

**Европейская экономическая комиссия**

Руководящий комитет по потенциалу
и стандартам торговли

Рабочая группа по политике в области
стандартизации и сотрудничества по вопросам
нормативного регулирования (WP.6)

Тридцать третья сессия

Женева, 23–24 ноября 2023 года

Пункт 4 предварительной повестки дня

Консультативная группа по надзору за рынком

**Пересмотр Рекомендации К «Метрологическое
обеспечение оценки соответствия и испытаний»**

Представлено Председателем WP.6*

Резюме

Метрология обеспечивает единство измерений и их метрологическую прослеживаемость к единицам Международной системе единиц (СИ). Это позволяет производителям выпускать продукцию с большей точностью, быстрее и более высокого качества. Метрология является краеугольным камнем международной стандартизации и инфраструктуры обеспечения качества в целом, что содействует упрощению торговли. Данная рекомендация и руководство к ней устанавливают основы метрологического обеспечения оценки соответствия и испытаний и их оптимального использования в международном обмене. Кроме того, в нем содержатся рекомендации для стран, которые еще не внедрили надежную национальную метрологическую систему.

Мандат

Программа работы Рабочей группы по политике в области стандартизации и сотрудничества по вопросам нормативного регулирования (WP.6) на 2023 год предусматривает «Пересмотр с целью возможного обновления *Рекомендации К по метрологическому обеспечению оценки соответствия и испытаний*» (ECE/CTCS/2022/12, пункт 10 с)).

* Данный документ представлен под ответственность Председателя WP.6 и не проходил процедуру согласования по существу через директора Отдела экономического сотрудничества и торговли. Данный документ не редактировался профессиональным редактором.



Предлагаемое решение

«Рабочая группа принимает Пересмотренную Рекомендацию К по метрологическому обеспечению оценки соответствия и испытаний».

I. Введение

1. **Рабочая группа по политике сотрудничества в области регулирования и стандартизации,**
2. **признавая,** что результаты измерений являются основой принимаемых в ходе оценки соответствия и испытаний,
3. **отмечая,** что метрологическое обеспечение является средством установления доверия в отношении необходимого качества оценки соответствия и испытаний,
4. **учитывая,** что между принципами, методами и средствами оценки степени неопределенности, связанной с результатами измерений, могут быть расхождения,
5. **сознавая,** что такие расхождения могут приводить к возникновению нетарифных барьеров в международной торговле,
6. **принимая во внимание,** что согласование вышеупомянутых принципов, методов и средств необходимо для:
 - a) создания предварительных условий для взаимного признания результатов оценки соответствия и испытаний путем обеспечения достоверности лежащих в их основе результатов измерений,
 - b) обеспечения возможности независимой оценки и документированного подтверждения компетентности органов по оценке соответствия и испытательных лабораторий,

II. Рекомендуемая деятельность

7. **рекомендует следующее:**

К.1 Правительствам необходимо оказывать содействие разработке и применению полностью согласованных стандартов¹, руководств и технических регламентов, внедряя методы и средства метрологического обеспечения на основе международных документов, стандартов, руководств и рекомендаций, разработанных Международным бюро мер и весов (МБМВ), Международной организации законодательной метрологии (МОЗМ), Международного сотрудничества по аккредитации лабораторий (ИЛАК), а также Международной организацией по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссией (МЭК).

К.2 Национальные технические регламенты, относящиеся к международной торговле и промышленному сотрудничеству, должны содержать требования к технической компетентности органов по оценке соответствия и калибровочных и испытательных лабораторий с учетом соответствующих международных стандартов, устанавливающих критерии и возможность использования аккредитации в качестве способа подтверждения компетентности, а также в соответствии с договоренностями о взаимном признании ИЛАК и Международного форума по аккредитации (МФА). Следует отметить, что такие виды деятельности по оценке соответствия, как инспекция и сертификация продукции, могут также включать испытания и/или калибровку.

К.3 Соответствующий уровень компетентности органов по оценке соответствия и испытательных лабораторий и, следовательно, уровень метрологического обеспечения должны устанавливаться в соответствии с критериями, обеспечивающими высокую степень достоверности при оценке параметров,

¹ В научно-технической литературе английское слово «standard» используется в двух различных значениях: как широко принятый письменно оформленный технический стандарт, руководство, технический регламент или аналогичный документ (на французском языке «погте») и как стандарт измерений (на французском языке «étalon»). В настоящей рекомендации используются оба значения, а определение «письменно оформленный» в большинстве случаев для краткости опускается.

характеризующих рассматриваемые изделия с точки зрения их безопасности, воздействия на здоровье человека и окружающую среду и защиты потребителей.

К.4 Выбор правила принятия решения (как рассматривать неопределенность измерений, когда она влияет на результат оценки соответствия) зависит от конкретной области применения и должен быть четко оговорен. Особое внимание следует уделить методам и средствам получения измерительной информации, используемым для оценки неопределенности измерений, которые являются основой для принятия решений об оценке соответствия и результатов испытаний.

К.5 Предусмотренные в национальных стандартах и технических регламентах общие положения, правила и требования должны, насколько это целесообразно, основываться на опубликованных международных документах, стандартах, руководствах и рекомендациях и обеспечивать чтобы:

- соблюдались требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий;
- если требуются справочные материалы, то необходимо убедиться в компетентности их производителей;
- во избежание путаницы для метрологических терминов использовалась международно признанная лексика;
- для оценки данных измерений, и в частности для учета степени неопределенности измерений в контексте принятия решения об оценке соответствия, использовались принятые в международной практике методы;
- инспекция и экспертиза включали оценку соответствия, поэтому также может быть актуальным особое руководство по компетенции этих органов;

следуя положениям таких международных документов, стандартов, руководств и рекомендаций или, если это нецелесообразно, принимая другие меры, можно было обеспечить уверенность, например, в отношении:

- средств измерений, подлежащих процедурам правового контроля (в том числе в процессе их использования в течение срока эксплуатации);
- квалификации средств измерений, метрологической прослеживаемости данных измерений;
- валидации методов и процедур испытаний и компьютерного программного обеспечения;
- соответствующей оценки степени неопределенности измерений;
- выбора правила принятия решений об оценке соответствия, отвечающего конкретному применению.

К.6 При разработке национальных стандартов и технических регламентов правительствам следует учитывать *Совместную декларацию МБМВ, МОЗМ, ИЛАК и ИСО о метрологической прослеживаемости*, которая настоятельно рекомендует законодательным и регулирующим органам ссылаться на международные стандарты и руководства, соглашения о взаимном признании и системы сертификации, а также принимать результаты измерений, выполненные на их основе, что позволяет устранять технические барьеры в торговле.

К.7 Производители, поставщики или заказчики, представляющие продукцию для испытаний, должны иметь право проверять документацию испытательной лаборатории и/или ее заявления о способности обеспечить желательный уровень технической компетентности, необходимой для проведения измерений испытаний. Вместе с тем, следует отметить, что существуют различные международные механизмы, помогающие обеспечить доверие и снизить нагрузку, связанную с проверкой заявлений о компетентности в области измерений и испытаний.

III. Руководство по выполнению *Рекомендации К по метрологическому обеспечению оценки соответствия и испытаний*

8. Настоящее Руководство, дополняющее *Рекомендацию К по метрологическому обеспечению оценки соответствия и испытаний* WP.6 ЕЭК ООН, призвано обеспечить дополнительную детализацию и контекст для оказания помощи правительствам в выполнении *Рекомендации К* и предоставить информацию об имеющихся для этой цели инструментах. Для каждой рекомендуемой деятельности приводятся руководящие указания.

A. Выполнение рекомендации К.1

9. Существует пять основных международных организаций, выпускающих международные документы, стандарты, руководства и рекомендации, которые служат основой для оказания помощи правительствам при разработке согласованных стандартов, руководств и технических регламентов, способствующих развитию методов и средств метрологической прослеживаемости. К ним относятся:

- Международное бюро мер и весов (МБМВ), задачей которого является обеспечение однообразной основы для измерений во всем мире, и его Генеральная конференция по мерам и весам уполномочены утверждать определения *Международной системы единиц* (СИ). МБМВ под руководством Международного комитета мер и весов (МКМВ) издает брошюру «Международная система единиц СИ», которая является важнейшим справочным документом по применению и правильному использованию единиц СИ. На национальные метрологические институты (НМИ) возложена задача реализации, сопровождения, совершенствования и распространения единиц СИ с помощью метрологически прослеживаемых услуг по калибровке и измерениям на основе их калибровочных и измерительных возможностей (КИВ). Следует отметить, что во многих странах национальные стандарты хранятся более чем в одной лаборатории, и там, где это имеет место, используется термин «назначенный институт» (НИ). МКМВ, признавая необходимость однозначного подтверждения эквивалентности национальных реализаций единиц СИ и, соответственно, сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых НМИ/НИ, разработал соглашение о взаимном признании (СВП). СВП МКМВ обеспечивает базу, на основе которой все участники подтверждают и признают КИВ других участников. Эти прошедшие экспертную оценку КИВ перечислены в базе данных ключевых сличений (БДКС). Чтобы обеспечить техническую основу для включения в этот список, участвующие НМИ должны принимать участие в сличении национальных стандартов измерений и подтверждать свои заявленные КИВ в процессе экспертной оценки СВП МКМВ. Этот процесс включает утверждение прошедшей оценки системы качества, которая отвечает соответствующим международно признанным стандартам (ISO/IEC 17025 для калибровки и ISO 17034 для производства и сертификации стандартных образцов). Координация деятельности СВП МКМВ осуществляется в штаб-квартире МБМВ под руководством МКМВ.
- Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ) содействует глобальному согласованию законов и процедур законодательной метрологии и предоставляет своим членам рекомендации в отношении их национального законодательства, в том числе о том, что измерения, используемые в торговых и нормативных целях, должны производиться с использованием эталонов, юридически прослеживаемых к единицам СИ. Она разработала ряд международных рекомендаций, которые предназначены для использования в качестве типовых правил и предоставляют в распоряжение своих членов метрологические и технические требования для согласования национальных правил, касающихся производства и применения регулируемых

средств измерений. Эта инфраструктура поддерживает юридическую прослеживаемость измерений, используемых в регулируемых измерениях, таких как измерения, применяемые в торговле, безопасности, здравоохранении и экологическом мониторинге. МОЗМ также ввела Систему сертификации МОЗМ (СС МОЗМ), которая призвана облегчить, ускорить и согласовать работу национальных и региональных органов, отвечающих за оценку типа и утверждение средств измерений, подлежащих законодательному метрологическому контролю. В рамках СС МОЗМ подписавшие соглашение стороны заявляют о взаимном доверии к отчетам МОЗМ об оценке типа, которые лежат в основе сертификатов МОЗМ, выдаваемых на основании требований, описанных в рекомендации МОЗМ. Органы, выдающие сертификаты МОЗМ, и связанные с ними испытательные лаборатории, выдающие сертификаты МОЗМ по схеме А СС МОЗМ, демонстрируют свои возможности путем демонстрации соответствия международным стандартам на основе аккредитации или экспертной оценки.

- Организация по международному сотрудничеству в области аккредитации лабораторий (ИЛАК) — это глобальная ассоциация по аккредитации лабораторий, органов контроля, поставщиков услуг по проверке квалификации и производителей стандартных образцов, членами которой являются органы по аккредитации и заинтересованные организации во всем мире. ИЛАК содействует развитию торговли и оказывает поддержку регулирующим органам, реализуя всемирное соглашение о взаимном признании — Соглашение ИЛАК — среди органов по аккредитации (ОА), которые проходят регулярные экспертные оценки. Аккредитованные лаборатории и органы контроля обязаны соблюдать соответствующие международные стандарты, включая требования к метрологической прослеживаемости и степени неопределенности измерений.
- Международная организация по стандартизации (ИСО) — это независимая неправительственная международная организация, в состав которой входят национальные органы по стандартизации. Через своих членов она объединяет экспертов для обмена знаниями и разработки добровольных, основанных на консенсусе, актуальных для рынка международных стандартов, которые поддерживают инновации и обеспечивают решение глобальных проблем. ИСО публикует ряд стандартов, которые применяются при производстве и испытании различных видов продукции, а также при оказании услуг. Во многих случаях калибровка и испытания являются неотъемлемой частью требований стандартов. ИСО согласовывает свою терминологию с «Международным словарем по метрологии» (VIM) и часто включает в эти стандарты положения, касающиеся измерений. ИСО совместно с Международной электротехнической комиссией (МЭК) осуществляет сопровождение стандарта ISO/IEC 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», который используется десятками тысяч испытательных и калибровочных лабораторий по всему миру. ИСО тесно сотрудничает с МЭК, которая несет общую ответственность за электрические стандарты, и с Международным союзом электросвязи (МСЭ), который несет общую ответственность за стандарты в области электросвязи. ИСО, МЭК и МСЭ работают совместно через Всемирного союза по развитию сотрудничества в области стандартизации (ВСС).
- Международная электротехническая комиссия (МЭК) — это некоммерческая, неправительственная международная организация по стандартизации, в состав которой входят национальные электротехнические комитеты, разрабатывающая и публикующая международные стандарты на все электрические, электронные и смежные технологии, известные под общим названием «электротехнические технологии». Стандарты МЭК охватывают широкий спектр технологий — от производства, передачи и распределения электроэнергии до бытовых приборов и офисного оборудования, полупроводников, волоконной оптики, аккумуляторов, солнечной энергии, нанотехнологий, морской энергетики и многих других. МЭК также осуществляет управление четырьмя глобальными системами оценки

соответствия, которые подтверждают соответствие оборудования, систем или компонентов международным стандартам.

В. Выполнение рекомендации К.2

10. Национальные технические регламенты, относящиеся к международной торговле и промышленному сотрудничеству, должны содержать требования к технической компетентности органов оценки соответствия и калибровочных и испытательных лабораторий. Эта задача может быть решена путем формулирования специальных требований; однако это трудоемкая работа и чревата созданием непреднамеренных технических барьеров в торговле. Существует ряд международных нормативных документов стандартизации, связанных с инструментами оценки соответствия для поддержки государственной политики. Использование этих документов позволяет внедрить передовой опыт и устранять технические барьеры. Большинство этих стандартов разрабатывается и публикуется совместно ИСО и МЭК. Семейство стандартов ISO 17000, выпущенное Комитетом по оценке соответствия ИСО (CASCO), охватывает широкий круг вопросов, включая компетентность органов по аккредитации, испытательных лабораторий, калибровочных лабораторий и органов по сертификации. Прежде всего, в контексте Рекомендации К, ISO/IEC 17011 устанавливает требования к аккредитационным органам, осуществляющим аккредитацию органов по оценке соответствия и калибровочных и испытательных лабораторий. Компетентность калибровочных и испытательных лабораторий устанавливается в соответствии с ISO/IEC 17025. Стандарт ISO 17034 устанавливает общие требования к компетентности производителей стандартных образцов. Стандарт ISO/IEC 17043 устанавливает общие требования к компетентности поставщиков услуг по проведению квалификационных испытаний.

11. Существуют и другие стандарты, относящиеся к семейству стандартов ISO 17000, которые касаются конкретных областей, например лабораторий медицинских испытаний (ISO 15189) и биобанкирования (ISO 20387). Эти стандарты регулярно обновляются для обеспечения их актуальности. Эти стандарты обычно публикуются с указанием года номера версии (например, «ISO/IEC 17000:2020»). Как правило, на стандарты можно ссылаться без указания года их выпуска; когда это делается, это означает, что следует ссылаться на самую последнюю версию. В случае намерения сослаться на конкретную версию стандарта необходимо прямо указать год его выхода. При разработке новой версии стандарта сообщество специалистов по оценке соответствия обычно согласовывает определенные сроки перехода от старой версии стандарта к новой.

С. Выполнение рекомендации К.3

12. При выборе органов по оценке соответствия и испытательных лабораторий важно учитывать конечную область применения, особенно если в ней присутствуют элементы, связанные с безопасностью, здоровьем, окружающей средой и защитой прав потребителей. Необходимо сделать выбор в пользу аккредитации органа по оценке соответствия или испытательных лабораторий, либо принять другие меры. Независимо от этого выбора, органы или испытательные лаборатории должны соответствовать установленным международным стандартам.

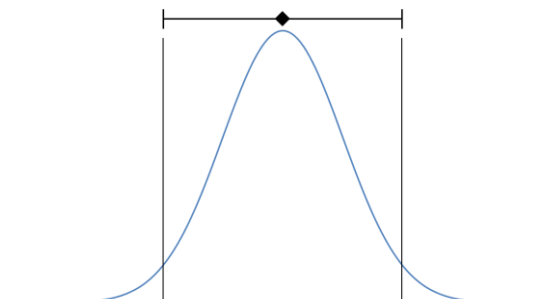
Д. Выполнение рекомендации К.4

13. Выбор правила принятия решений (описывает, как учитывается неопределенность измерений при утверждении соответствия определенным требованиям) зависит от области применения, для которой предназначено измерение, при этом правило принятия решений должно быть четко сформулировано. Особое внимание следует уделить методам и средствам получения измерительной информации, используемым для оценки неопределенности измерений, которые

являются основой для принятия решений об оценке соответствия и результатов испытаний.

Рис. I

Понимание нормального (гауссова) распределения

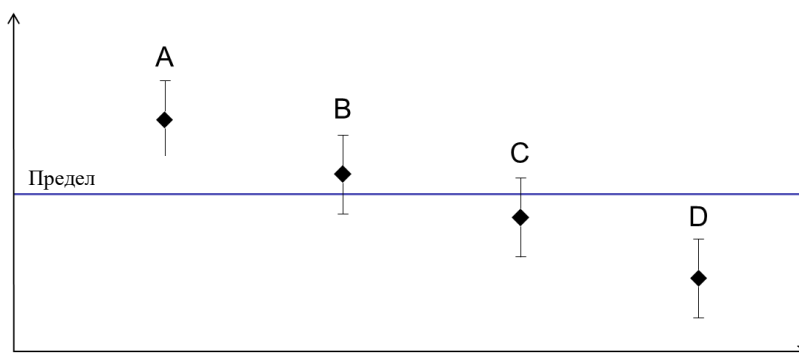


Источник: Проектная группа ЕЭК по Рекомендации К.

14. Все измерения характеризуются неопределенностью, хотя степень этой неопределенности может быть очень мала. При измерениях всегда существует разброс измеренных значений, обусловленный несовершенством прибора и/или процесса измерения. Эта дисперсия обычно имеет вид нормального распределения (см. рис. I). Часто это описывается графически с помощью повышенной погрешности измерения, которую нередко называют полосой погрешности. Длина полос погрешности в каждом направлении обычно составляет два стандартных отклонения, что дает 95 % уверенности.

Рис. II

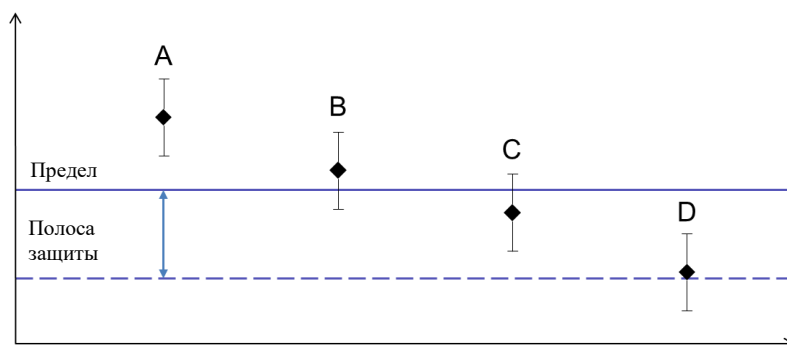
Четыре возможных варианта результата для решений по оценке соответствия



Источник: Проектная группа ЕЭК по Рекомендации К.

15. При единичном пределе возможны четыре варианта результата измерения с учетом связанной с ним неопределенности измерения (см. рис. II). В приведенном выше случае A даже с учетом возможного распределения результата измерения (нормальное/гауссово распределение) результат измерения превышает предел; это указывает явный «отказ». Аналогичным образом, в случае D результат однозначно «принимается», поскольку находится в пределах описанного предела. Будут ли результаты в случае B и C «приняты» или «отвергнуты», зависит от принятого правила принятия решений. В простейшем правиле принятия решений номинальное значение сравнивается с предельным, и, таким образом, в случае B результат будет «отвергнут», а в случае C — «принят». Однако может оказаться, что принятие результата в случае C, когда существует вероятность того, что истинное значение окажется за пределом, неприемлемо, например по соображениям безопасности. Эта проблема может быть решена введением полосы защиты, как показано ниже.

Рис. III
Использование полосы защиты



Источник: Проектная группа ЕЭК по Рекомендации К.

16. Использование защитной полосы, показанной выше, снизит вероятность ошибочного принятия результата. Однако при этом существует значительный риск отклонения совершенно корректного результата с существенными экономическими последствиями. Очевидно, что не существует единственно верного правила принятия решения — выбор, скорее всего, будет зависеть от склонности к риску, а она варьируется в зависимости от конкретной области применения. По этой причине в ISO/IEC 17025:2017 содержится четкое требование, согласно которому, когда заказчик запрашивает заключение о соответствии спецификации или стандарту для испытания или калибровки (например, «проходит/не проходит», «в допуске/не в допуске»), спецификация или стандарт и правило принятия решения должны быть четко определены. Если это не указано в требуемой спецификации или стандарте, выбранное правило принятия решения должно быть сообщено заказчику и согласовано с ним. Следует отметить, что многие процедуры испытаний включают в себя порядок проведения испытания, интерпретации и представления результатов. В таких случаях часто правило принятия решений предусмотрено самой процедурой.

17. Более подробно правила принятия решений поясняются в руководстве, разработанном Объединенным комитетом по руководствам в метрологии (JCGM) и ИЛАК².

Е. Выполнение рекомендации К.5

18. За прошедшие годы ключевыми участниками, как индивидуально, так и в рамках совместных комитетов, был разработан целый ряд соответствующих международных документов, стандартов, руководств и рекомендаций. В них обобщен огромный объем знаний и передового опыта. Кроме того, эти документы согласованы между собой, так как содержат соответствующие перекрестные ссылки. Среди них можно выделить следующие:

- ISO/IEC 17025:2005 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий
- ISO 17034 Общие требования к компетентности производителей стандартных образцов
- JCGM 200 Международный словарь по метрологии — Основные и общие понятия и связанные с ними термины (VIM)
- JCGM 100 Оценка данных измерений — Руководство по выражению неопределенности измерения (GUM) (также ISO/IEC Guide 98–3)

² В частности, в JCGM 106 «Оценка данных измерений — роль неопределенности измерений в оценке соответствия» и в ILAC G8:09 «Руководство по правилам принятия решений и заявлениям о соответствии».

- JCGM 106 Оценка данных измерений — роль неопределенности измерений в оценке соответствия
- ILAC G8:09 — Руководство по правилам принятия решений и заявлениям о соответствии
- OIML G 19 Роль неопределенности измерений в принятии решений по оценке соответствия в законодательной метрологии
- ISO 17020 Оценка соответствия — Требования к работе различных типов органов инспекции

19. Разработаны также руководства и стандарты для конкретных областей, такие как ISO 21748 «Руководство по использованию оценок повторяемости, воспроизводимости и достоверности при оценивании погрешностей измерений», EURACHEM/CITAC «Руководство по установлению и использованию целевой неопределенности при химических измерениях», первое издание, и ISO 19036 «Микробиология пищевой цепи — Оценка неопределенности измерений для количественных определений». Дополнительную информацию см. в документе ILAC-G17:01/2021 ILAC «Руководство по неопределенности измерений при испытаниях».

Ф. Выполнение рекомендации К.6

20. Метрологическая прослеживаемость является основой, обеспечивающей доверие к результатам измерений. Она связывает измерения на рабочем месте с системой СИ или другими международными эталонами. Существуют различные способы продемонстрировать другим сторонам, что они следуют международно признанным системам. Важность метрологической прослеживаемости отражена в «Совместной декларации МБМВ, МОЗМ, ИЛАК и ИСО о метрологической прослеживаемости», в которой рекомендуется использовать следующие принципы во всех случаях, когда необходимо продемонстрировать метрологическую прослеживаемость для международной приемлемости результатов измерений:

- чтобы можно было рассчитывать на их международную приемлемость, необходимо проводить калибровку;
 - в национальных метрологических институтах, которые, как правило, должны подписать СВП МКМВ и иметь КИВ, опубликованные в соответствующих разделах базы данных БДКС, или
 - в лабораториях, аккредитованных по стандарту ISO/IEC 17025 органами по аккредитации, подписавшими Соглашение ИЛАК;
- неопределенность измерений должна соответствовать принципам, установленным в руководстве GUM;
- результаты измерений, выполненных в аккредитованных лабораториях, должны быть прослеживаемы к единицам СИ;
- НМИ, обеспечивающие метрологическую прослеживаемость для аккредитованных лабораторий, как правило, должны подписать СВП МКМВ и иметь КИВ, опубликованные в соответствующих разделах БДКС;
- в рамках СС МОЗМ аккредитация должна осуществляться органами, подписавшими Соглашение с ИЛАК и соблюдающими вышеуказанные принципы метрологической прослеживаемости к единицам СИ.

21. Вышесказанное согласуется с ISO/IEC 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», в котором вместе с тем дополнительно рассматриваются случаи, когда метрологическая прослеживаемость к единицам СИ нецелесообразна. Вышесказанное также соответствует требованиям стандарта ILAC P10:07 «Политика ИЛАК по метрологической прослеживаемости результатов измерений», в котором дополнительно рассматриваются случаи, когда НМИ оказывают услуги, не

включенные в СВП МКМВ, и лаборатории, оказывающие услуги, не входящие в область их аккредитации.

Г. Выполнение рекомендации К.7

22. Производители, поставщики или заказчики, представляющие продукцию для испытаний, должны иметь право проверять документацию испытательной лаборатории и/или ее заявления о способности обеспечить желательный уровень технической компетентности, необходимой для проведения измерений испытаний. Вместе с тем следует отметить, что существуют различные международные инструменты, помогающие обеспечить доверие и снизить нагрузку, связанную с проверки заявлений о компетентности в области измерений и испытаний.

- Услуги, предлагаемые НМИ/НИ в рамках СВП МКМВ, охватываются возможностями калибровки и измерений, которые опубликованы в открытом доступе в БДКС МБМВ (www.bipm.org/kcdb).
- Области аккредитации в сфере калибровки подробно описывают возможности калибровки и измерений, в то время как области аккредитации в сфере испытаний определяют параметры, объекты и методы испытаний. ИЛАК предоставляет ссылки на органы по аккредитации, которые, в свою очередь, перечисляют калибровочные и испытательные лаборатории, публикующие свои области аккредитации (www.ilac.org/signatory-search/).
- В области законодательной метрологии публикуется информация об органах МОЗМ и испытательных лабораториях, а также об их соответствующих сферах деятельности в рамках СС МОЗМ (www.oiml.org/en/oiml-cs/oimlcsiasearch_view).