

УДК 622 (575.2) (04)

**СОСТОЯНИЕ ХВОСТОХРАНИЛИЩ  
И РАДИОАКТИВНЫХ ОТВАЛОВ И ВОПРОСЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

*Д.К. Камчыбеков* – канд. техн. наук

---

In this article the questions of ecological protection are observed.

На территории Кыргызской Республики с 1946 по 1993 г. отрабатывались несколько урановых месторождений, проводились также интенсивные поиски новых урановых объектов. Из-за неэффективной добычи и нерациональной переработки полезных ископаемых в отвалах и хвостохранилищах заскладировано свыше 70 млн. м<sup>3</sup> горных пород и отходов переработки минерального сырья.

Наиболее проблемными с экологической точки зрения являются хвостохранилища радиоактивных урановых отходов (г. Майлуу-Суу, пос. Мин-Куш, пос. Каджи-Сай, г. Кара-Балта) и торий-редкоземельных отходов (пгт. Орловка, пос. Кашка, пос. Ак-Тюз).

Наряду с высокой вероятностью разрушения хвостохранилищ опасными экзогенными геологическими процессами (сели, оползни, затопления, наводнения, землетрясения) существует еще один путь попадания радионуклидов в окружающую среду – недостаточная герметичность ложа и дамб хвостохранилищ. Прошли уже десятки лет с момента их возведения и многие из них требуют полной реконструкции. В прошлом, некоторые участки хвостохранилищ (хвостохранилище № 2 пос. Ак-Тюз, хвостохранилища пос. Шекафтар и Майлуу-Суу) испытывали катастрофические последствия прорывов основных защитных сооружений, ко-

торые приводили к радиоактивному загрязнению больших территорий, что в свою очередь отразилось на здоровье проживающего местного населения. Большинство участков урановых хвостохранилищ были построены вблизи от населенных пунктов или в верховьях рек с множеством примыкающих водотоков, находящихся выше населенных пунктов. Так, радиоактивные захоронения в п. Майлуу-Суу представляют опасность не только для местного населения, но и высокопроизводительного сельскохозяйственного региона – Ферганской долины, которая является житницей пяти центральноазиатских республик – Казахстан, Узбекистан, Таджикистан, Кыргызстан, Туркмения.

Закладка хвостохранилищ Майлуу-Суу (группа урановых месторождений) осуществлялась в первые годы развития атомной промышленности в СССР (1948–1956 гг.). Серьезная недооценка в выборе площадок под хранилища, их проектирование, устройство и методы консервации в настоящее время привели к экологической опасности. Следует отметить, что места размещения хвостохранилищ и отвалов в бассейне реки Майлуу-Суу входят в район со значительной сейсмо- (8 баллов) и селеопасностью. Повторяемость селей в бассейне этой реки составляет в среднем один раз в полтора года. Реальность развития опасных событий под-

тверждается ситуацией, возникшей осенью 1994 г., когда в результате перекрытия русла реки оползневыми массами были снесены в реку небольшое хвостохранилище с объемом радиоактивных отходов  $1000 \text{ м}^3$  и заводские емкости с токсичным веществом. За 22 года эксплуатации уранового месторождения Майлуу-Суу с 1946 по 1968 г. было добыто свыше 10 тыс. т урана. Радиоактивные отходы, количественно эквивалентные этому урану, а также отходы переработки уранового сырья, доставленного из Германии, Чехословакии, Болгарии, Китая, Таджикистана и из соседнего уранового месторождения Шекафтар, заскладированы в 23 хвостохранилища и 13 отвалов некондиционных руд общим объемом около  $10 \text{ млн. м}^3$ .

Подобная ситуация складывается на отвалах в пос. Шекафтар, где с 1946 г. функционировал урановый рудник. На территории поселка имеется 8 отвалов, общим объемом  $700 \text{ тыс. м}^3$ , где также происходили аварии.

В восточной части Чуйской области, в долине р.Кичи-Кемин расположены торий-редкоземельные хвостохранилища Актюзского рудника, отходы складированы в четырех хвостохранилищах объемом  $4,23 \text{ млн. м}^3$ . В 1964 г. произошел прорыв дамбы хвостохранилища № 2, когда  $680 \text{ тыс. м}^3$  радиоактивных песков попало в реку Кичи-Кемин, загрязнив территорию бассейна реки на всем ее протяжении до впадения в р.Чу.

В Иссык-Кульской области, на южном берегу озера Иссык-Куль, расположен рудник Каджи-Сай, объем хвостохранилища около  $400 \text{ тыс. м}^3$ . Хвостохранилище подвергается размывам паводками и селями.

Хвостохранилища пос. Мин-Куш размещаются на четырех законсервированных картах: Туюк-Суу, Талды-Булак, “К” и “Д”. Эти участки активно использовались с 1955 по 1960 г. и в настоящее время содержат  $1,9 \text{ млн. м}^3$  урановых хвостов и занимают  $19,65 \text{ га}$ . Участок расположен в  $11 \text{ км}$  от пос.Мин-Куш. Отмечаются эрозионные процессы на участке Туюк-Суу, загрязнения дренажных сооружений Туюк-Суу и Талды-Булак, что способствует повышению уровня воды, потоки которой могут переносить от-

ходы в реку Туюк-Суу. Поверхность хвостохранилищ разрушается, радиоактивность в этих местах отмечается до  $1000 \text{ мкР/час}$ .

Кара-Балтинский горнорудный комбинат (КГРК) перерабатывал урановую руду казахстанских месторождений, на территории комбината расположено действующее хвостохранилище общим объемом  $34,5 \text{ млн.}$  и площадью  $2576,5 \text{ тыс. м}^2$ .

Орловский химико-металлургический комбинат перерабатывал руды Актюзского торий-редкоземельного месторождения. На его территории расположены: накопитель промстоков:  $8710 \text{ тыс. м}^3$  отходов на площади  $640 \text{ тыс. м}^2$ , действующий с 1973 по 1994 гг.: накопитель 1969 г. – объем  $1900 \text{ тыс. м}^3$ , площадь  $600 \text{ тыс. м}^2$ . Хвостохранилище обогащательной фабрики (пос. Кашка), действующее с 1986 г. по настоящее время, объемом  $2500$  – цианиды.

Боордунское хвостохранилище действовало с 1945 по 1966 г., объем  $3200 \text{ тыс. м}^3$ , отходы Актюзского месторождения. Хвостохранилище № 4 действует с 1978 г. по настоящее время – объем  $3340 \text{ тыс. м}^3$ .

Кроме хвостохранилищ на территории Кыргызстана находятся  $120$  горных отвалов, образованных при проходке горных выработок во время геологической разведки урановых объектов. За прошедшие десятилетия эти отвалы значительно размыты и говорить, что они не оказывают вредного влияния на окружающую среду, нет фактических оснований. Примером загрязнения отвалами горного производства могут являться отвалы месторождений Серафимовской группы. Так, с этой площади ежедневно выносятся в виде воднорастворимых соединений урана до  $700 \text{ г}$  (расчеты сделаны в 60-х годах). Уран разносится по полям и накапливается в растениях.

В настоящее время в Госагентстве по геологии и минеральным ресурсам подготовлена “Карта радиоактивных и других токсичных хвостохранилищ и отвалов на территории Кыргызстана”, с описанием всех объектов. Также имеется информация по физическим характеристикам основных наиболее опасных участков хвостохранилищ, в том

числе сдерживающие структуры, высота дамбы, площадь поверхности и объем хвостов и карта-схема дозовых нагрузок с местоположением основных урановых хвостохранилищ.

Хвостохранилища радиоактивных отходов и руд могут являться техногенными месторождениями, но для этого необходимо их изучение. Путем отбора проб и лабораторных анализов нужно определить среднее содержание урана, сделать подсчет запасов, разработать технологию извлечения и составить технико-экономическое обоснование.

В целях обеспечения экологической безопасности в рамках социально-экономи-

ческого развития страны, создания промышленных производств с привлечением иностранных инвестиций в области утилизации и переработки хвостохранилищ и горных отвалов ураносодержащих руд образована межведомственная комиссия по обращению с радиоактивными отходами. Проводится работа по разработке концепции “О проведении работ по утилизации и переработке хвостохранилищ и горных отвалов ураносодержащих руд, расположенных на территории Кыргызской Республики” и комплекса мер по дальнейшей реализации названной Концепции.