

Основные правила учета и контроля ядерных материалов

Федеральный надзор России по ядерной и радиационной безопасности
(Госатомнадзор России)

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ

Утверждены
постановлением
Госатомнадзора России
от 9 июля 2001 г. №7

ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

НП-030-01

Введены в действие с 1 января 2002

Москва 2001

Настоящие федеральные нормы и правила устанавливают требования к государственному учету и контролю ядерных материалов при их производстве, использовании, переработке, хранении и транспортировании.

При разработке нормативного документа использованы Концепция системы государственного учета и контроля ядерных материалов, одобренная постановлением Правительства Российской Федерации от 14 октября 1996 г. № 1205; Правила организации системы государственного учета и контроля ядерных материалов, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 11 октября 1997 г. № 1298; Гарантии МАГАТЭ. Руководящие принципы государственных систем учета и контроля ядерных материалов; Свод федеральных правил Комиссии по ядерному регулированию США. Раздел 10. Часть 74. Контроль и учет ядерных материалов, а также другие отечественные и зарубежные документы.

Настоящие Правила выпускаются впервые.

Они разработаны межведомственной рабочей группой в составе: В.В. Ерастов, С.Д. Луцев (Минатом России); И.О. Хрокало (Госатомнадзор России); А.М. Богомолов (НТЦ ЯРБ); И.И. Бумблис, Н.В. Исаев (ВНИИА); В.К. Горюнов, Б.Г. Рязанов (ГНЦ РФ ФЭИ); А.С. Соболев (РНЦ "Курчатовский институт"); С.С. Жихарев (ВНИЭФ); В.С. Кирсанов (ЦНИИАтоминформ); В.А. Некрасов (АО МСЗ); В.Т. Шварев (ПО "Маяк"); М.К. Кузьминых (НЗХК); В.С. Руденко (ВНИИНМ); В.А. Долгов (ЦНИИ "Прометей").

Настоящие Правила подготовлены к утверждению лабораторией учета, контроля и физической защиты ядерных материалов НТЦ ЯРБ (начальник лаборатории Андрияшин Н.Ф.).

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Структура государственного учета и контроля ядерных материалов

2.2. Принципы государственного учета и контроля ядерных материалов

3. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

3.1. Ядерные материалы, подлежащие государственному учету и контролю

3.2. Категории ядерных материалов

3.3. Зоны баланса материалов и ключевые точки измерений

3.4. Меры контроля доступа к ядерным материалам

4. СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОГРАММА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5. ПРОЦЕДУРЫ ПЕРЕДАЧИ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Общие требования

5.2. Документирование получений и отправок ядерных материалов

5.3. Оценка расхождений данных организации-отправителя и организации-получателя

5.4. Действия при обнаружении аномалий в учете и контроле ядерных материалов

6. ФИЗИЧЕСКАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, ПОДВЕДЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО БАЛАНСА И ОЦЕНКА ИНВЕНТАРИЗАЦИОННОЙ РАЗНИЦЫ

6.1. Общие требования

6.2. Частота физических инвентаризаций

6.3. Организация физической инвентаризации

6.4. Критерии обнаружения аномалий в учете и контроле ядерных материалов

7. УЧЕТНЫЕ, ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УВЕДОМЛЕНИЯ

7.1. Учетные документы

7.2. Отчетные документы

8. УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, ОРГАНИЗАЦИЯХ

9. ВЕДОМСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧЕТОМ И КОНТРОЛЕМ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

10. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТНИКАМ (ПЕРСОНАЛУ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ВОУ - высокообогащенный уран

ЗБМ - зона баланса материалов

ИР - инвентаризационная разница

КТИ - ключевая точка измерений

МБО - материально-балансовый отчет

МБП - межбалансовый период

ОИК - отчет об изменении инвентарного количества

СКД - средство контроля доступа

СНК - список наличного количества ядерных материалов

СО - специальный отчет

СФНК - список фактически наличного количества ядерных материалов

УИВ - устройство индикации вмешательства

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем нормативном документе приняты следующие термины и определения:

Аномалия в учете и контроле ядерных материалов - недостача (излишек) ядерных материалов, ошибки в учетных и отчетных документах, повреждения, отказы СКД к ядерным материалам, нарушения порядка производства, использования, передач ядерных материалов.

Атрибуты - характеристики предметов (например, идентификатор предмета, местоположение предмета, состояние УИВ, которым снабжен предмет, геометрические размеры, нетто- и брутто-масса предмета и т.п.), допускающие проверку их наличия средствами визуального и инструментального контроля.

Атрибутивные признаки - признаки, однозначно подтверждающие наличие или отсутствие какого-либо атрибута предмета. Примеры атрибутивных признаков:

- учетная единица сданным идентификатором находится в заданном месте или нет;
- УИВ подтверждает отсутствие несанкционированного доступа к ядерному материалу или нет;
- учетная единица с данным идентификатором имеет заявленное содержание изотопа (ов) в пределах погрешности измерений или нет;
- учетная единица с данным идентификатором имеет заявленную брутто-массу в пределах погрешности измерений или нет.

Баланс ядерных материалов - сравнительный итог документально зарегистрированного и имеющегося в наличии количества ядерных материалов в ЗБМ за МБП.

Вид ядерных материалов - ядерные материалы, изотопный состав которых находится в некоторой заданной области. Виды ядерных материалов устанавливаются регламентирующими документами органа управления использованием атомной энергии, осуществляющего учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне.

Высокообогащенный уран - уран с обогащением не менее 20 % по изотопу урана-235.

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.

Инвентаризационная разница - разница между фактически наличным и документально зарегистрированным количеством ядерного материала. Инвентаризационная разница данного ядерного материала в ЗБМ определяется с помощью уравнения:

$$ИР = КК - ДК = КК - УВ + УМ - НК ,$$

где КК- фактически наличное количество ядерного материала в ЗБМ, определенное в результате данной физической инвентаризации;

ДК - документально зарегистрированное количество ядерного материала в ЗБМ на начало инвентаризации;

УВ - определенное и документально зарегистрированное увеличение количества ядерного материала в ЗБМ за данный МБП в результате всех поступлений, наработок и т.д.;

УМ - определенное и документально зарегистрированное уменьшение количества ядерного материала в ЗБМ за данный МБП в результате всех отправок из ЗБМ, ядерных превращений, потерь и т.д.;

НК - наличное количество ядерного материала в ЗБМ, определенное и документально зарегистрированное на начало данного МБП.

Категория ядерного материала - количественная характеристика значимости ядерного материала с точки зрения учета и контроля ядерных материалов, определяемая в соответствии с табл. 2, 3, 4, 5 настоящих Правил.

Ключевая точка измерений - место, где ядерные материалы могут быть измерены для определения их потока или наличного количества.

Контроль ядерных материалов - административный контроль за наличием и перемещением ядерных материалов, включающий контроль доступа к ядерным материалам, оборудованию и информации, наблюдение за ядерными материалами, проверку санкционированного размещения и перемещения ядерных материалов.

Контрольные проверки ядерных материалов - проверки наличия ядерных материалов в форме учетных единиц по атрибутивным признакам.

Материально-балансовый отчет - составленный по установленной форме отчет о наличии и балансе ядерных материалов за МБП.

Межбалансовый период - период времени между двумя последовательными физическими инвентаризациями.

Оперативно-технический учет ядерных материалов - процедуры, осуществляемые в процессе выполнения технологических операций, обеспечивающие учет и контроль ядерных материалов.

Отчет об изменении инвентарного количества - отчет о произошедших изменениях документально зарегистрированного количества ядерных материалов, составленный по установленной форме.

Партия материала (партия) - некоторое количество материала, количественный или качественный состав которого определен на основании единого набора данных и результатов измерений, зарегистрированных в учетных документах.

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

Продукты - вещества в виде соединений, сплавов и изделий, содержащие ядерные материалы. Характеризуются химическим составом (формулой), физической формой (газообразные, жидкие, твердые, металлические, порошкообразные и т.д.), местом в технологическом процессе (сырьевые/исходные, конечные/готовые, отходы), содержанием ядерных материалов (богатые, бедные), активностью (свежие, облученные, высоко- и низкоактивные, высоко- и низкофоновые).

Пункты хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранилища радиоактивных отходов - не относящиеся к ядерным установкам и радиационным источникам стационарные объекты и сооружения, предназначенные для хранения ядерных материалов и радиоактивных веществ, хранения или захоронения радиоактивных отходов.

Система измерения ядерных материалов - совокупность средств измерений ядерных материалов и организационных мероприятий, позволяющих получать на основе выполняемых измерений данные:

- о количестве, элементном и изотопном составех ядерных материалов, находящихся и производимых в ЗБМ, получаемых в ЗБМ или отправляемых из ЗБМ;

- о фактическом наличии ядерных материалов в ЗБМ при проведении физических инвентаризаций;

- о погрешностях значений каждой измеряемой величины ядерного материала в ЗБМ. Специальные неядерные материалы - материалы, не содержащие или не способные воспроизвести ядерные материалы, но которые могут быть использованы в устройствах, предназначенных для осуществления взрывного выделения внутриядерной энергии (ядерного взрыва).

Специальный отчет - отчет об обстоятельствах и причинах аномалии в учете и контроле ядерных материалов.

Список наличного количества ядерных материалов - перечень наличных ядерных материалов с указанием их количества, составленный на основании учетных данных.

Список фактически наличного количества ядерных материалов - перечень фактически наличных ядерных материалов с указанием их количества, определенный в результате физической инвентаризации.

Средства контроля доступа - технические средства, предназначенные для обнаружения несанкционированного изъятия, использования, перемещения ядерных материалов, проникновения в зону ограниченного доступа. Подразделяются на системы наблюдения и УИВ.

Устройство 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.

Учет ядерных материалов - определение количества ядерных материалов, составление, регистрация и ведение учетных и отчетных документов.

Учетная единица - поддающийся идентификации предмет, содержащий ядерные материалы (имеющий индивидуальный номер или другой идентификатор), целостность которого остается неизменной в течение установленного периода времени.

Учетные данные - характеристики ядерных материалов, используемые в учетных документах.

Учетные измерения - измерения количественных характеристик ядерных материалов, продуктов, результаты которых вносятся в учетные документы.

Фактически наличное количество ядерного материала измеренная или иначе определенная в соответствии с установленными процедурами масса ядерного материала, фактически имеющегося в наличии в данное время.

Физическая инвентаризация - определение фактического количества ядерных материалов, имеющихся в наличии в ЗБМ.

Эксплуатирующая организация - организация, созданная в соответствии с законодательством Российской Федерации и признанная соответствующим органом управления использованием атомной энергии пригодной эксплуатировать ядерную установку, радиационный источник или пункт хранения и осуществлять собственными силами или с привлечением других организаций деятельность по размещению, проектированию, сооружению, эксплуатации и выводу из эксплуатации ядерной установки, радиационного источника или пункта хранения, а также деятельность по обращению с ядерными материалами и радиоактивными веществами.

Ядерные материалы - материалы, содержащие или способные воспроизвести делящиеся (расщепляющиеся) ядерные вещества.

Ядерные установки - сооружения и комплексы с ядерными реакторами, в том числе атомные станции, суда и другие плавсредства, космические и летательные аппараты, другие транспортные и транспортабельные средства; сооружения и комплексы с промышленными, экспериментальными и исследовательскими ядерными реакторами, критическими и подкритическими ядерными стендами; сооружения, комплексы, полигоны, установки и устройства с ядерными зарядами для использования в мирных целях; другие содержащие ядерные материалы сооружения, комплексы, установки для производства, использования, переработки, транспортирования ядерного топлива и ядерных материалов.

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

- 1.1. Основные правила учета и контроля ядерных материалов (далее - Правила) устанавливают основные требования к учёту и контролю ядерных материалов и специальных неядерных материалов (далее - ядерные материалы), находящихся в любых химических соединениях и физических формах.
- 1.2. Настоящие Правила распространяются на деятельность, связанную с производством, использованием, переработкой, хранением и транспортированием ядерных материалов.
- 1.3. Настоящие Правила не распространяются на ядерные материалы, находящиеся в составе ядерных боеприпасов, ядерных зарядов и их составных частей.
- 1.4. Настоящие Правила не применяются для учета и контроля ядерных материалов в случаях, оговоренных в п. 3.1.2 Правил.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Структура государственного учета и контроля ядерных материалов

Государственный учет и контроль ядерных материалов должен осуществляться: - в ЗБМ;

- организациями, осуществляющим обращение с ядерными материалами (далее - организации), эксплуатирующими организациями;

- органами управления использованием атомной энергии, осуществляющими учет и контроль ядерных материалов на ведомственном и федеральном уровне.

2.2. Принципы государственного учета и контроля ядерных материалов

2.2.1. Ядерные материалы должны подлежать государственному учету и контролю, начиная с минимального количества, установленного настоящими Правилами (табл.1).

2.2.2. Ядерные материалы должны классифицироваться по категориям в целях обеспечения дифференцированного подхода к определению процедур, методов учета и контроля.

2.2.3. Эксплуатирующие организации должны устанавливать ЗБМ в пределах ядерной установки или пункта хранения ядерных материалов.

2.2.4. В каждой ЗБМ должны быть определены КТИ ядерных материалов.

2.2.5. К ядерным материалам применяются СКД, подтверждающие достоверность предыдущих измерений количественных характеристик и атрибутивных признаков ядерных материалов.

2.2.6. Учет ядерных материалов должен основываться на результатах измерений количественных характеристик ядерных материалов.

Допускается:

- использование результатов предыдущих измерений количественных характеристик ядерных материалов, если их достоверность подтверждена надлежащим состоянием примененных СКД, соответствующими подтверждающими измерениями;

- применение расчетных методов (методик), основанных на результатах предварительных измерений, экспериментальных исследований

2.2.7. Плутоний, образовавшийся в продуктах, облученных в ядерных реакторах, должен ставиться на государственный учет после выгрузки продуктов из ядерного реактора. С этого же момента уран и уран-235, выгоревшие в реакторе, должны сниматься с учета.

2.2.8. Массы ядерных материалов в продуктах, находящихся в ядерном реакторе, в целях учета принимаются неизменными с момента загрузки в реактор до момента выгрузки облученных продуктов из реактора.

2.2.9. Для определения фактически наличного количества ядерных материалов в ЗБМ должны проводиться физические инвентаризации. В процессе физических инвентаризаций ядерных материалов выполняются проверки данных учета, атрибутивных признаков, измерения количественных характеристик ядерных материалов. По завершении физической инвентаризации должен подводиться баланс ядерных материалов, определяться ИР и их погрешности в ЗБМ для каждого ядерного материала.

2.2.10. Выводы о недостатке (излишке) ядерных материалов, об отсутствии аномалий в учете и контроле ядерных материалов должны делаться на основании результатов определения фактически наличного количества ядерных материалов, а также путем сравнения полученной величины ИР с ее допустимой величиной для каждой ЗБМ.

2.2.11. Устанавливается единая система отчетности для всех уровней государственного учета и контроля ядерных материалов.

2.2.12. Исправление учетных данных допускается только путем внесения новой записи в учетные документы с сохранением ошибочно сделанной записи.

2.2.13. Исправление отчетных данных допускается только путем представления новых отчетных документов.

2.2.14. Системы учета и контроля ядерных материалов в органах управления использованием атомной энергии, осуществляющих учет и

контроль ядерных материалов на ведомственном и федеральном уровне, эксплуатирующих организациях, организациях и ЗБМ должны обеспечивать сохранность и защиту информации.

3. ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

3.1. Ядерные материалы, подлежащие государственному учету и контролю

3.1.1. Государственному учету и контролю должны подлежать следующие ядерные и специальные неядерные материалы:

- ядерные материалы:

- плутоний;

- уран;

- уран-233;

- уран-235;

- торий;

- нептуний-237;

- америций-241;

- америций-243;

- калифорний-252;

- специальные неядерные материалы:

- литий-6;

- тритий;

- дейтерий, за исключением дейтерия, содержащегося в тяжелой воде, применяемой в качестве замедлителя в ядерных реакторах;

- тяжелая вода.

3.1.2. Постановка на государственный учет и снятие с государственного учета ядерных материалов

3.1.2.1. Государственному учету и контролю должны подлежать ядерные материалы, содержащиеся во всех продуктах, за исключением:

- урана, содержащегося в руде, а также в промежуточных продуктах, перерабатываемых на горно-металлургических предприятиях^{*};

- тория, содержащегося в руде, а также в промежуточных продуктах, перерабатываемых на горно-металлургических предприятиях^{**};

- ядерных материалов, содержащихся в закрытых источниках ионизирующего излучения;

- обедненного урана, содержащегося в защитных контейнерах транспортных упаковочных комплектов, радиационных головках гамма-дефектоскопов, облучательных головках гамма-терапевтических аппаратов, транспортно-перезарядных контейнерах и других подобных им специфических изделиях, используемых для радиационной защиты при транспортировании и хранении радиоактивных веществ;

- нептуния-237, америция-241, америция-243, калифорния-252 в облученных продуктах, а также америция-241 в плутонийсодержащих продуктах^{***};

- лития-6, если его содержание в литии не превышает 7,5 атом. %;

- дейтерия, содержащегося в водородсодержащих материалах, если относительное изотопное содержание дейтерия не превышает 50 атом. %;

- ядерных материалов, содержащихся в радиоактивных отходах, находящихся в хранилищах радиоактивных отходов.

* - учету на этих предприятиях подлежит уран, содержащийся в готовом продукте - оксиде или соли урана.

** - учету на этих предприятиях подлежит торий, содержащийся в готовом продукте - оксиде или соли тория.

*** - указанные ядерные материалы подлежат учету после их выделения.

3.1.2.2. Снятию с государственного учета должны подлежать:

- ядерные материалы, использованные для изготовления компонентов ядерных боеприпасов, ядерных зарядов и их составных частей, с момента постановки таких ядерных материалов на учет в системе государственного учета и контроля ядерных материалов, предназначенных для оборонных целей;

- ядерные материалы, использованные для изготовления закрытых источников ионизирующего излучения с момента их отправки из ЗБМ организации-потребителю;

- обедненный уран, использованный для изготовления защитных контейнеров транспортных упаковочных комплектов, радиационных головок гамма-дефектоскопов, облучательных головок гамма-терапевтических аппаратов, транспортно-перезарядных контейнеров и других подобных им специфических изделий, используемых для радиационной защиты при транспортировании и хранении с момента их отправки из ЗБМ организации-потребителю в виде готовых изделий;

- ядерные материалы, содержащиеся в радиоактивных отходах, находящихся в хранилищах радиоактивных отходов,

3.1.2.3. Ядерные материалы должны быть поставлены на учет в ЗБМ после их производства или поступления из другой ЗБМ той же эксплуатирующей организации, организации или ЗБМ другой эксплуатирующей организации, организации.

3.1.2.4. Ядерные материалы должны быть сняты с учета в ЗБМ после их отправления в другую ЗБМ той же эксплуатирующей

организации, организации или в ЗБМ другой эксплуатирующей организации, организации.

3.1.2.5. Ядерные материалы, содержащиеся в продуктах, полученных в результате утилизации ядерных боеприпасов, ядерных зарядов и их составных частей, должны быть поставлены на учет с момента передачи этих продуктов для использования в мирных целях.

3.1.2.6. Внесение ядерных материалов в Государственный регистр ядерных материалов и исключение их из Государственного регистра ядерных материалов должно производиться органом управления использованием атомной энергии, осуществляющим учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне, на основе отчетных документов, представленных эксплуатирующей организацией.

3.1.3. Количественные критерии постановки на государственный учет ядерных материалов

3.1.3.1. Ядерные материалы, находящиеся в пользовании эксплуатирующей организации, организации, на ядерной установке, в пункте хранения ядерных материалов, получаемые или отправляемые эксплуатирующей организацией, организацией должны подлежать государственному учету и контролю, если значения их масс в течение любого 12-месячного периода времени равны или превышают минимальное количество, указанное в табл. 1.

Если в эксплуатирующей организации, организации находится совокупность ядерных материалов, продукты, содержащие смесь ядерных материалов, то настоящие Правила распространяются на них в случае превышения хотя бы одного минимального количества ядерных материалов, приведенного в табл. 1.

3.1.3.2. В отчетных документах значения масс ядерных материалов должны быть приведены с последними значащими цифрами, указанными для каждого ядерного материала в табл. 1.

3.2. Категории ядерных материалов

3.2.1. Категории ядерных материалов в ЗБМ должны устанавливаться в соответствии с табл. 2, 3, 4, 5*.

3.2.2. Если в данной ЗБМ находятся различные ядерные материалы, различные продукты, то при определении категории ядерных материалов следует исходить из суммарной массы ядерных материалов во всех продуктах и указанных в табл. 2 - 5 количественных пределов масс ядерных материалов тех продуктов, которые попадают в категорию с меньшим номером.

* В табл. 2, 3, 4, 5 Pu с содержанием Pu-238 не более 80 %, за исключением п. г) табл. 5.

3.3. Зоны баланса материалов и ключевые точки измерений

3.3.1. Количество и границы ЗБМ должны быть установлены эксплуатирующей организацией, исходя из требований обеспечения учета и контроля ядерных материалов в каждой ЗБМ и перемещений ядерных материалов между ЗБМ. Информация о количестве и границах ЗБМ должна предоставляться органу управления использованием атомной энергией, осуществляющему учет и контроль ядерных материалов на ведомственном уровне, органу управления использованием атомной энергией, осуществляющему учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне, и органу государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющему надзор за системой государственного учета и контроля ядерных материалов.

3.3.2. ЗБМ следует организовывать с учетом следующих требований:

- масса ядерного материала, поступающего в ЗБМ и отправляемого из ЗБМ, должна определяться на основе измеренных характеристик ядерных материалов (кроме случаев, когда допускается применение расчетных методик), результатов полного пересчета и идентификации учетных единиц, тары, в которой находится ядерный материал, по данным сопроводительной документации, паспортным данным ядерных материалов;

- структурные подразделения эксплуатирующей организации, организации, такие как заводские лаборатории, зоны перевалки и склады, а также участки с ядерными материалами, требующие специальной защиты информации, должны быть выделены в отдельные ЗБМ.

Таблица 1.

Минимальное количество ядерных материалов в организации, начиная с которого они подлежат государственному учету и контролю

№ п/п	Ядерный материал	Минимальное количество ядерного материала	Последние значащие цифры в значении массы ядерного материала в отчетных документах
1	Плутоний	15 г	1 г
2	Уран-233	15 г	1 г
3	Уран с обогащением по изотопу U-235 более 10%	15 г	1 г
4	Уран с обогащением по изотопу U-235 не более 10 %, но более природного	по изотопу U-235 15 г	0,1 кг
5	Нептуний-237	по изотопу U-235 15 г	1 г
6	Совокупность ядерных материалов, перечисленных в пп. 1 - 5 таблицы	15 г	1 г
		по сумме масс Pu, U-233, U-235 и	
7	Америций-241	Np-237 1 г	0,1 г
8	Америций-243	1 г	0,1 г
9	Калифорний-252	0,001 г	0,000001 г
10	Уран с содержанием изотопа U-235 не более 0,72 %	500 кг	1 кг
11	Торий	500 кг	1 кг
12	Литий -6	1 кг	0,1 кг
13	Тритий	0,2 г	0,01 г
14	Дейтерий, за исключением дейтерия, содержащегося в тяжелой воде	2 г	0,1 г
15	Тяжелая вода	200 кг	1 кг

Таблица 2.

Ядерные материалы категории 1

Продукты Металлические продукты:	Ядерный материал Pu, U-233	Масса ядерного материала, кг, не менее 2
металлические изделия, заготовки; слитки, крупка, их сплавы и смеси;	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 5
топливные элементы и сборки, содержащие металлическое и интерметаллидное топливо;	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных материалов	по изотопу U-235 2
бракованные изделия и отходы, перерабатываемые путем переплавки без растворения Продукты с высоким содержанием ядерных материалов:	Pu, U-233	по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf 6
карбиды, оксиды, хлориды, нитриды, фториды, их сплавы и смеси;	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 20
топливные элементы и сборки, содержащие топливо из вышеупомянутых соединений,	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных материалов	по изотопу U-235 6
а также другие продукты с концентрацией (содержанием) ядерных материалов не менее 25 г/л (25 г/кг)		по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf

Таблица 3.

Ядерные материалы категории 2

Продукты	Ядерный материал Pu, U-233	Масса ядерного материала, кг ≥0,5, но <2
Металлические продукты:		
металлические изделия, заготовки, слитки, крупка, их сплавы и смеси;	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 ≥ 1, но <5
топливные элемент и сборки, содержащие металлическое и интерметаллидное топливо;	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ	по изотопу U-235 ≥0,5, но<2
бракованные изделия и отходы, перерабатываемые путем переплавки без растворения	и других ядерных материалов	
Продукты с высоким содержанием ядерных материалов:	Pu, U-233	по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf ≥2, но <6
карбиды, оксиды, хлориды, нитриды, фториды, их сплавы и смеси; топливные элементы и сборки	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 ≥6, но <20
содержащие топливо из вышеупомянутых соединений, а также другие продукты с концентрацией (содержанием) ядерных материалов не менее 25 г/л (25 г/кг)	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных материалов	по изотопу U-235 ≥2 но <6
Продукты с низким содержанием ядерных материалов:	Pu, U-233 ВОУ	по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf >16 по сумме масс Pu и U-233 ≥50 по изотопу U-235 >16
продукты, требующие сложной обработки;	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных материалов	по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
продукты с концентрацией (содержанием) ядерных материалов от 1 до 25 г/л (от 1 до 25 г/кг)		

Таблица 4.

Ядерные материалы категории 3

Продукты Металлические продукты:	Ядерный материал Pu, U-233	Масса ядерного материала, кг >0,2, но < 0,5
металлические изделия, заготовки, слитки, крупка, их сплавы и смеси;	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 ≥0,5,
топливные элементы и сборки, содержащие металлическое и интерметаллидное топливо;		но < 1
бракованные изделия и отходы, перерабатываемые путем переплавки без растворения	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных материалов	по изотопу U-235 ≥0,2, но <0,5

Продукты с высоким содержанием ядерных материалов:	Pu, U-233	по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf ≥0,5, но <2
	карбиды, оксиды, хлориды, нитриды, фториды, их сплавы и смеси;	
топливные элементы и сборки, содержащие топливо из вышеупомянутых соединений, а также другие продукты с концентрацией (содержанием) ядерных материалов не менее 25 г/л (25 г/кг)	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 ≥2 но <6
	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных материалов	по изотопу U-235 ≥0,5, но <2
Продукты с низким содержанием ядерных материалов:	Pu, U-233	по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf ≥3 но <16
	продукты, требующие сложной обработки;	
продукты с концентрацией (содержанием) ядерных материалов от 1 до 25 г/л (от 1 до 25 г/кг)	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 ≥8 но <50 по изотопу U-235 ≥3
	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных, материалов	но <16
		по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf

Таблица 5.

Ядерные материалы категории 4

Продукты	Ядерный материал	Масса ядерного материала, кг, не более
Металлические продукты:	Pu, U-233	0,2
металлические изделия, заготовки, слитки, крупка, их сплавы и смеси;	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 0,5
	топливные элементы и сборки, содержащие металлическое и интерметаллидное топливо;	по изотопу U-235 0,2
бракованные изделия и отходы, перерабатываемые путем переплавки без растворения	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных материалов	по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf 0,5
	Продукты с высоким содержанием ядерных материалов:	Pu, U-233
карбиды, оксиды, хлориды, нитриды, фториды, их сплавы и смеси;	ВОУ	по сумме масс Pu и U-233 2
	топливные элементы и сборки, содержащие топливо из вышеупомянутых соединений, а также другие продукты с концентрацией (содержанием) ядерных материалов не менее 25 г/л (25 г/кг)	по изотопу U-235 0,5
Продукты с низким содержанием ядерных материалов:	Pu, U-233	3
	продукты, требующие сложной обработки;	по сумме масс Pu и U-233 8
продукты с концентрацией (содержанием) ядерных материалов от 1 до 25 г/л (от 1 до 25 г/кг)	ВОУ	по изотопу U-235 3
	Смесь, совокупность Pu, U-233, ВОУ и других ядерных материалов	по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
Все другие продукты, включая:		Суммарная масса всех ядерных материалов не менее минимальных количеств, приведенных в табл.1
а) продукты, содержащие Pu, U-233, ВОУ с концентрацией (содержанием) менее 1 г/л (1 г/кг);		
б) любые соединения урана с содержанием U-235 в уране менее 20 %;		
в) любые продукты с мощностью поглощенной дозы на расстоянии 1 м без защиты не менее 1 Гр/ч =100 рад/ч;		
г) любые соединения:		
- плутония с содержанием изотопа плутония-238 более 80%;		

- тория, нептуния-237, америция-241, америция-243 и калифорния-252;

д) специальные неядерные материалы и любые их соединения

3.3.3. В ЗБМ должны устанавливаться КТИ, в которых с помощью аттестованных для применения методик и средств должны измеряться содержание, масса, изотопный состав, другие количественные характеристики ядерных материалов или проверяться атрибутивные признаки ядерных материалов.

Выбор КТИ в ЗБМ должен осуществляться таким образом, чтобы обеспечить измерение потока и фактически наличного количества ядерного материала в ЗБМ.

3.4. Меры контроля доступа к ядерным материалам

3.4.1. Учет и контроль ядерных материалов должен поддерживаться принятием мер по сохранению и (или) подтверждению имеющейся информации о ядерных материалах. Эти меры должны включать организационные, технические мероприятия, СКД, а также их комбинации и обеспечивать непрерывный контроль доступа к ядерным материалам.

3.4.2. Устройства индикации вмешательства

3.4.2.1. УИВ устанавливаются в местах доступа в помещения, камеры, боксы, на контейнеры и другое оборудование, где имеются ядерные материалы, и на учетные единицы.

3.4.2.2. Работоспособность и состояние УИВ должны проверяться периодически с частотой большей, чем частота физической инвентаризации. Результаты таких проверок должны регистрироваться документально.

3.4.2.3. В промежутках между инвентаризациями необходимо выполнять выборочную проверку УИВ в ЗБМ. При определении объема случайной выборки необходимо исходить из требования подтверждения с доверительной вероятностью, равной 0,95, нахождения в надлежащем состоянии не менее 95 % УИВ.

3.4.2.4. Применение УИВ и обращение с УИВ в эксплуатирующей организации, организации (получение/приемка, хранение, установка/снятие, проверка подлинности и уничтожение снятых или недоброкачественных УИВ) должно осуществляться в соответствии с установленными эксплуатирующей организацией процедурами (программой).

3.4.3. Системы наблюдения за ядерными материалами Системы наблюдения за ядерными материалами включают:

- автоматизированные технические системы, устройства (мониторы для контроля за перемещением ядерных материалов, доступом работников (персонала) в помещения, датчики контроля за несанкционированным вскрытием дверей, люков, аварийные сигнализаторы и т.п.);

- технические системы, устройства для теле- или фотонаблюдения с фиксацией происходящих событий.

4. СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ПРОГРАММА КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

4.1. Для каждой ЗБМ должна быть разработана программа измерений, включающая в себя перечень КТИ, методик выполнения измерений, технических средств, процедур пробоотбора, сведения о периодичности проведения измерений, требуемой точности измерений, сроках и форме представления результатов измерений. Программа должна утверждаться руководителем эксплуатирующей организации, организации и пересматриваться не реже одного раза в пять лет.

4.2. Методики выполнения измерений необходимо оформлять в виде отдельных нормативных документов, которые должны быть составлены в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов.

4.3. Методики выполнения измерений должны быть метрологически аттестованы в соответствии с требованиями действующих государственных или отраслевых стандартов. Показатели точности методик выполнения измерений в системе измерения ядерных материалов должны быть максимально приближены к рекомендованным международным целевым значениям.

4.4. Образцы для градуировки средств измерений и проверки правильности результатов измерений должны быть метрологически аттестованы в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов и иметь свидетельство об аттестации с указанием их наименования, типа, аттестуемой величины и ее погрешности.

4.5. Перечень средств измерений, используемых в системе измерения ядерных материалов, должен содержать наименование средства, его тип, марку, заводской номер.

4.6. Средства измерений должны поверяться в соответствии с действующими нормативными документами.

4.7. В каждой эксплуатирующей организации, организации должна быть разработана и внедрена программа контроля качества измерений в рамках системы измерения ядерных материалов. Целью программы является обеспечение качества измерений.

5. ПРОЦЕДУРЫ ПЕРЕДАЧИ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

5.1. Общие требования

5.1.1. Передача ядерных материалов между организациями должна допускаться только при наличии у организации-отправителя и организации-получателя лицензии органа государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии на обращение с ядерными материалами и договора на передачу в пользование ядерных материалов, заключенного между эксплуатирующими организациями, организациями и федеральным органом исполнительной власти, специально уполномоченным заключать договоры на передачу находящихся в федеральной собственности ядерных материалов в пользование юридическим лицам.

5.1.2. Передача ядерных материалов должна сопровождаться оформлением:

- предварительных уведомлений, подписанных руководителем организации-отправителя;

- приходно-расходной и сопроводительной документации.

5.1.3. В сопроводительных документах должны указываться данные о контейнерах с ядерными материалами (типы идентификаторы печатей (пломб), брутто-массы контейнеров и другие необходимые данные). Сведения о характеристиках перемещаемых ядерных материалов (паспортные данные) должны приводиться в документах, отправляемых специальной почтой или вместе с грузом.

5.1.4. При передачах ядерных материалов должны быть выполнены следующие процедуры:

- внешний осмотр и проверка количества учетных единиц (контейнеров), проверка УИВ, примененных к транспортному средству и (или) контейнерам с ядерными материалами (включающая проверку контейнеров, печатей (пломб), соответствие идентификаторов контейнеров, печатей (пломб) и мест размещения данным сопроводительных документов);
- подтверждающие измерения брутто-массы контейнеров с ядерными материалами, параметров ядерных материалов.

5.1.5. Вид и объем подтверждающих измерений должны определяться документацией эксплуатирующей организации, организации, выполняющих эти измерения, исходя из:

- вида передачи (между ЗБМ одной эксплуатирующей организации, организации, между эксплуатирующими организациями, организациями, экспорт - импорт);
- видов ядерных материалов;
- количества ядерных материалов;
- видов продуктов;
- типа тары и УИВ;
- погрешностей измерений.

5.1.6. Данные, полученные в результате измерений в процессе входного (выходного) контроля, должны оформляться документально. Должны приводиться сведения о средствах и методах измерений, результаты измерений, погрешности измерений, КТИ, в которой выполнялись измерения, типы и идентификаторы УИВ, дата выполнения измерений и фамилии лиц, выполнявших измерения.

5.2. Документирование получений и отправок ядерных материалов

5.2.1. При получении ядерных материалов организацией-получателем в течение трех рабочих дней должны быть проверены атрибутивные признаки тары с ядерными материалами и выполнены подтверждающие измерения. При отсутствии и замечаний должна быть произведена предварительная приемка и постановка на учет ядерных материалов.

Окончательная приемка и постановка на учет ядерных материалов должна быть произведена не позднее 10 суток после получения ядерных материалов и паспортов (формуляров, сертификатов) на них, если иное не оговорено международными или межправительственным соглашением или договором.

5.2.2. При отправлении ядерных материалов организация-отправитель в течение одного рабочего дня должна произвести снятие их с учета и отправку паспорта (формуляров, сертификатов) на них организации-получателю в течение трех рабочих дней, если иное не оговорено международным или межправительственным соглашением или договором.

5.2.3. Данные о полученных ядерных материалах должны быть внесены организацией-получателем в учетные документы. Данные об отправленных ядерных материалах должны быть внесены в учетные документы организации-отправителя.

5.3. Оценка расхождений данных организации-отправителя и организации-получателя

Расхождения данных организации-отправителя и организации-получателя о массе ядерных материалов при их передачах должны определяться как разница между значениями масс, указанных организацией-отправителем (паспортных данных) и полученных путем измерений организацией-получателем. Если результаты согласуются (расхождение данных организации-отправителя и организации-получателя находится в интервале, соответствующем доверительной вероятности $0,99^*$ с учетом погрешностей измерений организации-отправителя и организации-получателя), то ядерные материалы должны быть поставлены на учет организацией-получателем по данным организации-отправителя.

* Здесь и далее доверительные вероятности задаются для двусторонних доверительных интервалов.

5.4. Действия при обнаружении аномалий в учете и контроле ядерных материалов

5.4.1. При обнаружении статистически значимого расхождения, исходя из доверительной вероятности 0,99 данных организации-отправителя и организации-получателя, должны быть приняты меры по выявлению причин расхождения.

5.4.2. Если наличие статистически значимого расхождения данных организации-отправителя и организации-получателя подтвердилось, то организация-получатель обязана составить специальный отчет и направить его в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ядерных материалов на ведомственном уровне, в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне, и в орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии.

6. ФИЗИЧЕСКАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, ПОДВЕДЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО БАЛАНСА И ОЦЕНКА ИНВЕНТАРИЗАЦИОННОЙ РАЗНИЦЫ

6.1. Общие требования

6.1.1. Физические инвентаризации должны проводиться в целях:

- определения фактически наличного количества ядерных материалов в ЗБМ;
- установления соответствия фактических параметров учетных единиц существующим учетным данным;
- подведения баланса ядерных материалов, определения ИП и ее погрешности;
- установления недостатков и нарушений в учете и контроле ядерных материалов.

6.1.2. Процедуры физических инвентаризаций должны осуществляться в соответствии с методиками и инструкциями, действующими в эксплуатирующей организации.

6.1.3. Процедуры физических инвентаризаций должны основываться на:

- подготовке к физической инвентаризации в ЗБМ;

- составлении СНК и СФНК и проверке учетных документов;
 - проверке соответствия СНК учетным данным;
 - проверке состояния СКД;
 - учетных и подтверждающих измерениях фактически наличного количества ядерных материалов с учетом погрешностей измерений;
 - оценке величины неизмеренных потерь и ее погрешности;
- определении ИР и ее погрешности для каждого ядерного материала.

6.1.4. Количество ядерных материалов, находящихся в каждой ЗБМ, должно определяться путем измерения количества и состава ядерных материалов в КТИ, контролироваться путем оперативно-технического учета и контрольных проверок ядерных материалов, периодических сверок учетных и отчетных документов и проверяться путем проведения физической инвентаризации. Физическая инвентаризация должна завершаться подведением баланса для каждого ядерного материала в ЗБМ за МБП, определением ИР и ее погрешности с последующим статистическим анализом значимости ИР в соответствии с требованиями, установленными в п.п. 6.4.1 и 6.4.2 настоящих Правил.

6.1.5. Должна быть определена масса каждого ядерного материала. Значение массы ядерного материала, а также значения погрешности измерения для доверительной вероятности, равной 0,95, регистрируются документально.

6.1.6. Ранее определенные значения массы ядерных материалов могут использоваться при выполнении учетных процедур (физических инвентаризаций, передач ядерных материалов и т.д.) только в тех случаях, когда их достоверность с момента их определения до момента использования может быть подтверждена надлежащим состоянием примененных СКД (или) подтверждена в процессе выполнения учетной процедуры измерениями количественных параметров ядерных материалов и (или) атрибутивных признаков ядерных материалов.

6.1.7. Объем применения подтверждающих измерений должен определяться в зависимости от объема применения и результатов проверки СКД, исходя из вероятностей обнаружения недостачи (излишка) порогового количества для каждого ядерного материала, приведенного в п. 6.4.3 настоящих Правил. Статистически значимая разница между результатами учетных и подтверждающих измерений количественных параметров ядерных материалов, учетных единиц, продуктов должна устанавливаться на основании доверительной вероятности 0,99.

6.1.8. В случае установления статистически значимой разницы между результатами учетных и подтверждающих измерений об этом должно быть сообщено руководству эксплуатирующей организации, а также выяснены причины возникновения разницы. При необходимости должны быть выполнены новые учетные измерения и внесены изменения в учетные документы.

6.2. Частота физических инвентаризаций

6.2.1. Физические инвентаризации для каждой ЗБМ должны выполняться периодически, а МБП устанавливаться в зависимости от категории ядерных материалов в ЗБМ, технологических и других особенностей эксплуатирующей организации, организации.

Физические инвентаризации в ЗБМ должны быть спланированы, организованы и проведены не реже следующих временных пределов:

- для ЗБМ с ядерными материалами категории 1 - один календарный месяц;
- для ЗБМ с ядерными материалами категории 2 - три календарных месяца;
- для ЗБМ с ядерными материалами категории 3 - шесть календарных месяцев;
- для ЗБМ с ядерными материалами категории 4 - 12 календарных месяцев;
- по всем ЗБМ эксплуатирующей организации, организации - 12 календарных месяцев.

6.2.2. Частота физических инвентаризаций в ЗБМ может быть изменена совместно органом управления использованием атомной энергии, осуществляющим учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне, и органом государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющим надзор за системой государственного учета и контроля ядерных материалов, на основании представленного эксплуатирующей организацией обоснования с обязательным условием принятия дополнительных мер контроля доступа к ядерным материалам.

6.3. Организация физической инвентаризации

6.3.1. Для проведения физической инвентаризации распорядительным документом руководителя эксплуатирующей организации, организации должны быть назначены инвентаризационные комиссии, определены сроки подготовки и проведения инвентаризации, а также время, после которого запрещаются любые перемещения ядерных материалов (кроме участков разделительных и радиохимических производств, использующих непрерывную технологию переработки ядерных материалов) на период физической инвентаризации без разрешения председателя инвентаризационной комиссии, включая отправление и получение ядерных материалов.

6.3.2. По завершении физической инвентаризации должен быть составлен акт инвентаризационной комиссии и подведен баланс ядерных материалов в ЗБМ, определена и проанализирована ИР, оформлены учетные документы, составлены и утверждены МБО и СФНК.

6.3.3. Если в результате анализа баланса ядерного материала не установлена аномалия в учете и контроле ядерного материала на основании п. 6.4 настоящих Правил, то документально зарегистрированное в СНК количество ядерного материала в ЗБМ должно использоваться в качестве наличного количества ядерного материала в ЗБМ на начало следующего МБП.

6.3.4. Если в результате инвентаризации установлена аномалия в учете и контроле ядерного материала, то ответственный за проведение инвентаризации в данной ЗБМ должен немедленно уведомить об этом председателя инвентаризационной комиссии. Для выяснения причин аномалии должны быть выполнены специальные исследования, определено и документально зарегистрировано значение наличного количества ядерных материалов в ЗБМ.

6.4. Критерии обнаружения аномалий в учете и контроле ядерных материалов

6.4.1. Недостача (излишек) учетной единицы является критерием обнаружения аномалий в учете и контроле ядерных материалов.

6.4.2. Если в течение МБП, предшествующего данной инвентаризации, выполнялись учетные измерения данного ядерного материала при его производстве, получении, переработке, отправлении или таковые производились в процессе инвентаризации, то критерием

обнаружения аномалий в учете и контроле этого ядерного материала должно являться превышение модулем инвентаризационной разницы либо ее утроенной среднеквадратической погрешности, либо значений любой из следующих величин при доверительной вероятности 0,95:

- 2 % от суммы зарегистрированного количества данного ядерного материала и всех увеличений его количества за МБП - для промышленных ядерных установок;
- 3 % от такой же величины - для исследовательских ядерных установок;
- 3 кг - по плутонию, урану-233 для ЗБМ, содержащих ядерные материалы категорий 1, 2;
- 8 кг - по урану-235 для ЗБМ, содержащих ядерные материалы категорий 1, 2 и 3;
- 70 кг - по урану-235 для урана с обогащением менее 20 %.

6.4.3. Если в течение МБП и в процессе проведения инвентаризации учетные измерения данного ядерного материала не выполнялись, а достоверность результатов предыдущих учетных измерений была обеспечена применением СКД, то выводы об отсутствии аномалий в учете и контроле ядерных материалов должны быть сделаны на основе результатов выборочных подтверждающих измерений, объем которых определяется по специальной методике, исходя из значений двух параметров - порогового количества ядерных материалов для обнаружения недостачи (излишка) ядерных материалов и величины вероятности обнаружения недостачи (излишка) этого порогового количества.

Для ядерных материалов категорий 1, 2 и 3 пороговое количество составляет:

- 3 кг - для плутония, урана-233;
- 8 кг - для урана-235.

Для урана с обогащением менее 20 % (категория 4) пороговое количество составляет 70 кг по урану-235.

Вероятность обнаружения недостачи (излишка) порогового количества ядерных материалов для расчета объема выборки подтверждающих измерений приведена в табл. 6.

Таблица 6.

Вероятность обнаружения недостачи (излишка) порогового количества ядерных материалов для расчета объема выборки подтверждающих измерений

Объем применения СКД к ядерному материалу	Вероятность обнаружения, %, не менее	
	для категорий 1,2,3	для категории 4
Только УИВ	50	30
Только система наблюдения	50	30
Одновременно два вида разнообразных СКД	25	9
Одновременно п видов разнообразных СКД	100(0,5)"	100(0,3)"

Примечания:

1. Если ядерные материалы представлены в форме учетных единиц, целостность которых при нахождении в ЗБМ в МБП обеспечена их конструкцией (например, неразборные тепловыделяющие сборки или диски, блочки, изделия с ядерными материалами, покрытые оболочками, в результате ядерные материалы не могут быть извлечены из них без нарушения целостности оболочек) и может быть подтверждена (например, визуальным осмотром, сравнением образов гамма- или ультразвукового сканирования швов сварки), то для этих ядерных материалов при расчете объема выборки для подтверждающих измерений применяются параметры обнаружения, аналогичные применяющимся к ядерным материалам с УИВ.

2. Если результаты проверки СКД или целостности учетных единиц позволяют сделать вывод о несанкционированном доступе к какому-либо ядерному материалу, проводится специальное расследование.

7. УЧЕТНЫЕ, ОТЧЕТНЫЕ ДОКУМЕНТЫ. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ УВЕДОМЛЕНИЯ

7.1. Учетные документы

7.1.1. Учетные документы должны вестись для каждой ЗБМ и содержать данные о каждом виде ядерного материала, включая:

- количество ядерных материалов в ЗБМ;
- изменения количества ядерных материалов в ЗБМ.

7.1.2. В учетных документах должны быть отражены все изменения количества ядерных материалов для каждой партии, характеристики партии и исходные данные для формирования партии, указаны даты изменения количества ядерных материалов, ЗБМ организации-отправителя и ЗБМ организации-получателя.

7.1.3. Данные, используемые для определения количественных и качественных изменений ядерных материалов в ЗБМ, включая результаты калибровки, проверки и поверки всех средств измерений, данные об отборе проб и результатах их анализа, результаты контроля качества измерений, случайные и систематические погрешности измерений должны быть отражены в соответствующих документах.

7.2. Отчетные документы

7.2.1. В каждой эксплуатирующей организации, организации в рамках единой системы форм отчетности должны быть созданы и действовать основанные на учетных документах следующие отчетные документы:

- ОИК;
- МБО;
- СНК;
- СФНК;

- СО.

7.2.2. Отчетные документы организации направляются на регулярной, заранее согласованной, основе в эксплуатирующую организацию, в органы управления использованием атомной энергии, а также в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне.

7.2.3. ОИК, СНК, СФНК должны составляться по ЗБМ и по эксплуатирующей организации, организации. Эти отчеты должны содержать информацию о наличном количестве ядерных материалов и их перемещениях между ЗБМ или между эксплуатирующими организациями, организациями.

7.2.4. ОИК, СНК по ЗБМ должны направляться в службу, осуществляющую на регулярной основе учет ядерных материалов в эксплуатирующей организации, организации непосредственно после события, связанного с каждым изменением количества ядерных материалов, или ежемесячно по имевшимся в этот период изменениям количества ядерных материалов, но не позднее чем через 15 дней после последнего дня месяца, в котором произошли указанные изменения.

7.2.5. ОИК эксплуатирующей организации, организации должны направляться ежеквартально и содержать данные об имевшихся в этот период изменениях инвентарного количества ядерных материалов.

7.2.6. За отчетные периоды, в течение которых не было изменений инвентарного количества ядерных материалов, эксплуатирующая организация, организация и ЗБМ должны направлять форму отчета, заполненную в установленном порядке, с указанием, что за отчетный период инвентарное количество ядерных материалов не изменилось.

7.2.7. По результатам физической инвентаризации в ЗБМ должен быть подготовлен МБО.

7.2.8. В МБО ЗБМ в виде отдельных записей по каждому ядерному материалу должны быть отражены:

- начальное зарегистрированное количество ядерных материалов;
- увеличение и (или) уменьшение количества ядерных материалов за отчетный МБП;
- конечное фактически наличное количество ядерных материалов, установленное по результатам физической инвентаризации;
- значение ИР и погрешности ее определения.

7.2.9. В МБО эксплуатирующей организации, организации должен быть показан баланс ядерных материалов, основанный на фактически наличном количестве ядерных материалов, определенном в ходе физической инвентаризации.

7.2.10. В МБО эксплуатирующей организации, организации в виде отдельных записей по каждому виду ядерного материала должны быть отражены:

- начальное зарегистрированное количество ядерных материалов;
- конечное зарегистрированное и фактически наличное количество ядерных материалов, установленное по результатам физической инвентаризации.

7.2.11. Если при сравнении фактически наличного количества ядерного материала с конечным зарегистрированным в СНК наличным количеством была выявлена аномалия, то к МБО должны быть приложены необходимые документы, подтверждающие обоснованность принятия наличного количества ядерного материала в качестве начального для следующего МБП.

7.2.12. Одновременно с МБО должен быть составлен СФНК на конец МБП.

7.2.13. СФНК ЗБМ должен быть составлен на дату физической инвентаризации в виде последовательных записей для каждого вида и партии материала с указанием идентификационных и других характеристик для каждой партии и вида ядерного материала отдельно.

7.2.14. МБО и СФНК ЗБМ должны быть направлены ответственным за учет и контроль в ЗБМ в службу учета ядерных материалов эксплуатирующей организации, организации в срок не более 15 дней после определения наличного количества ядерных материалов.

7.2.15. СО должен быть составлен эксплуатирующей организацией, организацией в случае выявления утраты, хищения, несанкционированного использования, при обнаружении недостачи (излишка) ядерных материалов, а также в случае превышения установленного предела для значения ИР или статистически значимых расхождений данных организации-отправителя и организации-получателя.

СО должен предоставляться в соответствующие органы управления использованием атомной энергии и в орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии в течение 24 ч с момента установления вышеуказанных фактов.

7.2.16. СО должен содержать:

- описание обстоятельств, события и (или) серии событий, связанных с ядерными материалами, в отношении которых имело место несанкционированное действие;
- идентификацию и определение вида ядерного материала;
- исходные данные для определения количественных характеристик ядерных материалов;
- принятые меры и программу последующих действий для решения возникших проблем.

7.2.17. Отчетные документы организации по ЗБМ предоставляются организацией органу государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии (или его территориальному органу) по запросу.

7.3. Система предварительных уведомлений о передаче ядерных материалов

7.3.1. При передаче ядерных материалов между эксплуатирующими организациями, организациями организация-отправитель не менее чем за семь дней до отправления ядерных материалов должна направить предварительное уведомление об отправлении ядерных материалов организации-получателю и в структурное подразделение органа государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющее надзор в организации-отправителе.

7.3.2. При проведении экспортно-импортных операций, а также передаче ядерных материалов между эксплуатирующими организациями, организациями разных ведомств организация-отправитель и организация-получатель не менее чем за 15 дней до даты предполагаемого отправления (получения) должны направить предварительные уведомления в органы управления использованием

атомной энергии, в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне, и в орган государственного регулирования безопасности. при использовании атомной энергии.

В случае внеплановых отправок по специальному распоряжению соответствующих органов исполнительной власти предварительные уведомления должны быть направлены не позднее трех дней после определения сроков отправления.

7.3.3. После получения и постановки на учет ядерного материала в случаях, указанных в пп. 7.3.1 и 7.3.2 настоящих Правил, организация-получатель должна направить в соответствующие органы подтверждение факта его получения, используя форму предварительных уведомлений, в которой заполняются соответствующие позиции.

8. УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЭКСПЛУАТИРУЮЩИХ ОРГАНИЗАЦИЯХ, ОРГАНИЗАЦИЯХ

8.1. Учет и контроль ядерных материалов в эксплуатирующих организациях, организациях должен включать нормативную и техническую документацию, систему измерений ядерных материалов, учетные и отчетные документы,

8.2. Руководителем эксплуатирующей организации, организации должно быть разработано и утверждено положение (инструкция) об учете и контроле ядерных материалов, в котором должны быть определены:

- организация работ по учету и контролю ядерных материалов в эксплуатирующей организации, организации и в ЗБМ, структура и состав работников (персонала), занятых учетом и контролем ядерных материалов. Права и обязанности этих работников (персонала) определяются положениями о подразделениях, должностными и рабочими инструкциями;

- количество ЗБМ, их границы и структура;

- применяемые в эксплуатирующей организации, организации методики и средства измерений для учета и контроля ядерных материалов;

- СКД к ядерным материалам;

- перечень и формы учетных и отчетных документов;

- порядок контроля состояния учета и контроля ядерных материалов в ЗБМ;

- порядок расследования аномалий в учете и контроле ядерных материалов;

- порядок подготовки и допуска работников (персонала) к работам по учету и контролю ядерных материалов;

- сроки составления СНК в ЗБМ и в целом в эксплуатирующей организации, организации;

- порядок проведения физических инвентаризаций.

8.3. Достоверность представления в системе учета и контроля ядерных материалов в ЗБМ данных об идентификаторах учетных единиц, идентификаторах УИВ и местоположении учетных единиц должна быть не менее 99 %.

8.4. Для каждой ЗБМ должны быть разработаны и утверждены руководителем эксплуатирующей организации, организации инструкции по учету и контролю ядерных материалов, в которых должны быть определены:

- КТИ, а также применяемые в них методики и средства измерений;

- СКД к ядерным материалам;

- процедуры учета и контроля ядерных материалов, применяемые в данной ЗБМ;

- процедуры оценки потерь ядерных материалов.

8.5. Любые потери ядерных материалов должны быть определены с помощью измерений или расчетных методик, основанных на результатах предварительных измерений или экспериментальных исследований. Максимальные допустимые величины потерь ядерных материалов должны быть согласованы с органом управления использованием атомной энергии, осуществляющим учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне.

8.6. Приказом руководителя эксплуатирующей организации, организации для каждой ЗБМ должны назначаться лица, материально ответственные за ядерные материалы, находящиеся в данной ЗБМ (кладовщики, ответственные хранители и т.д.), с которыми должны быть заключены договоры о материальной ответственности.

8.7. Передача ядерных материалов от материально ответственного лица другим лицам должна быть оформлена документально.

8.8. Передача ядерных материалов, находящихся в технологическом процессе, с одной технологической операции на другую или между сменами должна быть оформлена документально.

9. ВЕДОМСТВЕННЫЙ КОНТРОЛЬ ЗА ГОСУДАРСТВЕННЫМ УЧЕТОМ И КОНТРОЛЕМ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

9.1. Порядок осуществления ведомственного контроля за государственным учетом и контролем ядерных материалов, взаимоотношения представителей ведомств и эксплуатирующих организаций, организаций с ответственными лицами и работниками (персоналом), порядок проведения инспекционных проверок должны устанавливаться ведомственным положением об учете и контроле ядерных материалов.

9.2. Частота проверок эксплуатирующей организации, организации на ведомственном уровне должна быть не реже одного раза в пять лет.

9.3. При обоснованной необходимости орган управления использованием атомной энергии должен проводить внеплановые проверки состояния учета и контроля в эксплуатирующей организации, организации, поставив в известность руководителя эксплуатирующей организации, организации не позднее чем за пять суток до начала проверки.

9.4. После каждой проверки должен быть составлен акт о ее результатах, с которым в обязательном порядке должно быть ознакомлено руководство эксплуатирующей организации, организации до представления его на утверждение.

9.5. Деятельность по ведомственному контролю должна включать: контроль ведения учетных и отчетных документов;

- проверку соблюдения требований к учету и контролю ядерных материалов в ЗБМ, эксплуатирующих организациях, организациях;

сверку данных учетных и отчетных документов;

- проверку порядка проведения физической инвентаризации и подведения баланса ядерных материалов;

- проверку порядка использования СКД;

- проверку наличия ядерных материалов в местах их нахождения;

- проверку наличия и качества методик и средств измерений, применяемых для учета и контроля ядерных материалов, в том числе путем выполнения дополнительных измерений параметров ядерных материалов работниками (персоналом) эксплуатирующих организаций, организаций;

- проверку процедур оценки потерь ядерных материалов;

- контроль проведения исследований эксплуатирующими организациями, организациями причин и обстоятельств аномалий в учете и контроле ядерных материалов, принятия соответствующих мер.

10. ТРЕБОВАНИЯ К РАБОТНИКАМ (ПЕРСОНАЛУ), ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

10.1. Работники (персонал), осуществляющие учет и контроль ядерных материалов, должны проходить обучение выполнению соответствующих процедур, а также периодическую проверку знаний согласно установленному в эксплуатирующей организации, организации, порядку.

10.2. Периодичность проведения проверок знаний процедур учета и контроля ядерных материалов для различных категорий работников (персонала) должна быть установлена руководителем эксплуатирующей организации, организации. Проверки должны проводиться не реже одного раза в три года.