

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛО-  
ГИИ И ИСПЫТАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН»  
(ФБУ «ЦСМ Татарстан», аттестат аккредитации государственного  
центра испытаний №30065-09)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора  
ФБУ «ЦСМ Татарстан»



С.Е. Иванов

« 10 » 07 2018 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Счетчики газа мембранные типа «G»**

**МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП 1-2090-2018**

г. Казань  
2018

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	3
2 Операции поверки	3
3 Средства поверки	3
4 Требования техники безопасности и требования к квалификации поверителей	3
5 Условия поверки	4
6 Подготовка к поверке	4
7 Проведение поверки	4
8 Оформление результатов поверки	5

## 1 ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на счетчики газа мембранные типа «G» (далее – счетчики), предназначенные для измерений объема природного газа по ГОСТ 5542–2014, а также других неагрессивных газов.

1.2 Настоящая методика поверки устанавливает методику первичной поверки до ввода в эксплуатацию и после ремонта, а также методику периодической поверки в процессе эксплуатации.

1.3 Интервал между поверками – 10 лет.

## 2 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены следующие операции:

- внешний осмотр (7.1);
- опробование (7.2);
- определение метрологических характеристик (7.3).

## 3 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1 При проведении поверки счетчиков применяют эталоны и средства измерений, приведенные в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Основные эталоны и средства измерений

Номер пункта методики	Наименование и тип основного и вспомогательного средства поверки и метрологические и основные технические характеристики средства поверки
5.1	Барометр-анероид М-67 с пределами измерений от 610 до 790 мм рт.ст., погрешность измерений $\pm 0,8$ мм рт.ст., по ТУ 2504-1797-75
5.1	Психрометр аспирационный М34, пределы измерений влажности от 10 до 100 %, погрешность измерений $\pm 5$ %
5.1	Термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (№ 2) с пределами измерений от 0 до плюс 55 °С по ГОСТ 28498-90. Цена деления шкалы 0,1 °С
7.4	Государственный эталон единицы объема. Установка поверочная для счетчиков газа, УПС-7,5, №17 в диапазоне значений от 0,016 до 16 м <sup>3</sup> /ч (с пределами допускаемой погрешности измерений объема газа $\pm 0,5$ %) 3.1.ZAM.0075.2012; Государственный рабочий эталон единицы объема 1 разряда. Установка для поверки счетчиков газа промышленных ПУ-1000, диапазон значений от 6,5 до 1000 м <sup>3</sup> /ч (с пределами допускаемой погрешности измерений объема газа $\pm 0,33$ %) 3.1.ZAM.0079.2013.

3.2 Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик счетчиков с требуемой точностью.

3.3 Все применяемые эталоны должны быть аттестованы, средства измерений поверены.

## 4 ТРЕБОВАНИЯ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ТРЕБОВАНИЯ К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЕЙ

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие требования:

- корпуса применяемых средств измерений должны быть заземлены в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- ко всем используемым средствам измерений должен быть обеспечен свободный доступ для заземления, настройки и измерений;

– работы по соединению вспомогательных устройств должны выполняться до подключения к сети питания;

– обеспечивающие безопасность труда, производственную санитарию и охрану окружающей среды;

– предусмотренные «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей» и эксплуатационной документацией оборудования, его компонентов и применяемых средств поверки.

4.2 К работе по поверке должны допускаться лица:

– достигшие 18-летнего возраста;

– прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке;

– изучившие эксплуатационную документацию на счетчики и средства поверки.

## 5 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

– температура окружающего воздуха, °С от +15 до +25

– относительная влажность, % от 30 до 80

– атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7

– рабочая среда воздух

– температура рабочей среды, °С от +15 до +25

– изменение температуры рабочей среды во время поверки, °С, не более ±1

## 6 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ

6.1 Перед проведением поверки выполняют следующие подготовительные операции:

– проверяют заземление СИ, работающих под напряжением;

– эталонные средства измерений и счетчик устанавливают в рабочее положение с соблюдением указаний эксплуатационной документации;

– эталонные средства измерений и счетчик выдерживают при температуре, указанной в разделе 5, не менее трех часов, если время их выдержки не указано в инструкции по эксплуатации;

– осуществляют соединение и подготовку к проведению измерений эталонных средств измерений и счетчика в соответствии с требованиями эксплуатационной документации.

6.2 Проверяют наличие паспорта и свидетельства о предыдущей поверке счетчика (при периодической поверке).

## 7 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 7.1 Внешний осмотр

7.1.1 При проведении внешнего осмотра устанавливают отсутствие видимых механических повреждений и дефектов, ухудшающего внешний вид счетчика и препятствующего его применению и соответствие комплектности, внешнего вида и маркировки требованиям эксплуатационной документации.

7.1.2 Результаты поверки считают положительными, если:

– на счетчике отсутствуют механические повреждения и дефекты, ухудшающие его внешний вид или препятствующие его применению, а также следы несанкционированного вмешательства и дефекты, ухудшающие внешний вид;

– надписи и обозначения четкие и хорошо читаемы.

7.1.3 Счетчик, не прошедший внешний осмотр, к дальнейшей поверке не допускают.

### 7.2 Опробование

7.2.1 Устанавливают счетчик на ПУ в соответствии с эксплуатационной документацией.

7.2.2 Опробование поверяемого счетчика выполняют путем проверки изменения показаний величины объема на отсчетном устройстве счетчика при изменении расхода на ПУ. При отсутствии потока по трубопроводу индикатор счетчика не должен показывать изменение значения объема газа.

7.2.3 Результаты опробования считают положительными, если происходит изменение показаний величины объема на отсчетном устройстве счетчика при изменении расхода на ПУ, а при отсутствии потока по трубопроводу индикатор счетчика не показывает изменение значения объема газа.

### 7.3 Определение метрологических характеристик

#### 7.3.1 Определение относительной погрешности измерений объема газа

7.3.1.1 Определение относительной погрешности проводят с помощью ПУ в трех точках: минимальный расход ( $Q_{\text{мин}}$ ), номинальный расход ( $Q_{\text{ном}}$ ) и максимальный расход ( $Q_{\text{макс}}$ ). Допускаемые отклонения: первая точка от  $Q_{\text{мин}}$  до  $1,05Q_{\text{мин}}$ , вторая точка от  $0,95Q_{\text{ном}}$  до  $1,05Q_{\text{ном}}$ , третья точка от  $0,95Q_{\text{макс}}$  до  $Q_{\text{макс}}$ .

7.3.1.2 При каждом значении расхода измерение выполняют до трех раз. Минимальное значение времени измерений не менее 3 минут. Если по результатам первого измерения относительная погрешность счетчика не выходит за пределы, указанные в описании типа, повторные измерения не выполняют. В противном случае измерения повторяют и за результат принимают среднеарифметическое из полученных значений.

7.3.1.3 Относительную погрешность измерений объем газа  $\delta$ , %, рассчитывают по формуле

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

где  $V_{\text{раб}}$  – объем воздуха, измеренный поверяемым счетчиком, м<sup>3</sup>;

$V_{\text{эт}}$  – объем воздуха, измеренный ПУ и приведенный к условиям измерений поверяемого счетчика, м<sup>3</sup>.

7.3.1.4 Результаты поверки считают положительными, если рассчитанная относительная погрешность измерений объема газа, не выходит за пределы, указанные в описании типа.

#### 7.3.2 Определение потери давления при максимальном расходе

7.3.2.1 Значение потери давления фиксируют с помощью дифференциального манометра или дифференциальных датчиков давления, входящих в состав ПУ.

7.3.2.2 Результаты определения потери давления считают положительными, если максимальная потеря давления при максимальном расходе не выходит за пределы, указанные в описании типа.

## 8 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

8.1 Результаты поверки оформляют протоколами произвольной формы.

8.2 При положительных результатах поверки: первичная поверка оформляется записью в паспорте, при периодической оформляют свидетельство о поверке счетчика в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». Для защиты от несанкционированного доступа устанавливают пломбу с оттиском поверительного клейма (знак поверки) согласно описанию типа.

8.3 Отрицательные результаты поверки счетчика оформляют в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 2 июля 2015 г. № 1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке». При этом выписывается извещение о непригодности к применению счетчика с указанием причин непригодности.