

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

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора
по производственной
метрологии ФГУП «ВНИИМС»



Н.В. Иванникова
Н.В. Иванникова

« 02 » 11 2020 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

Счетчики холодной и горячей воды крыльчатые

WFK2; WFW2

Методика поверки

МП 208-037-2020

Москва

2020

Настоящая методика поверки распространяется на счетчики холодной и горячей воды крыльчатые WFK2; WFW2 (далее – счётчики), изготовленные ООО «Научно-производственное предприятие «ИТЭЛМА Билдинг Системс», и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Интервал между поверками 6 лет.

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки должны выполняться операции поверки, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

Наименование операции	Номер пункта методики поверки
Внешний осмотр	6.1
Проверка герметичности	6.2
Определение метрологических характеристик	6.3
Периодическая поверка на месте эксплуатации без демонтажа	6.4

2 Средства поверки и вспомогательное оборудование

2.1 При проведении первичной поверки (при выпуске из производства и после ремонта) и периодической поверке (с демонтажем) применяют следующие средства поверки:

- Установка поверочная в качестве рабочего эталона 3 разряда в соответствии с ГПС (часть 1), утвержденной приказом Росстандарта от 07.02.2018 г. №256, диапазон воспроизведения объемного расхода воды от 0,01 до 2,5 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности измерений ±0,6 %;

- Манометр показывающий, класс точности не ниже 1 по ГОСТ 2405-88;

- Гидравлический стенд с диапазоном измерения до 4,0 МПа, контрольный манометр типа ТМ5 диапазоном измерений 0-4,0 МПа, класса 1,0;

- аспирационный психрометр;

- барометр-анероид метеорологический БАМ-1 (диапазон измерений от 80 до 106,5 кПа и погрешность ± 200 Па);

- секундомер механический СОСпр-26-2-010.

2.2 При проведении поверки на месте эксплуатации (без демонтажа) применяют средства поверки согласно раздела 2 «Методика поверки «Pr» МИ 1592-2015.

2.3 Все эталонные средства поверки должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке или оттиски поверительных клейм.

2.4 Допускается применение других аналогичных средств поверки, не приведенных в п. 2.1 и 2.2, но обеспечивающих определение метрологических характеристик счетчиков с погрешностью не превышающей погрешности при использовании вышеперечисленных средств измерений.

3 Требования к безопасности и к квалификации поверителей.

3.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, определяемые:

- правилами безопасности труда, действующими на поверочную установку, на которой проводится поверка;

- правилами безопасности при эксплуатации используемых средств поверки, приведенными в их эксплуатационной документации;

- правилами пожарной безопасности, действующих на предприятии.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- Температура воды – от +5 до +90 °С.
- Температура окружающего воздуха – от +5 до +50 °С.
- Относительная влажность – от 30 до 80 %.

- Атмосферное давление – от 84 до 106,7 кПа.
- Отсутствие вибрации тряски и ударов, влияющих на работу счётчиков и эталонных средств измерений.

4.2 Изменение температуры воды в течение поверки не должно превышать 5 °С. Температуру воды измеряют в начале и в конце поверки непосредственно в эталонной мере вместимости или за счётчиком.

4.3 Счётчики должны быть установлены на поверочной установке по одному или последовательно по несколько штук. Число счётчиков в группе должно обеспечить возможность их поверки при номинальном расходе. Счётчики должны иметь одинаковый номинальный диаметр. Счётчики следует присоединять к трубопроводу поверочной установки через переходные или промежуточные патрубки, длина которых должна быть не менее 10 DN, где DN – номинальный диаметр счётчика.

4.4 Стрелка на корпусе счётчика должна совпадать с направлением потока воды.

5 Подготовка к поверке

5.1 При проведении первичной поверки (при выпуске из производства) допускается выборочная поверка. К счётчикам применим общий уровень контроля II при использовании AQL 1 % по ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007.

Каждая партия должна состоять из единиц продукции одного вида, класса, типоразмера и состава, произведённых в практически одинаковых условиях в один и тот же период времени.

Выбор единиц продукции для составления выборки проводят с помощью отбора простой случайной выборки после того, как все единицы продукции сформированы в партию.

Объёмы партий и выборки, а также соответствующее им допустимое количество счётчиков, не прошедших поверку, приведены в таблице 2.

Таблица 2

Объём партии	Объём выборки	Приёмочное число	Браковочное число
51-90	13	0	1
91-150	20	0	1
151-280	32	0	1
281-500	50	1	2
501-1200	80	2	3

Если число счётчиков из объёма выборки, не прошедших поверку менее приемочного числа или равно ему, то всю партию признают пригодной к применению.

Если число счётчиков из объёма выборки, не прошедших поверку, превышает браковочное число или равно ему, то бракуется вся партия

5.1 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- подготавливают к работе поверочную установку и средства измерения согласно их руководствам (инструкциям) по монтажу и эксплуатации;
- устанавливают счётчик или группу счётчиков на поверочной установке;
- проверяют герметичность соединений счётчиков с трубопроводами и между собой; поверку производят давлением воды в системе при открытом запорном устройстве перед счётчиком и закрытом после него;
- пропускают воду через счётчики при максимальном поверочном расходе для полного удаления воздуха из системы.

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр.

При внешнем осмотре счётчиков должно быть установлено:

- соответствие комплектности требованиям эксплуатационной документации на счётчик;

- отсутствие механических повреждений, влияющих на работоспособность счётчика;
- отсутствие дефектов, препятствующих чтению надписей, маркировки и на показывающем устройстве счётчика.

Результаты внешнего осмотра считают положительными, если выполняются вышеперечисленные условия.

6.2 Проверка герметичности.

Герметичность счётчиков проверяют созданием гидравлическим прессом в рабочей полости счётчика давления $2,5 \pm 0,1$ МПа и выдерживают счётчик под давлением в течение 15 минут.

Результаты поверки считают положительными, если в процессе проверки в местах соединений и корпусе счётчика не наблюдается отпотевания, каплевыделений или течи воды, а также отсутствует падение давления воды по контрольному манометру.

6.3 Определение метрологических характеристик.

6.3.1 Определение относительной погрешности счётчиков при измерении объема.

6.3.1.1 Относительную погрешность счётчиков при измерении объема определяют на трёх поверочных расходах (минимальном (q_{min}), переходном (q_t) и номинальном (q_n)). На каждом расходе необходимо выполнить одно измерение. Значения поверочных расходов для счётчиков приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Значения поверочных расходов для счетчиков воды электронных WFKE, WFWE

Номинальный диаметр	Класс	Поверочный расход, м ³ /ч					
		1 (минимальный)		2 (переходный)		3 (номинальный)	
		q_{min}	предельное отклонение	q_t	предельное отклонение	q_n	предельное отклонение
15	A	0,06	$\pm 0,006$	0,15	$\pm 0,015$	1,5	$\pm 0,15$
	B	0,03	$\pm 0,003$	0,12	$\pm 0,012$		
20	A	0,10	$\pm 0,010$	0,25	$\pm 0,025$	2,5	$\pm 0,25$
	B	0,05	$\pm 0,005$	0,20	$\pm 0,020$		

При каждом расходе необходимо выполнить одно измерение.

Минимальный объем воды, пропускаемый через счетчик при поверке и при каждом поверочном расходе при проведении первичной поверки (при выпуске из производства), не должен быть меньше значений, указанных в таблице 4 (п. 2.1.5 ГОСТ 8.156-83).

Таблица 4 – Минимальный объем воды на каждом поверочном расходе

Диаметр условного прохода, мм	Минимальный объем воды, пропущенной за время поверки, м ³	Минимальный объем воды за пропуск при расходе, м ³		
		1-м (Q_n)	2-м (Q_t)	3-м (Q_{min})
15	0,0275	0,02	0,005	0,002
20	0,0650	0,05	0,010	0,005

6.3.1.2 Относительную погрешность счётчиков при измерении объема определяют по результатам измерения одного и того же объема воды, пропущенного через счётчик и эталонную поверочную установку.

Относительную погрешность счётчика при измерении объема в процентах, δ_V для каждого поверочного расхода определяют по формуле:

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

где:

V_c - объём воды, измеренный поверяемым счётчиком, м³;

$V_{эт}$ - объём воды, измеренный эталонной установкой, м³.

6.3.1.3 Результаты поверки считают положительными, если относительная погрешность счётчика при измерении объема при минимальном расходе – не более $\pm 5\%$ и не более $\pm 2\%$ при переходном и номинальном расходах.

6.4 Периодическая поверка на месте эксплуатации без демонтажа счетчика.

6.4.1 Поверку производят согласно разделу 2 «Методика поверки «Pr» документа МИ 1592-2015.

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

7.2 При положительных результатах первичной или периодической поверки счетчика оформляют свидетельство о поверке в соответствии с требованиями Приказа Минпромторга России от 02.07.2015 № 1815 "Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке" или делают соответствующую запись в паспорте в разделе «Поверка».

7.3 Счетчики, не прошедшие поверку, к выпуску и применению не допускаются, свидетельство о поверке аннулируется и выписывается извещение о непригодности к применению в соответствии с приказом Минпромторга России №1815 от 02 июля 2015 года.

Начальник отдела 208
ФГУП «ВНИИМС»

Б.А. Иполитов

Ведущий инженер отдела 208
ФГУП «ВНИИМС»

Д.П. Ломакин