

## О РАДИОАКТИВНОСТИ ВОД РЕК СЕВАНСКОГО БАССЕЙНА И ОЗ. СЕВАН ПО $^{40}\text{K}$

© 2006 г. В. Л. Ананян, А. А. Кюрегян, А. Г. Налбандян

Центр Эколого-Ноосферных Исследований НАН РА  
375001, Ереван, ул. Абовяна, 68, Республика Армения  
E-mail: [ecocentr@sci.am](mailto:ecocentr@sci.am)

Поступила в редакцию 20.04.2006 г.

Степень естественной радиоактивности речной воды находится в прямой зависимости от химического состава пород и почв, по которым протекает река. Радиоактивность речных вод, как и в других объектах биосферы, в основном обуславливается радиоактивным изотопом калия –  $^{40}\text{K}$ , поэтому для получения ориентировочного представления о степени радиоактивности вод можно воспользоваться публикуемыми гидрохимическими показателями –  $\text{Na}+\text{K}$ . По ряду данных (Каплянян и др., 1997), отношение  $\text{Na}/\text{K}$  в реках Севанского бассейна составило 3,7-3,3-4, 4-4,9-3,6-4,0, в среднем 3,98. Для расчета содержания калия в показателе  $\text{Na}+\text{K}$  мы приняли коэффициент – 4. Приведенный Л.А. Перцовым (1964) большой материал о радиоактивности речной воды за счет  $^{40}\text{K}$  показывает, что во время паводка радиоактивность вод рек несколько снижается, а в период межени – повышается. Большое значение имеют физико-географические условия, в которых происходит формирование рек. В горных регионах создается большая неравномерность в формировании естественной радиоактивности вод рек, часто изменяющих свои физико-химические свойства, даже в пределах небольшой территории.

Приведенные в табл.1 данные показывают резкие изменения в уровне радиоактивности вод в результате изменения химизма в разное время года.

Радиоактивность озерных вод тесно связана

Таблица 1

Радиоактивность вод рек Севанского бассейна  
за счет  $^{40}\text{K}$

Реки	Месяцы	$\text{Na}+\text{K}$ , мг/л	$\text{K}$ , мг/л	$\text{Bк/л}$
Гаварагет	VIII	32,4	8,1	0,24
	IV	21,9	5,4	0,16
Дзорагюх	VIII	27,6	6,9	0,20
	X	11,3	2,8	0,08
Цаккар	VII	25,1	6,3	0,19
	III	5,1	1,2	0,04
Личк	VII	38,5	9,6	0,28
	XI	5,5	1,3	0,04
Аргичи	VII	20,8	5,2	0,15
	III	7,0	1,75	0,05
Варденик	V	10,8	2,7	0,08
	XI	1,5	0,4	0,01
Карчахпюр	X	21,8	5,45	0,16
	IV	2,8	0,7	0,02
Масрик	V	19,3	4,8	0,14
	VIII	4,4	1,1	0,03
Драхтик	III	21,9	5,5	0,16
	XII	9,6	2,4	0,07
Дэзнагет	VII	20,1	5,0	0,15
	X	5,8	1,45	0,04
Среднее				0,11

с химическим составом вод притоков и питающих озеро подземных вод, в то же время она может существенно отличаться от речных вод. Так, по данным С.Я. Лятти (1932), среднее содержание калия в воде озера Севан определялось величиной 21,4 мг/л, в воде притоков – 2,7 мг/л, что соответствует для озерной воды 6,29  $\text{Bк/л}$ , а для притоков – 0,77  $\text{Bк/л}$  за счет  $^{40}\text{K}$ . В озерах, где испарение превышает над притоком вод, происходит аккумуляция солей и, следовательно, повышение радиоактивности.

Таблица 2

Радиоактивность озерной воды за счет  $^{40}\text{K}$

Годы	Калий, мг/л	$\text{Bк/л}$
1893	20,6	0,61
1928-29	21,4	0,63
1951	24,0	0,71
–	22,6	0,67
1962	22,3	0,66
–	19,9	0,59
–	21,1	0,62
–	22,3	0,66
1968	23,2	0,69
–	22,7	0,67
–	23,4	0,69
–	24,0	0,71
2002	15,8	0,47
Среднее		0,64

\* По литературным данным (Каплянян и др., 1997; Лятти, 1932; Давтян и др., 1970).

Содержание калия в воде озера Севан (табл.2) за большой промежуток времени сохранилось почти на одном уровне, что соответствует в среднем 0,64  $\text{Bк/л}$ . Данные показывают, что воды озера Севан содержат значительно больше калия и, следовательно, более радиоактивны, чем воды притоков. Так, усредненный показатель радиоактивности за счет  $^{40}\text{K}$  вод рек-притоков озера равнялся 0,11  $\text{Bк/л}$ , а вод озера Севан – 0,64  $\text{Bк/л}$ , т.е. почти в 5 раз выше.

### ЛИТЕРАТУРА

- Каплянян П.М., Галстян А.Р., Григорян Л.А. и др. Геохимия природных вод бассейна озера Севан. Ереван: Изд. Гитутюн НАН РА, 1997, 288 с.
- Перцов Л.А. Природная радиоактивность. М.: Атомиздат, 1964, 315 с.
- Лятти С.Я. Материалы по исследованию оз. Севан. Ч. IV, вып. I. Материалы гидрохимических исследований. Л., 1932, 35 с.
- Давтян Г.С., Есаян Л.Г., Дарбинян О.А. Содержание питательных веществ в воде Арзни-Шамирамской оросительной системы. Сообщения ИАПГ, №9, Ереван: Изд. АН АрмССР, 1970, 80 с.