O‘z DSt 8.029:2014

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

ГОСУДАРСТВЕННАЯ СТАНДАРТ УЗБЕКИСТАНА

Система обеспечения единства измерений

Республики Узбекистан

КАЛИБРОВКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Основные положения

Издание официльное

Узбекское агентства стандартизации, метрологии и сертификации

Ташкент

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Научно-исследовательским институтом стандартизации, метрологии и сертификации (НИИСМС) и Государственным предприятием «Центр по оказанию метрологических услуг» (ГП «ЦОМУ») Агентства «Узстандарт»

2 ВНЕСЕН Научно-исследовательским институтом стандартизации, метрологии и сертификации (НИИСМС)

3 УТВЕРЖДЕН постановлением Узбекского агентства стандартизации, метрологии и сертификации (Агентство «Узстандарт») от 08. 05. 2015 № 05- 654

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация о введении в действие (прекращении действия) настоящего стандарта и изменений к нему на территории Узбекистана публикуются в указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт». В случае пересмотра или отмены настоящего стандарта соответствующая информация будет опубликована в информационном указателе, издаваемом Агентством «Узстандарт»

Исключительное право официального опубликования настоящего стандарта на территории Узбекистана принадлежит Агентству «Узстандарт»

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, SIFAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
BO'LIM BILISH MARKAZI

Содержание

1 Область применения 1
2 Нормативные ссылки 1
3 Термины и определения 2
4 Общие положения..... 4
5 Виды калибровок средств измерений 6
6 Представление средств измерений на калибровку 7
7 Методики калибровки средств измерений 8
8 Проведение калибровки средств измерений 10
9 Оформление результатов калибровки средств измерений 11
10 Признание результатов калибровки средств измерений 12
Приложение А (рекомендуемое) Форма заявки на калибровку средств измерений 13
Приложение В (рекомендуемое) Построение и содержание методики калибровки 14
Приложение С (рекомендуемое) Форма титульного листа методики калибровки 18
Приложение D (обязательное) Форма сертификата калибровки средств измерений 19
Приложение Е (обязательное) Требования к содержанию и оформлению сертификата калибровки 21
Приложение F (обязательное) Форма калибровочного знака-наклейки и требования к калибровочному знаку-наклейке 24
Библиография 25

O'ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORAT VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BOSHQARMASI

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Ўзбекистон Республикаси
ўлчашлар бирлилигини таъминлаш тизими
ЎЛЧАШ ВОСИТАЛАРИНИ КАЛИБРЛАШ
Асосий коидалар

Система обеспечения единства измерений
Республики Узбекистан
КАЛИБРОВКА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Основные положения

System for ensuring the uniformity of measurements
of Republic of Uzbekistan
CALIBRATION OF MEASURING INSTRUMENTS
Basic statements

Дата введения с 01. 08. 2016

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает основные положения и порядок проведения калибровки средств измерений в Республике Узбекистан, правила построения и содержания методики калибровки, порядок оформления результатов калибровки средств измерений.

Положения настоящего стандарта распространяются на юридические и физические лица, участвующие в деятельности по обеспечению единства измерений на территории Республики Узбекистан по O‘z DSt 8.001.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

O‘z DSt 1.0:1998 Государственная система стандартизации Узбекистана. Основные положения

O‘z DSt 1.6:2003 Государственная система стандартизации Узбекистана. Нормативные документы. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению

O‘z DSt 1.19:2000 Государственная система стандартизации Узбекистана. Знаки подтверждения соответствия. Форма, начертание, основные размеры

O‘z DSt 8.001:2010 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Обеспечение единства измерений. Основные положения

Издание официальное

O'ZSTANDART AGENTLIGI
5595 son bilan
«___»_____20__ yilda
Davlat ro'yxatiga olindi

O‘z DSt 8.002:2009 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрологический контроль и надзор. Основные положения

O‘z DSt 8.008:2000 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Клейма поверительные и калибровочные. Правила изготовления, применения, хранения и гашения

O‘z DSt 8.010.1:2002 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 1. Основные и общие термины

O‘z DSt 8.010.2:2003 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 2. Средства измерений и их параметры

O‘z DSt 8.010.3:2004 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрология. Термины и определения. Часть 3. Метрологическая служба

РСТ Уз 8.018-97 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Система калибровки средств измерений. Основные положения

O‘z DSt 8.026:2007 Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Эксперты в области обеспечения единства измерений. Квалификация, обучение, сертификация персонала

O‘z DSt ISO/IEC 17025:2007 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (ISO/IEC 17025, IDT)

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

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по O‘z DSt 8.010.1, O‘z DSt 8.010.2 и O‘z DSt 8.010.3, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 **калибровка средства измерений**: Совокупность операций, устанавливающих соотношение между значением величины, полученным с помощью данного средства измерений и соответствующим значением величины, определенным с помощью эталона с целью определения действительных метрологических характеристик этого средства измерений.

Примечания

1 Калибровка может быть выражена отчетом, функцией калибровки, диаграммой калибровки, калибровочной кривой, или таблицей калибровки. В некоторых случаях выражение калибровки может включать аддитивную или мультипликативную поправку к

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
VA SERTIFIKATLASHTIRISH DAVLAT
QO'MITASI AXBOROT-KUTUBXONA MARKAZI
JORIY ETISH BO'LIMIGA MASI

показаниям с сопутствующей неопределенностью измерения.

2 Не следует путать калибровку ни с регулированием средства измерений (измерительной системы), часто ошибочно называемой «самокалибровкой», ни с поверкой.

3 Не следует путать калибровку с градуировкой средства измерений - установлением положения отметок шкалы, например, измерительного прибора в соответствии с значениями измеряемой величины.

4 В приведенном определении под эталонами понимаются также образцовые средства измерений.

3.2 **средства калибровки**: Эталоны, образцовые средства измерений и вспомогательные средства, применяемые при проведении калибровки.

3.3 **метрологическая прослеживаемость**: Качество результата измерения, посредством которого результат может быть связан с опорным через зарегистрированную ненарушенную цепь калибровок, каждая из которых вносит вклад в неопределенность измерения (ISO/IEC Guide 99 [1]).

Примечания

1 Для этого определения «опорным» может быть определение единицы измерения через ее практическую реализацию или эталон.

2 Метрологическая прослеживаемость требует установленной иерархии калибровок.

3.4 **иерархия калибровки**: Последовательность калибровок, начиная от опорного и кончая данным средством измерений (измерительной системой), где результат каждой калибровки зависит от результата предыдущей калибровки (ISO/IEC Guide 99 [1]).

3.5 **цепь метрологической прослеживаемости**: Последовательность эталонов и калибровок, используемые для соотнесения результата измерений с опорным (ISO/IEC Guide 99 [1]).

Примечания

1 Цепь метрологической прослеживаемости определяется через иерархию калибровок.

2 Цепь метрологической прослеживаемости используется для установления метрологической прослеживаемости результата измерений.

3.6 **сертификат калибровки**: Документ, удостоверяющий факт и результаты калибровки средств измерений, выдаваемый организацией, осуществляющей калибровку.

3.7 **калибровочный знак**: Знак, наносимый на средства измерений и (или) их эксплуатационные документы с целью удостоверения положительных результатов калибровки.

Примечание – Калибровочный знак может проставляться в виде оттиска калибровочного клейма (по O‘z DSt 8.008) или в виде знака-наклейки.

3.8 **методика калибровки**: Документ, регламентирующий процедуру проведения калибровки.

3.9 **оценка пригодности методики калибровки (верификация методики)**: Подтверждение путем исследования и предоставления объективных доказательств того, что конкретные требования к специфическому целевому использованию методики калибровки выполняются.

3.10 **неопределенность измерения**: Параметр, связанный с результатом измерения, который характеризует рассеяние значений, которые могли быть разумно приписаны измеряемой величине.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BAYLAT
NAZORATINI MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH XIZMATLARI

3.11 **группа средств измерений**: Совокупность типов средств измерений, калибровка которых может быть выполнена с использованием одного комплекта средств калибровки (поверки) (O‘z T 51-169 [2]).

3.12 **комплект средств калибровки (поверки); КСП**: Минимальная совокупность образцовых средств измерений (эталонов), вспомогательных устройств и приспособлений, достаточная для калибровки (поверки) в полном объеме одного типа (типоразмера) средств измерений (O‘z T 51-169 [2]).

3.13 **аккредитующий орган**: Орган, уполномоченный Агентством «Узстандарт» проводить аккредитацию деятельности метрологических служб или лабораторий по калибровке средств измерений.

4 Общие положения

4.1 Калибровка проводится с целью определения метрологических характеристик средств измерений (в дальнейшем - СИ) путем осуществления совокупности операций, устанавливающих в заданных условиях соотношение между значениями величин, полученных с помощью калибруемых СИ, и соответствующими значениями, воспроизводимыми эталонами.

Калибровка средств измерений является составной частью метрологического контроля, но не относится к деятельности по оценке соответствия [3].

4.2 Калибровке подвергаются:

a) СИ, применяемые вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора по O‘z DSt 8.002;

b) СИ, применяемые в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора по O‘z DSt 8.002, к которым относятся:

- СИ, в том числе эталоны и образцовые СИ, для которых требуется определение реальных метрологических характеристик в заданных условиях применения;
- СИ, используемые в ограниченном диапазоне измерений;
- СИ, используемые в неполном объеме своих функциональных возможностей;
- СИ специального назначения (СИ, предназначенные для специальной измерительной задачи в конкретных отраслях);
- СИ, у которых отсутствуют признаки, позволяющие признать их непригодными к применению по метрологическим характеристикам.

4.3 Калибровка СИ проводится по эталонам или образцовым СИ, включая стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов, прослеживаемым до национальных или межгосударственных эталонов.

4.4 Организация и выполнение калибровочных работ для СИ, применяемых вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, является добровольной функцией юридического лица и осуществляется в целях обеспечения единства измерений, качества и конкурентоспособности продукции и услуг.

O‘ZSTANDART AGENTLIGA
STANDARTLASHTIRISH, SIFAT
NAZORAT VA METROLOGIYA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JORIY ETISH BASHORATLARI

4.5 Калибровку СИ, применяемых в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, проводят подразделения государственной метрологической службы (по O‘z DSt 8.001) или иные юридические лица, компетентность которых официально подтверждена путем аккредитации.

4.6 Калибровку эталонов и образцовых СИ, используемых при калибровке метрологически соподчиненных средств измерений, проводят только аккредитованные подразделения государственной метрологической службы.

4.7 Калибровку СИ, применяемых вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, проводят подразделения государственной метрологической службы и метрологические службы (калибровочные лаборатории) юридических лиц.

Калибровочные лаборатории, осуществляющие калибровку СИ, применяемых вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, могут официально подтвердить свою компетентность путем аккредитации.

4.8 Правила и порядок аккредитации деятельности по калибровке средств измерений устанавливает Агентство «Узстандарт».

Лаборатория, претендующая на аккредитацию деятельности по калибровке СИ должна соответствовать требованиям O‘z DSt ISO/IEC 17025.

4.9 В аккредитованных калибровочных лабораториях, калибровку СИ, применяемых в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, проводят специалисты лаборатории, имеющие необходимую квалификацию и прошедшие подготовку (переподготовку, повышение квалификации по соответствующему виду измерений) согласно РД Уз 51-008 [4] и аттестованные в соответствии с O‘z RH 51-120 [5].

Рекомендуется проведение калибровочных работ специалистами, сертифицированными в соответствии с O‘z DSt 8.026.

4.10 В аккредитованных калибровочных лабораториях калибровку СИ, предназначенных к применению и применяемых вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, проводят специалисты лаборатории, имеющие необходимую квалификацию и прошедшие подготовку (переподготовку, повышение квалификации по соответствующему виду измерений) согласно РД Уз 51-008 [4]. Порядок допуска к работе указанных специалистов устанавливает их работодатель.

4.11 Специалисты и соответствующие организации несут ответственность за достоверность результатов калибровки средств измерений только на момент ее проведения.

4.12 Решения о возможности применения средств измерений по результатам калибровки принимает пользователь этих средств.

4.13 Оплата работ по калибровке средств измерений проводится на договорной основе.

4.14 Надзор за применением средств измерений, прошедших калибровку и используемых вне сферы государственного метрологического контроля

STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATINI AMALGA OSHIRISH AGENTLIGI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
IQTIY ETUSH [illegible]

и надзора, осуществляет метрологическая служба юридических лиц, или, при ее отсутствии, пользователь средств измерений.

4.15 Контроль деятельности калибровочной лаборатории осуществляет орган по аккредитации калибровочных лабораторий.

5 Виды калибровок средств измерений

5.1 Различают первичную и последующие (периодическую, внеочередную) калибровки средств измерений.

5.2 Первичной калибровке подвергаются:

- средства измерений, предназначенные к применению в качестве образцовых СИ и выпускаемые по нормативному документу на образцовые средства измерений конкретного типа, при вводе в эксплуатацию;
- средства измерений, применяемые в качестве образцовых средств измерений, при выпуске из ремонта;
- средства измерений, применяемые вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, при ввозе в Республику Узбекистан, при выпуске из производства или ремонта.

СИ, предполагаемые к применению только вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, на первичную калибровку представляются при наличии сертификата соответствия требованиям безопасности (для СИ, подлежащих обязательной сертификации) или документа его заменяющего.

5.3 Средства измерений, применяемые вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора и прошедшие первичную поверку или калибровку, в процессе эксплуатации подвергаются периодической калибровке.

Периодичность калибровки СИ, применяемых вне сферы распространения государственного метрологического контроля и надзора, устанавливается юридическими или физическими лицами, применяющими СИ с учетом рекомендаций лаборатории, проводившей калибровку этих средств, и в соответствии с рекомендациями РМГ 74 [6].

5.4 Средства измерений, применяемые в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, подвергаются периодической калибровке в процессе их эксплуатации.

Периодичность калибровки средств измерений, применяемых в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, устанавливается Агентством «Узстандарт» в соответствии с рекомендациями РМГ 74 [6].

5.5 СИ, находящиеся на длительном хранении, срок которого превышает ранее установленный межкалибровочный интервал, при условии соблюдения требований к его консервации и хранению, периодической калибровке в период консервации могут не подвергаться.

Передача СИ на длительное хранение должна быть оформлена актом, с

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH DEPARTAMENTI
NAZORAT VA ... BO'LIMI
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

указанием дат последней калибровки и начала консервации, а так же условий его консервации, в том числе упаковки, и хранения.

Калибровку расконсервированных СИ проводят перед началом их эксплуатации.

5.6 Пользователь СИ может представить их на внеочередную калибровку до окончания установленного межкалибровочного интервала в следующих случаях:

- необходимости корректировки межкалибровочного интервала;
- возникновения сомнений в правильности результатов измерений, проведенных с помощью данного СИ;
- повреждения защитных пломб или утрате документа, подтверждающего прохождение средством измерений первичной или периодической калибровки, в том числе при их хранении;
- ввода в эксплуатацию СИ после хранения, в течение которого не могла быть проведена периодическая калибровка в связи с требованиями к консервации СИ или изделий, содержащих СИ;
- переконсервации СИ, а так же изделий, в комплекте которых применяются СИ.

Рекомендуется внеочередную калибровку проводить перед вводом в эксплуатацию СИ, взятых со склада после длительного хранения и транспортирования или в случае, если с момента последней калибровки прошло больше половины установленного межкалибровочного интервала.

6 Представление средств измерений на калибровку

6.1 Средство измерений представляется заявителем на калибровку с эксплуатационными документами и/или документом, в котором установлены его метрологические характеристики.

Заявителями на проведение калибровки средств измерений могут быть:

- юридические лица, индивидуальные предприниматели и физические лица (резиденты Республики Узбекистан), осуществляющие производство, ремонт, реализацию, передачу в аренду, в том числе прокат, а также применение средств измерений;
- иностранные юридические лица или другие юридические лица, резиденты Республики Узбекистан, осуществляющие ввоз средств измерений на территорию Республики Узбекистан.

6.2 В заявке на проведение калибровки заявитель должен письменно изложить перечень метрологических характеристик СИ, подлежащих определению в процессе калибровки, и требования к установлению этих характеристик.

Заявитель может также запросить проведение оценки соответствия СИ, прошедшего калибровку, требованиям конкретного нормативного документа.

Форма заявки на проведение калибровки средств измерений приведена в приложении А настоящего стандарта.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATI VA METROLOGIYA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI

6.3 При обращении в аккредитованные калибровочные лаборатории заявки на проведение калибровки средств измерений заявители направляют лабораториям, область аккредитации которых обеспечивает техническую компетентность при проведении калибровки средств измерений, указываемых в заявке.

6.4 Средства измерений должны представляться на калибровку расконсервированными и совместно со всеми комплектующими элементами, необходимыми для проведения калибровки.

7 Методики калибровки средств измерений

7.1 Калибровка СИ проводится в соответствии с методикой калибровки, имеющейся в калибровочной лаборатории или представляемой пользователем средства измерений.

7.2 Методики могут регламентировать калибровку:

- СИ, относящихся к одной или нескольким группам СИ;
- СИ одного или нескольких типов;
- единичных экземпляров СИ.

7.3 Методика калибровки СИ в зависимости от уровня применения может быть представлена в соответствии с O‘z DSt 1.0 в виде межгосударственного нормативного документа или государственного стандарта Узбекистана, а также в виде стандарта организации.

Методика калибровки СИ может быть представлена также в виде самостоятельного документа.

Методики калибровки СИ, относящихся к одной или нескольким группам СИ, применяемых в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, представляются только в виде межгосударственного нормативного документа или государственного стандарта Узбекистана.

В виде самостоятельного документа, вне зависимости от сферы применения калибруемых СИ, могут быть представлены методики калибровки одного или нескольких типов СИ и методики калибровки единичных экземпляров СИ.

Методики калибровки СИ одного типа могут входить составной частью в другие нормативные или технические документы (стандарты организации, эксплуатационные документы и пр.).

7.4 В соответствии с требованиями O‘z DSt ISO/IEC 17025 при калибровке должны использоваться методики калибровки, которые отвечают потребностям клиентов. Преимущественно должны использоваться методики, приведенные в межгосударственных нормативных документах или государственных стандартах Узбекистана.

При необходимости к нормативному документу на методику калибровки может быть разработано дополнение, содержащее дополнительные процедуры и требования, обеспечивающие применение стандартизованной методики в заданных условиях. В этом случае методика калибровки оформляется как самостоятельный документ со ссылкой на используемые разделы стан-

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDART
NAZORAT
AXBOROT

дарта и указанием всех вводимых дополнений.

7.5 Общие требования к содержанию и построению методики калибровки СИ приведены в приложении В настоящего стандарта.

7.6 Оформление нормативных документов государственного уровня или нормативных документов организации (предприятия) на методики калибровки средств измерений осуществляют согласно требованиям O‘z DSt 1.6.

Форма титульного листа методики калибровки, представляемой в виде самостоятельного документа, приведена в приложении С настоящего стандарта.

Оформление текста методики калибровки, представляемой в виде самостоятельного документа, осуществляют согласно O‘z DSt 1.6.

7.7 Вновь разработанные методики калибровки СИ или нормативные документы на методики калибровки, используемые за пределами их области распространения, расширенные или модифицированные, должны проходить оценку пригодности для принятия решения о возможности использования методики калибровки и подтверждения того, что данная методика подходит для её целевого использования.

Оценку пригодности методики проводит калибровочная лаборатория, применяющая методику.

Калибровочная лаборатория, применяющая вновь разработанную методику калибровки СИ или организация-разработчик методики, могут обратиться в стороннюю организацию, обладающую необходимым профессиональным и техническим потенциалом, для проведения работ по оценке пригодности методики.

7.8 Оценка пригодности методики калибровки может быть осуществлена одним из следующих методов или их сочетанием:

- проведение калибровки с использованием образцовых средств измерений (эталонов) или стандартных образцов более высокой точности;
- сравнением результатов, полученных с помощью других, признанных методик калибровки;
- межлабораторными сравнениями;
- систематическим оцениванием факторов, оказывающих влияние на результат калибровки;
- оцениванием неопределенности результатов калибровки на основе научного осмысления теоретических принципов метода калибровки и практического опыта.

7.9 Диапазоны и точность оценок метрологических характеристик средств измерений (таких как, неопределенность результатов калибровки, чувствительность и разрешающая способность средства измерений, линейность характеристики, пределы сходимости и воспроизводимости результатов измерений, устойчивость и/или чувствительность к внешним воздействиям и помехам и т.д.), устанавливаемых в процессе калибровки, с помощью методик калибровки, пригодность которых подтверждена как соответствующая назначению, должны удовлетворять потребностям заказчика.

7.10 Степень углубленности в оценке пригодности методики калибров-

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BANDLIK
MILLIY MUVOFIQLASHTIRISH VA
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
MARKAZI

ки определяется компромиссом между затратами и техническими возможностями калибровочной лаборатории, с одной стороны, и, с другой стороны, риском и последствиями получения результатов калибровки с недостаточной достоверностью. При отсутствии необходимой информации оценка пригодности методики калибровки может быть представлена в упрощенном виде.

7.11 По результатам работ по оценке пригодности методики калибровки СИ составляется отчет и оформляется проект окончательной редакции методики.

7.12 Проект окончательной редакции методики калибровки СИ подлежит метрологической экспертизе в соответствии с O‘z RH 51-106 [7].

На экспертизу представляют:

- окончательную редакцию методики калибровки СИ;
- отчет по результатам работ по оценке пригодности методики калибровки СИ.

По результатам метрологической экспертизы составляется экспертное заключение.

Положительные результаты метрологической экспертизы являются основанием для утверждения документа на методику калибровки СИ.

7.13 По требованию заказчика калибровочных работ, вновь разработанная методика калибровки может быть согласована с заказчиком. Это целесообразно в тех случаях, когда заказчиком предъявляются специфические требования к проведению калибровочных работ, и осуществление калибровки представляет собой специальную задачу.

7.14 Методики калибровки СИ, представленные в виде нормативных документов государственного уровня, нормативных документов организации (предприятия), утверждаются и регистрируются в порядке, установленном для соответствующих документов.

Методику калибровки СИ, представленную в виде самостоятельного документа, утверждает руководитель организации, использующей методику, и регистрируют в порядке, установленном этой организацией.

7.15 Отчет по результатам оценки пригодности методики калибровки СИ является интеллектуальной собственностью юридического (физического) лица, проводившего оценку пригодности методики.

Методика калибровки СИ, представленная в виде самостоятельного документа, является интеллектуальной собственностью юридического лица, использующего методику и/или юридического (физического) лица-разработчика методики, в зависимости от условий договора между этими лицами.

8 Проведение калибровки средств измерений

Порядок проведения калибровки СИ включает:

- рассмотрение заявки на калибровку, содержащую перечень метрологических характеристик подлежащих определению при калибровке;
- определение технических возможностей проведения калибровки в

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH VA SERTIFIKATLASHTIRISH
MARKAZI NAZORAT NUSXASI
AGENTSTVO UZSTANDART
CENTR STANDARTIZATSII I SERTIFIKATSII
KOPIYA

соответствии с требованиями заказчика и выбор образцовых СИ (эталонов) и вспомогательных устройств калибровки для обеспечения заявленных метрологических характеристик;

- разработку методики (при необходимости) и согласование методики калибровки с заявителем (при необходимости);
- проверку функционирования СИ на соответствие эксплуатационной документации
- проведение измерений;
- обработку результатов измерений с оценкой характеристик точности;
- оформление результатов калибровки;
- выдача заявителю СИ и документов по результатам калибровки.

9 Оформление результатов калибровки средств измерений

9.1 Результаты измерений, проводимых в процессе калибровки СИ, регистрируются в протоколах по форме, установленной в методике калибровки.

9.2 Результаты калибровки средств измерений оформляются сертификатом калибровки.

Форма сертификата приведена в приложении D настоящего стандарта.

Требования к содержанию и оформлению сертификата калибровки СИ, учитывающие требования O‘z DSt ISO/IEC 17025 и рекомендации Евроазиатского сотрудничества государственных метрологических учреждений (KOOMET) COOMET R/GM/15 [8], приведены в приложении E.

Сертификат калибровки, выданный аккредитованной лабораторией, входящей в Систему калибровки средств измерений Республики Узбекистан по РСТ Уз 8.018, должен содержать знак (логотип) системы калибровки по O‘z DSt 1.19.

9.3 Если заявителем калибровочных работ дополнительно испрашивается оценка соответствия метрологических характеристик СИ, прошедшего калибровку, требованиям конкретного нормативного документа или значениям характеристик, предъявленных самим заявителем для заданных условий, то наличие этого соответствия подтверждается нанесением калибровочного знака (оттиска калибровочного клейма или знака-наклейки) на СИ и (или) эксплуатационные документы. При отсутствии указанного соответствия заявителю выдается протокол калибровки или выписка из протокола, в котором указываются причины несоответствия.

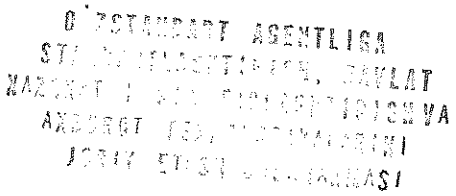
Форма калибровочного клейма и требования к нему – по O‘z DSt 8.008.

Форма калибровочного знака-наклейки и требования к калибровочному знаку-наклейке приведены в приложении F.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, BANDLAT
MILLIY FONDIGA TOPSHIRILDI

10 Признание результатов калибровки средств измерений

Признание в Узбекистане результатов калибровки средств измерений, проведенных в других странах, а также признание в других странах результатов калибровки СИ, выполненной в Узбекистане, осуществляется в соответствии с соглашениями о взаимном признании, заключенными Агентством «Узстандарт» с национальными органами по метрологии других стран.



Приложение А
(рекомендуемое)

Форма заявки на калибровку средства измерений

Калибровочная лаборатория _____

_____
Наименование калибровочной лаборатории

Заявитель _____

_____
Наименование юридического, физического лица

Адрес, телефон _____

_____

ЗАЯВКА
на калибровку средства измерений

Прошу провести калибровку _____
Наименование, тип средств измерений

_____
Диапазон измерений (дискретные измеряемые значения),

_____
точность (неопределенность, погрешность) измеряемого значения,

_____
другие требования, предъявляемые к калибровке

_____

_____

_____

_____ _____ _____
Должность Подпись Фамилия, инициалы

«____»_____20__ г.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH ASSOTSIATSIYASI

Приложение В
(рекомендуемое)

Построение и содержание методики калибровки

В.1 Наименование методики калибровки состоит из наименования системы документов, в которую включены данные методики, наименования калибруемых средств измерений.

Методики калибровки средств измерений, применяемых в сфере распространения государственного метрологического контроля и надзора, включаются в Государственную систему обеспечения единства измерений Республики Узбекистан (ГСИ РУз).

В.2 Методика калибровки содержит разделы, расположенные в следующем порядке:

- область применения;
- нормативные ссылки;
- термины и определения (при необходимости);
- операции калибровки;
- средства калибровки;
- требования безопасности (при необходимости);
- требования к персоналу;
- условия калибровки;
- подготовка к калибровке;
- проведение калибровки;
- обработка результатов измерений;
- оформление результатов калибровки;
- неопределенность измерений.

В обоснованных случаях допускается объединять или исключать отдельные разделы.

При необходимости в методику калибровки включают дополнительные разделы, поясняющие специфику методики калибровки данного вида средств измерений.

Методики калибровки могут содержать обязательные и справочные приложения.

В.3 В разделе «Область применения» устанавливают назначение и область распространения документа. При необходимости допускается ограничивать область распространения, указывая, на какие объекты данный документ не распространяется.

В раздел «Область применения» включается также описание основных характеристик и особенностей калибруемых средств измерений в случаях если:

- методика калибровки предназначена для калибровки средств измерений единичного производства;
- методика калибровки предназначена для калибровки средств измерений, изготовленных в соответствии со стандартами, но используемых в особых условиях или режимах;
- к средствам измерений их пользователем предъявляются специфические требования.

Раздел «Область применения» может включать также перечень метрологических характеристик средств измерений, значения которых подлежат определению в процессе калибровки.

В.4 В разделе «Нормативные ссылки» приводят обозначения и наименования нормативных документов, на которые даны ссылки в тексте методики калибровки.

В.5 В разделе «Термины и определения» (при необходимости) приводятся пояснения используемых в методике калибровки специальных терминов и/или приводят ссылку на соответствующий терминологический документ.

В.6 Раздел «Операции калибровки» содержит перечень операций, проводимых при калибровке, указанных в определенной последовательности.

В.7 Раздел «Средства калибровки» содержит перечень образцовых средств измере-

ний (эталонов), вспомогательных средств измерений и вспомогательных устройств и калибровочных приспособлений с указанием их метрологических характеристик и иных характеристик и (или) обозначения распространяющихся на них стандартов, регламентирующих технические требования к ним.

В разделе «Средства калибровки» приводят также требования к количественным характеристикам точности (неопределенность или погрешность) измерений параметров СИ, определяемых в процессе калибровки. Устанавливаются соответствующие значения, обеспечивающие получение результатов калибровки с указанной в методике неопределенностью или погрешностью, соответственно.

В.8 При объединении разделов «Операции калибровки» и «Средства калибровки» под общим названием «Операции и средства калибровки» наименования операций и применяемые средства калибровки с их характеристиками указывают в табличной форме.

В.9 Раздел «Требования безопасности» содержит требования, обеспечивающие при проведении калибровки безопасность труда, производственную санитарию, охрану окружающей среды и т. п.

В разделе указывают необходимость отнесения процесса проведения калибровки к вредным или особо вредным условиям труда.

В.10 В разделе «Требования к персоналу» указывают (при необходимости) особые квалификационные требования к персоналу, осуществляющему калибровочные работы.

В раздел включаются требования к образованию лиц, осуществляющих калибровку, их специальной подготовке, практическому опыты работы и т.д.

В.11 Раздел «Условия калибровки» содержит перечень физических величин, влияющих на метрологические характеристики калибруемых средств измерений, с указанием номинальных значений и допускаемых отклонений от номинальных значений, в пределах которых сохраняются характеристики неопределенности или погрешности измерений, обеспечиваемые данной методикой калибровки.

В.12 Раздел «Подготовка к калибровке» содержит перечень подготовительных работ, которые производят перед калибровкой, и способы их выполнения.

При необходимости в раздел включают требования по проверке параметров СИ (в том числе электрической прочности и электрического сопротивления изоляции, герметичности и т.п.), определяющих безопасность проведения калибровочных работ.

При малом числе требований к подготовке и условиям калибровки допускается объединять разделы «Условия калибровки» и «Подготовка к калибровке» под общим названием «Условия калибровки и подготовка к ней».

При этом сначала излагают условия, а потом - порядок подготовки к калибровке.

В.13 Раздел «Проведение калибровки» содержит следующие подразделы:

- внешний осмотр;
- опробование;
- определение метрологических характеристик.

В.13.1 Подраздел «Внешний осмотр» содержит перечень требований, которым должны удовлетворять калибруемые средства измерений в отношении комплектности и внешнего вида.

В.13.2 Подраздел «Опробование» содержит перечень и описание операций, которые проводят с использованием или без использования средств калибровки для проверки работоспособности калибруемого средства измерений или действия и взаимодействия его отдельных узлов и элементов.

В.13.3 Подраздел «Определение метрологических характеристик» содержит описание операций, указанных в разделе «Операции калибровки», и устанавливает методы определения метрологических характеристик калибруемого средства измерений.

Описание каждой операции выделяют в отдельный пункт, в котором приводятся:

- наименование определяемой метрологической характеристики калибруемого СИ;
- используемый метод калибровки;

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATI VA SERTIFIKATLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JORIY ETISH BO'LIMLARIDA

- схемы подключения, чертежи;
- порядок проведения операций;
- формулы, графики, таблицы с пояснением входящих в них обозначений;
- указания о пределе допускаемой погрешности отсчета;
- рекомендации по числу значащих цифр, фиксируемых в протоколе, и т.д.

В.13.4 В подразделе «Определение метрологических характеристик» приводятся указания по ведению протокола результатов наблюдений, который содержит результаты проведения всех операций, выполняемых при калибровке, с указанием числовых значений результатов наблюдений и их обработки. Форма протокола приводится в приложении к методике калибровки.

Если допускается ведение протокола в произвольной форме, то это следует указать.

В.14 Раздел «Обработка результатов измерений» включает алгоритм обработки результатов измерений.

В.14.1 Если обработка результатов измерений осуществляется с использованием программного обеспечения (далее - ПО), в данном разделе необходимо указать разработчика программного обеспечения, алгоритмы расчета и их блок-схемы, а в приложении к методике калибровки привести:

- описание структуры программного обеспечения и выполняемых функций, в том числе последовательность обработки данных;
- описание функций и параметров частей ПО;
- описание модулей ПО;
- перечень интерфейсов и перечень команд для каждого интерфейса, включая заявление об их полноте;
- список значений и действие всех команд, получаемых от устройств ввода;
- описание реализованной методики идентификации ПО;
- описание реализованных методов защиты ПО и данных;
- описание интерфейсов пользователя, всех меню и диалогов;
- описание хранимых и передаваемых наборов данных;
- руководство пользователя;
- характеристики требуемых системных и аппаратных средств, если эта информация не приведена в руководстве пользователя.

В.14.2. Перечень документов, сопровождающих программное обеспечение, может корректироваться, исходя из технической целесообразности и требований заявителя калибровочных работ.

В.14.3. По требованию заказчика ПО может быть подвергнуто аттестации в соответствии с МИ 2174 [9].

В.15 Раздел «Оформление результатов калибровки» содержит требования к оформлению результатов калибровки.

В.15.1 В разделе указывают способ или сочетание способов оформления положительных результатов калибровки (соответствие полученных результатов калибровки требованиям заявителя калибровки):

- сертификата калибровке;
- место и способ нанесения на СИ калибровочного знака (оттиска калибровочного клейма или этикетки) и (или) внесение записи в паспорт или другой эксплуатационный документ средства измерений, подтвержденной калибровочным знаком.

В.15.2 В разделе «Оформление результатов калибровки» указывают также способ оформления отрицательных результатов калибровки (при несоответствии полученных результатов калибровки заявленным требованиям) - выдача протокола калибровки или выписки из протокола с указанием причин несоответствия.

В.16 Раздел «Неопределенность измерений»

В.16.1 Включение раздела «Неопределенность измерений» является обязательным при:

- проведении совместных работ с зарубежными странами, не входящими в межправительственное соглашение «О проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации» (далее - Соглашение) [10];

- калибровке образцовых средств измерений;

- предъявления данного требования заявителем калибровочных работ.

По требованию заявителя калибровочных работ раздел «Неопределенность измерений» может быть заменен, в соответствии с РМГ 43 [11], разделом «Погрешность оценки метрологических характеристик средств измерений». В этом разделе приводятся значения и/или процедуры определения значений погрешности оценки метрологических характеристик калибруемого СИ.

В.16.2 При оценке неопределенности измерений все составляющие неопределенности, являющиеся существенными в данной ситуации, должны быть приняты во внимание при помощи соответствующих методов анализа.

Источниками неопределенности могут являться исходные эталоны (образцовые средства измерений) и стандартные образцы, используемые при калибровке, методы калибровки и вспомогательное оборудование, окружающая среда и состояние калибруемого СИ, а также индивидуальные особенности оператора, выполняющего калибровочные работы.

Степень необходимой тщательности при оценке неопределенности зависит от таких факторов как:

- назначение калибруемых средств измерений и критичности к оценке достоверности определяемых метрологических характеристик;

- требований заявителя калибровочных работ;

- требований, заложенных в методику калибровки самими разработчиками методики.

В.17 Методика калибровки может содержать обязательные и справочные приложения.

В.17.1 Обязательными приложениями оформляются:

- примеры расчетов при обработке результатов наблюдений, таблицы расчетных величин, графики зависимости и другие расчетные данные;

- программное обеспечение обработки результатов измерений;

- методика расчета неопределенности (погрешности) оценки параметров, получаемых в результате калибровки;

- специальные указания по технике безопасности;

- методика расчета неопределенности (погрешности) оценки параметров, получаемых в результате калибровки;

- методики приготовления аттестованных смесей;

- форма протокола калибровки;

- научно-техническое обоснование (при необходимости) требований к параметрам методики калибровки (пределу допускаемой неопределенности (погрешности) калибровки, числу калибруемых точек, числу измерений в каждой точке и т.д.)

В.17.2 Справочными приложениями оформляются:

- технические описания вспомогательных устройств и калибровочных приспособлений;

- необходимые дополнительные сведения о калибруемых средствах измерений, эталонах и вспомогательных средствах калибровки;

- дополнительные особые указания о способах нанесения калибровочных знаков;

- другие требования, способствующие исключению ошибок при калибровке и повышению производительности калибровочных работ, например калибровочные таблицы с заранее подсчитанными предельно допускаемыми нормами отклонений для определения при калибровке значений параметров, номограммы, указания по применению вычислительной техники и т. п.

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATI VA SERTIFIKATLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JORIY ETISH BO'LIMI

Приложение С
(рекомендуемое)

Форма титульного листа методики калибровки

СОГЛАСОВАНО*

_____

Руководитель организации-заявителя калибровочных работ

УТВЕРЖДАЮ

_____

Руководитель организации, выполняющей калибровку

МЕТОДИКА КАЛИБРОВКИ

_____

наименование калибруемых средств измерений

_____

идентификационное обозначение методики калибровки

Разработчик: _____

Кол-во стр. _____

_____

Место нахождения

20__ г.

* В случае необходимости

Приложение D
(обязательное)

Форма сертификата калибровки средства измерений

LABORATORIYA / TASHKILOT NOMI
Название лаборатории / организации

Tashkilot logotipi 1

Logotip 4

Logotip 2

Logotip 5

Logotip 3

Kalibrlash sertifikati
Сертификат калибровки
Calibration certificate

Akkreditlash guvohnomasi _____ dan № _____
Свидетельство аккредитации от _____ № _____

Sertifikat raqami _____ Kalibrlash sanasi _____ _____ dan_____-bet
Номер сертификата _____ Дата калибровки _____ Стр. _____ из _____

Kalibrlash obyekti
Объект калибровки _____
Etalon nomi / o'lchash vositasi / identifikatlash
Наименование эталона / средства измерения / идентификация

Buyurtmachi
Заказчик _____
Buyurtmachi haqida ma'lumot
Информация о заказчике

Kalibrlash usuliyati
Методика калибровки _____
Usuliytat nomlanishi / identifikatlash
Наименование методики / идентификация

Barcha o'lchashlar milliy etalonlar bilan qayta tiklanadigan SI Xalqaro tizimi birliklari bilan kuzatuvchanlikka ega.
Ushbu sertifikat faqat to'la qayta tiklanishi mumkin. Sertifikat mazmuninig ixtiyoriy nashri yoki uning qisman qayta tiklanishi sertifikatni bergan laboratoriyaning yozma ruxsati bilan amalga oshiriladi.

Все измерения имеют прослеживаемость к единицам Международной системы SI, которые воспроизводятся национальными эталонами.
Данный сертификат может быть воспроизведен только полностью. Любая публикация или частичное воспроизведение содержания сертификата возможны с письменного разрешения лаборатории, выдавшей сертификат.

Tasdiqlovchi imzo
Утверждающая подпись _____ _____ Berilgan sana
F.I.O., lavozimi / Ф.И.О., должность Дата выдачи _____

Laboratoriya manzili / Telefon, faks, e-pochta, web-sayt
Адрес лаборатории / Телефон, факс, e-почта, web-сайт

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATI VA MUVOFIQLASHTIRISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
IQRO ETISH BO'LIMCHASI

Kalibrlash sertifikati
Сертификат калибровки

Guvohnoma raqami
Номер свидетельства

_____ dan_____-bet
Стр. _____ из _____

Kalibrlash quyidagilar yordamida bajarildi
Калибровка выполнена с помощью _____

Namunaviy o'lchash vositalari (etalonlar) nomi va ularning darajasi (identifikatlash) kuzatuvchanlik isboti
Наименование образцовых средств измерений (эталонов) и их статус (идентификация) доказательство прослеживаемости

Kalibrlash sharoitlari
Условия калибровки _____

Atrof-muhit sharoitlari va boshqa ta'sir etuvchi omillar
Условия окружающей среды и другие факторы

Kalibrlash natijalari, noaniqlik bilan birgalikda
Результаты калибровки, включая неопределенность

Kengaytirilgan noaniqlik standart noaniqlikni normal taqsimlash ijozat berishda taxminan 95 % teng bo'lgan ishonch darajasiga muvofiq k = 2 gamrash koefisienti ko'paytirish yo'li bilan olingan. Noaniqlikni baholash «O'lchashlar noaniqligini ifodalash bo'yicha qo'llanma»ga muvofiq holda o'tkazildi.

Расширенная неопределенность получена путем умножения стандартной неопределенности на коэффициент охвата k = 2, соответствующего уровню доверия приблизительно равному 95 % при допущении нормального распределения. Оценивание неопределенности проведено в соответствии с «Руководством по выражению неопределенности измерений» (GUM)

Kalibrlasharo masofa (tafsiya etiladigan)
Межкалибровочный интервал (рекомендуемый) _____

Qўшимча маълумот
Дополнительная информация _____

Kalibrlash obyekti holati / kalibrlash ob'ektini kalibrlashdan avval rostlash va/yoki ta'mirlash
Состояние объекта калибровки / регулировка и/или ремонт объекта калибровки до его калибровки

Kalibrlashni bajargan shaxs imzosi
Подпись лица, выполнившего калибровку _____ _____

F.I.O., lavozimi / Ф.И.О., должность

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDART-LABORATORIYA
NAZORAT VA SINOV LABORATORIYASI
AKKREDIT

Приложение Е
(обязательное)

Требования к содержанию и оформлению сертификата калибровки

Е.1 Общие требования к сертификату калибровки средств измерений

Сертификат калибровки выполняется на белой бумаге формата А4 с плотностью не менее 80 g/m^2. Бумага может содержать дополнительные элементы защиты от подделки, например водяные знаки, фоновые графические элементы, которые, тем не менее, не должны препятствовать однозначному пониманию или искажать информацию сертификата о калибровки.

Бланк сертификата калибровки должен быть изготовлен типографским способом или с помощью офисной оргтехники и заполнен вручную или и с помощью специальных компьютерных программ.

Сертификат калибровки содержит надписи и пояснения, выполненные на двух языках – узбекском и русском, причем названия полей сертификата на узбекском языке выполняются более крупным размером шрифта.

Язык заполнения сертификата калибровки устанавливает организация, проводящая калибровку, по согласованию с заявителем калибровочных работ.

Е.2 Содержание сертификата о калибровке

Сертификат калибровки должен содержать следующую информацию:

- заголовок «Сертификат калибровки» (дублируется на английском языке);
- наименование и адрес организации, выполнившей калибровку;
- номер сертификата;
- дату калибровки;
- число страниц сертификата и идентификацию каждой страницы сертификата;
- однозначную идентификацию объекта калибровки, прошедшего калибровку, его описание и состояние;
- идентификацию заказчика;
- идентификацию метода калибровки, наименование, статус, идентификацию образцовых средств измерений (эталонов), которые использовались при калибровке, и доказательство прослеживаемости;
- результаты калибровки, включая характеристики точности измерений (неопределенность измерений и/или погрешность);
- дату выдачи, должность, имя, фамилию, подпись лица, утвердившего сертификат калибровки, и лица, выполнившего калибровку;
- заявления о прослеживаемости измерений;
- ограничения по копированию сертификата (при необходимости);
- условия окружающей среды, при которых проводилась калибровка, и другие факторы, влияющие на результаты калибровки;
- дополнительную информацию (при необходимости).

Е.3 Требования к заполнению

Е.3.1 Сертификат калибровки оформляется на двух или более страницах с двух сторон листа.

Формы первой и второй (последующих) страниц сертификата калибровки приведены в Приложении D.

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATI MILLIY AGENTLIGINING
AXBOROT TEXNOLOGIYALARINI
JORIY ETISH BO‘LIMI

Примечание - В приведенных формах Приложения D подписи под линиями носят информативный характер и могут быть опущены в заполненном сертификате.

Е.3.2 Первая страница сертификата о калибровке содержит нижеследующую информацию:

Е.3.2.1 Полное наименование, аббревиатуру и логотип организации, выдавшей сертификат (Приложение D, логотип 1). По желанию организации, выполнившей калибровку, на сертификат могут наноситься другие логотипы/знаки (Приложение D, логотипы 2-5 или знаки, имеющие отношение к выполненной работе, например, знак Системы аккредитации, знак Системы калибровки, знак сертификации системы менеджмента качества и т.п.)

Е.3.2.2 Название документа «сертификат калибровки» и номер сертификата.

Примечание - Сертификат калибровки, выдаваемый Национальным метрологическим институтом (НМИ) с учетом международных требований имеет номер, состоящий из международного обозначения страны, номера, присвоенного НМИ в стране, и порядкового номера сертификата по системе регистрации сертификатов в НМИ.

Пример - UZB 01 № 00175, где UZB – Республика Узбекистан, 01 – Центр национальных эталонов Республики Узбекистан, 00175– номер сертификата по системе регистрации сертификатов в Центре национальных эталонов.

Е.3.2.3 Номер страницы и общее количество страниц сертификата о калибровке.

Е.3.2.4 Наименование объекта калибровки и его идентификации

Указывается полное наименование объекта калибровки, обозначение и серийный (заводской, инвентаризационный) номер, которые должны соответствовать паспортным данным.

Е.3.2.5 Информация о заказчике

Указывается страна, название организации (фирмы), адрес и др. Название организации должно быть указано полное или сокращенное.

Е.3.2.6 Методика калибровки

Указывается наименование методики калибровки и/или её идентификация. Если методика калибровки описана в документе, который доступен заказчику, то можно сделать ссылку на этот документ.

Е.3.2.7 Заявления и ограничения

- заявление о прослеживаемости к единицам Международной системы единиц SI;
- заявление о соблюдении «Соглашения о взаимном признании национальных эталонов и сертификатов калибровки и измерений, выдаваемых национальными метрологическими институтами» (CIPM MRA), только для НМИ;
- ограничения, указывающие, что данный сертификат может быть воспроизведен только полностью. Любая публикация или частичное воспроизведение содержания сертификата возможны с письменного разрешения лаборатории, выдавшей сертификат.

Е.3.2.8 Дату выдачи, должность, имя, фамилию, подпись лица, утвердившего сертификат калибровки.

Е.3.2.9 Печать калибровочной лаборатории или организации, в которую она входит, на оригинал сертификата наносится только с использованием метода мокрого оттиска.

Е.3.2.10 Адрес калибровочной лаборатории.

Указывается название страны, почтовый адрес, телефон, факс, e-почта, web-сайт.

Е.3.3.Вторая и последующие страницы сертификата калибровки должны содержать:

- название документа «сертификат о калибровке»;
- номер сертификата калибровки;
- номер страницы и общее количество страниц.

Е.3.3.2 Наименование образцовых СИ (эталонов), с помощью которых выполнена калибровка, а также их статус, идентификация и доказательство прослеживаемости.

Примечание - Доказательство прослеживаемости результатов измерений с указанием всех образцовых СИ (эталонов) и их принадлежности, например, института или страны, задействованных в передаче размера единицы, должно приводится в сертификате калибровки, если это необходимо для интерпретации результатов калибровки.

STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
AXBOROT
JORIY ETILGAN

Е.3.3.3 Условия окружающей среды, при которых проводилась калибровка, и другие факторы, влияющие на результаты калибровки.

Е.3.3.4 Результаты калибровки

В сертификате калибровки указывают метрологические характеристики, которые были установлены по результатам калибровки (диапазон измерения или функция преобразования, возможно в виде уравнений, формул или таблиц), и характеристики точности измерений, проведенных при калибровке (погрешность и/или расширенная неопределенность, выраженные в абсолютных или относительных величинах).

Указанное значение расширенной неопределенности должно сопровождаться следующей записью: «Расширенная неопределенность получена путем умножения стандартной неопределенности на коэффициент охвата k = 2, соответствующего уровню доверия приблизительно равному 95 % при допущении нормального распределения. Оценивание неопределенности проведено в соответствии с «Руководством по выражению неопределенности измерений» (GUM)» [12].

Значение расширенной неопределенности измерений указывают в случаях:

- проведения совместных работ с зарубежными странами, не входящими в межправительственное соглашение «О проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации» [10];
- калибровке образцовых средств измерений;
- предъявления данного требования заявителем калибровочных работ.

Е.3.3.5 Указываемый межкалибровочный интервал является рекомендуемым

Е.3.3.6 Дополнительную информацию, которая указывается по требованию заказчика или для обеспечения правильной интерпретации результатов калибровки и включает нижеследующее:

Е.3.3.6.1 Состояние объекта калибровки

В описании кратко указываются составные части объекта калибровки, его технические характеристики. Состояние объекта калибровки указывается по результатам его внешнего осмотра и опробования.

Е.3.3. 6.2 Сведения о ремонте или регулировке

Если объект калибровки был отрегулирован или отремонтирован до проведения калибровки, то в сертификате должна быть приведена информация о проведенной регулировке или ремонте, а результаты калибровки, если возможно, должны быть приведены до и после регулировки или ремонта.

Е.3.3.7 Должность, имя, фамилия и подпись лица, выполнившего калибровку, ставятся после всех данных по результатам калибровки и дополнительной информации (на последней странице сертификата).

O'ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, DAVLAT
NAZORATI VA SIFATNI BOSHQARISH
AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
IQTISODIYOTI

Приложение F
(обязательное)

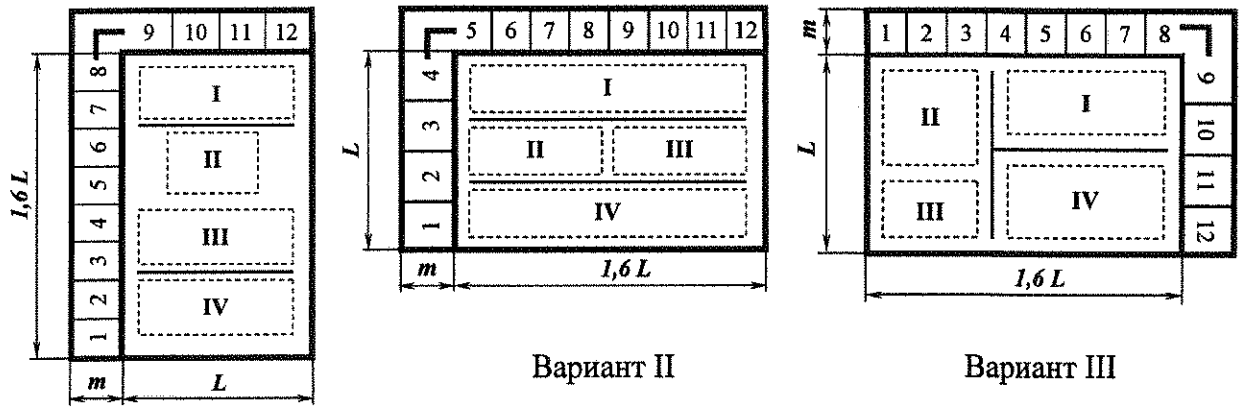
Форма калибровочного знака-наклейки и требования к калибровочному знаку-наклейке

Калибровочный знак-наклейка должен изготавливаться из материалов, наиболее подходящих к условиям эксплуатации номенклатуры измерительного оборудования, т.е. с учетом условий окружающей среды и эксплуатационных свойств поверхности под нанесение знака-наклейки (физические свойства материала, способы очистки поверхности). Знак-наклейка должен иметь долговременную (в течение межкалибровочного интервала) стойкость, как по показателям адгезии клеевой основы, так и по показателям сохранения на ней печатной информации (читаемость информации о калибровке в течение межкалибровочного интервала). Форма знака-наклейки приведена на рисунке F.1.

Вся графическая информация, размещаемая на знаке-наклейке, должна быть читаемой и однозначной. Цвет графической информации должен быть темным, а заливка внутренней области замкнутых графических элементов, например, цифр, логотипа органа по аккредитации сплошной. Также должна обеспечиваться контрастность фона и текстовой/графической информации.

В целях повышения стойкости знака-наклейки к механическим воздействиям ее углы могут иметь радиус не более 2 mm.

Значение параметра *L* формы знака-наклейки рекомендуется выбирать из ряда: 6,3; 10; 16; 25; 40 mm.



Вариант I

Вариант II

Вариант III

- блок размещения информации
L - размер стороны
m - необязательный графический элемент не превышающий 1/3*L*

Рисунок F.1

Калибровочный знак-наклейка содержит следующую информацию (Рисунок F1):

I - номер сертификата калибровки

II - логотип органа по аккредитации, аккредитовавшего калибровочную лабораторию

III - сокращенное буквенное обозначение аккредитованной калибровочной лаборатории, указывающее на вид деятельности «калибровка» и регистрационный номер аккредитованной калибровочной лаборатории, например «К-105»

IV - дата проведения калибровки: число, месяц, год, например «01.10.2014»

1 - 12 – месяц последующей калибровки

O'ZSTANDART AGENTLIGA

Библиография

[1]	International Organization for Standardization / International Electrotechnical Commission ISO/IEC Guide 99:2007 (E/R) (Международная организация по стандартизации / Международная электротехническая комиссия)	Международный словарь по метрологии - Основные и общие понятия и соответствующие термины (VIM) (International vocabulary of metrology — Basic and general concepts and associated terms)
[2]	Рекомендации O‘z T 51-169:2011	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Кодификатор групп средств измерений
[3]	22nd General Conference on Weights and Measures (2003). Resolution 11 (22-я Генеральная конференции по мерам и весам (2003). Резолюция 11)	Relationship between National Metrology Institutes and nationally recognized accreditation bodies (Взаимоотношения между национальными метрологическими институтами и национально признанными органами по аккредитации)
[4]	Руководящий документ Узбекистана РД Уз 51-008-93	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Подготовка, переподготовка и повышение квалификации работников метрологических служб
[5]	Руководящий документ Узбекистана O‘z RH 51-120:2002	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Аттестация поверителей средств измерений
[6]	Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 74-2004	Государственная система обеспечения единства измерений. Методы определения межповерочных и межкалибровочных интервалов средств измерений
[7]	Руководящий документ Узбекистана O‘z RH 51-106:2001	Государственная система обеспечения единства измерений Республики Узбекистан. Метрологическая экспертиза нормативной и технической документации
[8]	Евро-азиатское сотрудничество государственных метрологических учреждений (КООМЕТ) Рекомендация КООМЕТ COOMET R/GM/15:2007	Порядок оформления сертификатов калибровки, выдаваемых национальными метрологическими институтами в рамках CIPM MRA
[9]	Рекомендации по метрологии ВНИИМ им. Д.И. Менделеева МИ 2174-91	Государственная система обеспечения единства измерений. Аттестация алгоритмов и программ обработки данных при измерениях. Основные положения
[10]	Межправительственное соглашение Содружества независимых государств (СНГ)	Соглашение о проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации (13 марта 1992 г, г. Москва) *

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATINI MUSTAHKAMLASH DAVLAT
AXBOROT TIZIMI FONDI
JORIY ETILISHI TASDIQLANGAN

[11] Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 43-2001 — Государственная система обеспечения единства измерений. Применение «Руководства по выражению неопределенности измерений»

[12] Международное руководство — Руководство по выражению неопределенности измерения (Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement) (GUM) Перевод с англ. под науч. ред. проф. Слаева В.А. ВНИИМ им. Д.И. Менделеева, С.-Петербург, 1999. - 134 с.

* Размещено на официальном сайте Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации: www.easc.org.by

O'ZSTANDART AGENTLIGI

УДК 389.14:006.354

ОКС 17.020

Ключевые слова: калибровка средств измерений, система обеспечения единства измерений, методика калибровки, оценка применимости методики, сертификат о калибровке, знак калибровки

O‘ZSTANDART AGENTLIGI
STANDARTLASHTIRISH, METROLOGIYA
NAZORATI VA AXBOROT TEXNOLOGIYALARI
JONIY ETISH BO‘LIMI

И.о. директора НИИСМС,
канд. техн. наук — К. О. Утаев

Директор ГП «ЦОМУ» — А. М. Гулямов

Специалист ГП «ЦОМУ»,
канд. техн. наук, доцент — А. Б. Садыков

Ст. научный сотрудник НИИСМС,
магистр техн. наук — Г. А. Газиев

Нормоконтролер — А. В. Мазина