ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 8.703— 2010

Государственная система обеспечения единства измерений

УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Система измерений. Основные положения

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2011

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», а правила применения национальных стандартов Российской Федерации — ГОСТ Р 1.0—2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Основные положения»

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Открытым акционерным обществом «Высокотехнологический институт неорганических материалов им. академика А.А. Бочвара» и Федеральным государственным унитарным предприятием «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»

2 ВНЕСЕН Управлением метрологии Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 сентября 2010 г. № 256-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячно издаваемых информационных указателях «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячно издаваемом информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2011

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины, определения и сокращения . . . 2
4 Общие положения . . . 6
5 Требования к процедурам пробоотбора и пробоподготовки . . . 7
6 Требования к методикам (методам) измерений и расчетным методикам (методам) . . . 8
7 Документирование результатов измерений и расчетов . . . 8
8 Требования к средствам измерений . . . 9
9 Требования к стандартным образцам . . . 9
10 Обеспечение качества измерений . . . 9
Библиография . . . 10

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственная система обеспечения единства измерений

УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Система измерений. Основные положения

State system for ensuring the uniformity of measurements. Nuclear material control and accounting. Measurement system. Main principles

Дата введения — 2012—01—01

1 Область применения

Настоящий стандарт устанавливает требования к системе измерений характеристик ядерных и специальных неядерных материалов (далее — ядерные материалы).

Стандарт распространяется на систему измерений ядерных материалов, входящих в перечень [1] и подлежащих государственному учету и контролю в соответствии с правилами [2], в организациях, осуществляющих производство, использование, переработку и хранение ядерных материалов.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 8.563—2009 Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений

ГОСТ Р 8.609—2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы системы государственного учета и контроля ядерных материалов. Основные положения

ГОСТ Р ИСО 5725-6—2002 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 6. Использование значений точности на практике

ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025—2006 Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий

ГОСТ Р 51000.4—2008 Общие требования к аккредитации испытательных лабораторий

ГОСТ 2.601—2006 Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 8.207—76 Государственная система обеспечения единства измерений. Прямые измерения с многократными наблюдениями. Методы обработки результатов наблюдений. Основные положения

ГОСТ 8.315—97 Государственная система обеспечения единства измерений. Стандартные образцы состава и свойств веществ и материалов. Основные положения

ГОСТ 8.417—2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодно издаваемому информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по соответствующим ежемесячно издаваемым информационным указателям, опубликованным в текущем году.

Издание официальное

Если ссылочный стандарт заменен (изменен), то при пользовании настоящим стандартом следует руководствоваться заменяющим (измененным) стандартом. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины, определения и сокращения

3.1 В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1.1 **аккредитация (аналитической лаборатории):** Официальное признание полномочным (авторитетным) органом по аккредитации компетентности (способности) аналитической лаборатории проводить конкретные измерения или измерения конкретных видов в определенной области деятельности.

3.1.2

аналитическая лаборатория: Организация или структурное подразделение организации, выполняющие аналитические работы в области исследования веществ и материалов.

[ГОСТ Р 52361—2005, статья 3]

3.1.3

аналит: Компонент, искомый или определяемый в пробе вещества или материала объекта аналитического контроля.

[ГОСТ Р 52361—2005, статья 17]

3.1.4

аттестация методик (методов) измерений: Исследование и подтверждение соответствия методик (методов) измерений установленным метрологическим требованиям к измерениям.

[Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» [3], статья 2, определение 1]

3.1.5

атрибуты: Характеристики предметов (например, идентификатор предмета, местоположение предмета, состояние устройства индикации вмешательства, которым снабжен предмет, геометрические размеры, нетто- и брутто-масса предмета и т. п.), допускающие проверку их наличия средствами визуального и инструментального контроля.

[Основные правила учета и контроля ядерных материалов [2], раздел «Термины и определения»]

3.1.6

атрибутивные признаки: Признаки, однозначно подтверждающие наличие или отсутствие какого-либо атрибута предмета.

[Основные правила учета и контроля ядерных материалов [2], раздел «Термины и определения»]

3.1.7

градуировка средств измерений: Определение градуировочной характеристики средства измерений.

[Рекомендации по межгосударственной стандартизации [4], статья 13.24]

3.1.8

градуировочная характеристика: Функциональная зависимость аналитического сигнала от содержания аналита, выраженная в виде формулы, графика или таблицы.

[ГОСТ Р 52361—2005, статья 28]

3.1.9

государственный метрологический надзор: Контрольная деятельность в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, осуществляемая уполномоченными федеральными органами исполнительной власти и заключающаяся в систематической проверке соблюдения установленных законодательством Российской Федерации обязательных требований, а также в применении установленных законодательством Российской Федерации мер за нарушения, выявленные во время надзорных действий.

[Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» [3], статья 2, определение 3]

3.1.10

зона баланса материалов: Территориально и административно установленная в пределах ядерной установки или пункта хранения ядерных материалов зона для учета и контроля ядерных материалов, в которой на основании измерений определяется количество ядерных материалов при каждом их перемещении в зону и из нее и подводится баланс ядерных материалов за установленный период времени.

[Основные правила учета и контроля ядерных материалов [2], раздел «Термины и определения»]

3.1.11

измерение физической величины: Совокупность операций по применению технического средства, хранящего единицу физической величины, обеспечивающих нахождение соотношения (в явном или неявном виде) измеряемой величины с ее единицей и получение значения этой величины.

[Рекомендации по межгосударственной стандартизации [4], статья 5.1]

3.1.12 **ключевая точка измерений:** Местонахождение в технологическом процессе ядерного материала, характеристики которого измеряют для получения или подтверждения учетных данных, или проверяют атрибутивные признаки учетных единиц, продуктов.

3.1.13

методика (метод) измерений (методика измерений): Совокупность конкретно описанных операций, выполнение которых обеспечивает получение результатов измерений с установленными показателями точности.

[Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» [3], статья 2, термин 11]

3.1.14 **неопределенность измерений:** Параметр, связанный с результатом измерений и характеризующий рассеяние значений, которые могут быть приписаны измеряемой величине.

3.1.15

поверка средств измерений: Совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям.

[Федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» [3], статья 2, определение 17]

3.1.16

погрешность результата измерения: Отклонение результата измерения от истинного (действительного) значения измеряемой величины.

Примечания

1 Истинное значение величины неизвестно, его применяют только в теоретических исследованиях.

2 На практике используют действительное значение величины $x_д$, в результате чего погрешность измерения $\Delta x_{изм}$ определяют по формуле $\Delta x_{изм} = x_{изм} - x_д$,
где $x_{изм}$ — измеренное значение величины.

3 Синонимом термина *погрешность измерения* является термин *ошибка измерения*, применять который не рекомендуется как менее удачный.

[Рекомендации по межгосударственной стандартизации [4], статья 9.1]

3.1.17

подтверждающие измерения: Измерения, результаты которых используются для подтверждения всех или некоторых количественных характеристик и (или) атрибутивных признаков ядерных материалов, учетных единиц, продуктов.

[Основные правила учета и контроля ядерных материалов [2], раздел «Термины и определения»]

3.1.18 **проба ядерного материала:** Часть ядерного материала, отобранная из общего количества ядерного материала для целей его проверки и анализа.

3.1.19 **представительная проба ядерного материала:** Проба ядерного материала, по химическому составу и/или свойствам, и/или структуре принимаемая идентичной объекту аналитического контроля, от которого она отобрана.

3.1.20 **расчетная методика (метод) получения или подтверждения учетных данных:** Не представляющая собой части методики (метода) измерений совокупность конкретно описанных расчетных процедур, выполнение которых над указанными в ней исходными данными обеспечивает получение результатов расчета.

3.1.21

система измерений ядерных материалов: Совокупность методик и средств измерений, стандартных образцов, а также организационных мероприятий, позволяющая выполнять учетные и подтверждающие измерения с требуемой точностью.

[Положение о системе государственного учета и контроля ядерных материалов, утверждено Постановлением Правительства РФ от 06.05.2008 г., № 352]

3.1.22

средство измерений: Техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени.

Примечания

1 Приведенное определение вскрывает суть средства измерений, заключающуюся, во-первых, в «умении» хранить (или воспроизводить) единицу физической величины; во-вторых, в неизменности размера хранимой единицы. Эти важнейшие факторы и обусловливают возможность выполнения измерения (сопоставление с единицей), т. е. «делают» техническое средство средством измерений. Если размер единицы в процессе измерений изменяется более, чем установлено нормами, таким средством нельзя получить результат с требуемой точностью. Это означает, что измерять можно лишь тогда, когда техническое средство, предназначенное для этой цели, может хранить единицу, достаточно неизменную по размеру (во времени).

2 При оценивании величин по условным шкалам шкалы выступают как бы «средством измерений» этих величин.

[Рекомендации по межгосударственной стандартизации [4], статья 6.2]

3.1.23

стандартный образец материала [вещества]; стандартный образец; стандартный образец состава и свойств материала [вещества]; СО: Образец материала [вещества], одно или несколько свойств которого установлены метрологически обоснованными процедурами, к которому приложен документ, выданный уполномоченным органом, содержащий значения этих свойств с указанием характеристик погрешностей (неопределенностей) и утверждение о прослеживаемости.

Примечания

1 Стандартные образцы материала [вещества] выполняют функции средств измерений.

2 Стандартный образец материала [вещества] может быть в виде как однородного материала или вещества (газ, жидкость, твердое тело), так и в виде изделия конкретной формы (стружка, проба Эльштейна, покрытие на подложке и т. п.).

3 Стандартный образец материала [вещества] обычно изготовляют партиями или единичными экземплярами.

4 В качестве материала [вещества] стандартного образца может быть использован референтный материал (РМ).

5 Национальный институт по стандартам и технологиям (НИСТ, США) использует в качестве аббревиатуры СО аббревиатуру SRM (standard reference material).

[Рекомендации по метрологии [5], статья 2.1]

3.1.24

признание [утверждение] типа стандартного образца материала [вещества]; признание [утверждение] типа СО: Решение полномочного органа, допускающее применение стандартного образца материала [вещества] в соответствии с его назначением.

[Рекомендации по метрологии [5], статья 6.6]

3.1.25

межгосударственный стандартный образец; МСО: Стандартный образец материала [вещества], признанный Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации.

[Рекомендации по метрологии [5], статья 6.7]

3.1.26

государственный стандартный образец; ГСО: Стандартный образец материала [вещества], признанный федеральным органом исполнительной власти Российской Федерации, осуществляющим функции в сфере технического регулирования и метрологии.

[Рекомендации по метрологии [5], статья 6.8]

3.1.27

точность: Степень близости результата измерений к принятому опорному значению.

Примечание — Термин «точность», когда он относится к серии результатов измерений (испытаний), включает сочетание случайных составляющих и общей систематической погрешности.

[ГОСТ Р ИСО 5725-1—2002, статья 3.6]

3.1.28

устройства индикации вмешательства: Техническое устройство, имеющее индивидуальный номер или другой идентификатор, защищенное от возможности снятия и повторного использования без нарушения его целостности или изменения одного (нескольких) поддающихся регистрации параметров и предназначенное для обнаружения несанкционированного доступа к ядерным материалам.

[Основные правила учета и контроля ядерных материалов [2], раздел «Термины и определения»]

3.1.29

учетная единица: Поддающийся идентификации и имеющий индивидуальный номер или другой идентификатор предмет, содержащий ядерные материалы, целостность которого остается неизменной в течение установленного периода времени.

[Основные правила учета и контроля ядерных материалов [2], раздел «Термины и определения»]

3.1.30 **учетные измерения:** Измерения параметров (характеристик) ядерных материалов, продуктов, результаты которых используют для определения данных, регистрируемых в учетных документах.

3.2 В настоящем стандарте применены следующие сокращения:

ГСО — государственный стандартный образец;

ЗБМ — зона баланса материалов;

КТИ — ключевая точка измерений;

МСО — межгосударственный стандартный образец;

СИ — средство измерений;

СКД — средство контроля доступа;

СО — стандартный образец;
УЕ — учетная единица;
УИВ — устройства индикации вмешательства;
ЯМ — ядерный(е) материал(ы).

4 Общие положения

4.1 Система измерений ЯМ входит в состав системы учета и контроля ЯМ организации. Цель системы измерений ЯМ заключается в получении данных о количестве, элементном и изотопном составе ЯМ в зонах баланса материалов.

4.2 Систему измерений ЯМ создают и эксплуатируют в соответствии с положением (инструкцией) об учете и контроле ЯМ, разработанным в организации и утвержденным ее руководителем. В организации приказом руководителя должен быть назначен ответственный за организацию и функционирование системы измерений ЯМ.

К элементам системы измерений ЯМ относятся:
- КТИ;
- аналитическая лаборатория организации;
- СИ;
- методики (методы) измерений;
- расчетные методики (методы);
- СО;
- процедуры пробоотбора и пробоподготовки;
- программы измерений в зонах баланса материалов;
- программа контроля качества измерений.

4.3 Все измерения в системе измерений ЯМ выполняют в соответствии с программами измерений, содержащими перечни КТИ, применяемых процедур пробоотбора, методик (методов) измерений, расчетных методик (методов), СИ, СО, сведения о периодичности проведения измерений, показатели достигнутой точности, сроки и форму представления результатов измерений. Программы измерений разрабатывают и утверждают в организации для каждой ЗБМ. Программы измерений должны быть построены так, чтобы обеспечить необходимые для государственного учета и контроля ЯМ номенклатуру и объем измерений, а также согласованность сроков представления их результатов с установленными в положении (инструкции) организации сроками составления списка наличного количества ЯМ.

4.4 Измерения осуществляют непосредственно в КТИ или после пробоотбора в аналитической лаборатории организации. КТИ выбирают на основе анализа технологических процессов, схемы перемещения ЯМ, организации проведения физических инвентаризаций таким образом, чтобы обеспечить:
- определение потока и фактически наличного количества ЯМ в ЗБМ;
- внешний осмотр УЕ и проверку соответствия атрибутивных признаков ЯМ данным учетных документов.

4.5 В системе измерений ядерных материалов проводят учетные и подтверждающие измерения.

4.5.1 Учетные измерения проводят при производстве ЯМ в данной ЗБМ, при переработке ЯМ, при формировании УЕ, при необходимости уточнения учетных данных при длительном хранении ЯМ, при обнаружении аномалии в системе учета и контроля ЯМ — по решению комиссии, расследующей аномалию, после поступления ЯМ от правоохранительных органов (изъятых из незаконного оборота).

Учетные измерения также могут быть проведены при физической инвентаризации.

4.5.2 Подтверждающие измерения проводят при физической инвентаризации и при передачах ЯМ в тех случаях, когда в качестве учетных данных используют результаты предыдущих учетных измерений.

4.5.3 Подтверждающие измерения должны обеспечивать установление соответствия или несоответствия значения измеряемой величины учетным данным с требуемой в [2] доверительной вероятностью.

4.5.4 Вид и объем подтверждающих измерений должны быть определены в программе измерений ЗБМ исходя из следующего:
- вида передачи (между ЗБМ одной организации, между организациями, экспорт-импорт);
- видов ЯМ;
- количества ЯМ;
- видов продуктов;
- типа тары и УИВ;
- погрешностей (неопределенностей) измерений.

4.6 При передачах ЯМ между организациями или ЗБМ одной организации должны быть выполнены подтверждающие измерения массы брутто контейнеров с ЯМ, внешний осмотр и проверка количества учетных единиц, проверка УИВ, примененных к транспортному средству и (или) контейнерам с ядерными материалами.

4.7 При проведении физической инвентаризации число подтверждающих измерений должно быть определено в зависимости от количества применения и результатов проверки СКД, исходя из вероятности обнаружения недостачи (излишка) порогового количества для каждого ЯМ, приведенной в правилах [2].

4.8 Система измерений ЯМ должна обеспечивать передачу результатов измерений в требуемом формате в систему учета и контроля ЯМ организации.

4.9 Государственный метрологический надзор за соблюдением обязательных требований к измерениям, выполняемым в системе измерений ЯМ, применяемым в ней единицам величин, эталонам единиц величин, стандартным образцам, средствам измерений, наличием и соблюдением аттестованных методик (методов) измерений осуществляют федеральные органы исполнительной власти, уполномоченные на его проведение установленным порядком.

5 Требования к процедурам пробоотбора и пробоподготовки

5.1 Процедуры пробоотбора и пробоподготовки должны обеспечить получение представительной пробы.

5.2 В организации разрабатывают и утверждают инструкции, устанавливающие процедуры пробоотбора, пробоподготовки, консервации и транспортировки проб, количество отбираемого продукта в точечных пробах и число проб каждого вида, маркировку упаковки, правила передачи и оформления проб. Процедуры пробоотбора, включая требования к количеству отбираемых проб, устанавливают в зависимости от агрегатного состояния и степени неоднородности ЯМ. В инструкциях приводят оценки погрешности пробоотбора, если она не учтена в методике (методе) измерений, по которой выполняют анализ пробы.

5.3 При передаче проб между разными ЗБМ должны быть выполнены требования правил [2] к снятию и постановке на учет ЯМ, включая требования к выполнению учетных и подтверждающих измерений, применению СКД, оформлению документации.

5.4 Отбор, хранение и транспортирование проб осуществляют таким образом, чтобы было обеспечено однозначное соответствие отобранной пробы продукту, от которого она была отобрана.

5.5 При хранении и использовании пробы соблюдают следующие условия:

- условия хранения должны обеспечить неизменность химического состава отобранных проб в течение всего срока хранения;
- пробы должны быть помещены в закрывающиеся контейнеры, соответствующие количеству пробы;
- каждая проба должна быть снабжена этикеткой, на которой указывают наименование пробы и ее происхождение, дату отбора и, в необходимых случаях, цель анализа; также должны быть обеспечены другие условия идентификации проб в соответствии с действующим в организации порядком;
- проба должна иметь необходимую массу для установленного методикой числа параллельных определений;
- на контейнеры должны быть установлены УИВ.

5.6 Как правило, не осуществляют пробоотбор от следующих продуктов:

- изделий, от которых невозможно провести пробоотбор без разрушения самого изделия (например, стержни, сборки);
- гетерогенных продуктов, от которых представительные пробы не могут быть отобраны.

Для измерения характеристик подобных продуктов в целях учета и контроля используют неразрушающие методы.

5.7 Допускается использование в системе измерений ЯМ пробы, отобранной для контроля качества продукции.

6 Требования к методикам (методам) измерений и расчетным методикам (методам)

6.1 К разработке, аттестации, стандартизации методик (методов) измерений, используемых в системе измерений ЯМ, предъявляют требования, установленные в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений.

6.2 Построение и изложение документов на методики (методы) измерений, используемых в системе измерений ЯМ, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 8.563.

6.3 Методики (методы) измерений подлежат аттестации (кроме методик, содержащихся в руководствах по эксплуатации средств измерений утвержденных типов).

Примечание — Методики измерений, предназначенные для выполнения прямых измерений (например, взвешивания), должны быть внесены в эксплуатационную документацию на средства измерений. Подтверждение соответствия этих методик измерений обязательным метрологическим требованиям к измерениям осуществляют в процессе утверждения типов данных средств измерений.

При подтверждении соответствия этих методик измерений могут быть применены алгоритмы оценки погрешности (неопределенности) в соответствии с ГОСТ 8.207. Порядок оценки точности таких измерений устанавливают в организации.

6.4 Результаты измерений должны быть выражены в единицах величин по ГОСТ 8.417.

Формы представления результатов измерений и характеристик их погрешностей должны быть приведены в соответствии с рекомендацией [6].

6.5 Для получения или подтверждения учетных данных допускается применять расчетные методики (методы), основанные на результатах предварительных измерений, экспериментальных исследований.

6.6 Расчетные методики (методы) должны быть оформлены в виде отдельных инструкций и утверждены в установленном в организации порядке.

6.7 Расчетные методики (методы), применяемые в целях учета и контроля ЯМ, должны содержать алгоритмы оценки погрешности (неопределенности) рассчитываемых параметров ЯМ.

7 Документирование результатов измерений и расчетов

7.1 Результаты выполненных измерений и расчетов оформляют документально в виде, принятом в организации.

7.2 Документ, содержащий результаты взвешивания, должен включать в себя:

- информацию, позволяющую идентифицировать ЗБМ;
- информацию, позволяющую идентифицировать КТИ;
- идентификационный номер пробы или УЕ;
- вид ЯМ;
- дату взвешивания;
- тип, заводской и (или) инвентарный номер весов, на которых было проведено взвешивание;
- результат измерения массы при проведении подтверждающих измерений с указанием погрешности (неопределенности);
- результат измерения массы при проведении учетных измерений с указанием погрешности (неопределенности);
- инициалы, фамилию и подпись лица, выполнившего взвешивание.

7.3 Документ, содержащий результаты измерений по методике (методу) измерений, должен включать в себя:

- информацию, идентифицирующую ЗБМ;
- информацию, идентифицирующую КТИ;
- идентификационный номер пробы или УЕ (аппарата, установки);
- вид ЯМ;
- дату отбора пробы (при наличии пробоотбора);
- дату измерения;
- наименование и регистрационный номер методики (метода) измерений;
- тип, заводской и (или) инвентарный номер СИ;
- результат измерения с указанием погрешности (неопределенности);
- инициалы, фамилию и подпись лица, выполнившего измерения.

7.4 Документ, содержащий результаты расчетов, должен включать в себя:
- информацию, позволяющую идентифицировать ЗБМ;
- информацию, позволяющую идентифицировать КТИ;
- идентификационный номер УЕ (аппарата, установки);
- вид ЯМ;
- дату расчета;
- наименование и регистрационный номер методики (метода) расчета;
- результат расчета с указанием погрешности (неопределенности);
- инициалы, фамилию и подпись лица, выполнившего расчет.

8 Требования к средствам измерений

8.1 К СИ, используемым в системе измерений ЯМ, предъявляют требования, установленные в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений в соответствии с федеральным законом [3].

8.2 СИ, используемые в системе измерений ЯМ, должны пройти испытания в целях утверждения типа в соответствии с порядком [7] и внесены в Государственный реестр средств измерений.

8.3 В комплект СИ должны входить следующие эксплуатационные документы, разработанные в соответствии с ГОСТ 2.601:
- руководство по эксплуатации;
- паспорт (формуляр, этикетка, ведомость эксплуатационных документов).

Примечание — Согласно ГОСТ 2.601 могут быть разработаны объединенные эксплуатационные документы и выпущен один эксплуатационный документ.

8.4 СИ в системе измерений ЯМ подвергают поверке при выпуске из производства или ремонта, при ввозе по импорту и эксплуатации.

9 Требования к стандартным образцам

9.1 К применению в системе измерений ЯМ для поверки, градуировки СИ, контроля точности методик (методов) измерений в соответствии с установленными в них алгоритмами, а также для метрологического контроля других видов допускаются СО категорий «межгосударственный стандартный образец» и «государственный стандартный образец» по ГОСТ 8.315.

9.2 При отсутствии в государственном реестре СО категорий «межгосударственный стандартный образец» и «государственный стандартный образец» допускается применение в указанных целях СО, разработанных согласно ГОСТ Р 8.609.

10 Обеспечение качества измерений

10.1 Аналитические лаборатории, выполняющие измерения в системе измерений ЯМ, должны соответствовать требованиям ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 и пройти процедуру аккредитации в порядке, установленном ГОСТ Р 51000.4.

10.2 В организации должна быть разработана и внедрена программа контроля качества измерений, содержащая требования к разработке графиков поверки, пересмотра и переаттестации методик (методов) измерений и СО, планы внутреннего контроля стабильности результатов измерений в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-6 и оперативного контроля качества измерений в соответствии с рекомендациями [8]. В программе должны быть установлены сроки и ответственные за разработку, пересмотр графиков и планов, а также за проверку выполнения работ, отраженных в этих графиках и планах.

10.3 Деятельность по проведению измерений для целей учета и контроля ЯМ должна быть регламентирована должностной инструкцией соответствующего работника.

Библиография

[1]	Постановление Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 г. № 352	Перечень ядерных и специальных неядерных материалов, подлежащих государственному учету и контролю
[2]	Правила НП-030—05	Основные правила учета и контроля ядерных материалов. Утверждены Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору
[3]	Федеральный закон от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ	Об обеспечении единства измерений
[4]	Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 29—99	Государственная система обеспечения единства измерений. Метрология. Основные термины и определения
[5]	Рекомендации по метрологии Р 50.2.056—2007	Государственная система обеспечения единства измерений. Образцы материалов и веществ стандартные. Термины и определения
[6]	Рекомендации по метрологии МИ 1317—2004	Государственная система обеспечения единства измерений. Результаты и характеристики погрешности измерений. Формы представления. Способы использования при испытаниях образцов продукции и контроле их параметров
[7]	Приказ Минпромторга России от 30 ноября 2009 г. № 1081	Порядок проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа
[8]	Рекомендации по межгосударственной стандартизации РМГ 76—2004	Государственная система обеспечения единства измерений. Внутренний контроль качества результатов количественного химического анализа

УДК 621.039.006.9:006.354 ОКС 27.120.30 Ф00

Ключевые слова: система измерений, учет и контроль, ядерные материалы, учетные измерения, подтверждающие измерения, зона баланса материалов

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *В.И. Варенцова*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 07.10.2011. Подписано в печать 31.10.2011. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,86. Уч.-изд. л. 1,45. Тираж 134 экз. Зак. 1022.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru
Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru