверки
МП 208-027-2020**

г. Москва
2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ.....	3
2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	3
3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	4
5 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ.....	4
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	4
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	5

Настоящая методика поверки распространяется на расходомеры крыльчатые НМР 25-SC-W.PN40.E.V-090 №№: 01МВU25CF101, 02МВU25CF101 (далее – расходомеры), изготовленные фирмой «КЕМ Koppers Elektromechanik GmbH», Германия, и устанавливает объём и методы их первичной поверки при вводе в эксплуатацию, а также после ремонта и периодической поверки при эксплуатации.

Интервал между поверками – 2 года.

1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки расходомеров выполняются операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции, выполняемые при поверке

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		Первичной поверке	Периодической поверке
Внешний осмотр	6.1	+	+
Проверка герметичности и прочности	6.2	+	+
Опробование	6.3	+	+
Определение метрологических характеристик	6.4	+	+

2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

2.1 При проведении поверки применяют следующие средства измерений и вспомогательное оборудование, указанное в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип (условное обозначение) основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
6.2	Контрольный манометр, с диапазоном измерений соответствующим максимальному давлению измеряемой среды расходомера, класс точности 1,5
6.3 6.4	Установка поверочная 3 разряда согласно ГПС (часть 1) утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. № 256, диапазон воспроизведения объемного расхода воды от 1,5 до 17,0 м ³ /ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений не более $\pm 1\%$

Примечания:

1. Допускается применение других аналогичных устройств, не приведенных в п. 2.1, но обеспечивающих определение метрологических характеристик расходомеров с требуемой точностью;

2. Все средства измерений должны быть поверены аккредитованными юридическими лицами или индивидуальными предпринимателями и иметь действующие свидетельства о поверке.

3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 При проведении поверки должны выполняться следующие требования безопасности:

- к проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, и имеет группу по технике электробезопасности не ниже второй;

- вся аппаратура, питающаяся от сети переменного тока, должна быть заземлена;

- все разъёмные соединения линий электропитания и линий связи должны быть исправны;
- соблюдать требования безопасности, указанные в технической документации на расходомеры, применяемые средства поверки и вспомогательное оборудование;
- поверитель должен соблюдать правила пожарной безопасности, действующие на предприятии;
- монтаж и демонтаж расходомеров должны производиться при отсутствии давления в измерительной линии.

4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

4.1 При проведении поверки расходомеров должны быть соблюдены следующие условия:

- относительная влажность окружающего воздуха от 30 % до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа;
- температура окружающей среды (20 ± 10) °С;
- температура поверочной среды (20 ± 5) °С;
- длина прямолинейного участка трубопровода:
 - а) до расходомера не менее 10 Ду;
 - б) после расходомера не менее 5 Ду;

5 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ

5.1 Подготавливают к работе поверяемый расходомер и средства поверки в соответствии с эксплуатационной документацией.

5.2 Перед началом поверки необходимо пропустить через расходомер поверочную жидкость на максимальном поверочном расходе в течении 5 минут для полного удаления воздуха из системы.

6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

6.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре расходомера проверяется:

- соответствие комплектности и маркировки расходомера требованиям описания типа и эксплуатационной документации;
- отсутствие механических повреждений;
- отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей, маркировки, индикатора.

Результаты поверки считаются положительными, если комплектность и маркировка соответствуют описанию типа поверяемого средства измерений и эксплуатационным документам, отсутствуют механические повреждения и дефекты, препятствующие чтению надписей, маркировки, индикатора.

6.2 Проверка герметичности и прочности

Герметичность проверяют давлением, создаваемым в полости расходомера равным 2,0 МПа и выдерживанием в течении 15 минут.

Расходомер считается выдержавшим поверку, если течи и каплевыведения в местах соединения отсутствуют, падения давления не наблюдается.

6.3 Опробование

6.3.1 Проверка работоспособности

При проверке работоспособности устанавливают расходомер на поверочную установку согласно эксплуатационным документам на расходомер и поверочную установку. Подают питание на расходомер, при этом контролируют результат самодиагностики расходомера при

включения, отсутствие индикации сбоев и ошибок. На поверочной установке воспроизводят расход равный $8,4 \text{ м}^3/\text{ч}$, затем производят увеличение или уменьшение расхода на поверочной установке.

Результаты поверки считаются положительными, если самодиагностика прошла успешно, отсутствуют сбои и ошибки, а также при увеличении или уменьшении расхода на поверочной установке показания дисплея изменялись соответственно. Отсутствовало каплевыделение или течь воды в местах соединения расходомера и поверочной установки.

6.3.2 Проверка идентификационных данных программного обеспечения

Проверку идентификационных данных ПО проводят путем сличения номера версии ПО, отображаемого на дисплее расходомера при подаче питания, с номером версии указанным в описании типа на расходомер.

Результаты поверки считаются положительными, если номер версии ПО поверяемого расходомера соответствует номеру версии, указанному в описании типа.

6.4 Определение метрологических характеристик

Определение относительной погрешности измерений объемного расхода и объема проводят на поверочной установке на расходах $0,1Q_{\text{max}}$, $0,5Q_{\text{max}}$, $0,9Q_{\text{max}}$. Требуемый расход устанавливают с допуском $\pm 3 \%$.

Для каждого значения расхода проводят не менее трёх измерений. Время проведения одного измерения должно быть не менее 60 секунд.

Относительную погрешность измерения объема δ_{V_i} определяют по формуле:

$$\delta_V = \frac{V_c - V_{\text{эт}}}{V_{\text{эт}}} \cdot 100 \%, \quad (1)$$

где V_{ri} - значение объема измеренного эталоном, м^3 ;
 V_{mi} - значение объема, полученное расходомером, м^3 .

Расходомер считают выдержавшим поверку, если значение его относительной погрешности при измерении объема на каждом поверочном расходе при каждом измерении не превышает 3%.

При положительном результате поверки по измерению объема, расходомер признают годным для измерений объемного расхода.

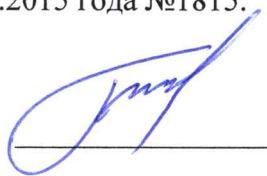
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.1 Результаты поверки оформляют протоколом в произвольной форме.

7.2 При положительных результатах поверки расходомера оформляют свидетельство о поверке в соответствии с приказом Минпромторга России от 02.07.2015 года №1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке» или делают соответствующую запись с нанесением знака поверки, заверяемой подписью поверителя в паспорте расходомера в разделе «Сведения о поверке».

7.3 При отрицательных результатах поверки расходомер к эксплуатации не допускается, и выписывается извещение о непригодности к применению в соответствии с приказом Минпромторга России от 02.07.2015 года №1815.

Начальник отдела 208
ФГУП «ВНИИМС»



Б.А. Иполитов

Ведущий инженер
отдела 208
ФГУП «ВНИИМС»



Д.П. Ломакин