

ЛИТЕРАТУРА

1. Rusov, V. D., Tarasov, V. A., Litvinov, D. A. Fizika Reaktornyh Antinejtrino. – С. 32–38.
2. Rusov, V. D., et al. Geophys. – Res. 112. – 2007.
3. Анисичник, В. Ф. Ядерная топка Земли / В. Ф. Анисичник, А. А. Безбородов. – М., 2009.

МОНИТОРИНГ ВОДНОЙ МИГРАЦИИ УРАНА И РАДОНА MONITORING OF WATER MIGRATION OF URANIUM AND RADON

**К. А. Эрматов, И. У. Мирсаидов,
Х. М. Назаров, С. М. Бахронов, У. М. Мирсаидов
K. Ermatov, I. Mirsaidov, Kh. Nazarov, S. Bakhronov, U. Mirsaidov**

*Агентство по ядерной и радиационной безопасности АН Республики Таджикистан,
г. Душанбе, Республика Таджикистан
info@nrsta.tj*

*Nuclear and Radiation Safety Agency of the Academy of Sciences of the Republic of Tajikistan,
Dushanbe, Republic of Tajikistan*

Показана миграция урана и радона в воде в некоторых районах Северного Таджикистана. Выявлены миграционные потоки урана и радона, представляющие опасность для здоровья людей и благосостояния природы. Даны практические рекомендации по их уменьшению до безопасных уровней.

The migration of uranium and radon in water in some areas of northern Tajikistan is presented in the work. Migration flows of uranium and radon, posing a danger to human health and the welfare of nature, have been identified. Practical recommendations on reduction of these flows to safe levels are given.

Ключевые слова: мониторинг, миграция, уран, радон, радионуклиды.

Keywords: monitoring, migration, uranium, radon, radionuclides.

На территории некоторых районов Северного Таджикистана в результате действия добывающих и перерабатывающих предприятий урановой промышленности образовались отвалы и радиоактивные хвостохранилища. Вопросы их воздействия на окружающую среду требуют решения задач управления отходами. Места дислокации, во многих случаях, располагаются вблизи населённых пунктов и важных водных артерий. Большинство хвостохранилищ не имеют необходимой защиты, ограничивающей влияние на окружающую среду. Они представляют реальную опасность, выражающуюся в загрязнении подземных вод, воздушного бассейна и почвенно-растительного покрова.

В настоящей работе изучены пути миграции урана и радона из гидроотвалов в окружающую среду на территории некоторых районов Северного Таджикистана и оценка количества радионуклидов, вовлекаемых из отвалов в биогеохимический круговорот, центральным звеном в котором является вода.

Изучен физико-химический состав воды реки Сырдарьи в пределах Согдийской области Таджикистана, определены характеристики дренажных вод, вытекающих из-под хвостохранилищ отходов урановой промышленности.

Выявлены основные пути миграции урана и радона и определены их количественные характеристики на основе изучения механизмов протекания процессов в системе «дренажные воды – почва», «донные осадки – вода». Получены важные сведения о химических формах урана в водных растворах и в донных осадках, позволяющие существенно продвинуться в понимании механизмов протекания процессов в системе. Определена высокая подвижность соединений урана и установлена зависимость миграции ^{238}U в различных слоях почвы от времени года. Сделана первичная оценка количества урана, вовлекаемого из твердого вещества хвостохранилищ в биогеохимический круговорот.

Выявлены основные пути миграции радионуклидов из эксплуатируемого гидроотвала: поверхностный перенос вещества отходов на окружающие территории в виде пыли; возможное попадание в грунтовые воды; проникновение в компоненты трофических цепей, в некоторых из которых концентрация элементов значительно превышает ПДК. Выявлены миграционные потоки элементов (урана и радона), представляющие опасность для здоровья людей и благосостояния природы, и даны практические рекомендации по их уменьшению до безопасного уровня.

Таким образом, в работе изучены процессы физико-химического преобразования веществ, ведущие к радиоактивному загрязнению; физико-химические свойства гидроотвалов, формы нахождения урана, содержащихся в них; изучен физико-химический состав воды реки Сырдарьи (в пределах Согдийской области); характеристики дренажных вод отходов урановой промышленности; оценены загрязнители, вовлекаемые в процесс круговорота вещества в биогеохимической системе гидроотвалов.