

**ПРОЕКТЫ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

**ФЕДЕРАЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА  
В ОБЛАСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ**

---

УТВЕРЖДЕНЫ  
приказом Министерства  
природных ресурсов и экологии  
Российской Федерации  
от «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_

**ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА  
УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

**НП-030-ХХ**

Введены в действие  
с «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Москва 2010**

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1. Основные правила учета и контроля ядерных материалов (далее – Правила) устанавливают основные принципы, требования и критерии государственного учета и контроля (далее – учета и контроля) ядерных и специальных неядерных материалов (далее – ЯМ) в любых химических соединениях и физических формах, любой формы собственности, в том числе для ЯМ, являющихся собственностью иностранных юридических лиц и временно находящихся на территории Российской Федерации.

1.2. Настоящие Правила являются обязательными для выполнения всеми юридическими лицами независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности на ЯМ, осуществляющими деятельность по производству, использованию, переработке, хранению, транспортированию ЯМ, а также федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление использованием атомной энергии и государственное регулирование безопасности при использовании атомной энергии.

1.3. Настоящие Правила не распространяются на ЯМ:

- используемые при разработке, изготовлении, испытаниях ядерных боеприпасов, ядерных зарядов и их составных частей;
- находящиеся в составе ядерных боеприпасов, ядерных зарядов и их составных частей;
- используемые для изготовления топливных элементов ядерных энергетических и исследовательских установок военного назначения и/или находящиеся в составе ядерных энергетических установок военного назначения.

1.4. Настоящие Правила не применяются для учета и контроля ЯМ в случаях, указанных в п. 3.1.2 Правил.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 2.1. Структура государственного учета и контроля ядерных материалов

2.1.1. Учет и контроль ЯМ должен осуществляться:

- персоналом ЗБМ организации;
- организациями, осуществляющими обращение с ЯМ, эксплуатирующими организациями (далее – организации, если не указано иное);
- органами управления использованием атомной энергии, осуществляющими учет и контроль ЯМ на федеральном уровне.

2.1.2. Учет и контроль ЯМ включает в себя сбор, регистрацию, обобщение и анализ информации о количестве и движении ЯМ и осуществляется путем сплошного непрерывного документального учета всех операций с ЯМ на основе результатов измерений параметров (характеристик) ЯМ, продуктов.

### 2.2. Принципы государственного учета и контроля ядерных материалов

2.2.1. ЯМ в организации подлежат учету и контролю, начиная с минимального количества, установленного настоящими Правилами.

2.2.2. ЯМ в ЗБМ должны классифицироваться по категориям в целях обеспечения дифференцированного подхода к определению процедур и методов учета и контроля.

2.2.3. Организации должны устанавливать ЗБМ в пределах пункта хранения ЯМ или ядерной установки.

2.2.4. В каждой ЗБМ должны быть определены КТИ ЯМ.

2.2.5. К объектам с ЯМ должны применяться СКД, в целях подтверждения сохранности ЯМ, атрибутивных признаков продуктов и ЯМ.

2.2.6. Учет ЯМ должен основываться на результатах учетных измерений параметров (характеристик) ЯМ, продуктов, их регистрации в качестве учетных данных.

Допускается:

- применение расчетных методов, основанных на результатах экспериментальных исследований;
- использование учетных данных, указанных в документах, подготовленных организацией-изготовителем для УЕ, если отсутствие несанкционированного доступа к ЯМ подтверждается надлежащим состоянием примененных СКД и (или) подтверждающими измерениями, визуальным контролем состояния УЕ.

2.2.7. Массы ЯМ в продуктах, находящихся в ядерном реакторе, в целях учета допускается принимать неизменными с момента загрузки в реактор до момента выгрузки из него облученных продуктов.

2.2.8. Документально зарегистрированное количество ЯМ, находящихся в каждой ЗБМ,

должно определяться в КТИ в течение МБП путем измерения и (или) с использованием расчетных методов оценки количества и состава продуктов, контролироваться путем оперативно-технического учета и проверок УЕ по атрибутивным признакам, периодических сверок учетных и отчетных документов.

Фактически наличное количество ЯМ должно определяться путем физической инвентаризации. Физической инвентаризации подлежат все ЯМ, находящиеся в ЗБМ. В процессе физических инвентаризаций ЯМ выполняются проверки данных учета, атрибутивных признаков, измерения параметров (характеристик) ЯМ. По завершении физической инвентаризации в ЗБМ должен подводиться баланс ЯМ, определяться ИР и ее погрешность в ЗБМ для каждого ЯМ.

2.2.9. Выводы об установлении факта аномалии в учете и контроле ЯМ должны делаться на основании результатов определения и анализа значений:

- документально зарегистрированного и фактически наличного количества УЕ, ЯМ;
- значений ИР;
- расхождений учетных и подтверждающих измерений параметров (характеристик) продуктов, ЯМ;
- расхождений данных организации-отправителя и организации-получателя ЯМ.

2.2.10. Формы, порядок и периодичность представления отчетов организаций в области учета и контроля ЯМ устанавливаются органом управления использованием атомной энергии, осуществляющим учет и контроль ЯМ на федеральном уровне.

2.2.11. Исправление учетных данных допускается только путем внесения изменений в учетные документы в соответствии с установленным в организации порядком, с указанием даты и лица, внесшего изменения, и возможностью прочтения ошибочно сделанной записи.

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

### **3. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ И СПЕЦИАЛЬНЫХ НЕЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

#### **3.1. Ядерные и специальные неядерные материалы, подлежащие учету и контролю**

3.1.1. Учету и контролю подлежат следующие ядерные и специальные неядерные материалы.

Химические элементы:

- плутоний;
- уран;
- торий.
- Нуклиды:
  - уран-233;
  - уран-235;
  - нептуний-237;
  - америций-241;
  - америций-243;
  - калифорний-252;
- дейтерий, содержащийся в водородсодержащих материалах, если его относительное изотопное содержание превышает 50 % (атомных долей), за исключением дейтерия, содержащегося в тяжелой воде, находящейся в ядерных реакторах, критических и подкритических стендах, а также на установках по получению и детритизации тяжелой воды;
- тритий во всех соединениях, если отношение числа атомов трития к числу атомов других изотопов водорода (дейтерия и протия) более 1000;
- литий-6 в любых соединениях, если содержание лития-6 в литии превышает его природную распространенность.

ЯМ, указанные в настоящем перечне, подлежат учету и контролю независимо от химической и физической формы соединения, в которое они входят.

3.1.2. Учету и контролю подлежат ЯМ, содержащиеся во всех продуктах, за исключением:

- урана и тория, содержащихся в руде, а также в промежуточных продуктах, перерабатываемых на горно-металлургических предприятиях\*;
- ЯМ, содержащихся в ЗРИ, если по паспортным данным суммарная масса ЯМ в единичном ЗРИ не превышает минимальное количество, указанное в приложении 1;
- металлического обедненного урана, содержащегося в защитных контейнерах транс-

---

\* Учету на этих предприятиях подлежит уран, содержащийся в готовом продукте – оксиде или соли урана, тория.

портных упаковочных комплектов, радиационных головках гамма-дефектоскопов, облучательных головках гамма-терапевтических аппаратов, транспортно-перезарядных контейнерах и других подобных им специфических изделиях, используемых для радиационной защиты;

- урана-233, нептуния-237, америция-241, америция-243, калифорния-252 в облученных продуктах, а также америция-241 в плутонийсодержащих продуктах\*;
- ЯМ, содержащихся в РАО, находящихся в хранилищах РАО или в емкостях, из которых невозможно их возвращение в основной технологический процесс без специальных организационно-технических мероприятий.

### 3.1.3. Постановка на учет и снятие с учета ЯМ.

#### 3.1.3.1. Снятию с учета подлежат:

- ЯМ, используемые для разработки, изготовления и испытаний компонентов ядерных боеприпасов, ядерных зарядов и их составных частей, топливных элементов ядерных энергетических установок военного назначения, с момента изготовления продуктов, отвечающих требованиям специальных стандартов и/или технических условий (учет и контроль ЯМ оборонного назначения и требования по обеспечению физической защиты при проведении работ с их использованием устанавливаются иными нормативными документами);
- ЯМ, использованные для изготовления открытых радионуклидных источников и ЗРИ, после оформления паспорта или иного документа, удостоверяющего качество и характеристики РИ, и передачи РИ из ЗБМ на склад готовой продукции или организации-потребителю, если суммарная масса ЯМ в единичном РИ не превышает минимального количества, указанного в приложении 1 (учет и контроль РИ, требования по обеспечению физической защиты при проведении работ с использованием РИ устанавливаются иными нормативными документами);
- ЯМ, содержащиеся в металлическом обедненном уране, использованном 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, предназначенных для радиационной защиты, при передаче изделий из ЗБМ, где эти изделия были изготовлены, паспортизованы и оформлены в виде УЕ, на склад готовой продукции или организации-потребителю;
- ЯМ, содержащиеся в РАО, с момента передачи РАО из ЗБМ в хранилища РАО или в емкости, из которых невозможно их возвращение в основной технологический процесс без специальных организационно-технических мероприятий (учет и контроль РАО и требования по обеспечению физической защиты пунктов хранения РАО устанавливаются иными федеральными нормами и правилами).

3.1.3.2. ЯМ должны быть поставлены на учет в ЗБМ организации после их производства или поступления из другой ЗБМ той же организации или из другой организации, от правоохранительных органов (изъятые из незаконного оборота). Постановку ЯМ на учет и снятие с учета производят организации в соответствии с настоящими Правилами.

3.1.3.3. ЯМ, претерпевшие ядерные превращения в ядерных реакторах, должны ставиться на учет/сняться с учета в момент выгрузки продуктов из ядерного реактора.

Массы ЯМ определяются уполномоченными специалистами организации, эксплуатирующей реактор, с помощью аттестованных расчетных методик и (или) программных средств.

3.1.3.4. ЯМ должны быть сняты с учета в ЗБМ после их передачи в другую ЗБМ той же организации или в другую организацию.

3.1.3.5. ЯМ, содержащиеся в продуктах, полученных в результате утилизации ядерных боеприпасов, ядерных зарядов и их составных частей, топливных элементов ядерных энергетических и исследовательских установок военного назначения, должны быть поставлены на учет при передаче этих продуктов для использования в мирных целях. ЯМ, содержащиеся в облученных тепловыделяющих сборках ядерных энергетических и исследовательских установок военного назначения, должны быть поставлены на учет после их получения в организации, принявшей сборки от организации, эксплуатирующей реактор.

#### 3.1.4. Количественные критерии постановки на учет ЯМ.

3.1.4.1. ЯМ, находящиеся в обращении в организации, получаемые или отправляемые организацией, подлежат учету и контролю в системе учета и контроля ЯМ, если сумма значений их масс в течение любого 12-месячного периода времени равна минимальному количеству, указанному в приложении 1, или превышает его.

---

\* Указанные ЯМ подлежат учету после их выделения.

Если организация осуществляет обращение с совокупностью ЯМ, продуктов, содержащих смесь ЯМ, то настоящие Правила распространяются на них в случае превышения хотя бы одного минимального количества ЯМ, приведенного в приложении 1.

Если вышеупомянутые значения масс менее минимального количества, то ЯМ подлежат учету и контролю в системе государственного учета и контроля РВ и РАО.

### **3.2. Категории ядерных материалов**

3.2.1. Категории ЯМ в ЗБМ должны устанавливаться в соответствии с приложениями 2 – 5.

3.2.2. Если в ЗБМ находятся различные ЯМ, различные продукты, то при определении категории ЯМ в ЗБМ следует исходить из их суммарной массы во всех продуктах и указанных в приложениях 2 – 5 количественных пределов масс ЯМ тех продуктов, которые попадают в категорию с меньшим номером.

### **3.3. Зоны баланса материалов и ключевые точки измерений**

3.3.1. ЗБМ следует организовывать с учетом следующих требований:

- масса ЯМ, поступающего в ЗБМ и отправляемого из ЗБМ, должна определяться на основе измеренных параметров (характеристик) продуктов, ЯМ (кроме случаев, когда допускается применение расчетных методик), результатов полного пересчета и идентификации УЕ, тары, в которой находится ЯМ, по данным сопроводительной документации, паспортным данным ЯМ;
- должно быть обеспечено обнаружение зон возникновения аномалий и нарушений в учете и контроле ЯМ;
- должно быть обеспечено прекращение технологических операций при проведении физических инвентаризаций ЯМ в ЗБМ, в том числе отправка ЯМ из ЗБМ и получение ЯМ из других ЗБМ, за исключением участков производств, использующих непрерывную технологию переработки продуктов;
- пункты хранения ЯМ в виде стационарных объектов и сооружений, суда с ядерными энергетическими установками, плавучие и береговые хранилища ядерного топлива судов, реакторные установки с бассейнами выдержки облученных теплоделяющих сборок должны быть выделены в отдельные ЗБМ;
- при организации ЗБМ должны быть предусмотрены организационные и (или) технические меры, исключающие возможность перемещений ЯМ за пределы ЗБМ, минуя КТИ.

3.3.2. Выбор КТИ в ЗБМ должен осуществляться таким образом, чтобы обеспечить контроль передач и определение фактически наличного количества ЯМ в ЗБМ.

3.3.3. Для каждой ЗБМ приказом руководителя организации или уполномоченного им лица (далее – руководитель организации) назначается ответственный за организацию и осуществление учета и контроля ЯМ.

3.3.4. Согласование структуры ЗБМ организации, а также регистрация ЗБМ в системе учета и контроля ЯМ производится органом управления использованием атомной энергии, осуществляющим учет и контроль ЯМ на федеральном уровне.

### **3.4. Контроль доступа к ядерным материалам**

3.4.1. Учет и контроль ЯМ должен поддерживаться мерами по сохранению и (или) подтверждению имеющейся информации о ЯМ. Эти меры должны включать организационные мероприятия, СКД, а также их комбинации и обеспечивать непрерывный контроль доступа к ЯМ. Учет и контроль ЯМ должен поддерживаться также физической защитой ЯМ, ядерных установок и пунктов хранения ЯМ, включая контроль доступа персонала в помещения, где находятся ЯМ. Требования к физической защите установлены иными нормативными документами.

3.4.2. Применение пломб.

3.4.2.1. В местах доступа в помещения, камеры, боксы, на контейнеры и другое оборудование, где имеются ЯМ, устанавливаются пломбы, удовлетворяющие национальным стандартам Российской Федерации. Для контроля доступа к ЯМ в ЗБМ с ЯМ категорий 1 и 2, при отправке УЕ из ЗБМ и долговременном (более одной смены) хранении УЕ должны применяться пломбы с уникальными идентификационными признаками.

Допускается не устанавливать пломбы на УЕ, из которых ЯМ не могут быть извлечены без нарушения целостности УЕ и целостность которых обеспечена их конструкцией и может быть подтверждена визуальным или инструментальным контролем.

3.4.2.2. В промежутках между инвентаризациями ЯМ необходимо выполнять выборочный контроль установленных пломб 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 % пломб. Результаты контроля должны регистрироваться документально.

3.4.2.3. Применение пломб и обращение с пломбами в организации (получение/приемка, хранение, установка/снятие, проверка подлинности и уничтожение снятых или недоброкачественных пломб) должны осуществляться в соответствии с установленными эксплуатирующей организацией процедурами (программой, положением, инструкциями). Пломбы, используемые в организации, должны удовлетворять требованиям национальных стандартов Российской Федерации.

3.4.3. Доступ в помещение, где хранятся ЯМ, и любые работы с ними в местах хранения должны выполняться допущенным к работе с ЯМ персоналом по «правилу двух лиц».

Необходимость выполнения «правила двух лиц» и порядок его осуществления при проведении работ в остальных помещениях ЗБМ определяются руководством ядерного объекта.

#### **4. ОРГАНИЗАЦИЯ ИЗМЕРЕНИЙ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

4.1. Для каждой ЗБМ должна быть разработана программа измерений, включающая или содержащая ссылки на соответствующие документы: перечни КТИ, МВИ, стандартных образцов, средств измерений с указанием наименования и типа средства, процедур пробоотбора, сведения о периодичности проведения измерений, требуемой точности измерений, сроках и форме представления результатов измерений. Программа должна утверждаться руководителем организации. Программа должна пересматриваться не реже одного раза в пять лет. Допускается оформление одной программы для нескольких или всех ЗБМ организации, содержащей необходимые данные и ссылки на нормативные документы организации.

4.2. МВИ должны быть разработаны, аттестованы и оформлены в соответствии с требованиями действующих метрологических стандартов. МВИ учетных и арбитражных измерений должны быть стандартизованы на государственном или отраслевом уровне. Методики выполнения подтверждающих измерений могут быть стандартизованы на уровне организации.

4.3. Стандартные образцы должны быть разработаны и аттестованы в соответствии с требованиями действующих нормативных документов в области метрологии и стандартизации, а также иметь свидетельство об аттестации с указанием их наименования, типа, класса, аттестованных характеристик.

4.4. Средства измерений, используемые для учетных измерений, должны быть внесены в государственный реестр средств измерений. Отдельные экземпляры средств измерений, используемые для подтверждающих измерений, могут быть аттестованы совместно с МВИ.

Средства измерений для подтверждающих измерений могут быть аттестованы в процессе аттестации МВИ.

4.5. Средства измерений должны поверяться (калиброваться) в соответствии со стандартами в области метрологии.

4.6. В каждой организации должна быть разработана и внедрена программа (программы) контроля качества измерений ЯМ. Программа должна устанавливать процедуры контроля погрешностей измерений в целях учета и контроля ЯМ, в том числе должны быть описаны процедуры проведения внутреннего контроля качества результатов измерений.

4.7. В каждой организации должно быть назначено должностное лицо (лица), ответственное за организацию и функционирование системы измерений ЯМ для целей их учета и контроля.

4.8. Документирование результатов измерений проводят в соответствии с требованиями действующих стандартов в области метрологии.

4.9. Лаборатории, выполняющие учетные и арбитражные измерения, должны пройти процедуры аккредитации в системе аккредитации аналитических лабораторий (центров). Лаборатории, проводящие подтверждающие измерения, должны быть аккредитованы или пройти оценку состояния измерений. Для лабораторий, групп, в которых проводятся только весовые измерения, данные требования не обязательны.

#### **5. ПЕРЕДАЧИ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

##### **5.1. Общие требования**

5.1.1. Передача ЯМ между организациями должна сопровождаться оформлением:

- предварительных уведомлений организации-получателя о планируемой дате отправки груза с указанием способа транспортировки (вида транспорта), подписанных руководителем организации-отправителя или уполномоченным им должностным лицом, или планов, графиков поставки, подписанных как руководителем организации-отправителя, так и руководителем организации-получателя не позже, чем за три дня до отправки;
- предварительных уведомлений структурного подразделения органа государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющего

надзор за системой учета и контроля ЯМ в организации-отправителе о планируемой отправке груза с указанием способа транспортировки (вида транспорта);

- приходно-расходной и сопроводительной документации.

5.1.2. Передача ЯМ между ЗБМ организации должна осуществляться на основании документов, утвержденных руководителем организации и подписанных уполномоченными лицами ЗБМ-отправителя и ЗБМ-получателя.

При передаче проб продуктов внутри организации допускается указывать в учетных документах только массу или объем продукта в пробе. Параметры (характеристики) продукта, масса ЯМ в пробе документируются после проведения анализа пробы.

5.1.3. В сопроводительных документах должны быть указаны типы и идентификационные признаки УЕ и пломб, значения массы брутто УЕ и другие необходимые данные. В паспортах УЕ, партии материала, должны быть указаны количественные параметры (характеристики) УЕ, продуктов, массы ЯМ в каждой УЕ, а также приведены погрешности измерений.

Допускается не указывать погрешность массы брутто для УЕ в виде транспортного упаковочного комплекта с облученными тепловыделяющими сборками.

5.1.4. При получении УЕ в ЗБМ организации-получателя должны быть выполнены следующие процедуры:

- внешний осмотр и проверка количества УЕ, контроль пломб, примененных к транспортному средству и УЕ, соответствие идентификационных признаков УЕ, пломб и мест размещения УЕ в транспортном средстве данным сопроводительных документов;
- подтверждающие измерения.

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

- вида передачи (между ЗБМ одной организации, между организациями, экспорт-импорт);
- вида ЯМ;
- количества ЯМ;
- передаваемых продуктов;
- типа тары и пломб;
- погрешностей измерений.

## **5.2. Документирование получений и отправок ядерных материалов при их передаче между организациями.**

5.2.1. При получении УЕ организацией-получателем в течение трех рабочих дней должны быть выполнены процедуры, установленные в п. 5.1.4 Правил. Если при выполнении данных процедур не обнаружено аномалий и (или) нарушений в учете и контроле ЯМ, то должна быть произведена приемка на ответственное хранение и постановка на учет УЕ по данным сопроводительных документов.

Приемка и постановка на учет ЯМ организацией-получателем должна быть произведена не позднее 10 суток после получения УЕ, паспортов (формуляров, сертификатов) на них и выполнения подтверждающих измерений, если не превышены пределы допускаемых расхождений данных организации-отправителя и организации-получателя о ЯМ.

5.2.2. При отправлении ЯМ организация-отправитель производит снятие их с учета после получения от организации-получателя оформленного в установленном порядке акта приемки ЯМ или подтвержденной доверенностью организации-получателя подписи уполномоченного представителя в накладной.

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

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

5.3.1. Расхождения данных организации-отправителя и организации-получателя о массе УЕ и (или) ЯМ при их передаче 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 находятся в интервале, соответствующем доверительной вероятности 0,99\* с учетом погрешностей измерений организации-отправителя и организации-получателя), то ЯМ

---

\* Здесь доверительные вероятности задаются для двусторонних доверительных интервалов.

должны быть поставлены на учет организацией-получателем по данным организации-отправителя.

При необходимости проводится оценка значимости систематических расхождений данных отправителя и получателя на уровне доверительной вероятности 0,99.

5.3.2. При обнаружении статистически значимого расхождения данных организации-отправителя и организации-получателя, несоответствий фактических данных с данными сопроводительных документов организация-получатель должна проинформировать организацию-отправителя о наличии такого расхождения и направить СО о факте аномалии в соответствии с п. 7.2.10 Правил.

Организация-отправитель и организация-получатель совместно должны принять меры по выявлению причин расхождений.

До согласования данных ЯМ, содержащиеся в УЕ, в учетных данных которой были обнаружены несоответствия, должны состоять на учете в организации-отправителе. Ответственность за сохранность таких ЯМ несет организация-получатель.

Если будет принято решение о необходимости проведения арбитражных измерений, то таковые должны быть выполнены лабораторией третьей (независимой) организации, аккредитованной в Системе аккредитации аналитических лабораторий (центров) – СААЛ.

## **6. ФИЗИЧЕСКАЯ ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ, ПОДВЕДЕНИЕ МАТЕРИАЛЬНОГО БАЛАНСА И ОЦЕНКА ИНВЕНТАРИЗАЦИОННОЙ РАЗНИЦЫ В ЗБМ**

### **6.1. Общие требования**

6.1.1. Физические инвентаризации должны проводиться в целях:

- определения фактически наличного количества ЯМ в ЗБМ;
- установления соответствия фактических параметров УЕ существующим учетным данным;
- подведения баланса ЯМ, определения ИР и ее погрешности;
- установления недостатков и нарушений в учете и контроле ЯМ.

Физические инвентаризации могут быть первичными, плановыми и внеочередными.

6.1.2. Физические инвентаризации должны осуществляться в соответствии с методиками и инструкциями, действующими в организации.

6.1.3. При физических инвентаризациях должны осуществляться:

- подготовка к физической инвентаризации;
- составление СНК для ЗБМ на дату инвентаризации;
- проверка соответствия данных СНК и учетных данных;
- проверка состояния пломб, анализ данных других СКД, в том числе применяемых в целях физической защиты помещений, в которых осуществляется обращение с ЯМ;
- учетные (подтверждающие) измерения, проверка атрибутивных признаков;
- оценка значений количеств неизмеренных потерь ЯМ и их погрешностей в соответствии с установленными в организации методиками;
- составление инвентаризационной комиссией СФНК, сверка данных СФНК с данными СНК и учетных документов;
- определение значений ИР и ее погрешности для каждого ЯМ.

6.1.4. Физическая инвентаризация должна завершаться подведением баланса для каждого ЯМ в ЗБМ за МБП, определением ИР и ее погрешности с последующим статистическим анализом значимости ИР в соответствии с требованиями, установленными в пп. 6.4.1 и 6.4.2 настоящих Правил.

Инвентаризационная разница данного ЯМ в ЗБМ определяется с помощью уравнения:

$$ИР = ФК - ДК = ФК - (НК + УВ - УМ),$$

где ФК – фактически наличное количество ядерного материала в ЗБМ, определенное в результате данной физической инвентаризации;

ДК – документально зарегистрированное количество ЯМ в ЗБМ на начало инвентаризации (конец данного МБП);

УВ – документально зарегистрированное увеличение количества ЯМ в ЗБМ за данный МБП в результате всех поступлений, наработок и т.д.;

УМ – документально зарегистрированное уменьшение количества ЯМ в ЗБМ за данный МБП в результате всех отправок из ЗБМ, ядерных превращений, потерь и т.д.;

НК – документально зарегистрированное количество ЯМ в ЗБМ на начало данного МБП.

6.1.5. Во время физической инвентаризации должно быть проверено: наличие УЕ, наличие и состояние пломб, отсутствие несанкционированного доступа к ЯМ. Во время физической инвентаризации или до нее должны быть определены массы ЯМ в продуктах (как в УЕ, так и в балк-форме). Значение массы ЯМ, а также значения погрешности определения этой величины для доверительной вероятности, равной 0,95, регистрируются документально.

Значения масс ЯМ в потерях, отложениях, накоплениях, а также погрешности этих значений должны быть определены на основании МВИ или расчетных методик, действующих в организации.

Значения погрешности определения параметров (характеристик) продуктов, ЯМ используются для определения погрешности ИР, оценки значимости расхождений значений параметров (характеристик) с результатами подтверждающих измерений.

6.1.6. Ранее определенные значения масс ЯМ могут использоваться в качестве учетных и отчетных данных (при физических инвентаризациях, передачах ЯМ, составлении отчетов и т.д.) только в тех случаях, когда их достоверность была подтверждена данными СКД, визуальным контролем состояния УЕ и (или) подтверждающими измерениями.

6.1.7. Объем применения подтверждающих измерений должен определяться в зависимости от объема применения и результатов контроля СКД, визуального контроля состояния УЕ, исходя из вероятностей обнаружения недостачи (излишка) порогового количества для каждого ЯМ, приведенного в п. 6.4.3 настоящих Правил. Статистически значимое расхождение между результатами учетных и подтверждающих измерений количественных параметров ЯМ, УЕ, продуктов должна устанавливаться на основании доверительной вероятности 0,99.

Виды подтверждающих измерений, объем и порядок визуального контроля состояния УЕ должны быть установлены в инструкции по учету и контролю ЯМ в ЗБМ.

6.1.8. В случае обнаружения статистически значимого расхождения результатов учетных и подтверждающих измерений и (или) нарушения целостности пломб, СКД, в том числе применяемых в целях физической защиты помещений, в которых осуществляется обращение с ЯМ, об этом должно быть сообщено руководству организации, а также должны быть выяснены причины возникновения расхождения или нарушения. При необходимости следует выполнить новые учетные измерения и внести изменения в учетные и отчетные документы.

## **6.2. Периодичность плановых физических инвентаризаций**

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

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

- для ЗБМ с ЯМ категории 1 – два календарных месяца;
- для ЗБМ с ЯМ категории 2 – три календарных месяца;
- для ЗБМ с ЯМ категории 3 – шесть календарных месяцев;
- для ЗБМ с ЯМ категории 4 – 12 календарных месяцев.

6.2.2. МБП в ЗБМ может быть увеличен по совместному решению органа управления использованием атомной энергии, осуществляющего учет и контроль ЯМ на федеральном уровне, и органа государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющего надзор за системой учета и контроля ЯМ, на основании представленного эксплуатирующей организацией обоснования с обязательным перечислением применяемых мер контроля доступа к ЯМ и объектам.

## **6.3. Организация физической инвентаризации**

6.3.1. Распорядительным(и) документом(ами) руководителя организации должна быть назначена инвентаризационная комиссия, должны быть определены сроки подготовки и проведения инвентаризации, время, после которого запрещаются любые перемещения ЯМ (кроме участков разделительных и радиохимических производств, использующих непрерывную технологию переработки ЯМ) на период физической инвентаризации без разрешения председателя инвентаризационной комиссии, а также сроки представления отчетных документов по результатам инвентаризации.

6.3.1.1. В организации (филиале организации) должна быть создана центральная инвентаризационная комиссия организации, а в ЗБМ (подразделениях) – рабочие инвентаризационные комиссии.

По решению руководителя организации допускается создание одной инвентаризационной комиссии, объединяющей функции центральной и рабочей комиссии. В составе инвентаризационной комиссии должно быть не менее трех человек. В случае необходимости исключение и назначение новых членов комиссии производится на основании приказа или другого распорядительного документа.

В центральную инвентаризационную комиссию должны входить:

- председатель (главный инженер или заместитель руководителя организации);
- главный бухгалтер или его заместитель;
- представитель службы, осуществляющей учет ЯМ в организации.

При необходимости в состав центральной инвентаризационной комиссии могут включаться:

- специалисты по компьютерному учету ЯМ организации, по физическим измерениям, статистике;
- представители службы безопасности организации;
- представители отдела технического контроля;
- другие специалисты.

6.3.2. По завершении физической инвентаризации в ЗБМ должен быть составлен и утвержден акт (протокол) инвентаризационной комиссии и подведен баланс ЯМ в ЗБМ, определена и проанализирована ИР, составлены и утверждены МБО и СФНК. Акт составляется инвентаризационной комиссией и утверждается руководителем организации.

В акте должны быть приведены (при их обнаружении): недостатки в учете и контроле ЯМ, обнаруженные нарушения требований нормативной и распорядительной документации по учету и контролю ЯМ и рекомендации по устранению выявленных недостатков.

Акт инвентаризационной комиссии составляется и оформляется в соответствии с распорядительными документами руководителя организации.

Акт подписывается всеми членами комиссии.

При несогласии члена комиссии с выводами или содержанием акта инвентаризационной комиссии, член комиссии излагает свое особое мнение в письменном виде в качестве приложения к акту.

6.3.3. Если в результате анализа баланса ЯМ не установлена аномалия в учете и контроле ЯМ на основании п. 6.4 настоящих Правил, то зарегистрированное в СФНК фактически наличное количество ЯМ в ЗБМ должно использоваться в качестве документально зарегистрированного количества ЯМ в ЗБМ на начало следующего МБП.

6.3.4. Если в результате инвентаризации выявлена аномалия в учете и контроле ЯМ, то инвентаризационная комиссия данной ЗБМ должна немедленно уведомить об этом председателя инвентаризационной комиссии и об этом должно быть сообщено также руководству организации. Для подтверждения факта и выяснения причин аномалии должны быть выполнены специальные расследования, определено и документально зарегистрировано значение фактически наличного количества ЯМ в ЗБМ.

#### **6.4. Критерии аномалий в учете и контроле ядерных материалов**

6.4.1. Недостача (излишек) УЕ в ЗБМ, обнаруженная при проведении физической инвентаризации, является аномалией в учете и контроле ЯМ.

6.4.2. Если в течение МБП, предшествующего данной физической инвентаризации, выполнялись учетные измерения ЯМ или таковые производились в процессе физической инвентаризации, то критерием обнаружения аномалий в учете и контроле этого ЯМ является превышение модулем ИР наименьшего из значений нижеперечисленных величин:

- утроенной среднеквадратической погрешности определения ИР;
- 2 % количества данного ЯМ, которое было преобразовано и подверглось учетным измерениям в данный МБП или в процессе физической инвентаризации – для промышленных ядерных установок;
- 3 % от такой же величины – для исследовательских ядерных установок и заводских лабораторий;
- 3 кг – по плутонию, урану-233 для ЗБМ, содержащих ЯМ категорий 1 и 2;
- 8 кг – по урану-235 для ЗБМ, содержащих ЯМ (ВОУ, смесь ВОУ с другими ЯМ) категорий 1, 2 и 3;
- 25 кг – по урану-235 и 8 кг – по плутонию для ЗБМ радиохимических заводов, в которых перерабатываются растворы ЯМ;
- 70 кг – по урану-235 для ЗБМ, содержащих ЯМ категории 4, в следующих продуктах:

а) продукты, с концентрацией (содержанием) ВОУ менее 1 г/л (1 г/кг);

б) любые продукты, содержащие НОУ;

в) любые продукты, содержащие ВОУ и создающие мощность поглощенной дозы на расстоянии 1 м без защиты не менее 1 Гр/ч = 100 рад/ч.

6.4.3. Если в течение МБП и в процессе проведения физической инвентаризации учетные измерения данного ЯМ не выполнялись, а достоверность результатов предыдущих учетных измерений была обеспечена применением СКД, в том числе используемых в целях физической защиты помещений, в которых осуществляется обращение с ЯМ, то выводы об отсутствии аномалий в учете и контроле ЯМ должны быть сделаны на основе результатов выборочных подтверждающих измерений. Объем случайной выборки УЕ, которые будут подвергнуты подтверждающим измерениям, определяется с помощью статистических методов, исходя из значений двух параметров: порогового количества ЯМ для обнаружения их недостачи (излишка) и вероятности обнаружения недостачи (излишка) этого порогового количества.

Для ЯМ категорий 1, 2 и 3 пороговое количество составляет:

3 кг – для плутония, урана-233;

8 кг – для урана-235.

Для НОУ (категория 4) пороговое количество составляет 70 кг по урану-235.

Если масса ЯМ в ЗБМ меньше вышеуказанного значения, то пороговое количество составляет 30 % от массы данного ЯМ в ЗБМ.

Для остальных ЯМ значение порогового количества составляет 5 % от зарегистрированно-го наличного количества данного ЯМ в ЗБМ на момент инвентаризации.

Вероятность обнаружения недостачи (излишка) порогового количества ЯМ для расчета объема выборки подтверждающих измерений приведена в приложении 6.

6.4.4. Внеочередная физическая инвентаризация должна проводиться в случае изменения организационно-правовой формы организации, ее ликвидации или реорганизации, полного прекращения работ с ЯМ, установления факта аномалии в учете и контроле ЯМ, несанкционированного воздействия на пункты (места) нахождения или хранения ЯМ, после ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, а также в иных случаях по решению руководителя организации, и (или) органа управления использованием атомной энергии, осуществляющего учет и контроль ЯМ на федеральном уровне.

## **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 ЯМ, включая:

- количество ЯМ в ЗБМ;
- изменения количества ЯМ в ЗБМ.

7.1.2. В учетных документах должны быть отражены все изменения количества ЯМ для каждой учетной партии, параметры (характеристики) партии и исходные данные для формирования партии, указаны даты изменения количества ЯМ, сведения об организации-отправителе и организации-получателе (при передачах ЯМ между организациями), сведения о ЗБМ - отправителе и ЗБМ - получателе (при передачах ЯМ между ЗБМ одной организации).

7.1.3. Данные, используемые для определения количественных и качественных изменений ЯМ в учетных документах, включая результаты поверки (калибровки) всех средств измерений, данные об отборе проб и о результатах их анализа, результаты контроля качества измерений, случайные и систематические погрешности измерений должны быть документированы.

### **7.2. Отчетные документы**

7.2.1. Организации формируют из имеющихся ЗБМ зоны отчетности, устанавливают для них отчетные периоды, составляют справочную информацию об организации и сформированных в ней ЗО и направляют сведения для согласования в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ЯМ на федеральном уровне, в соответствии с установленным этим органом порядком.

7.2.2. В каждой организации должны формироваться на основании учетных документов ЗБМ следующие отчетные документы ЗБМ:

- список наличного количества ЯМ (СНК ЗБМ);
- отчет об изменении инвентарного количества ЯМ (ОИК ЗБМ).

В каждой организации должны составляться и оформляться на основании отчетных документов ЗБМ следующие отчетные документы ЗО:

- список наличного количества ЯМ (СНК ЗО);
- отчет об изменении инвентарного количества ЯМ (ОИК ЗО).

В каждой организации по результатам физической инвентаризации ЯМ должны формироваться следующие отчетные документы ЗБМ:

- список фактически наличного количества (СФНК ЗБМ);
- материально-балансовый отчет (МБО ЗБМ).

7.2.3. Формы, сроки, порядок представления и коррекции отчетных документов ЗО организации устанавливает орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ЯМ на федеральном уровне. Формы и сроки представления отчетных документов ЗБМ устанавливает руководитель организации на основании форм и сроков представления отчетных документов ЗО организации.

Сроки представления отчетных документов ЗБМ должны быть достаточными для своевременной подготовки и представления отчетных документов ЗО организации на федеральный уровень.

7.2.4. Организация направляет отчетные документы ЗО на регулярной, заранее согласованной основе в эксплуатирующую организацию, в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ЯМ на федеральном уровне, в Федеральную автоматизированную информационную систему государственного учета и контроля ЯМ (ФИС).

7.2.5. СНК ЗБМ и ОИК ЗБМ должны содержать информацию о наличном количестве ЯМ и их перемещениях между ЗБМ. СНК и ОИК ЗО должны содержать информацию о наличном количестве ЯМ в ЗО и их перемещениях между ЗО и между организациями, а также информацию, определенную органом управления использованием атомной энергии, осуществляющим учет и контроль ЯМ на федеральном уровне.

7.2.6. По результатам физической инвентаризации в ЗБМ должны быть подготовлены СФНК и МБО ЗБМ.

7.2.7. В МБО ЗБМ в виде отдельных записей по каждому ЯМ должны быть отражены:

- начальное документально зарегистрированное количество ЯМ;
- увеличение и (или) уменьшение количества ЯМ за отчетный МБП;
- фактически наличное количество ЯМ, установленное по результатам физической инвентаризации;
- значение ИР и ее среднеквадратическая погрешность;
- предел допустимого значения модуля ИР, установленный в соответствии с п. 6.4.2 Правил.

7.2.8. Если при сравнении фактически наличного количества ЯМ с зарегистрированным в СНК наличным количеством была выявлена аномалия, то вместе с МБО ЗБМ должен быть подготовлен и представлен документ, подтверждающий обоснованность принятого значения фактически наличного количества ЯМ.

7.2.9. СФНК ЗБМ должен содержать информацию о фактически наличном количестве ЯМ в ЗБМ и 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 ЯМ отдельно.

7.2.10. СО должен быть составлен эксплуатирующей организацией, организацией в случае установления факта аномалии в учете и контроле ЯМ.

Информация о факте аномалии должна быть незамедлительно представлена руководителем организации в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ЯМ на федеральном уровне, в орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющий надзор за системой учета и контроля ЯМ, а СО – в течение трех дней с момента установления вышеуказанного факта.

7.2.11. СО должен содержать:

- описание обстоятельств, события и (или) серии событий, связанных с ЯМ, в отношении которых обнаружена аномалия;
- характеристики ЯМ;
- исходные данные для определения количественных характеристик ЯМ;
- план последующих действий для решения возникших проблем.

7.2.12. Отчет о выполнении мер по устранению и предотвращению аномалий, по которым был составлен СО, должен быть представлен эксплуатирующей организацией в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ЯМ на федеральном уровне, и в орган государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющий надзор за системой учета и контроля ЯМ.

7.2.13. Отчетные документы по ЗБМ, ЗО предоставляются организацией органу государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющему надзор за системой учета и контроля ЯМ (или его территориальному органу) по запросу.

### **7.3. Уведомления о передаче ядерных материалов**

7.3.1. При передаче ЯМ между организациями организация-отправитель не менее чем за 10 дней до предполагаемой даты отправления ЯМ должна направить предварительное уведомление об их отправлении организации-получателю.

7.3.2. В случае внеплановых отправок по специальному распоряжению соответствующих органов исполнительной власти предварительные уведомления должны быть направлены не менее чем за три дня до предполагаемой даты отправления ЯМ.

7.3.3. После получения и постановки на учет ЯМ организация-получатель должна направить уведомление о факте получения ЯМ организации-отправителю. В случаях, указанных в п. 7.3.2 настоящих Правил, организация-получатель должна направить уведомление о факте получения ЯМ организации-отправителю, в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ЯМ на федеральном уровне, и в структурное подразделение органа госу-

дарственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии, осуществляющего надзор за системой учета и контроля ЯМ в организации-получателе.

## **8. УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ОРГАНИЗАЦИЯХ**

8.1. Учет и контроль ЯМ в организациях должен включать измерения количества ЯМ, ведение учетных и отчетных документов, административный контроль наличия и перемещения ЯМ.

8.2. Должно быть разработано и утверждено руководителем организации положение (инструкция) об учете и контроле ЯМ, в котором должны быть определены:

- организация учета и контроля ЯМ в организации и в ЗБМ, подразделение(я) и состав персонала, занятого учетом и контролем ЯМ, подчиненность службы (подразделения) учета и контроля ЯМ. Функции, права и обязанности этого персонала, подразделения(й) определяются положениями о подразделениях, должностными и рабочими инструкциями;
- применяемые в организации нормативные и технические документы для учета и контроля ЯМ;
- количество ЗБМ, их границы и структура;
- применяемые в организации методики и средства измерений для учета и контроля ЯМ;
- СКД к ЯМ;
- перечень, формы, порядок ведения учетных и отчетных документов;
- порядок и периодичность административного контроля состояния учета и контроля ЯМ в ЗБМ (проверки на уровне организации должны осуществляться ежегодно);
- порядок расследования аномалий в учете и контроле ЯМ;
- порядок подготовки и допуска персонала к работам по учету и контролю ЯМ;
- сроки составления СНК в ЗБМ и в целом в организации;
- порядок проведения физических инвентаризаций;
- порядок оперативно-технического учета;
- меры контроля и учета ЯМ при/после ликвидации аварий, чрезвычайных ситуаций.

Требования и процедуры, установленные в положении и других нормативных документах организации, должны соответствовать требованиям, установленным в федеральных и отраслевых нормативных документах по учету и контролю ЯМ.

Некоторые разделы положения могут быть оформлены в виде отдельных документов.

8.2.1. В организации должна быть разработана программа (положения, инструкции) применения пломб, утверждаемая руководителем организации. В ней должны быть установлены:

- типы используемых пломб;
- порядок (процедуры) обращения с пломбами:
  - заказ, приобретение, входной контроль, хранение;
  - установка, контроль, снятие;
  - уничтожение, утилизация;
- персонал, допущенный к процедурам обращения с пломбами, и порядок его подготовки;
- порядок учета процедур обращения с пломбами;
- порядок контроля качества применения пломб на уровне организации;
- порядок реагирования и расследования при нарушениях применения пломб.

Программа применения пломб в организации должна учитывать порядок применения устройств пломбировочных, установленный национальными стандартами Российской Федерации, распространяющимися на устройства пломбировочные.

8.3. В организации должна быть создана централизованная служба (подразделение) учета и контроля ЯМ.

8.4. Достоверность учетных данных об идентификационных признаках УЕ и их местоположении в ЗБМ должна быть такой, чтобы подтверждалась с доверительной вероятностью, равной 0,95, правильность не менее 99 % данных.

8.5. Для каждой ЗБМ должны быть разработаны и утверждены руководителем организации инструкции по учету и контролю ЯМ, в которых должны быть определены:

- границы и структура ЗБМ;
- места размещения ЯМ на схеме ЗБМ (хранилище, установка, рабочие места и т.п.);
- характеристики ЯМ и продуктов в ЗБМ;
- КТИ, а также применяемые в них методики и средства измерений;
- СКД к ЯМ;
- процедуры учета и контроля ЯМ, применяемые в данной ЗБМ;
- процедуры оценки потерь ЯМ с РАО, выбросами, сбросами;
- формы учетной документации (или ссылка на эти формы);
- формы отчетной документации (или ссылка на эти формы);

- формы всех видов документов – журналов, накладных, требований, нарядов, расписок и т.д. (или ссылка на эти формы), оформляемых при каждой операции при передаче ЯМ. По каждому документу указывается количество экземпляров, подписи, адресация хранения.

8.6. Любые потери ЯМ должны быть определены с помощью измерений или расчетных методов, основанных на результатах предварительных измерений или экспериментальных исследований.

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

8.8. Передача ЯМ от материально ответственного лица другим лицам должна быть оформлена документально.

8.9. Передача ЯМ, находящихся в технологическом процессе, с одной технологической операции на другую или между сменами должна быть оформлена документально с указанием наименований продуктов, видов ЯМ. Процедуры оперативно-технического учета должны обеспечивать сплошной непрерывный документальный учет всех хозяйственных и технологических операций с ЯМ на основе результатов измерений параметров (характеристик) продуктов.

8.10. Требования к компьютеризации (автоматизации) учета и контроля ЯМ в организации.

8.10.1. Автоматизированная система учета и контроля ЯМ в зависимости от особенностей ЗБМ должна обеспечивать:

- представление информации по запросам о наличии продуктов, ЯМ, об их местоположении, характеристиках;
- мониторинг изменений характеристик ЯМ;
- мониторинг поступлений ЯМ в организацию, ЗБМ и передач ЯМ за пределы организации, ЗБМ;
- мониторинг передач ЯМ и тары между ЗБМ;
- планирование и обеспечение проведения физической инвентаризации ЯМ;
- формирование документации в соответствии с требованиями регламентирующих документов или по указаниям определенных должностных лиц организации;
- представление информации по запросам о местоположении тары;
- представление информации по запросам о пломбах;
- представление информации по запросам о применении СКД к ЯМ;
- архивирование данных о наличии и перемещениях продуктов, ЯМ, тары, пломб;
- представление информации по запросам о применении средств измерения ЯМ (наименование, тип, марка, заводской номер, значение величин погрешностей);
- представление информации по запросам о применении/использовании стандартных образцов и образцов для градуировки средств измерения и проверки правильности результатов измерений.

8.10.2. Изменения данных в автоматизированной системе учета и контроля ЯМ должны осуществляться, по возможности, в режиме реального времени. Ввод новых данных должен быть осуществлен не позднее, чем через 24 часа после сбора данных.

8.10.3. Контроль доступа пользователей к информации, содержащейся в автоматизированной системе учета и контроля ЯМ, должен обеспечивать:

- выполнение пользователями задач, возложенных на них в системе учета и контроля ЯМ;
- доступ пользователей только к тем ресурсам и функциям системы, которые действительно необходимы для выполнения ими своих задач;
- исключение несанкционированного доступа к информации как пользователей, так и других лиц;
- минимизацию вероятности случайной или преднамеренной порчи или утери пользователями конфиденциальной информации;
- возможность регулярного аудита и анализа администратором сети основных событий, включая доступ пользователей к базе данных, использование прикладного программного обеспечения, вывод информации на печать и т.п.;
- минимизацию вероятности любого возможного повреждения системы или ее компонентов по вине пользователя и, как следствие, нарушения функций системы учета и контроля ЯМ.

8.10.4. Полная потеря информации в автоматизированной системе учета и контроля ЯМ в условиях нормальной эксплуатации и при проектных авариях должна быть исключена посредством организации и поддержки системы хранения и восстановления данных.

8.10.5. Разработка, проектирование, испытание и сдача системы в эксплуатацию должны осуществляться в соответствии с требованиями государственных стандартов к автоматизированным системам.

8.11. Постановка на учет обнаруженного (неучтенного) ЯМ должна быть осуществлена на основании учетных измерений, выполненных для обнаруженного (неучтенного) продукта, оформления учетных документов, в соответствии с рекомендациями (заключением) комиссии, расследовавшей обстоятельства аномалии.

8.12. Административный контроль состояния учета и контроля ЯМ в подразделении проводится по утвержденным инструкциям, методикам, положениям, которые включают в себя процедуры:

- проверки соблюдения требований по учету и контролю ЯМ в подразделении и в ЗБМ;
- проверки полноты выполнения оперативно-технического учета ЯМ и регистрации результатов учета;
- контроля ведения учетной и отчетной документации;
- сверки (полной или выборочной) данных учетных и отчетных документов;
- проверки порядка организации и проведения физических инвентаризаций и подведения баланса ЯМ;
- проверки порядка применения СКД;
- проверки наличия ЯМ в местах их нахождения, выборочной сверке данных учета и фактического наличия ЯМ;
- проверки наличия и качества методик и средств измерений, применяемых для учета и контроля ЯМ, в том числе путем выполнения дополнительных измерений параметров ЯМ персоналом по требованию проверяющего;
- проверки процедур оценки потерь ЯМ;
- контроля проведения расследований причин и обстоятельств аномалий и нарушений в учете и контроле ЯМ и принятия соответствующих мер.

8.13. Если в результате проверок состояния учета и контроля ЯМ, выполненных комиссией или уполномоченным должностным лицом, были обнаружены недостатки (нарушения) в учете и контроле ЯМ, то должны быть разработаны и зарегистрированы в распорядительных документах мероприятия, обеспечивающие устранение недостатков (нарушений), сроки выполнения мероприятий и ответственные за их выполнение. Выполнение мероприятий в установленные сроки с надлежащим качеством должно контролироваться уполномоченными лицами и (или) службой учета и контроля ЯМ организации.

## **9. КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ ОРГАНОМ УПРАВЛЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ УРОВНЕ**

9.1. Порядок осуществления проверок состояния учета и контроля ЯМ органом управления использованием атомной энергии, осуществляющим учет и контроль ЯМ на федеральном уровне, взаимоотношения представителей органа с ответственными лицами и персоналом организаций должны устанавливаться специальным положением о контроле. После каждой проверки должен быть составлен акт о ее результатах.

9.2. Частота проверок организации должна быть не реже одного раза в пять лет.

9.3. При необходимости могут проводиться внеплановые проверки состояния учета и контроля ЯМ в организации, о чем необходимо уведомить руководителя организации не позднее, чем за пять суток до начала проверки.

9.4. Контроль должен включать:

- контроль ведения учетных и отчетных документов;
- проверку соблюдения требований к учету и контролю ЯМ в ЗБМ, организации;
- сверку данных учетных и отчетных документов;
- проверку порядка проведения физической инвентаризации и подведения баланса ЯМ;
- проверку порядка использования СКД;
- проверку наличия ЯМ в местах их нахождения;
- проверку наличия и качества методик и средств измерений, применяемых для учета и контроля ЯМ, в том числе путем выполнения дополнительных измерений параметров ЯМ персоналом организации;
- проверку процедур оценки потерь ЯМ;
- контроль проведения организацией исследований причин и обстоятельств аномалий в учете и контроле ЯМ, принятия соответствующих мер.

9.5. Если в результате контроля были обнаружены недостатки, нарушения в учете и контроле ЯМ, то организацией должен быть составлен план мероприятий, обеспечивающих устранение недостатков, нарушений, с указанием сроков выполнения мероприятий. План должен быть представлен на согласование в орган управления использованием атомной энергии, осуществляющий учет и контроль ЯМ на федеральном уровне. Выполнение мероприятий в установленные

сроки с надлежащим качеством должно контролироваться руководством организации и проверяться комиссией органа управления.

## 10. ТРЕБОВАНИЯ К ПЕРСОНАЛУ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕМУ УЧЕТ И КОНТРОЛЬ ЯДЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

10.1. Персонал, отвечающий за организацию учета и контроля ЯМ в ЗБМ, организации, должен проходить повышение квалификации на специализированных курсах, организуемых в рамках системы государственного учета и контроля ЯМ

Персонал, осуществляющий учет и контроль ЯМ, должен проходить обучение выполнению соответствующих процедур (измерения, ведение учета, подготовка и проведение физической инвентаризации, применение пломб и т.д.), а также периодическую проверку знаний согласно установленному в организации порядку.

10.2. Периодичность проверок знаний процедур учета и контроля ЯМ для различных категорий персонала должна быть установлена руководителем организации. Проверки должны проводиться не реже одного раза в три года.

10.3. В организации должно быть разработано и утверждено руководителем организации положение о подготовке и допуске персонала к работам с ЯМ и ведению учета и контроля ЯМ, а также программы подготовки (профессионального обучения) персонала по учету и контролю ЯМ.

### Приложение 1

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

№ п/п	ЯМ	Минимальное количество ЯМ	Наименьший (младший) разряд числового значения массы ЯМ в отчетных документах
1	Плутоний	15 г	граммы
2	Уран-233	15 г	граммы
3	Уран с содержанием изотопа U-235 в уране более 0,73 %	15 г по изотопу U-235	граммы
4	Нептуний-237	15 г	граммы
5	Совокупность ЯМ, перечисленных в пп. 1 – 4 данной таблицы	15 г по сумме масс Pu, U-233, U-235 и Np-237	граммы
6	Америций-241	1 г	десять доли грамма
7	Америций-243	1 г	десять доли грамма
8	Калифорний-252	0,001 г	микрограммы
9	Уран с содержанием изотопа U-235 в уране не более 0,73 %	500 кг	килограмм
10	Торий	500 кг	килограмм
11	Литий-6	1 кг	десять доли килограмма
12	Тритий, за исключением трития, содержащегося в тяжелой воде	0,2 г	сотые доли грамма
13	Дейтерий, за исключением дейтерия, содержащегося в тяжелой воде, применяемой в качестве замедлителя в ядерных реакторах, критических и подкритических стендах, а также в установках по получению и детритизации тяжелой воды	200 кг атомов дейтерия	десять доли килограмма

## Ядерные материалы категории 1\*

Продукты	ЯМ	Масса ЯМ, кг, не менее
<b>Металлические продукты:</b> металлические изделия, заготовки; слитки, крупка, их сплавы и смеси; топливные элементы и сборки, содержащие металлическое и интерметаллидное топливо; бракованные изделия и отходы, перерабатываемые путем переплавки без растворения	Pu, U-233	2 по сумме масс Pu и U-233
	VOU	5 по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOU и других ЯМ	2 по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
<b>Продукты с высоким содержанием ЯМ:</b> 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) ЯМ не менее 25 г/л (25 г/кг)	Pu, U-233	6 по сумме масс Pu и U-233
	VOU	20 по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOU и других ЯМ	6 по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf

\* В приложениях 2 – 5 символом Pu обозначен плутоний любого состава с содержанием Pu-238 не более 80 % (за исключением подпункта г) в приложении 5.

## Ядерные материалы категории 2

Продукты	ЯМ	Масса ЯМ, кг
<b>Металлические продукты:</b> металлические изделия, заготовки; слитки, крупка, их сплавы и смеси; топливные элементы и сборки, содержащие металлическое и интерметаллидное топливо; бракованные изделия и отходы, перерабатываемые путем переплавки без растворения	Pu, U-233	$\geq 0,5$ , но $< 2$ по сумме масс Pu и U-233
	VOY	$\geq 1$ , но $< 5$ по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOY и других ЯМ	$\geq 0,5$ , но $< 2$ по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
<b>Продукты с высоким содержанием ЯМ:</b> 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) ЯМ не менее 25 г/л (25 г/кг)	Pu, U-233	$\geq 2$ , но $< 6$ по сумме масс Pu и U-233
	VOY	$\geq 6$ , но $< 20$ по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOY и других ЯМ	$\geq 2$ , но $< 6$ по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
<b>Продукты с низким содержанием ЯМ:</b> продукты, требующие сложной обработки; продукты с концентрацией (содержанием) ЯМ от 1 до 25 г/л (от 1 до 25 г/кг)	Pu, U-233	$\geq 16$ по сумме масс Pu и U-233
	VOY	$\geq 50$ по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOY и других ЯМ	$\geq 16$ по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf

## Ядерные материалы категории 3

Продукты	ЯМ	Масса ЯМ, кг
<b>Металлические продукты:</b> металлические изделия, заготовки; слитки, крупка, их сплавы и смеси; топливные элементы и сборки, содержащие металлическое и интерметаллидное топливо; бракованные изделия и отходы, перерабатываемые путем переплавки без растворения	Pu, U-233	$\geq 0,2$ , но $< 0,5$ по сумме масс Pu и U-233
	VOU	$\geq 0,5$ , но $< 1$ по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOU и других ЯМ	$\geq 0,2$ , но $< 0,5$ по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
<b>Продукты с высоким содержанием ЯМ:</b> 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) ЯМ не менее 25 г/л (25 г/кг)	Pu, U-233	$\geq 0,5$ , но $< 2$ по сумме масс Pu и U-233
	VOU	$\geq 2$ , но $\leq 6$ по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOU и других ЯМ	$\geq 0,5$ , но $< 2$ по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
<b>Продукты с низким содержанием ЯМ:</b> продукты, требующие сложной обработки; продукты с концентрацией (содержанием) ЯМ от 1 до 25 г/л (от 1 до 25 г/кг)	Pu, U-233	$\geq 3$ , но $< 16$ по сумме масс Pu и U-233
	VOU	$\geq 8$ , но $< 50$ по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOU и других ЯМ	$\geq 3$ , но $< 16$ по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf

## Ядерные материалы категории 4

Продукты	ЯМ	Масса ЯМ, кг, не более
<b>Металлические продукты:</b> металлические изделия, заготовки; слитки, крупка, их сплавы и смеси; топливные элементы и сборки, содержащие металлическое и интерметаллидное топливо; бракованные изделия и отходы, перерабатываемые путем переплавки без растворения	Pu, U-233	0,2 по сумме масс Pu и U-233
	VOU	0,5 по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOU и других ЯМ	0,2 по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
<b>Продукты с высоким содержанием ЯМ:</b> 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) ЯМ не менее 25 г/л (25 г/кг)	Pu, U-233	0,5 по сумме масс Pu и U-233
	VOU	2 по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOU и других ЯМ	0,5 по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
<b>Продукты с низким содержанием ЯМ:</b> продукты, требующие сложной обработки; продукты с концентрацией (содержанием) ЯМ от 1 до 25 г/л (от 1 до 25 г/кг)	Pu, U-233	3 по сумме масс Pu и U-233
	VOU	8 по изотопу U-235
	Смесь, совокупность Pu, U-233, VOU и других ЯМ	3 по сумме масс Pu, U-233, U-235, Np-237, Am, Cf
<b>Все другие продукты, включая:</b> а) продукты, содержащие Pu, U-233, VOU 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, создающие мощность 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		Суммарная масса всех ЯМ не менее минимальных количеств, приведенных в табл. приложения 1

**Вероятность обнаружения недостачи (излишка) порогового количества ядерных материалов для расчета объема выборки подтверждающих измерений при отсутствии показаний средств контроля доступа о несанкционированном доступе**

Объем применения СКД к ЯМ	Вероятность обнаружения, %, не менее	
	для категорий 1, 2, 3	для категории 4
Только пломбы на УЕ	50	30
Только система наблюдения за ЯМ	50	30
Пломбы и одно СКД другого вида	25	9
Пломбы и одновременно (n-1) разнообразных СКД	100 (0,5) <sup>n</sup>	100 (0,3) <sup>n</sup>

Системы наблюдения за ЯМ включают:

- автоматизированные технические системы, устройства (мониторы для контроля перемещения ЯМ, доступа персонала в помещения, датчики контроля вскрытия дверей, люков, аварийные сигнализаторы и т.п.);
- технические системы, устройства для теле- или фотонаблюдения с фиксацией происходящих событий.

Результаты показаний элементов системы наблюдения должны быть оформлены документально и представлены инвентаризационной комиссии.

Если ЯМ представлены в форме УЕ, целостность которых при нахождении в ЗБМ на МБП обеспечена их конструкцией (например, неразборные тепловыделяющие сборки или диски, блочки, изделия с ЯМ, покрытые оболочками, в результате чего ЯМ 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 ЯМ при расчете объема выборки для подтверждающих измерений применяются параметры обнаружения, аналогичные применяющимся к УЕ, оснащенным пломбами.

**Список сокращений**

БОУ	– высокообогащенный уран
ЗБМ	– зона баланса материалов (ядерных)
ЗО	– зона отчетности
ЗРИ	– закрытый радионуклидный источник
ИР	– инвентаризационная разница
КТИ	– ключевая точка измерений
МБО	– материально-балансовый отчет (о ядерных материалах)
МБП	– межбалансовый период
МВИ	– методика выполнения измерений
НОУ	– низкообогащенный уран
ОИК	– отчет об изменении инвентарного количества (ядерных материалов)
РИ	– радионуклидный источник
РАО	– радиоактивные отходы
РВ	– радиоактивное вещество
СКД	– средство контроля доступа
СНК	– список наличного количества (ядерных материалов)
СО	– специальный отчет
СФНК	– список фактически наличного количества (ядерных материалов)
УЕ	– учетная единица
ЯМ	– ядерный материал

## ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе используются следующие термины и определения\*:

**Арбитражные (проверочные) измерения** – измерения количественных характеристик ядерных материалов, учетных единиц, которые проводятся в случае обнаружения аномалий.

**Атрибутивные признаки** – признаки объекта, допускающие их проверку средствами визуального и (или) инструментального контроля.

**Вид ядерных материалов** – совокупность классификационных единиц ядерных материалов, объединенных по признакам, устанавливаемым органом управления использованием атомной энергии, осуществляющим учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне, и (или) эксплуатирующей организацией.

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

**Документально зарегистрированное количество ядерного материала** – значение количества ядерного материала, находящегося в данное время в зоне баланса материалов, зоне отчетности организации, определенное по учетным данным о количестве ядерного материала, находившегося в зоне баланса материалов, зоне отчетности организации, на начало заданного периода, об уменьшениях и увеличениях количеств ядерных материалов за заданный период, и зарегистрированное в отчетных документах.

**Закрытый радионуклидный источник** – источник ионизирующего излучения, устройство которого исключает поступление содержащихся в нем радионуклидов в окружающую среду в условиях применения и износа, на которые он рассчитан.

**Индивидуальный идентификационный признак пломбы** – идентификационный признак (номер, штрих-код или другой признак), присущий единственной пломбе из данного типа пломб.

**Ключевая точка измерений** – место в технологическом (производственном) процессе, где проводятся учетные и (или) подтверждающие измерения.

**Межбалансовый период** – промежуток времени между двумя последовательными физическими инвентаризациями.

**Нарушения в учете и контроле ядерных материалов** – не приведшие к аномалиям в учете и контроле ядерных материалов ошибки в учетных и отчетных документах; повреждения пломб; несоответствие атрибутивных признаков учетных единиц зарегистрированным данным; несоответствие порядка производства, использования, передач, ядерных материалов, размещения учетных единиц требованиям нормативных документов.

**Низкообогащенный уран** – уран с обогащением, большим 0,73 %, но менее 20 % по изотопу урана-235.

**Оперативно-технический учет** – учет продуктов в технологическом процессе, основанный на измерениях отдельных параметров продуктов и контроле их переработки и передач в процессе технологических операций, между исполнителями работ.

**Отчетные данные** – данные о продуктах и ядерных материалах в отчетных документах зоны баланса материалов, зоны отчетности организации.

**Партия материала (учетная партия)** – совокупность (порция) ядерного материала (продукта), содержащаяся в одной или нескольких учетных единицах, технологическом оборудовании, количественный и (или) качественный состав которого в целях учета и контроля ядерных материалов определен на основании единого набора данных и результатов измерений, зарегистрированных в учетных документах.

**Пломба** – техническое средство, используемое для целей учета и контроля ядерных материалов, имеющее идентификационный признак, предназначенное для обнаружения несанкционированного доступа к объектам применения.

**Подтверждающие измерения** – измерения, результаты которых используются для подтверждения всех или некоторых учетных данных учетных единиц.

**Потери ядерных материалов** – уменьшение количества ядерного материала в зоне баланса материалов, обусловленное сбросами и выбросами жидких и газообразных продуктов, потерями продуктов в результате аварий, утрат.

**Правило двух лиц** – принцип групповой работы, основанный на требовании одновременного присутствия на одном рабочем месте не менее двух человек, обладающих соответствующими полномочиями, для снижения возможности несанкционированных действий.

---

\* Другие термины и определения приведены в Федеральном законе от 21 ноября 1995 г. №170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» и в Положении о системе государственного учета и контроля ядерных материалов, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 6 мая 2008 г. № 352.

**Продукты** – соединения, сплавы и изделия, учетные единицы, содержащие ядерные материалы, а также ядерные материалы в виде простых веществ.

**Радионуклид** – нуклид, обладающий радиоактивностью.

**Радионуклидный источник** – источник ионизирующего излучения, содержащий радионуклид или смесь радионуклидов и испускающий ионизирующее излучение.

**Система государственного учета и контроля ядерных материалов** – совокупность элементов и процедур, обеспечивающих государственный учет и контроль ядерных материалов на федеральном уровне и на уровне организаций.

**Средства контроля доступа** – технические средства, предназначенные для обнаружения несанкционированных изъятия, использования, перемещения ядерных материалов, а также несанкционированного доступа к ядерным материалам.

**Учетная единица** – объект, содержащий ядерные материалы, имеющий индивидуальный атрибутивный признак или индивидуальную совокупность атрибутивных признаков, параметры которого зарегистрированы в учетных документах и целостность которого остается неизменной в течение установленного периода времени.

**Учетные данные** – параметры продуктов, ядерных материалов, атрибутивные признаки учетных единиц, являющиеся предметом сбора и хранения в рамках ведения учета.

**Учетные документы** – паспорта, сертификаты, журналы, другие документы, содержащие учетные данные, необходимые для формирования отчетных документов.

**Учетные измерения** – измерения параметров (характеристик) ядерных материалов, продуктов, результаты которых используются для определения данных, регистрируемых в учетных документах.

**Фактически наличное количество ядерного материала** – измеренная или иначе определенная, в соответствии с установленными процедурами физической инвентаризации, масса ядерного материала, фактически имеющегося в наличии в зоне баланса материалов в данное время.

**Ядерный материал в балк-форме** – ядерный материал, содержащийся в продукте, не являющимся учетной единицей.