

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧЕРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ»
(ФГБУ «ВНИИМС»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
производственной метрологии
ФГБУ «ВНИИМС»

А.Е. Коломин

03

2023 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

**Расходомеры вихревые DV
Методика поверки
МП 208-011-2023**

г. Москва
2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения	- 3 -
2 Перечень операций поверки средства измерений.....	- 3 -
3 Требования к условиям проведения поверки	- 4 -
4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку.....	- 4 -
5 Метрологические и технические требования к средствам поверки.....	- 4 -
6 Требования по обеспечению безопасности проведения поверки	- 5 -
7 Внешний осмотр средства измерений.....	- 5 -
8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений	- 6 -
9 Проверка программного обеспечения средства измерений.....	- 6 -
10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям.....	- 6 -
11 Оформление результатов поверки.....	- 12 -

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на Расходомеры вихревые DV (далее - расходомеры) и устанавливает методику их первичной и периодических поверок.

1.2 Реализация данной методики обеспечивает метрологическую прослеживаемость расходомеров к Государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости ГЭТ 63-2019, в соответствии с ГПС для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, согласно Приказу Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 и объемного расхода жидкости, для средств измерений, поверка которых осуществляется на воде и Государственному первичному эталону единиц объемного и массового расходов газа ГЭТ 118-2017, в соответствии с ГПС для средств измерений объемного и массового расхода газов, согласно Приказу Росстандарта от 11.05.2022 № 1133.

1.3 При определении метрологических характеристик поверяемого средства измерений используется метод непосредственного сличения измеренного объема и массы, объемного и массового расхода.

2 ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ ПОВЕРКИ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

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

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта/раздела методики поверки	Проведение операции при	
		Первичной поверке	Периодической поверке
Внешний осмотр средства измерений	Раздел 7	Да	Да
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Раздел 8	Да	Да
Проверка программного обеспечения средства измерений	Раздел 9	Да	Да
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия СИ метрологическим требованиям	Раздел 10	Да	Да
Определение допускаемой относительной погрешности измерений объема и объемного расхода	п.10.1	Да	Да
Определение абсолютной погрешности расходомера при измерении температуры	п.10.2	Да	Да
Определение допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности преобразования и вычисления значений давления измеряемой среды	п.10.3	Да	Да
Определение допускаемой относительной погрешности вычисления массы и массового расхода	п.10.4	Да	Да

2.2 Результат проверки по каждому пункту, согласно требованиям настоящей методики, считается положительным, если выполняются требования, указанные в соответствующем пункте и/или в описании типа на расходомер. При получении отрицательных результатов проверки на любом из этапов, расходомер считается не прошедшим поверку и дальнейшие процедуры по поверке не проводятся.

3 ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

– температура окружающего воздуха, °С	от 15 до 40
– относительная влажность, %	от 20 до 80
– атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

4 ТРЕБОВАНИЯ К СПЕЦИАЛИСТАМ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ ПОВЕРКУ

Проведение поверки должен выполнять персонал, отвечающий требованиям, предъявляемым к поверителям средств измерений (СИ), знающий принцип действия используемых при проведении поверки эталонов и СИ, изучивший настоящую методику поверки, руководство по эксплуатации на расходомеры и прошедший инструктаж по технике безопасности. Допускается проводить поверку с привлечением обученного персонала, под непосредственным руководством поверителя.

5 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СРЕДСТВАМ ПОВЕРКИ

При проведении поверки расходомеров применяют средства измерений и эталоны, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Операции поверки требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Раздел 8, 10.1	Установка поверочная с диапазоном воспроизведения объемного и массового расхода, соответствующим диапазону поверочных расходов поверяемого расходомера, и отношением погрешностей установки поверочной и поверяемого расходомера при измерении объема и массы, объемного и массового расхода не менее 1:3.	Установка поверочная Эрмитаж рег. № 71416-18
10.2	Установка поверочная с диапазоном воспроизведения объема объемного расхода, соответствующим диапазону поверочных расходов поверяемого расходомера и отношением погрешностей установки поверочной и поверяемого расходомера при измерении объема и объемного расхода не менее 1:3.	Установка поверочная счетчиков газа УПСГ-6500 рег. № 43974-10
10.3	Средства измерений избыточного давления. Диапазон измерений от 0 до 25 МПа, $\gamma \pm 0,02 \%$	Преобразователь давления эталонный ПДЭ-020, рег. № 58668-14

10.2	Средства измерений температуры. Диапазон температуры от -50 до +200 °С. Пределами допускаемой абсолютной погрешности $\pm 0,03$ °С.	Термометр ПТСВ 2-3, рег. № 32777-06
Раздел 3	Прибор комбинированный, диапазон измерений: температура от -10 до +60 °С; влажность от 10 до 95 %; давление: от 300 до 1200 гПа. Погрешность измерений абсолютная: температуры $\pm 0,4$ °С; влажности $\pm 3,0$ %; давления: ± 5 гПа	Термогигрометр ИВА-6, рег. № 46434-11

Примечание – Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.

6 ТРЕБОВАНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПОВЕРКИ

6.1 При проведении поверки соблюдают требования безопасности, определяемые:

- правилами безопасности труда, действующими в поверочной лаборатории;
- правилами безопасности, действующими на предприятии;
- правилами безопасности при эксплуатации используемых средств поверки, приведенными в их эксплуатационной документации.

6.2 При подключении расходомера к испытательному оборудованию необходимо соблюдать общие требования безопасности, установленные в документах ГОСТ 12.2.007.0-75, ГОСТ 12.3.019-80, «Правила эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила охраны труда при эксплуатации электроустановок потребителей».

6.3 Монтаж и демонтаж электрических цепей расходомера и средств поверки должно проводиться только при отключенном питании всех устройств.

6.4 Монтаж и демонтаж расходомера на установке поверочной должен производиться в соответствии с требованиями безопасности, указанными в эксплуатационной документации на расходомер и поверочную установку.

7 ВНЕШНИЙ ОСМОТР СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие расходомера следующим требованиям:

- комплектность должна соответствовать сведениям, приведенным в паспорте на поверяемый расходомер;
- расходомер не должен иметь механических повреждений, влияющих на работоспособность расходомера или препятствующая проведению поверки;
- серийный номер должен соответствовать записи в эксплуатационной документации;
- контакты разъемов должны быть чистые и не иметь следов коррозии;
- проточная часть расходомера не должна иметь на внутренней поверхности загрязнений и отложений, влияющих на работоспособность расходомера или препятствующих проведению поверки или способных нанести вред здоровью и жизни сотрудников.

Результат поверки считается положительным, если:

- внешний вид и маркировка соответствуют сведениям, приведенным в описании типа СИ и эксплуатационной документации на расходомер,

- на расходомере не обнаружено внешних механических повреждений и дефектов, препятствующих проведению поверки;

8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Перед проведением поверки поверяемый расходомер должен быть подготовлен к работе согласно руководству по эксплуатации. При монтаже на поверочной установке должны соблюдаться требования к прямолинейным участкам до и после расходомера, согласно требованиям эксплуатационной документации.

На поверочной установке допускается одновременная поверка нескольких расходомеров, установленных последовательно. Число расходомеров определяют из условия обеспечения необходимых длин прямых участков согласно требованиям эксплуатационной документации.

При опробовании проверяют работоспособность расходомера. Опробование расходомера проводится на установке поверочной. При опробовании проверяется наличие индикации расхода на расходомере или мониторе ПК, установке поверочной, преобразующих устройствах.

Опробование расходомера допускается совмещать с определением метрологических характеристик.

Результат поверки считается положительным, если на устройствах индикации отображается величина расхода.

9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Проверку идентификационных данных программного обеспечения (далее – ПО) проводят согласно процедурам, описанным в эксплуатационной документации на расходомер.

9.1 Проверку идентификационных данных программного обеспечения выполнить подав питание на электронный блок преобразователя. В момент включения электронного блока на дисплее появятся идентификационные данные ПО.

Результат поверки считается положительным, если номер версии ПО, полученный в результате поверки, соответствуют номеру версии ПО, приведенному в описании типа на расходомеры.

10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ

10.1 Определение допускаемой относительной погрешности измерений объема и объемного расхода.

Примечание:

1. Допускается проводить определение допускаемой относительной погрешности либо при измерении объема по п. 10.1.1, либо при измерении объемного расхода по п. 10.1.2.

10.1.1 Определение допускаемой относительной погрешности при измерении объема.

Определение допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объема проводят на трех задаваемых значениях расхода: $(0,01-0,03) \cdot Q_{\max}$, $(0,2-0,5) \cdot Q_{\max}$, $(0,7-1,0) \cdot Q_{\max}$.

где Q_{\max} – максимальное значение расхода поверяемого расходомера. На каждом расходе делать одно измерение.

Допускается проводить измерения на расходах $(0,01-0,03) \cdot Q_{\max}$, $(0,2-0,5) \cdot Q_{\max}$, $Q_{\text{наиб}}$ где

Q_{\max} – максимальное значение расхода поверяемого расходомера,
 $Q_{\text{наиб}}$ – наибольшее значение расхода поверочной установки для типоразмера поверяемого расходомера.

Для обеспечения требуемой точности время измерения должно быть не менее 30 с или по достижении 2000 импульсов поверяемого расходомера. Стабильность поддержания поверочных расходов во время проведения измерений должна быть в пределах $\pm 5\%$ от вышеуказанных значений. На каждом расходе делать одно измерение.

В каждой контрольной точке значение основной относительной погрешности измерения объема определяют по формуле:

$$\delta_V = \frac{V_p - V_s}{V_s} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где V_p – значение объема по показаниям расходомера, м^3 ;
 V_s – значение объема по показаниям поверочной установки, м^3 .

10.1.2 Определение относительной погрешности при измерении объемного расхода.

Определение относительной погрешности расходомера при измерении объемного расхода проводят на трех задаваемых значениях расхода: $(0,01-0,03) \cdot Q_{\max}$, $(0,2-0,5) \cdot Q_{\max}$, $(0,7-1,0) \cdot Q_{\max}$;

где Q_{\max} – максимальное значение расхода поверяемого расходомера. На каждом расходе делать одно измерение.

Допускается проводить измерения на расходах $(0,01-0,03) \cdot Q_{\max}$, $(0,2-0,5) \cdot Q_{\max}$, $Q_{\text{наиб}}$;

где

Q_{\max} – максимальное значение расхода поверяемого расходомера,

$Q_{\text{наиб}}$ – наибольшее значение расхода поверочной установки для типоразмера поверяемого расходомера.

При измерении объемного расхода, фиксируют не менее 10 значений объемного расхода через равные промежутки в 10 секунд. Данную операцию проводит один раз на каждой контрольной точке расходов.

Находят среднее значение объемного расхода за время измерения по формуле:

$$Q_{\text{и}} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Q_{\text{и}j} \quad (2)$$

где n – количество произведенных измерений объемного расхода.

Значение относительной погрешности расходомеров при измерении объемного расхода δ_Q , %, вычисляют по формуле:

$$\delta_Q = \frac{Q_{\text{и}} - Q_{\text{эм}}}{Q_{\text{эм}}} \cdot 100, \quad (3)$$

где

$Q_{\text{и}}$ – среднее значение объемного расхода за время измерений, полученных по формуле (2), $\text{м}^3/\text{ч}$;

$Q_{\text{эм}}$ – значение объемного расхода по показаниям поверочной установки, $\text{м}^3/\text{ч}$

10.1.3 Определение допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода для врезных расходомеров.

Расходомер устанавливают в рабочую линию поверочной установки посредством специальной трубной вставки с номинальным диаметром 200 мм (далее – вставка). Конструкция вставки должна обеспечивать расположение оси зонда расходомера строго на оси вставки.

До и после вставки должны соблюдаться требования к прямым участкам для расходомера DN 200.

10.1.3.1 Определение допускаемой относительной погрешности при измерении объема.

Определение допускаемой относительной погрешности расходомера при измерении объема проводят на трех задаваемых значениях расхода: $(0,01-0,03) \cdot Q_{\max}$, $(0,2-0,5) \cdot Q_{\max}$, $(0,7-1,0) \cdot Q_{\max}$.

где Q_{\max} – максимальное значение расхода для расходомера. На каждом расходе делать одно измерение.

Допускается проводить измерения на расходах $(0,01-0,03) \cdot Q_{\max}$, $(0,2-0,5) \cdot Q_{\max}$, $Q_{\text{наиб}}$

где

Q_{\max} – максимальное значение расхода для поверяемого расходомера DN 200,

$Q_{\text{наиб}}$ – наибольшее значение расхода поверочной установки для DN 200 поверяемого расходомера.

Для обеспечения требуемой точности время измерения должно быть не менее 30 с или по достижении 2000 импульсов поверяемого расходомера. Стабильность поддержания поверочных расходов во время проведения измерений должна быть в пределах $\pm 5\%$ от вышеуказанных значений. На каждом расходе делать одно измерение. В каждой контрольной точке значение основной относительной погрешность измерения объема определяют по формуле:

$$\delta_V = \frac{V_{\text{рас}} - V_э}{V_э} \cdot 100 \%, \quad (4)$$

где $V_э$ – значение объема по показаниям поверочной установки, м^3 .

$V_{\text{рас}}$ – значение объема, м^3 рассчитывается по формуле:

$$V_{\text{рас}} = V_p \frac{S_{200}}{S_{\text{уст}}} \cdot K, \quad (5)$$

где V_p – значение объема по показаниям расходомера, м^3 ;

S_{200} – площадь внутреннего сечения вставки, м^2 ;

$S_{\text{уст}}$ – площадь внутреннего сечения трубопровода в месте установки расходомера на месте эксплуатации, м^2

K – поправочный коэффициент, учитывающий отличие профиля скорости потока в трубопроводе с DN поверяемого расходомера от профиля скорости потока в условиях поверки. Определяется в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

DN	Поправочный коэффициент, K
до 1000	1
от 1100 до 2000	1,19

10.1.3.2 Определение относительной погрешности при измерении объемного расхода.

Определение относительной погрешности расходомера при измерении объемного расхода проводят на трех задаваемых значениях расхода: $(0,01-0,03) \cdot Q_{\max}$, $(0,2-0,5) \cdot Q_{\max}$, $(0,7-1,0) \cdot Q_{\max}$;

где Q_{\max} – максимальное значение расхода поверяемого расходомера. На каждом расходе делать одно измерение.

Допускается проводить измерения на расходах $(0,01-0,03) \cdot Q_{\max}$, $(0,2-0,5) \cdot Q_{\max}$, $Q_{\text{наиб}}$;

где Q_{\max} – максимальное значение расхода для поверяемого расходомера DN 200,

$Q_{\text{наиб}}$ – наибольшее значение расхода поверочной установки для DN 200 поверяемого расходомера.

При измерении объемного расхода, фиксируют не менее 10 значений объемного расхода через равные промежутки в 10 секунд. Данную операцию проводит один раз на каждой контрольной точке расходов.

Находят среднее значение объемного расхода за время измерения по формуле:

$$Q_{\text{и}} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n Q_{\text{и}j} \quad (6)$$

где n – количество произведенных измерений объемного расхода.

Значение относительной погрешности расходомеров при измерении объемного расхода δ_Q , %, вычисляют по формуле:

$$\delta_Q = \frac{Q_{\text{рас}} - Q_{\text{эт}}}{Q_{\text{эт}}} \cdot 100, \quad (7)$$

где

$Q_{\text{эт}}$ – значение объемного расхода по показаниям поверочной установки, м³/ч

$Q_{\text{р}}$ – среднее значение объемного расхода м³/ч, рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{рас}} = Q_{\text{и}} \frac{S_{200}}{S_{\text{уст}}} \cdot K, \quad (8)$$

где $Q_{\text{и}}$ – среднее значение объемного расхода за время измерений, полученных по формуле (6), м³/ч;

S_{200} – площадь внутреннего сечения вставки, м²;

$S_{\text{уст}}$ – площадь внутреннего сечения трубопровода в месте установки расходомера на месте эксплуатации, м²

K – поправочный коэффициент, учитывающий отличие профиля скорости потока в трубопроводе с DN поверяемого расходомера от профиля скорости потока в условиях поверки. Определяется в соответствии с таблицей 3.

Результат поверки по п.10.1 считается положительным, если значение относительной погрешности расходомера при измерении объема или объемного расхода на каждом поверочном расходе при каждом измерении не превышает значений пределов допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема, приведенной в описании типа и/или в паспорте на расходомер;

10.2 Определение абсолютной погрешности расходомера при измерении температуры.

Определение абсолютной погрешности расходомера при измерении температуры проводят только для расходомеров укомплектованного встроенным преобразователем температуры.

Определение абсолютной погрешности расходомера при измерении температуры допускается проводить двумя способами:

– при подключении к поверочной установке жидкости в состав которого входит рабочий эталон единицы температуры по п. 10.2.1;

– при применении рабочего эталона единицы температуры по п. 10.2.2.

10.2.1 Определение абсолютной погрешности расходомера при измерении температуры во время воспроизведения расхода жидкости на поверочной установке.

Абсолютную погрешность расходомера при измерении температуры жидкости определяют по показаниям датчика температуры, входящего в состав рабочего эталона единицы температуры, и показаниям расходомера. Проводят не менее трех измерений. Абсолютную погрешность расходомера при измерении температуры определяют по формуле 9:

$$\Delta t_i = t_i - t_{эi}, \quad (9)$$

где: t_i – значение температуры по показаниям расходомера, °С;

$t_{эi}$ – значение температуры по показаниям рабочего эталона единицы температуры, °С.

10.2.2 При определении абсолютной погрешности расходомера при измерении температуры с использованием рабочего эталона единицы температуры расходомер закрывают с одной стороны заглушкой и поворачивают так, чтобы измерительный канал находился в вертикальном положении. Затем заполняют измерительный канал жидкостью и погружают в него рабочий эталон единицы температуры. Проводят не менее трех измерений. Абсолютную погрешность при измерении температуры определяют по формуле (9).

Результат поверки по п. 10.2 считается положительным если значение абсолютной погрешности расходомера при измерении температуры не превышает значений пределов допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры измеряемой среды, приведенной в описании типа и/или в паспорте на расходомер.

10.3 Определение допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности преобразования и вычисления значений давления измеряемой среды.

Определение допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности преобразования и вычисления значений давления измеряемой среды только для расходомеров, укомплектованных встроенным преобразователем давления.

Перед проведением поверки проточную часть расходомера (вставки) герметично закрывают с двух сторон заглушками и заполняют проточную часть водой. С одной стороны, в одной из заглушек должно быть резьбовое отверстие со штуцером. К штуцеру присоединяют эталонный преобразователь давления и воздушный компрессор или ручной водяной опрессовочный насос. При помощи компрессора или прессовочного насоса в проточной части расходомера создают давление в трех точках, равномерно распределенных в диапазоне измерения встроенного в расходомер преобразователя давления, но превышая максимального рабочего давления расходомера. $P_{\max}, 0,5 P_{\max}, 0,1 P_{\max}$.

где P_{\max} – максимальное давление шкалы преобразователя давления, встроенного в расходомер, МПа.

В каждой точке проводят по одному измерению.

Допускаемую приведенную к верхнему пределу измерений погрешность преобразования и вычисления значений давления измеряемой среды вычисляют по формуле:

$$\gamma_p = \frac{P_{\text{изм}} - P_{\text{эт}}}{P_{\text{max}}} \cdot 100, \quad (10)$$

где: $P_{\text{изм}}$ – значение измеренного давления по показаниям расходомера, МПа;

$P_{\text{эт}}$ – значение измеренного давления по показаниям эталонного преобразователя давления, МПа;

Результат поверки по п. 10.3 считается положительным если значение допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности преобразования и вычисления значений давления измеряемой среды не превышает пределов допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности преобразования и вычисления значений давления измеряемой среды, приведенной в описании типа и в паспорте на расходомер.

10.4 Определение допускаемой относительной погрешности вычисления массы и массового расхода.

Определение допускаемой относительной погрешности вычисления массы и массового расхода проводится на поверочной установке на воде.

Определение допускаемой относительной погрешности вычисления массы и массового расхода проводят только для расходомеров, укомплектованных встроенным преобразователями давления и температуры.

Измерения проводятся в соответствии с п.10.1 в формулах для расчета вместо полученных значений объема и объемного расхода использовать полученные значения массы и массового расхода.

Результат поверки по п. 10.4 считается положительным если значение допускаемой относительной погрешности вычисления массы и массового расхода не превышает пределы допускаемой относительной погрешности вычисления массы и массового расхода жидкости, приведенной в описании типа и в паспорте на расходомер.

12 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

12.1 Результаты поверки оформляют протоколом произвольной формы.

12.2 Сведения о результатах поверки передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

12.3 По заявлению владельца средств измерений или лица, представившего их на поверку положительные результаты поверки, оформляют записью в Паспорте, удостоверенной подписью поверителя и нанесением знака поверки или выдают свидетельство о поверке по установленной форме в соответствии с приказом Минпромторга России от 31 июля 2020 г. № 2510 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

12.4 При отрицательных результатах поверки, расходомер к эксплуатации не допускается. По заявлению владельца средства измерений или лица, предоставившего средство измерений на поверку, выдается извещение о непригодности, оформленное в соответствии с приказом Минпромторга России от 31.07.2020 г. № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Начальник отдела 208
ФГБУ «ВНИИМС»

Б.А. Иполитов

Ведущий инженер отдела 208
ФГБУ «ВНИИМС»

Д.П. Ломакин