**РЕКОМЕНДАЦИИ РСК**

**РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА КАЛИБРОВКИ**

# ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТОДИКАМ КАЛИБРОВКИ, ПРИМЕНЯЕМЫМ В РОССИЙСКОЙ СИСТЕМЕ КАЛИБРОВКИ

**Москва**
**2006**

gost.e-ecolog.ru

Р РСК 002-06

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

**РАЗРАБОТАНЫ** Научно-методическим центром РСК - Всероссийским научно-исследовательским институтом метрологической службы (ФГУП «ВНИИМС»)

**ИСПОЛНИТЕЛЬ** Генкина Р.И.

**УТВЕРЖДЕНЫ** Руководителем Научно-методического центра РСК, директором ФГУП «ВНИИМС» Кононоговым С.А. 22 мая 2006 г.

**ВВЕДЕНЫ ВПЕРВЫЕ**

Настоящие рекомендации не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и (или) распространены без разрешения Научно-методического центра РСК.

## СОДЕРЖАНИЕ


| | Стр. |
|---|---|
| Введение | 1 |
| 1. Терминология | 1 |
| 2. Общие положения | 2 |
| 3. Общие требования к содержанию и построению методики калибровки | 3 |
| 4. Оценка пригодности методики калибровки | 11 |
| 5. Порядок утверждения и регистрации нестандартизованных методик калибровки | 12 |
| Приложение 1<br>Форма титульного листа методики калибровки | 14 |
| Приложение 2<br>Рекомендации по построению и содержанию методики калибровки | 15 |
| Приложение 3<br>Пример рисунка калибровочного клейма, используемого метрологической службой юридического лица, аккредитованной в РСК | 16 |
| Приложение 4<br>Пример оформления сертификата о калибровке | 17 |

РОССИЙСКАЯ СИСТЕМА КАЛИБРОВКИ

**Основные требования к методикам калибровки, применяемым в Российской системе калибровки**

**Р РСК 002-06**

Дата введения 22 мая 2006 г.

Настоящий документ разработан в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» и устанавливает основные требования к построению, содержанию, порядку утверждения и регистрации, а также по оценке пригодности методик калибровки, применяемых в Российской системе калибровки (РСК).

Настоящая рекомендация РСК предназначена для аккредитующих органов РСК, метрологических служб юридических лиц, аккредитованных на право проведения калибровочных работ в РСК, а также для разработчиков методик калибровки, предназначенных для применения в РСК.

## 1. ТЕРМИНОЛОГИЯ

1.1. Калибровка средств измерений – совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средств измерений, не подлежащих государственному контролю и надзору.

1.2. Методика калибровки – документ, регламентирующий процедуру проведения калибровки.

1.3. Сертификат о калибровке – документ, удостоверяющий факт и результаты калибровки средств измерений, который выдается организацией, осуществляющей калибровку.

1 4 Оценка пригодности методики калибровки подтверждение путем исследования и предоставления объективных доказательств того, что конкретные требования к специфическому целевому использованию методики калибровки выполняются.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2 1 По назначению методики калибровки подразделяются на

- методики калибровки, предназначенные для калибровки средств измерений, относящихся к одной или нескольким группам средств измерении,
- методики калибровки, предназначенные для калибровки средств измерений одного или нескольких типов средств измерении,
- методики калибровки, предназначенные для калибровки единичных экземпляров средств измерений

2 2 Документ, регламентирующий методику калибровки, может быть представлен в виде

- международного, регионального, государственного стандарта,
- специального раздела технических условий на изготовление средств измерений или соответствующего стандарта,
- специального раздела описания типа для Государственного реестра средств измерений,
- документа, оформленного в качестве рекомендаций, утвержденных научным метрологическим центром и зарегистрированных в базе данных ФГУП «ВНИИМС»,
- документа, утверждаемого руководителем предприятия - разработчика методики калибровки,
- документа, утверждаемого руководителем предприятия, применяющего методику калибровки, и зарегистрированного в базе данных данного предприятия

2 3 Разработчиками методики калибровки могут быть:

- научные метрологические центры или научно исследовательские институты, специализирующиеся на разработке новых методов и средств измерений в конкретных областях применения
- изготовители (разработчики) средств измерении;

- пользователи средств измерений (клиенты калибровочной лаборатории)
- калибровочные лаборатории.

2.4. В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 при калибровке должны использоваться методики калибровки, которые отвечают потребностям клиентов. Преимущественно должны использоваться методики, приведенные в международных, региональных или государственных стандартах. Международные, региональные стандарты, зарегистрированные в качестве действующих на территории Российской Федерации нормативных документов в области метрологии, содержащие достаточную информацию о том, как проводить калибровку и не нуждающиеся в дополнениях, могут не переоформляться в качестве самостоятельных методик калибровки.

При необходимости к стандарту на методику калибровки (поверки) 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 стандарта и указанием всех вводимых дополнений.

2.5. Разработанные нестандартизованные методики калибровки или стандарты на методики калибровки (поверки), используемые за пределами их целевой области распространения, расширенные или модифицированные, должны проходить оценку пригодности.

## 3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ И ПОСТРОЕНИЮ МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ

3.1. Методика калибровки, оформленная самостоятельным документом, должна иметь:

а) титульный лист (Приложение 1);

б) соответствующую идентификацию: наименование, номер; сведения о разработчике;

в) указания об области распространения (назначении) методики калибровки (указание группы (групп), типа (типов) средств измерений, для калибровки которых данная методика предназначена);

г) описание основных характеристик и особенностей калибруемых средств измерений в случае, если методика калибровки предназначена для калибровки средств измерений единичного производства, либо средств измерений, изготовленных в соответствии со стандартами на технические условия, но используемых в особых условиях или режимах, а также в случае, если к ним пользователем (клиентом) предъявляются особые специфические требования;

д) сведения о метрологических характеристиках средств измерений, действительные значения которых подлежат определению в процессе калибровки;

е) перечень средств калибровки и вспомогательного оборудования, необходимых для проведения калибровки, с указанием требований к их техническим и метрологическим характеристикам;

ж) сведения об условиях окружающей среды и необходимом периоде стабилизации для оборудования;

з) описание процедуры калибровки, включая:

- подготовку к процедуре калибровки;
- проверки, необходимые перед началом работы;
- проверки нормального функционирования и, при необходимости, процедуру регулировки оборудования перед каждым его использованием;
- процедуру проведения измерений;
- обработку результатов измерений;
- описание оформления результатов калибровки;
- меры безопасности, которые должны соблюдаться при проведении калибровки;
- условия или требования, при нарушении которых калибровка не проводится или результаты её не могут считаться достоверными;
- указание о неопределенности или процедуру оценки неопределенности результатов калибровки.

3.2. Документ на методику калибровки должен содержать вводную часть и разделы, название которых должны соответствовать указанному выше содержанию.

Рекомендуемые названия и последовательность разделов методики калибровки представлены в Приложении 2.

3.3. В обоснованных случаях допускается объединять или исключать отдельные разделы, или добавлять в случае необходимости дополнительные разделы.

3.4. Во вводной части устанавливают назначение методики калибровки, а также степень её соответствия международным документам и (или) национальным (государственным) стандартам, а также вид калибровки (первичная и (или) периодическая).

3.5. В случае, если при разработке методики калибровки в процессе разработки средства измерений ставилась задача определения оптимального межкалибровочного интервала, либо, если рекомендации по определению срока последующей калибровки даны в самой методике калибровки, во вводной части методики калибровки помещается соответствующая информация.

3.6. В подразделе «Требования к неопределенностям измерений параметров, определяемых в процессе калибровки» (либо в подразделе «Требования к погрешностям измерений параметров, определяемых в процессе калибровки»), устанавливаются соответствующие значения, обеспечивающие получение результатов калибровки с указанной в методике неопределенностью (либо погрешностью, соответственно).

3.7. Подраздел «Требования к средствам калибровки и вспомогательному оборудованию» должен содержать перечень основных и вспомогательных средств калибровки, стандартных образцов, оборудования и материалов с указанием метрологических и основных технических характеристик этих средств и (или) нормативных документов, регламентирующих эти требования.

3.8. Подраздел «Требования к условиям проведения калибровки» должен содержать перечень величин, влияющих на метрологические характеристики калибруемых средств измерений или средств калибровки, с указанием их нормируемых номинальных значений и допускаемых отклонений, в пределах которых сохраняются характеристики неопределенности, приписываемые данной методике калибровки.

3.9. Если к квалификации калибровщиков предъявляют особые квалификационные требования, после раздела «Технические требования» в методику калибровки должен быть включен раздел «Требования к квалификации калибровщиков».

3.10. Раздел «Требования к квалификации калибровщиков» должен содержать требования к уровню квалификации лиц, выполняющих калибровочные работы: профессия, образование, специальная подготовка, практический опыт работы и т.д.

3.11. Раздел «Требования по обеспечению безопасности» должен содержать требования, обеспечивающие при проведении калибровок безопасность труда калибровщиков, производственную санитарию, охрану окружающей среды.

В отдельных случаях вводят указания о необходимости отнесения процесса проведения калибровки к работам с вредными или особо вредными условиями труда.

3.12. Раздел «Подготовка к процедуре калибровки» должен содержать перечень и способы выполнения работ, которые необходимо провести перед процедурой калибровки, включая проверку комплектности и внешнего вида средства измерений, действия и взаимодействия его отдельных частей и элементов (в том числе прочности и электрического сопротивления изоляции, герметичности и т.п.).

3.13. Раздел «Процедура проведения измерений» должен содержать перечень наименований и описание операций, проводимых при калибровке, по определению действительных значений метрологических характеристик калибруемого средства измерений.

3.13.1. Описание каждой операции выделяют в отдельный пункт, в котором указываются: наименование определяемой метрологической характеристики калибруемого средства измерений, используемый метод калибровки, схемы подключения, чертежи, указания о порядке 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.

3.13.2. Если при проведении операции калибровки необходимо вести протокол записи результатов измерений по определенной форме, это следует указать, а в приложении привести форму протокола с указанием объема сведений, приводимых в нем.

3.14. Раздел «Обработка результатов измерений» включают в методику калибровки при наличии сложных способов обработки результатов измерений.

3.14.1. Если обработка результатов измерений осуществляется с использованием программного обеспечения, 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 (далее – ПО) 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 клавиатуры, мыши и других 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.

3.14.2. Перечень документов, сопровождающих программное обеспечение, может корректироваться, исходя из технической целесообразности и требований заказчика калибровочных работ.

3.14.3. По требованию заказчика ПО может быть подвергнуто аттестации в соответствии с МИ 2174-91 «ГСИ. Аттестация алгоритмов и программ обработки данных при измерениях. Основные положения» с

учетом МИ 2891-2004 «ГСИ. Общие требования к программному обеспечению средств измерений».

3.15. Раздел «Оформление результатов калибровки» должен содержать требования к оформлению результатов калибровки.

3.15 1. В разделе указывают способ или сочетание способов оформления результатов калибровки:

сертификат о калибровке;

место и способ нанесения оттиска калибровочного клейма;

внесение записи в паспорт или другой эксплуатационный документ средства измерений.

3 15 2. Основные положения по изготовлению, применению, хранению и гашению калибровочных клейм приведены в ПР РСК 002-95 «РСК. Калибровочные клейма».

Пример рисунка калибровочного клейма, используемого метрологической службой юридического лица, аккредитованной в Российской системе калибровки, приведен в Приложении 3.

3.15.3. В соответствии с ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 и ПР РСК 005-03 «Указания по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025-2000 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» в Российской системе калибровки» сертификат о калибровке должен содержать следующую информацию:

- логотип Российской системы калибровки;
- наименование документа «Сертификат о калибровке»;
- наименование и юридический адрес калибровочной службы, а также место проведения калибровки, если оно не совпадает с юридическим адресом лаборатории;
- наименование аккредитующего органа РСК, аккредитовавшего данную калибровочную службу;
- номер сертификата о калибровке, при этом, если сертификат о калибровке помещается на нескольких страницах или содержит приложения (протоколы калибровки, градуировочные таблицы и т.д.), каждая страница сертификата о калибровке или приложения должна быть соответствующим образом идентифицирована как имеющая отношение к конкретному сертификату о калибровке. (Каждая страница сер-

тификата о калибровке должна быть пронумерована, общее количество страниц должно быть указано);

- наименование и адрес заказчика (или подразделения предприятия в случае выполнения работ для собственных нужд предприятия);
- идентификацию используемой методики калибровки;
- наименование (тип) и, при необходимости, состояние средства измерений, поступившего на калибровку;
- дата поступления средства измерений на калибровку и/или (при необходимости) дату проведения калибровки;
- результаты калибровки с указанием единиц измерения;
- должность, подпись и расшифровку подписи лица, проводившего калибровку и, при необходимости, лица, утверждающего сертификат о калибровке;
- при необходимости, в целях предупреждения злоупотреблений и защиты интеллектуальной собственности на сертификатах о калибровке может помещаться надпись: «сертификат о калибровке не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения калибровочной службы»;
- условия (например, условия окружающей среды, при которых проводилась калибровка и которые могли оказать влияние на результаты калибровки);
- неопределенность (или погрешность) определения метрологических характеристик калибруемого средства измерений и/или указание о соответствии их установленным заказчиком калибровки требованиям,
- доказательства прослеживаемости измерений.

Пример оформления сертификата о калибровке приведен в Приложении 4.

3.16. Включение раздела «Неопределенность измерений» является обязательным при проведении совместных работ с зарубежными странами, не входящими в Соглашение «О проведении согласованной политики в области стандартизации, метрологии и сертификации» (далее – Соглашение), а также в случае выдвижения данного требования заказчиком.

3.16.1. В соответствии с РМГ 43-2001 «ГСИ. Применение «Руководства по выражению неопределенности измерений» (далее Руково-

дство) существует два подхода к оцениванию параметров (характеристик) точности измерений. Один подход основан на понятиях и терминах, используемых в Руководстве, другой – на понятиях и терминах, применяемых в традиционной метрологии, и используемых в национальных системах обеспечения единства измерений государств – участников Соглашения.

Таким образом, в случае необходимости раздел «Неопределенность измерений» может быть заменен разделом «Погрешность оценки метрологических характеристик средств измерений», в котором приводятся значения и/или процедуры определения значений погрешности оценки метрологических характеристик.

3.16.2. 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 и стандартные образцы, используемые при калибровке, методы калибровки и вспомогательное оборудование, окружающая среда и состояние калибруемого средства измерений, 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 заказчика;
- требований, заложенных в методику калибровки самими разработчиками методики.

3.17. В качестве приложений к методике калибровки могут быть оформлены:

- программное обеспечение обработки результатов измерений;
- методика расчета неопределенности (погрешности) оценки параметров, получаемых в результате калибровки;
- форма протокола записи результатов измерений при калибровке (протокола калибровки);

- примеры расчетов по обработке результатов измерений, таблицы расчетных величин, графики зависимости величин и другие расчетные данные;
- пояснения терминов;
- методики приготовления аттестованных смесей и отбора проб;
- научно-техническое обоснование требований к параметрам методики калибровки (пределу допускаемой неопределенности (погрешности) калибровки, контрольному допуску, по которому принимают решение о пригодности средства измерений к применению, числу калибруемых точек, числу измерений в каждой точке и т.д.)
- технические описания вспомогательных устройств и приспособлений;
- дополнительные сведения о калибруемых средствах измерений, основных и вспомогательных средствах калибровки, стандартных образцах состава и свойств веществ и материалов;
- дополнительные особые указания о способах нанесения оттисков калибровочных клейм;
- другие требования, способствующие исключению ошибок при калибровке и повышению производительности калибровочных работ, например, указания по применению вычислительной техники.

## 4. ОЦЕНКА ПРИГОДНОСТИ МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ

4.1. В соответствии с п. 2.5 настоящего документа для принятия решения о возможности использования методики калибровки и подтверждения того, что данная методика подходит для её целевого использования, калибровочная лаборатория должна оценить её пригодность.

4.2. Оценка пригодности методики калибровки может быть осуществлена одним из следующих методов или их сочетанием:
- проведение калибровки с использованием эталонов или стандартных образцов с более высокими точностными характеристиками;
- 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.

4.3. Диапазоны и точности оценок метрологических характеристик средств измерений, определенные в процессе калибровки (также 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.), получаемых с помощью методик калибровки, пригодность которых подтверждена как соответствующих назначению, должны удовлетворять потребностям заказчика.

4.4. Степень углубленности в оценке пригодности методики калибровки определяется компромиссом между, с одной стороны, затратами и техническими возможностями калибровочной лаборатории 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.

## 5. ПОРЯДОК УТВЕРЖДЕНИЯ И РЕГИСТРАЦИИ НЕСТАНДАРТИЗОВАННЫХ МЕТОДИК КАЛИБРОВКИ

5.1. Разработанные калибровочной лабораторией методики калибровки, а также дополнения и изменения к методике калибровки (поверки), приводимой в соответствующем стандарте, должны быть утверждены руководителем калибровочной лаборатории (если она является самостоятельной правовой единицей) или одним из руководителей организации (если калибровочная лаборатория входит в состав более крупной организации).

5.2. Заинтересованные калибровочные лаборатории могут на договорных условиях направить разработанные ими или сторонними организациями методики калибровки в один из Государственных научных метрологических центров (по специализации) на экспертизу и последующее утверждение.

5.3. Методики калибровки, оформленные в качестве самостоятельного нормативного документа и утвержденные одним из Государственных научных метрологических центров, регистрируются в базе данных нормативных документов в области метрологии, ответственным за ведение которого является ФГУП «ВНИИМС».

5.4. Калибровочная лаборатория должна иметь перечень применяемых методик калибровки, соотнесенный с группами (типами) калибруемых средств измерений.

5.5. При необходимости, по требованию заказчика калибровочных работ, 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 нетривиальную задачу.

5.6. Разработанные методики калибровки должны иметь уникальную идентификацию. Среди элементов такой идентификации должны присутствовать наименование методики калибровки, наименование организации, разработавшей методику калибровки, а также, в случае необходимости, согласовавшей и утвердившей её; дата выпуска или пересмотра; количество и нумерация страниц; условный шифр методики калибровки, содержащий её условное обозначение (МК) и цифровой код, одним из элементов которого должен быть порядковый номер разработанной методики калибровки.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**

## ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ

| ***Согласовано:** | **Утверждено:** |
|---|---|
| Руководитель предприятия-заказчика | Руководитель предприятия, выполняющего калибровку |

**МЕТОДИКА КАЛИБРОВКИ**

_____

наименование калибруемых средств измерений

**МК .....01-06**

**Разработчик:** _____

**Кол-во стр.**_____

**г. Москва**
**2006 г.**

*** В случае необходимости**

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОСТРОЕНИЮ И СОДЕРЖАНИЮ МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ

Вводная часть (область распространения)

1. Нормативные ссылки

2. Определения

3. Технические требования
3.1. Требования к неопределенностям измерений параметров, определяемых в процессе калибровки
Допустимо: Требования к погрешностям оценки параметров, определяемых в процессе калибровки
3.2. Требования к средствам калибровки и вспомогательному оборудованию
3.3. Требования к условиям проведения калибровки

4. Требования к квалификации калибровщиков

5.Требования по обеспечению безопасности

6. Подготовка к процедуре калибровки

7. Процедура проведения измерений

8. Обработка результатов измерений

9. Оформление результатов калибровки

10. Неопределенность измерений (процедура оценки неопределенности)
Допустимо: Погрешность оценки параметров, определяемых в процессе калибровки

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3**

**Пример рисунка калибровочного клейма, используемого метрологической службой юридического лица, аккредитованной в Российской системе калибровки**

| | | |
|---|---|---|
| $_1$II | $_2$ | $_3$И |
| $_4$О | $_5$К | $_6$6 |
| $_7$А | $_8$Б | $_9$В |

| № ячейки | Условное обозначение | Расшифровка |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1 | II | Номер квартала |
| 3 | И | Индивидуальный знак калибровщика (Иванов) |
| 4;6 | 06 | Последние цифры года калибровки |
| 5 | К | Знак идентификации калибровочного клейма в РСК |
| 7;8;9 | АБВ | Шифр калибровочного клейма в соответствии с Реестром РСК |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 4

**Пример оформления сертификата о калибровке**

РСК

_____

наименование аккредитующего органа РСК

_____

наименование аккредитованной калибровочной лаборатории.

_____

юридический адрес

**СЕРТИФИКАТ О КАЛИБРОВКЕ № _____**

I Наименование, тип, заводской номер СИ _____

II. Дата поступления на калибровку _____

III Наименование и адрес заказчика _____

IV Место проведения калибровки _____

V Дата проведения калибровки _____

VI. Методика калибровки (наименование, номер, кем утверждена)_____

VII. Результаты калибровки (действительные значения метрологических характеристик) _____

VIII. Условия проведения калибровки _____

* IX Неопределенность (погрешность) оценки метрологических характеристик _____

X Доказательства прослеживаемости измерений (сведения об используемых при калибровке эталонах) _____

* XI. Приложения к Сертификату о калибровке (протоколы, градуировочные таблицы, отчеты – указывается количество страниц)_____

Должность, Ф.И.О. лица,
проводившего калибровку _____
подпись

оттиск калибровочного клейма

* Должность, Ф.И.О. лица
утверждающего Сертификат
о калибровке _____
подпись

* Сертификат о калибровке не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения калибровочной службы

_____

* при необходимости

gost.e-ecolog.ru