

УДК 574.9(575.2)

Дженбаев Б.М., Калдыбаев Б.К., Жолболдиев Б.Т.

Биолого-почвенный институт Национальной академии наук,  
Бишкек, Кыргызская Республика

## ПРОБЛЕМЫ УРАНОВЫХ ХВОСТОХРАНИЛИЩ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КЫРГЫЗСТАНА

*В статье кратко излагаются история и проблемы бывших урановых производств (хвостохранилищ и отвалов), современное состояние и возможное их воздействие на окружающую среду. Приведены приоритетные радиоэкологические и радиобиогеохимические проблемы на среднесрочный период, а также нормативно-правовая база.*

*The article summarizes the history and problems of the former uranium production (tailing and waste dumps), the current status and their possible impact on the environment. Are given priority radioecological and radiobiogeochemical problems in the medium term, as well as legal and regulatory framework.*

**Введение.** В годы холодной войны во многих регионах Кыргызстана функционировали шахты, где добывались уран, ртуть, сурьма, свинец, полиметаллы, несколько фабрик по обогащению урана. В настоящее время на территории нашей республики находится большое количество радиоактивных источников (около 1200). После развала СССР в Кыргызстане в бесхозном состоянии оказалось 55 хвостохранилищ на площади 770 га, в которых заскладировано более 132 млн. м<sup>3</sup> хвостов и 85 горных отвалов. Отходы объемом 700 м<sup>3</sup>, занимают площадь свыше 1500 га, в том числе 31 хвостохранилище и 25 отвалов - отходы уранового производства, объемом 51,83 млн. м<sup>3</sup>. По состоянию на 2008 г. их суммарная радиоактивность превышает 90 тыс. кюри [1, 2, 3, 4].

В настоящее время большинство шахт, хвостохранилищ, отвалов и складских помещений находятся в запущенном состоянии и слабо охраняются. Радиоактивные отходы, тяжелые металлы и другие токсичные вещества загрязняют окружающую среду: поверхностные и подземные воды, атмосферу, почву и растения. Буквально все хвостохранилища и отвалы расположены по берегам горных рек, в оползнеопасных зонах или участках возможного подтопления водами [5, 6, 7].

С 1993 по 2000 годы в республике на отвалах и хранилищах аварийно-восстановительные и текущие эксплуатационные работы проводились эпизодически. Из-за несвоевременно проводимых работ, большая часть хвостохранилищ подвергается воздействию опасных природных процессов, (оползни, паводки, сели и др.). Многие хвостохранилища расположены рядом с населенными пунктами: Майлуу-Суу, Мин-Куш, Шекафтар, Сумсар, Каджи-Сай, Ак-Тюз, Канн [9, 10, 11].

После провозглашения независимости (1991 г.) Кыргызстан установил сотрудничество для решения данных проблем со многими международными организациями: ООН, МАГАТЭ, ЕС, ЮНЕСКО, МВФ и др. В 1998 году Кыргызстан подписал протокол о нераспространении ядерного оружия с МАГАТЭ [8].

В качестве приоритетов на территории Кыргызстана совместно с экспертами МАГАТЭ на среднесрочный период были выделены следующие проблемы:

### **I. Реабилитация последствий добычи и переработки урана.**

В свое время при выборе мест закладки хранилищ радиоактивных отходов, методов их проектирования, эксплуатации и контроля были допущены серьезные просчеты. В результате природных стихийных явлений (землетрясения, оползни, сели, и др.) ряд урановых хвостохранилищ подвержены разрушению, возрастает угроза радиоактивного загрязнения территории республики. В настоящее время большинство хвостохранилищ, шахт, отвалов находятся в запущенном состоянии. На территории Кыргызстана

необходимо срочно провести следующие мероприятия:

- радиоэкологическую оценку основных радиоактивных источников;
- оценить объем реабилитационных работ;
- разработать инфраструктуру по радиационной защите, целенаправленную на долгосрочный период.

## **II. Здоровье: улучшенная медицинская диагностика и услуги радиотерапии.**

Применение методов, основанных на выявлении и лечения рака, является одним из главных приоритетов правительства Кыргызстана в секторе здравоохранения. Использование устаревшего оборудования в радиотерапии, при лечении рака, значительно снижает шансы пациентов выжить; подвергает риску здоровье медперсонала. Более того, эксплуатационные расходы оборудования, недостаток квалифицированных специалистов усугубляют данную ситуацию.

Планируемое улучшение услуг радиотерапии сегодня стало важным компонентом программы Технического сотрудничества МАГАТЭ для страны на среднесрочный период. Оно должно включать:

- модернизацию радиотерапевтического оборудования Национального центра онкологии;
- модернизацию томографического и диагностического оборудования;
- усиление подготовки медперсонала;
- введение современных диагностических методов.

## **III. Управление знаниями и рациональное использование ядерных технологий.**

В 2005 г. Кыргызская Республика стала членом Международной Ядерной Информационной Системы МАГАТЭ (МЯИС).

Правительством КР рассматриваются вопросы создания Национального центра Информационной Системы МАГАТЭ; Сети аналитических и калибровочных лабораторий по линии МАГАТЭ (в стране уже созданы 3 отраслевых лаборатории).

Кыргызстан получил значительную донорскую поддержку в виде международных грантов от Международного Банка, МАГАТЭ, ПРООН, МВФ, ЕС; помощь от правительств Австрии, Японии, Нидерландов, Швеции (ШМОП), Швейцарии (ШКР), США (ЮСАИД).

Постановлением Правительства за № 161 от 23 марта 1999 года хвостохранилища с радиоактивными и токсичными отходами, горные отвалы, находящиеся на территории Кыргызской Республики были переданы на баланс Министерства экологии и чрезвычайных ситуаций КР (МЭ и ЧС КР). К этому времени, большая часть из них находилась в аварийном состоянии (эрозия склонов и поверхностных покрытий, имелись следы разрушений оползневой деятельности, ограждений и пунктов наблюдательной сети), так как с 1993 по 1999 годы восстановительные работы на данных объектах практически не проводились.

Следует отметить, что на момент выхода Киргизии из состава СССР, в стране не было собственной национальной системы радиационного мониторинга. Аналитические лаборатории, которые имели опыт проведения исследований в области радиоактивного загрязнения окружающей среды, были сосредоточены на еще действующих горнорудных комбинатах, в частности, в Карабалтинском горнорудном комбинате и некоторых институтах Академии Наук Кыргызской Республики (Институт физики АН КР и Институт водных проблем АН КР). Вместе с тем, лаборатория Карабалтинского горнорудного комбината в основном концентрировала свои работы на хвостохранилищах и в пределах г. Кара-Балта, а академические институты работали в рамках научных программ Академии или в программах международных грантов (Инко-Коперникус, МНТЦ, МАГАТЭ, НАТО и др.). Благодаря этому в республике были накоплены некоторые данные о загрязнении

бассейна оз. Иссык-Куль, водных объектов Чуйской долины, р. Сыр-Дарья. Наиболее изученными вопросами загрязнения окружающей среды в настоящее время являются объекты окружающей среды в районе Карабалтинского горнорудного комбината.

**Трансграничные проблемы.** Близкое расположение объектов с радиоактивными отходами к границам прилегающих государств Центральной Азии, а также их расположение на водосборах рек, водный сток, который в случае аварийных ситуаций может способствовать расширению границ загрязнения. Особо актуальным является необходимость восстановления и развития мониторинга в хвостохранилищах и отвалах, имеющих трансграничный характер (Майлу-Суу, Ак-Тюз, Мин-Куш и Шекафтар). Необходимо также существенно расширить возможности для информированности населения стран Ферганской долины. Соответственно, это также ставит вопрос координации мониторинговых мероприятий и создание региональной программы обеспечения качества данных наблюдений.

В настоящее время Международный Банк помогает улучшить систему радиационной и ядерной безопасности в стране. Для реабилитации урановых хвостохранилищ г. Майлу-Суу с 2004 г., при поддержке МБ, реализуется проект в сумме 12 млн. долларов США. По линии МАГАТЭ в республике созданы современная радиологическая лаборатория при Биолого-почвенном институте НАН КР, отраслевые лаборатории при Департаменте Госсаннадзора Минздрава КР, Национальный центр онкологии Минздрава КР получил современное диагностическое и терапевтическое оборудование.

В рамках национального (KIG/9/003) и регионального (RER-9086) проектов МАГАТЭ - Агентство предоставляет экспертизу, научные визиты, семинары и обучающие курсы по различным аспектам радиационной безопасности. Кыргызстан приобрел необходимое современное дозиметрическое и аналитическое оборудование для проведения мониторинговых работ.

По последним оценкам министерства чрезвычайных ситуаций КР стоимость (ориентировочная) проведения рекультивационных и реабилитационных работ только на хвостохранилищах республики составит более 40 млн. долларов США. Поэтому Правительство и Президент КР обращают особое внимание на эти проблемы, а также делаются определенные шаги в этом направлении. В 2009 году Президент страны обратился к генеральному секретарю ООН, а в 2010 г. - в Евросоюз с просьбой для оказания финансовой и технической поддержки для решения данной проблемы в Кыргызстане и в целом в регионе.

**Нормативно-правовая база.** Основным базовым Законом Кыргызской республики, который регулирует вопросы обращения с источниками радиационной безопасности, является «Закон о радиационной безопасности населения Кыргызской республики» с изменениями от 28 февраля 2003 года № 48 и от 1 августа 2003 года № 168. Данный закон определяет правовые отношения в области обеспечения радиационной безопасности населения и защиты окружающей среды от вредного воздействия источников ионизирующего излучения. В соответствии с данным Законом в 2005 г. в Кыргызской Республике был создан специальный уполномоченный орган управления по вопросам радиационной безопасности, регулирующий деятельность с радиационно-опасными технологиями и источниками радиационного излучения при Министерстве экологии и чрезвычайных ситуаций. С 2006 г. данное Министерство было реорганизовано в два – «Агентство охраны окружающей среды и лесного хозяйства», а также «Министерство чрезвычайных ситуаций». Регулирующая роль принадлежит управлению государственного санитарно-эпидемиологического надзора при Министерстве здравоохранения.

В качестве основных нормативных документов в Кыргызской Республике были адаптированы разработанные ранее в Российской Федерации НРБ-99 и Санитарные Правила обращения с радиоактивными отходами (СПОРО-2002). Имеющийся закон «О

хвостохранилищах и горных отвалах» (2001) является специфическим документом и касается вопросов управления урановыми хвостохранилищами и горными отвалами.

Литература:

1. Айтматов И.Т., Торгоев И.А., Алешин Ю.Г. Геоэкологические проблемы в горнопромышленном комплексе Кыргызстана // Наука и новые технологии. 1997. № 1. С. 81-95.

2. Алехина В.М., Васильев И.А., Идрисова С.И. и др. Количественная оценка наличия техногенного урана в хвостохранилище КГРК. -Бишкек: Илим, 2006. С.156-162.

3. Быковченко Ю.Г., Быкова Э.И., Белеков Т.Б. и др. Техногенное загрязнение ураном биосферы Кыргызстана. – Бишкек, 2005. -169 с.

4. Дженбаев Б.М., Жолболдиев Б.Т., Жалилова А.А. и др. Некоторые проблемы радиэкологии и радиобиогеохимии в Кыргызской Республике // Мат. 2-ой Междунар. конф. «Современные проблемы геоэкологии и сохранение биоразнообразия». -Бишкек, 2007. -С. 40-49.

5. Дженбаев Б. М. Геохимическая экология наземных организмов. -Бишкек, 2009. -240 с.

6. Дженбаев Б. М., Жолболдиев Б.К., Калдыбаев Б.К. и др. Проблемы бывших урановых производств и радиэкологии в Кыргызстане // Мат. Междунар. конф. «Проблемы радиэкологии и управления отходами уранового производства в Центральной Азии». -Бишкек, 2011. -С. 46-55.

7. Карпачев Б.М., Менг С.В. Радиационно-экологические исследования в Кыргызстане. -Бишкек, 2000. -56 с.

8. Отчет проекта МАГАТЭ RER 9/086. «Безопасное управление отходами добычи и переработки урановых руд в странах Центральной Азии» Фаза 1 (2005-2006).

9. Торгоев И.А., Алешин Ю.Г. Геоэкология и отходы горнопромышленного комплекса Кыргызстана. -Бишкек: Илим, 2009. -240 с.

10. Чалов П.И., Васильев И.А. Алехина В.М. Основные проблемы оценки радиационной и иной опасности промпредприятий уранового производства для окружающей среды. -Бишкек: Илим, 2000. -С. 7-35.

11. Djenbaev V.M., Shamshiev A.B., Jolboldiev V.T. et al. The biogeochemistry of uranium in natural-technogenic provinces of the Issik-Kul //Uranium, Mining and Hydrogeology. -German, Freiberg, 2008. -P. 673-680.