

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по производственной
метрологии ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова
12 2019 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Расходомеры-счетчики жидкости «РВШ-ТА»

**Методика поверки
МП 208-060-2019**

г. Москва
2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ	3
3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ	3
4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ.....	4
5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ.....	4
6 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ	4
7 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	6

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на расходомеры-счетчики жидкости «РВШ-ТА» (далее – расходомеры), изготавливаемые ООО «Мария+», и устанавливает объем и методы их первичной и периодической поверок.

1.2 Интервал между поверками – 2 года.

2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		Первичной поверке	Периодической поверке
Внешний осмотр	7.1	+	+
Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО)	7.2	+	+
Проверка герметичности и прочности	7.3	+	+
Проверка сопротивления изоляции цепей питания расходомера	7.4	+	+
Опробование	7.5	+	+
Определение метрологических характеристик	7.6	+	+

3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

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

Таблица 2

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
7.3	Контрольный манометр, с диапазоном измерений соответствующим номинальному рабочему давлению расходомера, класс точности 1,5
7.4	Мультиметр цифровой, диапазон измерения сопротивления от 0,1 Ом до 50 МОм, пределы допускаемой относительной погрешности измерений сопротивления не более $\pm(0,9\% + 1)$
7.5 7.6	Установка поверочная 1-го разряда в соответствии с ГПС (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. №256, с диапазоном воспроизведения объемного расхода соответствующим диапазону измерений поверяемого расходомера, пределы допускаемой относительной погрешности измерений не более $\pm 0,08\%$

Примечания:

1. Допускается применение других аналогичных устройств, не приведенных в п. 3.1, 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.

4 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

4.1 При проведении поверки должны выполняться следующие требования безопасности:

- к проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности 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.

5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

5.1 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;

6 ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ

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

6.2 Перед началом поверки необходимо заполнить полость расходомера поверочной жидкостью и выдержать в течение 30 минут.

7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.1 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.

7.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) осуществляется путем входа в соответствующий раздел меню вторичного электронного прибора (ВЭП). Для этого на клавиатуре ВЭП необходимо зажать клавиши **ALT**+**↑** и в открывшемся меню выбрать раздел «Версия ПО». Сверить данные на индикаторе с идентификационным номером ПО, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.02

Результат поверки считается положительным, если номер версии программы: 2.02.

7.3 Проверка герметичности и прочности

Герметичность проверяют давлением, создаваемым в полости расходомера равным номинальному рабочему давлению и выдерживанием в течении 15 минут.

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

7.4 Проверка сопротивления изоляции цепей питания расходомера

7.4.1 Сопротивление изоляции цепей питания расходомера относительно корпуса проверить измерением сопротивления между корпусом и цепью питания.

Расходомер считают выдержавшим поверку, если сопротивление изоляции цепей питания не менее 40 МОм.

7.5 Опробование

При опробовании определяют работоспособность расходомера. Устанавливают расходомер на поверочную установку согласно эксплуатационным документам на расходомер и поверочную установку. На поверочной установке воспроизводят расход равный $0,5 Q_{\max}$ и следят за показаниями индикатора ВЭП в течении не менее 5 минут. Затем производят увеличение или уменьшение расхода на поверочной установке.

Результаты поверки считаются положительными, если при увеличении или уменьшении расхода на поверочной установке показания индикатора ВЭП изменялись соответственно, отсутствовало каплевыведение или течь воды в местах соединения первичного преобразователя и поверочной установки.

7.6 Определение метрологических характеристик

7.6.1 Определение относительной погрешности измерений объема по импульсному выходу.

Относительную погрешность расходомера при измерении объема определяют сравнением измеренного объема жидкости, прошедшей через расходомер и поверочную установку на трех поверочных расходах, соответствующих: $(0,1 - 0,2) Q_{\max}$, $(0,4 - 0,5) Q_{\max}$, $(0,6 - 0,7) Q_{\max}$. Число измерений на каждом расходе не менее трех, при допустимом отклонении установленного расхода $\pm 3\%$.

Значение веса импульса (калибровочного коэффициента) и количество импульсов определяем в меню ВЭП согласно руководству по эксплуатации на расходомер.

Относительную погрешность измерения объема δV , %, определяют по формуле:

$$\delta V = \frac{V_{\text{эт}} - V_{\text{р}}}{V_{\text{эт}}} \cdot 100, \quad (1)$$

где $V_{\text{эт}}$ – значение объема, измеренного эталоном, м^3 ;
 $V_{\text{р}}$ – 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 значения допускаемой погрешности, %: $\pm 0,25$, $\pm 0,50$, $\pm 1,00$, в зависимости от исполнения прибора.

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

8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 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». Также знак поверки наносится на пломбу первичного преобразователя, ограничивающую доступ к стабилизаторам на которых крепится аксиальная турбина.

8.2 При отрицательных результатах поверки расходомер к эксплуатации не допускается, свидетельство о поверке аннулируется 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