

## Уменьшение воздействия радиационного фактора на территориях с повышенной степенью риска

Д.А. Зарединов, О.Л. Тен, Ф.Р. Усманов, А.И. Болтаева

Ташкентский институт усовершенствования врачей, Министерство здравоохранения республики Узбекистан, Ташкент, Республика Узбекистан

*Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме радиоэкологии. В материалах раскрываются проблемы радиоэкологической обстановки в отдельных регионах Республики Узбекистан.*

*Основное внимание в работе авторы акцентируют на радиационно и экологически опасных объектах уранодобывающей промышленности. Выделяются и описываются характерные особенности образования отходов добычи урановых руд и этапы развития горнорудной промышленности. Приводится историческая справка накопления отходов в отвалах рудовмещающих пород и забалансовых руд и пр.*

*Обобщаются практический опыт и направления радиоэкологической безопасности, достижения улучшения качества окружающей среды на территориях с повышенной степенью риска.*

*В заключение авторы рекомендуют проведение мероприятий по уменьшению воздействия на организм человека радиационного фактора и стабилизации радиоэкологической системы.*

**Ключевые слова:** *окружающая среда, угроза, радиационный фактор, радон, Чаркесар, отходы.*

Масштабное и интенсивное антропогенное воздействие на биосферу, связанное со стремительным ростом человечества и использованием ресурсов, в последние годы вызывает серьезную тревогу и приводит к загрязнению окружающей среды, истощению жизненно необходимых ресурсов и в конечном итоге к такому радикальному изменению условий среды, которое представляет уже серьезную угрозу [1]. Неоспоримо, что изменения окружающей среды прямо влияют на экономику и здоровье людей [2]. Одной из задач решения этой проблемы являются вопросы изучения и научное обоснование биологически приемлемого количества радиоактивных веществ в объектах окружающей среды. Решение вопросов невозможно без комплексного изучения источников поступления и закономерностей распределения радионуклидов в объектах внешней среды.

Радиоэкологическая обстановка в ряде регионов республики остается довольно сложной, поэтому основным направлением радиоэкологической безопасности является достижение существенного улучшения качества окружающей среды на территориях с повышенной степенью риска для здоровья человека и стабильности радиоэкологической системы.

Радиоэкологически опасные объекты уранодобывающей промышленности на территории Республики Узбекистан располагаются в двух регионах – в Центрально-Кызылкумском и Чаткало-Кураминском. В первом, Центрально-Кызылкумском регионе, Навоийский горно-металлургический комбинат (НГМК) ведёт энергичные работы по добыче урана. Во втором, Чаткало-Кураминском регионе располагается ряд остановленных урановых рудников с недостаточной рекультивацией радиоактивных отходов. Отходы добычи урановых руд (отвалы рудовмещающих пород и забалансовых руд, а также промышленное оборудование и строения) располагаются в горной местности.

На первом этапе развития урановой промышленности были выявлены урановорудные месторождения на вос-

токе республики, в Чаткало-Кураминском регионе. Они обрабатывались подземным способом. Значительная часть отходов складировалась в местах эксплуатации урановорудных месторождений Чаули, Майликатан, Резак, Чаркесар-1 и Чаркесар-2, а также месторождений Янгибадской группы.

На втором этапе были выявлены многочисленные урановые месторождения в Центрально-Кызылкумском регионе. На начальном этапе освоения этих месторождений руды добывались шахтным открытым методом, а их переработка велась на гидрометаллургическом заводе. Таким образом, в Центрально-Кызылкумском регионе радиоактивные отходы добычи и переработки урановых руд с различным содержанием в них урана, тория и продуктов их распада, сформированы в процессе прошлой деятельности. Наиболее значимыми объектами регулирующего контроля и системы комплексного радиоэкологического мониторинга окружающей среды, а также обоснованной реабилитационной деятельности являются: хвостохранилище в окрестностях г. Навои, шахты и отвалы забалансовой руды у г. Учкудук, поселка Чаркесар, а также отходы в районах г. Ангрен и г. Янгибад.

Снижение дозовых нагрузок на население должно осуществляться на основе создания гигиенических регламентов для обеспечения радиационного контроля качества окружающей среды [3]. Для уменьшения воздействия на организм человека радиационного фактора рекомендуется проведение мероприятий по нижеследующим направлениям:

1. *Профилактика.* Приступая к строительству жилого здания, необходимо учесть потенциальную опасность, обусловленную присутствием радона. Соответствующие нормативные документы могут быть общенациональными или региональными. Главное – их неукоснительное исполнение. Необходимые сведения должны исходить из специальных институтов или ЦГСЭН.

2. *Оценка экспозиции.* Картографические исследования в общегосударственном или региональном масштабе могут дать сведения о данном регионе или местности. Однако их может не быть, или они могут оказаться недостаточными. Только специалисты способны определить необходимость дополнительных измерений для статистических достоверных выводов по конкретной местности. Местные службы или национальные исследовательские институты имеют в своем распоряжении соответствующие специализированные подразделения. В пределах одной и той же территории ситуация в различных зданиях может быть неодинаковой. В зоне риска, обусловленного геологическими особенностями, может возникнуть необходимость проведения сплошных измерений во всех домах. Местные власти должны поощрять жителей к принятию мер, сообщая им адреса специальных организаций.

3. *Изучение проблемы радона.* Гораздо экономичнее изучить проблему радона до начала строительства жилья. Выбор мер предосторожности зависит от природы почвы и подпочвенного слоя. В местных органах самоуправления должны иметься списки экспертов для консультации

по поводу предполагаемого строительства. При обнаружении повышенной концентрации радона в существующем здании необходимо выявить и перекрыть пути его поступления.

4. *Предоставление достоверной информации.* Если исследованиями доказано, что связанная с радоном опасность в данной зоне исключительно велика, следует оповестить об этом население. Необходимо учитывать, что опасность, особенно в зданиях с чрезвычайным содержанием радона, зависит от продолжительности экспозиции (дозы облучения, накопленной в течение длительного периода).

### Литература

1. Доклад по целям развития тысячелетия: [http://www.undp.org/content/dam/uzbekistan/docs/Publications/mdg/mdg\\_report\\_2015/un\\_uzb\\_mdg\\_report\\_rus.pdf](http://www.undp.org/content/dam/uzbekistan/docs/Publications/mdg/mdg_report_2015/un_uzb_mdg_report_rus.pdf)
2. Изменение климата и здоровье человека: угрозы и ответные меры. Резюме: <http://www.who.int/globalchange/climate/en/russiansummary.pdf>
3. Сборник: <http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/Public/30/006/30006825.pdf>

Поступила: 19.05.2015 г.

✉ *Зарединов Дамир Арифович (Zaredinov Damir Arifovich)* – доктор медицинских наук, профессор, главный радиолог Министерства здравоохранения Республики Узбекистан. Адрес: 100011, Узбекистан, г. Ташкент, Шойхантахурский район, ул. Навоий, 12. Телефон: +998(95)1694516. E-mail: [zda@tipme.uz](mailto:zda@tipme.uz), [zda\\_medic@mail.ru](mailto:zda_medic@mail.ru).

*Тен Оксана Лемовна (Ten Oksana Lemovna)* – старший научный сотрудник-соискатель кафедры «Гигиена» Ташкентского института усовершенствования врачей Министерства здравоохранения Республики Узбекистан. Адрес: 100007, Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо Улугбекский район, ул. Паркентская, 51. Телефон: + 998(71)268-17-10. E-mail: [oksanaten@yahoo.com](mailto:oksanaten@yahoo.com), [o.ten@tipme.uz](mailto:o.ten@tipme.uz).

*Усманов Фархад Ренатович (Usmanov Farhad Renatovich)* – соискатель кафедры «Гигиена» Ташкентского института усовершенствования врачей Министерства здравоохранения Республики Узбекистан. Адрес: 100007, Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо Улугбекский район, ул. Паркентская, 51. Телефон: + 998(71)268-17-10.

*Болтаева Альфира Идрисовна (Boltaeva Al'fira Idrisovna)* – старший научный сотрудник-соискатель кафедры «Гигиена» Ташкентского института усовершенствования врачей Министерства здравоохранения Республики Узбекистан. Адрес: 100007, Узбекистан, г. Ташкент, Мирзо Улугбекский район, ул. Паркентская, 51. Телефон: + 998(71)268-17-10.

**D.A. Zaredinov, O.L. Ten, F.P. Usmanov, A.I. Boltaeva**

**Reducing the impact of radiation factors in areas with high level of risk**

The Tashkent Institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, the Republic of Uzbekistan

**Abstract**

*The article is devoted to the modern problems of radioecology. The study reveals the problems of radioecological situation in some regions of the Republic of Uzbekistan.*

*The main attention of the authors is paid to the ecologically hazardous objects in the uranium mining industry. The characteristics of wastes from uranium mining and stages of development of the mining industry are described. The historical background of the accumulation of the wastes in dumps, the ore-bearing rocks, and other off-balance ores is given.*

*The practical experience and directions radio-ecological safety are generalized, achieving improvements of the environmental quality in areas with high risk.*

*In conclusion, the authors recommend carrying out some measures to reduce an impact of the radiation factor on human health and to stabilize the radioecological situation at the studied regions.*

**Key words:** *environment, danger, radiation factor, radon, charkesar, radioactive waste.*

**References**

1. Doklad po celjam razvitija tysjacheletija: [http://www.uz.undp.org/content/dam/uzbekistan/docs/Publications/mdg/mdg\\_report\\_2015/un\\_uzb\\_mdg\\_report\\_rus.pdf](http://www.uz.undp.org/content/dam/uzbekistan/docs/Publications/mdg/mdg_report_2015/un_uzb_mdg_report_rus.pdf)
2. Izmenenie klimata i zdorov'e cheloveka: ugrozy i otvetnye mery. Rezjume: <http://www.who.int/globalchange/climate/en/russiansummary.pdf>
3. Sbornik: [http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/30/006/30006825.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/30/006/30006825.pdf)