



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

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

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора



А.Д. Меньшиков

"20" июня 2025 г.

Государственная система обеспечения единства измерений

**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ДАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СХТ-SK**

Методика поверки

РТ-МП-1404-443-2024

1 Общие положения

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на преобразователи давления интеллектуальные измерительные СХТ-SK (далее – преобразователи) и устанавливает методы и средства их первичной и периодической поверки.

1.2 Выполнение всех требований настоящей методики обеспечивает прослеживаемость поверяемого средства измерений к:

- ГЭТ 23-2010 Государственный первичный эталон единицы давления-паскаля в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденной приказом Росстандарта от 20.10.2022 № 2653;

- ГЭТ 101-2011 Государственный первичный эталон единицы давления для области абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} \div 7 \cdot 10^5$ Па в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па, утвержденной приказом Росстандарта от 06.12.2019 № 2900;

- ГЭТ 95-2020 Государственный первичный специальный эталон единицы давления для разности давлений в соответствии с государственной поверочной схемой для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па, утвержденной приказом Росстандарта от 10.03.2025 № 472.

1.3 В настоящей методике поверки используются методы:

- непосредственного сличения с эталонным средством поверки;
- прямых измерений на эталонном средстве поверки.

2 Перечень операций поверки средства измерений

При проведении первичной и периодической поверки выполняют операции, указанные в таблице 3.

Таблица 1 – Перечень операций поверки

Наименование операции поверки	Обязательность выполнения операций поверки при		Номер раздела (пункта) методики поверки, в соответствии с которым выполняется операция поверки
	первичной поверке	периодической поверке	
Внешний осмотр средства измерений	Да	Да	7
Подготовка к поверке и опробование средства измерений	Да	Да	8
- контроль условий поверки	Да	Да	8.1
- опробование	Да	Да	8.10
Проверка программного обеспечения	Да	Да	9
Определение метрологических характеристик средства измерений	Да	Да	10
Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям	Да	Да	11

3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия влияющих факторов:

- температура окружающего воздуха, °C от плюс 18 до плюс 28;
- относительная влажность окружающего воздуха, % от 20 до 80;
- атмосферное давление, кПа от 84 до 106,7;
- напряжение питания постоянного тока от 10,5 до 45.
(в соответствии с паспортом/шильдиком СИ), В

3.2 Преобразователь должен быть присоединен к устройству для создания давления и находиться в положении, соответствующем обозначению, имеющемуся на преобразователе, или указанию в документации.

Преобразователи, предназначенные для применения в рабочей среде с повышенным содержанием кислорода, должны сопровождаться письменной гарантией обезжиривания, без которой их поверка запрещена. В рабочей среде, передающей давление, не допускается наличие масел и органических примесей.

3.3 Рабочие среды эталонов должны соответствовать их документации.

3.4 В случае, если рабочие среды поверяемого преобразователя и эталонного средства измерений отличаются, поверка осуществляется с применением разделительной камеры на рабочей среде или среде, не реагирующей с рабочей средой. В этом случае погрешность, вносимая разделительной камерой, не должна превышать 0,2 предела допускаемой основной погрешности поверяемого преобразователя.

4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К проведению поверки допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, прошедшие инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с эксплуатационной документацией на средства поверки и поверяемые преобразователи.

4.2 Требования к количеству специалистов в целях обеспечения безопасности работ и возможности выполнения процедур поверки отсутствуют.

5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

При проведении поверки применяют средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Операции поверки, требующие применения средств поверки	Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки	Перечень рекомендуемых средств поверки
п. 8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений)	Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от +18 °C до +28 °C с абсолютной погрешностью измерений $\pm 0,5$ °C; Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне измерений от 20 % до 80 % с абсолютной погрешностью измерений 2 %; Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84 до	Преобразователи комбинированные Testo 622, рег. № 53505-13

	106,7 кПа, с абсолютной погрешностью измерений $\pm 0,5$ кПа; Источник питания постоянного тока диапазон от 0 до 60 В, пределы основной погрешности $\pm(0,005 \cdot U_{\text{ист}} + 0,2)$ В	Источник питания постоянного тока SPS-606, рег. № 20189-07
п. 8.2 Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений) п. 10 Определение метрологических характеристик средства измерений	Эталоны единицы давления и средства измерений, соответствующие требованиям к рабочим эталонам 1, 2 и 3 разрядов по ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 в диапазоне до 100 МПа; Эталоны единицы давления и средства измерений, соответствующие требованиям к рабочим эталонам 1, 2 и 3 разрядов по ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 06.12.2019 г. № 2900 в диапазоне до 10 МПа; Эталоны единицы давления и средства измерений, соответствующие требованиям к рабочим эталонам 1, 2 и 3 разрядов по ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 10 марта 2025 г. № 472 в диапазоне до 0,1 МПа; Эталоны единицы силы постоянного тока и средства измерений, соответствующие требованиям к рабочим эталонам 2 разряда по ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 01.10.2018 г. № 2091; Эталоны единицы постоянного электрического напряжения и средства измерений, соответствующие требованиям к рабочим эталонам 3 разряда по ГПС, утвержденной приказом Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520; Источник питания постоянного тока диапазон от 0 до 60 В, пределы основной погрешности $\pm(0,005 \cdot U_{\text{ист}} + 0,2)$ В	Манометр грузопоршневой СРВ 5000, рег. № 33079-06 Манометр грузопоршневой МП, рег. № 52189-16 Манометр грузопоршневой 2000, рег. № 40259-08 Калибратор–контроллер давления PPC4, рег. № 27758-08 Калибратор давления пневматический Метран-505 Воздух, рег. № 42701-09 Калибратор давления пневматический Метран-504 Воздух, рег. № 31057-09 Микроманометр образцовый 1-го разряда МКМ-4, рег. № 3950-73 Калибратор давления портативный Метран-517, рег. № 39151-12 Мультиметр цифровой 34401А, рег. № 54848-13 Источник питания постоянного тока SPS-606, рег. № 20189-07

Примечания:

1. При выборе средств поверки необходимо руководствоваться п. 8.5 и п. 8.6 настоящей методики поверки.
2. Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа, поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице, и требованиям передачи единицы по:
 - приказу Росстандарта от 10 марта 2025 № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;
 - приказу Росстандарта от 20 октября 2022 № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;
 - приказу Росстандарта от 06 декабря 2019 № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^7$ Па»

Примечания:

1. При выборе средств поверки необходимо руководствоваться п. 8.5 и п. 8.6 настоящей методики поверки.
2. Допускается использовать при поверке другие утвержденные и аттестованные эталоны единиц величин, средства измерений утвержденного типа, поверенные, удовлетворяющие метрологическим требованиям, указанным в таблице, и требованиям передачи единицы по:
 - приказу Росстандарта от 10 марта 2025 № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;
 - приказу Росстандарта от 20 октября 2022 № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;
 - приказу Росстандарта от 06 декабря 2019 № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па».

6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки

6.1 При проведении поверки необходимо соблюдать:

- общие правила техники безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.003 «Система стандартов безопасности труда. Оборудование производственное. Общие требования безопасности»;
- правила по охране труда при эксплуатации электроустановок, утвержденные Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации 15 декабря 2020 года № 903н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- требования техники безопасности согласно Федеральным нормам и правилам в области промышленной безопасности «Правила промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением», утвержденные Приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15 декабря 2020 года № 536;
- указания по технике безопасности, приведенные в эксплуатационной документации на средства поверки.

6.2 Требования эксплуатации:

- запрещается создавать давление, превышающее верхний предел измерений преобразователя;
- запрещается отсоединять преобразователь от устройства для создания давления при наличии давления в системе;
- работы по соединению вспомогательных устройств должны выполняться до подключения к сети электропитания.

7 Внешний осмотр средства измерений

При внешнем осмотре преобразователя устанавливают:

- соответствие комплектности описанию типа;
- отсутствие механических повреждений корпуса и штуцера, препятствующих присоединению и не обеспечивающих герметичность и прочность соединения и влияющих на эксплуатационные свойства;
- отсутствие механических повреждений и коррозии клеммных колодок, электрических контактов и (или) разъемов для внешних соединений;
- наличие на корпусе преобразователя таблички с маркировкой, соответствующей требованиям технической и эксплуатационной документации: заводского номера, типа, диапазона измерений, диапазона и вида выходного сигнала, напряжения питания.

Преобразователи, не отвечающие перечисленным требованиям, признаются непригодными к эксплуатации и дальнейшей поверке не подлежат.

8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений

8.1 Контроль условий поверки

Перед проведением операций поверки выполнить контроль условий окружающей среды.

Контроль осуществлять измерением влияющих факторов, указанных в п. 3.1, с помощью приборов контроля условий поверки (или иных средств измерений указанных параметров). Измерения влияющих факторов проводить в комнате, где проводятся операции поверки.

Результаты измерений температуры, относительной влажности, атмосферного давления и напряжения питания должны находиться в пределах, указанных в п. 3.1. В противном случае поверку не проводят до приведения условий поверки в соответствии с п. 3.1.

8.2 Преобразователи должны предварительно выдерживаться в нерабочем состоянии при температуре окружающего воздуха, указанной в п. 3.1, не менее:

- 12 ч – при разнице температур воздуха в помещении для поверки и местом, откуда вносится преобразователь, более 10 °С;

- 1 ч – при разнице температур воздуха в помещении для поверки и местом, откуда вносится преобразователь, от 1 °С до 10 °С;

- при разнице указанных температур менее 1 °С выдержка не требуется.

8.3 Устанавливают следующие критерии достоверности поверки:

$R_{\text{вам}}$ - наибольшая вероятность ошибочно признанного годным любого в действительности дефектного экземпляра преобразователя;

$(\delta_m)_{\text{ва}}$ - отношение наибольшего возможного модуля основной погрешности поверяемого преобразователя, который может быть ошибочно признан годным, к пределу допускаемой основной погрешности.

Допускаемые значения критериев достоверности поверки принимают равными:
 $R_{\text{вам}} = 0,20$; $(\delta_m)_{\text{ва max}} = 1,24$.

8.4 Устанавливают следующие параметры поверки:

m - число проверяемых точек в диапазоне измерений, $m \geq 5$;

n - число наблюдений при экспериментальном определении значений погрешности в каждой из проверяемых точек при прямом и обратном ходах $n=1$;

γ_k - абсолютное значение отношения контрольного допуска к пределу допускаемой основной погрешности;

α_p - отношение предела допускаемого значения погрешности эталонов, применяемых при поверке, к пределу допускаемого значения основной погрешности поверяемого преобразователя.

Значения γ_k и α_p выбирают по таблице 3 п. 8.5 в соответствии с принятыми критериями достоверности поверки.

8.5 Выбор средств поверки (эталонов) для определения основной погрешности поверяемых преобразователей осуществляют, исходя из технических возможностей и технико-экономических предпосылок с учетом критериев достоверности поверки п. 8.3 и таблицы 3.

Таблица 3 - Параметры и критерии достоверности поверки

α_p	0,2	0,25	0,33	0,4	0,5
γ_k	0,94	0,93	0,91	0,82	0,70
$R_{\text{вам}}$	0,20	0,20	0,20	0,10	0,05
$(\delta_m)_{\text{ва}}$	1,14	1,18	1,24	1,22	1,20

Примечание: таблица 3 составлена в соответствии с принятыми в п. 8.2 критериями достоверности поверки согласно МИ 187-86 "ГСИ. Критерии достоверности и параметры методик поверки" и МИ 188-86 "ГСИ. Установление значений параметров методик поверки".

8.6 При выборе эталонов для определения погрешности поверяемого преобразователя (в каждой поверяемой точке) соблюдать следующее условие:

$$\left(\frac{\Delta_p + \Delta_{p.k.}}{P_{max} - P_{min}} \right) \cdot 100 \leq \alpha \cdot \gamma_v,$$

где Δ_p – предел абсолютной допускаемой погрешности эталона, контролирующего входную величину (давление);

$\Delta_{p.k.}$ – предел абсолютной допускаемой погрешности разделительной камеры, используемой при поверке (при наличии);

P_{max}, P_{min} – соответственно верхняя и нижняя границы диапазона измерений преобразователя;

α – соотношение пределов основных допускаемых погрешностей средств поверки и поверяемого преобразователя, соответствующим требованиям государственной поверочной схемы;

γ_v – пределы допускаемой основной приведенной погрешности поверяемого преобразователя, %.

8.7 При проведении поверки датчиков с выходным сигналом от 4 до 20 мА с применением эталона давления и эталонного миллиамперметра должно выполняться условие:

$$\left(\frac{\Delta_p + \Delta_{p.k.}}{P_{max} - P_{min}} + \frac{\Delta_I}{I_{max} - I_{min}} \right) \cdot 100 \leq \alpha \cdot \gamma_v$$

где: Δ_I – пределы допускаемой абсолютной погрешности эталонного миллиамперметра при предельном значении выходного сигнала преобразователя, мА;

I_{max}, I_{min} – соответственно верхнее и нижнее предельные значения диапазона выходного сигнала преобразователя, мА.

8.8 При проведении поверки датчика с выходным сигналом от 4 до 20 мА по падению напряжения на образцовой мере сопротивления с применением эталона давления, эталонного вольтметра и меры сопротивления должно выполняться условие:

$$\left(\frac{\Delta_p + \Delta_{p.k.}}{P_{max} - P_{min}} + \frac{\Delta_U}{U_{I_{max}} - U_{I_{min}}} + \frac{\Delta_R}{R_{обр}} \right) \cdot 100 \leq \alpha \cdot \gamma_v$$

где: Δ_U – пределы допускаемой абсолютной погрешности эталонного вольтметра при предельном значении выходного сигнала датчика, мВ;

$U_{I_{max}}, U_{I_{min}}$ – соответственно верхнее и нижнее предельные значения диапазона выходного сигнала преобразователя, мВ;

Δ_R – пределы допускаемой абсолютной погрешности образцовой меры сопротивления, Ом;

$R_{обр}$ – номинальное сопротивление образцовой меры сопротивления, Ом.

$$U_{I_{max}} = I_{max} \cdot R_{обр}$$

$$U_{I_{min}} = I_{min} \cdot R_{обр}$$

8.9 Система, состоящая из соединительных линий, эталона и вспомогательных средств для задания и передачи измеряемого давления должна быть предварительно проверена на герметичность.

Проверку герметичности системы проводить при контрольном значении давления, соответствующем максимально удаленному от нулевой отметки пределу (верхнему или нижнему) диапазона измерений избыточного давления поверяемого преобразователя.

Проверку герметичности производить в закрытой системе без подключенного поверяемого преобразователя. При необходимости на место подключения поверяемого преобразователя допускается установить средство измерений давления, герметичность которого проверена, либо заглушку.

Контроль герметичности осуществлять с помощью эталона давления.

При проверке герметичности необходимо создать и зафиксировать давление, соответствующее (или близкое) верхнему пределу измерений.

Систему считают герметичной, если после трехминутной выдержки под давлением, в течение последующих 2 минут в ней не наблюдают изменений давления.

В случае если система не герметична, то до устранения утечки дальнейшую поверку не проводить.

8.10 Опробование

При опробовании поверяемого преобразователя проверяют работоспособность и герметичность.

Преобразователь считается работоспособным, если при изменении давления от нижнего до верхнего предельных значений наблюдается изменение выходного сигнала и индикации на дополнительных (при наличии) выходных устройствах преобразователя.

В случае признания преобразователя неработоспособным, он признается непригодным к применению и дальнейшей поверке не подлежит.

Проверка герметичности поверяемого преобразователя проводится после проверки герметичности системы в соответствии с п. 8.9. Процедура проверки герметичности преобразователя аналогична процедуре проверки герметичности системы (п. 8.9), только преобразователь должен быть подключен к эталону давления.

В случае обнаружения негерметичности системы с поверяемым преобразователем, следует сбросить давление до нуля, проверить места подключения преобразователя к системе и повторить проверку. В случае повторного обнаружения негерметичности, преобразователь признается непригодным к применению и дальнейшей поверке не подлежит.

8.11 После проверки преобразователя на герметичность необходимо произвести обнуление показаний (при наличии корректора нуля).

9 Проверка программного обеспечения

Проверка идентификационных данных программного обеспечения выполняется путем сличения номера версии ПО со значением, указанным в описании типа преобразователя давления.

Для преобразователей с дисплеем необходимо отвернуть переднюю крышку (где установлен ЖК индикатор) и нажать кнопку "MODE" - преобразователь перейдет в режим настройки. Кнопками «-», «+» перейти в третий пункт подменю «VER» и нажать "MODE" - отобразится версия ПО преобразователя.

Для преобразователей с цифровым выходом по протоколам HART, Foundation Fieldbus съем версии ПО может производиться любым переносным коммуникатором, поддерживающим связь с преобразователем.

Для преобразователей только с унифицированным токовым выходным сигналом проверка идентификационных данных программного обеспечения не осуществляется.

Если версия ПО не соответствует описанию типа, дальнейшую поверку не проводят.

10 Определение метрологических характеристик средства измерений

Определение погрешности измерений давления проводить методом непосредственного сличения с эталоном давления или методом прямых измерений на эталоне давления.

Определение погрешности измерений давления проводить не менее чем в пяти контрольных точках, равномерно распределенных внутри диапазона измерений давления, включая два крайних значения. Для преобразователей избыточного давления с нижним

пределом измерений минус 0,1 МПа, за нижнюю контрольную точку допускается принимать значение минус 0,095 МПа (для преобразователей с ВПИ до 2,4 МПа) и 0 МПа (для преобразователей с ВПИ св. 2,5 МПа). Для преобразователей абсолютного давления за нижнюю контрольную точку допускается принимать значение 0,005 МПа (для преобразователей с ВПИ до 2,4 МПа) и соответствующее атмосферному давлению (для преобразователей с ВПИ св. 2,5 МПа). Для преобразователей давления-разрежения в число контрольных точек должна входить отметка, соответствующая нулевому значению давления. Число контрольных точек преобразователей отдельно для отрицательной и положительной части шкалы распределяется пропорционально длине соответствующей части диапазона. Интервал между значениями измеряемой величины не должен превышать 30 % диапазона измерений.

Измерения проводить при значении измеряемой величины, полученной при приближении к нему как от меньших значений к большим, так и от больших к меньшим (при прямом и обратном ходе). Давление плавно повышают и проводят отсчет показаний выходного сигнала на каждой контрольной точке. Затем преобразователь выдерживают в течение не менее 5 минут под давлением, равным верхнему пределу измерений. После чего давление плавно понижают и проводят отсчет показаний при тех же значениях давления, что и при повышении давления.

Обработку результатов измерений выполнять в соответствии с п. 11.1.

11 Подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

11.1 По результатам, полученным в п. 10, для каждой контрольной точки вычислить приведенную погрешность измерений давления γ , %, по формулам:

$$\gamma = \frac{P_{\text{изм}} - P_{\text{эт}}}{P_{\text{max}} - P_{\text{min}}} \cdot 100 ,$$

$$\gamma = \frac{U_{\text{изм}} - U_{\text{р}}}{U_{I \text{ max}} - U_{I \text{ min}}} \cdot 100 ,$$

$$\gamma = \frac{I_{\text{изм}} - I_{\text{р}}}{I_{\text{max}} - I_{\text{min}}} \cdot 100 ,$$

где $I_{\text{изм}}, U_{\text{изм}}$ – измеренное значение выходного сигнала, мА, мВ;
 $I_{\text{р}}, U_{\text{р}}$ – расчетное значение выходного сигнала, мА, мВ;
 $P_{\text{изм}}$ – измеренное значение давления с помощью поверяемого преобразователя, кПа;
 $P_{\text{эт}}$ – измеренное (заданное) значение давления с помощью эталона давления, кПа/

Расчетные значения $I_{\text{р}}$ вычисляются по формулам:

$$I_{\text{р}} = I_{\text{min}} + \frac{I_{\text{max}} - I_{\text{min}}}{P_{\text{max}} - P_{\text{min}}} \cdot (P_{\text{р}} - P_{\text{min}}) ,$$

$$U_{\text{р}} = U_{\text{min}} + \frac{U_{\text{max}} - U_{\text{min}}}{P_{\text{max}} - P_{\text{min}}} \cdot (P_{\text{р}} - P_{\text{min}}) ,$$

где $P_{\text{р}}$ – расчетное значение давления поверяемой точки, кПа.

11.2 Результат поверки преобразователя давления считать положительным, если значения приведенной погрешности γ для всех контрольных значений, не превышают пределов допускаемых значений указанных в Таблице 4 с учетом контрольного допуска:

$$\gamma \leq \gamma_{\text{к}} \cdot \gamma_{\text{в}}$$

11.3 Результат поверки преобразователя давления считать отрицательным, если значение приведенной погрешности для любого из контрольных значений, превышают пределы допускаемых значений указанных в Таблице 4 с учетом контрольного допуска по п. 8:

$$\gamma > \gamma_k \cdot \gamma_v$$

Таблица 4 – Пределы допускаемой приведенной погрешности

Наименование характеристики	Значение
Пределы основной допускаемой приведенной погрешности измерений давления γ_v , % от диапазона измерений	от $\pm 0,025$ до $\pm 0,6^*$
* - конкретное значение γ_v указано на шильдике преобразователя и в паспорте	

12 Оформление результатов поверки

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

12.2 При положительных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается свидетельство о поверке средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

12.3 При отрицательных результатах поверки по заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, выдается извещение о непригодности к применению средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами с указанием причин непригодности.

12.4 Ведение протокола осуществляется в соответствии с действующими нормативными документами и системой менеджмента качества организации поверителя. Дополнительные требования к оформлению протокола поверки не предъявляются.

Начальник лаборатории № 443



Д.А. Денисов