

У.И.КЕНЕСАРИЕВ, А.М.ОРАЗЫМБЕТОВА, Р.А. БАЯЛИЕВА  
Казахский национальный медицинский университет имени С.Д.Асфендиярова  
Кафедра общей гигиены и экологии

### ЗАГРЯЗНЕНИЕ ВОДОИСТОЧНИКОВ В РЕГИОНЕ ПОЛИГОНА ЯДЕРНЫХ ИСПЫТАНИЙ «АЗГЫР»

*В статье было проведено исследование и дана современная оценка радиоактивному загрязнению воды водоемов и питьевой воды децентрализованных источников в регионе полигона «Азгыр».*

**Ключевые слова:** радиация, водоснабжение, ядерный полигон.

#### **Актуальность.**

Неблагоприятная радиационно-экологическая обстановка, сложившаяся на территории Курмангазинского района Атырауской области вследствие многолетних ядерных взрывов, проведенных более чем 20 лет назад, а также образование после испытаний подземных полостей в соляных куполах полигона «Азгыр». До настоящего времени, используются как места захоронения различных промышленных, в том числе и радиоактивных отходов, может способствовать миграции радионуклидов из радиоактивных рассолов в подземные и поверхностные водоемы, а также привести к загрязнению питьевой воды децентрализованных источников населенных пунктов региона.

**Методы и результаты исследования.** Так при комплексном исследовании на радиоактивность воды с использованием радиометрического, радиохимического, спектрометрического и фотокolorиметрического методов анализа было установлено, что в поверхностном водоеме, находящемся вблизи технологической площадки А-1 по суммарной альфа-активности загрязнение воды находится в пределах нормы – менее 0,01Бк/л (УВ – 0,1 Бк/л), однако по бета - активности - превышает УВ в 2,33 раза.

При этом, если радионуклидный состав воды водоема по природным (радий – 226, торий – 232, уран - 238) и по основным антропогенным (стронций – 90, цезий - 137) радиоактивным элементам находится в пределах нормативных значений, то по плутонию -  $239\pm 240$  незначительно превышает УВ –  $0,57\pm 0,20$  вместо 0,56 мБк/л.

При исследовании водоема вблизи технологической площадки А-9 была обнаружена несколько иная ситуация. Суммарная бета-активность установлена в пределах УВ – 0,1 Бк/л (УВ – 1,0Бк/л) а альфа-активность превысило допустимый уровень в 34,6 раза, но при этом по отдельным природным и антропогенным радионуклидам превышения УВ не установлено. Исследование воды других поверхностных и подземных (скважин) водоисточников в регионе полигона «Азгыр» на содержание гигиенически значимых антропогенных радионуклидов (стронций – 90, цезий - 137) выявило, что лишь в воде из скважины находящейся вблизи площадки А-5 (в 50 км к СВ от п. Уштаган), активность стронция – 90 превышает цезия – 137 соответствует  $1\cdot 10^{-12}$ кБк/л. В поверхностном водоеме контрольного населенного пункта – реке Шароновке суммарные показатели по альфа- и бета- активности были в пределах УВ.

Полученные результаты могут свидетельствовать о загрязнении подземного водного пласта продуктами ядерного взрыва. Этот вывод согласуется с исследованиями института ядерной физики, по данным которых в подземных водах на расстоянии 49 метров от технологической площадки А-1 были обнаружены стронций – 90 и цезий – 137, правда в концентрациях в 2 раза ниже, чем в эпицентре, что, однако, является признаком распространения техногенных радионуклидов в подземных водах.

С целью изучения данной проблемы нами было проведено исследование питьевой воды и децентрализованных источников (шахтных колодцев) изучаемого региона и в контрольном населенном пункте. В питьевой воде колодцев изучаемого региона (на фермах «Булак» и «Майр») установлено превышение норм радиационной безопасности в 1,3 и 14,1 раза, соответственно, по бета- и альфа-активности.

Однако по сравнению с контрольными значениями суммарные показатели радиационного загрязнения воды децентрализованных источников региона полигона по альфа-активности достоверно превысили данные по всем поселкам региона полигона ( $P<0,05$ ,  $P<0,001$ ), а по бета-активности только на ф. Булак ( $P<0,01$ ). Кратность превышения контрольных данных составило от 1,25 до 141,0 раз. Анализ качества воды колодцев на содержание антропогенных радионуклидов выявил, что если в поселках вблизи полигона «Азгыр» цезий – 137 и стронций – 90 были установлены в количествах значительно ниже ДУА (0,04Бк/л и менее) а также на пределе чувствительности метода, то в питьевой воде в п. Ганюшкино они не обнаружены.

**Выводы.** Таким образом, резюмируя результаты исследования можно сделать вывод, что в регионе полигона «Азгыр» имеет место сочетанное влияние радиационного фактора так как: до настоящего времени сохраняется, превышающий допустимые уровни по суммарной альфа- и бета-активности, радиоактивное загрязнение поверхностных водоемов региона полигона «Азгыр», при этом антропогенные радионуклиды обнаружены, хотя и в незначительных количествах, только водоемах региона полигона.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Кенесариев У.И., Кожаметов Н.Б., Бекмагамбетова Ж.Д., Ибраимова А.А. Загрязнение почвы Западного Казахстана в результате ракетно-ядерных испытаний V Международная научно-практическая конференция «Экология. Радиация. Здоровье», посвященная 20-летию прекращения ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне 29 августа 2009 г. – Семей: 2009. – С.30- 31.
- 2 Кенесариев У.И., Бекмагамбетова Ж.Д., Султаналиев Е.Т., Адилова М.Т. Сельскохозяйственные продукты питания как фактор риска для здоровья населения региона военных испытательных полигонов. V Международная научно-практическая конференция «Экология. Радиация. Здоровье», посвященная 20-летию прекращения ядерных испытаний на Семипалатинском полигоне 29 августа 2009 г. – Семей: 2009. – С.112-113.
- 3 Usen Kenesariyev, Niyazaly Zhakashov, Ivan Snytin, Meiram Amrin, Yerzhan Sultanaliyev Impact of Pollution on Animal Products. © Springer+Business Media B.V. - 2008. – P.163-168.
- 4 Авалиани С.Л., Ревич Б.А., Балтер Б.М., Гильденскиольд С.Р., Мишина А.Л., Кликушина Е.Г. Оценка риска загрязнения окружающей среды для здоровья населения как инструмент муниципальной политики в Московской области. - М.: 2010. - 309 с.
- 5 Руководство по оценке риска для здоровья населения при воздействии химических веществ, загрязняющих окружающую среду (Р 2.1.10.1920-04), утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 05.03.2004

**У.И. КЕНЕСАРИЕВ, А.М. ОРАЗЫМБЕТОВА, Р.А. БАЯЛИЕВА**

*С.Ж.Асфендияров атындағы Қазақ мед ициналық университеті  
Жалпы гигиена және экология кафедрасы*

#### **«АЗҒЫР» ЯДРОЛЫҚ СЫНАҚ ПОЛИГОНЫ АЙМАҒЫНДА СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ СУ КӨЗДЕРІНІҢ РАДИАЦИЯЛЫҚ ЛАСТАНУЫ**

**Түйін:** «Азғыр» полигонында орталықтандырылмаған су көздерімен ауыз суына және суаттардағы сулардың радиациялық ластануына заманауи баға берілген және зерттеу жүргізілген болатын.

**Түйінді сөздер:** радиация, сумен қамтамасыз ету, ядролық полигон.

**U. KENESSARIYEV, A.ORAZYMBETOVA, R. BAYALIYEVA**

*Kazakh National Medical University named after S.D.Asfendiyarov  
The Department general hygiene and ecology*

#### **RADIATION CONTAMINATION OF WATER-SUPPLY SOURCES IN REGION OF NUCLEAR TEST BASE AREA “AZGYR”**

**Resume:** in the article was undertaken a study and a modern estimation is given to the radiation contaminant of water-reservoirs and drinking-water of the decentralized sources in the region of test base area “Azgyr”

**Keywords:** radiation, water-supply, nuclear test base area.