

Федеральное государственное унитарное предприятие
"ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ"
(ФГУП "ВНИИМС")

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по производственной метрологии
ФГУП "ВНИИМС"



Н.В. Иванникова

2019 г.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА
ИЗМЕРЕНИЙ

СЧЕТЧИКИ ХОЛОДНОЙ И ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ КРЫЛЬЧАТЫЕ
ТИПА СВК

Методика поверки
с изменением №3

ЛГФИ.407223.003 МИ

Инв. N подл	Подп. и дата	Взам.инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата

Содержание

1 Операции поверки	4
2 Средства поверки	4
3 Требования безопасности	7
4 Условия поверки	7
5 Подготовка к поверке	8
6 Проведение поверки	9
7 Оформление результатов поверки	16
Приложение А Форма протокола	17
Приложение Б Форма сводного протокола	18

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ЛГФИ.407223.003МИ	Лист
						2

Настоящий документ распространяется на счетчики холодной и горячей воды крыльчатые типа СВК (в дальнейшем – счетчик), выпускаемые по техническим условиям ЛГФИ.407223.003 ТУ, и устанавливает методику первичной и периодической поверок счетчиков.

Счетчик подлежит первичной поверке при выпуске из производства и после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации и хранения.

Поверку счетчика проводят юридические лица и индивидуальные предприниматели, аккредитованные в соответствии с законодательством об аккредитации в Российской Федерации.

Межповерочный интервал счетчика – не более 6 лет для счетчиков, используемых на холодной воде, и не более 6 лет для счетчиков, используемых на горячей воде.

(Измененная редакция, Изм. № 1)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛГФИ.407223.003МИ

Лист
3

1 Операции поверки

1.1 При проведении поверки выполняют операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
			первичной поверке	периодической поверке
1	Внешний осмотр	6.1	Да	Да
2	Проверка герметичности	6.2	Да	Да
3	Определение относительной погрешности измерений объема	6.3	Да	Да
4	Проверка формы и длительности импульса *	6.3.9	Да	Да

* – для счетчиков, имеющих импульсный выход.

Примечание – допускается проведение периодической поверки счетчиков с Ду 15 мм и Ду 20 мм, руководствуясь Разделом 2 «Рекомендация. МИ 1592–2015. ГСИ СИ. Счетчики воды. Методика поверки».

Раздел 1 (Измененная редакция, Изм. № 2)

2 Средства поверки

2.1 При проведении поверки применяют средства измерений, испытательное оборудование и вспомогательные средства, указанные в таблице 2.

Средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано.

Допускается применение средств измерений других типов, обеспечивающих измерение параметров с требуемой точностью.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

ЛГФИ.407223.003МИ

Лист

4

Таблица 2

Номер пункта настоящего документа по поверке	Наименование средства поверки	Тип средства поверки или номер документа, регламентирующего технические требования к средству поверки	Используемые метрологические и (или) основные технические характеристики средств поверки	Кол.-во
6.3	Стенд поверочный	СП 3	Задание расхода в диапазоне от 0,02 до 3 м ³ /ч. Относительная погрешность измерения объема весовым методом не более ±0,5 %. Дополнительные требования согласно п.2.2.	1
6.2	Стенд для проверки корпуса на герметичность водой	31-00/376	Создание избыточного давления до 2,0 МПа.	1
6.2	Манометр	МТ	Измерение давления 2,0 МПа (20 кгс/см ²), кл. 1,0	1
6.3	Стенд поверочный	СПВ25/32	Диапазон обеспечиваемых расходов от 0,03 до 6 м ³ /ч. Относительная погрешность не более ±0,15% при измерении объема весовым методом	1
6.3	Стенд поверочный	СП250/100	Диапазон обеспечиваемых расходов от 0,2 до 150 м ³ /ч. Относительная погрешность не более ±0,15% при измерении объема весовым методом	
6.3.9	Осциллограф	С1-83	Наблюдение формы импульса положительной полярности с длительностью не менее 100 мс	1
4.1	Гигрометр психрометрический	ВИТ-2	Диапазон измерения относительной влажности от 20 до 90%. Диапазон измерения температуры от 15 до 40 °С. Предел допускаемой абсолютной погрешности термометра ±0,2 °С. Предел допускаемого значения абсолютной погрешности гигрометра ± 5%	1

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Номер пункта настоящего документа по поверке	Наименование средства поверки	Тип средства поверки или номер документа, регламентирующего технические требования к средству поверки	Используемые метрологические и (или) основные технические характеристики средств поверки	Кол.-во
4.1	Термометр	ТТ	Температура от +5 до +90 °С Цена деления 1°С	1
6.3.9	Частотомер	Ф5080	Измерение частоты синусоидального сигнала в диапазоне от 0,1 Гц до 2МГц. Относительная погрешность измерения частоты не более $\pm 0,02\%$.	1
6.3.9	Источник питания постоянного тока	Б5-46	Напряжение 5 В. Ток не более 500 мА. Погрешность установки напряжения не более $\pm 0,03$ В	1
-	Пластина для снятия крышки	513.7819-4190	-	1

Таблица 2 (Измененная редакция, Изм. № 2)

2.2 Поверочный стенд в дополнение к требованиям, приведенным в таблице 1, должен соответствовать требованиям ГОСТ Р 50193.3-92 и должен обеспечивать:

- установление требуемого расхода поверочной (измеряемой) среды в диапазоне расходов счетчика с погрешностью не более $\pm 2,5\%$;
- установку счетчика в условиях, исключающих возможность образования паров поверочной среды, протекающей через него, пузырьков и растворенного воздуха (газа);
- горизонтальное положение счетчика в трубопроводе поверочного стенда с допусаемым отклонением не более $\pm 5^\circ$;
- установку испытуемого счетчика в трубопроводе поверочного стенда с соблюдением прямолинейных участков трубопровода длиной не менее 10 диаметров условного прохода (далее Ду) счетчика на входе и не менее 5Ду на выходе счетчика; при необходимости перехода на прямолинейном участке с одного диаметра на другой, угол конусности должен быть не более 12° ;
- контроль температуры поверочной среды на входе или на выходе счетчика на расстоянии не менее 20 Ду на входе и не более 5Ду на выходе, с погрешностью не более $\pm 1^\circ\text{C}$;
- использование оптоэлектронного узла съема сигнала с водосчетчика (оптосчитывающей головки);

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛГФИ.407223.003МИ

Лист

6

- синхронное включение и выключение счета числа импульсов выходного сигнала оптическивающей головки, установленной на счетчике, и импульсов времени с началом и окончанием измерения объема или массы поверочной среды, прошедшей через счетчик;

- соответствие поверочной среды требованиям Сан ПиН 2.1.4.1074-01;

- возможностью проверки длительности низкочастотного импульса при проверке счетчика на номинальном расходе.

3 Требования безопасности

3.1. Поверка должна проводиться при соблюдении требований безопасности, приведенных в нормативно-технической и эксплуатационной документации на средства измерений и испытательное оборудование, а также с соблюдением требований ГОСТ 12.1.019-79 (в части электрических испытаний) и ГОСТ Р 52543-2006 (в части гидравлических испытаний).

3.2 К поверке допускают лиц, прошедших инструктаж по технике безопасности и изучивших эксплуатационную документацию на счетчик, средства измерений и испытательное оборудование.

3.3 Перед включением в сеть средства измерений и испытательное оборудование, имеющие клеммы заземления, необходимо заземлить.

ВНИМАНИЕ! ВСЕ РАБОТЫ ПО МОНТАЖУ И ДЕМОНТАЖУ НЕОБХОДИМО ВЫПОЛНЯТЬ ПРИ ОТКЛЮЧЕННОМ НАПРЯЖЕНИИ ПИТАНИЯ И ПРИ ОТСУТСТВИИ ИЗБЫТОЧНОГО ДАВЛЕНИЯ ПОВЕРОЧНОЙ СРЕДЫ В ТРУБОПРОВОДЕ.

4 Условия поверки

4.1 При проведении поверки соблюдают следующие условия:

- температура окружающего воздуха от плюс 5 до плюс 35 °С;

- относительная влажность окружающего воздуха 30-80 %;

- атмосферное давление 84-107,6 кПа (0,84 – 1,076 бар);

- поверочная среда – вода, соответствующая требованиям

Сан ПиН 2.1.4.1074-01;

- температура поверочной среды от плюс 5 до плюс 30 °С;

- изменение температуры поверочной среды в процессе определения относительной погрешности измерения объема не более ± 5 °С;

- диаметр трубопровода на входе и выходе счетчика Ду - ± 2 %;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

- длина прямолинейного участка трубопровода на входе счетчика – не менее $10D_u$, на выходе - не менее $5D_u$;

- положение счетчика в трубопроводе поверочного стенда горизонтальное с допусаемым отклонением не более $\pm 5^\circ$;

- направление потока поверочной среды совпадает с направлением стрелки на корпусе счетчика;

- уплотнительные прокладки не выступают внутрь трубопровода;

- внешние источники электрических и магнитных полей находятся на расстоянии не менее 3 м от счетчика;

- отсутствие ощутимой вибрации и ударов, влияющих на работу счетчика.

Горизонтальному положению счетчика соответствует такое положение, при котором виртуальная ось, соединяющая центры входного и выходного отверстий рабочей полости счетчика, расположена горизонтально и счетный механизм находится в верхнем положении.

4.2 Дроссельные устройства, тройники и другие местные гидравлические сопротивления, деформирующие или закручивающие поток рабочей жидкости, поступающей в проточную часть счетчика, рекомендуется располагать на расстоянии не менее $30D_u$ от места установки счетчика.

4.3 Допускается одновременная проверка нескольких счетчиков одного типоразмера, установленных последовательно на измерительном участке стенда, при условии обеспечения необходимого расхода для каждого счетчика.

5 Подготовка к поверке

5.1 Перед началом поверки счетчик выдерживают при температуре окружающей среды от плюс 5 до плюс 35 °С не менее 1 ч, если до этого он находился в иных условиях.

5.2 Проверяют наличие действующих свидетельств о поверке используемых средств измерений, наличие аттестатов испытательного оборудования.

5.3 Проверяют наличие паспорта на счетчик.

5.4 Подготавливают к работе средства измерения, применяемые при поверке счетчика, в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Ис.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛГФИ.407223.003МИ

Лист

8

6 Проведение поверки

6.1 Внешний осмотр

6.1.1 При внешнем осмотре устанавливают соответствие поверяемого счетчика следующим требованиям:

- соответствие требованиям нормативной документации на счетчик конкретного типа;
- заводской порядковый номер счетчика соответствует номеру, указанному в паспорте счетчика;
- корпус счетчика не имеет механических повреждений, влияющих на его работоспособность; проточная часть счетчика чистая;
- прозрачный защитный кожух не разрушен и не имеет механических повреждений, затрудняющих считывание показаний;
- маркировка четкая, исключая двоякое толкование показаний счетчика;
- резьба соединительных штуцеров не имеет забоин.

6.2 Проверка герметичности

6.2.1 Проверку герметичности счетчиков производят с помощью стенда путем создания в их рабочей полости избыточного давления воды с номинальным значением 1,6 МПа (16 кгс/см²) в течение 15 мин, допускается проверку герметичности проводить путём создания в рабочей плоскости избыточного давления воды с номинальным значением 2,0 МПа (20 кгс/см²) в течении 1 минуты. Увеличение давления должно быть постепенным, без гидравлического удара. Избыточное давление контролируют манометром.

Счетчик считают герметичным, если при воздействии испытательного давления не наблюдаются каплепадение, течь воды и спад давления по контрольному манометру.

6.2.2 В случае несоответствия счетчика любому из требований п.п.6.1.1, 6.2.1 он считается непригодным к эксплуатации и дальнейшей поверке не подлежит.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

М	П	№	Дата	Дата

6.3 Определение относительной погрешности измерения объема

6.3.1 Относительную погрешность измерения объема счетчиком определяют проливным методом с применением поверочного стенда.

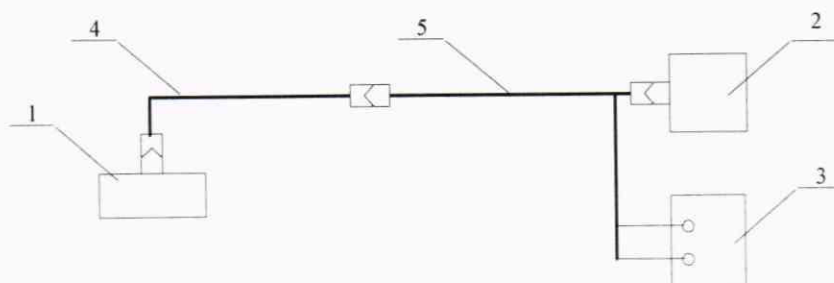
Проводят монтаж счетчика на испытательном участке трубопровода поверочного стенда с соблюдением указаний подраздела 4.

После монтажа проверяют герметичность мест соединений. Для чего подают поток воды в трубопровод поверочного стенда при открытом запорном вентиле (шаровом кране) на входе счетчика и закрытом запорном вентиле, стоящем по потоку после счетчика.

Обнаруженные течи или каплепадение в местах соединений устраняют.

6.3.2 Устанавливают на счетный механизм счетчика оптосчитывающую головку.

При использовании стенда СП 3 оптосчитывающую головку подключают к средствам испытаний согласно рисунку 1.



1 – оптосчитывающая головка *

2 – микропроцессорный вычислитель расхода МВР-5*

3 – пульт управления*; 4 – жгут ФСГ*; 5 – жгут переходной*

Рисунок 1

Средства испытаний, помеченные на рисунке 1 звездочкой (*), входят в состав поверочного стенда СП 3.

При использовании стенда, в состав которого входит автоматизированное устройство контроля параметров бытовых водосчетчиков АУК-03 (в дальнейшем – АУК-03), подключение средств испытаний к оптосчитывающей головке и порядок проверки согласно указаниям паспорта на АУК-03.

При использовании поверочного стенда другого типа подключения проводят согласно его эксплуатационной документации.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Ис.	Вып.	№ докум.	Подп.	Дата

6.3.3 Непосредственно перед началом поверки счетчики, установленные на испытательном участке стенда, подвергают наработке на номинальном расходе, указанном в паспорте счетчика, в течение не менее 15 мин (при выпуске из производства наработку допускается не проводить).

6.3.4 Поверку проводят весовым методом на номинальном, переходном и минимальном расходах, указанных в таблице 3 для соответствующего типоразмера и класса счетчика.

6.3.5 В случае предъявления на поверку непрерывных партий счетчиков, произведенных одним изготовителем, использующем один процесс производства, обеспечивающий калибровку всех счетчиков при производстве, допускается выборочная первичная поверка партий счетчиков по количественному признаку, согласно ГОСТ Р ИСО 3951-2-2009.

Для определения критерия приемки (отклонения) партии рекомендуется использовать форму к метод "S", ГОСТ Р ИСО 3951-2-2009, с предельно допустимым уровнем несоответствий (AQL) 4,0%. Выборка счетчиков из предъявляемой на поверку партии должна быть репрезентативной с уровнем контроля II или III по ГОСТ Р ИСО 3951-2-2009.

Контроль допусков относительной погрешности измерения объема для выборки счетчиков на каждом поверяемом расходе производят индивидуальным методом, сравнением полученных значений статистик качества Q_U и Q_L на каждом поверяемом расходе с контрольным нормативом.

Партия счетчиков принимается, если каждая из вычисленных статистик качества больше либо равна контрольного норматива, в противном случае партия должна отклонена с выполнением мероприятий по улучшению качества регламентированных ГОСТ Р ИСО 3951-2-2009.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Ис.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

ЛГФИ.407223.003МИ

Лист

11

Таблица 3

Обозначение счетчика	Расход, м ³ /ч				
	номинальный (q _n)	переходный (q _t)		минимальный (q _{min})	
		класс А	класс В	класс А	класс В
СВК15-3-2, СВК15-3-2И, ARZAMAS15-3-2, СВК15-3-7, СВК15-3-7-1, СВК15-3-8, СВК15-3-8-1, ARZAMAS15-3-7, ARZAMAS15-3-8, СВК15-3-7И, СВК15-3-8И	1,5±0,15	0,15+0,015	0,12+0,012	0,06+0,006	0,03+0,003
СВК20-5, СВК20-5И, ARZAMAS20-5, СВК 20-5-1	2,5±0,25	0,25+0,025	0,2+ 0,02	0,1 +0,01	0,05+0,005
СВК25, СВК25И, ARZAMAS25, СВК25-1	3,5±0,35	0,35+0,035	0,28+0,028	0,14+0,014	0,07+0,007
СВК32, СВК32И, ARZAMAS32, СВК32-1	6 ± 0,6	0,6+0,06	0,48+0,048	0,24+0,024	0,12+0,012
СВК40, СВК40И, ARZAMAS40, СВК40-1	10 ± 1	1+0,1	0,8+0,08	0,4+0,04	0,2+0,02

Примечание - при каждом значении расхода проводят одно измерение. Значение объема воды, наливаемое в мерную емкость поверочного стенда за время одного измерения (между двумя срабатываниями переключателя потока поверочного стенда) должно быть не менее значений, указанных в таблице 4.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЛГФИ.407223.003МИ

Лист

12

Таблица 4

Обозначение счетчика	Минимальный объем, л, при испытании на расходе:		
	номинальном (q_n)	переходном (q_t)	минимальном (q_{min})
СВК15-3-2, СВК15-3-2И, ARZAMAS15-3-2, СВК15-3-7, СВК15-3-7-1, СВК15-3-8, СВК15-3-8-1, ARZAMAS15-3-7, ARZAMAS15-3-8, СВК15-3-7И, СВК15-3-8И	20	5,0	2,5
СВК20-5, СВК20-5И, ARZAMAS20-5, СВК20-5-1	50	10	5,0
СВК25, СВК25И, ARZAMAS25, СВК25-1	100	20	10
СВК32, СВК32И, ARZAMAS32, СВК32-1	100	50	25
СВК40, СВК40И, ARZAMAS 40, СВК40-1	200	100	50

Максимальный объем воды ограничен вместимостью мерной емкости.

6.3.5 По результатам каждого измерения определяют относительную погрешность измерения объема счетчиком δ_c , %, по формуле:

$$\delta_c = \frac{V_c - V_э}{V_э} \cdot 100, \quad (1)$$

где V_c - объем воды, прошедшей через счетчик за время измерения, определенный по формуле (2), л;

$V_э$ - объем жидкости, прошедшей через счетчик за время измерения, определенный по мерной емкости поверочного стенда, л.

$$V_c = K \cdot N, \quad (2)$$

где K - передаточный коэффициент счетчика, указанный в таблице 5, л/имп;

N - количество импульсов на выходе оптосчетывающей головки, зарегистрированных за время измерения (по индикатору МВР-5).

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подп. и дата

ЛГФИ.407223.003МИ

Лист

13

Таблица 5

Обозначение счетчика	Передаточный коэффициент (К)
СВК15-3-2, СВК15-3-2И, ARZAMAS15-3-2.	0,00446 л/имп (0,446×10 ⁻⁵ м ³ /имп)
СВК15-3-7, СВК15-3-7-1, СВК15-3-8, СВК15-3-8-1, ARZAMAS15-3-7, ARZAMAS15-3-8, СВК15-3-7И, СВК15-3-8И	0,00335 л/имп (0,335×10 ⁻⁵ м ³ /имп)
СВК20-5, СВК20-5И, ARZAMAS20-5, СВК20-5-1	0,00558 л/имп (0,558×10 ⁻⁵ м ³ /имп)
СВК25, СВК25И, ARZAMAS25, СВК25-1	0,011092 л/имп (1,1092×10 ⁻⁵ м ³ /имп)
СВК32, СВК32И, ARZAMAS32, СВК32-1	0,011092 л/имп (1,1092×10 ⁻⁵ м ³ /имп)
СВК40, СВК40И, ARZAMAS40, СВК40-1	0,02071 л/имп (2,071×10 ⁻⁵ м ³ /имп)

Если поверочный стенд измеряет не объем, а массу, то значение объема $V_{\text{э}}$, л, определяют по формуле

$$V_{\text{э}} = 10^3(m_{\text{в}} / \rho) \cdot \Theta, \quad (3)$$

где $m_{\text{в}}$ - масса воды, прошедшей через счетчик за время измерения, определенная по весам поверочного стенда, кг;

ρ - плотность воды, кг/м³;

$\Theta=1,001$ - коэффициент, учитывающий массу воздуха, вытесненного из мерной емкости.

Примечания

1. При отсутствии в составе используемого стенда оптически действующей головки допускается объем $V_{\text{с}}$ определять как разность показаний счетчика в начале и конце каждого испытания (между двумя срабатываниями устройства переключения потока поверочного стенда).

2. Допускается проводить определение погрешности методом сличения значения $V_{\text{с}}$ с показанием эталонного счетчика при условии, что погрешность эталонного счетчика в режиме измерения объема в 3 раза меньше значений, приведенных в п. 6.3.7 (при первичной поверке счетчика) или определенных по формуле (4) (при периодической поверке счетчика).

6.3.6 Значения относительной погрешности измерения объема, определенные по формуле (1), на каждом расходе должны быть не более пределов относительной погрешности измерения объема счетчиком.

6.3.7 При выпуске из производства или после ремонта (первичная поверка) пределы относительной погрешности измерения объема $\Delta_{\text{о}}$ равны:

± 5 % при расходе q_{min} ;

± 2 % при расходах $q_{\text{т}}$ и q_{max} ;

6.3.8 В процессе эксплуатации или хранения (периодическая поверка) пределы относительной погрешности измерения объема не более 2 $\Delta_{\text{о}}$ и определяются по формуле:

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

$$\Delta_{\varnothing}^{\exists} = \pm (\Delta_{\varnothing} + 0,17t \cdot 10^{-3}), \quad (4)$$

где Δ_{\varnothing} - пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема при выпуске из производства (см. п 6.3.7), %;

$\Delta_{\varnothing}^{\exists}$ - пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема в процессе эксплуатации или хранения, %;

t – время, прошедшее со дня ввода счетчика в эксплуатацию после выпуска из производства или ремонта, ч.

6.3.9 Проверка формы и длительности импульса

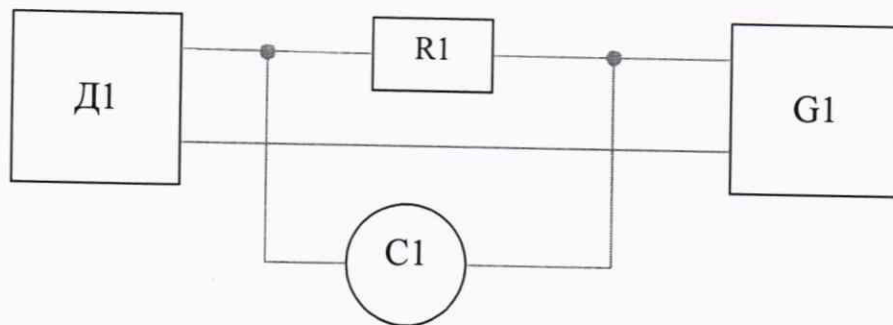
Проверка формы и длительности импульса с датчика импульсного низкочастотного осуществляется следующим образом:

- установить счетчик воды на измерительный участок поверочного стенда;
- собрать схему в соответствии с рисунком 2;
- установить на выходе G1 напряжение 5 В;
- задать номинальный расход и по осциллографу контролировать форму импульса.

Форма импульса должна быть близка к прямоугольной, не допускается дробление и прерывность импульса.

В схему соединения по рисунку 2 вместо осциллографа подключить частотомер Ф5080. По частотомеру замерить длительность импульса, которая должна быть не менее 100 мс.

Допускается форму и длительность импульса проверять с использованием автоматизированного устройства контроля параметров бытовых водосчетчиков АУК-03 (руководство оператора по работе с программой SVK15-3 "EXE", SVK20-5 "EXE").



- Д1 – датчик импульсный низкочастотный;
- R1 – резистор С2-33 Н-0,125 -100 Ом ± 5 % ОЖО. 467.173 ТУ;
- G1 - источник питания постоянного тока Б5-46;
- С1 – осциллограф С1-83;

Рисунок 2

Раздел 6 (Измененная редакция, Изм. № 1, №2, №3)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

7 Оформление результатов поверки

7.1 Результаты поверки заносят в протокол. Рекомендуемые формы протоколов поверки приведены в приложении А.

В случае выборочной поверки по ГОСТ Р ИСО 3951-2-2009 оформляется сводный протокол на выборку из партии. Рекомендованная форма сводного протокола приведена в приложении Б.

7.2 При получении положительных результатов поверки в паспорте счетчика делают запись о его соответствии параметрам, указанным в эксплуатационной документации.

Записи заверяют подписью лица, проводившего поверку, и ставят оттиски поверительного клейма.

Счетчик воды, прошедший поверку с положительными результатами, подлежит клеймению в соответствии с "Порядок проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке", утвержденным приказом Минпромторга №1815 от 02.07.2015 (далее – Порядок проведения поверки) и допускается к эксплуатации.

7.3 При отрицательных результатах поверки счетчик воды подлежит ремонту и повторной поверке и допускается к эксплуатации только при положительных результатах повторной поверки.

7.4 Если при отрицательных результатах поверки счетчик воды не подлежит ремонту, то выдают извещение о непригодности его к эксплуатации с указанием причин в соответствии с Порядком проведения поверки.

Начальник отдела 208
ФГУП "ВНИИМС"

Б.А. Иполитов

Начальник сектора
ФГУП "ВНИИМС"

В.И. Никитин

Главный конструктор
АО "АПЗ"

В.В. Кочнев

Раздел 7 (Измененная редакция, Изм. № 1, №2)

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЛГФИ.407223.003МИ

Лист

16

Приложение А
(рекомендуемое)

Протокол поверки счетчика _____ зав. № _____
(наименование счетчика) (номер)

передаточный коэффициент счетчика $K =$ _____ л/имп.

Режим измерений	Результаты измерений							
	Температура, °С	Расход, л/ч	Время измерения, с	m , кг	V_{Σ} , л	N , имп.	V_{C} , л	δ_{C} , %
Измерения на номинальном расходе q_n								
Измерения на переходном расходе q_t								
Измерения на минимальном расходе q_{min}								

Параметры низкочастотного выхода, _____ мс

Проверка герметичности _____

Условия проведения поверки:

Температура окружающего воздуха _____ °С

Относительная влажность окружающего воздуха _____ %

Атмосферное давление _____ кПа(бар))

Счетчик _____
Пригоден (непригоден)

Поверку проводил _____
(Ф.И.О.) (Дата) (Подпись)

Приложение А (Измененная редакция, Изм. №1, № 3)

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата

Из	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
----	------	----------	-------	------

ЛГФИ.407223.003МИ

Приложение Б
(рекомендуемое)

Сводный протокол поверки на партию № _____ счетчиков _____
(наименование счетчиков)
в количестве _____ шт. изготовленных _____
(наименование изготовителя)

Сделана репрезентативная выборка _____ шт. по ГОСТ Р ИСО 3951-2-2009
Уровень контроля _____
Нормативный коэффициент качества _____
Передаточный коэффициент счетчиков _____ л/имп.

Режим измерений	Результаты измерений							
	Температура, °С	Расход, л/ч	Время измерения, с	m _э , кг	V _э , л	N, имп.	V _с , л	δ _с , %
Измерения на номинальном расходе q _n								
Измерения на переходном расходе q _t								
Измерения на минимальном расходе q _{min}								

Примечание – в таблицу заносят измеренные параметры и номера по паспорту всех счетчиков репрезентативной выборки.

Расчетные статистики качества Q_L, Q_U выборки счетчиков на поверочных расходах: q_n _____, q_t _____, q_{min} _____

Условия проведения поверки:

Температура окружающего воздуха _____ °С
Относительная влажность окружающего воздуха _____ %
Атмосферное давление _____ кПа(бар))

Партия _____
Пригодна (непригодна)

Поверку проводил _____ Ф.И.О. _____ Дата _____ Подпись _____

Имп. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подп. и дата

Из	Лист	№ докум	Подп	Дата

ЛГФИ.407223.003МИ