

РЕКОМЕНДАЦИЯ

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ НА МЕТОДИКИ ПОВЕРКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

МИ 2526-99

Дата введения в действие: 1999-04-01

КОММЕНТАРИЙ К МИ 2526-99

Нормативные документы на методики поверки - гарант метрологической исправности средств измерений и, следовательно, точности и достоверности выполняемых ими измерений при определении качества продукции, состава и свойств сырья, веществ и материалов, параметров технологических процессов.

Зарождение официальной поверочной деятельности на Руси уходит вглубь веков, когда князь Всеволод (XII век) грамотой повелел "...торговая вся весы, мерила, и скалвы вощаные, и пуд медовый, и гривенка рублевка иже на торгу промеж людьми епископу блюсти без пакости, ни умаливати, ни умноживати и на всякий год взвешивати. А скривится, а кому приказано, и того казнити близко смерти; а живот его на трое ...".

Первые государственные поверочные учреждения - поверочные палатки - Мнением Государственного Совета Российской Империи организованы в 1900 г.

Московская поверочная палатка - прародитель сегодняшних ВНИИМС и выросшего из ВНИИМС РосТест-Москва - создана 2 октября 1900 г. и в 2000 г. эти известные метрологические организации отмечают свой славный СТОЛЕТНИЙ юбилей

Тем не менее длительное время "поверка гирь, метров и мерной посуды (на вывесках некоторых палаток значилось ... и литров)" проводилась без официальных документов, на базе знаний и опыта работников поверочных палаток.

Первые официальные документы по поверке (инструкции и методические указания), утвержденные тогда еще Комитетом по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР и его институтами, появились в 40 - 50-х годах (некоторые из этих документов действуют и доныне).

Количественный и качественный состав нормативной базы ГСИ (по состоянию на 01.01.99 г.) представлен в таблице.

Вид документа	Нормативные документы (НД) на:					Всего
	Общие нормы и правила	государ. повероч. схемы	Методики поверки СИ	МВИ	ДР. метр. НД	
ГОСТ	26	136	194	23	-	379
ПР	21	-	-	1	-	22
МИ	108	46	1569	147	52	1922
РД	9	-	42	9	-	60
Мет. указ. и инстр.	-	-	84	2	-	86
Всего	164	182	1889	182	52	2469

Из таблицы видно, что нормативные документы на методики поверки составляют почти 80 % от всего массива метрологических НД, что определяет их преобладающее значение в деятельности по обеспечению единства измерений.

МИ 2526-99, не внося революционных изменений в заменяемый РД 50-660-88, учитывает и требования Закона РФ "Об обеспечении единства измерений" (1993 г.) и ГОСТ Р ГСС (редакция 1992 г. с изменениями 1994 г.), и накопленный за последние тринадцать лет опыт разработки и применения нормативных документов на методики поверки средств измерений.

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 РАЗРАБОТАНА Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологической службы (ВНИИМС)

ИСПОЛНИТЕЛИ: Сафаров Г.П.(руководитель темы), Чернышева Л.Б., Швец А.М., Каширцева Е.Ю.

2 УТВЕРЖДЕНА ВНИИМС 16 января 1999 г.

3 ЗАРЕГИСТРИРОВАНА ВНИИМС 16 января 1999 г.

4 ВЗАМЕН РД 50-660-88

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящая рекомендация распространяется на нормативные документы Российской Федерации на методики поверки средств измерений (далее - НД по поверке) и устанавливает их классификацию, порядок разработки, принятия (утверждения), регистрации и издания, а также основные требования к их построению, изложению, оформлению и содержанию.

Положения настоящей рекомендации могут быть учтены при разработке эксплуатационных, технологических или иных документов, в которых изложены методики поверки средств измерений.

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящей рекомендации использованы ссылки на следующие нормативные документы:
ГОСТ 8.395-80 "ГСП. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования";
ГОСТ Р 1.2-92 "ГСС РФ. Порядок разработки государственных стандартов";
ГОСТ Р 1.4-92 "ТСС РФ. Стандарты отраслей, стандарты предприятий, стандарты научно-технических, инженерных обществ и других общественных объединений. Общие положения";
ГОСТ Р 1.5-92 "ГСС РФ. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов";
ГОСТ Р 1.10-95 "ГСС РФ. Порядок разработки, принятия, регистрации правил и рекомендаций по стандартизации, метрологии и сертификации и информации о них";
ПР 50.2.006-94 "ГСИ. Порядок проведения поверки средств измерений";
ПР 50.2.007-94 "ГСИ. Поверительные клейма";
ПР 50.2.009-94 "ГСИ. Порядок проведения испытаний средств измерений и утверждения типа средств измерений";
ИИ 2277-93 "ГСИ. Сертификация средств измерений. Основные положения и порядок проведения работ";
МИ 2525-99 "ГСИ. Рекомендации по метрологии государственных научных метрологических центров Госстандарта России. Порядок разработки".

3 КЛАССИФИКАЦИЯ НД ПО ПОВЕРКЕ

3.1 НД по поверке разрабатывают в виде государственных стандартов Российской Федерации или рекомендаций, утверждаемых государственными научными метрологическими центрами Госстандарта России (далее - ГНМЦ).

3.2 НД по поверке в виде государственных стандартов Российской Федерации разрабатывают, как правило, при наличии соответствующих стандартов технических требований или международных рекомендаций.

3.3 Разработку отдельного документа по поверке в составе эксплуатационной документации (при представлении средств измерений на испытания с целью утверждения типа) осуществляют с учетом требований МИ 2525.

Номер и (или) наименование документа по поверке указывают в описании, прилагаемом к сертификату, оформленному в соответствии с ПР 50.2.009 или МИ 2277.

4 ПОРЯДОК РАЗРАБОТКИ, ПРИНЯТИЯ (УТВЕРЖДЕНИЯ) , РЕГИСТРАЦИИ И ИЗДАНИЯ НД ПО ПОВЕРКЕ

4.1 НД по поверке разрабатывают предприятия-разработчики (изготовители) средств измерений, а также другие предприятия (в т.ч. ГНМЦ и органы Государственной метрологической службы), специализирующиеся в соответствующей области измерений.

4.2 Порядок разработки, принятия (утверждения), регистрации и издания ГОСТ Р установлен в ГОСТ Р 1.2, рекомендаций - в МИ 2525.

5 ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ, ИЗЛОЖЕНИЮ, ОФОРМЛЕНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ НД ПО ПОВЕРКЕ

5.1 Построение, изложение, оформление и содержание НД по поверке определяют с учетом требований ГОСТ Р 1.5.

5.2 Требования к построению и содержанию наименования, вводной и основной части НД по поверке приведены в приложении А.

5.3 Перечень возможных приложений к НД по поверке приведен в приложении Б.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

ТРЕБОВАНИЯ К ПОСТРОЕНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ НАИМЕНОВАНИЯ, ВВОДНОЙ И ОСНОВНОЙ ЧАСТИ НД ПО ПОВЕРКЕ

А.1 Наименование НД по поверке состоит из наименования системы, в которую включены документы по поверке (ГСП). наименования поверяемых средств измерений и наименования объекта регламентации.

А.2 НД о поверке содержит вводную часть и основную часть, состоящую из разделов, расположенных в следующем порядке:

- операции поверки;
- средства поверки;
- требования безопасности;
- условия поверки;
- подготовка к поверке;
- проведение поверки;
- обработка результатов измерений;
- оформление результатов измерений.

Если к квалификации поверителей предъявляют особые требования, после раздела "Средства поверки" в НД по поверке включают раздел "Требования к квалификации поверителей".

В обоснованных случаях допускается объединять или исключать отдельные разделы.

А.3 Во вводной части устанавливают назначение НД по поверке, а также уточняют объект регламентации и степень соответствия НД по поверке соответствующим документам международных организаций.

Во вводной части может быть указан рекомендуемый межповерочный интервал.

А.4 Раздел "Операции поверки" содержит перечень наименований операций, проводимых при поверке. При этом предусматривают возможность прекращения поверки при получении отрицательных результатов при проведении той или иной операции.

А.4.1 В разделе допускается указывать сведения о нормах времени на проведение поверки.

Операции указывают в форме, приведенной в табл.1.

Таблица 1

Наименование операции	Номер пункта НД по поверке	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке

Примечание. Проведение операций указывают словом "Да" или "Нет" (знаками "+" или "-").

А. 5 Раздел "Средства поверки" содержит перечень основных и вспомогательных средств поверки, стандартных образцов, оборудования и материалов, для которых указывают обозначения нормативных документов, регламентирующих технические требования, и (или) метрологические и основные технические характеристики этих средств.

Перечень может быть изложен в виде табл.2.

Таблица 2

Номер пункта НД по поверке	Наименование и тип основного или вспомогательного средства поверки; обозначение нормативного документа, регламентирующего технические требования и (или) метрологические и основные технические характеристики средства поверки
----------------------------	---

А.5.1 В раздел вводят указания о возможности применения средств, не приведенных в перечне, но обеспечивающих определение (контроль) метрологических характеристик поверяемых средств измерений с требуемой точностью.

А. 6 Раздел "Требования к квалификации доверителей" содержит сведения об уровне квалификации (профессии, образовании, практическом опыте и т.д.) лиц, допускаемых к проведению поверки.

А.6.1 Раздел может быть дополнен перечнем обозначения и наименований документов, ознакомление с которыми необходимо доверителю для проведения поверки.

А.7 Раздел "Требования безопасности" содержит требования, обеспечивающие при проведении поверки безопасность труда, производственную санитарно/охрану окружающей среды.

А.7.1 В раздел вводят указания о необходимости отнесения процесса проведения поверки к вредным или особо вредным условиям труда.

А.8 Раздел "Условия поверки" содержит перечень величин, влияющих на метрологические характеристики поверяемых средств измерений, с указанием номинальных значений влияющих величин и допускаемых значений пределов отклонений от номинальных значений (пределов номинальных областей) в соответствии с ГОСТ 8.395.

А.9 Раздел "Подготовка к поверке" содержит перечень работ, которые проводят перед поверкой, и способы их выполнения.

А.10 Раздел "Проведение поверки" содержит подразделы:

внешний осмотр;

опробование;

определение (контроль) метрологических характеристик.

А.10.1 Подраздел "Внешний осмотр" содержит перечень требований к поверяемым средствам измерений в части комплектности и внешнего вида.

А.10.2 Подраздел "Опробование" содержит перечень и описание операций, которые необходимо провести с использованием или без использования средств измерений для проверки действия поверяемого средства измерений и действия и взаимодействия его отдельных частей и элементов.

А.10.3 Подраздел "Определение (контроль) метрологических характеристик" содержит описание операций, указанный в разделе "Операции поверки", и устанавливает наиболее рациональные методы определения (контроля) метрологических характеристик поверяемого средства измерений.

Описание каждой операции выделяют в отдельный пункт в последовательности, указанной в разделе "Операции поверки".

В конце пункта указывают допускаемое значение определяемой (контролируемой) метрологической характеристики.

Описание операции содержит наименование и метод поверки, схемы подключения, чертежи, указания о порядке проведения операций, формулы, графики, таблицы с пояснением входящих в них обозначений, указания о предельной допускаемой погрешности отсчета, рекомендации по числу значащих цифр, фиксируемых в протоколе, и т.п.

А.10.4 Если при проведении операций поверки необходимо вести протокол записи результатов измерений при поверке (протокол поверки) по определенной или произвольной форме, это указывают в приложении приводят форму протокола с указанием объема сведений, приводимых в нем.

А.11 Раздел "Обработка результатов измерений" включают в НД по поверке при наличии сложных способов обработки результатов измерений.

А.11.1 Если способы обработки результатов измерений установлены в нормативном документе, в разделе (пункте) приводят ссылку на этот документ, например: "Обработка результатов измерений - по ГОСТ 8.207".

А.12 Раздел "Оформление результатов поверки" содержит требования к оформлению результатов поверки".

А.12.1 В разделе указывают, что положительные результаты поверки оформляют в соответствии с ПР 50.2.006 и поверительные клейма наносят в соответствии с ПР 50.2.007.

А.12.2 В разделе указывают, что отрицательные результаты поверки оформляют в соответствии с требованиями ПР 50.2.006.

Приложение Б

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ К КД ПО ПОВЕРКЕ

Приложением к НД по поверке могут быть оформлены:

- программа обработки результатов измерений на ПЭВМ;
- методика расчета погрешности поверки;
- форма протокола записи результатов измерений при поверке (протокола поверки);
- примеры расчетов по обработке результатов измерений, таблицы расчетных величин, графики зависимости величин и другие расчетные данные;
- пояснение терминов;
- методики приготовления аттестованных смесей и отбора проб;
- научно-техническое обоснование требований к параметрам методики поверки (предела допускаемой погрешности поверки, контрольному допуску, по которому принимают решение о годности средства измерений, числу поверяемых точек, числу наблюдений в каждой поверяемой точке и т.д.);
- технические описания вспомогательных устройств и поверочных приспособлений;
- дополнительные сведения о поверяемых средствах измерений, основных и вспомогательных средствах поверки, стандартных образцах состава и свойств веществ и материалов;
- дополнительные особые указания о способах нанесения поверительных клейм;
- другие требования, способствующие исключению ошибок при поверке и повышению производительности поверочных работ, например, указания по применению вычислительной техники.

СОДЕРЖАНИЕ

- 1 Область применения
- 2 Нормативные ссылки
- 3 Классификация НД по поверке
- 4 Порядок разработки, принятия (утверждения), регистрации и издания НД по поверке
- 5 Основные требования к построению, изложению, оформлению и содержанию НД по поверке
- 6 Приложение А Требования к построению и содержанию наименования, вводной и основной части НД по поверке
- 7 Приложение Б Перечень приложений к НД по поверке