

УДК 504.453(574.5)

ПРИСУТСТВИЕ РАДИОНУКЛИДОВ В РЕЧНОМ БАССЕЙНЕ СЫРДАРЬИ

Х.Н. Жанбеков, К.Б. Мусабеков,
Ж.С. Мукатаева, М.А. Оразбаева

Ўзбекистан аймагы мен Шардара, Байгекум су қоймасындагы су құрамінің негізгі сипатының радионуклидтер әсерінен концентрация дәрежесінің көтерілуі зерттелінді

Изучено влияние радионуклидов, концентрации которых превышают допустимые значения, на естественные водоемы территории Узбекистана, на водохранилище Шардара, с. Байгекум.

In the article is studied the influence of radio-nucleids, the concentration of which is higher than the dimmited one, on the natural water reservoirs of Uzbekistan of Sardar, Baigekum.

Река Сырдарья в верхнем течении протекает по территории трёх Центрально – Азиатских республик (Киргизии, Таджикистана и Узбекистана).

В среднем течении реки Майлуу-Суу (Киргизия) располагалось крупное месторождение урановой руды. Урановая руда добывалась с 1945 года в долинах рек, с территории Киргизии и Таджикистана. В оставшихся отходах производства имеются радионуклиды, которые промываются с дождевой и родниковой водой в реку Майлуу-Суу. Она впадает в Карадарью, которая в свою очередь впадает в Сырдарью.

Основными источниками искусственных радиоактивных изото-

пов в поверхностных водах являются: радиоактивные выпадения после испытаний ядерного оружия, радиоактивные отходы возникающие при применении изотопов в технике и медицине, а также промышленные урановые рудники, которые расположены вдоль исследуемого объекта.

Радиоактивные изотопы, образующие естественный фон гидросферы, попадают в воду в результате активного взаимодействия вод с горными породами, почвами и атмосферой. Вследствие выщелачивания и растворения радиоактивных минералов и пород поверхностные воды обогащаются V^{238} , Ra^{228} , Rn^{220} , K^{40} и др. изото-

пами. Взаимодействие природных вод с атмосферой приводит к попаданию в них продуктов «космического синтеза» элементов (C^{14} , Be^{10} , H^3).

Радиоактивность подземных вод складывается из двух различающихся по своему генезису частей: естественной и искусственной радиоактивности.

Естественные радионуклиды поступают в водоемы в основном с подземными водами и отчасти с атмосферными осадками. При поступлении радиоактивных веществ в водоем под воздействием естественных факторов с ними происходит ряд превращений. Основными из этих превращений являются разбавление и рассеивание, перемещение и отложение поступивших радионуклидов.

Важное практическое значение имеют миграционные процессы, создающие возможность поступления радиоактивных веществ из водоема в организм человека по различным пищевым цепям. Значимость этих путей при определенных обстоятельствах может быть гораздо больше,

чем поступления радионуклидов в организм с питьевой водой.

Влияние радионуклидов, концентрации которых превышают допустимые значения, на человека и окружающую среду мало изучено. При низких концентрациях радиоактивных нуклидов естественного происхождения в воде поверхностных водоемов не нужны какие-либо профилактические мероприятия. Определение естественного радиоактивного фона водоема и путей воздействия содержащихся в нем радионуклидов на человека представляет интерес в плане установления доз облучения, воздействию которых подвергается местное население.

Ранее нами было показано, что по результатам измерений суммарной активности альфа – излучающих радионуклидов превышает ПДК в Шардаре 11 раз, а в станции Томенарык 6 раз.

Поэтому нами проведен анализ следующих мест, на территории Узбекистана и на водохранилище Шардары, а также на станции Томенарык получены следующие результаты исследования.

Таблица 1

Результаты радиометрического анализа:

А) Определение суммарной объемной активности альфа – излучающих радионуклидов.

№ п/п	№ проб	норматив	Минерализация Г/л	Альфа – интегральная	
				Бк/л	+-
1	Узбекская	0,1	0,87	0,21	0,13
2	Шардара	0,1	0,85	1,33	0,29
3	Байгекум	0,1	1,2	24,77	4,1

Б) Определение объёмной интегральной бета активности по сухим остаткам.

№ п/п	№ проб	норматив	Минерализация г/л	Альфа – интегральная	
				Бк/л	+ -
1	Узбекская	1	0,87	0,24	0,11
2	Шардара	1	0,85	0,51	0,19
3	Байгекум	1	1,2	3,96	0,41

Таблица 2

Результаты гамма спектрометрического анализа

№ П/п	№ Проб.	Ra226		Th228		Ra228		Th234		U235		K40		Cs137	
		Бк/л	+ -	Бк/л	+ -	Бк/л	+ -	Бк/л	+ -	Бк/л	+ -	Бк/л	+ -	Бк/л	+ -
1	Узбекская	<0,015		<0,010		<0,03		<0,08		<0,008		0,19	0,06	<0,008	
2	Шардара	0,130	0,009	<0,016		<0,05		<0,06		<0,013		0,18	0,09	<0,014	
3	Байгекум	2,29	0,11	<0,028		<0,06		1,49	0,23	0,082	0,014	0,18	0,06	<0,016	

Как видно из результатов исследования самый загрязнённый местностью является село Байгекум.