



Комиссия стран-участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях

*Седьмое заседание Комиссии стран-участников СНГ
по использованию атомной энергии в мирных целях*

23 июня 2005 г.

**ДОКЛАД
«Инвентаризация и утилизация
источников ионизирующего излучения
на территории стран СНГ»**

Федеральное агентство по атомной энергии
Федеральное государственное унитарное предприятие
«Всероссийский научно-исследовательский
институт химической технологии» ФГУП «ВНИИХТ»

Киев, 2005 г.

Содержание

Задачи.....	3
ВВЕДЕНИЕ	3
1. Источники ионизирующего излучения – производство, хранение, утилизация.....	4
1.1. РОССИЯ	4
1.2 КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА	10
1.3 РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ.....	12
1.4 РЕСПУБЛИКА ТАДЖИКИСТАН	13
1.5 РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН	14
1.6 РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ	17
1.7 РЕСПУБЛИКА ГРУЗИЯ.....	18
1.8 РЕСПУБЛИКА УКРАИНА	19
2. Предложения по организации и направлениям дальнейших работ	19
Заключение.....	21
Информационные источники	23

6. Создать Рабочую группу по подготовке международного проекта «Создание систем безопасности, сохранности и контроля источников ионизирующего излучения в странах СНГ» и определить возможные источники финансирования (страны СНГ, США, Европейский союз, Международный научно-технический центр).

7. Представить в МНТЦ Предложение по проекту «Разработка информационного и нормативного обеспечения поддержки принятия решений по управлению радиационным наследием в РФ и СНГ. Институциональный контроль радиоактивно загрязненных территорий и радионуклидных источников ионизирующего излучения. Учет и институциональный контроль потенциально опасных радиационных источников (РАДИНКО). Москва, ФГУП «ВНИИХТ», 2005. 42 с.

Информационные источники

1. Отчет по безопасности / А.М. Агапов. М.: Изд-во «Комтехпринт», 2004. С.60-61.
2. Сведения о радиоактивных веществах по Российской Федерации за 2004 г. Федеральное государственное статистическое наблюдение форма №2-тп (радиоактивные вещества) / Брыкин С.Н., Костенко Н.Н., Серебряков И.С., Глушак Н.С., Моржаков В.В. Центральный информационно-аналитический центр системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов Росатома. Москва, 2005. 24 с
3. Река В.Я. – Управление по регулированию безопасности ИЯУ, ЯЭУ судов, радиационно-опасных объектов, **Российская Федерация** / Рабочие материалы для подготовки доклада «Инвентаризация и утилизация источников ионизирующего излучения на территории стран СНГ» Исх. № 34-27/192 от 16.12.2004 г. ФГУП ВНИИХТ.
4. Карпачев Б.М., Мамушкина К.А. – Служба радиационной безопасности Госгеолагентства, **Республика Киргизия** / Рабочие материалы для подготовки доклада «Инвентаризация и утилизация источников ионизирующего излучения на территории стран СНГ» Исх. № 34-27/192 от 16.12.2004 г. ФГУП ВНИИХТ.
5. Мнацакян А.Б. – Армгосатомнадзор / **Республика Армения** Рабочие материалы для подготовки доклада «Инвентаризация и утилизация источников ионизирующего излучения на территории стран СНГ» Исх. № 34-27/192 от 16.12.2004 г. ФГУП ВНИИХТ.
6. Саломов Д.С., Хакимов Н.Х. – Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Таджикистана, **Республика Таджикистан** / Рабочие материалы для подготовки доклада «Инвентаризация и утилизация источников ионизирующего излучения на территории стран СНГ» Исх. № 34-27/192 от 16.12.2004 г. ФГУП ВНИИХТ.
7. Челноков С.Ю. – Комитет по атомной энергетике Министерства минеральных ресурсов, **Республика Казахстан** / Рабочие материалы для подготовки доклада «Инвентаризация и утилизация источников ионизирующего излучения на территории стран СНГ» Исх. № 34-27/192 от 16.12.2004 г. ФГУП ВНИИХТ.
8. Жемжуров М.Л. – ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны», **Республика Беларусь** / Рабочие материалы для подготовки доклада «Инвентаризация и утилизация источников ионизирующего излучения на территории стран СНГ» Исх. № 34-27/192 от 16.12.2004 г. ФГУП ВНИИХТ.
9. Абрамидзе Ш.П. – Центр прикладных исследований Института физики Академии наук Грузии, **Республика Грузия** / Рабочие материалы для подготовки доклада «Инвентаризация и утилизация источников ионизирующего излучения на территории стран СНГ» Исх. № 34-27/192 от 16.12.2004 г. ФГУП ВНИИХТ.
10. Рязанцев В.Ф.- Отдел регулирования радиационной безопасности, **Республика Украина** / Рабочие материалы для подготовки доклада «Инвентаризация и утилизация источников ионизирующего излучения на территории стран СНГ» Исх. № 34-27/192 от 16.12.2004 г. ФГУП ВНИИХТ.

зрения государственного учета. Примером тому являются случаи несанкционированного вскрытия местными жителями РИТЭГ в Казахстане и Грузии с целью использования в них цветных металлов. Полученная в результате таких действий доза для некоторых из них оказалась очень высокой.

Можно отметить, что на сегодняшний день, относительно благополучное состояние вопроса хранения и утилизации ИИИ наблюдается в России и Армении.

В России, являющейся одной из крупнейших производителей и потребителей, а также экспортером и импортером ИИИ, в основе радиационной безопасности лежит развитая нормативная база, которая предусматривает, в том числе, и уголовную ответственность за незаконное приобретение, хранение, использование, передачу или разрушение радиоактивных материалов. В настоящее время наиболее полные и достоверные данные по радиоизотопным источникам в Российской Федерации имеются во Всероссийском научно-исследовательском институте химической технологии (ВНИИХТ) Росатома, Эти данные были получены в результате второй Государственной инвентаризации радиоактивных материалов, радиоактивных отходов и источников ионизирующих излучений, проведенной в 2000-2001 гг., согласно решению Правительства РФ. Массив данных включает информацию, взятую из паспортов каждого из источников, которые используются или хранятся в 1900 организациях и предприятиях 56 регионов России, и постоянно обновляемую.

Важным элементом будущих работ, как на национальном, так и на международном уровнях является создание системы учета и контроля ИИИ, основной задачей которой будет предотвращение появления бесхозных источников радиации, пресечения самой возможности их появления на черном рынке.

В связи с вышеизложенной информацией предлагается следующая структура дальнейшей деятельности в области инвентаризации и утилизации источников ионизирующего излучения.

1. Продолжить дальнейшее совершенствование базы данных законодательных актов, нормативных и методических документов по защите и безопасности источников ионизирующего излучения, контроль за оборотом радиоактивных материалов.

2. В странах СНГ разработать и внедрить национальные стратегии безопасности и сохранности источников ионизирующего излучения на основе Кодекса поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников «Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive sources», IAEA, 2003г. Продолжить совершенствование и контроль за национальными программами усиления физической защиты источников ионизирующего излучения («Strengthening control over radioactive sources in authorized use and regaining control over orphan sources. National strategies», IAEA-TECDOC- 1388, 2004.)

3. Совершенствовать нормативные и методические документы «О проведении инвентаризации источников ионизирующего излучения». Необходимо установить срок проведения инвентаризации источников ионизирующего излучения не более трех лет, а сам процесс проводить в несколько этапов, начиная с источников 1-3 категории («Categorization of radioactive sources, IAEA-TECDOC-1344» (Категории радиоактивных источников, МАГАТЭ).

4. Создать эффективную систему оповещения о потере контроля над источником ионизирующего излучения и программу усиления контроля за перемещением источников ионизирующего излучения через национальные границы. Определить в каждой республике головную организацию, отвечающую за контроль и перемещение источников ионизирующего излучения.

5. Рекомендовать странам СНГ создание «Системы учета и контроля источников ионизирующего излучения», учитывая опыт Российской Федерации (Постановление №1298 от 11.10.1997 г. «Об утверждении правил организации системы государственного учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов»).

Основание для проведения работ: Решение 6-го заседания Комиссии государств-участников СНГ по использованию атомной энергии в мирных целях (14 апреля 2004 г., г. Москва).

Цель: *определение состояния работ по проблеме в государствах-участниках СНГ и подготовка обоснований для проведения дальнейших работ с привлечением средств международных программ и фондов.*

Задачи:

1. Определение наличия источников радиоактивного излучения и возможных угроз безопасности здоровью и жизни населения с учетом террористических актов;
2. Анализ хода выполнения программы РАДЛЕГ. Состояние работ по разработке карты «радиационного наследия» - расположения на территориях государств СНГ объектов, содержащих радиационные источники или загрязненные территории;
3. Разработка предложений по организации и направлениям дальнейших работ, включая нормативную базу процессов инвентаризации, картографирования загрязненных территорий, утилизации, реабилитации и обеспечения безопасности;
4. Разработка предложений по ресурсному и финансовому обеспечению работ с учетом привлечения средств международных программ и фондов.

ВВЕДЕНИЕ

За последние 50 лет в ряде стран, в частности в бывшем Советском Союзе, в результате выполнения гражданских ядерных программ был создан ряд радиационно-опасных объектов и изделий. Это радиационные источники имеют широкий диапазон мощности излучения: от мощных реакторов АЭС и исследовательских ядерных реакторов до портативных радиоизотопных источников ионизирующего излучения, применяющихся в медицине, сельском хозяйстве, промышленности, а также – в системах энергопитания удаленных объектов. Радиоизотопные источники содержат радионуклиды цезий-137, кобальт-60, стронций-90, иридий-192, плутоний-238,239, америций-241, радий-226, калифорний-252.

Несмотря на то, что суммарная активность источников ионизирующего излучения на несколько порядков меньше, чем, например, реакторов АЭС, в настоящее время они представляют неизмеримо более грозную потенциальную опасность для населения, чем крупные радиационно-опасные объекты, к которым принято относить ядерные реакторы различного назначения, хранилища радиоактивных отходов и загрязнённые территории. Для такой угрозы есть следующие очевидные причины:

1. Источники ионизирующего излучения распространены по многим учреждениям. Опыт показывает, что далеко не везде осуществляется штатный жизненный цикл источников (изготовление-приобретение-учёт-контроль-штатное использование захоронение/утилизация);
2. Источники ионизирующего излучения не могут быть обеспечены надёжной охраной, как АЭС или хранилища отработавшего ядерного топлива;
3. Конструкция источников ионизирующего излучения такова, что при небрежном или неумелом обращении они могут нанести вред здоровью человека;
4. В последнее десятилетие, в связи с реформами, вызвавшими прекращение деятельности ряда учреждений, появляется много бесхозных источников ионизирующего излучения;
5. Сравнительно небольшие габариты и вес источников ионизирующего излучения дают возможность их несанкционированного перемещения или хищения, что должно вызывать особенную озабоченность в последнее время в свете возросшей угрозы терроризма.

Террористический акт с использованием так называемой «грязной» бомбы, изготовленной с применением радиоактивных материалов, в том числе – используемых в источниках ионизирующего излучения, несмотря на ограниченное радиационное воздействие на население и окружающую среду, может вызвать негативные социальные последствия. Как показал трагический опыт масштабных инцидентов с выбросом радиоактивности в окружающую среду, общество чрезвычайно чувствительно к радиационным рискам.

Это обстоятельство требует применения определенных систем обеспечения безопасности и физической защиты на всех стадиях обращения с источниками ионизирующего излучения. Необходима совместная, со всеми государствами-участниками СНГ, организация учета, контроля радиоактивных источников, а также противодействия их незаконному перемещению и использованию. В связи с этим, важен сбор информации о состоянии дел в области обеспечения безопасности источников ионизирующих излучений, состояния оборудования и хранилищ, система учета и контроля радиоактивных материалов в государствах-участниках СНГ.

1. Источники ионизирующего излучения – производство, хранение, утилизация

1.1. РОССИЯ

Учет и контроль. Работы по учету и контролю радиоактивных веществ (РВ) и радиоактивных отходов (РАО) в Российской Федерации были начаты во исполнение постановления Правительства России от 11.10.97 г. № 1298. К 2000 г. были разработаны основные нормативные документы, определившие порядок организации и функционирования государственной системы учета и контроля радиоактивных веществ и радиоактивных отходов.

На базе ФГУП ВНИИХТ создан информационно-аналитический центр системы. В качестве информационно-аналитического центра системы учета и контроля РВ и РАО функционирует отделение учета и контроля ФГУП АТЦ (г. Санкт-Петербург). По состоянию на 01 января 2004 г. созданы и функционируют 65 региональных и 10 ведомственных информационно-аналитических центров. Упомянутыми центрами производится сбор, обработка и анализ оперативной информации об образовании, перемещении, переработки и хранения РВ и РАО [1].

Производство источников. *Закрытые радионуклидные источники (ЗРИ).* Наибольшее количество ЗРИ производит ФГУП ПО «Маяк» (Челябинская обл.), ГНЦ РФ НИИАР (Ульяновская обл.), ГУП «НПО Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» (г. Санкт-Петербург), Физико-энергетический институт (г. Обнинск)

Открытые радионуклидные источники (ОРИ). Производство ОРИ в Росатоме осуществляется тремя организациями: ФГУП ПО «Маяк» (ОРИ содержащие радионуклиды обладающие альфа- и бета-распадом), ГУП «НПО Радиевый институт им. В.Г. Хлопина» (ОРИ, содержащие радионуклиды обладающие альфа-распадом) [2].

Утилизация источников. В Российской Федерации высокоактивные источники утилизируются на «ПО «Маяк». Низкоактивные источники захораниваются на региональных предприятиях НПО «Радон», где отработана технология обезвреживания различного вида радиоактивных отходов, их сбора, транспортировки, переработки и локализации. Разработана и реализована автоматизированная система слежения за обращением отработавших ИИИ с момента их получения потреблением до окончательной локализации.

На территории Российской Федерации функционируют 12 предприятий НПО «Радон».

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

Проведение дальнейшей инвентаризации ИИИ.

Создание единой системы учета и контроля за ИИИ.

Передача на долговременное хранение с последующим захоронением неиспользуемых ИИИ.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ

В настоящее время в области обращения с радиоактивными отходами необходимо решить следующие основные задачи:

- привести нормативную правовую базу в области обращения с радиоактивными отходами в соответствие с требованиями национального законодательства и международных договоров;
- разработать и утвердить национальную классификацию радиоактивных отходов;
- создать единую государственную систему учета радиоактивных отходов;
- завершить реконструкцию пункта захоронения радиоактивных отходов (ПЗРО) КУП «Экорес» в соответствии с концепцией перевода накопленных, а также вновь образующихся радиоактивных отходов в безопасное (кондиционированное) состояние;
- обеспечить радиоэкологическую безопасность пунктов хранения радиоактивных отходов в местах бывшей дислокации воинских подразделений Российской Федерации;
- осуществить работы по выбору площадки и строительство нового республиканского ПЗРО;
- рассмотреть возможность вывоза в Российскую Федерацию хранящегося на территории Республики Беларусь отработавшего ядерного топлива;
- установить эффективный механизм финансирования всех этапов работ по обращению с радиоактивными отходами.

Заключение

Актуальность проблемы инвентаризации и утилизации ИИИ очевидна. Несмотря на то, что история производства и использования радиоизотопной продукции насчитывает немного более 50 лет, спектр ее применения очень широк: это промышленность, энергетика, металлургия, геология, метеорология, сельское хозяйство, химическая и нефтегазовая промышленность. В настоящее время масштабы и сфера использования радионуклидных источников имеют тенденцию к увеличению. В связи с этим, проблема безопасности обращения с ИИИ на всех этапах их жизнедеятельного цикла, от производства до утилизации, была и будет оставаться одной из важных.

Проблема безопасности использования ИИИ осложняется активизацией различного рода террористических группировок. Возможность использования источников ионизирующего излучения в террористических целях требуют применения определенных систем обеспечения безопасности и физической защиты на всех стадиях обращения с ними, в том числе организации учета, контроля, а также противодействия их незаконному перемещению и использованию.

Анализ материала, представленного от республик Беларусь, Грузия, Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан свидетельствует, что в этих государствах имеются сложности по системе учёта и контроля ИИИ, не созданы национальные нормативно-правовые базы, регламентирующие деятельность по использованию, локализации и утилизации радиоактивных источников. Множество проблем связано с источниками, выпавшими из поля

РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ

Исходя из опыта регулирующего контроля источников ионизирующего излучения в РА, предлагается:

Разработать и представить в МАГАТЭ проект интеррегионального проекта по технической кооперации под условным названием «Создание систем безопасности и сохранности источников ионизирующего излучения в странах-участниках СНГ». О финансовом обеспечении этой программы договорится со странами-донорами.

Необходимо, чтобы все страны-участники СНГ разработали и внедрили национальные стратегии безопасности и сохранности источников ионизирующего излучения. В основу этих стратегий необходимо положить Code of Conduct on the Safety and Security of Radioactive sources (Кодекс поведения по обеспечению безопасности и сохранности радиоактивных источников), МАГАТЭ, 2003г.

Разработать и внедрить соглашения «О создании информационной системы стран-участников СНГ по контролю источников ионизирующего излучения»: учреждение или создание национальных информационных центров;

Разработать и внедрить в правовую-нормативную базу стран-участников СНГ единую систему классификации источников ионизирующего излучения. Предлагается взять за основу такой системы классификации рекомендации МАГАТЭ по TECDOC- 1344 и TECDOC- 1355

Разработать и внедрить соглашения «О проведении в странах-участниках СНГ инвентаризацию источников ионизирующего излучения»: Исходя из современных реалий, нужно установить срок проведения инвентаризацию источников ионизирующего излучения не более трех лет, а сам процесс проводить в несколько этапов, начиная с источников 1-3 категории (по классификации TECDOC- 1344).

Предлагается за основу национальных банков данных по источникам ионизирующего излучения использовать компьютерную систему RAIS-3 (Информационная система органов регулирования безопасности источников ионизирующего излучения), которая разработана и верифицирована МАГАТЭ в 2004 г.

Разработать и внедрить в странах-участниках СНГ национальные программы по усилению физической защиты источников ионизирующего излучения.

Разработать и внедрить соглашения «О создании системы оповещения о потере контроля над источниками ионизирующего излучения»

Разработать и внедрить в странах-участниках СНГ национальные программы усиления контроля за перемещением источников ионизирующего излучения через границы и контроля в местах сбора металлолома.

РЕСПУБЛИКА ТАДЖИКИСТАН

Провести в кратчайшие сроки в большом объеме картографирование всех хвостохранилищ на урановых объектах Согдийской области и по результатам полученных данных разработать план мероприятий по ликвидации загрязненных мест и приведение всех хвостохранилищ в безопасное состояние, как для населения и так же, удовлетворяющая требованиям охраны природы. Так как вероятность появления загрязнений, в процессе дезактивации зараженных мест (почва, металл и другие оборудования) в большом объеме потребует финансовых затрат для строительства хранилища на самих хвостохранилищах. Необходимо в большом объеме произвести картографирование хвостохранилищ на урановых объектах Согдийской области и в соответствии с полученными данными провести работы по ликвидации загрязненных мест.

Обобщенные данные по утерям и бесхозным источникам [3].

Госатомнадзором России установлена классификация нарушений при обращении с радиоактивными источниками (РИ) и радиоактивными веществами (РВ), применяемыми в народном хозяйстве в зависимости от их признаков, причин и последствий. Согласно этой классификации нарушением признается потеря управления РИ, вызванная неисправностью оборудования, неправильными действиями персонала, стихийными бедствиями или иными причинами (нарушение целостности защитных корпусов РИ, оборудования с РВ и РАО, в том числе радиационных упаковок, транспортных контейнеров, разрушение излучающего слоя РИ, загрязнение внутренней поверхности защитных корпусов РИ), которые привели:

- к незапланированному облучению людей и (или) к радиоактивному загрязнению окружающей среды, превышающим величины, регламентированные нормами радиационной безопасности (нарушение класса А);
- к незапланированному облучению людей и (или) к радиоактивному загрязнению окружающей среды, превышающим контрольные уровни, но не превышающим величины, регламентированные нормами радиационной безопасности (нарушение класса П-1);
- могли привести к незапланированному облучению людей и (или) к радиоактивному загрязнению окружающей среды (нарушение класса П-2).

Данные по выявлению бесхозных источников, о количестве радиационных аварий и происшествий в поднадзорных организациях приведены в табл. 2, 3.

Таблица 2

Статистика нарушений в работе поднадзорных объектов

Показатель / год		1998	1999	2000	2001	2002	2003
Количество аварий и происшествий		34	29	40	55	38	30
Количество аварий и происшествий	А	0	0	1	1	1	0
	П-1	14	9	4	4	1	2
	П-2	20	20	35	50	36	28

Таблица 3

Нарушения радиационной безопасности в поднадзорных организациях

Вид нарушения	Годы								
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Отказ (разгерметизация) в процессе эксплуатации	3	8	3	13	13	17	11	4	7
Хищения	6	13	22	3	6	6	1	3	
Обнаружение неучтенного источника	9	14	16	5	1	2	3	3	2
Обрыв снаряда в скважине при геофизических работах	2	9	10	14	18	24	16	10	6
Утеря источника			5	4	2	1		1	
Умышленная разгерметизация источника			2				2	1	6
Другие нарушения							5	8	

Система нормативных документов Госатомнадзора Российской Федерации. Система нормативных документов представляет собой совокупность утверждаемых им нормативных документов, направленных на обеспечение ядерной и радиационной безопасности объектов использования атомной энергии с целью защиты от радиационного воздействия работников (персонала) объектов использования атомной энергии, населения и окружающей среды.

Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии. В компетенцию Госатомнадзора России входили (до марта 2004 г., т.е. до начала административной реформы согласно Указу Президента «О системе и структуре федеральных органов исполнительной власти» от 9 марта 2004 г. №314) организация разработки, разработка, утверждение и введение в действие федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, устанавливающих требования к обеспечению ядерной безопасности, радиационной безопасности (кроме санитарных правил, норм и гигиенических нормативов в области обеспечения радиационной безопасности), технической и пожарной безопасности (в части установления требований к элементам и системам, связанным с обеспечением ядерной и радиационной безопасности), к обеспечению физической защиты ядерных установок, радиационных источников, пунктов хранения, ядерных материалов и радиоактивных веществ, к учету и контролю ядерных материалов.

Федеральные нормы и правила в области использования атомной энергии (далее – федеральные нормы и правила), утверждаемые Госатомнадзором России, регламентируют технические и организационные аспекты обеспечения безопасности при осуществлении деятельности.

ФНП структурированы для различных объектов использования атомной энергии (ОИАЭ): атомных станций (АЭС), исследовательских ядерных установок (ИЯУ), ядерно-энергетических установок судов (ЯЭУС), объектов ядерного топливного цикла (ОЯТЦ), пунктов хранения радиоактивных отходов (ПХ РАО) и радиационных источников (РИ). Вместе с тем они относятся ко всем этапам жизненного цикла объектов, к объектам в целом, их системам и оборудованию.

Федеральные нормы и правила разрабатываются в виде общих положений, норм, правил (требований).

Общие положения устанавливают принципы, критерии и общие требования ядерной и радиационной безопасности к объекту использования атомной энергии в целом на всех этапах его жизненного цикла.

Нормы и правила устанавливают требования или к определенному виду деятельности, или к отдельным частям объекта использования атомной энергии, системам, элементам.

Нормами регламентируются предельные (критические), допустимые значения физических, химических, теплогидравлических, прочностных и других параметров, условия, при которых эти параметры выполняются, а также устанавливаются формулы, соотношения, вычислительные методы, служащие для определения этих значений.

Правила (требования) устанавливают требования к обеспечению безопасности объекта использования атомной энергии путем определения требований к осуществлению определенного вида деятельности или посредством определения необходимых требований к устройству и работе отдельных частей, систем, элементам, входящим в состав объекта использования атомной энергии и выполняющим функции, важные для безопасности.

Федеральные нормы и правила разрабатываются и утверждаются в соответствии с Положением о разработке федеральных норм и правил в области использования атомной энергии и перечня федеральных норм и правил в области использования атомной энергии, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 1 декабря 1997 г. № 1511, и с руководящими документами Госатомнадзора России.

другими источниками временно расположены в одном из зданий Центра, где и находятся по сегодняшний день.

В 1998-2002 гг. в Западной Грузии (районные центры Хаиши и Цаленджиха) были обнаружены 6 разобранных радиоизотопных термоэлектрических генераторов (РИТЭГ), из которых были изъяты шесть высокорadioактивных источников (^{90}Sr), каждый активностью около 20-25 тыс. Ки. Для безопасного вывоза обнаруженных источников были изготовлены специальные защитные контейнеры из свинца. Вывезённые контейнеры временно размещены в НИИ Радиологии Грузии.

На сегодняшний день в Центре Прикладных Исследований на временном хранении находится 71 контейнер с 80 радиоактивными источниками, из которых 72 источника являются ^{137}Cs , 6 источников – ^{60}Co , и 2 нейтронных источника Pu-Be.

В настоящее время в Центре Прикладных Исследований реконструируется одно из помещений под временное хранилище радиоактивных источников и материалов, отвечающее всем требованиям, предъявляемым к сооружениям подобного типа.

1.8 РЕСПУБЛИКА УКРАИНА [10]

В настоящее время в Украине:

- Создана основа нормативной базы по обращению с ИИИ, включающая и обеспечение безопасности.
- Создан и находится в промышленно-исследовательской эксплуатации Государственный регистр ИИИ. С помощью этого Регистра будет обеспечиваться учет и контроль ИИИ на территории Украины.
- В Украине отсутствуют территории, загрязненные вследствие использования ИИИ.
- Вопросами утилизации ИИИ в Украине в настоящее время занимается Министерство Украины по вопросам чрезвычайных ситуаций и защиты населения от последствий Чернобыльской катастрофы.

Предложения по организации и направлениям дальнейших работ

КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА

Возможность радиоактивного облучения и связанных с загрязнением инцидентов, которые могут иметь серьезные последствия для населения республики, окружающей среды и экономики, обуславливает необходимость решения следующих вопросов:

- захоронение радиоактивных источников;
- оборудование пункта захоронения радиоактивных отходов в соответствии современных требований;
- ликвидация и захоронение цеха химико-металлургического завода (пгт. Орловка);
- проведение детальной аэрогаммаспектрометрической съемки на территории республики;
- подготовка кадров, проведение семинаров;
- приобретение дозиметрической и радиометрической аппаратуры для проведения радиационного контроля на территории республики;
- консервация хвостохранилищ действующих предприятий по переработке радиоактивных руд.

- источники ионизирующего излучения военного назначения;
- деятельность по снятию с эксплуатации исследовательского реактора АНТК «Сосны». Отходы состоят из конструкционных элементов реактора. Удельная активность высокоактивных твердых отходов колеблется от 0,6 до 1600 мг.-экв. Ра на упаковку. Большая часть активности обусловлена изотопами ^{60}Co , ^{152}Eu , ^{154}Eu ;
- деятельность по очистке (деактивации) объектов и территорий, загрязненных в результате аварии на ЧАЭС. Эти отходы, определенные как отходы деактивации чернобыльского происхождения, в силу своей специфики выделены в отдельную категорию отходов.

Основные задачи, требующие решения. В настоящее время в области обращения с источниками ионизирующего излучения необходимо:

- привести нормативную правовую базу в области обращения с ИИИ в соответствие с требованиями национального законодательства и международных договоров;
- разработать и утвердить национальную классификацию ИИИ;
- создать единую государственную систему учета ИИИ;
- обеспечить радиэкологическую безопасность пунктов хранения ИИИ в местах бывшей дислокации воинских подразделений Российской Федерации;
- установить эффективный механизм финансирования всех этапов работ по обращению ИИИ.

1.7 РЕСПУБЛИКА ГРУЗИЯ [9]

Первая такая партия радиоактивных источников гамма-излучения в количестве 67 единиц, представляющих собой радиоизотопы ^{137}Cs , размещенных в 41 защитном контейнере, была вывезена из г. Зестафони (Западная Грузия) в мае 1993 г. Указанные радиоактивные источники принадлежали одной из военных частей Вооружённых Сил бывшего Советского Союза и предназначались, для калибровки дозиметрических приборов.

Общая суммарная активность указанных радиоактивных источников, по предварительным данным, составляет примерно 160-180 Ки.

В марте 1996 года на товарной железнодорожной станции г. Кутаиси был обнаружен защитный контейнер из которого был изъят радиоактивный источник гамма-излучения ^{60}Co , активностью – 1200 Ки. Как выяснилось, данный контейнер на станцию был завезён ещё в 1992 году из онкологического центра г. Кутаиси и предназначался для отправки на завод-изготовитель с целью его перезарядки. Данный контейнер, как было установлено правоохранительными органами, был открыт четырьмя охранниками станции 12 марта 1992 года, в результате чего каждый из них получил различные, опасные для жизни, дозы облучения. После проведения оперативных мероприятий по обнаружению радиоактивного источника ^{60}Co и по его изоляции от окружающей среды, в мае 1996 года контейнер с данным источником был переправлен на действующий в то время в Грузии специальный могильник.

В сентябре 1997 года в Центре подготовки Департамента Охраны Государственной Границы Грузии (пос. Лило) специалистами Института физики и Министерства Обороны Грузии был проведен широкомасштабный дозиметрический контроль радиационной обстановки как на внутренней территории данного Центра, так и за её пределами. В результате проведенного контроля было обнаружено около 11 высокорadioактивных источников, из которых 7 источников были обнаружены в разобранном виде. Именно эти разобранные (оголённые) источники стали причиной облучения высокими дозами 11 солдат, проходивших военную службу в данном Центре. Все обнаруженные оголённые источники впоследствии были размещены в соответствующих защитных контейнерах и вместе с

Если разрабатываемые федеральные нормы и правила затрагивают компетенцию других органов государственного регулирования безопасности, то они:

- учитывают требования федеральных норм и правил, утвержденных этими органами государственного регулирования безопасности;
- согласовываются их с этими органами государственного регулирования безопасности.

Официальный печатный орган для опубликования проектов федеральных норм и правил, а также утвержденных федеральных норм и правил определяется Госатомнадзором России. Это «Вестник Госатомнадзора России».

В связи с вступлением в силу Федерального закона «О техническом регулировании» и изменением порядка нормативного регулирования происходит переход от регулирования безопасности в соответствии с ФНП на технические регламенты. Поэтому основными задачами в переходный период является завершение разработок ФНП и подготовка проектов технических регламентов в составе Программы разработки технических регламентов, финансируемых из средств федерального бюджета и находящихся в настоящее время на утверждении в Правительстве РФ. Завершение разработок ФНП планируется осуществить в два этапа. В 2004 году планируется завершить разработку 20 ФНП, 2005 году – 23 ФНП.

Руководства по безопасности. Содержат приемлемые для Госатомнадзора России способы и методы выполнения требований федеральных норм и правил.

Руководства по безопасности определяют необходимую последовательность действий и условий выполнения этих действий.

Порядок разработки и утверждения руководств по ядерной и радиационной безопасности определяется Госатомнадзором России.

В руководстве по безопасности указывается, что в случае, если для выполнения соответствующих требований федеральных норм и правил организация, осуществляющая деятельность в области использования атомной энергии, использует иные способы и методы, чем те, которые указаны в руководстве по безопасности, то она должна представить обоснования правильности выбранных способов и методов выполнения требований федеральных норм и правил.

Руководящие документы. Содержат основанные на законодательных и иных нормативных правовых актах организационные нормы, устанавливающие правила и порядок действий в той или иной области деятельности, относящейся к компетенции Госатомнадзора России.

Основные виды руководящих документов - положение, инструкция, типовой документ (программа, перечень и т.д.), методическое указание.

Порядок разработки руководящих документов определяет Госатомнадзор России.

Руководящие документы, устанавливающие требования, обязательные для исполнения внешними организациями (эксплуатирующими организациями, организациями, выполняющими работы и предоставляющими услуги для эксплуатирующей организации, и др.), в случае, если они подлежат регистрации в Минюсте России, должны разрабатываться с соблюдением Правил подготовки нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и их государственной регистрации, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13 августа 1997 г. № 1009.

Существующая система ФНП состоит из 85 документов, из которых на 1 января 2004 г. 42 утверждены и 43 находятся на различных стадиях разработки, которая должна быть завершена в 2005 г.

В целом система ФНП в основном сформирована, что не исключает ее локальных изменений: может возникнуть необходимость в разработке или в прекращении действия отдельных документов.

Это система, совершенствуется по мере накопления опыта эксплуатации действующих объектов, проектирования будущих объектов, научно-технических достижений и развития международных рекомендаций. Именно ее следует иметь в виду, говоря, что в области использования атомной энергии разработана и апробирована система документов, подобную которой еще предстоит создать в ряде общепромышленных отраслей. Разумеется, в ней есть противоречия, повторы и неточности, но в целом она доказала свою полезность и эффективность всем опытом ее использования в последние годы.

Информационно-аналитические системы для решения задач по инвентаризации источников ионизирующего излучения

Решение задач инвентаризации источников ионизирующего излучения, требует комплексного подхода как в территориальном разрезе (от масштабов региона до конкретной небольшой территории) так и во временном (от экстренного реагирования при возникновении аварийных ситуаций до долгосрочного планирования природоохранных мероприятий). Наиболее эффективно эта работа может быть проведена с использованием информационно-аналитических систем поддержки принятия управленческих решений, которые должны быть достаточно гибкими и иметь возможность модернизации с учетом новых требований к ним и изменений в структуре и полномочиях специально уполномоченных природоохранных органов.

Такие системы могут быть эффективными только на основе компьютерных и ГИС-технологий на базе современной измерительной, телекоммуникационной и вычислительной техники. Только такие технологии позволяют обеспечить достоверность и оперативность данных о текущей экологической обстановке, дать научно-обоснованный прогноз изменения экологической ситуации, оценку экологического риска, организовать потоки информации о территории, субъектах хозяйственной деятельности и их взаимодействии.

Концептуальная модель построения геоинформационной системы (ГИС) должна предусматривать:

- формирование баз данных кадастровой, картографической информации и данных дистанционного зондирования;
- функционирование в сетевом режиме с использованием всех возможных каналов связи;
- информационную и программную совместимость ГИС областного и муниципального уровней при их интеграции, а также при интеграции ГИС областного уровня в системы бассейнового (регионального) и федерального уровней;
- поддержку распределенных (территориально разнесенных) баз данных с разным уровнем генерализации информации.

Интегрированная экологическая информационная система должна связать различные службы, участвующие в решении экологических проблем, и, прежде всего - территориальные подразделения федеральных специально уполномоченных органов в области охраны окружающей природной среды.

Отметим основные задачи, стоящие перед региональной информационно-аналитической системой поддержки принятия управленческих решений в области обеспечения экологической безопасности региона:

- подготовка интегрированной информации о состоянии окружающей среды, прогнозов вероятных последствий хозяйственной деятельности и рекомендаций по выбору вариантов безопасного развития региона;
- имитационное моделирование процессов, происходящих в окружающей среде, с учетом существующих уровней антропогенной нагрузки и возможных последствий принимаемых управленческих решений и возможных аварийных ситуаций;
- накопление информации по временным трендам параметров окружающей среды с целью экологического прогнозирования;

Кроме вышеперечисленных трех основных полномочных органов определенные функции в области обеспечения радиационной безопасности выполняют некоторые другие государственные органы:

- Министерство внутренних дел осуществляет надзор за выполнением требований по физической защите и противопожарных требований на объектах использования атомной энергии, а также контроль, за соблюдением правил транспортировки, получения и хранения источников.
- Министерство транспорта и коммуникаций обеспечивает регулирование безопасной транспортировки ядерных материалов, источников ионизирующих излучений, оборудования, ядерных установок и радиоактивных отходов.
- Министерство по чрезвычайным ситуациям обеспечивает предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, в том числе радиационных аварий, связанных с неправильным обращением с ИИИ, нарушением условий их транспортировки, утере и т. д., влекущих за собой опасность облучения населения или нанесения ущерба окружающей среде.
- Агентство таможенного контроля осуществляет контроль за перемещением ИИИ через таможенную границу Республики.

Кроме того, в Республике Казахстан существует система сбора отработавших источников ИИИ, используемых в науке, промышленности, сельском хозяйстве и медицине. Ввиду отсутствия пунктов захоронения, отработавшие ИИИ собираются и транспортируются в пункты долговременного хранения ИИИ.

Учитывая важность данной проблемы, правительством Республики Казахстан в 1994 г. было принято специальное решение о создании хранилища отработанных АИИИ на базе комплекса исследовательских реакторов «Байкал-1» Института атомной энергии Национального ядерного центра Республики Казахстан», расположенном на территории бывшего Семипалатинского полигона. Кроме того, действуют хранилища ТОО «МАЭК-Казатомпром» (г. Актау), «Ульба» Ульбинского металлургического завода (г. Усть-Каменогорск), а также хранилище для низко- и среднеактивных ИИИ в Институте ядерной физики РГП НЯЦ РК (Алматы). Описанная выше организационная структура контроля и надзора за ядерной и радиационной безопасностью в Казахстане, в целом, обеспечивает безопасное осуществление работ с применением ИИИ, и позволила за последние несколько лет существенно снизить риски, связанные с бесконтрольным их использованием. Так, например за прошедшие три года в специализированные организации было размещено более 18 тыс. ИИИ для долговременного хранения с последующим захоронением.

В настоящее время Республике начаты работы по проведению инвентаризации ИИИ, основной задачей которой является не только определение наличного количества ИИИ в пунктах их нахождения, хранения и захоронения, но и оценка количества не используемых ИИИ, с целью расчета финансовых средств, необходимых для их захоронения. Следует отметить, что в настоящее время в Республике имеется более 20 тыс. ИИИ, требующих захоронения.

1.6 РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ [8]

В Беларуси в настоящее время имеются:

- около 300 промышленных предприятий, которые используют в своей деятельности разнообразные источники ионизирующих излучений;
- более 40 медицинских учреждений, использующих радиоизотопные источники для диагностических и терапевтических целей;
- около 60 научно-исследовательских лабораторий, которые применяют радиационные источники при выполнении исследовательских работ;

- обеспечение работы государственной системы учета и контроля ядерных материалов и источников ионизирующего излучения;
- государственный контроль экспорта и импорта товаров и услуг в области использования атомной энергии в пределах своей компетенции
- участие в экспортном контроле ядерных материалов, технологий, оборудования, установок, специальных неядерных материалов, продукции, оборудования и технологий двойного назначения, перечни которых устанавливаются международными режимами нераспространения, а также источников радиоактивного излучения и изотопной продукции;
- государственный надзор за обеспечением ядерной и радиационной безопасности на территории Республики Казахстан, контроль противоаварийного планирования на объектах использования атомной энергии, а также надзор за обеспечением физической защиты ядерных материалов и установок.

Одной из важных задач, стоящих перед Комитетом, является лицензирование деятельности с использованием атомной энергии. Предприятия, использующие атомную энергию, включая обращение с ИИИ, несут ответственность за ядерную и радиационную безопасность при проведении работ.

Вновь поступающие в Республику Казахстан ИИИ ставятся на учет в Комитете при прохождении процедуры лицензирования импортно-экспортных операций в соответствии с постановлениями Кабинета Министров РК "Об утверждении положения об экспорте и импорте ядерных материалов, технологий, оборудования, специальных неядерных материалов, материалов и технологий двойного назначения, источников радиоактивных излучения и изотопной продукции", и Правительства РК "О лицензировании экспорта и импорта товаров (работ, услуг) в Республике Казахстан".

Регистрация ИИИ, передаваемых на долговременное хранение (захоронение) в специализированные предприятия, осуществляется также при оформлении «Заключений о невозможности использования радиоактивных отходов в Республике Казахстан». Заключения выдаются Комитетом в соответствии Постановлением Правительства РК №1283 от 18.10.1996 г. «Положением о порядке захоронения радиоактивных отходов в Республике Казахстан», Постановлением Кабинета Министров №1161 от 11.10.1994 г. «Порядок оформления временных разрешений на захоронение радиоактивных отходов в Республике Казахстан». Министерство охраны окружающей среды осуществляет контроль за соблюдением требований законодательства по охране окружающей среды в части радиационной безопасности выдает разрешение на захоронение радиоактивных отходов,

- проводит государственную экологическую экспертизу проектов,
- выдает экологическое заключение для получения лицензий.

Министерство здравоохранения контролирует санитарно-эпидемиологическую ситуацию в части радиационной безопасности в Республике Казахстан силами Республиканской санитарно-эпидемиологической станции (РСЭС) и через сеть городских и областных СЭС. При этом Министерство здравоохранения:

- осуществляет контроль радиационной обстановки при производстве, применении, хранении, транспортировке радиоактивных материалов (включая ИИИ) и захоронении радиоактивных отходов,
- ведет учет всех имеющихся в Республике источников ионизирующего излучения,
- контролирует медико-санитарное обеспечение и охрану здоровья граждан, условия, деятельности которых связаны с воздействием ионизирующего излучения.
- (СЭС как орган санитарного надзора) выдает заключения для получения лицензий на право деятельности, связанной с использованием атомной энергии.

- обработка и накопление в базах данных результатов локального и дистанционного мониторинга, данных аэрокосмических снимков и выявление природных объектов, подвергшихся наибольшему антропогенному воздействию;
- обмен информацией о состоянии окружающей среды (импорт и экспорт данных) с экоинформационными системами других уровней;
- выдача информации при проведении экологической экспертизы и мероприятий процедуры ОВОС;
- предоставление информации, необходимой для контроля за соблюдением природоохранного законодательства, для экологического образования, для средств массовой информации.

С целью быстрой оценки их характера и масштаба их воздействия на территорию и население, выдачи управленческих рекомендаций информационная система должна включать сведения:

- о географическом положении территории, об природных условиях, геологическом строении, рельефе, климатических особенностях и т.п.;
- об источниках повышенной экологической опасности и объектах экологического риска, инженерной и транспортной инфраструктуре;
- об источниках выбросов и сбросов, размещении отходов;
- о пространственном распространении, динамике, и уровнях загрязнения природных сред (атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, почвенного покрова);
- об объектах, которые могут быть подвержены загрязнению;
- о санитарно-эпидемиологической обстановке и распределении заболеваемости на территории;
- об организационной и информационной структуре управления территорией;
- нормативные и справочные сведения.

Система должна функционировать в реальном масштабе времени на основе распределенной компьютерной сети с использованием технологий открытых систем типа Internet/Intranet и находится в тесном информационном взаимодействии с разнообразными источниками геоэкологических данных, в том числе данных дистанционного зондирования с космических средств, а также с информационными системами других ведомств и служб.

Такая система должна развертываться на базе мощного сервера, объединяющего локальные сети, рабочие станции, терминальное оборудование, программных средств геоинформационной системы и распределенной базы данных, что позволит решать поставленные выше задачи.

Выбор программных продуктов для обозначенных целей на рынке России достаточно велик: ГИС ARC/INFO, разработанная исследовательским центром Environment System Research Institute (ESRI, USA), ГИС MGE - американской фирмы Intergraph, MapInfo; российские продукты GeoDraw/GeoGraph, "Панорама" и ряд других.

Основными проблемами, сдерживающими широкое внедрение этих систем, являются:

- отсутствие удовлетворяющих топологическим задачам ГИС электронных топографических карт практически всего необходимого масштабного ряда от 1:1000000 до 1:2000;
- высокую стоимость западных программных продуктов и неполную функциональную достаточность отечественных;
- отсутствие в территориальных природоохранных органах достаточного количества кадров, подготовленных для работы с ГИС.

В практике экологических организаций можно обнаружить использование практически всех вышеупомянутых программных продуктов. Поэтому большое внимание уделяется организации обмена данными между различными ведомственными ГИС. При реализации различных экологических проектов и их информационной поддержке экологической службой администрации области выдвигается требование наличия обменных форматов в используемых в различных организациях ГИС и согласования классификаторов, имеющейся экологической и сопутствующей информации.

1.2 КЫРГЫЗСКАЯ РЕСПУБЛИКА [4]

В Кыргызской Республике с потенциальной возможностью радиоактивного облучения связаны работы с использованием источников ионизирующего излучения.

Массовое применение радиоактивных источников в медицине, промышленности, геологии и других объектах породило проблему организации захоронения отработанных источников.

Органы госнадзора Министерства здравоохранения в Кыргызстане осуществляют радиационный контроль за их использованием.

Угрозу радиационной безопасности населению создают закрытые радиоактивные источники в количестве 1200 шт., которые хранятся на объектах, но, в связи с отсутствием финансирования, не представляется возможность их захоронения.

Пункт захоронения радиоактивных отходов, размещенный вблизи аэропорта «Манас» не имеет соответствующего ограждения, отсутствует сигнализация, телефонизация.

Отсутствие ангара над каньонами открывает доступ посторонним лицам. Асфальтовое покрытие покрыто глубокими трещинами. Проникновение атмосферных осадков в каньоны вызывает коррозию металла, что может привести к загрязнению подземных вод.

Построен пункт захоронения радиоактивных отходов в 1964 году по типовому проекту бывшего СССР. В настоящее время полностью захоронено 6 каньонов, в работе – 2, в резерве – 12. Реконструкция в соответствии с современными требованиями не проводилась. Имеющийся резервуар для захоронения жидких отходов разрушен и не подлежит эксплуатации.

Захоронение контейнеров зачастую приходится осуществлять вручную, так как самоходный автокран, ввиду его изношенности, требует замены.

По периметру на территории пункта расположено 5 наблюдательных скважин для взятия грунтовых вод с целью исключения миграции радионуклидов, однако, из-за отсутствия специальной аппаратуры, исследование этих вод не проводится.

Финансирование на улучшение технического состояния и обеспечения радиационной безопасности данного объекта вообще не выделяется.

Аэрогаммаспектрометрической съемкой в 1994 г. получено подтверждение техногенного загрязнения территории гг. Бишкек, Кара-Балта, части Чуйской долины.

В процессе съемки выявлено семь аномалий с радиоактивными элементами в основном урановой и цезиевой природы.

Обнаружены и захоронены 7 радиоактивных источников, утерянных в разные годы, где уровни гамма-излучения составили от 0,29 до 2,00 Зв/час.

Проведение аэрогаммаспектрометрической съемки в Чуйской долине позволило устранить возможность опасного облучения населения, а в ряде случаев и трагического исхода.

Вызывает сожаление, что подобные исследования проведены лишь на небольшой части территории республики.

Контроль и надзор за радиационной безопасностью в Казахстане осуществляет Правительство через Министерства: Министерство охраны окружающей среды, Министерство здравоохранения, Министерство энергетики и минеральных ресурсов, Министерство внутренних дел, Министерство транспорта и коммуникаций, ресурсов, и Комитеты: Комитет национальной безопасности, Комитет по атомной энергетике, Комитет охраны окружающей среды, а также Агентство таможенного контроля.

После обретения суверенитета в Казахстане система контроля, существовавшая в СССР, была формально сохранена. Однако механизм ее реализации, потеряв часть своих звеньев, был нарушен. Одно из основных – это перераспределение собственности. Часть предприятий и организаций государственного подчинения перешла в частную и другие виды собственности. Ситуация осложнялась с появлением большого количества промышленных предприятий, использовавших ИИИ, которые после распада бывшего Советского Союза прекратили финансовую и хозяйственную деятельность без проведения мероприятий по их утилизации в соответствии с законодательством.

Это способствовало тому, что в переходный период, когда функции государственного регулирования и контроля были несколько ослаблены, часть архивных материалов по использованию ИИИ была утеряна. Одним из факторов, повлиявшим на утерю достаточно большого объема информации являлось то, что с уходом предприятий, ранее имевших Союзное подчинение, с территории Казахстана, часть объектов использования атомной энергии потеряла собственника, большая часть радиоэкологической информации осталась в российских проектных и исследовательских институтах, поэтому информация о наличии, передаче или захоронении ИИИ, используемых на этих объектах также является неполной.

Тем не менее, сразу же после получения суверенитета Правительство Казахстана предприняло необходимые меры по созданию в Республике системы контрольных и надзорных органов за ядерной и радиационной безопасностью.

В 1992-1996 годах в соответствии с Планом мероприятий по улучшению радиационной обстановки, утвержденным постановлением Кабинета Министров Республики Казахстан «О неотложных мерах по улучшению радиационной обстановки в Республике Казахстан» и скорректированном впоследствии постановлением Кабинета Министров Республики Казахстан «О дополнительных мерах по улучшению радиационной обстановки в Республике Казахстан» широкомасштабные радиоэкологические исследования в Республике Казахстан проводились Министерством охраны окружающей среды.

В это время в Республике насчитывалось более 1000 предприятий, использующих в работе около 80 тысяч ИИИ. Из общего количества источников около 50 тысяч подлежало списанию и захоронению.

В целях выявления участков техногенного загрязнения и неконтролируемых ИИИ в 34 городах и 55 поселках проведены были комплексные радиоэкологические исследования, в результате которых было выявлено и изъято до тысячи бесконтрольных источников.

Дальнейшие усилия были направлены на формирование организационных структур контроля и надзора за ядерной и радиационной безопасностью в Республике Казахстане

Сложившаяся в настоящее время в Казахстане система учета и хранения ИИИ основывается на данных первичного учета, проводимого в организациях их использующих, а также осуществляющих их производство, хранение и транспортировку. Кроме этого уполномоченные государственные органы, контролирующие деятельность предприятий, использующих ИИИ, ведут их учет на региональном и ведомственном уровне.

Комитет по атомной энергетике Министерства энергетики и минеральных ресурсов является уполномоченным органом в области использования атомной энергии. Основными задачами Комитета являются:

- государственное регулирование в области использования атомной энергии;

Радиационно-опасные объекты при любых авариях, в результате которых произошло их разрушение, могут вызвать массовые радиационные поражения людей, животных, растений и природной среды.

В связи с прекращением работ на Актюзской обогатительной фабрике, с 1992 г. фактически прекращена эксплуатация цеха на АО «Кыргызском химико-металлургическом комбинате» по переработке редкоземельных руд с примесью естественного тория-232 в пгт. Орловка.

В 2002 г. прошедший сель частично разрушил цех, в частности, печное отделение цеха, являющееся источником радиоактивного загрязнения, где уровень гамма-излучения на технологическом оборудовании составил до 2050 мкр/час.

Разрушение привело к спуску в реку оползневых радиоактивно загрязненных масс, вода которой служит источником питьевого водоснабжения. До настоящего времени цех находится в полуразрушенном состоянии. Вопрос о его ликвидации и захоронении до настоящего времени не решен.

Особую опасность в Кыргызстане представляют радиоактивные отходы, накопленные в хвостохранилищах в результате деятельности бывших и настоящих предприятий по добыче и переработке радиоактивных руд, содержащие природный уран и торий.

На территории республики радиоактивные отходы накоплены в 38 хвостохранилищах, общим объемом 50 млн. м³ с суммарной активностью свыше 100 тыс. Ки, которые в основном расположены вблизи населенных пунктов.

В связи со сложным экономическим положением в республике были прекращены работы по обеспечению сохранности, реабилитации, рекультивации законсервированных хвостохранилищ, что представляет реальную опасность для здоровья людей, проживающих на близлежащих территориях.

Активизация оползневых и селевых явлений на склонах, примыкающих к хвостохранилищам, приведет к их разрушению и выносу радиоактивного содержимого в русла рек.

В настоящее время особое внимание уделяется контролю за действующими хвостохранилищами. В связи с прекращением работ по переработке редкоземельных руд с примесью тория на Актюзской обогатительной фабрике прекращена эксплуатация хвостохранилища № 4 и Боурдинского в пгт. Орловка, которые фактически остались без технического надзора, не решаются вопросы их консервации. В связи с тем, что селезащитная дамба, водоотводные каналы требуют ремонта, существует реальная угроза радиационной опасности. В конце 80-х годов был подготовлен проект консервации Боурдинского хвостохранилища, но для его реализации требуются значительные финансовые затраты. Также опасение вызывает техническое состояние хвостохранилищ гидromеталлургического завода АО «Кара-Балтинского горнорудного комбината», специализирующегося на переработке уранового концентрата. Из-за отсутствия ограждения хвостохранилища и соответствующей охраны непосредственно в зоне радиоактивных отходов, местным населением (добытчиками) производятся поиски цветных металлов, где уровень гамма-излучения составляет от 580 до 1000 мкр/час (0,58-1 мЗв/час). В результате проводимых раскопок происходит разнос загрязненного металла на большие расстояния. Кроме того, добываются не только цветные металлы, но и строительные материалы, что может привести к серьезным последствиям облучения населения. Руководством предприятия до настоящего времени не приняты меры по устройству защитных ограждений, консервации недействующих карт.

Возможность радиоактивного облучения и связанных с загрязнением инцидентов, которые могут иметь серьезные последствия для населения республики, окружающей среды и экономики, подчеркивают необходимость адекватных мер, обеспечивающих решение этих вопросов, а именно:

- захоронение радиоактивных источников;
- оборудование пункта захоронения радиоактивных отходов в соответствии современных требований;
- ликвидация и захоронение цеха химико-металлургического завода (пгт. Орловка);
- проведение детальной аэрогаммасъемки на территории республики;
- подготовка кадров, проведение семинаров;
- приобретение дозиметрической и радиометрической аппаратуры для проведения радиационного контроля на территории республики;
- консервация хвостохранилищ действующих предприятий по переработке радиоактивных руд.

1.3 РЕСПУБЛИКА АРМЕНИЯ [5]

С 24 мая 2001 г. полномочия по государственному регулированию защиты от ионизирующего излучения и безопасности источников ионизирующего излучения возложены на Госатомнадзор Республики Армения (ГАН РА).

В июне 2004 г. из Республиканского центра Госсаннадзора РА в ГАН РА передана вся имеющаяся документация по источникам ионизирующего излучения (копии санитарных паспортов, протоколы инспекционных проверок, разрешения и т.п.). Анализ этой документации показал, что имеющейся информация устаревшая и не соответствует действительности. Причин этого несколько: новое территориальное деление Армении, многократная реорганизация системы санитарно-гигиенической службы, потери информации в ходе приватизации промышленных предприятий и медицинских учреждений, уход специалистов как из санитарно-гигиенической службы, так и из объектов использующих источники ионизирующего излучения и т.д.

Чтобы иметь полную информацию об имеющихся в Армении источниках ионизирующего излучения, было решено провести инвентаризацию и государственную регистрацию всех ИИИ.

Инвентаризация проведена специалистами отдела регулирования и контроля радиационной безопасности и аварийного планирования ГАН РА.

Инвентаризация проведена за период ноябрь 2001г - сентябрь 2003г.

По итогам инвентаризации (на май 2004г) были выявлены:

- объекты, где используются источники ионизирующего излучения;
- общее количество источников ионизирующего излучения;
- количество персонала, который работает с источниками ионизирующего излучения или работает в зонах воздействия ионизирующего излучения.

Более 80 % всех источников составляют рентгеновские установки.

Данные инвентаризации введены в электронный регистр ГАН РА (RASOD), который является частью общей информационной системы ГАН РА. Система разработана АОЗТ “Центр ядерной и радиационной безопасности”. Регистр RASOD синхронизирован с аналогичной системой RAIS-3, который разработан и рекомендован для использования МАГАТЭ.

Утилизация ИИИ. Среднеактивные и низкоактивные радиоизотопные источники ионизирующего излучения отправляются на захоронение в АОЗТ “Обезвреживание источников ионизирующего излучения” Министерства торговли и экономического развития РА.

За период с 1991 по 1995 годы, многие организации, имеющие источники ионизирующих излучений, прекратили свое существование, раздробившись на мелкие организации, или укрупнившись с объединением нескольких организаций и создавали этим условия для утери или хищения радиоактивных источников. В настоящее время ведутся работы по поиску и обнаружению утерянных источников ионизирующих излучений, но, к сожалению, из-за отсутствия финансовых средств, транспорта, отдаленные районы от города Душанбе остаются вне поля зрения, т.е. не имеется возможности визуально проконтролировать их наличие и состояние хранения.

В настоящее время в тех регионах, где расположены предприятия, имеющие источники ионизирующих излучений, необходимо провести как автомобильную, так и аэрогаммаспектрометрическую съемку, целью которой является обнаружение утерянных источников ионизирующих излучений. На строительство новых хранилищ, исключающих хищение источников ионизирующих излучений и пришедших в негодность для сдачи на захоронение в организациях необходимы средства. Финансирование и выполнение работ по обновлению хранилищ приведет к исключению хищения, необоснованного облучения населения, а также исчезнет фактор терроризма.

В Республике с 1962 года существует пункт захоронения радиоактивных отходов, построенный по типовым проектам, разработанными в «Радоне». Первый проект – это поверхностное захоронение-хранилище открытого типа, бункера которого заполнялись с 1986 года. В 1986 году было построено новое хранилище второго типа. В настоящее время проводятся работы по его реконструкции. Возводятся монолитные стены, будет установлена охранная сигнализация, удовлетворяющая требованиям сегодняшнего дня. С введением хранилища в эксплуатацию исключится полностью вероятность хищения источников ионизирующих излучений.

1.5 РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН [7]

В настоящее время в Казахстане значительное число предприятий энергетики, медицины, горнорудной и нефтегазовой промышленности используют десятки тысяч источников ионизирующего излучения. При этом очень важно не только обеспечение радиационной безопасности при их использовании, но и предотвращение несанкционированного доступа к местам хранения ИИИ.

В силу разных исторических и экономических причин в стране уже есть источники, которые находятся вне пределов регулирующей системы. Например, после распада Советского Союза значительное число предприятий и организаций государственного подчинения, использовавших источники ионизирующего излучения, перешло в частную и другие виды собственности. При этом их значительная часть прекратили финансовую и хозяйственную деятельность без проведения мероприятий по утилизации ИИИ в соответствии с законодательством, что является одной из причин появления бесхозных ИИИ.

Одним из приоритетных направлений деятельности надзорных и контролирующих органов в области обеспечения безопасности при использовании ИИИ является создание и поддержание четкой системы учета и контроля ИИИ, которая должна осуществляться с целью:

- определения наличного количества ИИИ в пунктах их нахождения, хранения и захоронения;
- предотвращения потерь, несанкционированного использования и хищения ИИИ;
- классификации ИИИ по степени представляемой опасности;
- осуществления оперативной информации органам государственной власти, о наличии и месте нахождения ИИИ;
- осуществление контроля за использованием, списанием и захоронением;
- осуществление контроля за движением ИИИ.

Источники захорониваются в могильнике типа РАДОН, который построен на площадке Армянской АЭС в 1980г.

Высокоактивные радиоизотопные источники ионизирующего излучения хранятся в хранилище высокоактивных отходов Армянской АЭС. Исключение составляет радиоизотопный термогенератор РИТЭГ, который с июля 2002 г. передан на временное хранение в могильник РАДОН.

Согласно законодательству РА, за физическую защиту источников ионизирующего излучения ответственны лица, имеющие лицензию на обращение с источниками.

Требования к физической защите источников ионизирующего излучения определяются условиями лицензии в зависимости от того, к какой группе безопасности (Security group) принадлежат источники. В РА принята система группировки и категоризации источников, которая соответствует рекомендациям МАГАТЭ (TECDOC-1355 и TECDOC-1344).

Нормативное регулирование безопасности ИИИ. На данный момент радиационная защита и безопасность источников ионизирующего излучения регулируется в соответствии с нормативной базой, которая действует в РФ.

Намечено в первом квартале 2005г. ввести в РА новые национальные нормы и правила по радиационной безопасности, которые разработаны на основе последних рекомендаций МАГАТЭ и проходили международную экспертизу (STUK, SONS, US NRC, NEA).

1.4 РЕСПУБЛИКА ТАДЖИКИСТАН [6]

Решением Правительства РТ в 2003 году, по программе подготовки и вступления в МАГАТЭ, было поручено провести инвентаризацию во всех организациях на наличие источников ионизирующих излучений. В эту работу были вовлечены Агентство по ядерной и радиационной безопасности Академии наук Республики Таджикистан (Регулирующий орган) и МЧС Республика Таджикистан. На период инвентаризации в Республике имелось более 150 организаций, деятельность, которых связана с применением источников ионизирующих излучений. В основном это закрытые твердые источники радиоактивного излучения, на основе изотопов цезия-137, кобальта-60, америций-241, кадмия, селена, железа и других изотопов.

В настоящее время по результатам проведенной инвентаризации Министерством по Чрезвычайным ситуациям и АЯРБ АН РТ создается банк данных об источниках ионизирующего излучения и организациях имеющих их, по заполнению, которого будет иметься четкая картина о нахождении источников ионизирующих излучений по всей Республике.

В результате проведенной инвентаризации было установлено, что в организациях и учреждениях Республики находятся более 700 источников ионизирующего излучения. По результатам проверок и осмотра мест хранения источников ионизирующих излучений было выявлено, что условия хранения в ряде случаев не соответствуют требованиям санитарных норм. В большинстве своем источники ионизирующих излучений находятся на складах совместно с другими материальными ценностями или в пришедших в состоянии непригодности зданиях, построенных для временного хранения источников ионизирующих излучений, что не исключает их хищения.

В большинстве случаев это произошло в организациях, которые по причинам прошедших в 90-х годах в Республике из-за оттока специалистов, нарушения экономической и финансовой базы пришли в упадок, и не имеют возможности произвести полноценный ремонт, или построить новые хранилища, соответствующие современным требованиям.

Из-за отсутствия финансовых средств, источники ионизирующих излучений, находящиеся на складах совместно с другими материальными ценностями приводит к тому, что персонал получают необоснованное облучение, так же и переоблучение (для персонала группы Б).