МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ (МГС)

INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION (ISC)

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ

РМГ 72—2003

Государственная система обеспечения единства измерений

ОЦЕНКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПО МЕТРОЛОГИИ НА ОСНОВЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

Издание официальное

1-05/20

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ФОНД СТАНДАРТОВ ГОССТАНДАРТ РОССИИ
ВНИИКИ



Москва
ИПК Издательство стандартов
2004

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНЫ Уральским научно-исследовательским институтом метрологии (УНИИМ)

2 ВНЕСЕНЫ Госстандартом России

3 ПРИНЯТЫ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 24 от 5 декабря 2003 г.)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азгосстандарт
Беларусь	BY	Госстандарт Республики Беларусь
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Молдова	MD	Молдова-Стандарт
Российская Федерация	RU	Госстандарт России
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Туркменистан	TM	Главгосслужба «Туркменстандартлары»
Узбекистан	UZ	Узгосстандарт
Украина	UA	Госстандарт Украины

4 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 октября 2004 г. № 52-ст рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 72—2003 введены в действие в качестве рекомендаций по метрологии Российской Федерации с 1 января 2005 г.

5 ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящим рекомендациям публикуется в указателе «Национальные стандарты», а текст этих изменений — в информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра или отмены настоящих рекомендаций соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе «Национальные стандарты»

© ИПК Издательство стандартов, 2004

В Российской Федерации настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Введение

Производством стандартных образцов для обеспечения единства измерений состава и свойств веществ и материалов заняты в настоящее время многочисленные организации, работающие как самостоятельно, так и в рамках международных, региональных и национальных программ.

Важный аспект этой работы — демонстрация эквивалентности стандартных образцов, произведенных и используемых в разных странах.

Проблема стала особенно актуальна в связи с принятием международным сообществом стандартов серии ИСО 5725:1994. В этих документах введено понятие «принятое опорное значение физической величины», которое применимо к значениям аттестованных характеристик стандартных образцов.

Работа о взаимном признании национальных измерительных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами, в настоящее время проводится в рамках «Соглашения (Договоренности) о взаимном признании национальных эталонов, сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых метрологическими институтами» (Mutual Recognition Arrangement for the mutual recognition of national measurement standards and of calibration and measurement certificates issued by national metrology institutes, 1999), — документа, разработанного Международным Бюро мер и весов (МБМВ) в 1998 г. на основании полномочий, данных ему Статьей 10 (1921) Правил, изложенных в Приложении к Метрической Конвенции.

Документ регламентирует условия взаимного признания национальных измерительных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами. В нем отмечается, что степень эквивалентности измерительных эталонов означает ту степень, с которой эти эталоны согласуются с опорными значениями, определенными в ходе ключевых сличений, и, следовательно, согласуются друг с другом. Каждое опорное значение рассматривается как «опорное значение, полученное при ключевом сличении», и в большинстве случаев его можно рассматривать как близкое, но не обязательно лучшее приближение к значению единицы СИ.

Технической основой Договоренности является ряд результатов, полученных в ходе ключевых сличений, проводимых Консультативными комитетами Международного комитета мер и весов (МКМВ), МБМВ и региональными метрологическими организациями (РМО), публикуемыми МБМВ и сохраняемыми в базе ключевых сличений.

При оценке результатов ключевых сличений принимают во внимание следующую информацию об институте, представившем сведения об измерительных возможностях:

1) Документированные результаты сличений в рамках РМО и других программ (включая двусторонние сличения).
2) Степень осведомленности о технической деятельности института другими институтами.
3) Сведения об участии в проектах РМО.
4) Сведения о соответствующих измерительных процедурах и оборудовании.
5) Сведения о персонале, включая данные о научной и технической квалификации.
6) Другая известная информация и опыт работы в рассматриваемом направлении.
7) Информации о существующей или подготавливаемой системе качества (краткое описание).
8) Любая оценка смежными организациями, аккредитация третьей стороной или самодекларация, включая орган по аккредитации; участие в многостороннем соглашении/договоренности; область аккредитации; имена рецензентов, проводивших оценку.

Для участия в работе, развернутой МБМВ по реализации Соглашения, в рамках Научно-технической комиссии по метрологии (НТКМетр) признано целесообразным осуществить выполнение работ по оценке измерительных и калибровочных возможностей национальных органов по метрологии (далее — НОМ) государств — участников Соглашения о сотрудничестве по созданию и применению стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов от 06.10.92 (далее — государства — участники Соглашения) на основе метрологических характеристик СО состава и свойств веществ и материалов.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

ОЦЕНКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПО МЕТРОЛОГИИ НА ОСНОВЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

State system for ensuring the uniformity of measurements. Assessment of measurement capabilities of national metrology bodies based on metrological characteristics of reference materials of composition and properties of substances and materials

Дата введения — 2005—01—01

1 Область применения

Настоящие рекомендации распространяются на работы по оценке измерительных возможностей национальных органов по метрологии (НОМ) государств — участников Соглашения на основе метрологических характеристик стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (СО) и устанавливают основные принципы оценки, содержание и порядок проведения экспертизы данных, представленных НОМ, и сличения аналогичных типов СО.

2 Нормативные ссылки

В настоящих рекомендациях использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

РМГ 27—99 Порядок проведения и содержание работ при проведении метрологической экспертизы технической документации на межгосударственные стандартные образцы

РМГ 43—2001 Применение Руководства ИСО по выражению неопределенности измерений

Примечание — При пользовании настоящими рекомендациями целесообразно проверить действие ссылочных документов по стандартизации по соответствующему указателю стандартов, составленному по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим информационным указателям, опубликованным в текущем году. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящими рекомендациями следует руководствоваться замененным (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Основные принципы оценки измерительных возможностей НОМ

3.1 Основной целью проведения работ по экспертной оценке измерительных и калибровочных возможностей НОМ государств — участников Соглашения на основе метрологических характеристик СО состава и свойств веществ и материалов является подготовка данных для публикации их на Web-сайте МБМВ, доступном для широкого круга пользователей через сеть Интернет.

Публикация данных на Web-сайте МБМВ констатирует факт международного признания измерительных и калибровочных возможностей в определенной области измерения национальных метрологических институтов (далее — НМИ) и/или других организаций — разработчиков СО (далее — юридических лиц) НОМ.

3.2 Достижение конечной цели возможно осуществить путем представления данных, согласованных в рамках СНГ, в органы МКМВ, ответственные за анализ и публикацию этих данных на Web-сайте МБМВ, через региональную метрологическую организацию (РМО). Представление результатов измерительных возможностей НОМ государств — участников Соглашения в обобщенном виде целесообразно осуществлять через РМО — «Евро-Азиатское сотрудничество государственных метрологических учреждений» (КООМЕТ).

Издание официальное

3.3 Экспертная оценка измерительных и калибровочных возможностей НОМ осуществляется путем проведения экспертизы данных, представленных НОМ, и выполнения экспериментальных работ по сличению аналогичных типов СО, что обеспечивает объективную основу для признания измерительных возможностей НОМ.

3.4 Дополнительными критериями признания данных, представленных НОМ, являются:

- наличие результатов ряда сличений, проведенных по согласованным методикам, реализация которых позволяет количественно оценить степень эквивалентности национальных стандартных образцов разных государств — участников Соглашения;
- наличие системы обеспечения качества в организациях НОМ, представивших предложения;
- успешное участие организаций НОМ в сотрудничестве по СО с другими международными организациями (совместные научные работы с институтами зарубежных стран).

3.5 Экспертную оценку измерительных возможностей НОМ государств — участников Соглашения на основе метрологических характеристик стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов предлагается проводить в три этапа:

Этап 1. Подготовка НОМ информационных материалов об измерительных возможностях национальных метрологических служб и других юридических лиц, связанных с созданием стандартных образцов.

Примечания

1 Информация может быть представлена юридическими лицами, связанными с созданием стандартных образцов, в случае, если национальный орган по метрологии берет на себя ответственность за представленные сведения.

2 Порядок представления сведений этими организациями определяет НОМ.

3 Возможны ситуации, когда СО аттестованы не на измерительных установках, а по аттестованной методике или по результатам межлабораторной аттестации. В таких случаях соответствующие сведения должны быть представлены в предложениях НОМ.

Этап 2. Выработка замечаний и предложений экспертами.

Примечания

1 Содержание и порядок проведения экспертизы представленных данных изложены в разделе 4.

2 Возможны ситуации, когда будет принято решение о сличении аналогичных типов СО.

Этап 3. Корректировка информационных материалов об измерительных возможностях НОМ.

Примечание — Порядок действий при выполнении этой процедуры приведен в разделе 4.

3.6 Основное средство осуществления экспертной оценки измерительных возможностей НОМ — электронная почта.

3.7 Для осуществления работ по экспертной оценке измерительных возможностей НОМ государств — участников Соглашения предложения НОМ следует представлять в соответствии с приложением А по форме, удобной для формирования базы данных.

Примечания

1 Учитывая многообразие параметров и ширину диапазонов аттестованных характеристик СО, в целях упорядочения последовательности их изложения при подготовке предложений в форме таблицы рекомендуется руководствоваться общепринятыми классификаторами по видам материалов (для СО состава) и видам измерений (для СО свойств).

2 Предложения, представляемые НОМ, целесообразно сопровождать Пояснительной запиской, в которой могут быть даны необходимые пояснения, а также изложены потенциальные возможности национального органа по метрологии (представляемых им метрологических институтов или иных юридических лиц), в частности, в объеме информации, изложенной в пункте 3.4 настоящих рекомендаций.

4 Содержание и порядок проведения экспертизы данных, представленных НОМ

4.1 Основной задачей проведения экспертизы данных, представленных НОМ, является экспертная оценка метрологических и технических характеристик СО, подготовка заключения и предложений по сличению отдельных аналогичных типов СО с целью демонстрации их эквивалентности.

4.2 При проведении метрологической экспертизы эксперты устанавливают соответствие метрологических характеристик представленных СО требованиям межгосударственных и национальных (национальные документы того государства, которое представляет эксперт) нормативных документов, в

соответствии с которыми их используют, кроме того, руководствуются положениями РМГ 27. Рассмотрению подлежат: требования стандартов на методы испытаний материалов, на марки материалов, при испытаниях которых предстоит применять СО; поверочные схемы и др. нормативные документы по метрологическому обеспечению измерений, выполняемых с применением СО. Сведения о НМИ и/или юридических лицах, приведенные в Пояснительной записке к предложениям НОМ, дают возможность экспертам дать оценку степени компетентности этих организаций. По результатам экспертизы эксперт готовит заключение.

4.3 При проведении экспертизы эксперты определяют аналогичные типы СО и готовят предложения для проведения сличений с целью демонстрации их эквивалентности.

4.4 Организацию и координацию работ по экспертной оценке измерительных возможностей НОМ государств — участников Соглашения на основе метрологических характеристик СО осуществляет специальный Представитель НТКМетр, функции которого поручаются одному из представителей государств — участников Соглашения в НТКМетр решением этого органа.

4.5 Экспертиза данных, представленных НОМ, проводится официальными экспертами — представителями государств — участников Соглашения, перечень которых согласуется на заседании НТКМетр.

4.6 Экспертиза осуществляется через электронную почту. Все этапы экспертизы фиксируются специальным Представителем НТКМетр (см. 4.4 настоящих рекомендаций) в электронном формате; сведения о ходе процесса проведения экспертизы могут быть представлены для рассмотрения на заседания НТКМетр.

4.7 Этапы проведения экспертизы

Этап 1. Организация экспертизы представленных предложений

1а) НМИ и/или другие юридические лица, желающие представить сведения по конкретным типам СО на экспертизу, направляют предложения в НОМ своего государства, который обобщает их и представляет по электронной почте Представителю НТКМетр. Предложение включает следующие документы:

- данные об измерительных и калибровочных возможностях НОМ государства — участника Соглашения на основе метрологических характеристик СО состава и свойств веществ и материалов в согласованном формате;

- информацию в виде Пояснительной записки, в которой даны необходимые пояснения и сведения о потенциальных возможностях НОМ (представляемых им метрологических институтов или иных юридических лиц) и другая информация (см. 3.7, примечание 2).

1б) Представитель НТКМетр фиксирует дату поступления предложений и рассылает экспертам.

1в) Эксперты в течение трех дней сообщают Представителю НТКМетр срок представления замечаний, который он также заносит в компьютер для контроля.

1г) Окончанием 1-го этапа экспертизы считают дату получения замечаний (или сведений об их отсутствии) от всех экспертов.

Этап 2. Рассмотрение замечаний экспертов, корректировка данных, их согласование и подготовка отчета о проведенной работе

2а) Представитель НТКМетр высылает все полученные замечания от экспертов в НОМ, представившие данные, подлежащие оценке.

2б) При возникновении у авторов предложений каких-либо возражений или вопросов по поводу выдвинутых экспертами замечаний они высылают их непосредственно Представителю НТКМетр, который организует процесс обсуждения и согласования предложений и подготовку общего отчета по экспертизе. По согласованию с Представителем НТКМетр возможна прямая переписка авторов предложений с экспертами с обязательным представлением копий Представителю.

2в) НОМ организуют работу по корректировке своих предложений, подлежащих оценке, с учетом замечаний экспертов и отсылают откорректированные предложения Представителю НТКМетр.

2г) Экспертиза считается полностью завершенной, когда Представитель НТКМетр по результатам экспертизы имеет возможность оформить окончательный отчет, получив откорректированные в результате 2-го этапа предложения; эту дату заносят в компьютер.

Этап 3. Рассмотрение возможности и сроков проведения работ по сличению СО

3а) Представитель НТКМетр по предложениям экспертов составляет перечень аналогичных типов СО, предложенных для сличения, согласует его с НОМ, представившими данные, подлежащие сличению, и высылает его в НОМ всех государств — участников Соглашения для рассмотрения с целью определения возможности участия в выполнении экспериментальных работ и назначения сроков их выполнения.

3б) НОМ государств — участников Соглашения (включая авторов предложений) все вопросы и

предложения, возникающие по поводу перечня, а также сроков выполнения работ согласуют непосредственно с Представителем НТКМетр.

3в) Работа по 3-му этапу считается полностью завершенной, когда Представитель НТКМетр получает предложения (или сведения об их отсутствии) от всех НОМ по результатам рассмотрения перечня аналогичных типов СО, предложенных для сличения, и имеет возможность оформить проект Программы работ по сличению с указанием координаторов работ, ответственных исполнителей и сроков выполнения работ в соответствии с приложением Б. Эту дату заносят в компьютер.

Этап 4. Подготовка документов для рассмотрения и согласования на заседании НТКМетр

4а) Представитель НТКМетр представляет на заседания НТКМетр следующие документы:

- окончательный вариант предложений НОМ;
- отчет о проделанной работе по экспертной оценке данных для рассмотрения с целью представления для принятия на заседание МГС для последующего их представления в КООМЕТ (ТК 1.12 «Стандартные образцы»);

4б) Представитель НТКМетр представляет на заседания НТКМетр проект Программы работ по сличению аналогичных типов СО для рассмотрения и принятия непосредственно на заседании.

Принятие Программы позволяет:

- упорядочить процесс планирования сличений, проводимых организациями НОМ для подтверждения измерительных возможностей НОМ — автора предложений;
- оптимизировать расходы и подготовить сведения для обоснования финансирования таких работ для каждой организации.

4.8 Дополнительные замечания

При выполнении экспертизы данных, представленных НОМ для оценки измерительных возможностей на основе метрологических характеристик СО состава и свойств веществ и материалов, должны соблюдаться следующие сроки:

1-й этап — не более 1,5 мес;
2-й этап — не более 2 мес;
3-й этап — не более 2 мес;
4-й этап — не более 2 мес.

В случае возникновения существенных трудностей в оценке измерительных возможностей конкретного НОМ или возникновения конфликтных ситуаций Представитель НТКМетр выносит данный вопрос для рассмотрения на очередном заседании НТКМетр.

Приложение А
(обязательное)

Форма представления измерительных возможностей НОМ с условным примером заполнения

Измерительные возможности _____ в области измерения состава и/или свойств веществ и/или материалов
наименование национального органа по метрологии

Страна	Национальный метрологический институт или юридические лица, представляющие измерительные возможности*	Наименование СО / Номер СО по Реестру МСО, номер СО по национальному Реестру	Область распространения СО	Материал СО (основа)	Аттестуемый (определяемый) компонент	Аттестованные значения СО				Расширенная неопределенность аттестованного значения**					Использованные методы измерений	Наименование метода аттестации СО с учетом положений ГОСТ 8.315
						Интервал аттестованных значений СО		Значение аттестованной характеристики / Единица	Погрешность аттестованного значения СО по ГОСТ 8.315 / Единица	от	до	Единица	Коэффициент охвата	Уровень доверительности		
						от	до									
Россия	УНИИМ	ГСО состава раствора Совола / ГСО 7821—2000	Органические растворы	Многокомпонентный органический раствор	Конгенеры полихлорированных бифенилов (ПХБ 52, 101, 138, 152, сумма тетра, пента и гекса ПХБ)	0,02	0,10	0,040 0,064 0,048 0,036 0,840 массовая концентрация, мг/см^3	5 6 7 7 5 % отн.	5	7	% отн.	2	95 %	Гравиметрическое приготовление, ГХ-ПИД, ГХ-ЭЗД, ГХ-МС	Аттестация с помощью СИ, отградуированного по СО чистых химических веществ
Россия	УНИИМ	ГСО состава калия двухромовокислого (бихромата калия) 1-го разряда / ГСО 2215—81	Высокочистые химические вещества	Неорганические соединения	Бихромат калия	99,95	100	99,98 массовая доля, %	± 0,03 % абс.	0,03	0,03	%	2	95 %	Кулонометрическое титрование	Аттестация на УВТ 14-А-81

* Информация может быть представлена юридическими лицами в случае, если НОМ берет на себя ответственность за представленные сведения. Порядок представления сведений определяется национальными органами по метрологии.

** Расчет расширенной неопределенности проводят по РМГ 43.

Приложение Б
(рекомендуемое)

Форма программы работ по сличению аналогичных типов СО государств — участников Соглашения

Программа работ по сличению аналогичных типов СО государств — участников Соглашения (пример)

Наименование пар СО, предлагаемых для сличения	Государство, организация — разработчик СО	Номера ГСО по национальному Реестру	Государство, организация — Координатор работы	Контактная персона Координатора (ФИО, должность, E-mail, телефон, факс)	Государства, организации — участники работ	Контактные персоны участников работ (ФИО, должность, E-mail, телефон, факс)	Сроки выполнения работ	
							Начало	Окончание
СО состава стали легированной (УГ-10) СО состава стали легированной	Россия ОАО «ИСО» Украина, «УкрНИИспецсталь»	ГСО 5738—98 ДСЗУ 162.20-01	Украина, «УкрНИИспецсталь»	Устименко Владимир Николаевич Зав. лаб. E-mail: телефон: факс:	Республика Беларусь, БелГим Кыргызстан, Управление геологии	Тиманович Петр Иванович Зав. лаб. E-mail: телефон: факс: Сулейменов Олег Викторович Зав. отд. E-mail: телефон: факс:	2004 II кв. 2004 I кв.	2005 IV кв. 2005 III кв.

УДК 539.089.68:006.354 МКС 17.020 Т86.5

Ключевые слова: стандартные образцы, аттестованное значение СО, оценка измерительных возможностей, экспертиза данных, сличение СО, национальные органы по метрологии, НТКМетр

Рекомендации по межгосударственной стандартизации

РМГ 72—2003

Государственная система обеспечения единства измерений

ОЦЕНКА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПО МЕТРОЛОГИИ НА ОСНОВЕ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СТАНДАРТНЫХ ОБРАЗЦОВ СОСТАВА И СВОЙСТВ ВЕЩЕСТВ И МАТЕРИАЛОВ

БЗ 1—2004/25

Редактор Т.С. Шеко
Технический редактор *Л.А. Гусева*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *А.Н. Золотаревой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 09.11.2004. Подписано в печать 19.11.2004. Формат 60×84 1/8.
Бумага офсетная. Гарнитура Таймс. Печать офсетная. Усл.печ.л. 1,40. Уч.-изд.л. 0,86.
Тираж 302 экз. Зак. 1046. Изд. № 3248/4. С 4479.

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

gost.e-ecolog.ru