

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Н. И. Ханов

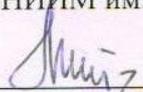
18 сентября 2010 г.

Расходомеры-счетчики неагрессивных газов РГ (серии РГ2А, РГМ, РГМV)

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 2550-0148-2010

Руководитель НИЛ ГЦИ СИ  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

  
М.Б. Гуткин

Санкт-Петербург  
2010 г.

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящая методика распространяется на расходомеры-счетчики неагрессивных газов PF (серии PF2A, PFM, PFMV) (далее – расходомеры - счетчики) фирмы «SMC Corporation», Япония, и устанавливает методику первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал - 2 года.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки должны выполняться следующие операции в соответствии с табл.1.

Таблица 1

№/№, п/п	Наименование операции	Вид поверки		Номер пункта МП
		Первичная	Периодическая	
1	Внешний осмотр	+	+	5.1
2	Опробование	+	+	5.2
3	Определение основной приведенной погрешности при измерении расхода и объема (приведенных к стандартным условиям)	+	+	5.3
4	Определение верхнего и нижнего пределов измерений	+	-	5.4

Примечание:

знаком «+» отмечены операции, выполняемые при данном виде поверки;

знаком «-» отмечены операции, не выполняемые при данном виде поверки.

## 2. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

2.1. При проведении поверки применяются ниже перечисленные средства измерений и вспомогательное оборудование:

расходомерные установки с пределами допускаемой погрешности не более  $\pm 1\%$  и наибольшим расходом воздуха 1000 м<sup>3</sup>/ч;

термометр ртутный стеклянный лабораторный по ГОСТ 28498-90, цена деления 0,1 °С;

барометр РТВ220, кл. А ( $\pm 20$  Па);

аспирационный психрометр.

Допускается применение других средств измерений с характеристиками не хуже вышеуказанных, в том числе расходомерных установок с наибольшим расходом поверочной среды, превосходящим верхний предел измерений поверяемого расходомера-счетчика и погрешностью измерений объема не более 1/3 основной погрешности поверяемого расходомера-счетчика.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. При поверке необходимо соблюдать правила безопасности, указанные в Руководствах по эксплуатации на поверочную установку и поверяемый расходомер-счетчик.

3.2. К работе по поверке расходомеров-счетчиков допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и имеющие удостоверение на право проведения поверки и эксплуатации поверочной установки.

## 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1. При проведении поверки должны быть соблюдены следующие условия:

- температура окружающего воздуха, °С  $20 \pm 5$ ;

- температура поверочной среды, °С  $20 \pm 5$ ;

- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106

4.2. Перед проведением поверки следует выполнить следующие подготовительные работы.

- 4.2.1. Выдержать расходомер-счетчик в нерабочем состоянии при температуре окружающего воздуха ( $20 \pm 5$ ) °С в течение не менее 3 ч.
- 4.2.2. Проверить отсутствие внешних повреждений.
- 4.2.3. Установить расходомер-счетчик в линию поверочной установки в рабочее положение и установить в расходомере режим измерений среды, используемой в поверочной установке, в соответствии с Руководством по эксплуатации на расходомеры-счетчики.
- 4.2.4. Проверить герметичность мест соединений. Проверку герметичности соединений контролируют визуально по отсутствию видимых утечек поверочной среды или по манометру поверочной установки.
- 4.3 Средства поверки и поверяемый расходомер-счетчик подготавливают к работе в соответствии с Руководством по эксплуатации.
- 4.4. Поверочная среда.
- 4.4.1. Воздух .
- 4.4.2. Допускается применение других газов (азот) при условии градуировки расходомеров-счетчиков на данных средах.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр.

5.1.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено:

- отсутствие механических повреждений и дефектов, препятствующих его применению;
- соответствие комплектности расходомера-счетчика требованиям технических документов на данный расходомер-счетчик;
- маркировка расходомера-счетчика должна соответствовать требованиям технической документации на поверяемый расходомер-счетчик.

5.2. Опробование

5.2.1. Для проверки нормальной работы расходомера-счетчика через него пропускают поток поверочной среды (воздуха), плавно изменяя расход от 0 до 100 % . При изменении расхода показания табло должны плавно изменяться.

5.3. Определение основной приведенной погрешности.

5.3.1. Определение основной приведенной погрешности расходомера-счетчика проводят на расходах соответствующих 10, 30, 50, 70 и 100 % от верхнего предела измерений расходомера-счетчика.

Действительное значение расхода определяют в каждой поверочной точке.

Основную приведенную погрешность расходомеров ( $\gamma_o$ ) рассчитывают по формуле:

$$\gamma_o = \left| \frac{Q_p - Q_o}{Q_B} \right| \cdot 100\%, \text{ где:}$$

$Q_o$  – значения расхода, измеренные по эталонной расходомерной установке и приведенные к стандартным условиям (20 °С и 1013,25 ГПа);

$Q_p$  – значения расхода в поверочной точке, по табло поверяемого расходомера-счетчика, м<sup>3</sup>/ч;

$Q_B$  – значения расхода, соответствующие верхнему пределу измерений поверяемого расходомера-счетчика, м<sup>3</sup>/ч.

Расходомер считается прошедшим поверку, если в каждой поверочной точке выполняется погрешность не превосходит указанной в описании типа СИ расходомера счетчика

5.4. Определение верхнего и нижнего пределов измерений.

5.4.1. Верхний и нижний пределы измерений определяют при первичной поверке, они должны соответствовать требованиям технических документов на поверяемый расходомер-счетчик.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Положительные результаты первичной поверки расходомеров-счетчиков оформляют записью в паспорте (раздел "Свидетельство о приемке"), заверенной поверителем и удостоверенной оттиском клейма.

6.2. Положительные результаты периодической поверки расходомеров-счетчиков оформляют выдачей свидетельства о поверке установленного образца.

При отрицательных результатах периодической поверки расходомеры-счетчики бракуют с выдачей извещения о непригодности.

ПРОТОКОЛ приложение 1  
поверки расходомера-счетчика неагрессивных газов РФ модели \_\_\_\_\_

Зав. номер \_\_\_\_\_

Верхний предел измерений расхода газа  $Q_B$ , м<sup>3</sup>/ч \_\_\_\_\_

Условия поверки:

- температура окружающего воздуха, °C \_\_\_\_\_

- относительная влажность, % \_\_\_\_\_

- атмосферное давление, кПа \_\_\_\_\_

Средства поверки: \_\_\_\_\_

определение погрешности измерений расхода газа

Дата	№ опыта	$Q_o$	$Q_p$	$\gamma_o = \left  \frac{Q_p - Q_o}{Q_B} \right  \cdot 100\%$	Примечание
		м <sup>3</sup> /ч	м <sup>3</sup> /ч	%	
	1				
	2				
	3				

Расходомер-счетчик неагрессивных газов РФ зав. номер \_\_\_\_\_

годен (негоден)

Поверитель