	Рекомендация КООМЕТ	COOMET R/GM/11:2017
	ПОЛОЖЕНИЕ о сличениях эталонов национальных метрологических институтов КООМЕТ	
<p><i>Одобрена на 3 заседании Объединенного Комитета по эталонам КООМЕТ (Минск, Беларусь, 13 мая 2005).</i></p> <p><i>Утверждена на 15 заседании Комитета КООМЕТ (Вильнюс, Литва, 8-9 сентября 2005)</i></p> <p><i>Актуализирована на 15 заседании ОКЭ КООМЕТ (Минск, Беларусь, 26 апреля, 2017)</i></p> <p><i>Утверждена на 27 заседании Комитета КООМЕТ (Минск, Беларусь, 27-28 апреля, 2017)</i></p>		

Настоящее положение устанавливает цели сличений эталонов национальных метрологических институтов (НМИ) КООМЕТ в рамках реализации «Соглашения о взаимном признании национальных эталонов, сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами» (далее – МРА), а также порядок их планирования, организации и проведения. Положение базируется на принципах, изложенных в CIPM MRA-D-05 “Measurement comparisons in the CIPM MRA” и COOMET D2/2013 «Правила процедуры КООМЕТ». Перевод документа CIPM MRA-D-05 на русский язык приведен в Приложении 1.

Изменения и дополнения в настоящее Положение могут вноситься на заседаниях Объединенного комитета по эталонам.

1. Основные термины и определения

Национальный метрологический институт (НМИ): НМИ, подписавший Соглашение о взаимном признании национальных эталонов, сертификатов калибровок и измерений, выдаваемых НМИ.

Сличение эталонов (сличение): Установление соотношения между результатами измерений при воспроизведении и передаче единицы измерения или шкалы измерений данными эталонами.

Примечания.

1. В сличениях могут участвовать эталоны, воспроизводящие и (или) хранящие основные и производные, кратные и дольные единицы СИ.

2. Сличения двух эталонов называются двусторонними сличениями.

Ключевое сличение: одно из ряда сличений, выбранное Консультативным Комитетом для проверки основополагающих приемов и методов измерений в данной области.

Примечание:

При ключевых сличениях национальных эталонов устанавливают степени эквивалентности эталонов и подтверждают неопределенности измерений, заявляемые НМИ. Последнее является объективным подтверждением для соответствующих калибровочных и измерительных возможностей (СМС) НМИ.

Ключевое сличение МКМВ: ключевое сличение, выполняемое Консультативным Комитетом или МБМВ, приводящее к установлению опорного значения ключевого сличения.

Примечание:

Только ключевые сличения, выполняемые Консультативным Комитетом или МБМВ, дают опорное значение ключевого сличения.

Опорное значение ключевого сличения: опорное значение и его неопределенность, получившиеся в результате ключевого сличения, проводимого МКМВ.

Степень эквивалентности национального эталона: степень согласованности национальных эталонов, участвующих в сличениях, с опорным значением ключевого сличения и, тем самым, согласованности друг с другом. Она выражается количественно как отклонение результата НМИ от опорного значения ключевого сличения и как неопределенность этого отклонения.

Примечание:

Степень эквивалентности между двумя национальными эталонами выражается как разность между их соответствующими отклонениями от опорного значения ключевого сличения и как неопределенность этой разности.

Ключевое сличение КООМЕТ: ключевое сличение национальных эталонов, организуемое техническими комитетами КООМЕТ [3].

Дополнительные сличения КООМЕТ: сличения национальных эталонов, организуемое техническими комитетами КООМЕТ и не входящее в перечень ключевых сличений [4].

Примечание:

Целью дополнительного сличения, как правило, является установление степени согласованности национальных эталонов между собой и обеспечение объективной основы для подтверждения СМС НМИ-участников сличений.

Пилотное сличение (исследование) КООМЕТ: сличение национальных эталонов, организуемое техническими комитетами КООМЕТ, и проводящееся, как правило, перед ключевым или дополнительным сличением КООМЕТ с целью опробования методики измерения и/или транспортируемого эталона, а также предварительной оценки возможных расхождений результатов измерений в ключевом сличении КООМЕТ.

Эталон сравнения (транспортируемый эталон) : эталон, применяемый для сличений эталонов, которые по тем или иным причинам не могут быть непосредственно сличены друг с другом.

НМИ-пилот – НМИ, ответственный за организацию, проведение сличения и обработку результатов измерений, полученных НМИ.

Координатор сличения – сотрудник НМИ-пилота, непосредственно координирующий проведение сличения.

Связующая лаборатория (связующий НМИ) – НМИ, предоставляющий связь между ключевым сличением КООМЕТ и ключевым сличением МКМВ

Калибровочные и измерительные возможности (calibration and measurement capabilities - СМС): оценка точности калибровки и измерений, гарантируемой НМИ потребителям ее метрологических услуг, и подтвержденная в ходе международной экспертизы, основанной на результатах международных сличений и/или других свидетельств, в виде диапазона измерений и значения расширенной неопределенности измерений, проведенных НМИ, при уровне доверия 0,95. СМС характеризуют качество метрологических услуг, предоставляемых потребителям на постоянной основе. Данные по СМС публикуются в базе данных на веб-сайте МБМВ (Приложение С к Соглашению).

2. Основные положения

2.1. Сличения национальных эталонов НМИ КООМЕТ проводятся с целью:

- установления степени эквивалентности национальных эталонов;
- предоставления объективного подтверждения калибровочных и измерительных возможностей НМИ.

Примечание:

Сличения национальных эталонов НМИ КООМЕТ не заменяют калибровок национальных эталонов НМИ КООМЕТ.

2.2. Участие в ключевых сличениях КООМЕТ открыто для всех НМИ КООМЕТ и для других институтов, подчиняющихся правилам КООМЕТ (включая институты, приглашаемые извне региона) и обладающих технической компетенцией в отношении каждого конкретного сличения.

2.3 Сличения национальных эталонов НМИ КООМЕТ подразделяют на ключевые, дополнительные и пилотные.

Примечания:

1. При ключевых сличениях КООМЕТ устанавливается их связь с соответствующими сличениями МКМВ через результаты связующих институтов.
2. Сличения могут быть многосторонними и двусторонними.

2.4. Программа сличений КООМЕТ формируется на основе баз данных по проектам КООМЕТ в соответствии с документом КООМЕТ R/GM/12:2014 «Правила ведения Программы сличений КООМЕТ».

2.5. Отчет о выполнении Программы сличений и Программа на следующий год утверждается Президентом КООМЕТ на ежегодном заседании Совета Президента.

3. Планирование сличений

3.1. Предложения о проведении сличений выдвигают НМИ КООМЕТ. НМИ инициатор сличений направляет формуляр соответствующей темы председателю ТК.¹

3.2. Председатель ТК включает в повестку дня очередного заседания ТК вопрос о проведении предлагаемого сличения. Члены ТК должны к заседанию ТК определить возможность и степень участия НМИ своих стран в предлагаемом сличении.

3.3. На заседании ТК анализируются актуальность и возможность проведения предлагаемого сличения, а также позиции совокупности стран СМС (по международному классификатору), обеспечиваемый его проведением.

После обсуждения ТК:

- согласовывает тему КООМЕТ о проведении сличения
- принимает решение о постановке сличения;
- проводит его классификацию (ключевое, дополнительное или пилотное);
- определяет диапазон СМС, обеспечиваемый сличением;
- определяет список его предполагаемых участников;
- назначает из числа НМИ, участвующих в данных сличениях, НМИ-пилота сличения для составления технического протокола и графика сличения;
- назначает координатора сличения (из числа сотрудников НМИ-пилота).

¹ В отдельных случаях перечисленные вопросы могут быть обсуждены всеми членами ТК при непосредственном участии председателя ТК по переписке.

3.4. Организационные и финансовые вопросы проведения сличений структурные и рабочие органы КООМЕТ решают в автономном порядке с учетом их соподчиненности.

4. Регистрация сличений

4.1. После принятия решения о проведении сличений на заседании ТК НМИ-пилот, координатор сличений, направляет Формуляр темы, согласованной ТК, члену Комитета КООМЕТ от своей страны для представления в Секретариат КООМЕТ.

4.2 Секретариат КООМЕТ регистрирует это предложение и направляет формуляр всем НМИ-членам КООМЕТ, а также председателям ТК данного вида измерений и ОКЭ.

4.3 НМИ-пилот, координатор сличений, регистрирует ключевое сличение в Приложении В Соглашения с помощью интерактивных форм, размещенных на странице "JCRB/Open-access documents/ guideline for comparisons" сайта МБМВ, по адресу <http://www1.bipm.org/en/committees/jc/jcrb/documents.html>.

4.4. Председатель ТК регистрирует дополнительное сличение в Приложении В Соглашения с помощью интерактивных форм, размещенных на странице "JCRB/Open-access documents/ guideline for comparisons" сайта МБМВ, по адресу <http://www1.bipm.org/en/committees/jc/jcrb/documents.html>.

4.5. Этапы проведения сличения должны своевременно регистрироваться в Приложении В базы данных ВІРМ КСДВ.

4.6 Сличения регистрируются после согласования Технического Протокола с Рабочей Группой по Ключевым сличениям соответствующего КК.

5. Организация сличений

5.1. НМИ-пилот ответственен за подготовку Протокола сличений, в котором в соответствии с решениями, принятыми на заседании ТК, должны быть отражены следующие вопросы: список участников сличения, включающий полную информацию о их почтовых и электронных адресах;

- эталон (или эталоны) сравнения;
- необходимость проведения пилотного сличения или предварительного исследования характеристик эталонов сравнения;
- схема сличения, отдельно должно быть указано проведение "on-going" сличений;
- дата начала сличения, подробный график работ, средства и маршруты транспортировки каждого эталона сравнения;
- порядок действий при отказе эталона сравнения, а также при срыве сроков выполнения работ одним из НМИ-участников;

5.2. НМИ-участники сличения несут ответственность за транспортировку эталона сравнения следующему участнику в соответствии с принятой схемой сличения в сроки, указанные в графике сличений. При срыве этих сроков НМИ-пилот, отвечающий за организацию обращения эталона сравнения, должен пересмотреть график сличений и проинформировать об этом участников сличения.

5.3. Технический протокол сличения разрабатывает НМИ-пилот. Предусмотрена возможность консультаций по этим вопросам с председателями ТК КООМЕТ и КК МКМВ данного вида измерений или его рабочей группы.

Технический протокол ключевого сличения утверждается соответствующим КК МКМВ. Согласованный технический протокол высылается председателям профильного ТК.

5.4. Согласованный технический протокол и график сличений НМИ-пилот направляет непосредственно НМИ-участникам сличений. После чего сличения начинаются.

5.4. Координатор сличения информирует председателя ТК и участников сличений о ходе сличений на заседаниях ТК.

6. Технический протокол сличения

6.1. Технический протокол сличений должен содержать подробное описание последовательности действий при проведении сличений. Он включает:

- подробное описание средств измерений: модель, тип, серийный номер, размеры, вес, упаковка и т. д.; а также технические данные, необходимые для их эксплуатации;

- рекомендации по обращению с транспортируемым эталоном сравнения, включая распаковку, последующую упаковку и пересылку следующему участнику (в т.ч. полный перечень содержания упаковки, вес и размер упакованного места, инструкции и т.д.;

- последовательность действий в НМИ при распаковке эталонов сравнения;
- опробования, которые необходимо провести перед измерениями;
- условия использования эталона сравнения во время измерений;
- форму представления результатов измерений;
- метод измерения. (Для эталонов, реализующих зависимое воспроизведение, необходимо указать, от национального эталона какой страны получен размер единицы, и связь эталона-участника сличения с этим эталоном);

- перечень основных составляющих неопределенности результата измерений, которые должен оценить каждый участник сличения (НМИ-участники сличения в дополнение к ним могут добавить и другие составляющие, которые они считают существенными), и рекомендации по способу оценки неопределенности, а также при необходимости ковариационную матрицу результатов измерений;

- результаты измерений должны быть представлены в НМИ-пилот не позднее одного месяца после окончания измерений в лаборатории.

7. Подготовка отчета по сличениям

7.1. НМИ-пилот несет основную ответственность за подготовку отчета по сличениям.

7.2. Результаты измерений, поступающие в НМИ-пилот, не разглашаются до тех пор, пока все участники не пришлют результаты своих измерений. Результат измерений не является полным без указания неопределенности и ее составляющих в соответствии с Протоколом сличений.

7.3. НМИ-пилот анализирует результаты сличений. Если данные какого-либо участника существенно выделяются, НМИ-пилот информирует об этом данный НМИ и предлагает проверить результаты на наличие ошибок статистической обработки. Если эта проверка не выявляет ошибку, результаты измерений этого участника оставляют неизменными.

7.4. НМИ-пилот (или рабочая группа, если она была создана) подготавливает предварительный отчет (отчет А) по сличениям и рассылает его участникам сличениям для обсуждения и сбора замечаний. Отчет А содержит результаты участников и стандартные суммарные неопределенности результатов. В необходимых случаях отчет А составляется совместно с соответствующим КК МКМВ. Отчет А остается конфиденциальным для участников сличений.

7.5. С учетом замечаний и предложений НМИ-участников сличений НМИ-пилот формирует и рассылает участникам сличений исправленную версию отчета А. После согласования всеми участниками сличений версия отчета именуется отчетом В направляется на утверждение в ТК.

7.6. Отчет должен содержать алгоритм обработки данных, представленных участниками сличений. Кроме того, в отчете:

- о ключевых сличениях приводится алгоритм связи с опорным значением ключевых сличений МКМВ, устанавливается степень эквивалентности каждого эталона участника сличения, а также способ подтверждения заявленных СМС;

- о дополнительных сличениях приводится алгоритм обработки данных и способ подтверждения заявленных СМС;

- о пилотных сличениях анализируются заявленные оценки составляющих неопределенности и фактический уровень воспроизводимости результатов измерений в НМИ-участниках сличений.

7.7. При необходимости отчет В может направляться на экспертизу в Апелляционный Совет, после которой утверждается на заседании ТК по виду измерений с учетом заключения Апелляционного Совета.

7.8. После утверждения отчета В председатель ТК направляет его в МБМВ. Комитеты МБМВ, которым необходимо направить отчет, и их адреса определяют с помощью интерактивных форм, размещенных на страничке JCRB/Open-access documents/guideline for comparisons сайта МБМВ по адресу <http://www1.bipm.org/en/committees/jc/jcrb/documents.html>.

7.9. После утверждения отчета В и его одобрения рабочей группой КК МКМВ результаты сличений публикуются в соответствующих журналах. После опубликования они могут быть использованы в других статьях или устных выступлениях.

7.10 НМИ-пилот, координатор сличений, направляет формуляр завершенной темы в Секретариат КООМЕТ

7.11. При завершении пилотных сличений НМИ пилот, координатор сличений, вместе с формуляром завершенной темы КООМЕТ направляет в Секретариат КООМЕТ отчет о пилотных сличений для размещения в базе проектов КООМЕТ.

Библиография:

1. CIPM MRA-D-05 "Measurement comparisons in the CIPM MRA"
2. КООМЕТ D2/2013 «Правила процедуры КООМЕТ».
3. КООМЕТ R /GM / 14: 2016 "Руководство по оцениванию данных ключевых сличений КООМЕТ"
4. КООМЕТ R /GM / 19: 2016 "Руководство по оцениванию данных дополнительных сличений КООМЕТ"

Приложения:

Перевод CIPM MRA-D-05 "Measurement comparisons in the CIPM MRA"

Measurement comparisons in the

CIPM MRA

CIPM MRA-D-05

Version 1.6

Сличения в СИРМ МРА

СИРМ МРА-D-05

Версия 1.6

Содержание

1. История вопроса.....	2
1.1. О международной договоренности СИРМ МРА.....	2
2. Определения.....	2
2.1. Ключевое сличение.....	2
2.1.1. Ключевое сличение СИРМ.....	2
2.1.2. Ключевое сличение региональной метрологической организации (RMO).....	2
2.1.3. Опорное значение ключевого сличения.....	2
2.1.4. Степень эквивалентности.....	3
2.2. Дополнительные сличения.....	3
2.3. Пилотные исследования.....	3
3. Регистрация сличений в базе данных ключевых сличений (KCDB).....	3
3.1. Номенклатура ключевых сличений.....	4
4. Ключевое сличение СИРМ.....	5
4.1. Участие в ключевых сличениях СИРМ.....	5
4.2. Инициирование ключевых сличений СИРМ.....	7
4.3. Организация ключевого сличения СИРМ.....	7
4.4. Технический протокол ключевого сличения.....	8
4.5. Перемещения транспортируемого эталона и таможенные процедуры.....	8
4.6. Представление отчетов о результатах измерений.....	9
4.7. Отчет о ключевом сличении СИРМ.....	9
5. Ключевые сличения RMO.....	10
5.1. Участие в ключевых сличениях RMO.....	10
5.2. Организация ключевых сличений RMO.....	11
5.3. Отчеты о ключевых сличениях RMO.....	11
6. Последующие двухсторонние сличения.....	11
7. Дополнительные сличения.....	12
7.1. Участие в дополнительных сличениях.....	12
7.2. Отчеты о дополнительных сличениях.....	12
8. Публикация о сличениях Базе данных ключевых сличений (KCDB).....	13
9. Мониторинг влияния результатов сличений.....	13
10. Соответствующие документы.....	13
11. История пересмотра.....	14
Приложение 1 Схема организации ключевых сличений – СИРМ и RMO.....	15
Приложение 2 Схема организации последующих двухсторонних сличений.....	16
Приложение 3 Схема организации дополнительных сличений.....	17

1. История вопроса

1.1. О международном документе CIPM MRA

Параграф 3 CIPM MRA определяет техническую основу соглашения:

3.1 Техническая база этого соглашения представляет собой ряд результатов, полученных в результате ключевых сличений, проводимых Консультативными комитетами CIPM, VIPM и региональными метрологическими организациями (RMO), и опубликованными VIPM и содержащимися в Базе данных ключевых сличений². Подробные технические положения даны в Техническом Дополнении к этому документу (договоренности, соглашению).

3.2 Ключевые сличения, проведенные консультативными комитетами или VIPM, относятся к ключевым сличениям CIPM; ключевые сличения, проведенные региональными метрологическими организациями, относятся к ключевым сличениям RMO; ключевые сличения RMO должны быть связаны с соответствующими ключевыми сличениями CIPM путем использования общих участников. Степень эквивалентности, полученная при одном ключевом сличении RMO имеет тот же статус, что и степень эквивалентности, полученная в результате ключевого сличения CIPM.

2. Определения

2.1. Ключевое сличение

Ключевое сличение является одним из множества сличений, выбранных в Консультативном комитете для тестирования основных приемов и методов в этой области.

Примечание: Ключевые сличения могут включать в себя сличения воспроизведений (репрезентации, представление) кратных и дольных основных и производных единиц системы СИ, а также сличения артефактов.

2.1.1. Ключевые сличения CIPM

Ключевое сличение CIPM представляет собой ключевое сличение, выполняемое в рамках Консультативного комитета или проводимого VIPM. Ключевое сличение CIPM ведет к получению опорного значения ключевого сличения³

Примечание: ключевые сличения VIPM состоят из ряда последовательных двусторонних сличений между NMI и VIPM, выполняемых, когда VIPM имеет уникальное устройство (оборудование) (например, SIR для активности радионуклидов).

2.1.2. Ключевое сличение RMO (региональной метрологической организации)

Ключевое сличение RMO представляет собой ключевое сличение, выполняемое в рамках региональной метрологической организации

2.1.3. Опорное значение ключевого сличения

Опорное значение ключевого сличения представляет собой опорное значение, полученное в результате измерений, проведенных в процессе ключевого сличения CIPM, сопровождаемое его неопределенностью (обычно стандартной неопределенностью)

Только ключевые сличения CIPM (проведенные Консультативным комитетом или VIPM) дают возможность получить опорное значение ключевого сличения. Для ключевого сличения, выполняемого региональной метрологической организацией (ключевое сличение RMO), связь с опорным значением ключевого сличения получается путем связи с результатами, полученными теми институтами, которые принимали участие в ключевом сличении CIPM.

Примечание: Метод, используемый для определения опорного значения ключевого сличения является частью протокола сличения и согласован Консультативным комитетом или соответствующей рабочей группой, в которую Консультативный комитет делегировал эту задачу.

² В настоящее время База данных ключевых сличений (KCDB) поддерживается Офисом Базы данных ключевых сличений (KCDB) в VIPM.

³ См 3.1 номенклатуру сличений.

2.1.4. Степени эквивалентности

Степень эквивалентности относительно опорного значения ключевого сличения измерительного эталона или результата измерения является степенью, с которой измеренное значение согласуется с опорным значением ключевого сличения. Это выражается количественно двумя значениями: отклонением от опорного значения ключевого сличения и расширенной неопределенностью этого отклонения, рассчитанного (вычисленного) на 95% уровне достоверности (на практике это часто аппроксимируется, используя коэффициент охвата k равный 2). "График эквивалентности" показывает степени эквивалентности относительно опорного значения ключевого сличения.

Степень эквивалентности между двумя измерительными эталонами или двумя результатами измерений (также известная как "двусторонняя степень эквивалентности", или "попарная степень эквивалентности") выражается количественно двумя значениями: отклонением одного измеренного значения относительно другого, вычисленным как разность между их соответствующими отклонениями от опорного значения ключевого сличения, и расширенной неопределенностью этого отклонения, рассчитанной на 95% -ом уровне доверия (на практике это часто аппроксимируют, используя коэффициент охвата k равный 2)⁴.

Матрица эквивалентности состоит из полного набора степеней эквивалентности. Эта матрица может быть опубликована в KCDB, однако в случае отсутствия публикации, подробности, относящиеся к ее вычислению содержатся в финальном отчете.

2.2. Дополнительные сличения

Дополнительное сличение есть сличение, выполняемое обычно RMO с целью удовлетворения специфической потребности, которая не может быть достигнута путем проведения ключевых сличений (т.е. региональные потребности), например, измерения специфических артефактов, или измерения параметров за пределами «обычной» сферы деятельности Консультативных комитетов.

Однако Консультативные комитеты могут принимать решение о проведении дополнительного сличения, когда имеется лишь небольшое число участников, способных измерить нужную величину (не обязательно из одного и того же RMO), когда невозможно установить связь со сличением RMO или когда рассылка образцов, подлежащих измерению, ограничена (например, измерения радиоактивной матрицы образцовых материалов)

2.3. Пилотные исследования

Пилотные исследования представляют собой третью категорию сличений, выполняемых обычно с целью установления параметров измерения для «новой» области или измерительного прибора, или в качестве обучающего упражнения. Результаты пилотных исследований сами по себе не рассматриваются как достаточные для определения калибровочной и измерительной возможности⁵ (СМС).

3. Регистрация сличений в Базе данных ключевых сличений (KCDB) и статусный отчет.

Регистрация сличений должна производиться через Офис VIPM по базе данных ключевых сличений (KCDB Office), используя форму «Регистрация и реализации ключевых и дополнительных сличений». В Базе данных ключевых сличений регистрируются только ключевые и дополнительные сличения. Участники, которые являются i) подписантами CIPM MRA, либо ii) назначенными институтами от своей страны в соответствии с CIPM MRA-D-06, будут перечислены в сличениях на публичном веб-сайте KCDB.

При проведении сличения, зарегистрированного в KCDB важно, чтобы была своевременно доступна актуализированная информация о ходе сличения. Под этим понимается, что участники Офиса базы данных ключевых сличений и Консультативный комитет (Президент, Исполнительный секретарь и рабочая группа, назначенная Консультативным комитетом для выполнения этой задачи) должны регулярно информироваться пилотным институтом о статусе сличения. О ходе сличения можно сообщать в Офис базы данных ключевых сличений (KCDB office), используя ту же форму, которая использовалась для регистрации. Как только отчет

⁴ В некоторых случаях ССs принимают решение выражать степени эквивалентности в относительном виде по отношению к опорному значению ключевых сличений или к номинальному значению измеряемой величины.

⁵ Смотри документ CIPM MRA-D-04

о достигнутых результатах будет представлен в офис KCDB, обновленный статус будет опубликован на веб-сайте KCDB.

3.1. Номенклатура ключевых сличений

После регистрации в Офисе Базы данных ключевых сличений (KCDB Office) каждое ключевое или дополнительное сличение идентифицируется уникальной номенклатурой⁶.

Первая часть наименования идентифицирует сличение. Вторая часть может использоваться для идентификации подгрупп конкретного сличения (смотри ниже).

- Первое. Орган, под эгидой которого выполняется сличение. Этим органом может быть:
 - Консультативный комитет: CC
 - Международное бюро мер и весов: - BIPM.
 - Региональная метрологическая организация, обозначаемая ее акронимом: AFRIMETS., APMP., COOMET., EURAMET., SIM. , и тд.

Точка (.) добавляется для BIPM и для акронима региональной метрологической организации для ясности в прочтении номенклатуры.

- Второе. Область измерения, обозначенная в названиях Консультативных комитетов:
 - AUV для акустики, ультразвука и вибрации;
 - QM для количества вещества;
 - EM для электричества и магнетизма;
 - RI для ионизирующих излучений
 - L для длины
 - M для массы и соответствующих величин
 - PR для фотометрии и радиометрии
 - T для термометрии
 - TF Для времени и частоты
- Третье, которое применяется только в случае, когда сличение специально выбирается рабочей группой данного (конкретного) консультативного комитета, части акронима такой рабочей группы предшествует точка, например:
 - .RF для Рабочей группы по радиочастотам CCEM;
 - .M для Рабочей группы по эталонам массы CCM;
 - .P для Рабочей группы по давлению CCM;
 - .F Рабочей группы по Силой СКК;
 - .D Рабочей группы по плотности СКК;
 - .H Рабочей группы по твердости СКК.Это также относится и к трем разделам CCRI (без точки):
 - (I) для Секции I;

⁶ Некоторые RMO также используют внутренний идентификатор перед тем как регистрируют сличение. Этот идентификатор может содержаться в Базе данных ключевых сличений (KCDB). Его можно найти, используя свободный механизм поиска веб-сайта; (алгоритм поиска вебсайта).

(II) для Секции II;
(III) для Секции III;
а также как и для CCAUV:
.A для акустики;
.U для ультразвука;
.V для вибрации;
.W для подводной акустики.

- Четвертое. Дефис(-).
- Пятое. Заглавная буква K для ключевого сличения, S для дополнительного сличения и P для пилотного исследования.
- Шестое. Число, обычно в последовательном порядке 1, 2, 3, и тд.

Вторая часть номенклатуры может быть опущена, но она полезна, чтобы различать нескольких подгрупп сличений одного ключевого или дополнительного сличения. Она может принимать любую форму, но ей всегда должна предшествовать точка (.). Самыми обычными случаями являются:

- .a, .b, .c для нескольких подгрупп сличений, соответствующих разным диапазонам измерений одной и той же величины;

- .Xy- $\alpha\beta\gamma$, которая появляется в области ионизирующего излучения для идентификации измерения специфического (конкретного, особого) радионуклида $\alpha\beta\gamma Xy$.

- 1, .2, .3 для последующих двухсторонних сличений по отношению к какому-либо ключевому сличению

- год, в котором сличение впервые регистрируется в KCDB

По желанию точки или дефисы могут добавляться для ясности в этой второй части номенклатуры.

Два или несколько ключевых сличения, соответствующие тем же описанием, но проведенные в течение двух различных временных интервалов, должны иметь различные идентификаторы. Как правило, эти сличения идентифицируются различными цифрами, и в этом случае вторая часть может сохраняться без изменений. Тем не менее, можно сохранить тот же самый номер. В этом случае изменение второй части является обязательным.

4. Ключевые сличения СИРМ

Консультативные комитеты несут ответственность за выбор ключевых сличений. В каждой области определяется группа ключевых сличений, которые в целях проверки основных методов в этой области охватывают широкий спектр эталонов.

Процедуры, используемые Консультативными комитетами для выбора, проведения и оценки ключевых сличений, в том числе их подробные технические протоколы и периодичность, предназначены для того, чтобы:

- сличения проверяли все основные методы в этой области;
- результаты были ясными и однозначными;
- результаты были надежными;
- результаты были легко сравнимы с результатами соответствующих сличений, которые впоследствии будут проведены региональными метрологическими организациями;
- в целом, чтобы сличения были адекватными (достаточными) по диапазону и частоте и чтобы они демонстрировали и сохраняли (поддерживать) эквивалентность между лабораториями, участвующими в СИРМ MRA.

4.1. Участие в ключевых сличениях CIPM:

Соответственно параграфу 6 документа CIPM MRA:

6 Участие в ключевых и дополнительных сличениях

6.1 Участие в ключевых сличениях CIPM открыто для лабораторий, имеющих высокую техническую компетентность и опыт, Как правило, такими являются лаборатории- члены соответствующего Консультативного комитета. Те лаборатории, которые не являются членами Консультативного комитета и не представляют собой национальные метрологические институты (NMIs) должны номинироваться назначенным национальным метрологическим институтом, который несет ответственность за соответствующие национальные измерительные эталоны, в соответствии с параграфом 1.4. При выборе участников Консультативные комитеты должны учитывать представительство регионов (региональную репрезентацию). Число лабораторий, участвующих в ключевых сличениях CIPM, может быть ограниченным по техническим причинам.

6.2 Участие в ключевых сличениях, организуемых региональной метрологической организацией (RMO), открыто для всех членов RMO и для других институтов, которые соблюдают правила региональной организации (включая институты, приглашенные из другого региона), а также для тех институтов, которые имеют техническую компетенцию, соответствующую конкретному сличению).

6.3. Участие в дополнительных сличениях RMO открыто для тех институтов, которые удовлетворяют требованиям, указанным в параграфе 6.2

На своем совещании в 2005 году, CIPM принял решение проводить следующую политику в отношении участия лабораторий в Ассоциированных членах CGPM ⁶.

- *параграф 1.5 документа CIPM MRA должен интерпретироваться с большей гибкостью, чем ранее. Любое участие NMI и назначенных институтов из ассоциированных членов в сличениях консультативных комитетов (CC) или других мероприятиях должны тщательно рассматриваться соответствующим комитетом или рабочей группой в зависимости от конкретного случая. В частности, в исключительных случаях, ассоциированные члены могут приглашаться принять участие⁷ в сличениях CC, исследованиях, в качестве пилотов и для другой формальной деятельности, в которой:
 - это добавляет научную или иную значимость работе или результатам, полученным другими участниками;
 - стандартные образцы производятся только для целей сличений консультативных комитетов и нет возможности провести никакие связующие сличения RMO
 - то, что их участие повышает эффективность или добавляет эффективность к соответствующей деятельности.*
- *отчеты сличений CC, в которых NMI и другие назначенные институты из ассоциированных членов принимают участие, могут быть включены в KCDB, хотя в этих отчетах должны быть ясно показаны те результаты, которые поступили от ассоциированных членов. Их результаты не должны, как правило, вносить вклад в опорное значение ключевого сличения в сличениях, которые организуются Консультативным комитетом, пока не будет показано другим участникам их важное научное значение.
 - *Ассоциированные члены, которые приглашаются принять участие в КС (ключевом сличении), организованным Консультативным комитетом, могут быть приглашены посетить совещания рабочей группы, на котором обсуждаются результаты этого сличения.*
 - *Представители NMI или DIs из числа ассоциированных членов могут быть приглашены, на разовой, от случая к случаю основе, посетить Консультативные комитеты или рабочие группы в качестве гостей, и*
 - *Ассоциированных членов могут попросить оплатить, как предусмотрено Статьей 15(1921) Метрической конвенции, любые дополнительные издержки, понесенные VIPM за их участие в сличениях, в частности в тех сличениях, в которых VIPM являлся пилотом.**

⁷ CIPM 2005-05, 2.4.параграф 2.4. В тексте CC обозначает Консультативные комитеты, КС обозначает ключевые сличения

Важно отметить, что национальный метрологический институт (NMI) или назначенный институт (DI), который никогда не участвовал в каком-либо сличении, может пожелать получить предварительную оценку провести своей работы перед участием в ключевом сличении. Этого можно достигнуть путем проведения пилотных исследований параллельно ключевому или дополнительному сличению, или путем участия в ключевом или дополнительном сличении в режиме «пилотного исследования». Результаты, полученные NMI или DI, которые принимали участие в пилотном исследовании, не могут быть использованы для расчета опорных значений, а имя института не будет опубликовано в KCDB. Участие в «пилотных исследованиях», проведенных параллельно сличениям, должно быть согласовано до начала измерений по сличению. Результаты пилотных исследований не рассматриваются как достаточная поддержка для калибровочных и измерительных возможностей (CMCs).

4.2. Инициирование ключевого сличения СИРМ

Ключевые сличения СИРМ иницируются на заседании Консультативного комитета.

Консультативный комитет на каждом своем заседании изучает, какое из перечня ключевых сличений должно иницироваться на этом заседании, принимая во внимание помимо прочего, точки зрения региональных метрологических организаций. Для каждого сличения определяется пилотный институт, который несет главную ответственность за проведение ключевого сличения СИРМ

При составлении предварительного списка участников и примерного графика Консультативный комитет обеспечивает участие адекватного числа участников от каждой из основных RMOs с тем, чтобы соответствующие региональные сличения могли бы надлежащим образом быть привязаны к сличению СИРМ.

В некоторых ключевых сличениях СИРМ число участников может быть ограничено по техническим причинам.

Консультативный комитет может сформировать координационную группу, путем назначения двух или трех институтов из предварительного списка, чтобы помочь пилот институту в составлении технического протокола и графика для проведения сличения.

Расписание этого и любых других сличений, принятых по решению Консультативного комитета, следует обсудить для того, чтобы нагрузка на весь набор не была слишком велика для участвующих институтов и институтов-пилотов, и что результаты будут доступны на следующем совещании, как правило, один раз в три (или иногда два) года. Для этого общее время перемещения эталонов должно быть зафиксировано и не превышать восемнадцать месяцев, если нет исключительных обстоятельств.

4.3. Организация ключевых сличений СИРМ.

Ответственность за организацию ключевых сличений СИРМ несет пилотный институт, которому может быть оказана помощь координационной группой. Первая задача этой группы заключается в разработке детального технического протокола для сличения (см раздел 4.4) и его рассылки с приглашением к участию, как определено Консультативным комитетом (см. параграф 6 Договора СИРМ MRA). Комитетами, имеющими постоянные рабочие группы или секции, ответственные за конкретные направления деятельности, проект протокола должен быть отправлен Председателю соответствующей рабочей группы или секции. Приглашение к участию направляется непосредственно делегатам институтов-членов, присутствовавших на предыдущем заседании Консультативного комитета, а также отсутствовавшим членам. Копии приглашения и проекта протокола также направляется исполнительному секретарю СИРМ Консультативного комитета⁸.

Основные вопросы, которые будут решаться группой, возглавляемой пилотным институтом, следующие:

- Список участников с полной информацией о почте и электронных адресах;
- Транспортируемые эталоны или эталоны, которые будут использоваться в сличении.

⁸ Консультативные комитеты или рабочие группы могут принять решение опубликовать эти документы на соответствующем их веб-сайте. После утверждения технический протокол может быть опубликован в KCDB.

- Наличие или отсутствие необходимости использовать ограниченное число участников для проверки рабочей характеристики транспортируемого эталона.

- Схема полномасштабного сличения, охватывающая все процессы, начиная с простого перемещения по кругу одного транспортируемого эталона по всем участникам, до отправки из пилотного института отдельного транспортируемого эталона непосредственно каждому участнику или некоторая комбинация этих перемещений.

- Дата начала отправки, подробное расписание, средства транспорта и маршрут, по которому должен следовать каждый транспортируемый эталон. Впоследствии эта дата должна рассматриваться как начало сличения.

- Процедура в случае повреждения транспортируемого эталона

- Процедура в случае непредвиденной задержки в институте - участнике сличения.

- Таможенные документы, сопровождающие транспортируемые эталоны, либо ATA Carnet или другой документ для тех участников, которые не имеют возможности пользоваться схемой ATA.

4.4. Технический протокол ключевого сличения

Координационная группа⁹ составляет подробный технический протокол. Этот технический протокол является важной частью сличения и в подробностях описывает процедуру, которую надлежит выполнять. Важно помнить, однако, что целью ключевого сличения является сличение эталонов, реализуемых в участвующих институтах, а не требование принять одни и те же условия реализации каждым участником. Поэтому протокол должен указать процедуры, необходимые для сличения, а не процедуры, используемые для реализации сличаемых эталонов.

Пункты протокола должны включать следующее:

- Детальное описание устройств: марка, тип, серийный номер, размер, вес, упаковка и т.д., и технические данные, необходимые для их эксплуатации.
- Советы по обращению с перевозимым эталоном, включая распаковку и последующую упаковку, а также транспортирование к следующему участнику. Ко всему этому должен прилагаться полный перечень содержимого упаковки, включая справочники и т.д., вес и размер всей упаковки.
- Действие, которое следует предпринять после получения эталонов в институте – участнике.
- Любые испытания, которые могут быть выполнены перед измерением.
- Условия использования перевозимых эталонов во время измерения.
- Инструкции по составлению отчетов о результатах.
- Предложение для выбора метода определения опорного значения ключевого сличения.
- Перечень основных компонентов бюджета неопределенности, подлежащих оценке каждым участником, и любые необходимые рекомендации относительно того, как оцениваются неопределенности (это основано на принципах, изложенных в *ISO Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement*). В дополнение к основным компонентам неопределенности, общим для всех участников, отдельные институты могут добавлять любые другие, которые, по их мнению, необходимы. Неопределенности оцениваются на уровне одной стандартной неопределенности, и должна быть дана информация об эффективном числе степеней свободы, необходимых для надлежащей оценки уровня доверия.
- Расписание для сообщений институту-пилоту о результатах. Своевременное сообщение помогает устранить проблемы, возникающие с перевозным эталоном в процессе сличения.
- Финансовые аспекты сличения, указывающие на то, что в общем каждый участвующий институт несет ответственность за свои собственные расходы за измерения, транспорт и любые таможенные сборы, а также за любые повреждения, которые могут возникать в пределах его страны. Все расходы по организации сличения, включая поставку переносных устройств, обычно несет институт -пилот.

⁹ В тех случаях, где отсутствует координационная группа, ответственность возлагается на пилотный институт.

- Вопросы страхования переносных устройств решаются путем соглашения между участниками с учетом ответственности каждого из них за какие-либо неполадки на территории его страны.

4.5. Перемещение перевозимых эталонов и таможенные процедуры.

Институт-пилот несет ответственность за организацию перемещения по кругу и транспорт эталонов, а также за гарантии того, что участники принимают все необходимые меры в отношении соблюдения таможенных формальностей.

Работа с оборудованием должна осуществляться с большим вниманием, т.е. следует использовать только квалифицированный метрологический персонал. Желательно и в некоторых случаях необходимо, чтобы перевозные измерительные приборы переносились вручную. Если это и не является существенным (важным), все же необходимо принять определенные меры предосторожности. Поскольку обычно груз поступает в отдел доставки института, то к упаковке груза должна быть прикреплена записка с предупреждением, что пакет должен вскрывать только персонал лаборатории. Участвующие институты ответственны за транспорт к следующему институту в соответствии со схемой перемещения эталона по кругу. Следует соблюдать метод транспортировки, определенный в инструкции.

Перед отправкой пакета, каждый участник должен проинформировать следующего участника и пилотный институт, сообщив подробности транспортировки.

Если используется АТА Carnet, то лицо, его применяющее, должно поступать так, как это предписано. При каждом перемещении упаковки лицо, организующее транзит, должно убедиться, что Carnet предъявлен на таможенных при выезде из страны и по прибытии в страну назначения. Если упаковка отправляется без сопровождения, АТА Carnet должен содержаться вместе с другими сопроводительными документами, чтобы агент, работающий с сопровождающими груз документами, мог осуществить растамаживание. Ни в коем случае АТА Carnet не следует помещать вместе с устройством в упаковку. В некоторых случаях можно прикрепить его к упаковке.

После прибытия упаковки, участвующий институт должен об этом проинформировать институт - пилот по форме, которая находится в упаковке. Сразу же после получения, участвующий институт должен проверить, не имеются какие-либо повреждения эталонов, в частности нет ли царапин и ржавчины, и сообщить об этом в институт-пилот.

Если имеет место задержка, институт-пилот должен проинформировать участников и, если необходимо, пересмотреть график или порядок перемещения эталонов между странами.

4.6. Представление результатов измерений

Участвующие институты должны сообщить о результатах измерений институту-пилоту по возможности в кратчайший срок и не позднее чем в течение шести недель после завершения измерений. Результаты измерений, вместе с соответствующими неопределенностями и любой необходимой дополнительной информацией, следует сообщать в формате, указанном в инструкции, как часть протокола, как правило, путем заполнения стандартных форм, прилагаемых к инструкции.

Результат от участника не считается полным без соответствующей неопределенности и не включается в проект отчета, если он не сопровождается неопределенностью, поддержанной полным бюджетом неопределенности. Неопределенности составляются в соответствии с руководством, данным в техническом протоколе.

Если после рассмотрения полного набора результатов институт - пилот находит результаты, которые представляются аномальными, то соответствующим институтам предлагается проверить свои результаты на наличие ошибок в вычислениях, но не уведомляя их о величине или знаке явного отклонения от нормы. Если никаких ошибок в числах не найдено, то результат остается прежним, и полный набор данных рассылается всем участникам.

4.7. Отчет о ключевом сличении СИРМ

Институт -пилот отвечает за написание отчета о ключевом сличении. Перед публикацией отчет проходит через ряд этапов, и эти этапы называются проектами: Проект А, Проект В и Финальный отчет.

Первый проект, Проект А, выполняется сразу после получения всех результатов от участников. Он включает в себя результаты, переданные участниками с указанием названий участников, и первоначальным расчетом опорного значения ключевого сличения. Однако если имеются какие-либо выпадающие значения, то результаты не сообщаются до тех пор, пока с имеющимися отношения к этому факту участниками не

устанавливается контакт с целью удостовериться, что нет каких-либо арифметических, типографических или транскрипционных ошибок.

Участники могут комментировать свои собственные результаты, и последние могут быть изменены, если были допущены ошибки в отчете о результатах (типографские опечатки, разные единицы, транскрипционные ошибки из отчета института, направленного для отчета по Проекту А). В случае когда результаты расходятся с опорным значением, или не согласуются с их опубликованными СМСs, участникам не разрешается изымать их результаты из отчета до тех пор, пока они не смогут установить причину, не свойственную работе лаборатории (например, если в транспортируемом эталоне обнаружен чрезмерный дрейф или неправильное функционирование). Отдельные значения и неопределенности могут быть изменены или удалены, или имеется отказ от сличения в целом по согласию всех участников и на основе очевидного полного сравнение отказались, только с согласия всех участников и на основе явного повреждения транспортируемого эталона, или какого-либо другого явления, которое делает сличение или часть его несостоятельным.

Поскольку результаты могут быть изменены по причине, указанной выше, Проект А (во всех его вариантах) должен рассматриваться конфиденциально и распространяться только среди участников. Так как результаты могут изменяться, отчеты по Проекту А нельзя использовать в качестве поддержки для заявленных СМСs.

Пока все участники не договорились по отчету, следует считать, что он находится на стадии Проекта А, причем возможно у него имеются последующие версии (Проект А1, А2, ... и т.д.).

При расчете опорного значения ключевого сличения институт-пилот будет использовать метод, который считается наиболее подходящим для конкретного сличения (обычно тот, который предлагается в протоколе), при условии одобрения участниками и, безусловно, рабочей группой по ключевым сличениям и Консультативным комитетом. После решения вопроса по опорному значению ключевого сличения и его неопределенности, определяются отклонение от опорного значения и расширенная неопределенность на 95%-ом уровне достоверности ($k = 2$ для большого количества /числа степеней свободы) отклонения для каждого отдельно взятого результата (степени эквивалентности). На этом этапе участники могут критически рассмотреть первоначальное решение о включении или не включении двусторонних степеней эквивалентности, при условии получения одобрения со стороны соответствующего Консультативного комитета.

После того, как финальный вариант Проекта А, который включает в себя предложенное опорное значение ключевого сличения и степени эквивалентности и получает одобрение участников, отчет рассматривается в качестве Проекта В. Затем отчет должен быть представлен на утверждение соответствующему Консультативному комитету. На этом этапе, результаты не рассматриваются как конфиденциальные и могут быть использованы для поддержки СМСs, а также для проведения презентаций и публикаций за исключением опорного значения ключевого сличения и степеней эквивалентности, которые должны рассматриваться как конфиденциальные до тех пор, пока они не будут одобрены Консультативным комитетом и опубликованы в Базе данных ключевых сличений (KCDB).

Рабочая группа по ключевым сличениям обычно анализирует Проект В перед его распространением среди всех членов Консультативного комитета, чтобы убедиться, что он отвечает всем требованиям, установленным Комитетом. Если Консультативные комитеты имеют постоянные рабочие группы, занимающиеся вопросами в специфических областях деятельности, Консультативный комитет может попросить эти рабочие группы выполнять функции рабочей группы по ключевым сличениям.

От введения результатов, в том числе и степеней эквивалентности, в Базу данных KCDB следует воздержаться до тех пор, пока Проект В не одобрен Консультативным комитетом, после этого Проект становится Финальным отчетом. На этом этапе, в названии или содержании упоминание "Проект В" должно быть заменено на "Финальный отчет". Утверждение Консультативного комитета может быть дано путем переписки по рекомендации рабочей группы по ключевым сличениям. Каждый Консультативный комитет будет устанавливать свои собственные процедуры для утверждения результатов ключевых сличений наиболее эффективным и своевременным образом.

В случае разногласий в отношении результатов или интерпретации результатов ключевого сличения, которые не могут быть разрешены участниками, рабочей группой по ключевым сличениям или Консультативным комитетом дело передается CIPM (CIPM) для принятия решения.

Институт, который считает свой результат непредставительным в отношении его эталонов, может запросить провести последующее отдельное двустороннее сличение с институтом-пилотом или с одним из

участников. Это должно быть сделано как можно скорее после завершения исполняемого в текущий момент сличения. Последующее двустороннее сличение рассматривается как новое и отдельное сличение

5. Ключевые сличения RMO

Чтобы обеспечить участие в ключевых сличениях всех национальных метрологических институтов (NMIs) и DIs какого-либо одного RMO, региональные метрологические организации (RMOs) могут организовать свои собственные ключевые сличения.

5.1. Участие в Ключевых сличениях RMO

Участие в ключевых сличениях RMO решается соответствующими комитетами RMO, но в таблицах, включающих степени эквивалентности, и в графиках будут указаны только результаты, соответствующие NMI (NMIs or DIs) государств-членов BIPM или ассоциированных государств и экономик (Associate States and Economies) Генеральной конференции по мерам и весам (CGPM - ГКМВ), подписавших CIPM MRA и опубликованные в Базе данных KCDB¹⁰. Политика представления сличений, которые включают участников, но не подписавших CIPM MRA, указана в пункте 8.

Так как участие в ключевых сличениях CIPM (CIPM) по числу (участующих) может быть ограничено по ряду технических причин, рекомендуется, если это возможно, открыть возможность для национальных метрологических институтов других регионов участвовать в ключевом сличении RMO.

Ключевые сличения RMO должны быть связаны с соответствующими ключевыми сличениями CIPM (CIPM) с помощью совместных участников. Это является обязательным, чтобы продемонстрировать глобальную эквивалентность. Для достижения этого рекомендуется участие по крайней мере двух из участников предыдущего ключевого сличения CIPM в ключевых сличениях RMO.

5.2. Организация ключевых сличений RMO

Ключевые сличения RMO должны следовать тому же протоколу, что и предшествующее ключевое сличение CIPM и должны быть утверждены заранее как "ключевые" соответствующим Консультативным комитетом. Вместо метода определения опорного значения, протокол ключевого сличения RMO должен включать в себя способ связи результатов с опорным значением соответствующего ключевого сличения CIPM.

Механизм утверждения зависит от практики конкретного Консультативного комитета.

5.3. Отчеты о ключевых сличениях RMO

Процедура составления отчета о ключевом сличении RMO в основном такая же, как и та, которая описана в разделе 4.7. Только ключевые сличения, проведенные Консультативным комитетом или BIPM (ключевые сличения CIPM - CIPM) приводят к опорному значению ключевого сличения. Для ключевого сличения, выполненного какой-либо RMO, связь с опорным значением ключевого сличения CIPM основывается на результатах, полученных теми институтами, которые также принимали участие и в ключевом сличении CIPM.

После связи со сличениями CIPM итоговые результаты ключевого сличения RMO представляются в точно такой же форме на страницах исходного ключевого сличения CIPM в базе данных KCDB. Однако связь для «участников» на странице для сличения RMO указана для тех лабораторий, которые участвовали только в этом RMO сличении.

Степень эквивалентности относительно опорного значения ключевого сличения CIPM, полученная из ключевого сличения RMO, имеет тот же статус, что и та, которая выведена из ключевого сличения CIPM.

6. Последующие двусторонние ключевые сличения

Последующие двусторонние ключевые сличения, как правило, осуществляются по одной из следующих причин:

¹⁰ NMI и DIs из стран, которые заявили о желании подписать соглашение CIPM MRA, но официально еще не подписали это соглашение, могут появиться в отчетах. Тем не менее, результаты, соответствующие участникам, которые не являются государствами-членами BIPM или ассоциированным государством или экономикой CGPM, могут фигурировать в отчетах, опубликованных RMO.

- После завершения ключевого сличения институт, который считает его результат нерепрезентативным в отношении его эталонов, может потребовать проведение последующего двустороннего сличения с одним из других участников.
- Институт, который не готов к участию во время проведения ключевого сличения, может запросить проведение последующего двустороннего сличения с одним из участников.

Результаты последующих ключевых сличений могут быть добавлены к данным предыдущего ключевого сличения в KCDB, с указанием того, что эти результаты соответствуют последующему сличению. Кроме текущих сличений VIPM, когда Консультативный комитет решает вопрос о выборе новых участников, никакое опорное значение ключевого сличения не рассчитывается для этих новых результатов, и обычно они не используются для корректирования опорного значения ключевого сличения, полученного из результатов участников исходного сличения. Результаты последующего сличения связываются с исходным ключевым сличением через совместное участие в обоих сличениях связующих лабораторий, при этом исходные результаты связующих лабораторий остаются без изменений. В таких случаях, степени эквивалентности вычисляются для участников последующего сличения по отношению ко всем другим участникам и к опорному значению предыдущего ключевого сличения.

По просьбе Консультативного комитета для результатов последующих ключевых сличений может быть установлен отдельный идентификатор. Этим идентификатором обычно будет название предыдущего сличения плюс суффикс¹¹. Как и в случае с результатами RMO ключевых сличений, полные результаты связанных последующих сличений представлены в той же форме на страницах исходного ключевого сличения SIPM и результаты последующего сличения. Однако связь для «участников» на странице для последующего сличения представлена для тех лабораторий, которые участвовали только в этом сличении.

Двусторонние сличения эталонов с долговременной стабильностью, выполняемые VIPM могут проводиться по специальным договоренностям, которые не обязательно описаны в этом документе.

7. Дополнительные сличения

Дополнительные сличения, как правило, организуют RMOs для охвата области или методов, не охваченных ключевыми сличениями. Они дополняют ключевые сличения и не являются сличениями второго уровня. Их финальные отчеты публикуются в KCDB, но степени эквивалентности вычисляются не обязательно.

Правила участия в ключевых сличениях SIPM и RMO применяются также к дополнительным сличениям SIPM и RMO (пункты 5.1 и 7.1).

Двусторонние дополнительные сличения должны следовать той же процедуре что и многосторонние дополнительные сличения.

7.1. Участие в дополнительных сличениях

Решение об участниках дополнительных сличений принимает организующий их орган, обычно RMO. Как и в случае с ключевыми сличениями RMO, рекомендуется, чтобы участие являлось открытым для национальных метрологических институтов (NMIs) и назначенных институтов (DIs) из других RMOs. Политика представления сличений, которые включают участников, не подписавших SIPM MRA, указана в пункте 8.

7.2. Отчёты о дополнительных сличениях.

Подготовка отчетов о дополнительных сличениях должна проводиться по той же трехэтапной процедуре: Проект А, Проект В, окончательный отчет. Различия:

- утверждается соответствующим комитетом RMO
- степени эквивалентности относительно дополнительного опорного значения сличения могут быть вычислены, но это не является обязательным.
- Отчеты, утвержденные региональной метрологической организацией RMO должны направляться Исполнительному секретарю СС и Председателю соответствующей рабочей группы (например, председателю рабочей группы по ключевым сличениям или рабочей группы по СМС) Консультативного

¹¹ Для двусторонних сличений уже не устанавливается специальный идентификатор «ВК» для регистрации в KCDB. Это позволяет потенциальным дополнительным участникам присоединяться к сличению без необходимости изменять идентификатор.

комитета (CC) с тем, чтобы те в течение шести недель могли сделать свои замечания и осуществить контроль за редакционной правкой. Если в конце этого периода не появятся какие-либо возражения со стороны рабочей группы Консультативного комитета, финальный отчет, сопровождаемый заявлением о том, что процедура контроля и учета комментариев завершена, направлена будет Председателем ТС региональной метрологической организации (RMO) в Офис KCDB для публикации в KCDB. Те CCs, которые хотят обсудить отчеты по дополнительному сличению RMO и официально утвердить их на заседаниях своих соответствующих рабочих группах Консультативного комитета (CC), могут сделать это в качестве альтернативы.

Для использования в качестве поддержки для CMCs финальные отчеты должны быть опубликованы в KCDB.

8. Публикация сличений в KCDB

В отчетах по сличениям должен быть отражен фактически выполненный эксперимент, включая итоговые результаты всех участников. Эти отчеты должны быть доступны из онлайн-базы Key Comparison Database, но графики и таблицы эквивалентности в явном виде должны включать результаты только подписавших соглашения NMI и DI. Результаты участников, не подписавших соглашение, должны рассматриваться как свидетельство метрологической компетентности для любых будущих представлений CMC в случае, если лаборатория станет подписантом CIPM MRA. Обратите внимание, что это не применимо к лабораториям, участвующим в сличениях при менее строгих правилах, чем в лаборатории-подписанты (например, в качестве участника пилотных сличений в химии).

Финальные отчеты о сличениях для публикации должны быть направлены в формате (pdf) исполнительному секретарю соответствующего консультативного комитета и, после утверждения, в офисе KCDB вместе с четким заявлением, что отчет одобрен региональной метрологической организацией (RMO) и/или консультативным комитетом (CC). Это заявление должно сопровождаться коротким рефератом в формате Word, который также должен быть включен в итоговый отчет. В случае ключевых сличений, он также должен сопровождаться файлом с электронными таблицами EXCEL, содержащими данные и графики, предназначенные для опубликования в KCDB.

Рекомендуется публиковать финальные отчеты всех сличений в техническом журнале таком, как *Technical Supplement of Metrologia*, или в любом другом официальном издании.

9. Мониторинг влияния результатов сличений

Разделение ответственности за то, что заявленные CMC национальных метрологических институтов (NMI), согласуются с результатами, полученными в ключевых и дополнительных сличениях, определяется следующим образом:

- 1 NMI, заявляющее CMC, несет основную и принципиальную ответственность.
- 2 С помощью своих технических комитетов/рабочих групп, RMO должны отслеживать влияние результатов ключевых и дополнительных сличений на заявленные CMC национальных метрологических институтов (NMI), которые являются их членами.
- 3 Рабочие группы по CMC Консультативного комитета предназначены для:
 - обеспечения руководства в области CMC, поддерживаемых конкретными ключевыми и дополнительными сличениями;
 - определение областей, где необходимы добавочные ключевые и дополнительные сличения;
 - координация рассмотрения существующих CMCs в контексте новых результатов ключевых и дополнительных сличений.

Процедура мониторинга влияния сличений заключается в следующем:

- 1 После утверждения Проекта В, если NMI обнаруживает расхождение между опубликованными CMC и результатом сличения, ему следует направить сообщение соответствующему техническому комитету RMO и Председателю технического комитета / рабочей группы RMO, ответственным за утверждение систем управления качеством NMI.

Если институт -пилот или любой другой участник обнаруживает несоответствие между результатами лаборатории в сличении и опубликованными CMCs, то институт -пилот должен в письменной форме предупредить NMI о любых потенциальных проблемах в их результатах сличения; копию следует направить в Технический комитет NMI's RMO и Председателю

технического комитета/рабочей группы RMO, которые несут ответственность за утверждение систем управления качеством NMI.

В обоих случаях сообщение должно быть в виде копии направлено в рабочую группу Консультативного комитета по СМСs, обладающего соответствующими полномочиями, а также в JCRB и Президенту Консультативного комитета.

- 2 В течение девяноста дней, RMO должна направить в письменной форме группе по СМСs Консультативного комитета, JCRB и Президенту Консультативного комитета (с копией NMI) план мероприятий по устранению каких-либо потенциальных проблем. В следующем годовом отчете RMO о состоянии систем качества должна содержаться резолюция, принятая на основе результатов корректировки. В случаях, когда план корректировки не решает проблемы в течение шести месяцев, RMO должна потребовать от JCRB изъять на время СМСs из KCDB.
- 3 RMO должна запросить JCRB о восстановлении временно удалённых СМСs сразу после выполнения корректировки.
- 4 Консультативный комитет должен проинформировать СІРМ об инциденте в виде части годового отчета.

10. Соответствующие документы

СІРМ MRA - Взаимное признание национальных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами, Париж, 14 октября 1999 года

СІРМ MRA Технические Дополнение пересмотрен в октябре 2003 года

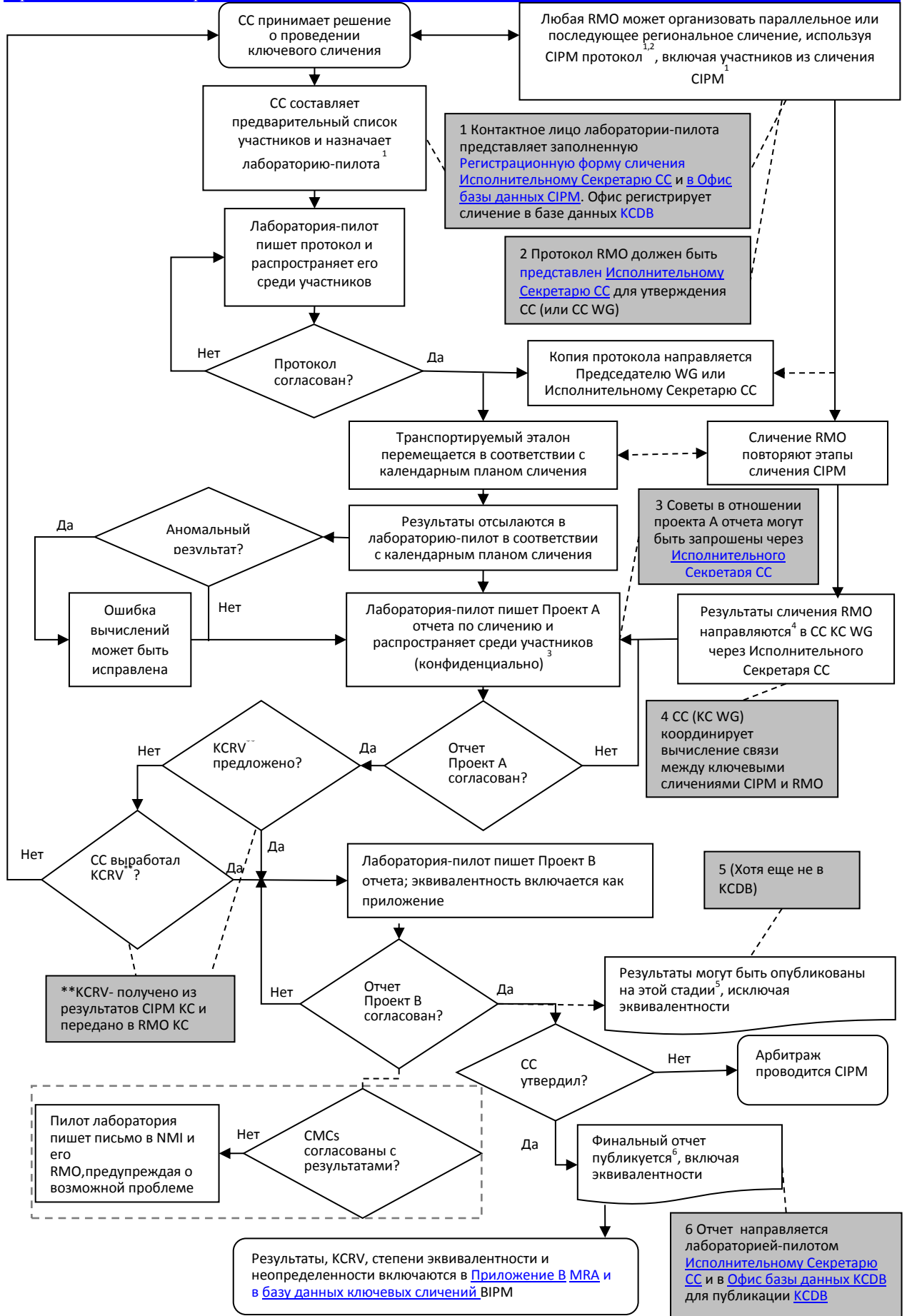
СІРМ MRA-D-04 - калибровочные и измерительные возможности в контексте в СІРМ MRA.

11. История пересмотра

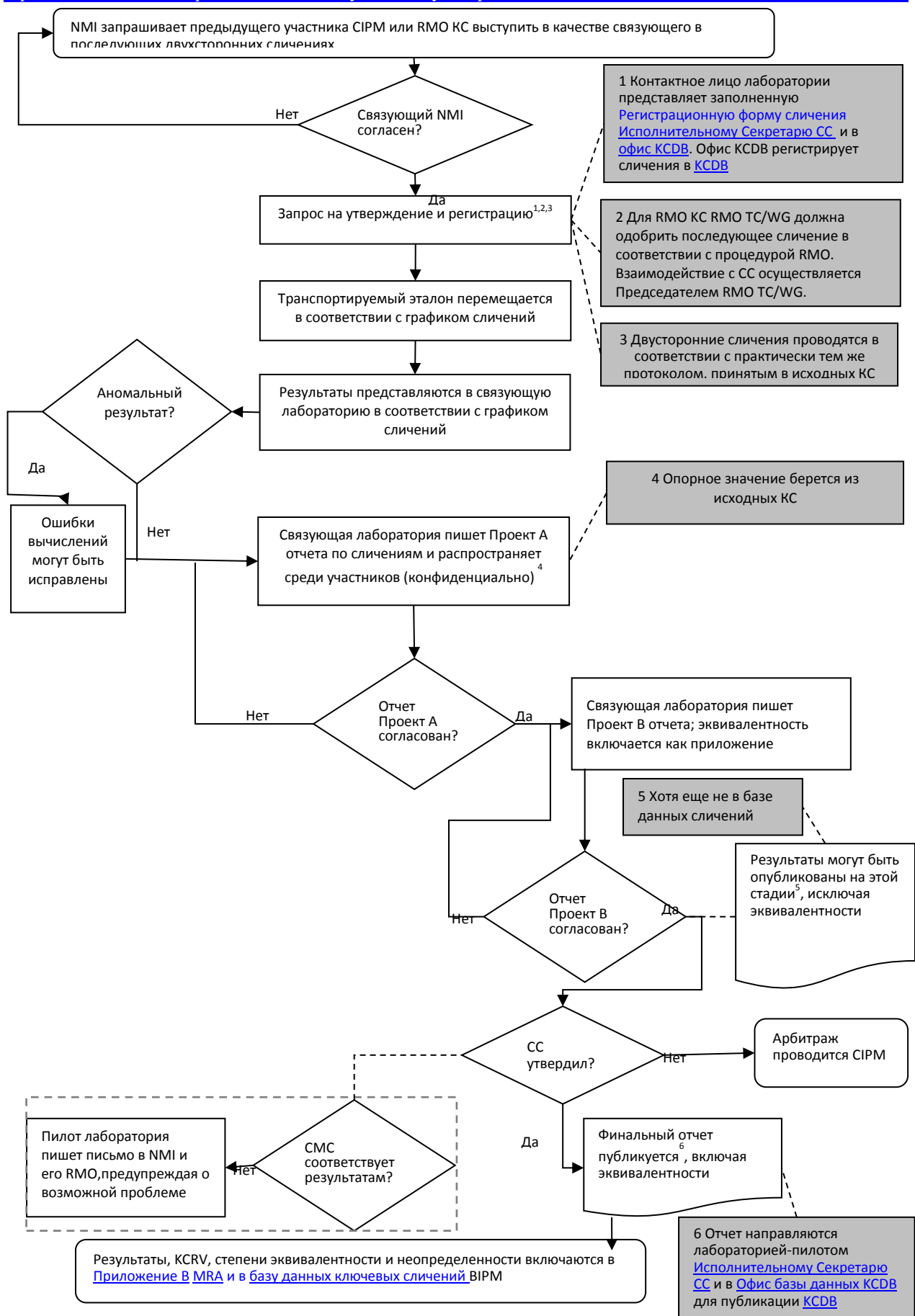
Номер версии	Дата выпуска/ рассмотрения	Сводка изменений	
1	2009-10-25	Утверждён как СІРМ 2009-25 Заменяет документы:	
		JCRB 9/9(1)	Регистрационная форма ключевых и дополнительных сличений
		JCRB 20/6	Блок-схемы процессов ключевых сличений, двусторонних сличений и дополнительных сличений
		JCRB 11/08(5)	Дополнительные сличения- определения
		JCRB 10/07 (2)	Замечание о дополнительных сличениях
		-	Руководство для ключевых сличений СІРМ
		-	Номенклатура ключевых сличений
		-	Наблюдение влияния ключевых и дополнительных сличений на требования СМС
1.1	2011-08-31 2011-10-13	-	Пункты, касающиеся блок-схем и процессов публикации изменений, одобренных СІРМ
1.2	2012-04-04 2012-06-07	-	Изменения в процедуре принятия и публикации отчётов дополнительных сличений, утверждённых JCRB. Изменения, утверждённые СІРМ
1.3	2012-09-25 2012-10-19	-	Изменения в процедуре наблюдения влияния результатов сличений. Изменения, утверждённые СІРМ
1.4	2013-03-20 2013-06-21	-	Изменения в определении пилотного сличения, утверждённые JCRB Изменения, утверждённые СІРМ
1.5	2014-03-06 2014-03-14	-	Изменения в процедуре регистрации сличений в KCDB и отчётов о состоянии, утверждённые JCRB Изменения, утверждённые СІРМ

1.6	2016-03-16	-	Изменения политики отчётности о результатах сличений по отношению к участникам, не являющимся членами СИРМ МРА. Уточнение политики по отношению к подписантам, которые могут быть указаны на публичном веб-сайте КСДВ.
-----	------------	---	--

Приложение 1 Схема организации ключевых сличений – CIPM и RMO



Приложение 2 Схема организации последующих двухсторонних сличений



Приложение 3 Схема организации дополнительных

