РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Государственная система обеспечения
единства измерений

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПОЛОЖЕНИЙ ГОСТ 8.315—97 ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИИ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ

Издание официальное

27-04
21

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Уральским научно-исследовательским институтом метрологии (УНИИМ) Госстандарта России

ВНЕСЕНЫ Госстандартом России

2 ПРИНЯТЫ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 22 от 6 ноября 2002 г.)

За принятие проголосовали:

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Республики Беларусь
Грузия	Грузстандарт
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Кыргызская Республика	Кыргызстандарт
Республика Молдова	Молдовастандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Республика Таджикистан	Таджикстандарт
Туркменистан	Главгосинспекция «Туркменстандартлары»
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Настоящие рекомендации по межгосударственной стандартизации разработаны на основе рекомендаций по метрологии Российской Федерации МИ 2589—2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Общие методические рекомендации Российской Федерации по применению ГОСТ 8.315 при разработке и применении стандартных образцов» и содержат изменения, отражающие более широкую область их применения.

Основные методические положения и рекомендации документа могут быть использованы специалистами стран — членов СНГ при решении различных практических вопросов.

Упоминаемые в тексте наименования организаций и органов управления в Российской Федерации, а также ссылки на нормативные документы Российской Федерации следует рассматривать только как общую информацию, не относящуюся к государствам, присоединившимся к принятию рекомендаций по межгосударственной стандартизации

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 26 января 2004 г. № 32-ст РМГ 52—2002 введены в действие непосредственно в качестве рекомендаций по метрологии Российской Федерации с 1 июля 2004 г.

5 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2004

Настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Определения и сокращения . . . 1
4 Общие положения . . . 1
4.1 (метрологическое назначение СО) . . . 1
4.2 (категории СО) . . . 2
4.5 (допуск к применению СО зарубежного выпуска) . . . 3
4.6 (требование о наличии метрологических характеристик СО) . . . 4
5 Порядок разработки стандартных образцов . . . 5
5.5 (общие требования к составу технической документации на тип СО) . . . 7
5.6—5.9 (проверка и метрологическая экспертиза технической документации) . . . 8
6 Утверждение, регистрация и выпуск стандартных образцов . . . 9
6.6—6.9 (регистрация СО) . . . 10
6.10—6.14 (выпуск СО) . . . 11
7 Применение стандартных образцов . . . 12
8 Метрологический контроль и надзор за выпуском и применением СО . . . 13
Приложение МА (рекомендуемое) Пояснения и комментарии к основным терминам и определениям, используемым в ГОСТ 8.315 . . . 14
3.1 (термин «стандартный образец») . . . 14
3.5; 3,6; 3.7 (термины «экземпляр СО», «комплект СО», «тип СО») . . . 15
3.9 (термин « партия СО») . . . 16
3.10 (термин «метрологическая аттестация СО») . . . 16
3.10.1 и 3.10.2 (термины «первичная аттестация СО» и «аттестация СО повторных выпусков») . . . 16
3.11 и 3.12 (термины «программа метрологической аттестации СО», «методика метрологической аттестации СО») . . . 17
3.13 (термин «признание (утверждение) СО») . . . 17
3.14 (термин «метрологические характеристики СО») . . . 18
3.18 (термин «однородность СО») . . . 18
3.20 (термин «дополнительные характеристики стандартного образца») . . . 18
3.21 (термин «срок годности экземпляра стандартного образца») . . . 19
Приложение МБ (справочное) Перечень нормативных документов, регламентирующих деятельность в области создания и применения стандартных образцов в государствах-участниках Соглашения . . . 20
Приложение МВ (рекомендуемое) Примеры оформления описания типа ГСО и паспорта ГСО (при повторяющемся производстве) . . . 23
Приложение МГ (рекомендуемое) Примеры оформления описания типа ГСО и паспорта ГСО (при единичном производстве) . . . 26
Приложение МД (справочное) Библиография . . . 30

Введение

Настоящая рекомендация представляет собой методический материал, предназначенный для специалистов организаций — разработчиков стандартных образцов, метрологических служб и лабораторий, применяющих стандартные образцы, и содержит разъяснения и дополнительные комментарии к понятиям и положениям ГОСТ 8.315, которые из-за сжатости формулировок и особенностей лексики нормативного документа не всегда раскрывают в деталях и достаточном объеме содержание отдельных требований стандарта.

Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов [далее — стандартные образцы (СО)] в своей совокупности и представляют собой весьма разнородные объекты и при их разработке и аттестации встречаются разные и несходные ситуации, при анализе и разрешении которых дополнительные разъяснения могут оказать полезное содействие.

Терминологический раздел стандарта несет особую логическую нагрузку и нуждается в разъяснении и обосновании большинства понятий, на которых строится концепция стандартных образцов как особой разновидности средств измерений. Несмотря на неизбежную специфику многих терминов и понятий, относящихся к СО, разработчики стандарта стремились к тому, чтобы они не противоречили устоявшейся метрологической терминологии как национальной, так и международной.

Для удобства пользования настоящими рекомендациями [далее — методический материал (ММ)] пояснения к терминам вынесены в приложение МА, к которому можно обращаться как к дополнительному справочному материалу и на который по мере необходимости даются ссылки в основном тексте.

В отдельном приложении МБ приведен перечень нормативных документов, регламентирующих деятельность в области создания и применения СО, принятых в последние годы, где более подробно раскрыты отдельные общие положения ГОСТ 8.315, которые в настоящем методическом материале по этой причине подробно не комментируются. В необходимых случаях сделаны ссылки на некоторые из этих документов, повторно указанных в приложении МД.

Текст настоящего методического материала изложен в форме комментариев и разъяснений к разделам и большинству пунктов ГОСТ 8.315 в той же последовательности, в какой они приведены в стандарте. Для удобства пользования текст разбит на рубрики, имеющие сплошную нумерацию с обозначениями М.1, М.2 и т.д., что позволяет избежать путаницы при ссылках на пункты стандарта и пункты настоящего методического материала. По этой же причине приложения к настоящему методическому материалу имеют двойное буквенное обозначение (МА, МБ и т.д.), с тем чтобы отличить их от приложений к ГОСТ 8.315, на которые даны ссылки в тексте.

Номера и наименования разделов основной части настоящего методического материала те же, что и в ГОСТ 8.315; к номерам пунктов в скобках приведены краткие аннотации их положений для удобства пользования методическим материалом. Ссылки на позиции библиографии для сокращения записей в настоящем методическом материале указаны в виде порядкового номера первоисточника (например [15]) без повторения слов «приложение МД», как это принято в нормативных документах.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПОЛОЖЕНИЙ ГОСТ 8.315—97 ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИИ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ

State system for ensuring the uniformity of measurements.
General methodical recommendations for the implementation of GOST 8.315—97 principles in the development and use of reference materials

Дата введения 2004—07—01

1 Область применения

Настоящие рекомендации представляют собой методический материал, предназначенный для специалистов организаций — разработчиков стандартных образцов, метрологических служб и лабораторий, применяющих стандартные образцы, и содержит разъяснения и дополнительные комментарии к понятиям и положениям ГОСТ 8.315, которые из-за сжатости формулировок и особенностей лексики нормативных документов не всегда раскрывают в деталях и достаточном объеме содержание отдельных требований стандарта.

2 Нормативные ссылки

Ссылки на нормативные документы, используемые в настоящих рекомендациях, приведены в приложении МД.

3 Определения и сокращения

Определения и сокращения — по ГОСТ 8.315.

4 Общие положения

М.1 Этим разделом установлены общие нормативно-правовые требования к стандартным образцам как технической разновидности средств измерений (далее — СИ), которые регламентируют назначение, категории или разновидности стандартных образцов (СО), требования, определяющие порядок допуска к применению СО, а также общие требования к СО в части их метрологических характеристик как основного отличительного признака СИ вообще, а также к СО как одной из разновидностей СИ.

В последующих разделах стандарта эти общие положения развиваются и конкретизируются. В пунктах М.16 и М.17 настоящих рекомендаций приведены дополнительные разъяснения по этим общим положениям.

4.1 (МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ НАЗНАЧЕНИЕ СО)

М.2 Из приведенного в пункте стандарта перечня видов метрологических работ, для которых предназначены СО, следует, что все СО по метрологической классификации средств измерений надлежит относить к эталонам или «метрологическим СИ» [1], т.к. они предназначены либо для

Издание официальное

установления метрологических характеристик других СИ, методик выполнения измерений (МВИ) или СО других разновидностей, либо для метрологического контроля СИ и МВИ с целью определения соответствия их метрологических характеристик установленным требованиям, что вполне соответствует определению понятия «эталон», принятому в государствах, входящих в Содружество Независимых Государств.

На практике многие СО утвержденных типов включены в состав государственных поверочных схем (ГПС) в качестве образцовых СИ (ОСИ — рабочих эталонов), например в ГПС для СИ удельной теплоемкости в диапазоне до 1800 К (ГОСТ 8.159—75) СО входят в качестве ОСИ 1-го разряда; в ГПС для СИ поверхностной плотности и толщины ленточных материалов (ГОСТ 8.537—85) СО входят в качестве ОСИ 1-го и 2-го разрядов и т. д.

Но, вместе с тем, поверка большого количества разнообразных СИ осуществляется не на основе поверочных схем, так как разработка ГПС не является обязательной для всех видов СИ, а только для тех, где создание централизованной системы передачи единиц организационно и экономически целесообразно [2].

Такие средства измерений поверяют в соответствии с утвержденными нормативными документами (НД) на методики поверки с использованием эталонов (ОСИ), указанных в этих документах, но не входящих в ГПС, что не меняет правовой и метрологической роли таких эталонов.

Эти же принципы полностью реализуются и в системе калибровки СИ, где правила и технические процедуры практически ничем не отличаются от системы поверки СИ.

Это обстоятельство подчеркнуто в примечаниях 1 и 2 к пункту 4.1, где указывается, что СО используются в качестве «единственного эталонного звена» во многих видах измерений.

Поэтому метрологические службы предприятий и других юридических лиц, в обязанности которых входит ведение учета СИ, выделяют из общего их списка отдельный перечень СИ, подлежащих поверке, в который наряду с эталонами следует также включать ГСО или вести отдельный их перечень, с указанием в нем межгосударственных СО (далее — МСО) и ГСО, применяемых на конкретном предприятии в качестве эталонов.

4.2 (КАТЕГОРИИ СО)

М.3 Категории стандартных образцов — МСО, ГСО, ОСО и СОП, установленные стандартом, определяют в первую очередь правовые границы их признания, соответствующие пределам правовой компетенции органов, утвердивших (признавших) стандартные образцы.

Из четырех категорий СО, установленных стандартом, три — ГСО, ОСО и СОП — являются традиционными, широко вошедшими в практику; категория «межгосударственный СО» определена и введена в соответствии с нормативным документом [3]. Общие требования к межгосударственным СО, порядку их создания и признания содержатся в нормативных документах МГС [3], [4], которые здесь не излагаются. Необходимо только отметить, что МСО могут быть созданы как новые разработки с участием одной или нескольких стран, входящих в СНГ, либо путем признания в качестве МСО национальных ГСО сотрудничающих стран. Официальные процедуры оценки и экспертизы материалов, предшествующие признанию МСО, детально изложены в указанных нормативных документах МГС.

Признанные страной МСО допускают к применению наравне с национальными ГСО независимо от того, в какой из стран, входящих в СНГ, конкретный МСО создан.

Применение СО для конкретных метрологических работ связано с правовой компетенцией инстанций, утверждающих эти СО.

Так ГСО, предназначенные для использования в сфере распространения государственного метрологического надзора, подлежат утверждению, например, в Российской Федерации только Госстандартом России.

Основным назначением ОСО и СОП может быть их применение для градуировки СИ, аттестации МВИ, разрабатываемых и применяемых в отрасли или на предприятии вне сферы распространения государственного метрологического надзора (далее — ГМН), в других метрологических работах, регламентированных отраслевыми НД или стандартами предприятия и связанных с экспериментальной оценкой состояния измерений, контролем параметров испытательного оборудования, оценкой метрологических характеристик нестандартизованных СИ, применяемых в единичных экземплярах или в узкоограниченной области технологии.

4.5 (ДОПУСК К ПРИМЕНЕНИЮ СО ЗАРУБЕЖНОГО ВЫПУСКА)

М.4 Порядок допуска, изложенный в приложении А стандарта, основан на действующих принципах узаконения импортных СИ, которые допускаются к ввозу и применению при условии прохождения процедуры утверждения типа — для СИ, применяемых в сфере распространения ГМН, или после сертификации или первичной калибровки — для СИ, не относящихся к сфере распространения ГМН.

Эти же принципы перенесены на СО, в первую очередь применяемые в сфере распространения ГМН. В отношении СО, созданных в порядке сотрудничества с зарубежными странами в рамках международных организаций, следует руководствоваться правилами, принятыми в этих организациях.

Так, в настоящее время в отношении СО в рамках СНГ действует Соглашение о сотрудничестве по созданию и применению стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, подписанное уполномоченными органами по стандартизации, метрологии и сертификации государств, входящих в СНГ (в число участников соглашения прибалтийские государства не входят).

Этим Соглашением признаны в качестве действующих (то есть допускаемых к применению во всех странах СНГ) государственные СО, содержащиеся в Реестре средств измерений СССР (ч. 2 «Стандартные образцы») по состоянию на 31.12.1992 г., а также приняты взаимные обязательства по дальнейшему сотрудничеству в области создания межгосударственных СО.

Для реализации этого Соглашения ГОСТ 8.315, а также нормативные документы МГС СНГ, упомянутые выше, устанавливают порядок создания и взаимного признания МСО, применение которых в государствах — участниках Соглашения не требует каких-либо дополнительных разрешений при условии, что представители этих государств в МГС проголосовали за признание конкретного МСО.

Кроме того, в настоящее время в другой международной организации «Евро-Азиатское сотрудничество государственных метрологических учреждений» — КООМЕТ осуществляют взаимное сотрудничество по проблеме СО государственные метрологические службы Беларуси, Болгарии, Германии, Казахстана, Киргизии, Кубы, Литвы, Молдовы, Российской Федерации, Румынии, Словакии и Украины.

В рамках этой организации принят документ «Порядок совместной разработки, признания и регистрации стандартных образцов в рамках КООМЕТ», в соответствии с которым могут быть признаны и допущены к применению в стране СО, созданные одной или несколькими упомянутыми странами в порядке сотрудничества в КООМЕТ. Факт признания отражается в эксплуатационных документах как на МСО, так и на СО КООМЕТ, в частности, в их паспортах (свидетельствах), изложенных на рабочем языке, принятом в международной организации.

Других официальных соглашений в области создания и признания СО в настоящее время нет, поэтому порядок признания зарубежных СО, установленный в приложении А стандарта, распространяется на импортируемые СО, созданные вне рамок этих соглашений в любой стране-экспортере.

Есть основания полагать, что в скором времени могут появиться двусторонние соглашения между странами о взаимном признании результатов аттестации СО. В таких соглашениях, очевидно, будут оговорены заблаговременно условия признания и допуска к применению национальных СО стран-партнеров, освобождающие их от процедур допуска, установленных стандартом. Что касается самого порядка допуска СО зарубежного выпуска, изложенного в приложении А, то по своему содержанию он в основном соответствует заключительному этапу работ по созданию национальных СО, приведенному в разделе 5 ГОСТ 8.315 (пункт 5.8), — стадии проведения проверки и метрологической экспертизы технической документации на СО.

Перечисленные в пункте А.5 приложения А сведения и документы организация-заявитель должна представлять на русском языке.

Экспертизу (которую, например, в Российской Федерации осуществляет Головной орган ГССО — УНИИМ) проводят в объеме, установленном в рекомендации [5], с оформлением заключения, приведенного в этом документе.

При проведении экспертизы особое внимание уделяют форме и периодичности поставок СО, и если поставки будут иметь не разовый, а повторяющийся характер, то в экспертном заключении должны быть отражены рекомендации по форме и способам контроля очередных поставок.

Окончательное решение о допуске к применению СО зарубежного выпуска оформляют в том же порядке, как и при утверждении типа национального СО, с выдачей сертификата заявителю.

Поставки каждого экземпляра СО зарубежного выпуска потребителям должны осуществляться с паспортом, инструкцией по применению и этикеткой, оформленными на русском языке.

Кроме импорта СО как самостоятельного предмета договора или контракта, их закупка может быть проведена неявно, например в составе лабораторного оборудования, или как элемента, входящего в комплект поставки измерительных устройств (обычно это хроматографы, хромато-масс-спектрометры или анализаторы состава других типов).

Вопрос об узаконении СО, поставляемых в комплекте с анализатором, чаще всего возникает при вводе соответствующих приборов в эксплуатацию, когда выясняется окончательно, относится ли он к сфере распространения ГМН или нет.

В соответствии с пунктом А.8 приложения А рассмотрение этих ситуаций отнесено к компетенции Головного органа Государственной службы стандартных образцов (ГО ГССО) государства — импортера, которому дано право оформлять документы на допуск к применению таких СО. В задачу Головного органа в этом случае входит также поиск аналогов СО отечественной разработки для возможной замены зарубежных СО или разработка альтернативных методик контроля метрологических характеристик прибора.

Достаточной практики решения таких вопросов еще нет и по мере ее накопления могут быть подготовлены необходимые рекомендации.

4.6 (ТРЕБОВАНИЕ О НАЛИЧИИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СО)

М.5 Необходимо подчеркнуть еще раз важность требования, согласно которому для каждого типа СО должны быть установлены метрологические характеристики, что является критерием подтверждения их принадлежности к средствам измерений.

К метрологическим характеристикам СО относятся те надежно оцененные его параметры (из числа многих, присущих веществу), которые определяют назначение СО для целей измерений, то есть для оценивания в исследуемых объектах неизвестных значений тех же физических величин и определения их погрешностей.

Еще раз подчеркнем, что характеристики далеко не всех свойств и параметров состава вещества СО относятся к его метрологическим характеристикам. К последним относят только те из них, которые подвергались специальному исследованию и оценивались при аттестации СО.

Это обстоятельство отмечено в примечании 1 к термину по пункту 3.1. Намеченные заранее (или выбранные из числа многих) параметры вещества для целей аттестации его в качестве СО определены по пункту 3.15 стандарта термином «аттестуемая характеристика СО». Этот термин имеет вспомогательный характер, поэтому использовать в отчетах, пояснениях и т.п. допускается его близкие синонимы, например «аттестуемый параметр» или «аттестуемое свойство».

В узком смысле слова метрологическими характеристиками являются собственно значения аттестуемых характеристик СО (аттестованные значения — по пункту 3.16) и оценки погрешностей этих значений (по пункту 3.17). Кроме этих, могут быть и другие метрологические характеристики, в частности приведенная в стандарте по пункту 3.19 погрешность от неоднородности СО, погрешность от временной нестабильности и другие, что зависит от особенностей конкретного СО.

Приведенный в стандарте перечень метрологических характеристик на является ограничительным и для конкретного СО может быть расширен.

Необходимо отметить, что аттестуемые характеристики СО отличаются большим разнообразием как по физической природе, так и по наименованиям, причем среди предлагаемых наименований часто встречаются узкоспециальные термины или «техницизмы», не всегда соответствующие понятию «физическая величина».

В то же время важно подчеркнуть, что все аттестуемые характеристики СО следует выражать в единицах международной системы единиц (СИ), применение которой является обязательным.

Приходится часто сталкиваться с тем, что параметры и характеристики объектов контроля или измерений, где предусматривается применение СО, выражают в устаревших или условных единицах, применение которых противоречит законодательным требованиям. Тем не менее, при подготовке к метрологической экспертизе технической документации на тип СО следует строго придерживаться установленных в государствах требований.

В ряде случаев вызывает большие затруднения подбор наименований аттестуемых характеристик как физических величин, согласующихся с научной терминологией, и приходится применять технические понятия, используемые в стандартах на различную продукцию (часто устаревших). Так,

в числе утвержденных СО по этой причине есть «СО коксуемости нефтепродуктов», «СО химического и биологического потребления кислорода в сточных водах» и т.п.

Рекомендации по способам нормирования и форме представления метрологических характеристик содержатся в приложении Б ГОСТ 8.315. Эти рекомендации основаны на общих требованиях основополагающих нормативных документов ГСИ, регламентирующих эти вопросы, таких как [6], [7] и др. При выборе той или иной формы представления метрологических характеристик СО следует принимать во внимание удобство дальнейшего их использования: если, например, в соответствующей области измерений применяют нормирование абсолютных погрешностей, то и погрешности СО следует нормировать в форме абсолютных; наименования аттестованных характеристик и единицы, в которых они выражены, также должны соответствовать тем, которые приняты в соответствующем виде измерений, и т.п.

5 Порядок разработки стандартных образцов

М.6 В этом разделе приводятся в общем виде основные стадии и операции по разработке СО любых категорий и оговорены некоторые дополнительные требования к отдельным стадиям процесса.

В целом последовательность работ при создании СО совпадает с общепринятым порядком создания новой продукции, но на отдельных этапах имеет свои особенности. Такими этапами являются начальная стадия, на которой разрабатывается техническое задание (ТЗ), этап установления метрологических характеристик, а также заключительный контроль и экспертиза технической документации на СО.

Этот порядок отличается от процесса разработки СИ тем, что не содержит этапа испытаний опытных образцов.

Принципиальным различием процессов создания СО и других средств измерений является то, что при создании СИ отдельной важной и трудоемкой стадией работ является разработка конструкторской документации в объеме, установленном стандартами ЕСКД, а также технологической документации на стадии подготовки производства, имеющего непрерывный продолжительный характер.

Кроме того, достижение заданных технических параметров и метрологических характеристик во вновь создаваемых СИ обеспечивается при их изготовлении за счет производственной технологии, включающей изготовление элементов конструкции, проведение сборочных операций, правильный выбор и надлежащий контроль комплектующих изделий и т.д. Поэтому важнейший этап процесса создания СИ — это испытания опытных образцов приборов, при которых оценивают как параметры и метрологические характеристики СИ, так и общий технический уровень технологии производства и его возможности обеспечить выпуск СИ с заданными параметрами.

Перечисленные выше важнейшие технологические факторы в подавляющем большинстве случаев при создании СО играют второстепенную роль, а центр тяжести работ переносится на эксперимент по установлению метрологических характеристик СО, то есть тех параметров, которые в большинстве случаев присущи материалу СО, а не обеспечиваются за счет технологии его изготовления.

Эксперимент по установлению метрологических характеристик СО часто составляет наиболее трудоемкую и дорогостоящую операцию, а эффективный контроль полученных результатов, например, при дополнительных испытаниях возможен часто только путем повторения практически в полном объеме первоначального эксперимента, что едва ли может быть оправдано.

По этим причинам и на основании накопленного практического опыта традиционную стадию испытаний в отношении СО заменяют квалифицированной экспертизой материалов аттестации, на основании которой делают вывод о корректности полученных результатов аттестации. Поэтому этап работ по метрологической экспертизе материалов аттестации является исключительно ответственным и должен выполняться высококвалифицированными специалистами-метрологами.

Вследствие этого стандартом [пункт 5.1, перечисление а)] предусмотрена разработка в составе ТЗ программы и методики аттестации СО, а также их предварительная экспертиза и согласование с той организацией, которая проводит окончательную экспертизу материалов по разработке СО. При экспертизе на завершающей стадии работ анализируется соблюдение методики аттестации СО. Такая увязка двух экспертных процедур позволяет обеспечить корректность и подконтрольность процесса аттестации СО.

Пояснения, относящиеся к содержанию программы, и методики аттестации СО, изложены также в комментариях к терминологическому разделу стандарта (пункт М.21). В дополнение к ним

необходимо отметить, что содержание указанных документов и необходимость из разработки зависят от особенностей метода аттестации СО.

Так, если планируется аттестация СО с использованием МВИ, которая в свою очередь подлежит аттестации, либо при межлабораторной аттестации СО необходима разработка программы работ, в которой должны быть оговорены этапы работ: по разработке, исследованию и аттестации МВИ, а также приведены сведения: сроки выполнения работ, участники, требованиям к средствам и методикам измерений, порядок рассылки проб, форма представления результатов и др.

Необходимые методические рекомендации, ограничения, условия измерений и др. могут быть оформлены в виде раздела программы, которую можно в этом случае именовать как «программа и методика аттестации» и ограничиться одним документом.

Если аттестация СО осуществляется в одной организации с применением эталонов или по расчетно-экспериментальной процедуре, то программа может содержать только указания на сроки и место выполнения работ, исполнителей или ответственного за их исполнение и другие требования распорядительного характера и может войти разделом также в объединенный документ, в котором основную содержательную часть должна составлять методика аттестации с подробным перечислением средств измерений или требований к их метрологическим характеристикам, указанием наименования и последовательности технических операций, алгоритма обработки результатов измерений, формы протокола регистрации данных, формы представления результатов.

Методика аттестации должна представлять исчерпывающую информацию об измерительном эксперименте и его метрологическом уровне. Эти требования в равной мере относятся к методикам аттестации СО всех категорий. Необходимо отметить, что в методиках аттестации СО следует предусматривать использование аттестованных в установленном порядке эталонов, либо поверенных СИ — для ГСО, либо СИ, метрологические характеристики которых подтверждены сертификатом о калибровке или калибровочным знаком, — для ОСО и СОП.

В практике работ уже неоднократно встречались ситуации, когда метрологические характеристики, такие как интервал аттестованных значений и погрешности планируемых к разработке ГСО (чаще всего состава растворов ионов химических элементов), аналогичны или несущественно отличаются от метрологических характеристик уже утвержденного типа ГСО, внесенного в Госреестр.

В этих случаях методика аттестации вновь создаваемого ГСО должна включать процедуру экспериментального сличения разрабатываемого СО с ГСО утвержденного типа как необходимое условие, предотвращающее несогласованность размеров воспроизводимых идентичных физических величин.

Как эталонные звенья такие СО не могут быть аттестованы независимо и в случае обнаружения неконтролируемых расхождений результатов потребуются дополнительные меры к выяснению причин и их устранению.

Общие рекомендации по содержанию и оформлению программ и методик аттестации СО рассматриваются в самостоятельном нормативном документе.

М.7 Что касается содержания ТЗ, то в приложении В ГОСТ 8.315 об этом приведены достаточно подробные сведения, которые можно дополнить только некоторыми пояснениями, примерами и рекомендациями.

Прежде всего необходимо использовать единообразную структуру наименования СО, как это разъясняется в пункте В.2 приложения В.

Общая структура наименования СО должна соответствовать установленной структуре наименований для объектов стандартизации, то есть она должна включать наименование объекта, затем его характерные признаки. Например: «Стандартный образец состава стали легированной типа 20ХВ».

Во всяком случае, надо отвергнуть и не применять наименование вида «Стандартный образец для . . . », в котором далее стремятся указать назначение СО, а не его состав или свойства и вещество-носитель.

Особенно часто такие попытки встречаются в отношении категорий ОСО и СОП, где часто наименование «стандартный образец» присваивается объектам, не являющимся таковыми и представляющим образцы материалов или изделий, содержащих некоторые дефекты или заданную конфигурацию и т.п.

Отнесение таких объектов к виду «СО» является неправомерным заимствованием терминологии, поскольку это противоречит определению термина «стандартный образец», а геометрические размеры или наличие дефекта нельзя отнести к собственно физическим свойствам вещества. Нет

никаких препятствий к тому, чтобы относить такие объекты к средствам контроля или испытаний, образующих самостоятельную группу технических средств, что установлено стандартами, относящимися к этой области деятельности [8].

В разделе ТЗ «Назначение СО» следует максимально конкретизировать метрологические функции СО, избегая общих формулировок вида «для метрологического обеспечения контроля окружающей среды» и т.п., так как это скорее является областью его использования.

Назначением ГСО является поверка СИ конкретных видов, контроль погрешностей МВИ, градуировка СИ, используемых в конкретных МВИ и т.п. При этом желательно указать для примера типы приборов или шифры аттестованных МВИ.

Рекомендации по содержанию и особенностям подготовки ТЗ на разработку ОСО и СОП приведены в нормативном документе (приложение МБ).

М.8 В отношении способов аттестации СО, приведенных в пункте 5.4 ГОСТ 8.315, следует отметить, что по трем из них [пункт 5.4, перечисления а), в), г)] в Российской Федерации установлены требования и рекомендации в виде самостоятельных нормативных документов : [9], [10], [11], в которых соответствующие вопросы освещены достаточно подробно.

Что касается аттестации СО с использованием МВИ [(пункт 5.4, перечисление б)], то организации — разработчики ГСО, ОСО и СОП должны ориентироваться на требования к МВИ, установленные [12]. Для аттестации ГСО должны использоваться МВИ, аттестованные органами, наделенными правом аттестации МВИ, применяемых в сфере распространения ГМН; для аттестации ОСО и СОП использование таких МВИ предпочтительно, но наряду с ними могут использоваться МВИ, аттестованные организациями, так же наделенными таким правом.

Вместе с тем, МВИ могут быть разработаны и аттестованы в процессе работ по созданию СО. В таких случаях эта работа должна быть предусмотрена в программе аттестации СО, а аттестация МВИ может быть проведена органом, проводящим экспертизу документации на СО в сроки, предшествующие проведению экспериментальных работ по аттестации СО. Эти обстоятельства должны быть уточнены на стадии экспертизы материалов ТЗ на разработку СО.

Если программой аттестации предусмотрено применение уже аттестованной или стандартизованной МВИ, то на стадии ее экспертизы должна быть проанализирована правомерность и возможность применения таких МВИ, в первую очередь, с точки зрения наличия «запаса точности» и приемлемости алгоритма измерений.

Следует иметь в виду, что область применения уже аттестованных и стандартизованных МВИ практически никогда не включает их применение для аттестации СО. Алгоритм измерений в такой МВИ предусматривает, как правило, ограниченное число (два — три) повторных измерений (параллельных определений), что для аттестации СО является недостаточным. Поэтому применение таких МВИ может потребовать некоторых изменений в алгоритме измерений и в обработке результатов; часто в качестве МВИ для аттестации СО указывают действующие стандарты на методы испытаний соответствующих материалов, что придает таким МВИ статус узаконенных МВИ на самом высоком уровне.

Вместе с тем, стандартизованные МВИ могут обладать существенными недостатками, вплоть до отсутствия в них сведений о погрешностях измерений. Кроме того, такие МВИ предназначены для технических измерений и предписывают, как правило, упрощенный алгоритм измерений, что также недостаточно для аттестации СО.

В числе носителей аттестованных значений в стандартизованных МВИ (особенно в устаревших стандартах) часто рекомендуются реактивы, «стандартные растворы» и т.п., что совершенно неприемлемо при аттестации СО. В таких случаях соответствующие дополнительные требования к МВИ необходимо отразить в программе и методике аттестации СО на стадии разработки и экспертизы ТЗ.

5.5 (ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОСТАВУ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ТИП СО)

М.9 В пункте 5.5 (с учетом межгосударственного статуса стандарта) не приведен конкретный перечень технической документации на разработку СО. Вместе с тем очевидно, что состав документации должен содержать полную информацию о способах изготовления СО и его аттестации и позволять осуществить повторный выпуск партий СО утвержденного типа либо организацией-разработчиком, либо другой организацией, которой эта документация может быть передана в установленном порядке. Поэтому техническая документация, подлежащая разработке, обычно включает: техническое задание с программой и методикой аттестации СО (в виде приложений к ТЗ или в виде раздела ТЗ); научно-технический отчет, в котором (или в приложении к нему) отражают техноло-

гические регламенты, устанавливающие операции по подготовке исходного материала СО к его аттестации, операции поэкземплярной расфасовки СО, условия и порядок хранения экземпляров СО, исключающие повреждения готовой продукции, материалы по аттестации с протоколами измерений; проекты описания типа СО, паспорта с инструкцией по применению СО и этикетки, которые после утверждения СО заменяют подлинными образцами этих документов.

В частности, в отчетах о разработке комплектов СО, используемых для градуировки СИ (спектральных приборов, хроматографов) должны быть приведены образцы градуировочных графиков, а при выпуске повторных партий — графики, демонстрирующие согласованность данных с комплектами предыдущих выпусков.

Упомянутые выше «технологические регламенты» могут быть разработаны как самостоятельные документы или включены в утвержденный отчет о разработке СО как его составная часть.

Наименования технологических регламентов должны быть указаны в ТЗ на разработку СО (см. пункт В.8 приложения В), как это установлено требованиями пункта 5.5 ГОСТ 8.315.

Проекты описания, паспорта и этикетки необходимо оформлять на качественной стандартной бумаге на одной стороне листа с помощью средств оперативной полиграфии или компьютерной техники. Образцы оформленных документов приведены в приложениях МВ и МГ.

Если СО выпускаются с определенной регулярностью специализированной организацией, имеющей постоянно используемое технологическое оборудование, предназначенное для этих целей, то для четкого упорядочения работ по выпуску СО целесообразно разрабатывать технические условия (ТУ), которые следует согласовать (в части методики аттестации) с организацией, проводящей экспертизу материалов СО; ТУ также целесообразно разрабатывать, если ритм повторных выпусков СО не содержит продолжительных разрывов и составляет, например, две-три партии в год в количестве десятков или сотен экземпляров СО.

Введение в состав технической документации описания типа и паспорта СО взамен ранее принятого «свидетельства» обусловлено необходимостью унификации документации на СО и СИ, а также другую подобную продукцию. Наличие описания типа и паспорта СО, например в Российской Федерации, обязательно в соответствии с законом Российской Федерации «О защите прав потребителей». Рекомендуемое содержание этих документов приведено в приложениях Г и Д ГОСТ 8.315. Как приложение к паспорту в необходимых случаях оформляют инструкцию по применению СО, примерное содержание которой приведено в приложении Д ГОСТ 8.315. Практика показывает, что в подавляющем большинстве случаев наличие инструкции по применению СО совершенно необходимо, так как ее отсутствие может послужить причиной неправильного использования СО или нарушения условий его хранения при неоднократном использовании, что может негативно отразиться на результатах измерений либо дать поводы к необоснованным претензиям к поставщику СО.

Вместе с тем, встречаются случаи, когда инструкцию по применению СО прилагать нет необходимости. Для таких СО в начале пункта 4 паспорта (см. приложение Д) следует указывать назначение СО в такой же редакции, как это приводится в описании типа ГСО.

При наличии инструкции в этом нет необходимости, т. к. эти данные излагаются в ее первом пункте.

Требования к технической документации на ОСО и СОП следует регламентировать в отраслевых стандартах и стандартах предприятий (или иных равноценных документах). Отраслевые стандарты целесообразно согласовывать с национальным Головным органом ГССО. Дополнительные рекомендации по этому вопросу изложены в документах, приведенных в приложении МБ.

5.6—5.9 (ПРОВЕРКА И МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ)

М.10 Заключительной стадией разработки СО, предшествующей его утверждению, является проверка и метрологическая экспертиза документации на СО.

Перечень вопросов, подлежащих рассмотрению при проведении метрологической экспертизы, рекомендуемое содержание экспертного заключения и др. приведены в нормативном документе [5], общим положениями которого можно руководствоваться при проведении экспертизы любых категорий СО.

Специалисты, проводящие экспертизу, должны хорошо ориентироваться в требованиях основополагающих стандартов ГСИ, правил и других НД по метрологии, иметь в своем распоряжении фонд НД, относящихся к области применения СО, и учитывать их требования. Если предметом

экспертизы является документация на СОП или ОСО, следует также учитывать требования ТУ и технологической документации предприятия.

В любом случае специалисты, на которых возлагается проведение экспертизы, должны пройти повышение квалификации по соответствующей учебной специализации в установленном порядке*.

В отношении того, какие конкретно органы и организации могут проводить метрологическую экспертизу, в ГОСТ 8.315, с учетом его межгосударственного статуса, даны лишь указания общего характера, определяющие правовой статус таких организаций.

Примечания

1 В Российской Федерации метрологическую экспертизу ГСО и МСО проводит ГО ГССО — Уральский НИИ метрологии (УНИИМ).

2 Право проведения метрологической экспертизы и подготовки к утверждению ГСО, используемых в качестве эталонов в составе государственных поверочных схем, может быть предоставлено Государственным научным метрологическим центрам по дополнительному решению Госстандарта России.

Экспертизу документации на ОСО и СОП проводят метрологические службы или иные специализированные структурные подразделения предприятий (юридических лиц).

Подразделения, на которые возложены функции по проведению метрологической экспертизы документации на ОСО и СОП, должны быть назначены приказом или другим распорядительным документом по предприятию.

Экспертизу документации на ОСО согласно стандарту должны осуществлять аккредитованные отраслевые специализированные организации ГССО.

6 Утверждение, регистрация и выпуск стандартных образцов

М.11 Этот раздел стандарта устанавливает положения, относящиеся к процедурам утверждения и выпуска СО категории ГСО, а в отношении ОСО и СОП содержит только общие рекомендации о том, что при разработке отраслевых правил и процедур должны учитываться положения, установленные стандартом.

Назначенные для утверждения ОСО отраслевые структурные органы должны обладать достаточными административными правомочиями с тем, чтобы применение ОСО всеми предприятиями в пределах отрасли было правомерным и не встречало несогласия органов, осуществляющих надзорные функции, или какие-либо другие препятствия**.

В равной мере это относится и к узаконению СОП, право утверждения которых должно предоставляться должностному лицу, административные правомочия которого распространяются на все структурные подразделения предприятия и имеют юридическую силу.

Признание межгосударственных СО оформляют решением МГС на основе результатов голосования представителей стран в МГС. При положительном голосовании представителя страны в МГС допускают МСО к применению в этой стране без каких-либо ограничений.

По состоянию на 1 января 2003 г. в Реестр МСО внесено 516 типов [13]. Подробная информация о решениях МГС по признанию МСО может быть получена в Бюро по стандартам МГС.

МСО должны поставляться в заинтересованные страны с паспортами, оформленными в соответствии с ГОСТ 8.315 на русском языке, в которые (в графу «Дополнительные сведения») должна быть внесена информация о признании МСО страной-импортером и другими государствами (приложения МВ и МГ). Без таких сведений в паспорте МСО он должен рассматриваться как СО зарубежного выпуска с вытекающими отсюда последствиями.

Факт утверждения типа ГСО удостоверяется выдачей «сертификата об утверждении типа ГСО», содержание которого приведено в приложении Г ГОСТ 8.315. Кроме того, на паспорт, описание и

---

* В Российской Федерации соответствующие учебные программы разработаны Уральским научно-исследовательским институтом метрологии (УНИИМ).

** В Российской Федерации право утверждения СО категории ГСО предоставлено Госстандарту России, категории ОСО — Федеральным органам исполнительной власти (под Федеральными органами исполнительной власти в общем подразумеваются министерства, государственные комитеты, комитеты и федеральные службы исполнительной власти, наделенные правом осуществления распорядительных полномочий) и категории СОП — руководителям предприятий. Федеральные органы исполнительной власти назначают свои управляющие структуры (управление, департамент), которым предоставляется право утверждения СО категории ОСО, а также организации, на которые возлагают обязанность по проведению метрологической экспертизы документации на ОСО перед их утверждением.

этикетку ГСО должен быть нанесен знак утверждения типа ГСО (такой же, как и при утверждении типа СИ). Сертификат выдают организации — разработчику ГСО, и он не относится к числу документов, сопровождающих поставку экземпляров СО потребителям. Оформление сертификата входит в обязанности национального метрологического органа государства — участника Соглашения.

Практика оформления сертификатов обнаружила некоторые недостатки формы, приведенной в ГОСТ 8.315, в связи с чем в настоящее время разработано изменение № 1 стандарта, касающееся содержания сертификата.

Обязательным приложением к сертификату об утверждении типа ГСО является «Описание типа ГСО», содержание которого приведено в приложении Г. Оформление проекта «описания» входит в обязанности разработчика типа ГСО; этот проект рассматривают при метрологической экспертизе документации на заключительной стадии работ и согласовывают с ГО ГССО. Описание должно содержать четкие идентификационные признаки типа ГСО, в том числе те, на которые разработчик заявляет права авторства.

Следует подчеркнуть, что в разделе описания «Назначение и область применения» необходимо приводить, кроме собственно метрологического назначения, сведения в отношении областей использования СО, где преимущественно надлежит применять СО в соответствии с его назначением или где в первую очередь удовлетворяются потребности в нем. При этом желательно использовать установившиеся общепринятые понятия, возможно с уточняющими добавлениями, например: «черная металлургия, испытания материалов», «сертификационные испытания пищевой продукции», «сфера санэпиднадзора», «здравоохранение», «сфера метрологического контроля» и т.п.

6.6—6.9 (РЕГИСТРАЦИЯ СО)

М.12 Национальный орган по метрологии государства — участника Соглашения, как правило, поручает ведение Государственного реестра утвержденных типов ГСО (далее — Госреестр) компетентной организации (в Российской Федерации, например, ведение Госреестра осуществляет ГО ГССО) и устанавливает порядок и правила ведения Госреестра.

Наряду с ведением Госреестра организация, ответственная за его ведение, также комплектует и хранит фонд документов утвержденных типов ГСО в объеме, соответствующем перечню технической документации по пункту 5.8 ГОСТ 8.315 на каждый тип ГСО (каждый документ в одном экземпляре).

Дополнительную информацию о последующих выпусках партий ГСО, оформленных изменениях технической документации и т.п. своевременно отражают в документации на тип ГСО.

Основаниями для подготовки и внесения изменений в техническую документацию на тип ГСО могут служить: изменение в существующей или применение другой методики аттестации СО; изменение метрологических характеристик СО, отражающихся на возможностях использования СО по назначению включая: изменение срока годности экземпляра СО, изменение состава комплекта СО, сокращение интервала аттестованных значений СО, уменьшение погрешностей аттестованных значений.

Об изменениях в технической документации на тип ГСО, относящихся к его метрологическим характеристикам, организация-разработчик или изготовитель ГСО обязан дать информацию в организацию, ведущую Госреестр, в форме проекта изменений и до их внесения в установленном порядке не вправе осуществлять выпуск ГСО с измененными характеристиками.

Информация в объеме, примерно соответствующем описанию утвержденного типа ГСО, может быть сосредоточена также в электронной версии Госреестра или базе данных и предоставляться заинтересованным организациям по их запросам*.

Реестры отраслевых СО и СОП следует вести на основе решений органов, утверждающих ОСО, и предприятий, утверждающих СОП, которые также определяют организации или структурные подразделения, ответственные за их ведение и единообразное оформление документации. Дополнительные разъяснения по этому вопросу приведены в рекомендациях (приложение МБ).

Что касается объема и содержания технической документации на тип ОСО и СОП, то они могут отличаться от установленных для ГСО, но не в ущерб четкости и определенности в смысле наличия в ней идентификационных признаков СО и методики аттестации.

Некоторые рекомендации по этому вопросу приведены в приложении МБ (позиция 5.1.11).

---

* В Российской Федерации функционирует компьютерный банк данных по СО (КБД СО).

6.10—6.14 (ВЫПУСК СО)

М.13 Из общей концепции СО следует, что СО как научно-техническая продукция подлежит периодическому выпуску, а поскольку СО относятся к разновидности средств измерений, то их выпуск подлежит лицензированию*.

Это положение распространяется на СО категорий МСО и ГСО.

Выпуск категорий ОСО и СОП согласно ГОСТ 8.315 лицензированию не подлежит.

В ГОСТ 8.315 указано, что СО выпускаются как продукция единичного, единичного повторяющегося или мелкосерийного производства.

Общее определение этих типов производств приведено в [14], хотя само понятие «промышленное производство» к выпуску СО можно применять только с определенной натяжкой и пользоваться им постольку, поскольку СО в конечном итоге являются товарной продукцией, имеют своего изготовителя и потребителя и на них распространяются общие правила, регулирующие обращение товарной продукции.

В частности, требование стандарта об обязательном оформлении этикетки на СО, содержащей минимальный набор идентификационных признаков СО (приложение Е), и его паспорта направлено на соблюдение общих правил поставок и реализации продукции.

Наиболее существенным отличием выпуска СО является то, что, во-первых, к моменту утверждения типа в наличии имеются не единичные опытные экземпляры, а партия СО, которая может быть поставлена потребителям. При «единичном производстве» это может быть единственная партия готовой продукции.

Во-вторых, при «единичном повторяющемся производстве» предусматривается выпуск повторных партий СО утвержденного типа, однако ритм такого повторного выпуска может включать большие паузы продолжительностью 1 год и более, так что собственно технологический цикл работ занимает незначительную долю интервала между повторными выпусками.

Необходимо отметить, что лицензированию подлежит выпуск ГСО, а не их разработка; для разработки новых СО любой категории лицензирование не требуется.

Не вполне корректные положения, установленные пунктами 6.10, 6.11 и 6.13 стандарта о праве выпуска и реализации СО на основе сертификата, стали предметом подготовленного и принятого МГС изменения ГОСТ 8.315.

Что касается продления срока действия сертификатов об утверждении типа, то общий порядок этих работ изложен в приложении Ж.

В процессе введения новых положений ГОСТ 8.315 проводится переоформление технической документации на ранее утвержденные типы ГСО и в ряде случаев возникают вопросы и недоразумения, связанные с наложением понятий «срок действия типа ГСО», «срок действия сертификата», «срок годности экземпляра СО», а также с разнообразным сочетанием продолжительности этих сроков.

Прежде всего необходимо отметить, что для вновь утверждаемых ГСО, а также при оформлении сертификатов по ГОСТ 8.315 на ранее утвержденные ГСО понятие «срок действия типа ГСО» не должно применяться, т.к. его заменяет понятие «срок действия сертификата».

Не применяют также процедуру продления срока действия типа по отношению к ранее утвержденным типам ГСО и по истечении этого срока продление заменяют выдачей сертификата об утверждении типа на установленный срок при условии, если сохранена потребность в их дальнейшем выпуске.

Следует также подчеркнуть, что «срок действия типа ГСО», как и срок действия сертификата юридически устанавливают временную границу, до которой действует право на выпуск данного типа ГСО. За пределами этой границы могут оказаться ранее выпущенные экземпляры СО с неистекшим сроком годности как у разработчика, так и у потребителей СО.

Вопрос об их использовании после истечения срока действия сертификата (или типа СО) должен решаться метрологической службой, применяющей такой СО, исходя из его соответствия назначению. Если нормативные документы, в соответствии с которыми применяется СО (МВИ, методика поверки и т.п.), не утратили свою юридическую силу, то экземпляр СО может использоваться по назначению до истечения срока его годности (см. также М.26).

Поэтому в обязанность разработчика типа ГСО входит проведение до истечения срока действия сертификата (или срока действия типа — для ранее утвержденных ГСО) анализа соответствия характеристик СО требованиям НД, в соответствии с которыми СО применяют.

---

* Виды деятельности, являющиеся объектом лицензирования, могут устанавливаться и национальными законами, положения которых являются приоритетными.

В случае, если требования НД изменены или взамен ранее действовавших приняты новые НД, или возникли другие обстоятельства, то должны быть подготовлены изменения технической документации ГСО и с учетом этого продлен срок действия сертификата. Если же характеристики ГСО не соответствуют новым требованиям, то действие сертификата должно быть прекращено.

Что касается продления срока действия выпущенных ОСО или СОП, то эти процедуры необходимо предусмотреть в отраслевых НД или СТП.

Во всех случаях основанием для продления сроков действия типа СО должны быть сохраняющаяся потребность в его применении, заявленная или подтвержденная заинтересованность потребителей СО, а также соответствие метрологических характеристик его назначению.

7 Применение стандартных образцов

М.14 В пункте 7.1 ГОСТ 8.315 в общем виде перечислены НД и техническая документация, в соответствии с которой следует применять стандартные образцы.

В деятельности организаций — потребителей СО эти положения стандарта не всегда могут быть просто и легко реализованы на практике по той причине, что в перечисленных нормативных документах и технической документации не всегда содержатся указания об использовании СО. Стандарты, принятые 8—10 лет тому назад, технические условия, устанавливающие методы и средства испытаний и контроля продукции, другая техническая документация часто не содержат прямых указаний в отношении применения СО и имеют другие недостатки метрологического характера. Поэтому ГОСТ 8.315 определено, что сведения о НД на методики поверки, испытаний, измерений и контроля, где может и должен применяться ГСО, необходимо вносить в его описание и паспорт, что даст основания потребителям применять такие ГСО в практических работах.

Если соответствующие методы измерений регламентированы НД, то на них и следует разработчикам СО делать ссылки в паспорте и описании СО.

Одним из путей включения ГСО в сферу применения является метрологическая экспертиза НД и технической документации, которую должны проводить метрологические органы и службы в соответствии с требованиями [15]. Эти же цели должны преследоваться при аттестации МВИ в соответствии с [12], а также при аттестации методик испытаний и контроля.

В настоящее время принимаются энергичные меры по повышению метрологического уровня НД и технической документации в области сертификационных испытаний, экологического и санитарно-эпидемиологического контроля, то есть в областях работ, входящих в сферу распространения ГМН. Тем не менее, метрологические службы субъектов хозяйственной деятельности, в обязанности которых входит проведение метрологического контроля и надзора, могут своими силами добиться улучшения используемой технической документации в части включения в нее требований о применении СО.

Работа с технической документацией и анализ реального состояния измерений на конкретном предприятии в конечном итоге должны быть использованы для составления перечня СО, применяемых на предприятии, для включения их в сводной перечень СИ, который должен составляться метрологической службой на каждом предприятии.

Наряду со сводным перечнем метрологические службы обязаны составлять перечень СИ, включая ГСО, относящихся к сфере распространения ГМН, которые являются объектом проверок при его проведении.

Наличие такого сводного учета СО на предприятии и его периодическая актуализация являются залогом правильной организации работ по обеспечению потребности предприятия в СО и правильного использования их по назначению, особенно при наличии регулярного метрологического надзора со стороны метрологической службы предприятия.

Необходимо отметить еще одно обстоятельство, связанное с просьбой оформить разрешение на применение ОСО или СОП в сфере, подлежащей ГМН, это отсутствие ГСО на предприятии или отсутствие их в Госреестре утвержденных типов ГСО.

Оформление такого рода разрешений находится в компетенции национальных органов по метрологии.

8 Метрологический контроль и надзор за выпуском и применением СО

М.15 Перечисленные в этом разделе виды деятельности в целом соответствуют перечню основных функций (охватываемых понятием «метрологический контроль и надзор»), установленных действующими национальными законами.

Функции метрологического контроля по пункту 8.1, перечисления а), б), в) и г), рассмотрены ранее (М.11, М13); по перечислениям д), е), ж) — регламентируются самостоятельными нормативными документами, подробный анализ которых не входит в задачу настоящих рекомендаций.

Контроль партий повторных выпусков ГСО [пункт 8.1, перечисление д)] можно рассматривать как аналог контроля за соответствием выпускаемых СИ утвержденному типу.

Особенность этого контроля заключается в том, что его проведение должна выполнять организация, проводившая экспертизу технической документации на тип СО, располагающая необходимыми исходными материалами и квалифицированными экспертами, которые хорошо ориентируются в особенностях выпуска тех или иных СО.

Передача этих функций органам метрологической службы по месту расположения изготовителей, как это предусмотрено в отношении СИ, может резко снизить качество контроля или превратить его в формальную малоэффективную процедуру. Поэтому, уже на стадии подготовки документации к утверждению типа СО, организация, проводящая контроль и экспертизу технической документации, готовит рекомендации о периодичности контроля с учетом «ритма выпуска СО». Как правило, такой контроль предусматривает метрологическую экспертизу материалов аттестации вновь выпущенной партии СО. Периодичность такого контроля может иметь «плавающий» характер: учащенный контроль первых повторных выпусков (контролируется каждая следующая партия) и менее частый — последующих выпусков (контролируется каждая вторая или третья партия), в зависимости от результатов экспертизы и информации об условиях выпуска.

Контрольная функция по пункту 8.1, перечисление е), относится к тем немногим разновидностям СО, которые могут подвергаться своеобразной периодической поверке (см. М.20, М.21), которую осуществляет обычно разработчик СО.

О необходимости такого периодического контроля делают соответствующие записи в паспорте СО в виде «межаттестационного интервала», по истечении которого экземпляр СО следует подвергать контролю.

Соблюдение этого требования контролируют при проведении метрологического надзора.

Необходимость контроля повторных выпусков партий ОСО или СОП, а также индивидуального контроля экземпляров СО следует отражать в документации на СО этих категорий в тех случаях, когда для этого есть соответствующие предпосылки, то есть когда предусматривают периодические повторные выпуски СО или когда экземпляры СО могут технически подвергаться периодическому контролю.

Метрологический надзор за выпуском и применением СО является весьма важной и ответственной функцией в системе обеспечения единства измерений, так как по его результатам могут быть применены правовые санкции, предусмотренные законодательством.

Поэтому деятельность по осуществлению метрологического надзора регламентируется самостоятельными нормативными документами.

Метрологический надзор осуществляют как органы Государственного метрологического надзора — ГМН, так и метрологические службы органов исполнительной власти и юридических лиц.

Порядок проведения Государственного метрологического надзора регламентируется соответствующими правилами и рекомендациями. Дополнительно к этим документам в Российской Федерации разработаны рекомендации по содержанию метрологического надзора за выпуском и применением СО для повышения его качества и эффективности, в первую очередь, осуществляемого метрологическими службами юридических лиц (см. позицию 5.1.12 приложения МБ).

ПРИЛОЖЕНИЕ МА
(рекомендуемое)

Пояснения и комментарии к основным терминам и определениям, используемым в ГОСТ 8.315

3.1 (ТЕРМИН «СТАНДАРТНЫЙ ОБРАЗЕЦ»)

М.16 В стандарте приведено определение термина «стандартный образец», содержащее ограничительные признаки средств измерений, которые относятся к виду «стандартный образец». В самом начале определения подчеркивается, что стандартный образец — это средство измерений, т.е. является разновидностью более широкой категории технических средств, объединенных термином «средство измерений», определение которого содержится в [16].

Отличительными признаками СО как разновидности СИ является то, что он:

- представляет собой определенное количество (образец) вещества или материала;
- воспроизводит значения физических величин, характеризующих состав или свойства (оптические, электрические, механические или другие) соответствующего вещества или материала;
- утвержден в качестве СО в установленном порядке.

В определении также подчеркивается, что вещество, утвержденное в качестве СО, предназначено для выполнения типичных метрологических процедур: поверки, калибровки, градуировки СИ, аттестации и контроля МВИ.

Несмотря на, казалось бы, достаточную ясность приведенных выше формулировок, необходимы некоторые дополнительные пояснения.

Во-первых, для обозначения физического носителя СО используется двойное словосочетание «вещество и материал» в отличие от принятого в зарубежной литературе «reference, material». В русском языке понятия «вещество» и «материал» при определенных смысловых перекрытиях несколько различаются.

Например, понятие «материал» применяют повсеместно в металлургической, строительной и других отраслях перерабатывающей промышленности. Понятие «вещество» во многих случаях невозможно заменить понятием «материал» и наоборот (например, «лекарственный материал» или «строительное вещество»), поэтому в наименовании термина сохранены оба эти понятия.

В отношении материального носителя характеристик СО в определении термина сказано, что это «определенное количество вещества или материала» без конкретизации характеристик этого количества.

Этим подчеркивается, что главенствующую роль играет физическая природа вещества — носителя характеристик СО, относящихся к составу или свойствам этого носителя, а не его количественные внешние параметры, являющиеся вторичными. Другими словами, как все количество вещества СО, так и любая оговоренная его дольная часть являются полноценными носителями аттестованных свойств вещества СО.

Особенность второго отличительного признака СО как средства измерений состоит в том, что размеры аттестуемых величин, характеризующих состав или свойства вещества, могут иметь только такие значения, которые объективно присущи данному классу веществ и которые определяют в процессе аттестации СО.

Действительно, состав горных пород, веществ растительного или биологического происхождения или характеристики тепловых и других свойств материалов могут быть только установлены с той или иной степенью точности, но не заданы для этих веществ, так сказать, принудительно.

Некоторая «управляемая вариация» значений характеристик состава или свойств для целей аттестации СО может быть обеспечена за счет подбора исходного материала или дополнительной его технологической обработки, включения соответствуюших добавок, но значения аттестованных характеристик при этом будут отражать свойства, объективно присущие данной группе веществ или конкретному материалу.

Этим подчеркивается отличие СО как разновидности средств измерений от близкого к ним вида «меры», с помощью которых воспроизводят установленные единицы физических величин, их кратные или дольные размеры, заранее заданные в виде номинальных значений.

Следует отметить, что различия СО и мер относятся в большей мере к их техническим особенностям. С точки зрения функциональной роли в метрологических работах назначение и применение мер и СО в большинстве случаев совпадают.

Третий признак СО по определению подчеркивает, что конкретное количество вещества должно быть узаконено в качестве СО, что является официальной гарантией соответствия его характеристик паспортным данным.

Это требование направлено на предотвращение практики использования в качестве метрологических СИ веществ, не узаконенных в качестве СО. Известно, например, что в химико-аналитических и биохимических лабораториях в этом качестве часто используют реактивы, чистые вещества, либо так называемые эталонные препараты и т.п., в том числе для градуировки приборов, не утвержденные в качестве СО, что недопустимо по действующим метрологическим правилам и нормам.

3.5; 3.6; 3.7 (ТЕРМИНЫ «ЭКЗЕМПЛЯР СО», «КОМПЛЕКТ СО», «ТИП СО»)

М.17 В этой группе терминов определяющим является термин «тип стандартного образца», который логически развивает исходный термин «стандартный образец» в той его части, о которой говорится в примечании 2 к этому термину, где указано, что любой СО является разновидностью промышленной продукции. Как вид продукции любой СО имеет общие идентификационные признаки и подразделяется на отдельные образцы этой продукции, а именно: «экземпляры СО» и «комплекты СО».

Таким образом, понятие «тип СО» определяет всю совокупность признаков вещества, признаваемого в качестве конкретного СО, которые включают в техническую документацию, необходимую для его создания и повторного выпуска.

Техническая документация на тип СО должна содержать четкие идентификационные признаки СО данного типа, технологию создания или приготовления, или другой обработки вещества (материала), методику его метрологической аттестации, технические и другие параметры единиц этой продукции, то есть экземпляров или комплектов СО, поставляемых потребителям, и другие сведения, необходимые для правильного использования СО и достаточные для его однозначной идентификации. Другими словами, понятие «тип СО» указывает на отличительные технические признаки СО, необходимые для его идентификации как конкретной продукции в интересах и потребителей, и разработчиков СО, что может в некоторых случаях играть важную роль при защите коммерческих интересов или авторских прав разработчиков СО. С этой точки зрения понятие «тип СО» уместно было бы применять ко всем категориям СО, включая ГСО, ОСО и СОП.

В соответствии с ранее действовавшими стандартами при утверждении типа ГСО устанавливали «срок действия типа ГСО» продолжительностью от 5 до 10 лет.

В соответствии с новой версией стандарта эту характеристику типа не применяют, но устанавливают ограничение на срок действия сертификата об утверждении типа ГСО.

Подчеркнем, что эти ограничения связаны не со сроком годности экземпляра СО (см. также комментарий М.26), а обусловлены прежде всего тем, что в течение срока действия сертификата могут быть внесены изменения в нормативные документы, в соответствии с которыми должен применяться СО данного типа (стандарты, методики поверки и др.).

Отсутствие ограничений на срок действия типа ГСО может стать причиной продолжения выпуска или применения «узаконенных» СО, не пригодных для решения соответствующих метрологических задач.

Что касается термина «экземпляр СО», то он отличается достаточной определенностью, т.к. речь идет о единичном «представителе типа», полностью пригодном для решения тех метрологических задач, для которых предназначен тип СО.

Для порошковых, гранулированных, жидких или газообразных веществ экземплярами СО являются те дозированные ограниченные количества вещества (материала), на которые проводится расфасовка всего количества вещества СО, прошедшего технологическую подготовку и метрологическую аттестацию.

Экземпляры СО твердых материалов представляют собой образцы этих материалов, форму и размеры которых заблаговременно оговаривают в техническом задании на разработку СО и указывают в другой технической документации.

При этом форма, размеры, конфигурация или другие параметры экземпляров СО твердых материалов являются вторичными техническими параметрами СО и не относятся к их аттестованным значениям, то есть метрологическим характеристикам. Они обусловлены техническими особенностями применения СО совместно с определенными приборами, в которых могут быть заданы размеры и конфигурация мест установки СО, способы крепления, размеры рабочей зоны или другие технические характеристики.

Термин «комплект СО» применяют к СО, состоящим из нескольких образцов веществ (материалов) одного рода, относящихся обычно к разным подгруппам или маркам, но используемым совместно, причем каждый из них (образцов) имеет одни и те же аттестованные характеристики, но аттестованные значения характеристик образуют упорядоченный (возрастающий или убывающий) ряд.

Так, например, комплект ГСО 7011-93 состава оксида титана состоит из восьми образцов порошкообразного материала, аттестованные значения которых (неполный перечень) приведены ниже в таблице, из которой виден принцип, положенный в основу формирования комплекта.

Содержащийся химический элемент	Массовая доля элемента в экземплярах комплекта, % (по порядковым номерам экземпляров)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Цирконий	0,00003	0,00048	0,00101	0,0021	0,0052	0,010	0,021	0,099
Вольфрам	0,00005	0,00020	0,00051	0,0010	0,0020	0,010	0,102	0,494
Марганец	0,000011	0,00010	0,00020	0,0005	0,0010	0,0051	0,0101	0,0462
Алюминий	0,00051	0,00051	0,00051	0,0010	0,0020	0,0051	0,0104	0,0474
Никель	0,00035	0,00035	0,0005	0,0010	0,0020	0,0051	0,0105	0,019
Ниобий	0,000023	0,0005	0,0010	0,0020	0,0051	0,025	0,051	0,0093

Из приведенных в таблице данных видно, что не по всем элементам удалось выдержать принцип образования ряда аттестованных значений, что обусловлено технологическими трудностями подготовки материала.

Комплекты СО предназначены прежде всего для построения градуировочных характеристик универсальных анализаторов при их применении для конкретной специализированной области применения. Главенствующее место в этой области принадлежит спектрометрическим анализаторам.

Основной критерий, по которому формируют комплект, состоит в том, что отдельный образец из комплекта не предназначен для самостоятельного применения в регламентированных документами метрологических работах, хотя для некоторых эпизодических целей он может быть применен с учетом его конкретных метрологических характеристик.

По этой причине признано нецелесообразным каждое из веществ, входящих в комплект, относить к самостоятельному типу СО с оформлением на него полного комплекта документов.

Наряду с терминами «экземпляр СО» и «комплект СО» в терминологию стандарта включен термин «набор СО», который имеет общеупотребительный смысл такой же, как термины «набор реактивов», «набор лекарственных препаратов», наконец, «набор продуктов» и подразумевает совокупность отдельных типов СО, каждый из которых признан или утвержден в установленном порядке, но поставляется потребителям совместно с другими для проведения комплекса метрологических работ в специализированных лабораториях, где требуется применение нескольких СО, включенных в набор.

Термин «набор СО» в большей мере относят к форме поставок СО и он может играть определенную юридическую роль при определении, например, области лицензирования продавцов СО или при регулировании отношений между поставщиком и потребителем СО.

В числе дополнительных документов, прилагаемых к набору СО (кроме прилагаемых к каждому экземпляру СО), очевидно, должен быть документ, указывающий состав набора, то есть перечисление СО, входящих в набор.

3.9 (ТЕРМИН «ПАРТИЯ СО»)

М.18 Термин «партия СО» отражает специфику создания СО как вида продукции. Эта специфика имеет двоякий характер. Во-первых, это количество исходного материала СО для технологической подготовки выбирают в большинстве случаев таким, чтобы из него можно было получить достаточное количество экземпляров СО для обеспечения ими многих потребителей на протяжении определенного периода времени.

Во-вторых, это количество материала используется в качестве исходного для формирования выборки или пробы, по которой определяют метрологические характеристики СО, приписываемые этой партии.

Применительно к порошковым, гранулированным и монолитным веществам повсеместно используют способ аттестации по выборке из исходного материала, подвергаемого предварительно процедуре гомогенизации с целью достижения возможно лучшей однородности всего исходного материала СО. Результаты аттестации выборки приписывают всему материалу СО, который и является партией СО.

С учетом изложенных обстоятельств в ГОСТ 8.315 дано определение термина «партия СО», как некоторый результат законченного цикла работ по созданию конкретного СО с оформлением технической документации, позволяющий идентифицировать принадлежность конкретного экземпляра СО к конкретной партии СО, прошедшей установленную процедуру аттестации.

Минимальная техническая документация на партию СО должна содержать отчет об аттестации и идентификационные признаки: шифр или другое условное обозначение, дату выпуска.

Предполагается, что циклы работ по выпуску партий СО могут неоднократно повторяться.

Однако в практике работ имеются не единичные случаи, когда выпуск СО имеет разовый характер, то есть не повторяется 10 и более лет, т.к. потребности в СО могут быть удовлетворены на весь этот срок. В этом случае СО выпускают как единичную партию. Речь идет о веществах, характеризующихся высокой стабильностью свойств или состава в течение всего этого интервала времени, например драгоценные металлы и их сплавы и некоторые другие.

3.10 (ТЕРМИН «МЕТРОЛОГИЧЕСКАЯ АТТЕСТАЦИЯ СО»)

М.19 Термин «метрологическая аттестация СО» традиционно применялся на протяжении длительного времени до введения в действие ГОСТ 8.315 наравне с общим термином «метрологическая аттестация СИ». Применение последнего термина предусмотрено законодательными актами ряда стран СНГ.

3.10.1 и 3.10.2 (ТЕРМИНЫ «ПЕРВИЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ СО» и «АТТЕСТАЦИЯ СО ПОВТОРНЫХ ВЫПУСКОВ»)

М.20 Эти термины достаточно ясны по содержанию и в дополнительных комментариях не нуждаются, за исключением случаев, когда речь идет о СО, у которых аттестации подвергают каждый экземпляр. Чаще всего последнее относится к СО свойств веществ, причем таких СО, которые не расходуются в процессе применения (СО магнитных, электрических, оптических и других свойств).

Такие СО в процессе их использования подлежат обычно периодической аттестации через определенный интервал времени (межаттестационный), назначаемый разработчиком СО.

Термины «периодическая аттестация» и «межаттестационный интервал» в стандарте не приведены, хотя в практическом обиходе их уже применяют. Очевидно, что здесь легко усмотреть аналогию с терминами «периодическая поверка СИ» и «межповерочный интервал». Однако непосредственно применять эти термины по отношению к СО было бы несколько некорректно. Основной причиной можно считать то, что по результатам такой очередной «поверки СО» нет оснований признавать его непригодным и изымать из эксплуатации, если действительное значение аттестованной характеристики приблизилось к границам допускаемой погрешности или даже несколько вышло за их пределы, т.к. в паспорте СО может быть приведено новое аттестованное значение с теми же границами допускаемой погрешности или может быть несколько скорректирован (сокращен) межаттестационный интервал.

Для СО такого рода, кроме того, может быть введена отдельно нормируемая метрологическая характеристика: допускаемая нестабильность (дрейф) аттестованного значения в течение года или межаттестационного интервала.

В практике применения СО имели место случаи, когда ко времени истечения срока действия типа оставалось достаточное количество нереализованных экземпляров СО, в связи с чем их подвергали повторной аттестации с целью определения возможности их использования по назначению.

Подобные исследования предпринимались также в целях корректировки срока годности экземпляров «действующего» типа СО.

Результатом такой повторной аттестации является в конечном итоге корректировка срока годности экземпляра СО и соответствующие изменения в технической документации на тип СО.

Поэтому повторную аттестацию следует рассматривать не как самостоятельную разновидность аттестации СО, а как составную часть других технических процедур — внесение изменений в техническую документацию или продление срока действия сертификата.

3.11 и 3.12 (ТЕРМИНЫ «ПРОГРАММА МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ АТТЕСТАЦИИ СО», «МЕТОДИКА МЕТРОЛОГИЧЕСКОЙ АТТЕСТАЦИИ СО»)

М.21 Аналогичные термины прочно вошли в терминологию, относящуюся к испытаниям продукции, в том числе средств измерений, они применяются в отношении аттестации МВИ, испытательного оборудования. В данном контексте их относят к документам, регламентирующим наиболее ответственные процедуры создания СО — установление его метрологических характеристик.

До введения в действие ГОСТ 8.315 при создании СО требования в части оформления программ и методик их аттестации твердо не устанавливались. В настоящей редакции стандарта эти требования усилены в части обязательного оформления этих документов в составе технической документации на тип СО. Допускается объединение программы и методики аттестации СО с отражением в них: перечня аттестуемых характеристик, средств измерений или МВИ, используемых для аттестации СО, последовательности работ с указанием условий их проведения и других необходимых ограничений или требований.

Программа и методика аттестации СО должны содержать сведения, достаточные для того, чтобы можно было оценить корректность метрологических процедур при проведении аттестации, а также убедиться в достоверности оценок погрешностей результатов измерений в процессе аттестации. В целом методика аттестации СО является основным документом, служащим в качестве обоснования и подтверждения метрологической корректности результатов аттестации СО.

Ввиду важной роли этих документов признано целесообразным подготовить самостоятельный нормативный документ, содержащий рекомендации по их содержанию и построению.

3.13 (ТЕРМИН «ПРИЗНАНИЕ (УТВЕРЖДЕНИЕ) СО»)

М.22 Смысл обоих терминов одинаков и состоит в том, что некоторое количество данного вещества, приготовленное и аттестованное в соответствии с технической документацией на него, признано компетентным органом в качестве стандартного образца и может быть допущено к применению в соответствии с назначением. Двойственность термина обусловлена тем, что на уровне межгосударственных отношений, например, предпочтение отдается более «мягким» терминам.

Фактор признания СО отражен в основном термине «стандартный образец» в качестве одного из отличительных признаков СО.

Этим термином подчеркивается и то обстоятельство, что применение для метрологических работ веществ, не признанных в качестве СО, хотя и обладающих, на первый взгляд, «подходящими характеристиками», является неправомерным. Речь идет, например, о чистых веществах, реактивах разной степени очистки и т.п. Такой подход в некоторых случаях воспринимается как формальный, с технической точки зрения — малооправданный и т.д., что нельзя признать убедительным с позиций общих законодательных положений, относящихся к измерениям и средствам измерений.

Эти общие законодательные положения сводятся к тому, что технические средства, предназначенные для измерений, именуют средствами измерений, которые в свою очередь признаются таковыми либо путем

утверждения типа СИ, либо путем первичной калибровки СИ, в процессе которых им приписываются метрологические характеристики.

Без таких процедур любые технические устройства или изделия не следует применять для получения результатов измерений, хотя технически возможно с их помощью выполнить определенные измерения (например, используя стандартный спичечный коробок или другое подобное изделие, можно достаточно удовлетворительно измерить длину, скажем, столешницы).

Если речь идет об измерениях, регламентируемых в технической документации, то для их выполнения следует применять только узаконенные надлежащим образом средства измерений, в том числе и СО. В этом смысле и следует различать чистые вещества или реактивы и стандартные образцы чистых веществ.

В случае, например, реактивов, являющихся техническими продуктами, их характеристики подтверждает система технического контроля, не относящаяся к метрологическим структурам.

Любая система контроля характеризуется определенными показателями достоверности контроля, к которым, в частности, относится и такой, как «риск потребителя». То есть определенная, далеко не нулевая, а часто и неизвестная, вероятность попадания к потребителю в качестве годной продукции в действительности бракованной. Поэтому метрологические гарантии правильности измерений юридически не могут основываться на данных, представляемых неметрологическим органом.

3.14 (ТЕРМИН «МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СО»)

М.23 В дополнение к терминам, приведенным в основном тексте настоящих рекомендаций (М.5), отметим, что в соответствии с терминологическими первоисточниками [1], [8] метрологические характеристики (МХ) подразделяют на нормируемые и действительные. К нормируемым относят МХ, значения которых указывают в нормативных документах и технической документации, в частности, в ТЗ на тип СО как заданные, требуемые. К ним следует относить, например, интервал допускаемых значений аттестуемых характеристик, границы допускаемых значений погрешности аттестованного значения или погрешности от неоднородности и другие, предусмотренные ГОСТ 8.315. К действительным относят МХ, значения которых определяют экспериментально и указывают в паспорте экземпляра СО, где приводят как минимум аттестованное значение СО и его погрешность. Действительные значения МХ СО не должны выходить за пределы нормированных значений МХ для типа СО.

3.18 (ТЕРМИН «ОДНОРОДНОСТЬ СО»)

М.24 Этот термин определяет особенность, присущую только стандартным образцам; в отношении других СИ его не применяют.

Этот термин относится к СО, изготовляемым партиями из технологически подготовленного исходного материала СО, подвергаемого выборочной аттестации, когда исследование метрологических характеристик проводят на некотором количестве проб, отобранных из всего исходного материала.

Однородность исходного материала до формирования выборки специально исследуют и оценивают с тем, чтобы была уверенность в том, что аттестуемая характеристика СО имеет одинаковые значения в любой части исходного материала или его вариации не превышают некоторого заданного уровня.

Если процедура гомогенизации исходного материала не позволяет достигнуть пренебрежимо малых вариаций значения аттестуемой характеристики по всему объему, то в число метрологических характеристик СО включают погрешность от неоднородности (термин по пункту 3.19).

Наряду с СО порошковых или гранулированных материалов погрешность от неоднородности присуща СО монолитных материалов, где она обнаруживается в непостоянстве значения аттестуемой характеристики у разных экземпляров СО или в пределах рабочей зоны одного и того же экземпляра СО.

Алгоритмы оценивания этой погрешности регламентированы в [17].

3.20 (ТЕРМИН «ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА»)

М.25 Этот термин объединяет иные (не входящие в состав аттестуемых) параметры и характеристики СО, которые могут тем или иным образом обнаруживать свое наличие так, что их необходимо принимать во внимание при создании и/или применении СО.

К таким параметрам и характеристикам относятся:

- содержание определенных химических элементов или химических соединений в СО состава веществ, не являющихся аттестуемыми характеристиками, но которые могут оказывать влияние на ход химических реакций при применении СО;
- наименьшая представительная проба (термин по пункту 3.22) — минимальное количество вещества СО, которое следует использовать при проведении измерительного эксперимента, при котором погрешность от неоднородности СО не превышает установленных пределов;
- геометрическая конфигурация, размеры экземпляров СО твердых материалов или размеры рабочей зоны СО, обусловленные особенностями их применения совместно с конкретной измерительной аппаратурой;
- ограничения на внешние условия применения СО: допускаемые отклонения от нормальной температуры, нормального давления и др.

Перечисленные и другие характеристики должны быть указаны в техническом задании на разработку СО, их при необходимости конкретизируют в процессе его разработки и аттестации и приводят в паспорте СО и инструкции по его применению.

Что касается ограничений на отклонения внешних влияющих величин, то их следует устанавливать в форме нормальных условий применения СО с учетом [18]. В общем случае они должны определяться с учетом нормальных условий, установленных для тех приборов, совместно с которыми применяют СО, или нормальных условий измерений, реализуемых в соответствии с МВИ, где предусмотрено применение СО.

Другими словами, СО следует применять в нормальных условиях, в связи с чем было признано излишним включать в число метрологических характеристик СО функции влияния СО, то есть зависимость погрешностей СО от внешних влияющих величин, как это регламентировано в [6] применительно к СИ.

Из этого следует, что все измерения в процессе аттестации СО также должны выполняться в нормальных условиях, что должно быть оговорено в методиках аттестации СО.

3.21 (ТЕРМИН «СРОК ГОДНОСТИ ЭКЗЕМПЛЯРА СТАНДАРТНОГО ОБРАЗЦА»)

М.26 Смысл термина достаточно очевиден из его определения, однако часто возникают неясности из-за наличия других близких терминов: «срок действия типа СО» (используемый в устаревшей документации на СО), «срок действия сертификата об утверждении типа СО», «срок действия лицензии» и т.п.

Термин «срок годности экземпляра СО» буквально означает, что данный экземпляр СО до истечения этого срока пригоден к применению по назначению, так же как и то, что после истечения этого срока применение СО будет неправомерным, как неправомерным будет применение средств измерений с истекшим сроком действия клейма или свидетельства о поверке.

Для тех видов СО, экземпляры которых не расходуются в процессе применения (СО магнитных свойств, оптических или других), вместо срока годности экземпляров СО может быть установлен межаттестационный интервал, по истечении которого экземпляр СО должен быть подвергнут повторной аттестации по методике, разработанной разработчиком СО и утвержденной при утверждении типа СО.

Срок годности экземпляров СО может быть официально продлен по инициативе разработчика (при наличии достаточных обоснований) в порядке внесения изменений в техническую документацию на тип СО. При положительном решении вопроса о продлении срока годности экземпляра СО разработчик обязан об этом известить потребителей СО.

По запросам потребителей соответствующую информацию о ГСО может предоставить также орган, осуществляющий ведение Госреестра СО, на основании технической документации, содержащейся в фонде Госреестра утвержденных типов.

В настоящее время встречаются ситуации, когда разработчики некоторых СО прекратили свое существование как юридические лица и с их стороны не могут поступить какие-либо предложения и обоснования.

В таких ситуациях решение о продлении срока (или об отказе в этом) должен принимать также национальный орган (организация), осуществляющий ведение Госреестра СО, на основании представления заинтересованных потребителей.

Для некоторых видов веществ и материалов, таких как благородные металлы и сплавы, горные породы и т.п., срок годности экземпляров СО может не ограничиваться, если в отношении их аттестованных характеристик известно, что они не подвержены изменениям на протяжении десятилетий. Соответствующие обоснования рассматривают при утверждении типа СО.

ПРИЛОЖЕНИЕ МБ
(справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ
нормативных документов, регламентирующих деятельность в области создания и применения стандартных образцов в государствах — участниках Соглашения

Таблица МБ.1

Обозначение и наименование нормативного документа	Примечание
1 Межгосударственные стандарты	
1.1 ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения	
1.2 ГОСТ 8.531—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава монолитных и дисперсных материалов. Способы оценивания однородности	
1.3 ГОСТ 8.532—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава веществ и материалов. Межлабораторная метрологическая аттестация. Содержание и порядок проведения работ	
– **2 Нормативные документы, принятые Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации**	
2.1 ПМГ 16—96 Положение о межгосударственном стандартном образце	С изменением № 1, принятым в 1999 г.
2.2 РМГ 17—96 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок планирования работ по сотрудничеству в области создания и применения стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов	С изменением № 1, принятым в 1999 г.
2.3 ПМГ 26—98 Реестр межгосударственных стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов. Основные положения	
2.4 РМГ 27—99 Порядок и содержание работ при проведении метрологической экспертизы документации на межгосударственные стандартные образцы	
2.5 РМГ 29—99 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения	
2.6 РМГ 34—2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок актуализации Реестра межгосударственных стандартных образцов	
3 Нормативные документы, принятые КООМЕТ*	
3.1 COOMET D/RM/6—98 Меморандум о сотрудничестве по созданию и применению стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов в рамках КООМЕТ	Согласован в 1994 г. (г. Санкт-Петербург)
3.2 COOMET R/RM/7—98 Порядок совместной разработки, признания и регистрации стандартных образцов в рамках КООМЕТ	Согласован в 1998 г. (г. София)
3.3 COOMET R/RM/8—2002 Содержание и правила оформления документации на СО, разрабатываемые в рамках КООМЕТ	Пересмотрен в 2002 г. (г. Вильнюс) с изменением регистрационного номера COOMET R/RM/8—98 на COOMET R/RM/8—2002
3.4 COOMET R/RM/9—98 Реестр стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов, разработанных в рамках КООМЕТ. Основные положения	Согласован в 1998 г. (г. София)

Продолжение таблицы МБ.1

Обозначение и наименование нормативного документа		Примечание
4 Международные документы ИСО и МОЗМ		
4.1	Руководство ИСО 30:1992 Термины и определения, используемые в области стандартных образцов	В стадии пересмотра
4.2	Руководство ИСО 31:1997 Содержание свидетельства на стандартные образцы	
4.3	Руководство ИСО 32:1996 Градуировка и использование СО в химическом анализе	
4.4	Руководство ИСО 33:1997 Применение аттестованных стандартных образцов	
4.5	Руководство ИСО 34:1996 Руководство по системе качества при производстве стандартных образцов	В стадии пересмотра
4.6	Руководство ИСО 35:1989 Аттестация стандартных образцов. Общие и статистические принципы	
4.7	МД 18 МОЗМ** Общие принципы использования СО в измерениях	В стадии окончательного редактирования и публикации
5 Нормативные документы государств — участников Соглашения		
5.1 Российская Федерация		
Организационно-правовые документы		
5.1.1	Положение о Государственной службе стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (проект)	Подлежит утверждению Правительством Российской Федерации
5.1.2	Временное положение о Головном органе государственной службы стандартных образцов	Утверждено Госстандартом Российской Федерации 03.03.1998 г.
5.1.3	МИ 2471—98 Государственная система обеспечения единства измерений. Органы государственной службы стандартных образцов. Общие требования	
5.1.4	Положение о техническом подкомитете ПК 53.1 «Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов» технического комитета по стандартизации ТК 53 «Государственная система обеспечения единства измерений. Общие правила и нормы в области обеспечения единства измерений»	Утверждено 16.05.1995 г.
Правила по метрологии		
5.1.5	ПР 50.2.013—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок аккредитации метрологических служб юридических лиц на право аттестации МВИ и проведения метрологической экспертизы документов	Содержат положения по аккредитации на право метрологической экспертизы документации на СО
Рекомендации по метрологии, утвержденные Головным органом ГССО		
5.1.6	РМГ 53—2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы. Оценивание метрологических характеристик с использованием эталонов и образцовых средств измерений	
5.1.7	РМГ 56—2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Комплекты стандартных образцов состава веществ и материалов. Методика взаимного сличения	
5.1.8	РМГ 54—2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Характеристики градуировочные средств измерений состава и свойств веществ и материалов. Методика выполнения измерений с применением стандартных образцов	

Окончание таблицы МБ.1

Обозначение и наименование нормативного документа	Примечание
5.1.9 МИ 1992—98 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая аттестация стандартных образцов состава веществ и материалов по процедуре приготовления. Основные положения	В стадии пересмотра в ранг РМГ
5.1.10 РМГ 55—2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава чистых органических веществ. Методы аттестации. Основные положения	
5.1.11 МИ 2608—2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Содержание и оформление технической документации на отраслевые стандартные образцы и стандартные образцы предприятий. Общие требования	В стадии пересмотра в ранг РМГ
5.1.12 Р 50.2.005—2000 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологический надзор за выпуском и применением стандартных образцов. Содержание работ при проверках	
5.1.13 МИ 1952—88 Государственная система обеспечения единства измерений. Стабильность стандартных образцов состава веществ и материалов. Методика оценки	
5.1.14 МИ 861—85 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы поверхностной плотности металлических покрытий в диапазоне от 1 до 1000 г/м. Методика метрологической аттестации	
5.1.15 МИ 1745—87 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы свойств термоэлектродных материалов из сплавов ВР-5 и ВР-20. Методика аттестации	
5.2 Украина	
5.2.1 Положение о Государственной службе стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов	Утверждено Кабинетом Министров Украины 18.07.1998
5.2.2 Положение о Головном центре Государственной службы стандартных образцов	Утверждено Госстандартом Украины 16.08.1999
5.2.3 Положение о Государственном реестре средств измерительной техники, допущенных к применению в Украине	Утверждено Госстандартом Украины 21.10.2000

* КООМЕТ — организация Евро-Азиатского сотрудничества государственных метрологических учреждений.

** Проект пересмотренного документа имеет измененное наименование: «Применение стандартных образцов в сферах, на которые распространяется метрологический контроль, осуществляемый национальной службой законодательной метрологии. Основные принципы».

ПРИЛОЖЕНИЕ МВ
(рекомендуемое)

Примеры оформления описания типа ГСО и паспорта ГСО (при повторяющемся производстве)

МВ.1 Пример оформления описания типа ГСО

Приложение к сертификату № _____
(обязательное)

ОПИСАНИЕ ТИПА ГСО

Согласно
Зам. директора
Головного органа ГССО

_____

«_____» _____ 200 г.

М.П.

Стандартный образец
состава водного раствора
гемиглобинцианида

ВНЕСЕН В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
РЕЕСТР УТВЕРЖДЕННЫХ
ТИПОВ ГСО

Регистрационный номер ГСО _____

ВЫПУСКАЕТСЯ как продукция единичного повторяющегося производства по ТУ 50-03-6096—92, утвержденным 31.03.92 (с изменением № 1 от 24.02.97), и техническому регламенту производства № ПР-42-01898782-001—92, утвержденному 24.03.92.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Стандартный образец предназначен для градуировки аналитических приборов (спектрофотометров, колориметров фотоэлектрических, гематологических анализаторов и др.) при определении массовой концентрации гемоглобина в крови гемиглобинцианидным методом.

Область применения — здравоохранение.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СО

На методы измерений — унифицированная методика для определения массовой концентрации гемоглобина в крови гемиглобинцианидным методом, утвержденная приказом Минздрава СССР от 15.10.74 № 960.

ОПИСАНИЕ: Стандартный образец (СО) состава гемиглобинцианида представляет собой стерильный водный раствор оранжево-красноватого цвета, приготовленный из эритроцитов донорской крови.

СО расфасован в стеклянные ампулы шприцевого наполнения из нейтрального светозащитного стекла; объем раствора в ампуле 5 мл.

Ампулы упакованы в коробки с этикеткой из коробочного картона по 1—2 штуки. СО могут поставляться в комплекте с набором реактивов, используемых при его применении.

НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Аттестуемая характеристика СО — массовая концентрация гемиглобинцианида в граммах на кубический дециметр. Интервал допускаемых аттестованных значений СО: от 0,6 до 1,0 г/дм^3.

2 Границы допускаемого значения относительной погрешности аттестованного значения СО: ± 3 % при доверительной вероятности $P = 0,95$.

3 Срок годности экземпляра СО — 1,5 года.

РАЗРАБОТЧИК СО

Екатеринбургское предприятие по производству бактерийных препаратов Минздрава Российской Федерации, 620030, г. Екатеринбург, ул. Летняя, 23.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ СО

Екатеринбургское предприятие по производству бактерийных препаратов Минздрава Российской Федерации, 620030, г. Екатеринбург, ул. Летняя, 23.

Директор предприятия
по производству бактерийных
препаратов _____ М.П. _____
подпись расшифровка подписи

МВ.2 Пример оформления паспорта ГСО

ПАСПОРТ

ГСО № _____

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГСО

Наименование ГСО — Стандартный образец состава водного раствора гемиглобинцианида

ВЫПУСКАЕТСЯ в соответствии с сертификатом № _____ об утверждении типа, действительным до _____, лицензией № _____, действительной до _____

РАЗРАБОТЧИК: Екатеринбургское предприятие по производству бактерийных препаратов Минздрава Российской Федерации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Екатеринбургское предприятие по производству бактерийных препаратов Минздрава Российской Федерации.

2 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аттестованная характеристика СО (партия № 8)	Обозначение единицы физической величины	Аттестованное значение СО	Относительная погрешность аттестованного значения СО, %, при $P = 0,95$
Массовая концентрация гемиглобинцианида	г/дм^3	0,68	2,9

Срок годности экземпляра СО — 1,5 года.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ: СО изготовлен из эритроцитов донорской крови. По своим характеристикам СО соответствует требованиям Международного комитета по стандартизации в гематологии и Всемирной Организации Здравоохранения, имеет международный сертификат (Университетский клинический центр — член-референт ВОЗ, Белград, 15.06.1991 г.)

СО признан в качестве межгосударственного стандартного образца решением МГС от 8 октября 1999 г., протокол № 16-99 (при единогласном голосовании), внесен в Реестр МСО под № 0004:1999 и допускается к применению без ограничений в: _____

перечень государств, присоединившихся к его признанию

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СО представляет собой стерильный раствор оранжево-красноватого цвета, расфасованный в стеклянные ампулы шприцевого наполнения из нейтрального светозащитного стекла. Объем раствора в ампуле 5 мл. Ампулы упакованы в коробки с этикеткой по ГОСТ 8.315—97 из картона коробочного.

4 ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ

Приведен в инструкции по применению СО, прилагаемой к паспорту.

5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Экземпляры СО в упаковочной коробке с этикеткой (по 2 ампулы в коробке), нож ампульный, паспорт ГСО, инструкция по применению.

ГСО могут поставляться вместе с набором реактивов, указанных в инструкции по применению по разделу 9 настоящего паспорта.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дата выпуска ГСО партии № 8: 22 сентября 1999 г.

Контролер _____

ФИО

7 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

СО допускается транспортировать крытым транспортом любого вида, обеспечивающим сохранность стеклянных ампул в упаковке изготовителя. Нижний предел температуры транспортирования 4 °С. СО должен храниться в коробках при температуре окружающего воздуха от 4 °С до 10 °С. Замораживание не допускается.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует в течение срока годности экземпляра СО соответствие его метрологических характеристик требованиям раздела 2 паспорта ГСО при соблюдении условий транспортирования, хранения и применения.

9 ПРИЛОЖЕНИЕ

Инструкция по применению стандартного образца состава водного раствора гемиглобинцианида.

Директор предприятия
по производству
бактерийных препаратов _____ М.П. _____

подпись расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ МГ
(рекомендуемое)

Примеры оформления описания типа ГСО и паспорта ГСО (при единичном производстве)

МГ.1 Пример оформления описания типа ГСО

Приложение к сертификату №_____
(обязательное)

ОПИСАНИЕ ТИПА ГСО

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора Головного органа ГССО

_____

«_____» _____ 200 ____ г.

М.П.

Стандартный образец состава сплавов титановых марок ВТ22, ВТ23 (комплект 33)

ВНЕСЕН В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР УТВЕРЖДЕННЫХ ТИПОВ ГСО

Регистрационный номер ГСО _____

ВЫПУСКАЕТСЯ как продукция единичного производства; партия СО выпущена в ноябре 1999 г. на основании технического задания, утвержденного 20.04.99.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

СО предназначены для аттестации методик выполнения измерений (МВИ), для градуировки спектральной аппаратуры при определении состава титановых сплавов ВТ22, ВТ23 (ГОСТ 19807—91).

СО могут применяться для контроля погрешностей МВИ при условии, что значения нормированных погрешностей МВИ в три и более раз превышают соответствующие значения погрешностей аттестованного значения СО.

Область применения СО — металлургия и машиностроение.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ НЕОБХОДИМОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СО

На методы градуировки СИ — ГОСТ 23902—79, ГОСТ 25086—87.

ОПИСАНИЕ: Комплект СО состоит из четырех прутков титановых сплавов марок ВТ22 и ВТ23 диаметром 8 мм и высотой 50 мм, упакованных в картонную коробку с этикеткой по ГОСТ 8.315—97.

НОРМИРОВАННЫЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 Аттестуемая характеристика СО — массовая доля элементов. Аттестованные значения в процентах приведены в таблице 1.

Таблица 1 Значения в %

Индекс СО в составе комплекта	Al	Mo	V	Cr	Fe	Si	Zr
331	3,20	5,31	2,07	1,72	1,59	0,17	0,43
332	4,35	3,81	3,64	1,10	0,57	0,096	0,24
333	5,24	2,18	4,39	0.72	1,14	0,071	0,19
334	6,28	1,19	5,36	0,41	0,35	0,046	0,039

2 Абсолютные погрешности аттестованных значений СО в процентах, при доверительной вероятности 0,95 приведены в таблице 2.

Таблица 2 Значения в %

Индекс СО в составе комплекта	Al	Mo	V	Cr	Fe	Si	Zr
331	0,09	0,11	0,06	0,05	0,05	0,01	0,02
332	0,10	0,09	0,08	0,04	0,02	0,006	0,01
333	0,11	0,07	0,09	0,02	0,03	0,005	0,01
334	0,12	0,04	0,11	0,02	0,02	0,004	0,002

3 Срок годности экземпляра СО: неограничен.

РАЗРАБОТЧИК СО

Открытое акционерное общество «Всероссийский институт легких сплавов», 121596, г. Москва, ул. Горбунова, 2.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ СО

Открытое акционерное общество «Всероссийский институт легких сплавов», 121596, г. Москва, ул. Горбунова, 2.

Зам. генерального директора _____ М.П. _____
подпись расшифровка подписи

МГ.2 *Пример оформления паспорта ГСО*

ПАСПОРТ

ГСО № _____

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ГСО

НАИМЕНОВАНИЕ ГСО — Стандартный образец состава сплавов титановых марок ВТ22, ВТ23 (комплект 33).

ВЫПУСКАЕТСЯ как продукция единичного производства в соответствии с сертификатом об утверждении типа № _____, действительным до _____.

РАЗРАБОТЧИК: Открытое акционерное общество «Всероссийский институт легких сплавов», 121596, г. Москва, ул. Горбунова, 2.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: Открытое акционерное общество «Всероссийский институт легких сплавов», 121596, г. Москва, ул. Горбунова, 2.

2 МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аттестуемая характеристика СО — массовая доля элементов. Аттестованные значения в процентах приведены в таблице 1.

Таблица 1 Значения в %

Индекс СО в составе комплекта	Al	Mo	V	Cr	Fe	Si	Zr
331	3,20	5,31	2,07	1,72	1,59	0,17	0,43
332	4,35	3,81	3,64	1,10	0,57	0,096	0,24
333	5,24	2,18	4,39	0,72	1,14	0,071	0,19
334	6,28	1,19	5,36	0,41	0,35	0,046	0,039

Абсолютные погрешности аттестованных значений СО в процентах, при доверительной вероятности $P = 0,95$ приведены в таблице 2.

Таблица 2 Значения в %

Индекс СО в составе комплекта	Al	Mo	V	Cr	Fe	Si	Zr
331	0,09	0,11	0,06	0,05	0,05	0,01	0,02
332	0,10	0,09	0,08	0,04	0,02	0,006	0,01
333	0,11	0,07	0,09	0,02	0,03	0,005	0,01
334	0,12	0,04	0,11	0,02	0,02	0,004	0,002

Срок годности экземпляра СО: неограничен.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ СВЕДЕНИЯ

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

СО изготовлен из сплавов титановых марок ВТ22, ВТ23 в виде прутков диаметром 8 мм и высотой 50 мм.

4 ПОРЯДОК ПРИМЕНЕНИЯ

ГСО предназначен для аттестации МВИ, градуировки спектральной аппаратуры при определении состава титановых сплавов марок ВТ22, ВТ23 (ГОСТ 19807—91); применяется согласно ГОСТ 25086—87, ГОСТ 23902—79.

5 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Четыре экземпляра СО в виде прутков из титановых сплавов, упакованных в картонную коробку с этикеткой по ГОСТ 8.315—97, паспорт ГСО.

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Дата выпуска ГСО: ноябрь 1999 г.

Контролер _____
ФИО

7 УСЛОВИЯ ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ И ХРАНЕНИЯ

Не оговариваются.

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Разработчик гарантирует соответствие метрологических характеристик СО, указанных в паспорте СО, при соблюдении условий применения.

9 ПРИЛОЖЕНИЕ

Без приложений.

Зам. генерального директора _____ М.П. _____
подпись расшифровка подписи

ПРИЛОЖЕНИЕ МД
(справочное)

Библиография

[1] Основные термины в области метрологии: Словарь-справочник, Юдин Н.Ф., Селиванов М.Н. и др. Под ред. Ю.В. Тарбеева — М. Изд-во стандартов, 1989

[2] Г. Д. Бурдун, Б.Н. Марков. Основы метрологии. Изд. третье, — М: Изд-во стандартов, 1985

[3] ПМГ 16—96 Положение о межгосударственном стандартном образце (с изменением № 1, принятым в 1999 г.)

[4] РМГ 17—96 Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок планирования работ по сотрудничеству в области создания и применения стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов

[5] РМГ 27—99 Порядок и содержание работ при проведении метрологической экспертизы документации на межгосударственные стандартные образцы

[6] ГОСТ 8.009—84 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений

[7] МИ 1317—86 Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров

[8] ГОСТ 16504—81 Система государственных испытаний продукции. Испытания и контроль качества продукции. Основные термины и определения

[9] РМГ 53—2003 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы. Оценивание метрологических характеристик с использованием эталонов и образцовых средств измерений

[10] ГОСТ 8.532—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава веществ и материалов. Межлабораторная метрологическая аттестация. Содержание и порядок проведения работ

[11] МИ 1992—98 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая аттестация стандартных образцов состава веществ и материалов по процедуре приготовления. Основные положения

[12] ГОСТ 8.010—99* Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений

[13] Реестр межгосударственных стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов государств — участников Соглашения. Бюро по стандартам МГС, г. Минск, 2003

[14] ГОСТ 14.004—83 Технологическая подготовка производства. Термины и определения основных понятий

[15] МИ 2267—93 Государственная система обеспечения единства измерений. Обеспечение эффективности измерений при управлении технологическими процессами. Метрологическая экспертиза технической документации

[16] РМГ 29—99 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения

[17] ГОСТ 8.531—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава монолитных и дисперсных материалов. Способы оценивания однородности

[18] ГОСТ 8.395—80 Государственная система обеспечения единства измерений. Нормальные условия измерений при поверке. Общие требования

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р 8.563—96 «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики выполнения измерений».

УДК 389.1:006.354 МКС 17.020 Т80

Ключевые слова: стандартные образцы, разработки, утверждение и применение СО, метрологические характеристики СО

Рекомендации по межгосударственной стандартизации

Государственная система обеспечения единства измерений

ОБЩИЕ МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИМЕНЕНИЮ ПОЛОЖЕНИЙ ГОСТ 8.315—97 ПРИ РАЗРАБОТКЕ И ПРИМЕНЕНИИ СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ

РМГ 52—2002

БЗ 10—2002/19

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *Н.Л. Рыбалко*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 04.02.2004. Подписано в печать 12.03.2004. Формат 60 × 84$^1/_8$.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл. печ. л. 4,18. Уч.-изд.л. 3,70.
Тираж 970 экз. С 1119. Изд. № 3152/4. Зак. 276.

ИПК Издательство стандартов, 107076 Москва, Колодезный пер., 14.
http://www.standards.ru e-mail: info@standards.ru
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Отпечатано в филиале ИПК Издательство стандартов — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102