

**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ  
(ФГУП "ВНИИМС")**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Заместитель директора  
по производственной метрологии  
ФГУП "ВНИИМС"

Н.В. Иванникова

" 14 " 07 2017 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений**

**Счетчики газа «Геликон»  
МЕТОДИКА ПОВЕРКИ  
МП 208-032-2017**

г. Москва

---

Содержание

1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ .....	3
2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И К КВАЛИФИКАЦИ ПОВЕРИТЕЛЯ.....	3
3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ.....	4
4. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ.....	4
5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ.....	4
6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ.....	6

Настоящий документ распространяется на счетчики газа «Геликон» и устанавливает методику их первичной и периодической поверок.

Поверка счетчиков проводится:

- при выпуске из производства;
- после ремонта счетчика;
- в случае утраты документа (паспорта или свидетельства о поверке), подтверждающего факт поверки счетчика;
- периодически, по окончании межповерочного интервала.

Интервал между поверками 12 лет.

## 1. ОПЕРАЦИИ И СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

1.1. При проведении поверки выполняют операции, приведенные в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Наименование операции	Номер пункта
1. Внешний осмотр	5.1
2. Проверка герметичности	5.2
3. Определение относительной погрешности измерения объема	5.3
4. Проверка преобразования значения объема в количество импульсов на выходе счетчика газа (только для счетчиков исполнения "i").	5.4
5. Проверка потери давления	5.5

1.2. При проведении поверки применяются основные и вспомогательные средства поверки, указанные в таблице 1.2

Таблица 1.2

Номер пункта	Наименование оборудования	Характеристики
5.2	Стенд для пневмоиспытаний	Давление не менее 10 кПа.
5.3	Рабочий эталон 1-го разряда по ГОСТ Р 8.618-2014 (установка поверочная УПГС для счётчиков газа на образцовых критических микросоплах, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде 54493-13).	Погрешность установки не более $\pm 0,35\%$
5.4	Счетчик импульсов	Длительность замкнуто/разомкнуто не более 35 мкс

**Примечания** Допускается использование других средств поверки, не указанных в таблице 1.2, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

1.3. При получении в процессе любой из операций отрицательных результатов поверку прекращают. Счетчики газа после ремонта, настройки и регулировки (при необходимости), подвергаются повторной поверке в полном объеме п.1.1.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И К КВАЛИФИКАЦИИ ПОВЕРИТЕЛЯ

2.1. К работе по проведению поверки допускают лиц, изучивших настоящий документ и документ «Руководство по эксплуатации ИВК 725.017 РЭ», а также средства поверки, указанные в таблице 1.2 и прошедших инструктаж на рабочем месте.

2.2. Во время подготовки и проведения поверки соблюдают порядок выполнения работ, требования безопасности и правила, установленные в эксплуатационной документации на поверяемый прибор и средства поверки.

## 3. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки соблюдают условия, указанные в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение
1. Температура окружающего воздуха	°С	20+5
2. Относительная влажность	%	30 ... 80
3. Атмосферное давление	кПа	84 - 106,7

## 4. ПОДГОТОВКА К ПРОВЕДЕНИЮ ПОВЕРКИ

4.1. Перед проведением поверки:

- проверяют состояние и комплектность эксплуатационных документов;
- убеждаются, что средства поверки поверены;
- включают средства поверки, при необходимости - прогревают их в течение 30

мин.

4.2. Перед началом проведения поверки выдерживают счетчики газа в нормальных условиях не менее 1 часа.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

5.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре устанавливают соответствие счетчиков газа следующим требованиям:

- должны отсутствовать видимые механические повреждения в виде сколов и вмятин;
- маркировочные обозначения должны быть четкими, легко читаемыми и соответствовать их функциональному назначению.

Контролируют качество индикации. Цифры на индикаторе должны быть контрастными, легко читаемыми. Счетчик исполнения «i» должен индицировать температуру газа.

Контролируют срок замены элемента питания, указанный на шильдике счетчика. В случае необходимости – заменяют элемент питания.

5.2. Проверка герметичности

Проверку герметичности и прочности проводят на стенде для пневмоиспытаний.

Счетчик устанавливают на стенд.

В рабочей полости счетчика плавно повышая, создают испытательное давление

10 кПа.

Выдерживают испытательное давление в течение 10 минут, затем плавно снимают.

Результаты проверки считают положительными, если в течение 10 мин не наблюдалось падения давления по манометру, а также не обнаружено повреждений счетчика газа.

### 5.3. Определение относительной погрешности измерений объема газа.

Определение относительной погрешности измерений объема газа проводят на установке для поверки счетчиков газа:

- устанавливают счетчик газа на испытательный участок установки согласно ее эксплуатационной документации;

- При каждом значении расхода поверку проводят до 3 раз. Если по результатам первого измерения относительная погрешность не превышает предела, дополнительные измерения не делают. В противном случае измерения повторяют и за результат принимают среднеарифметическое значение. При 7 значениях расходов, с обязательным включением  $g_{\min}$ ,  $0,2 g_{\max}$ ,  $g_{\max}$  проводят синхронизированные измерения объема газа установкой и счетчиком газа;

Измерения проводят в следующей последовательности:

- настраивают поверочный расход в соответствии с эксплуатационной документацией установки. Перекрывают ток воздуха;

- записывают начальное значение объема счетчика газа  $V_i^{\text{начальное}}$ ;

- открывают ток воздуха. В случае использования установки на критических микросоплах в момент открытия запускают секундомер;

- выдерживают время измерения. Время измерения должно быть не менее 100 с, а также – должно обеспечивать прохождение объема не менее 200 единиц младшего разряда ЖКИ (индикатора) счетчика;

- перекрывают поток воздуха. В случае использования установки на критических микросоплах – в момент перекрытия останавливают секундомер;

- считывают конечное значение объема с ЖКИ счетчика газа;

- вычисляют значение объема счетчика газа по формуле

$$V_i^{\text{сг}} = V_i^{\text{конечное}} - V_i^{\text{начальное}}$$

Определяют значения относительной погрешности  $\delta_i^V$  при каждом измерении по формуле

$$\delta_i^V = \frac{V_i^{\text{сг}} - V_i^Y}{V_i^Y} \cdot 100\% ,$$

где  $V_i^{\text{сг}}$  – значение объема, измеренное счетчиком газа, м<sup>3</sup>;

$V_i^Y$  – значение объема, измеренное установкой, м<sup>3</sup>;

Результат поверки признается положительным, если полученная погрешность не выходит за пределы, указанные в таблице. 5.3.



Таблица 5.3.

Пределы основной относительной погрешности измерений объема:		Исполнение «1»	Исполнение «1,5»
		в диапазоне от $g_{\min}$ до $0.2 g_{\max}$	
в диапазоне от $0.2 g_{\max}$ до $g_{\max}$	%	$\pm 1,0$	$\pm 1,5$

5.4. Проверка преобразования объема в количество импульсов на выходе.

Проверку можно проводить совместно с действиями по п. 5.3:

Данное испытание проводят для счетчиков, имеющих исполнение с импульсным выходом.

Счетчик устанавливают на поверочную установку. Выход счетчика подключают к счетчику импульсов. Проверку проводят на номинальном расходе. При каждом измерении синхронизировано фиксируется объем газа, измеренный счетчиком и количество сформированных им импульсов (не менее 20 импульсов) подсчитанных счетчиком импульсов.

Результат проверки считают положительным, если количество импульсов, посчитанных счетчиком импульсов, соответствует количеству измеренного счетчиком объема с учетом веса импульса ( $\pm 1$  импульс).

5.5. Проверка потери давления

Проверку можно проводить выборочно совместно с действиями по п. 5.3:

Потери (падение) давления проверяется на максимальном расходе как разность давлений на входе и выходе счетчика.

Результат проверки считается положительным, если потери давления не превышают 1,4 кПа.

## 6. ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1. Результаты поверки заносят в протокол, оформленный в произвольной форме.

6.2. При положительных результатах поверки делают запись в соответствующем разделе руководства по эксплуатации счетчика. Знак поверки наносится на пломбу поверителя и в руководство по эксплуатации счетчика в соответствии с документом "Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке", утвержденным приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815. Примеры нанесения знака поверки приведены в приложении А.

6.3. Если при отрицательных результатах поверки счетчик, не подлежит ремонту, то выдают извещение о непригодности его к эксплуатации с указанием причин в соответствии с приказом Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815.

Начальник отдела 208  
ФГУП "ВНИИМС"  
Начальник сектора  
ФГУП "ВНИИМС"  
Генеральный директор  
ООО "ИВК-САЯНЫ"

Б.А. Иполитов

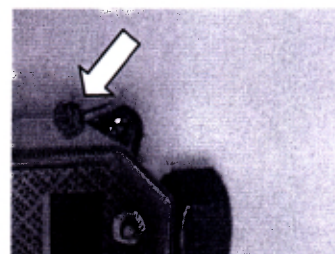
В.И. Никитин

И.В. Кузник

**Нанесение знака поверки**



Знак поверки в виде наклейки



Отверстие под знак поверки в виде навесной  
пломбы