

Калибровочные и измерительные возможности в контексте СИПМ МРА

Руководство по экспертизе, принятию и
поддержанию СМС

СИПМ МРА-G-13

Версия 1.2
20/07/2022

Содержание

1. Вступление	3
2. Спецификация СМС	3
2.1 Измеряемая величина	4
2.2 Диапазон	4
2.3 Неопределенность измерения.....	4
3. Критерии принятия СМС	5
3.1 Метрологическая прослеживаемость к государственному эталону.....	5
3.2 Метрологическая прослеживаемость вспомогательных средств измерения, которые вносят вклад в неопределенность измерения.....	5
3.3 Технические данные	5
3.4 Контроль качества результатов.....	6
4. Специальные критерии для АСО, числящихся в КСДВ	6
5. Открытая экспертиза и процедура утверждения	8
5.1 Внутрирегиональная экспертиза	9
5.2 Межрегиональная экспертиза СМС (Экспертиза JCRB)	10
5.3 Выезд экспертов на место при проведении экспертизы СМС	11
6. Внесение изменений ВРМ в СМС.....	13
7. Экспертиза JCRB через рабочие группы КК	13
8. Обновление существующих СМС	14
9. Ответственность за соответствие СМС результатам сличений	15
10. Перевод СМС в серую зону.....	16
11. Документы, относящиеся к CIPM MRA	18
12. История изменений.....	19
Приложение А - Примечания, касающиеся СМС.....	20
Приложение В - Процесс внутрирегиональной экспертизы СМС.....	23
Приложение С - Процесс межрегиональной экспертизы СМС	24

Сокращения, используемые в данном документе, приведены в CIPM MRA-P-11.

1. Вступление

Результатами CIPM MRA являются международно признанные (прошедшие экспертную оценку и утвержденные) калибровочные и измерительные возможности (СМС) участвующих институтов, заявленные в общедоступной Базе данных ключевых сличений (KCDB) VIPM. СМС должны отражать услуги, доступные потребителям при нормальных условиях, и не должны быть искусственно подразделены.

В контексте CIPM MRA и Договоренности ILAC общее определение звучит следующим образом:

СМС – это калибровочные и измерительные возможности, доступные потребителям при нормальных условиях:

- a) как опубликовано в Базе данных ключевых сличений VIPM (KCDB) CIPM MRA; или
- b) как описано в области аккредитации лаборатории, выданной органом, подписавшим Договоренность ILAC.

Для получения подробной информации см. Приложение А.

В KCDB СМС характеризуется измеряемой величиной и соответствующей неопределенностью (которая обычно дается на уровне достоверности 95 %) для заданного диапазона, а также использованным методом или средством измерения, значением влияющих параметров и любой другой важной информацией.

СМС должны отражать услуги, которые доступны клиенту в нормальных условиях, и не должны искусственно разделяться. В качестве показателя успеха участникам CIPM MRA рекомендуется использовать процент охвата своих услуг калибровочными и измерительными возможностями, а не их количество. Каждая РМО в пределах её полномочий должна разработать процедуру отслеживания того, что все опубликованные СМС постоянно остаются достоверными.

Этот документ (CIPM MRA-G-13) заменяет CIPM MRA-D-04 и вместе с CIPM MRA-G-12 и CIPM MRA-P-13 заменяет CIPM MRA-G-03. Он также включает в себя рекомендации CIPM по экспертизе СМС для выезда экспертов на место, установленные в CIPM/2007-25, и требования СМС, согласованные с ILAC в CIPM/2007-11 и установленные в JCRB-8/9.

2. Спецификация СМС

Заявленные СМС должны быть самостоятельными, а спецификация СМС не должна зависеть от ссылок на другие услуги. Поисковый механизм KCDB использует категории, определяемые Консультативными Комитетами, поэтому важно использовать “Классификацию услуг”, которая доступна на сайте KCDB.

Заявленные СМС имеют три однозначные характеристики:

2.1 Измеряемая величина

В одной СМС допускается наличие только одной измеряемой величины, даже если указывается нескольких тесно связанных между собой переменных. Примерами служат электрическая мощность и энергия или масса и объемный расход. В этих случаях каждая переменная должна быть указана в отдельной строке с правильной соответствующей единицей и заявленной неопределенностью.

2.2 Диапазон

Значение или диапазон измерения должны быть выражены в явном виде. Заявки должны описывать весь диапазон и единицы измерительной возможности.

Если СМС заявляется для одного значения, а не в диапазоне, одно и то же значение необходимо ввести в оба поля: “Lower limit” (нижний предел) и “Upper limit” (верхний предел).

2.3 Неопределенность измерения

Неопределенность, ожидаемая от СМС, должна быть представлена четко. В спецификации неопределенности недопустимо использовать открытые интервалы. Неопределенности измерения должны быть заявлены одним из следующих методов:

- неопределенность заявляется как одно значение, которое действует во всем диапазоне измерений;
- неопределенность заявляется как диапазон. В этом случае предполагается, что для определения промежуточных значений неопределенности может использоваться линейная интерполяция;
- неопределенность заявляется как явная функция измеряемой величины или параметра;
- неопределенность заявляется как таблица, в которой значения неопределенности зависят от значений измеряемой величины и от одного или двух параметров.

СМС широкого охвата (Broad scope CMCs) должны следовать руководству, предоставленному соответствующим Консультативным Комитетом.

3. Критерии принятия СМС

Для публикации СМС в KCDB должны быть выполнены следующие критерии (подробные сведения по метрологической прослеживаемости представлены в CIPM MRA-P-11):

3.1 Метрологическая прослеживаемость к государственному эталону

- через первичную реализацию или представление рассматриваемой единицы измерения, в случае чего должна заявляться прослеживаемость к собственной подтвержденной реализации СИ;
- через другой институт, имеющий соответствующие СМС с подходящей неопределенностью, опубликованные в KCDB, или через калибровочные и измерительные услуги, предоставляемые ВРМ, в случае чего должна заявляться прослеживаемость к лаборатории, предоставляющей услугу.

3.2 Метрологическая прослеживаемость вспомогательных средств измерения, которые вносят вклад в неопределенность измерения

Для вспомогательных влияющих величин, которые не являются частью основного пути прослеживаемости к СИ для конкретной измеряемой величины и с неопределенностью, для которой есть возможность показать, что она вносит лишь незначительный вклад в общую суммарную неопределенность СМС, институт может свободно использовать измерительные услуги, предоставляемые лабораторией, аккредитованной организацией-подписантом ILAC MRA.

3.3 Технические данные

Диапазон и неопределенность СМС должны соответствовать информации из некоторых или из всех источников, приведенных ниже:

- результаты ключевых и дополнительных сличений,
- общедоступная информация о технической деятельности, включая публикации,
- отчеты об экспертизе, проведенной на месте, включая отчеты об оценках в ходе аккредитации соответствующими техническими экспертами,
- активное участие в проектах РМО,
- другие доступные знания и опыт по согласованию с соответствующим Консультативным комитетом.

Хотя результаты ключевых и дополнительных сличений являются идеальными подтверждающими данными, остальные источники, перечисленные выше, также можно считать поддержкой СМС.

Консультативные комитеты несут ответственность за предоставление конкретных рекомендаций относительно необходимых технических свидетельств.

3.4 Контроль качества результатов

- Контроль качества результатов выполняется в соответствии с ISO/IEC 17025 (ISO 17034 для производителей аттестованных стандартных образцов (АСО)).
- Экспертиза и признание – в соответствии с системой местной РМО и документом CIPM MRA-G-12.

4. Специальные критерии для АСО, числящихся в KCDB

CIPM MRA предусматривает регистрацию аттестованных стандартных образцов (АСО) в KCDB. Вместе с СМС в области химии/биологии и метрологии радионуклидов могут быть зарегистрированы один или несколько АСО, которые напрямую связаны со способностью института характеризовать и присваивать прослеживаемые к АСО величины.

KCDB не имеет своей целью каталогизировать АСО, которые могут предоставлять институты. Чтобы зарегистрировать АСО в KCDB в качестве механизма распространения прослеживаемости, участник должен продемонстрировать свои измерительные возможности и компетентность в соответствующей области, которые также напрямую или косвенно заявлены участником в KCDB. Более того, все АСО, внесенные в KCDB, должны соответствовать требованиям, насколько это возможно и необходимо, ISO 17034, которое имеет отношение к производству АСО и присвоению аттестованных значений.

Чтобы АСО был внесен в KCDB, в ходе экспертизы необходимо учитывать следующие критерии:

- Институт должен иметь систему менеджмента качества в соответствии с CIPM MRA-G-12. Система качества должна включать в себя полное описание всего процесса производства и аттестации АСО, а также определять внутренний орган, ответственный за аттестацию;
- значения, присвоенные АСО, должны прослеживаться к СИ или, если это (пока) невозможно, – к другим международно признанным опорным значениям;
- институт может зарегистрировать АСО в KCDB как механизм предоставления услуг, только если институт обладает внутренней компетенцией и измерительными возможностями для присвоения значений измеряемой величине. Он также должен обладать внутренней компетенцией и измерительными возможностями для

описания характеристик АСО (однородность и стабильность). Институт несет полную ответственность за качество АСО, зарегистрированных в KCDB;

- присвоение и описание характеристик значения должны выполняться согласно соответствующим руководствам ISO, таким как ISO 17034;
- значения, присвоенные АСО, могут быть непосредственным результатом внутренних измерений. В качестве альтернативного варианта присвоение значения АСО может быть результатом объединения результатов измерения, полученных внутри института, с результатами, полученными от других компетентных субподрядных институтов;
- неопределенность измерения, заявленная в значении АСО, должна отражать возможности и компетенцию института, регистрирующего АСО в качестве средства обеспечения прослеживаемости для потребителей;
- полный отчет об аттестации должен быть доступен по требованию потребителя;
- физическое приготовление АСО не обязательно выполняется исключительно институтом, но институт, регистрирующий АСО, должен присвоить значение и включить измерения, демонстрирующие соответствующие требованиям однородность и стабильность АСО;
- в случае если институт, в дополнение к своим внутренним возможностям и компетенции в соответствующей области, сотрудничает в части работы с другой (неназначенной) экспертной лабораторией, должны выполняться как условия данного документа, так и условия CIPM MRA-P-13;
- АСО, зарегистрированные в KCDB, могут участвовать в сличениях;
- институт, регистрирующий АСО в KCDB, должен участвовать в соответствующих мероприятиях, организуемых Консультативным Комитетом и/или РМО, которые включают в себя исследования и ключевые сличения Консультативного Комитета и РМО, а также дополнительные сличения РМО;
- если заявленные СМС и зарегистрированные АСО не подкреплены напрямую результатами сличения или пилотного исследования, настоятельно рекомендуется иметь дополнительную информацию, обосновывающую заявленные СМС и зарегистрированные АСО, предпочтительно – публикации в международных журналах, прошедшие экспертную оценку, или экспертиза на месте.

5. Открытая экспертиза и процедура утверждения

До публикации СМС подлежат открытому процессу экспертизы. Первым этапом процесса является внутрирегиональная экспертиза, которая проводится соответствующим ТК/РГ РМО организации, подающей СМС; второй этап – это межрегиональная экспертиза (экспертиза JCRB), которая организуется между РМО.

Работа с СМС проходит на веб-платформе KCDB посредством специальных инструментов, которые предоставляются пользователям, зарегистрированным с разными уровнями доступа. Только пользователи, которые были утверждены председателем ТК/РГ соответствующего РМО в качестве “автора” (‘writer’) могут создавать СМС в KCDB.

Процесс проведения экспертизы предусматривает набор ролей, реализованных на веб-платформе KCDB:

- **Автор:** лицо, вводящее информацию о СМС, действующее от имени его/ее института и имеющее учетную запись, утвержденную Председателем ТК/РГ местной РМО;
- **Председатель ТК/РГ (TC/WG Chair):** координатор технической области РМО, действующий от имени РМО и имеющий учетную запись, утвержденную службой KCDB;
- **Председатель ТК/РГ по системам менеджмента качества (TC/WG Chair on quality management systems):** координатор, подтверждающий наличие действующей системы менеджмента качества из подающей заявку РМО;
- **Эксперт СМС (СМС reviewer):** технический эксперт, приглашенный для экспертизы СМС и имеющий учетную запись, утвержденную Председателем ТК/РГ местной РМО;
- **Председатель РГ КК (CC WG Chair):** координатор экспертизы СМС на уровне Консультативного комитета, имеющий учетную запись, утвержденную службой KCDB;
- **Секретарь РМО (RMO Secretary):** лицо, представляющее РМО и имеющее полный доступ к процессу экспертизы в режиме «только для чтения». Учетная запись создается службой KCDB.

На схемах в Приложении Б и Приложении В показаны процессы экспертизы, а детальное руководство по пользованию веб-платформой находится в открытом доступе на вебсайте KCDB.

При первом появлении СМС платформе KCDB система автоматически генерирует уникальные идентификаторы для различных версий СМС. Эти идентификаторы доступны только вошедшим в систему пользователям, и следуют такому образцу:

RMO-Area-A2-ID

где

RMO	организация, подающая файл СМС
Area	аббревиатура, соответствующая метрологической области
A2	код страны по ISO 3166-1 Alpha-2 (или аббревиатура международной межправительственной организации)
ID	уникальный идентификатор СМС длиной в 8 символов
V	буквенно-цифровое обозначение версии от 1 до Z

5.1 Внутрорегиональная экспертиза

Перед представлением на внутрорегиональную экспертизу, СМС должны пройти экспертизу и быть утверждены РМО института. Международная организация, которая решает работать через одну или несколько РМО (Вариант В: Выбор) как описано в CIPM MRA-G-12, должна подавать свои СМС на внутрорегиональную экспертизу в выбранную РМО. В таких случаях процесс внутрорегиональной экспертизы такой же, как и для других членов РМО.

Каждая РМО отвечает за организацию экспертизы внутри РМО, чтобы гарантировать, что СМС, представленные на межрегиональную экспертизу, имеют достаточную техническую поддержку. В отличие от межрегиональной экспертизы, внутрорегиональная экспертиза не имеет сроков, запрограммированных на веб-платформе KCDB. Председатель ТК/РГ РМО может привлечь местных рецензентов к процессу проведения экспертизы СМС. Каждый раз, когда на веб-платформе KCDB происходит изменение, всем участникам экспертизы рассылается автоматическое уведомление.

СМС, которые созданы и представлены на внутрорегиональную экспертизу с помощью веб-платформы KCDB, должны сопровождаться соответствующей информацией об их технических данных и свидетельствами обеспечения качества. Институты, создающие СМС, несут ответственность за предоставление информации, которая, по их мнению, необходима для поддержки заявленных ими СМС.

Внутрорегиональная экспертиза завершается, когда Председатель ТК/РГ местной РМО принимает СМС и получает подтверждение от Председателя Системы качества ТК/РГ РМО о том, что диапазон и неопределенность СМС полностью охвачены СМК института, представляющего СМС.

5.2 Межрегиональная экспертиза СМС (Экспертиза JCRB)

Межрегиональная экспертиза СМС инициируется на веб-платформе KCDB Председателем ТК/РГ РМО, который представляет принятые на внутрорегиональном уровне СМС другим РМО на экспертизу. Председатели ТК/РГ РМО, проводящие экспертизу, отвечают за ее организацию в своем регионе и должны, при необходимости, привлечь местных рецензентов.

Процесс экспертизы JCRB состоит из следующих этапов:

1. Председатель ТК/РГ инициирующей РМО подает СМС на экспертизу;
2. При каждом действии вовлеченным участникам рассылаются автоматические уведомления о подаче;
3. Председатели ТК/РГ РМО заявляют о своей заинтересованности в участии в экспертизе представленных СМС, подтверждая получение уведомления на веб-платформе и указывая дату, к которой они планируют завершить экспертизу. РМО, которые не заинтересованы в участии в экспертизе, должны указать об этом на платформе во избежание ненужных задержек в процессе. Срок для подтверждения участия в экспертизе составляет 3 недели после уведомления:
 - по истечении 2-х недель тем, кто не заявил о своей заинтересованности в участии в экспертизе СМС, рассылается автоматическое напоминание;
 - если в течение 3-х недель РМО не заявила о своей заинтересованности в участии в экспертизе, ее право на участие аннулируется.
4. Председатели ТК/РГ РМО должны завершить экспертизу к дате, установленной ими при согласии к участию в экспертизе СМС:
 - за 3 недели до выбранной даты в РМО отправляется автоматическое напоминание.
 - Если к выбранной дате экспертиза не завершена, право РМО продолжать экспертизу аннулируется. Если выбранную дату необходимо продлить, это можно сделать на веб-платформе KCDB до истечения первоначального срока. Информация о продлении срока должна быть направлена в РМО, инициировавшую экспертизу, и Исполнительному секретарю JCRB.
5. Когда все РМО, участвующие в экспертизе, принимают СМС, уведомление автоматически отправляется в службу KCDB для публикации;
6. если хотя бы одна из РМО, участвующих в экспертизе, требует пересмотра, СМС становятся доступны Автору для соответствующих действий;
7. Автор осуществляет пересмотр СМС в соответствии с комментариями, полученными от участвующих в экспертизе РМО.

- Формально процесс пересмотра не имеет установленных сроков, но Авторам рекомендуется завершить пересмотр СМС как можно скорее.
 - Вопросы, возникающие в процессе пересмотра, разработчик должен решать напрямую с РМО, участвующей в экспертизе. СМС могут быть пересмотрены несколько раз в режиме «оффлайн», но пересмотренные СМС можно размещать на веб-платформе только один раз;
 - Комментарии, размещенные на веб-платформе, будут доступны всем участникам экспертизы.
8. Когда пересмотренная СМС удовлетворяет все участвующие в экспертизе РМО, эти СМС направляются Автором Председателю ТК/РГ исходной РМО;
 9. председатель ТК/РГ исходной РМО представляет пересмотренные СМС на утверждение;
 10. для завершения процесса утверждения, Председатели ТК/РГ участвующих в экспертизе РМО проводят голосование за утверждение пересмотренных СМС на платформе KCDB
 - через две недели после представления СМС тем, кто еще не проголосовал, рассылается автоматическое напоминание;
 - период голосования по пересмотренным СМС составляет 3 недели.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Двусторонние сличения эталонов с долгосрочной стабильностью, проводимые VIPM, могут проводиться в соответствии со специальными соглашениями, которые необязательно охватываются этим документом.

После финального утверждения, VIPM публикует СМС в KCDB. Публикация осуществляется VIPM через KCDB офис. Публикация СМС в KCDB запускает автоматическую рассылку уведомлений Автору СМС и Председателям ТК/РГ в соответствующей области.

Исполнительный секретарь JCRB постоянно контролирует ход проведения экспертизы. Невыполнение требований CIPM MRA при проведении экспертизы может потребовать обсуждения с РМО. Любые нерешенные споры рассматриваются JCRB, который может передать спор на разрешение CIPM.

5.3 Выезд экспертов на место при проведении экспертизы СМС

Выезд экспертов на место предусматривается CIPM MRA в качестве инструмента содействия процессу межрегиональной экспертизы. Институт может запросить такой выезд, чтобы обеспечить уверенность в своих СМС.

Если информация, поданная на внутрирегиональную экспертизу, расценивается как недостаточная для того, чтобы судить о компетенции и возможностях подающего института, соответствующий ТК/РГ РМО могут запросить выезд экспертов на место перед

тем, как принимать решение о принятии соответствующих заявок. Помимо этого, ТК/РГ РМО могут запросить выезд эксперта или команды экспертов для того, чтобы получить необходимую информацию в случае, если есть достаточные сомнения в СМС, которые уже были опубликованы в KCDB. Если ТК/РГ РМО номинируют больше одного эксперта, необходимо назначить руководителя команды, который будет управлять работой в ходе визита. Эксперты, выбранные местными ТК/РГ РМО и согласованные с институтом для выезда на место должны соответствовать критериям, приведенным в CIPM MRA-G-12.

Выезд на место может также быть полезен при экспертизе JCRB. В таких случаях, ожидается, что РМО придут по результатам экспертизы к согласованному мнению всех экспертов. В случаях, когда согласие между экспертами не может быть достигнуто, рекомендуется вмешательство Консультативного комитета CIPM из соответствующей метрологической области, по следующей схеме:

1. Председатель Рабочей группы Консультативного комитета (РГ) по СМС, как описано в Разделе 7 этого документа, должен сообщить о подобной ситуации в JCRB и довести этот вопрос до сведения соответствующего Консультативного комитета с просьбой о рассмотрении и вынесении решения.
2. Консультативный комитет должен обсудить этот вопрос с рабочими группами, члены которых обладают высокой технической компетенцией в рассматриваемой области. Если спор не может быть разрешен с помощью доказательств, представленных посредством переписки, Консультативный комитет имеет право назначить эксперта или команду экспертов и затребовать выезд на место с целью получения информации, касающейся предмета спора. Желательно, чтобы выбранные эксперты соответствовали критериям, изложенным в документе CIPM MRA-G-12.

Ожидается, что Консультативный комитет, затребовавший визит экспертов, и институт, подавший СМС на экспертизу, наладят сотрудничество наиболее эффективным образом для упрощения работы всех участвующих сторон. В случае различия во мнениях по масштабности и времени визита, используются следующие рекомендации:

1. Президент Консультативного Комитета проинформирует Директора института и Председателя РМО, что выезд экспертов на место необходим для дальнейшей работы с поданными заявками СМС. Сообщение должно содержать имена выбранных для визита экспертов и перечень поставленных вопросов.
2. Институт проинформирует Президента Консультативного Комитета и Председателя ТК о том, готов ли институт принять предлагаемый визит. Если участник отказывается от визита, он должен предоставить Президенту Консультативного Комитета и председателю РМО причины для отказа. В этом случае Председатель РМО начнет переговоры по согласованию выезда на место. До момента согласования экспертиза ставится на паузу. Если выезд за прошен для подтверждения СМС, которые уже внесены в KCDB, эти СМС должны быть

переведены в серую зону, если согласие по выезду на место не будет достигнуто в течение одного года.

3. Если институт соглашается на визит, но отказывается от выбранных экспертов, Президент Консультативного Комитета и Директор института, подающего СМС, должны попытаться прийти к согласию. Экспертиза будет находиться на паузе до тех пор, пока согласие не будет достигнуто.

Если другое не согласовано участвующими сторонами, за покрытие расходов на поездку и пропитание для экспертов отвечает посещаемый институт.

Не позднее, чем через 90 дней после визита, эксперты предоставляют отчет по результатам их работы, который включает ответы на все поставленные вопросы. Отчет должен быть подан Президенту Консультативного Комитета и в копии Председателю РМО и Директору посещаемого института.

Затем Консультативный Комитет принимает решение (основываясь на отчете) о достоверности поданных институтом СМС.

6. Внесение изменений ВІРМ в СМС

Перед публикацией СМС в КСДВ ВІРМ может внести некоторые изменения для обеспечения соответствия СМС правилам JCRB. ВІРМ, как правило, рассматривает следующие критерии:

- написание и формат;
- диапазон СМС и характеристики неопределенности.

Изменения в написании и формате СМС вносятся офисом КСДВ ВІРМ после утверждения СМС. При необходимости, служба КСДВ ВІРМ может проконсультироваться с Автором СМС для уточнения некоторых моментов.

Если офис КСДВ ВІРМ обнаруживают несоответствие в заявленных СМС, он уведомляет об этом Исполнительного Секретаря JCRB, которые предпринимает соответствующие действия.

7. Экспертиза JCRB через рабочие группы КК

В Консультативных Комитетах CIPM есть рабочие группы, созданные для облегчения процесса экспертизы JCRB. Задачами таких рабочих групп являются:

- a) составление и ведение перечня категорий услуг и, при необходимости, инструкций по подготовке внесения данных о СМС;
- b) согласование подробных технических критериев для рассмотрения;

- c) координация и, по возможности, проведение межрегиональных экспертиз СМС, представленных РМО для размещения в KCDB;
- d) предоставление руководящего документа по диапазону СМС, поддерживаемых конкретными ключевыми и дополнительными сличениями;
- e) определение областей, для которых необходимо провести добавочные ключевые и дополнительные сличения;
- f) координация экспертизы существующих СМС в контексте новых результатов ключевых и дополнительных сличений.

Такие рабочие группы должны иметь в своем составе представителей всех РМО, имеющих институты, активные в соответствующей технической области. Ожидается, что в состав РГ войдут представители профильных комитетов РМО, участвующие в экспертизах СМС; соответствующие эксперты выбираются в зависимости от конкретной рассматриваемой области.

Для координации межрегиональной экспертизы СМС рабочие группы по СМС могут устанавливать свои собственные правила. Однако обработка СМС должна осуществляться через веб-платформу KCDB.

8. Обновление существующих СМС

Институты могут изменять опубликованные в KCDB СМС. Изменения разделяются на следующие категории:

- 8.1. существенные или редакторские ошибки и улучшения в пояснительном тексте для величины, средства измерений, метода и т. д. Это не меняет сути СМС (средство измерения, диапазон величины и параметров, метод, неопределенность, прослеживаемость), но улучшает информационное наполнение для пользователей KCDB. В этом случае внутрирегиональная и межрегиональная экспертизы не нужны, но изменения должны быть одобрены Председателем РГ/ТК местной РМО.
- 8.2. Добровольное обновление СМС с уменьшением диапазона и/или увеличением неопределенности измерения, когда институт желает сократить свое участие в конкретной измерительной деятельности. Внутрирегиональная и межрегиональная экспертизы не нужны, но изменения должны быть одобрены Председателем РГ/ТК местной РМО.
- 8.3. Значительное неразрешенное отклонение от результата сличения, которое относится к СМС, при котором может быть необходимо уменьшение диапазона или повышение неопределенности измерения. В этом случае Председатель ТК/РГ РМО должен убедиться, что уменьшение диапазона или увеличение

неопределенности измерения является достаточным для обеспечения эквивалентности измерений.

- 8.4. Изменение метода измерения; уменьшение неопределенности или увеличение диапазона. В этом случае изменения должны осуществляться по полной процедуре внутрирегиональной и межрегиональной экспертизы, как если бы эти СМС были новыми.

9. Ответственность за соответствие СМС результатам сличений

Ответственность за обеспечение соответствия СМС, заявленных институтом, результатам, полученным в сличениях, определяются следующим образом:

1. институт, заявляющий СМС, несет первичную ответственность за изменение, временное изъятие (переведение в серую зону) или удаление затронутых СМС из KCDB;
2. РМО через свои ТК/РГ отслеживает влияние результатов ключевых и дополнительных сличений на заявления СМС от её институтов;
3. Консультативные комитеты через свои группы по СМС или технические рабочие группы (в зависимости от области) несут ответственность за:
 - a. предоставление инструкции по диапазону СМС, поддерживаемых конкретными ключевыми и дополнительными сличениями;
 - b. определение областей, где необходимы добавочные ключевые и дополнительные сличения;
 - c. координацию экспертизы существующих СМС в контексте новых результатов ключевых и дополнительных сличений.

Если выясняется, что СМС, опубликованные в KCDB, не соответствуют результатам сличения, институт имеет право выбора между:

- увеличением соответствующих неопределенностей, как описано в разделе 8.1
- демонстрацией в течение шести месяцев того, что были предприняты соответствующие действия для того, чтобы устранить коренной источник несоответствия (см. также раздел 11 CIPM MRA-G-11)
- временным отзывом (переводом в серую зону) СМС;
- удалением их из KCDB.

10. Перевод СМС в серую зону

СМС, переведенная в серую зону, – это калибровочная и измерительная возможность, опубликованная в KCDB, которая по какой-либо причине была временно исключена с намерением восстановить ее к некоторой будущей дате. СМС в серой зоне не видны на открытом вебсайте KCDB, но сохраняются в базе данных для возможного восстановления и видны автору и институту, владеющими этими СМС.

Как правило СМС переводят в серую зону из-за несоответствия критериям принятия СМС, описанным в Разделе 3, но это также может произойти, когда институт указывает, что оказание услуги временно приостановлено. В соответствии с Разделом 9 ответственность лежит на институте, заявляющем СМС.

Максимальный срок неактивного статуса – пять лет. Восстановление СМС внутри этого пятилетнего срока выполняется, исходя из оценки доказательств по каждому конкретному случаю, подтверждающих, что причины, приведшие к переводу в серую зону, были найдены и устранены. Этот процесс, как правило, осуществляется под эгидой института, которому принадлежат СМС в серой зоне, и может быть инициирован этим институтом в любое время в течение пятилетнего периода. Общее соблюдение критериев, изложенных в Разделах 3 и 4 настоящего руководства, а также правил внесения изменений, изложенных в Разделе 8, остается за РМО, членом которого является институт, владеющий СМС в серой зоне.

Записи о СМС в серой зоне хранятся на вебсайте KCDB (видимы для зарегистрированных пользователей) и доступны через статистику KCDB. Эта информация предоставляется на каждом заседании JCRB как часть регулярного отчета KCDB.

По истечении более четырех лет от отведенного пятилетнего периода институт, владеющий СМС в серой зоне, получит автоматическое оповещение от KCDB с копией Исполнительному секретарю JCRB, представителю РМО в JCRB, Председателю ТК/РГ соответствующей РМО, а также Председателю по системам менеджмента качества ТК/РГ РМО. На каждом заседании JCRB будет выдаваться оповещение, когда до истечения пятилетнего периода нахождения СМС в серой зоне остается менее 6 месяцев.

Существует два возможных варианта действий после рассылки уведомления:

- **Восстановление:** институт, которому принадлежат СМС в серой зоне, после консультации с Председателем ТК/РГ соответствующей РМО, и, при необходимости, с Председателем по системам менеджмента качества ТК/РГ РМО, инициирует восстановление СМС. Подтверждение о восстановлении СМС автоматически направляется в институт, владеющий СМС в серой зоне, с копией Исполнительному секретарю JCRB, представителю РМО в JCRB, Председателю ТК/РГ соответствующей РМО, а также Председателю по системам менеджмента качества ТК/РГ РМО.

- **Удаление СМС:** это происходит, если институт приходит к выводу, что СМС в серой зоне ему больше не требуются и: использует функционал KCDB для удаления СМС, либо обращается к Исполнительному секретарю JCRB с просьбой организовать удаление СМС; или по истечении пятилетнего периода. В этом случае отправляется уведомление по указанному списку контактов.

11. Документы, относящиеся к CIPM MRA

CIPM-D-01, *Rules of procedure for the Consultative Committees (CCs) created by the CIPM, CC working groups and CC workshops* – Положение о консультативных комитетах, созданных CIPM, рабочих группах КК и семинарах КК.

CIPM MRA (<https://www.bipm.org/en/cipm-mra/cipm-mra-text/>)

CIPM MRA-P-11, *Overview and Implementation of the CIPM MRA* – Общие сведения о CIPM MRA и ее реализация

CIPM MRA-P-12, *Coordination within the CIPM MRA: Consultative Committees, Regional Metrology Organizations, JCRB* – Координация в рамках CIPM MRA: консультативные комитеты, региональные метрологические организации, JCRB

CIPM MRA-P-13, *Participation in the CIPM MRA: National Metrology Institutes, Designated Institutes, International organizations* – Участие в CIPM MRA: национальные метрологические институты, назначенные институты международные организации

CIPM MRA-G-11, *Measurement comparisons in the CIPM MRA: Guidelines for Organizing, Participating, and Reporting* – Сличения в рамках CIPM MRA: Руководство по организации, участию и представлению отчетов

CIPM MRA-G-12, *Quality management systems in the CIPM MRA: Guidelines for monitoring and reporting* – Системы менеджмента качества в рамках CIPM MRA: Руководство по мониторингу и представлению отчетов

CIPM MRA-G-13, *CMCs in the context of the CIPM MRA: Guidelines for their review, acceptance, and maintenance* – СМС в контексте CIPM MRA: руководство по их рассмотрению, принятию и поддержанию

JCGM 100:2008, *Evaluation of measurement data – Guide to the expression of uncertainty in measurement (GUM)* – Оценка измерительных данных – Руководство по выражению неопределенности измерений (GUM)

ILAC-CIPM guidance on the accreditation of NMIs, *Joint ILAC–CIPM Communication regarding the Accreditation of Calibration and Measurement Services of National Metrology Institutes* – Руководство ILAC-CIPM по аккредитации НМИ, Объединенное заявление ILAC-CIPM по аккредитации калибровочных и измерительных услуг национальных метрологических институтов

PG0128E1, *Customs Convention on the temporary importation of scientific equipment* (<http://www.wcoomd.org/en/about-us/legal-instruments/conventions.aspx>) – Таможенная конвенция по временному ввозу научного оборудования

Директория JCRB (<https://www.bipm.org/en/committees/jc/jcrb/>)

Веб-портал KCDB (<https://www.bipm.org/kcdb>)

Сайты РМО (<http://www.afrimets.org>; <http://www.apmpweb.org>; <https://www.coomet.net>; <https://www.euramet.org>; <https://www.gulfmet.org>; <https://sim-metrologia.org>)

12. История изменений

Номер документа и версии	Дата выпуска/последний пересмотр	Сводка изменений
CIPM MRA-G-13 V 1.0	11 января 2021	Новый документ как следствие пересмотра CIPM MRA
CIPM MRA-G-13 V 1.1	30 марта 2021	Повторно введено требование о явном описании модификаций СМС
CIPM MRA-G-13 V 1.2	20 июля 2022	Пересмотр процедуры для СМС в серой зоне, раздел 10

Приложение А - Примечания, касающиеся СМС

Это приложение содержит примечания, которые относятся к СМС, основаны на и соответствуют документу CIPM/2007-11.

- ПРИМЕЧАНИЕ 1** Значения терминов Калибровочная и Измерительная Возможность, СМС (как оно используется в CIPM MRA), и Наилучшая Измерительная Возможность, ВМС (как оно использовалось исторически в связи с неопределенностями, заявленными в области аккредитации лаборатории) идентичны. Термины ВМС и СМС должны интерпретироваться одинаково и последовательно в текущих областях применения.
- ПРИМЕЧАНИЕ 2** Для СМС измерение или калибровка должны:
- Производиться по задокументированной методике и иметь установленный бюджет неопределенности в рамках системы менеджмента качества института;
 - Производиться на регулярной основе (включая выполнение по запросу или выполнение, запланированное для удобства в конкретный временной промежуток в течение года); и
 - Доступны для любых клиентов.
- ПРИМЕЧАНИЕ 3** То, что некоторые институты могут проводить “специальные” калибровки с чрезвычайно низкими неопределенностями, которые обычно предлагаются только небольшому количеству клиентов института с исследовательскими целями или в целях национальной политики, является общепризнанным фактом. Такие калибровки, однако, не попадают в рамки CIPM MRA, не могут сопровождаться заявлением об эквивалентности, выпущенным JCRB, не могут сопровождаться логотипом CIPM MRA. Они не должны предоставляться клиентам, которые в дальнейшем могут использовать их для предоставления коммерческих, доступных в обычных условиях услуг. Однако, тем институтам, которые могут предоставлять услуги с меньшей неопределенностью, чем та, которая заявлена в CIPM MRA, предлагается подать такие возможности на экспертизу СМС для того, чтобы сделать их доступными в обычных условиях, если это рационально.
- ПРИМЕЧАНИЕ 4** Обычно есть четыре пути, которыми может быть в полном виде выражена неопределенность (диапазон, формула, фиксированное значение и таблица). Неопределенности должны всегда соответствовать Руководству по выражению неопределенности измерений (GUM) и должны включать компоненты, которые перечислены в протоколах соответствующих ключевых сличений Консультативных Комитетов CIPM. Эту информацию можно найти в отчетах о сличениях, которые опубликованы в базе данных CIPM MRA KCDB как дополнительные или ключевые.
- ПРИМЕЧАНИЕ 5** Вклады в неопределенность, заявляемые в калибровочном сертификате, которые были вызваны использованием оборудования клиента до или после калибровки или измерения в институте, и которые включают неопределенности при транспортировке, обычно не должны быть включены в заявленную неопределенность. Вклады в неопределенность, заявляемые в калибровочном сертификате, включают в себя измеренные характеристики работы тестируемого

оборудования во время его калибровки в институте. Для неопределенностей, заявляемых в СМС, такая ситуация предусматривается включением согласованных значений для наилучшего существующего оборудования. Это учитывает случай, когда один институт обеспечивает прослеживаемость к СИ для другого участника, зачастую используя оборудование, которое не является коммерчески доступным.

- a) Когда институты передают свои СМС клиентам через такие услуги, как калибровки или передача эталонного значения, заявленная институтом неопределенность должна, в большинстве случаев, включать факторы, относящиеся к методике измерения, проводимого на образце, т.е. типичные матричные эффекты, помехи и т.д. должны быть учтены. Такая заявленная неопределенность в большинстве случаев не будет включать вклады, вносимые стабильностью или неоднородностью вещества. Однако институт может запросить оценить такие воздействия, в случае чего на сертификате об измерении должна быть заявлена соответствующая неопределенность. Т.к. неопределенность, связанная с заявленной СМС, не может предусмотреть такие воздействия, неопределенность СМС должна основываться на анализе характеристик, присущих методам для обычно стабильных и однородных образцов.
- b) Когда институты передают свои СМС путем поставки аттестованного стандартного образца (АСО), заявленная неопределенность, связанная с АСО и заявленная в СМС, должна отражать влияние вещества (особенно эффекты нестабильности, неоднородности и размер образца) на неопределенность измерения для значения каждого аттестованного свойства. Сертификат АСО должен также включать руководство по предполагаемому использованию и границах использования вещества.

ПРИМЕЧАНИЕ 6 СМС института, которые опубликованы в KCDB, дают уникальный, прошедший экспертизу путь прослеживаемости к СИ, или, там, где это невозможно, к согласованным установленным эталонным значениям или соответствующим эталонам высшего уровня. Специалистам по оценке аккредитованных лабораторий всегда рекомендовано обращаться к веб сайту KCDB при экспертизе заявленной неопределенности и бюджета лаборатории для того, чтобы гарантировать, что заявленные неопределенности соответствуют неопределенностям института, к которому лаборатория заявляет прослеживаемость.

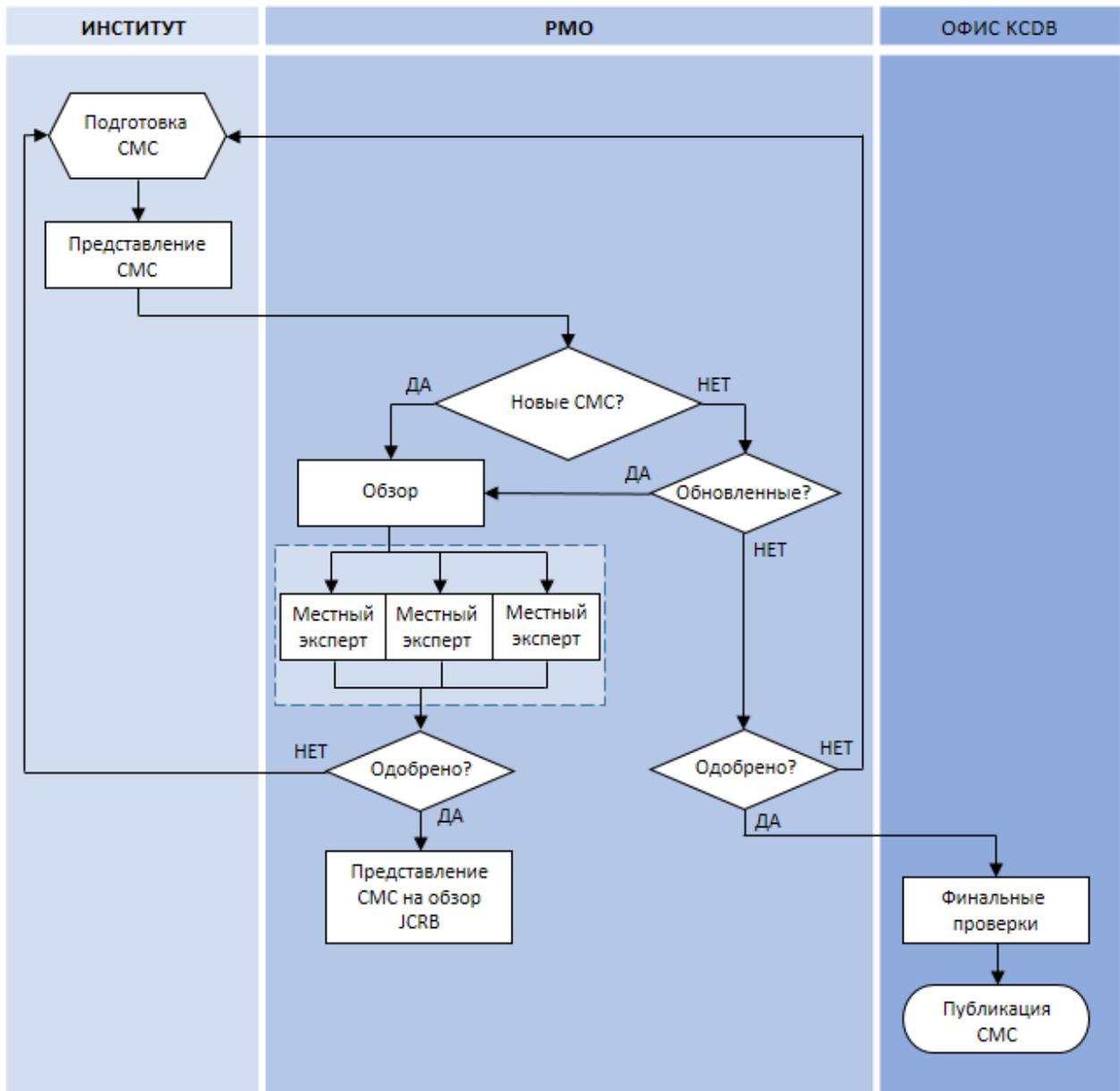
ПРИМЕЧАНИЕ 7 Государственные измерительные эталоны, которые поддерживают СМС института либо сами являются первичной реализацией СИ, либо прослеживаются к первичным реализациям СИ (или, где это невозможно, к согласованным установленным эталонным значениям или соответствующим эталонам высшего уровня) других институтов в рамках CIPM MRA. Другие лаборатории, которые покрыты соглашением ILAC (т.е. аккредитованы органом по аккредитации - полным членом ILAC) также обеспечивают признанный путь прослеживаемости к единицам СИ через их реализации в институтах, отражая взаимодополняющие роли CIPM MRA и Соглашения ILAC.

ПРИМЕЧАНИЕ 8 В то время, как различные стороны согласились, что использование определений и терминов, указанных в этом документе, должно рекомендоваться, никто не может к этому принуждать. Мы уверены, что используемые здесь термины

являются значительным улучшением тех, что использовались до этого, и дают дополнительное руководство и помощь в обеспечении последовательности их использования, понимания и глобального применения. Таким образом, мы надеемся, что со временем они станут общепринятыми и используемыми.

Приложение В - Процесс внутрирегиональной экспертизы СМС

Схема процесса внутрирегиональной экспертизы СМС, запрограммированная в веб-платформе KCDB. Детальная информация процесса приведена в основном тексте этого документе и в документе «Getting started on the KCDB web platform» (Начало работы с веб-платформой KCDB) на сайте VIPM.



Приложение С - Процесс межрегиональной экспертизы СМС

Схема процесса межрегиональной экспертизы СМС, запрограммированная в веб-платформе KCDB. Детальная информация процесса приведена в основном тексте этого документе и в документе «Getting started on the KCDB web platform» (Начало работы с веб-платформой KCDB) на сайте VIPM.

