

СОГЛАСОВАНО
Генеральный директор
ЗАО КИП «МЦЭ»

А. В. Федоров

М.п.



«30» _____ января 2023 г.

«ГСИ. РАСХОДОМЕРЫ- СЧЕТЧИКИ ЖИДКОСТИ И ГАЗА ТРС»

Методика поверки

МЦКЛ.0332.МП

Содержание

1 Общие положения	2
2 Перечень операций поверки.....	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 (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки	6
7 Внешний осмотр.....	6
8 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	7
9 Опробование	7
10 Проверка программного обеспечения средства измерений.....	7
11 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	8
12 Оформление результатов поверки.....	10

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки (далее-методика) распространяется на расходомеры-счетчики жидкости и газа ТРС (далее – расходомеры-счетчики) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

Первичную поверку расходомеров-счетчиков выполняют при выпуске из производства и после ремонта. Периодическую – в процессе эксплуатации через установленный интервал между поверками.

1.2 Методика поверки реализуется методом непосредственного сличения значений физической величины, измеренной поверяемым расходомером-счетчиком, со значением этой величины, измеренной рабочим эталоном, в соответствие с конкретным исполнением.

1.3 В результате поверки должны быть подтверждены следующие метрологические требования к расходомерам-счетчикам, указанные в таблице 1.

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Пределы* допускаемой относительной погрешности измерений объема и объемного расхода жидкости, %	$\pm 0,15^{**}$; $\pm 0,25$; $\pm 0,5$; $\pm 1,0$
Пределы* допускаемой относительной погрешности измерений объема и объемного расхода газа при рабочих условиях, %	$\pm 1,0$; $\pm 2,0$; $\pm 4,0$
* В соответствии с данными паспорта поверяемого расходомера-счетчика. ** При кинематической вязкости жидкости от 0,7 до 10 сСт.	

1.4 В рамках проводимой поверки расходомеров-счетчиков по данной методике поверки при определении метрологических характеристик:

- расходомеров-счетчиков жидкости обеспечивается передача единицы объемного расхода жидкости и (или) единицы объема жидкости в потоке с метрологической прослеживаемостью к Государственному первичному специальному эталону единиц массы и объема жидкости в потоке, массового и объемного расходов жидкости (ГЭТ 63–2019), а также 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 для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.09.2022 № 2356;

- расходомеров-счетчиков газа обеспечивается передача единицы объемного расхода газа с метрологической прослеживаемостью к Государственному первичному эталону единиц объемного и массового расходов газа (ГЭТ 118-2017), в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений объемного и массового расхода газа, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11.05.2022 № 1133.

1.5 Поверку расходомера-счетчика в партии при выпуске из производства до ввода в эксплуатацию проводят или в отношении каждого образца изготовленной партии, или в отношении выборки расходомеров-счетчиков из партии.

1.6 Проведение поверки выборки расходомеров-счетчиков из партии принимается на основании решения. Данное решение оформляется в письменном виде и подписывается главным метрологом и/или техническим руководителем (главным инженером) организации изготовителя расходомеров-счетчиков.

1.7 Поверка расходомеров-счетчиков при выпуске из производства на основании выборки организуется в соответствии с ГОСТ Р ИСО 2859-1-2007 «Статистические методы.

Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества».

1.8 Одноступенчатый план контроля применяют при объеме партии от 2 до 50 изделий, двухступенчатый план – при объеме партии свыше 50 изделий. Приемлемый уровень качества (AQL) 4 %.

1.9 При принятии положительного решения о проведении поверки на основании выборки выборку продукции формируют методом «вслепую» по ГОСТ 18321-73 «Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции».

1.10 Выборка формируется из партии расходомеров-счетчиков, прошедших приёмосдаточные испытания. Объём выборки формируют в соответствии с таблицей 2.

1.11 Поверку проходят все образцы расходомеров-счетчиков, отобранных в выборку. расходомеры-счетчики, не попавшие в выборку, подвергаются внешнему осмотру.

Таблица 2 – Объём выборки расходомеров-счетчиков для проведения первичной поверки партии средств измерений при выпуске из производства

Объем партии	Количество образцов
от 2 до 8 включ.	2
от 9 до 15 включ.	3
от 16 до 25 включ.	5
от 26 до 50 включ.	8
от 51 до 90 включ.	10
от 91 до 150 включ.	13
от 151 до 280 включ.	20
от 281 до 500 включ.	32
от 501 до 1 200 включ.	50

2 Перечень операций поверки

При проведении первичной или периодической поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 3.

Таблица 3 – Операции поверки

Наименование операций	Проведение операций при		Номер раздела (пункта) методики поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр	да	да	7
Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	да	да	8
Опробование	да	да	9
Проверка программного обеспечения средства измерений	да	да	10

Продолжение таблицы 3

Наименование операций	Проведение операций при		Номер раздела (пункта) методики поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	да	да	11
Оформление результатов поверки	да	да	12

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны быть выполнены следующие условия:

- температура окружающей среды, °С от 15 до 25;
- относительная влажность воздуха, % от 30 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106;
- рабочая среда по п. 3.2;
- температура рабочей среды, °С от 15 до 25;
- отсутствие внешних электрических и магнитных полей (кроме естественного), а

также вибрации, тряски и ударов, влияющих на работу расходомера-счетчика.

3.2 Рабочей средой (поверочным газом) для расходомеров-счетчиков газа является воздух.

3.3 В соответствии Государственной поверочной схемой (ГПС) для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости в качестве рабочей среды (поверочной жидкости) может применяться вода для расходомеров-счетчиков жидкости передача единиц величин, которым осуществляется на воде (Часть 1 ГПС), или поверочная жидкость для расходомеров-счетчиков жидкости передача единиц величин, которым осуществляется на жидкостях кроме воды (Часть 2 ГПС).

3.4 Расходомер-счетчик при использовании поверочной установки должен быть установлен на прямом участке трубопровода горизонтально.

3.5 ВП РСК-4 из состава расходомера-счетчика устанавливается на вертикальной поверхности. Электрические и магнитные поля, удары, влияющие на работу вычислителя, должны отсутствовать.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускаются лица, аттестованные в качестве поверителей и прошедшие обучение и проверку знаний требований охраны труда в соответствии с ГОСТ 12.0.004-2015 «Система стандартов безопасности труда. Организация обучения безопасности труда. Общие положения», годные по состоянию здоровья, изучившие эксплуатационные документы на счетчик, средства поверки и настоящую методику поверки.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки должны быть применены средства поверки, указанные в таблице 4.

Таблица 4 – Технические и метрологические характеристики средств поверки

Операции поверки, требующие применение средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
Раздел 8. Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)	Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 20 до 90 % с погрешностью не более ± 2 %. Средства измерений температуры окружающей среды и рабочей среды, применяемой в поверочной установке, в диапазоне измерений от 0 до 50 °С с абсолютной погрешностью не более ± 1 °С. Средства измерений атмосферного давления в диапазоне измерений от 80 до 106 кПа с абсолютной погрешностью не более $\pm 0,5$ кПа	Гигрометры психрометрические ВИТ, рег. № 69566-17 Термометр промышленный ТП-6, рег. № 257-49 Барометр-анероид метеорологический БАММ-1, рег. № 5738-76
Раздел 11. Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Средства измерений в соответствии с разделом 8 Рабочий эталон единиц объемного расхода, объема жидкости в потоке 1, 2 или 3-го разряда в соответствии с частью 1 Приказа Росстандарта от 26.09.2022 № 2356. Рабочий эталон объемного расхода газа 1 или 2 разряда в соответствии с Приказом Росстандарта от 11.05.2022, № 1133 Средства измерений количества импульсов с приведенной к диапазону измерений погрешностью не более ± 1 импульс на 10000 импульсов	Средства измерений в соответствии с разделом 7 Установки поверочные расходомерные ТАЙФУН, модификаций ТАЙФУН-15, ТАЙФУН-30, ТАЙФУН-50, ТАЙФУН-100, ТАЙФУН-240, ТАЙФУН-400, ТАЙФУН-100, рег. № 60684-15 Установки поверочные ЭМИС-МЕТРА, рег. № 67211-17 Частотомер электронно-счетный ЧЗ-84/2, рег. № 26596-04.
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 (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки должны соблюдаться требования безопасности, указанные в:

- «Правилах технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Правилах по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- ГОСТ 12.2.003-91 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- эксплуатационной документации на счетчики;
- эксплуатационной документации на средства измерений и вспомогательное оборудование, используемые при поверке.

6.2 Надписи и условные знаки, выполненные для обеспечения безопасной эксплуатации средств поверки должны быть четкими.

6.3 Доступ к средствам измерений и обслуживаемым при поверке элементам оборудования должен быть свободным. При необходимости должны быть предусмотрены лестницы и площадки или переходы с ограничениями, соответствующие требованиям безопасности.

6.4 Рабочее давление применяемых средств поверки, указанное в эксплуатационной документации, должно соответствовать условиям поверки. Использование элементов обвязки, не прошедших гидравлические испытания, запрещается.

6.5 К выполнению работ при проведении поверки допускаются лица, имеющие квалификационную группу по технике безопасности не ниже II в соответствии с «Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», изучившие эксплуатационную документацию и настоящий документ.

6.6 При появлении течи поверочной среды, а также при появлении других неисправностей в работе счетчиков и средств поверки, нарушающих нормальный ход поверочных работ, поверку прекращают. Для продолжения поверки необходимо руководствоваться эксплуатационными документами на поверяемые счетчики и средства поверки по устранению возникших неисправностей.

6.7 Управление поверочной установкой и другими средствами поверки проводят лица, прошедшие обучение, проверку знаний и допущенные к их обслуживанию.

7 Внешний осмотр

7.1 При внешнем осмотре визуально проверяют:

- наличие и отсутствие повреждений пломб, ограничивающих согласно описанию типа средств измерений, доступ к определенным частям средств измерений (включая ПО) в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений;
- отсутствие видимых повреждений и дефектов, влияющих на работоспособность расходомера-счетчика;
- наличие, полноту и качество маркировки;
- соответствие комплектности расходомера-счетчика описанию типа;
- наличие знака утверждения типа на расходомере-счетчике в установленном месте.

7.2 Проверку исполнения расходомера-счетчика с ВП РСК-4 проводят поэлементно отдельно для ППР и ВП методом визуального контроля.

7.3 Результат поверки считается положительным, если по внешнему виду, маркировке и комплектности расходомер-счетчик соответствует требованиям п. 9.1 методики поверки.

7.4 В случае несоответствия какому-либо требованию счетчик считается непригодным к применению и дальнейшей поверке не подлежит.

8 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средства измерений)

8.1 Расходомер-счетчик принимается на поверку:

- очищенным от загрязнений и консервационных смазок;
- с эксплуатационными документами, установленными при утверждении типа средств измерений и входящими в комплектацию счетчика;
- с методикой поверки (при наличии ее в комплектности счетчика).

8.2 При подготовке к поверке расходомера-счетчика выполняют следующие операции:

- проверяют соответствие условий поверки требованиям, изложенным в разделе 3 настоящей методики поверки;
- подготавливают к работе средства поверки и средства измерений в соответствии с их эксплуатационной документацией;
- определяют исполнение расходомера-счетчика и заводской номер;
- проверяют герметичность поверяемого расходомера-счетчика.

8.3 Проверка герметичности поверяемого расходомера-счетчика проводится на поверочной установке при рабочем давлении установки.

8.4 Проверка герметичности расходомера-счетчика проводят давлением рабочей среды в системе поверочной установки при открытом запорном устройстве перед расходомером-счетчиком и закрытом после него.

8.5 Результаты проверки считают удовлетворительными, если после выдержки в течение 5 минут в местах соединений и на корпусе первичного преобразователя расхода из состава расходомера-счетчика или на корпусе расходомера-счетчика не наблюдается пропусков рабочей среды.

8.6 В случае наблюдения пропусков рабочей среды на корпусе ППР из состава расходомера-счетчика расходомер-счетчик считается непригодным к применению и дальнейшей поверке не подлежит.

9 Опробование

9.1 Опробование поверяемого расходомера-счетчика проводят на поверочной установке на минимальных расходах.

9.2 Подать расход рабочей среды в измерительную линию поверочной установки и в соответствии с исполнением расходомера-счетчика проверить наличие отображения на индикаторах ВП изменения значений объема рабочей среды, значений объемного расхода или наличие на частотно-импульсном выходе расходомера-счетчика исполнения с ДИ электрических сигналов с дискретным изменением параметров (импульсов).

9.9 Результат поверки считается положительным, если при наличии потока рабочей среды в измерительной линии поверочной установки у испытуемого расходомера-счетчика отображаются на индикаторе ВП значения объемного расхода, а при отображении объема жидкости (газа) значение объема жидкости (газа) должно изменяться с увеличением итога.

На соответствующем выходе расходомера-счетчика с ДИ должны присутствовать выходной электрический сигнал с дискретным изменением параметров (импульсы).

10 Проверка программного обеспечения средства измерений

10.1 Расходомеры-счетчики исполнений с вторичными приборами (ВП) типа РСК-2 или РСК-4 имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), устанавливаемое при выпуске из производства.

В таблице 5 указаны идентификационные данные ПО, которые приведены в описании типа средств измерений.

10.2 Для проверки идентификационных данных в качестве контрольного признака ПО принимаются идентификационное наименование ПО и номер версии (идентификационный номер) ПО, которые указываются в паспорте поверяемого расходомера-счетчика.

10.3 Результаты проверки по контролю идентификационных данных ПО расходомеров-счетчиков считаются положительными, если номер версии (идентификационный номер) ПО, индицируемый на дисплее (индикаторе) ВП поверяемого расходомера-счетчика, соответствуют данным таблицы 5.

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО расходомеров-счетчиков в соответствии с описанием типа средства измерений

Идентификационные данные (признаки)	Значение для ВП	
	РСК-2	РСК-4
Идентификационное наименование ПО	Rsk2_01.hex	rsk_01.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	01.XX*	01.XX*
Цифровой идентификатор ПО	-	-
* 01 – номер метрологически значимой части ПО, XX от 00 до 99 номер метрологически незначимой части		

10.4 При положительных результатах проверки идентификационных данных ПО поверяемого расходомера-счетчика поверка продолжается по операциям, указанным в таблице 3.

10.5 При отрицательных результатах проверки идентификационных данных ПО поверяемого счетчика поверку прекращают, считая результаты поверки расходомера-счетчика отрицательными.

11 Определение метрологических характеристик средства измерений и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 Определение метрологических характеристик расходомеров-счетчиков проводят путем сравнения результатов измерений объема и (или) объемного расхода рабочей среды расходомером-счетчиком и эталоном, соответствующим измеряемой среде.

11.2 Определение метрологических характеристик расходомеров-счетчиков проводят при объемных расходах рабочей среды, выбранных в следующих в пяти диапазонах и устанавливаемых при поверке с допускаемыми отклонениями:

- $Q_{min}^{+5\%}$;
- $0,25Q_{max} \pm 10\%$;
- $0,5Q_{max} \pm 10\%$;
- $0,75Q_{max} \pm 10\%$;
- $Q_{max}^{-5\%}$;

где Q_{min} и Q_{max} – минимальный и максимальный объемный расход, измеряемый расходомером-счетчиком согласно таблицы 6.

Таблица 6 – Значения объемных расходов измеряемой среды для соответствующих исполнений расходомеров-счетчиков

Наименование характеристики	Значение характеристики для ППР с условным проходом (номинальным размером) DN						
	10	20	32	50	65	80	100
Минимальный объемный расход жидкости, Q_{min} , м ³ /ч	0,17	0,3	1	3	4	8	10
Максимальный объемный расход жидкости, Q_{max} , м ³ /ч	3	7	21	60	95	160	250

Продолжение таблицы 6

Наименование характеристики	Значение характеристики для ППР с условным проходом (номинальным размером) DN						
	10	20	32	50	65	80	100
Минимальный объемный расход газа, Q_{min} м3/ч	0,4	0,7	2	6	9	16	25
Максимальный объемный расход газа, Q_{max} м3/ч	6	14	42	120	190	320	500

11.3 При каждом значении объемного расхода рабочей среды, воспроизводимом поверочной установкой, проводят не менее трех измерений.

11.4 Относительную погрешность измерений объема рабочей среды $\delta_{V_{ji}}$ расходомеров-счетчиков с ВП при установленном объемном расходе рассчитывают по формуле

$$\delta_{V_{ji}} = \frac{V_{измji} - V_{эji}}{V_{эji}} \cdot 100, \quad (1)$$

где $V_{измji}$ – объем рабочей среды, измеренный поверяемым расходомером-счетчиком при j-м значении объемного расхода, воспроизводимом поверочной установкой, при i-м измерении, м3/ч;

$V_{эji}$ – объем рабочей среды, измеренный эталонной установкой при j-м значении объемного расхода, воспроизводимом поверочной установкой, при i-м измерении, м3/ч.

11.5 Относительную погрешность измерений объемного расхода рабочей среды расходомером-счетчиком с ВП при каждом измерении $\delta_{Q_{ji}}$ определить по формуле

$$\delta_{Q_{ji}} = \frac{Q_{измji} - Q_{эji}}{Q_{эji}} \cdot 100, \quad (2)$$

где $Q_{измji}$ – объемный расход рабочей среды, измеренный поверяемым расходомером-счетчиком при j-м значении объемного расхода, воспроизводимом поверочной установкой, при i-м измерении, м3/ч;

$Q_{эji}$ – объемный расход рабочей среды, измеренный эталонной установкой при j-м значении объемного расхода, воспроизводимом поверочной установкой, при i-м измерении, м3/ч.

11.6 Относительную погрешность измерений объема измеряемой среды $\delta_{V_{ji}}$ расходомеров-счетчиков с ДИ при установленном объемном расходе измеряемой среды определяют по формуле

$$\delta_{V_{ji}} = \left(\frac{N_{ji} \cdot 10^{-6} \cdot B}{V_{эji}} - 1 \right) \cdot 100, \quad (3)$$

где N_{ji} – количество импульсов, измеренное на выходе ДИ при j-м значении объемного расхода, воспроизводимом поверочной установкой, при i-м измерении, имп.;

B – значение импульса (вес импульса), см3/имп.;

10^{-6} – коэффициент соотношения единиц объема, м3/см3;

$V_{эji}$ – объем измеряемой среды, измеренный эталонной установкой при j-м значении объемного расхода, воспроизводимом поверочной установкой, при i-м измерении, м3/ч.

11.7 В том случае, когда поверяемый расходомер-счетчик жидкости (ТРС-Р) имеет заводскую градуировку веса импульса для измерений объема жидкости с вязкостью отличной от вязкости воды, корректировку значения веса импульса для расчетов по формуле (3) проводят по следующей формуле

$$B = a \cdot \left(\frac{n_k}{n_{ji}} \cdot F_{ji} \right) + b, \quad (4)$$

где a и b – коэффициенты коррекции, указываются в паспорте поверяемого расходомера-счетчика, при отсутствии в паспорте данных о коэффициентах принимают $a = 1$; $b = 0$;

n_k , n_{ji} – значения вязкости измеряемой среды при градуировке и испытаниях соответственно. Значение n_k указано там-же, где и значения a и b , при отсутствии принимаются $n_k = n_{ji} = 1$;

F_{ji} – частота импульсов на выходе расходомера-счетчика с ДИ при j -м значении объемного расхода, воспроизводимом поверочной установкой, при i -м измерении, Гц.

11.8 При определении метрологических характеристик расходомеров-счетчиков с ВП допускается не проводить определение относительной погрешности расходомеров-счетчиков измерений объёмного расхода, если была определена относительная погрешность расходомеров-счетчиков измерений объёма и наоборот, если при определении соответствующего показателя получено подтверждение метрологических характеристик.

11.9 Результаты поверки расходомера-счетчика считаются положительными:

- если при проведении операций поверки, указанных в разделах 7 – 10 методики поверки, получены положительные результаты;

- если при определении метрологических характеристик полученные при поверке значения относительной погрешности измерений объёма и (или) объемного расхода рабочей среды не превышают допускаемых значений, указанных в паспорте поверяемого расходомера-счетчика, соответствующего по исполнению измеряемой среде и справочно, приведенных в таблице 1.

12 Оформление результатов поверки

12.1 При положительных результатах поверки каждого образца расходомера-счетчика, отобранного в выборку, результаты поверки распространяют на всю изготовленную партию, результаты поверки оформляют в соответствии с настоящим разделом методики поверки.

12.2 При отрицательных результатах хотя бы одного образца расходомера-счетчика из выборки, на него выдается извещение о непригодности к применению с указанием причин, а поверку на основании выборки прекращают и переходят на поверку каждого расходомера-счетчика, входящего в состав данной партии.

12.3 Расходомер-счетчик признается годным, если в ходе поверки все результаты поверки положительные.

Протокол поверки расходомера-счетчика, оформляемый в произвольной форме, должен содержать идентификационные данные поверяемого средства измерений, средств поверки, фактические условия поверки, результаты измерений, вычислений и проверки всех характеристик вышеуказанных разделов методики поверки.

12.4 Сведения о результатах поверки расходомера-счетчика передаются в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

12.5 По заявлению владельца расходомера-счетчика или лица, представившего его на поверку, при положительных результатах поверки (когда расходомер-счетчик подтверждает соответствие метрологическим требованиям) в паспорт расходомера-счетчика вносится запись о проведенной поверке, заверяемая подписью поверителя и знаком поверки, с указанием даты поверки и (или) выдается свидетельство о поверке расходомера-счетчика.

Нанесение знака поверки на корпус расходомера-счетчика не предусмотрено.

12.6 По заявлению владельца расходомера-счетчика или лица, представившего его на поверку, при отрицательных результатах поверки (когда расходомер-счетчик не подтверждает соответствие метрологическим требованиям) оформляют извещением о непригодности к применению средства измерений по форме, установленной в соответствии с действующим законодательством в области обеспечения единства измерений.