|  |  |
| --- | --- |
| Курс: | Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на объектах ядерного топливного цикла |
| Модуль 4, урок 1: | Основные требования к учету и контролю ядерных материалов, радиоактивных веществ, радиоактивных отходов (Организация государственного учета и контроля ЯМ. Нормативно-правовые требования) |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Автор | Грязнов Роман Васильевич, начальник технологической службы ОДЭК | |
|  |  | |
| Рецензенты |  | |
|  |  | |
|  |  | |
| Длительность  (рекомендуемая) | | 4 часа |
|  | |  |
| Главная цель | | По окончании изучения темы обучаемый будет способен описать структуру и иерархию нормативно-правовых документов в области учета и контроля ядерных материалов, знать и понимать требования законодательства к организации учета и контроля ядерных материалов |
|  | |  |
| Промежуточные цели | | * Описать структуру нормативно-правовой базы. * Описать требования основных Федеральных законов к учету и контроля ядерных материалов. * Показать функции Госкорпорации «Росатом» и организаций в части учета и контроля ядерных материалов. |

**1. Термины и определения**

Ядерные материалы (ЯМ), радиоактивные вещества (РВ) и радиоактивные отходы (РАО) являются объектами применения ФЗ «Об использовании атомной энергии».

**Ядерные материалы (ЯМ):** материалы, содержащие или способные воспроизвести делящиеся (расщепляющиеся) ядерные вещества.



Рисунок 1 - Пример ЯМ – ядерное топливо

На рис. 1 изображены тепловыделяющие элементы, используемые как ядерное топливо и содержащие ядерные материалы в оболочке.

**Радиоактивные вещества (РВ):**

* не относятся к ядерным материалам;
* испускают ионизирующее излучение.



Рисунок 2 - Пример РВ

Радиоактивные вещества не обладают способностью к делению или к воспроизводству делящихся материалов и при этом испускают ионизирующее излучение. К ним относятся такие радиоактивные изотопы, как стронций-90, цезий 137 и многие другие. На рис. 2 изображен контейнер с радиоактивным веществом.

Обязательным признаком РВ является знак радиационной опасности, нанесенный на контейнер.

**Радиоактивные отходы (РАО):**

* не подлежат дальнейшему использованию;
* содержание радионуклидов превышает уровни, установленные Правительством РФ.



Рисунок 3 - Пример РАО

Радиоактивные отходы – еще один объект применения ФЗ «ОИАЭ». Они могут содержать некоторые количества ядерных материалов в отдельных случаях и всегда содержат радионуклиды.

Пороговое значение содержания радионуклидов, начиная с которого отходы признаются радиоактивными, устанавливается Правительством Российской Федерации.

На рис. 3 изображен пункт хранения радиоактивных отходов, в котором осуществляется их размещение.

**2.** **Структура нормативно-правовой базы**

Для того, чтобы получить представление о том, как организована нормативно-правовая база, посмотрим на рисунок 4. Что же она напоминает?

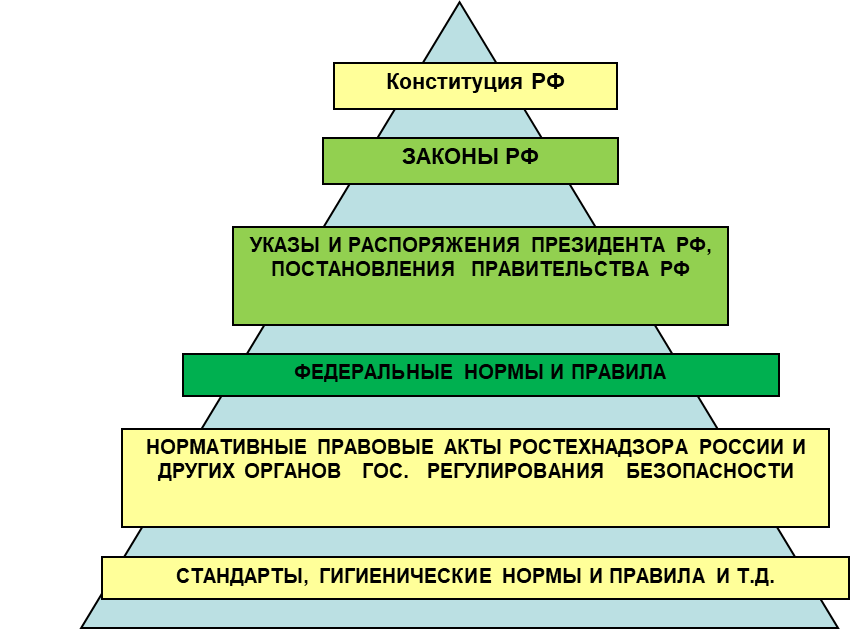


Рисунок 4 - Нормативно-правовая база

Действительно, нормативно-правовая база больше всего похожа на пирамиду, в которой чем выше расположен тот или иной документ, тем приоритетней его требования.

Например, если требования Федерального закона (ФЗ) противоречат требованиям Федеральных норм и правил (ФНП), то приоритет – у более высоко расположенного в пирамиде ФЗ.

А ФНП могут применяться исключительно в части, не противоречащей требованиям ФЗ.

Чаще всего требования разноуровневых документов синхронизированы и непротиворечивы, но в ходе развития нормативно-правовой базы возможны коллизии, которые всегда трактуются в пользу вышестоящего документа.

Это важно!

**3.** **Развитие системы государственного учета и контроля ЯМ (СГУК ЯМ)**

Рассмотрим задачи, возложенные на СГУК ЯМ, функции ГК «Росатом» для обеспечения решения поставленных задач, требования к организациям, в которых осуществляется обращение с ЯМ, а также элементы, из которых складывается СГУК ЯМ и актуальное состояние системы в целом.

Начнем рассмотрение нормативно-правовой базы с ФЗ «О ГК «Росатом»». В соответствии со статьей 6 Госкорпорация «Росатом» осуществляет в порядке, определяемом Правительством РФ, функции уполномоченного Правительством Российской Федерации органа управления ядерными материалами, находящимися в Федеральной собственности.

Статья 7 этого же ФЗ определяет полномочия и функции Госкорпорации «Росатом», в соответствии с которыми Госкорпорация:

* обеспечивает контроль за обращением с ЯМ в Российской Федерации;
* ведет государственный регистр ЯМ;
* проводит проверки (инспекции) ОАО и подведомственных предприятий, связанные с реализацией полномочий по управлению атомной отраслью;
* осуществляет лицензирование деятельности организаций по использованию ЯМ в оборонных целях.

Статья 8 ФЗ «О ГК «Росатом»» наделяет Росатом полномочиями в части принятия НПА, которые:

* регламентируют порядок государственного учета и контроля ЯМ, учета и контроля ЯМ, являющихся собственностью иностранных государств, иностранных юридических лиц и временно находящихся на территории Российской Федерации;
* устанавливают формы отчета в области государственного учета и контроля ЯМ, формы государственного регистра ЯМ.

Таким образом, Росатом наделен полномочиями устанавливать нормативно-правовые требования в области государственного УиК ЯМ в Российской Федерации.

Кроме этого, согласно статье 10 ФЗ Госкорпорация «Росатом» осуществляет государственный учет и контроль ЯМ в порядке, установленном Правительством РФ, а также обеспечивает проведение работ, связанных с функционированием, методическим обеспечением и совершенствованием системы государственного учета и контроля ядерных материалов в этой сфере

То есть вопросы методического обеспечения и совершенствования СГУК ЯМ также отнесены к компетенции Госкорпорации «Росатом».

Вернемся теперь к нашей пирамиде НПА. Что следует сразу за федеральными законами? Постановления Правительства и Указы и распоряжения Президента РФ.



Рисунок 5 - Постановления Правительства РФ в системе НПА

Перейдем к рассмотрению Постановлений Правительства РФ, касающихся СГУК ЯМ.

Основным Постановлением Правительства по интересующему нас вопросу является ПП РФ от 06.05.2008 № 352 «Об утверждении положения о СГУК ЯМ», которое ввело собственно положение о СГУК ЯМ. В этом положении конкретизированы статьи ФЗ «О ГК Росатом», касающиеся организации СГУК ЯМ в Российской Федерации. Как правило, когда мы спускаемся по нормативно-правовой пирамиде, с каждым последующим уровнем требования становятся менее концептуальными и более детализированными, более нацеленными на практическую деятельность по их реализации.

ПП №352 определили задачи СГУК ЯМ. Среди основных задач необходимо выделить:

* обеспечение контроля за обращением ЯМ;
* обеспечение сохранности, своевременного выявления и предотвращения

потерь, несанкционированного использования и хищений ЯМ;

* предоставление государственным органам информации о наличии и

перемещении ЯМ, включая их перемещение через таможенную границу Российской Федерации;

* определение наличного количества ЯМ в местах их нахождения;
* обеспечение необходимых условий для применения гарантий МАГАТЭ, а

также реализации двусторонних договоренностей о контроле за ЯМ.

В связи с тем, что понятие «гарантии МАГАТЭ» нечасто встречается в производственной деятельности, дадим дополнительные пояснения.

Под гарантиями МАГАТЭ подразумевается комплекс организационных мероприятий, направленных на соблюдение режима нераспространения ядерного оружия.

Это система инспекций и проверки мирного использования ядерных материалов в рамках Договора о нераспространении ядерного оружия (ДНЯО), осуществляемая под надзором Международного агентства по атомной энергии.

Теперь, когда нам ясны задачи СГУК ЯМ, мы можем перейти к ее компонентам, к ее составным частям. Ведь они направлены именно на решение поставленных задач.

Итак, СГУК ЯМ включает в себя:

* органы управления, обеспечивающие ее функционирование на

Федеральном уровне и в организациях, осуществляющих обращение с ЯМ;

* нормативное правовое обеспечение деятельности по учету и контролю ЯМ;
* информационно-аналитическое обеспечение функционирования системы, а

также обработки и передачи информации о наличии и перемещении ЯМ;

* системы учета и контроля ЯМ организаций, в которых осуществляется обращение

ЯМ;

* контроль и надзор за состоянием учета и контроля ЯМ.

С учетом задач, стоящих перед СГУК ЯМ, система эта призвана обеспечивать:

* совершенствование системы измерений для получения данных о количестве и

составе ЯМ;

* профессиональную подготовку и переподготовку персонала в области учета и

контроля ЯМ;

* ограничительный порядок доступа к информации в области государственного

учета и контроля ЯМ в целях защиты сведений, отнесенных к государственной тайне или служебной информации ограниченного распространения.

Понятно, чтобы что-то учитывать, необходимо уметь это измерять – с требуемой оперативностью и достаточной точностью. Нужен квалифицированный персонал, способный реализовывать функции УиК ЯМ. Не забываем, что информация в сфере УиК ЯМ, как правило, весьма чувствительная, поэтому необходимо обеспечить защиту соответствующих сведений согласно их категории. Все это должно быть обеспечено на государственном уровне в рамках единой СГУК ЯМ.

В соответствии с ПП РФ №352 ГУиК ЯМ состоит из:

* сбора, регистрации и анализа информации о количестве, качественном составе и

перемещении ЯМ;

* сплошного непрерывного документального учета всех хозяйственных и

технологических операций с ЯМ на основе результатов измерений характеристик ЯМ;

* проверки достоверности информации и ее соответствия фактическому

нахождению ЯМ в местах их нахождения.

То есть должно быть обеспечено наличие на любой момент времени достоверной информации о ЯМ – где, какие и сколько находятся.

ПП РФ №352 возлагает на ГК «Росатом» ключевые функции по ГУиК ЯМ. В соответствии с ними Росатом:

* проводит государственную политику в области государственного учета и

контроля ядерных материалов;

* осуществляет государственный учет и контроль ядерных материалов,

находящихся на территории РФ, независимо от формы собственности на эти материалы;

* осуществляет методическое руководство и координацию деятельности

Федеральных органов исполнительной власти, осуществляющих управление использованием атомной энергии, в области государственного учета и контроля ядерных материалов;

* ведет государственный регистр ядерных материалов, находящихся в

Федеральной собственности;

* формирует перечень ядерных материалов, находящихся в собственности

юридических лиц РФ, а также принадлежащих иностранным государствам и иностранным юридическим лицам, временно находящихся на территории РФ;

* ведет регистрацию зон баланса материалов и зон отчетности;
* предоставляет по запросам органов государственной власти, органов

государственного управления использованием атомной энергии, органов государственного регулирования безопасности при использовании атомной энергии информацию о наличном количестве и перемещении ядерных материалов, необходимую для выполнения ими своих полномочий;

* обеспечивает создание, развитие и функционирование Федеральной

автоматизированной информационной системы учета и контроля ядерных материалов, создает информационно-аналитические организации и (или) центры сбора и обработки информации;

* разрабатывает и утверждает формы отчетных документов в области

государственного учета и контроля ядерных материалов, порядок и периодичность их представления;

* разрабатывает и утверждает форму государственного регистра ядерных

материалов и форму перечня ядерных материалов, находящихся в собственности юридических лиц;

* разрабатывает федеральные нормы и правила ведения государственного

учета и контроля ядерных материалов;

* создает центры по подготовке и переподготовке специалистов в области

учета и контроля ядерных материалов в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, обеспечивает их функционирование;

* осуществляет контроль за состоянием и функционированием системы

государственного учета и контроля ядерных материалов независимо от формы собственности на ядерные материалы;

* осуществляет контроль за обращением с ядерными материалами;
* обеспечивает совместно с Федеральным агентством по техническому

регулированию и метрологии проведение сертификации средств и аттестации методик для выполнения измерений характеристик ядерных материалов.

Что касается функций организаций, которые работают с ЯМ, то к ним относятся:

* ведение учета и контроля ЯМ, проведение физических инвентаризаций ЯМ в ЗБМ;
* представление отчётов о количестве и перемещении ЯМ в соответствии с установленным порядком;
* оснащение систем учета и контроля ЯМ методиками, техническими и программно-техническими средствами, обеспечивающими выполнение требований учета и контроля ЯМ;
* подбор, подготовка и повышение квалификации персонала, осуществляющего учет и контроля ЯМ;
* обеспечение сохранности ЯМ.

Учет и контроль ЯМ в организации необходимо проводить по зонам баланса материалов (ЗБМ). ЗБМ устанавливаются по согласованию с Госкорпорацией "Росатом".

Учет и контроль ЯМ в ЗБМ проводятся МОЛ или должностным лицом, ответственным за учет ЯМ. Порядок должен быть определен инструкцией или положениями об учете и контроле ЯМ организации.

Предлагаю более подробно остановиться на одном из ключевых понятий УиК ЯМ – физической инвентаризации.

Во время физической инвентаризации (ФИ) ЯМ определяются фактически наличное количество, качественный состав и состояние ЯМ, находящихся в ЗБМ.

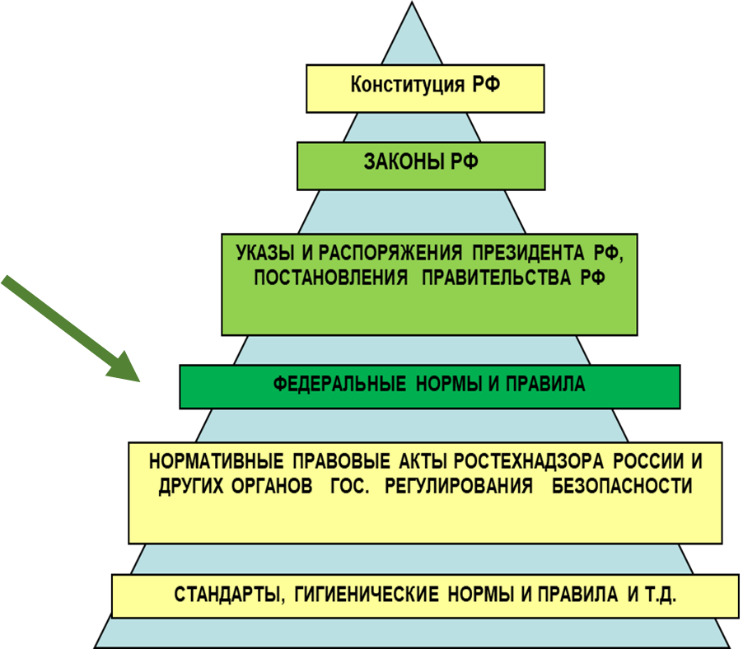
Порядок организации и проведения ФИ ЯМ, периодичность ее проведения и объем устанавливаются организацией.

По результатам ФИ ЯМ в каждой ЗБМ подводится баланс ЯМ и составляется материально-балансовый отчет.

Для обеспечения представления в Госкорпорацию "Росатом" отчетов организация формирует зоны отчетности.

Организации сообщают о выявленных аномалиях в учете и контроле ЯМ в соответствующие органы исполнительной власти.

Более подробно вопросы УиК ЯМ изложены в Федеральных нормах и правилах.



Статус этих документов определен ФЗ «ОИАЭ», в соответствии с ним ФНП обязательны для всех и действуют на всей территории РФ.

Основные ФНП в части УиК ЯМ – НП-030-19 «Основные правила УиК ЯМ». Кроме этого, вопросам перевода ЯМ в РВ или РАО посвящены Правила НП-072-13. Эти документы рассматриваются в рамках отдельного курса.

В состав СГУК ЯМ входит система сбора и анализа информации. Давайте посмотрим, что она включает и как работает:

Обобщение информации в системе государственного учёта и контроля ядерных материалов осуществляют три информационных центра:

* ИАЦ ФИС (для ядерных материалов мирного назначения), ФГУП СКЦ

Росатома;

* АИС ЯМ ОН (для ядерных материалов оборонного назначения), ФГУП

«Атомбезопасность»;

* ИАЦ ТОН (для трития оборонного назначения), ФГУП «ПО «Маяк».

Ежегодно выпускаются:

* Государственный регистр ядерных материалов, находящихся в

Федеральной собственности (мирного назначения);

* Перечень ядерных материалов, находящихся в собственности

юридических лиц Российской Федерации, а также принадлежащих иностранным государствам и иностранным юридическим лицам, временно находящихся на территории Российской Федерации;

* Регистр ядерных материалов оборонного назначения;
* Регистр трития оборонного назначения.

Ежегодно выпускаются отчеты:

* «Справка о состоянии и функционировании СГУК ЯМ в Российской Федерации» (ФГУП «СКЦ Росатома»);
* «Мониторинг состояния аппаратурного, методического и метрологического обеспечения СГУК ЯМ» (ФГУП ВНИИА);
* «Справка о состоянии обращения ЯМ в Российской Федерации» (ФГУП «СКЦ Росатома»);

Таким образом обеспечивается сбор, анализ и хранение всей необходимой для УиК ЯМ информации.

СГУК ЯМ в числах.

В организациях Госкорпорации "Росатом":

* более 2700 единиц оборудования, используемого для целей учёта и контроля ядерных материалов;
* 282 методик измерений, из которых:

- 54 имеют государственный уровень аттестации;

- 99 – отраслевой уровень;

- 129 – уровень аттестации предприятия.

* более 1400 единиц государственных стандартных образцов,
* около 160 отраслевых стандартных образцов,
* более 100 стандартных образцов предприятий.

Пристальное внимание уделяется вопросам подготовки квалифицированного персонала в области УиК ЯМ. В г. Обнинск организован учебно-методический центр (УМЦУК). Программа обучения УМЦУК включает 41 курс, объединенных в семь учебных циклов:

* базовые курсы;
* контроль доступа;
* неразрушающий контроль;
* статистические методы;
* программное обеспечение;
* инспекции;
* специализированные курсы.

Объем повышения квалификации в УМЦУК составляет 500 – 600 человеко-курсов в год.

Можно уверенно утверждать, что в Российской Федерации создана и успешно функционирует система, соответствующая современным требованиям, в том числе международным:

* сформирована законодательная база и система нормативно-правовых

документов;

* функционирует система информационно-аналитических центров;
* предприятия, осуществляющие обращение ЯМ, в целом обеспечены

аппаратурой, методиками и метрологической поддержкой;

* действует система обучения, переподготовки и повышения квалификации кадров.

Система ГУиК ЯМ сформирована, совершенствуется и обеспечивает решение поставленных задач.