



IAEA

International Atomic Energy Agency
Atoms for Peace and Development

Общие соображения по радиационной защите при добыче и переработке урана

Учебно-методический материал по радиационной защите персонала уранодобывающих и перерабатывающих предприятий

Международные Стандарты Безопасности



- 2006 МАГАТЭ – Основные принципы безопасности
 - Обоснование
 - Оптимизация
 - Нормирование
- 2014 МАГАТЭ – Радиационная защита и безопасность источников излучения, Общие требования безопасности, часть 3 (ОТБ, часть 3)
 - Общие требования к ситуациям планируемого, аварийного и существующего облучения



IAEA

International Atomic Energy Agency

Atoms for Peace and Development

Область применения правил

Ситуации облучения

- До вмешательства человека (разведка или добыча полезных ископаемых) воздействие радиоактивных материалов природного происхождения (NORM), включая уран, является ситуацией существующего облучения
 - Регулирование и контроль, как правило, не требуется
- Добыча и переработка радиоактивных материалов природного происхождения (NORM), приводящая к облучению персонала, является ситуацией планируемого облучения
 - Обычно требуется регулирование и контроль

Ситуации планируемого облучения

- ОТБ, часть 3, требования к ситуации планируемого облучения применяются, когда:
 - Концентрация активности какого-либо радионуклида из цепочки распада урана превышает 1 Бк/г или концентрация активности ^{40}K превышает 10 Бк/г
 - Имеет место облучение населения
 - Воздействие радона и его дочерних продуктов контролируется или превышает референтный уровень
- Удельная активность при добыче урана обычно >1 Бк/г
- Требуется дифференцированный подход в зависимости от риска воздействия



IAEA

International Atomic Energy Agency

Atoms for Peace and Development

Ответственность



- Для всех ситуаций облучения (существующих, планируемых и аварийных):
 - Создание и поддержание правовой и регулирующей основы для обеспечения защиты и безопасности
 - Создание независимого регулирующего органа с чёткими обязанностями и функциями
- В том числе:
 - Дифференцированный подход, основанный на риске; образование, обучение, квалификация и компетенция; технические услуги (то есть дозиметрия, экология, калибровка); вывод из эксплуатации и транспортировка (требования МАГАТЭ БПРМ SSR 6, 2018);

- Общие требования
 - Установить требования по радиационной защите; особые требования; требования к образованию и обучению; выводам из инцидентов; приемочные и эксплуатационные требования к источникам; обеспечение ведения, хранения и поиска документации
- Ситуации планируемого облучения
 - Установить и обеспечить соблюдение требований по защите и безопасности; соблюдение пределов доз; обеспечить ведение оператором мониторинга и регистрации доз профессионального облучения.

Организация и работники



- Организация несет основную ответственность за обеспечение защиты и безопасности
 - Оптимизация защиты и безопасности; соблюдение пределов доз; создание и актуализация программ
- Работники несут ответственность за исполнение обязательств, связанных с защитой и безопасностью
 - Использование средств мониторинга и средств индивидуальной защиты (СИЗ); наблюдение за состоянием здоровья; оценка дозы; инструкции и обучение; обратная связь в адрес руководства

Организационные обязанности



Роль	Основные обязанности
Руководство	Предоставление соответствующих ресурсов для удовлетворения требований радиационной безопасности.
Техническое руководство	Внедрять и поддерживать инженерный контроль.
Руководители	Внедрить и поддерживать административный контроль и средства индивидуальной защиты.
Специалисты по радиационной защите / безопасности*	Разработка и внедрение программ мониторинга. Пересмотр и предоставление обратной связи для других элементов управления.
Работники	Использование всех элементы управления, как указано. Соблюдение требований по защите.

* Зависит от организационной структуры

Дифференцированный подход

- Оптимизировать ресурсы соизмеримо с риском
- Оценка риска на всех этапах работы
 - Разведка; добыча; переработка; вывод из эксплуатации; закрытие и рекультивация

Обзор на поэтапный подход



Ключевая информация



- МАГАТЭ предоставляет руководство по требованиям безопасности
- Объем регулирования зависит от ситуации облучения
- Правительство устанавливает рамки, регулирующий орган обеспечивает соблюдение требований, организации и работники внедряют
- Знать основные обязанности
- Дифференцированный подход, соизмеримый с риском

Тестовые вопросы



- Каковы некоторые из ключевых различий в обязанностях правительства, регулирующего органа и оператора?
 - Правительство должно обеспечить наличие правовой базы для создания регулирующего органа. Регулирующий орган должен обеспечивать соблюдение требований ко всем видам деятельности, а операторы должны выполнять все нормативные требования.

Тестовые вопросы



- Обсудить реализацию дифференцированного подхода в ряде различных ситуаций потенциального облучения (т.е. $<1 \text{ Бк/г U/Th}$ и $<1 \text{ мЗв/год}$ в сравнении с $>1 \text{ Бк/г U/Th}$ и $>1 \text{ мЗв/год}$)
 - Первый случай - это ситуация существующего облучения в которых радиологический контроль не требуется;
 - Второй случай - это ситуация планируемого облучения, которая требует регулирования и применения соответствующих мер контроля.



IAEA

International Atomic Energy Agency
Atoms for Peace and Development

Спасибо!

