



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР ПРИКЛАДНОЙ МЕТРОЛОГИИ – РОСТЕСТ»
(ФБУ «НИЦ ПМ – РОСТЕСТ»)**

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель
генерального директора по науке

А.Ю. Кузин

М.П.



07 2025 г.

**Государственная система обеспечения единства измерений
Расходомеры-счетчики ультразвуковые УФМ
Методика поверки**

РТ-МП-966-208-2025

г. Москва
2025 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	6
8 ПОДГОТОВКА К ПОВЕРКЕ И ОПРОБОВАНИЕ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	6
9 ПРОВЕРКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ	7
10 ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ И ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИМ ТРЕБОВАНИЯМ	8
11 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ	13
ПРИЛОЖЕНИЕ А	14

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на расходомеры-счетчики ультразвуковые УФМ, (далее – расходомеры), предназначенные для измерения в прямом и обратном направлениях объема и объемного расхода жидкостей и сжиженных газов, в том числе нефти и нефтепродуктов, и устанавливает объем, методы и средства их первичной и периодической поверок.

1.2 В результате поверки должно быть подтверждено соответствие поверяемых СИ метрологическим требованиям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода, %	±0,1 ²⁾ ; ±0,15; ±0,2; ±0,25;
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объемного расхода в точке диапазона расхода ¹⁾ , %	±0,1; ±0,15; ±0,2;

¹⁾ При снятии показаний по частотно-импульльному или цифровому выходу.

²⁾ Спецкалибровка

1.3 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 и к Государственному первичному эталону единицы объема жидкости в диапазоне от 1,0·10⁻⁹ м³ до 1,0 м³ ГЭТ 216-2018, в соответствии с Государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

1.4 В методике поверки реализован метод передачи единиц величин непосредственным сличением.

2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки выполняются операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Операции поверки

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 средства измерений метрологическим требованиям	Раздел 10	Да	Да

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки расходомеров должны быть соблюдены следующие условия:

- рабочая среда – жидкость;
- температура окружающего воздуха от +10 до +40 °C;
- температура измеряемой среды от +10 до +25 °C, при этом изменение температуры во время измерения не должно превышать 0,5 °C;
- относительная влажность воздуха от 30% до 98%;
- атмосферное давление от 86 кПа до 107 кПа;
- наличие свободного газа в жидкости не допускается.

3.2 При поверке необходимо обеспечить бескавитационный режим измерения в соответствии с руководством по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию

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 монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию 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 применяют следующие средства измерений и вспомогательное оборудование, указанное в таблице 3.

Таблица 3 – Средства измерений и вспомогательное оборудование, применяемое при поверке

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Раздел 8 Подготовка к поверке и опробование.	Измеритель влажности, температуры окружающего воздуха и атмосферного давления, диапазон измерений температуры от +10 до +40 °C, пределами допускаемой абсолютной погрешности ±0,5 °C; диапазон измерений влажности от 30 до 80 %, пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ±3 %; диапазон измерений давления от 84 до 106 кПа, пределы допускаемой абсолютной погрешности ±0,5 кПа.	Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13

	<p>Вторичный или рабочий эталон 1-го разряда разряда в соответствии с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 с диапазоном воспроизведения объемного расхода, соответствующим диапазону поверочных расходов поверяемого расходомера. С доверительными границами суммарной погрешности (пределами допускаемой относительной погрешности), не превышающими 1/3 пределов допускаемой относительной погрешности поверяемого расходомера.</p>	<p>Установки поверочные автоматизированные УПА рег. № 86233-22</p>
<p>Раздел 10 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям.</p>	<p>Рабочий эталон единицы объема жидкости, поверенный в соответствии с локальной поверочной схемой (пример в приложении А). с диапазоном воспроизведения объемного расхода, соответствующим диапазону поверочных расходов поверяемого расходомера. Расширенная неопределенность измерений объема: при использовании объемов в диапазоне от 2,8 до 22 м³ 0,063 %, при использовании объемов в диапазоне от 22 до 272 м³ 0,024 %; доверительные границы суммарной погрешности, не более, %: при использовании объемов от 2,8 до 22 м³ включительно 0,063 %, при использовании объемов свыше 22 до 272 м³: 0,024 %.</p>	<p>Рабочий эталон 1 разряда единицы объема жидкости в диапазоне значений от 2,8 до 272 м³, рег. №3.7.АФФ.0001.2024;</p>
	<p>Персональный компьютер (далее – ПК) под управлением операционной системы Windows с предустановленным ПО «УФМ 5 ДНК»</p>	<p>-</p>
<p>Примечание - допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа и поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице.</p>		

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 поверочному 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.

7 Внешний осмотр средства измерений

7.1 При внешнем осмотре проверяют соответствие расходомера следующим требованиям:

- внешний вид, комплектность и маркировка должны соответствовать описанию типа и эксплуатационной документации на поверяемое средство измерений;
- на расходомере не должно быть внешних механических повреждений и дефектов, влияющих на его работоспособность.

Результат внешнего осмотра считается положительным, если установлено, что:

- внешний вид, комплектность и маркировка соответствуют описанию типа и эксплуатационной документации на поверяемый расходомер;
- на расходомере не обнаружено внешних механических повреждений и дефектов, влияющих на его работоспособность и препятствующих чтению надписей и маркировки.

В противном случае результат считать отрицательным и дальнейшую поверку не проводить.

8 Подготовка к поверке и опробование

8.1 Контроль условий проведения поверки

8.1.1 Перед проведением операций поверки выполнить контроль условий окружающей среды.

8.1.2 Контроль осуществлять измерением влияющих факторов, указанных в разделе 3 настоящей методики поверки, при помощи средств измерений температуры окружающей среды. Измерения влияющих факторов проводить там, где проводятся операции поверки.

8.1.3 Результаты измерений температуры окружающей среды должны находиться в пределах, указанных в разделе 3 настоящей методики поверки.

8.2 При подготовке к поверке выполнить следующие работы:

- подготовить поверяемый расходомер и средства поверки в соответствии с эксплуатационной документацией;
- выдержать поверяемый расходомер в условиях поверки не менее 24 часов;
- проверить правильность монтажа электрических цепей, согласно эксплуатационным документам.

8.3 При опробовании расходомера на поверочной установке произвести следующие операции:

- установить расходомер на поверочную установку в соответствии с эксплуатационной документацией и требованиям к прямым участкам;
- обеспечить соосность монтажа прямолинейных участков и расходомера (контролируется визуально);
- обеспечить отсутствие «заступа» уплотнительных прокладок внутрь измерительного трубопровода на входе и выходе расходомера;

- проверить наличие индикации расхода на расходомере путем увеличении или уменьшении расхода на поверочной установке.

Результат считается положительным, если при увеличении или уменьшении расхода средствами поверочной установки соответствующим образом изменяются показания по данным расходомера или на другом считывающем устройстве. Отсутствуют диагностические сообщения об ошибках.

В противном случае результат считать отрицательным и дальнейшую поверку не проводить.

9 Проверка программного обеспечения

9.1 Проверка программного обеспечения (далее – ПО) осуществляется по номеру версии ПО.

Подключить ПК, с предустановленной программой «УФМ 5 ДНК», к блоку обработки сигналов (далее - БОС), в соответствии с руководством по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию. Номер версии ПО отображается в правом поле на главном окне ПО (см. Рисунок 1).

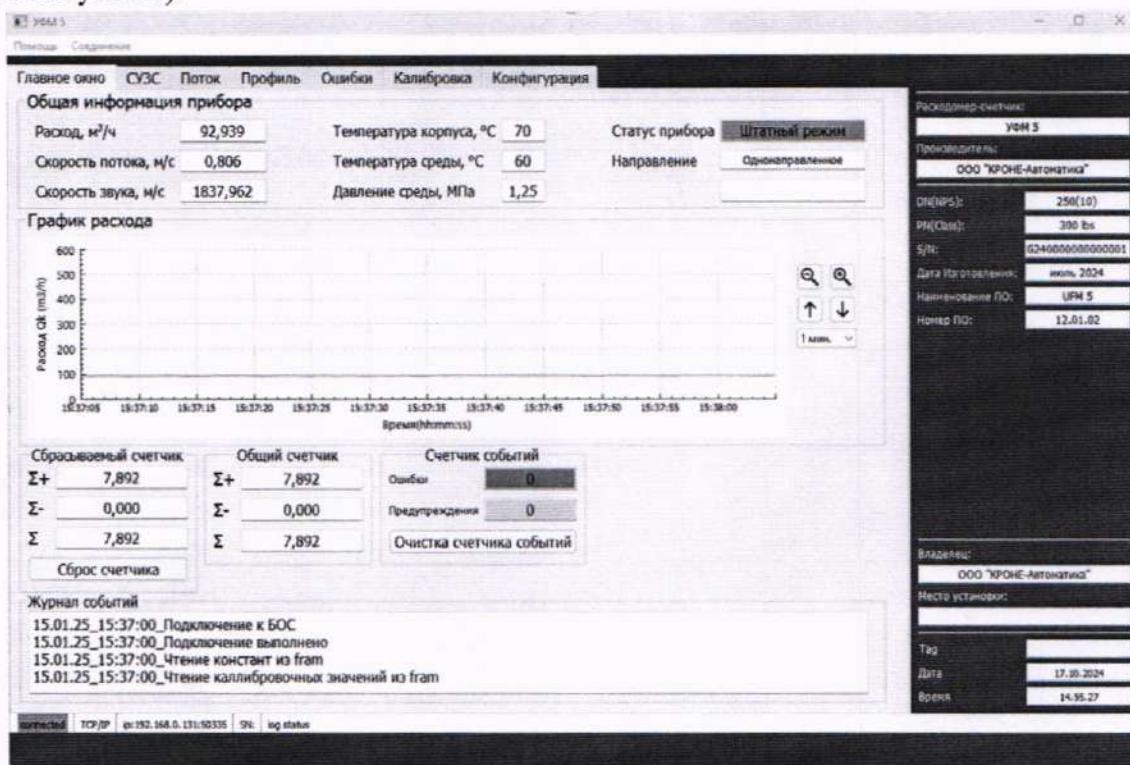


Рисунок 1 – главное меню ПО программы

Таблица 4

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	UFM 5
Номер версии (идентификационный номер) ПО	XX.01.XX

Примечание – Где «Х» может принимать значение от 0 до 9 и не относится к метрологически значимой части ПО

Результат поверки по данному разделу считается положительным, если значение номера версии ПО, отображенное в главном окне ПО, соответствует значению, указанному в таблице 4.

В противном случае результат считать отрицательным и дальнейшую поверку не проводить. Номер версий программного обеспечения записать в протокол поверки.

10. Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Определение относительной погрешности измерений объема и объемного расхода жидкости в диапазоне измерения расходов.

10.1.1 Определение относительной погрешности измерений объемного расхода и/или объема провести на поверочной установке.

Допускается проводить поверку только при измерении объема.

Определить относительную погрешность измерений объемного расхода и объема в не менее пяти точках объемного расхода.

Точки расхода выбираются исходя из следующего условия:

$$Q_{y1} = Q_{\max}$$

$$Q_{yn} = Q_{\min}$$

$$Q_{\min} < Q_{yi} < Q_{\max},$$

где Q_{yi} – заданные значения объемного расхода, воспроизводимые поверочной установкой, равномерно распределенные в диапазоне от Q_{y1} до Q_{yn} .

Q_{\min} – минимальный объемный расход расходомера указанный на маркировочной табличке или в паспорте, либо минимальный объемный расход, воспроизводимый установкой для выбранного типоразмера поверяемого прибора (в зависимости от того, что больше),

Q_{\max} – максимальный объемный расход расходомера указанный на маркировочной табличке или в паспорте, либо максимальный объемный расход, воспроизводимый установкой для выбранного типоразмера поверяемого прибора (в зависимости от того, что меньше),

Q_{y1} – первая точка расхода,

Q_{yn} – последняя точка расхода.

Порядок следования точек не имеет значения, но рекомендуется проводить поверку от большего расхода к меньшему.

В каждой точке объемного расхода должно быть обеспечено не менее пяти измерений.

При поверке, осуществляют регистрацию значений следующих параметров:

установленный расход по показаниям эталонного оборудования, $Q_y, \text{м}^3/\text{ч};$

объем по показаниям эталонного оборудования, $V_y, \text{м}^3;$

объем измеренный расходомером, $V_{\text{ср}}, \text{м}^3.$

10.1.1 При доверительных границах суммарной погрешности (пределах допускаемой относительной погрешности) установки поверочной не превышающей $1/3$ пределов допускаемой относительной погрешности поверяемого расходомера, относительную погрешность измерения объема, при i -ом измерении в j -ой точке ($\delta_{ij}, \%$), определить по следующей формуле

$$\delta_{ij} = \frac{V_{\text{ср}ij} - V_{yij}}{V_{yij}} \cdot 100 \quad (1)$$

Примечания:

Количество импульсов, поступивших с выхода расходомера за время одного измерения, должно быть не менее 10000 импульсов.

Результаты поверки считать положительными, если относительная погрешность находится в пределах значений допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода и объёма, указанных в таблице 1 и паспорте поверяемого прибора.

В противном случае результат считать отрицательным.

10.1.2 Для расходомеров с пределами допускаемой относительной погрешности при измерении объёма и объёмного расхода $\pm 0,1\%$ допускается определение относительной погрешности измерений объемного расхода и/или объема провести на поверочной установке с доверительными границами суммарной погрешности (пределами допускаемой относительной погрешности), не превышающими $1/2$ пределов допускаемой относительной погрешности поверяемого расходомера.

Измерения делать в точках расхода, указанных в п. 10.1.1.

В этом случае для каждой j -й точки поверочного расхода определить среднее значение относительной погрешности δ_{Vj} , полученной для серии из « n » измерений

$$\delta_{Vj} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \delta_{Vi_j} \quad (2)$$

где

j - индекс для обозначения номера точки поверочного расхода;

i - индекс для обозначения порядкового номера отдельного измерения в j -й точке поверочного расхода;

n – количество отдельных измерений в j -й точке поверочного расхода.

Определить СКО S_{jV} среднего значения относительной погрешности δ_{Vj} по формуле

$$S_{jV} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\delta_{Vi_j} - \delta_{Vj})^2}{(n - 1)}} \quad (3)$$

Значение S_{jV} не должно превышать $1/3$ от абсолютного значения пределов допускаемой относительной погрешности измерения объёмного расхода и объёма в диапазоне измерения расхода, указанного в паспорте расходомера. Если данное условие не выполняется, то определить наличие промахов.

Результат измерения считается промахом, если значение $G_V \geq G_T$.

$$G_V = \max \left\{ \frac{|\delta_{Vi_j} - \delta_{Vj}|}{S_{jV}} \right\} \quad (4)$$

Таблица 5 – Критические значения для критерия Граббса

Количество измерений, n	5	6	7	8	9	10	11	12
Критическое значение, G_T	1,715	1,887	2,02	2,126	2,215	2,29	2,355	2,412

При обнаружении промахов для значения δ_{Vij} , его исключить и провести дополнительные измерения.

Если S_{jV} превышает требуемое значение и промахи отсутствуют, то определить и устранить причины превышения требуемого значения (проверить соосность расходомера с измерительной линией, наличие и правильность установки струевыпрямителя, а также правильность установки и подключения расходомера в соответствии с руководством по эксплуатации), после чего повторно выполнить измерения.

Определить неисключенную систематическую погрешность расходомера θ_{Σ} по формуле

$$\theta_{\Sigma V} = 1,1 \cdot \sqrt{\left(\frac{\delta_{\text{эт}}}{1,1}\right)^2 + \delta_{Vmax}^2} \quad (5)$$

где δ_{Vmax} – наибольшее из абсолютных значений δ_{Vj} .

Определить доверительные границы случайной составляющей погрешности расходомера ε по формуле

$$\varepsilon_V = t_{0.95} \cdot S_{xV} \quad (6)$$

где

$$S_{xV} = \frac{S_{jV}}{\sqrt{n}} \quad (7)$$

$t_{0.95}$ – коэффициент Стьюдента для n измерений при доверительной вероятности $P=0,95$, выбрать из таблицы 6.

Таблица 6 – Значения коэффициентов Стьюдента $t_{0.95}$

Количество измерений, n	Значение $t_{0.95}$	Количество измерений, n	Значение $t_{0.95}$
5	2,776	9	2,306
6	2,571	10	2,262
7	2,447	11	2,228
8	2,365	12	2,201

Определить относительную погрешность расходомера при измерении объема δ по формуле

$$\delta V = (K_V \cdot S_{\Sigma V}) \quad (8)$$

где $K_V = \frac{\varepsilon + \theta_{\Sigma V}}{S_{xV} + S_{\theta V}}$ – эмпирический коэффициент;

$S_{\Sigma V}$ – суммарное среднее СКО (%), вычислить по формуле

$$S_{\Sigma} = \sqrt{S_{xV}^2 + S_{\theta V}^2}, \quad (9)$$

где $S_{\theta V}$ – среднее квадратичное отклонение неисключенной систематической погрешности (НСП), вычислить по формуле

$$S_{\theta V} = \frac{\theta_{\Sigma V}}{1,1*\sqrt{3}} \quad (10)$$

Результаты поверки считают положительными, если относительная погрешность находится в пределах значений допускаемой относительной погрешности измерений объёмного расхода и объёма, указанных в таблице 1 и паспорте поверяемого прибора.

В противном случае результат считать отрицательным.

10.2 Определение допускаемой относительной погрешности при измерении объема и объёмного расхода в точке измерения диапазона расхода.

10.2.1 Погрешность расходомера при измерении объема и объёмного расхода в точке диапазона расхода определить в трех произвольных точках расхода. Допускается увеличение количества точек. В каждой точке объемного расхода выполнить не менее семи измерений. Допускается использовать результаты измерения, полученные по п.10.1.1.

Для каждого i -го измерения в каждой j -й точке расхода зафиксировать и записать в протокол значения:

температура измеряемой среды T , °C;
установленный расход по показаниям эталонного оборудования, Q_y , м³/ч;
объем по показаниям эталонного оборудования, V_y , м³;
время измерения, t , с;
объем измеренный расходомером, $V_{\text{ср}}$, м³.

Относительную погрешность измерения объема, при i -ом измерении в j -й точке (δ_{ij} , %), определить по формуле 1.

10.2.2 Определить среднее значение погрешности измерения объёмного расхода и объёма в j -й точке расхода (δ_j , %) по формуле

$$\delta_j = \frac{1}{n_j} \sum_{i=1}^{n_j} \delta_{ij} \quad (11)$$

где n_j – количество повторений в одной j -й точке

10.2.3 Оценить СКО в каждой j -й точке расхода (S_j , %) по формуле

$$S_j = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (\delta_{ij} - \delta_j)^2}{(n-1)}} \quad (12)$$

Значение S_j не должно превышать 1/3 от абсолютного значения пределов допускаемой относительной погрешности измерения объёмного расхода и объёма в точке диапазона расхода, указанного в паспорте расходомера. Если данное условие не выполняется, то определить наличие промахов.

Результат измерения считается промахом, если значение $G \geq G_T$.
 G_T – численное значение смотри в таблице 5.

$$G = \max \left\{ \frac{|\delta_{ij} - \delta_j|}{S_j} \right\} \quad (13)$$

При обнаружении промахов для значения δ_{ij} , его исключить и провести дополнительные измерения.

Если S_j превышает требуемое значение и промахи отсутствуют, то определить и устранить причины превышения требуемого значения (проверить соосность расходомера с измерительной линией, наличие и правильность установки струевыпрямителя, а также правильность установки расходомера в соответствии с руководством по эксплуатации), после чего повторно выполнить измерения.

10.2.4 Относительную погрешность и составляющие относительной погрешности (случайную и систематическую составляющие) определить при доверительной вероятности $P = 0,95$.

10.2.5 Определить случайную составляющую погрешности в точках расхода ε_j , % по формуле

$$\varepsilon_j = t_{0.95} \cdot \frac{S_j}{\sqrt{n_j}} \quad (14)$$

$t_{0.95}$ – коэффициент Стьюдента для n измерений при доверительной вероятности $P=0,95$, выбрать из таблицы 6.

10.2.6 Определить систематическую составляющую погрешности расходомера $\theta_{\Sigma j}$ в точках расхода по формуле

$$\theta_{\Sigma j} = \delta_{\text{эт}} \quad (15)$$

где $\delta_{\text{эт}}$ – доверительные границы суммарной погрешности (пределы допускаемой относительной погрешности) установки поверочной, %

10.2.7 Определить относительную погрешность при измерении объема и объемного расхода в точке диапазона расхода $\delta_{\text{точ}}$, %, по формуле

$$\delta_{\text{точ}} = \begin{cases} Z \cdot (\theta_{\Sigma} + \varepsilon_j) & \text{при } 0,8 \leq \theta_{\Sigma}/S_j \leq 8 \\ \theta_{\Sigma} & \text{при } \theta_{\Sigma}/S_j > 8 \\ \varepsilon_j & \text{при } \theta_{\Sigma}/S_j < 0,8 \end{cases} \quad (16)$$

где

Z – коэффициент, зависящий от соотношения θ_{Σ}/S_j , значение определить по таблице 7.

Таблица 7

θ_{Σ}/S_j ,	0,5	0,75	1	2	3	4	5	6	7	8
Z	0,81	0,77	0,74	0,71	0,73	0,76	0,78	0,79	0,80	0,81

10.2.8 Расходомер считают прошедшим поверку, если относительная погрешность измерения, $\delta_{\text{точ}}$ находится в пределах значений допускаемой относительной погрешности измерений объёма и объёмного расхода и в точке диапазона расхода, указанной в таблице 1 и паспорте прибора.

В противном случае результат считать отрицательным.

11 Оформление результатов поверки

11.1 Результаты поверки оформляют протоколом поверки произвольной формы.

11.2 Сведения о результатах поверки расходомера передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений в соответствии с приказом Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

11.3 При положительных результатах поверки расходомера по заявлению владельца средства измерений или лица, предоставившего средство измерений на поверку, выдается свидетельство о поверке, оформленное в соответствии с приказом Минпромторга России от 31.07.2020 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке», или делается соответствующая запись с нанесением знака поверки, заверяемая подписью поверителя в паспорте расходомера в разделе «Периодические поверки и поверки после ремонта».

11.4 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 № 2510 «Об утверждении порядка проведения поверки средств измерений, требований к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».

Начальник отдела 208

Ведущий инженер
отдела 208



Б.А. Иполитов

Д.П. Ломакин

Приложение А

Пример локальной поверочной схемы при поверке

Рабочего эталона 1 разряда единицы объема жидкости в диапазоне значений от 2,8 до 272 м³, рег. №3.7.АФФ.0001.2024

