

УДК 551.49 : 553.7

Э. С. Халатян

О выделении в Армении Азатаван-Двинского типа минеральных вод

(Представлено чл.-корр. АН Армянской ССР А. Т. Асланяном 12/VIII 1968)

В Армянской ССР распространены углекислые минеральные воды, разнообразные по своему химическому составу. В составе некоторых минеральных вод преобладающими макроэлементами являются из анионов—хлор, а из катионов—натрий. Если значительная часть таких минеральных вод приурочена к развитой в Армянской ССР соленосной толще среднемиоценового возраста и связана порою с выщелачиванием ее (так называемые группы Ереванского и Арзнинского типа минеральных вод), то другая часть минеральных вод связана с более древними подсоленосными комплексами пород. Последние чаще всего представлены третичными, даний-палеоценовыми фациями.

Третичные отложения Армянской ССР и смежных с нею областей были предметом исследований ряда авторов (1-7).

Как известно, флишевые терригенно-карбонатные фации даний-палеоценового времени в Армении откладывались в аномально соленых морских водоемах. В пользу этого положения свидетельствует почти полное отсутствие макрофауны, повышенная стронциеносность отложений, находки целестина, ассоциирующего порою с флюоритом, ангидритом, гипсом.

Естественно, что минеральные воды, связанные с этими комплексами пород, приобретают особый облик, обогащаясь также специфическими микрокомпонентами.

В настоящем сообщении приводятся новые сведения о содержании некоторых микроэлементов в углекислых хлоридно-гидрокарбонатных натриевых водах различных районов Армянской ССР, которые можно объединить в одну генетическую группу.

Основными яркими представителями минеральных вод этой генетической группы являются хлоридно-гидрокарбонатно-натриевые наиболее минерализованные воды Арташатского района—Азатаван и Двин, почему тип минеральной воды и назван азатаван-двинским. Эти углекислые минеральные воды связаны с комплексами пород даний-палеоценового возраста, а в других областях Армении—иногда и с более молодыми третичными отложениями.

Температура воды представителей этого типа колеблется в широких пределах—до 20°C в источниках Двина, до 40°C в азатаванской воде и до 63°C в скв. 11 Кара-Кала (Октемберянский район). Общая минерализация вод также колеблется в значительных пределах—от 15 до 45 г/л, что позволяет эти воды отнести к некрепким рассолам. Воды являются малосульфатными или бессульфатными, с очень незначительными содержаниями щелочноземельных элементов.

Минеральные воды азатаван-двинского типа приурочены к нижней гидродинамической зоне, и благодаря глубинному разлому источники, относимые к этому типу вод, линейно вытянуты вдоль него.

В газовой составляющей вод азатаван-двинского типа определены углекислота и углеводороды. Свободного углекислого газа воды содержат иногда более 2,0 г/л.

Характерной особенностью минеральных вод выделяемого типа является сравнительно высокая общая минерализация, а также более богатый микрокомпонентный состав, отражающий более сложные условия

Таблица 1

Содержание некоторых окислов в минеральных водах азатаван-двинского типа

Пункт отбора	Номер скважины	Содержание, мг/л				
		K ₂ O	Li ₂ O	Rb ₂ O	Cs ₂ O	SrO
Двинский участок	24	285,1	16,0	0,86	Не обнаружено	12,5
	7	296,4	17,7	0,68	Не обнаружено	19,7
	31	262,6	13,8	0,68	Не обнаружено	2,0
Ехегис-Орбатехский участок	5	114,0	5,5	0,30	Не обнаружено	
	59	185,0	8,0	0,32	Не обнаружено	
	67	177,0	8,4	0,30	Не обнаружено	
	85	205,0	11,4	0,55	0,10	
	94	167,0	7,5	0,30	Не обнаружено	
	201	214,0	9,75	0,36	Не обнаружено	
	205	228,0	13,2	0,55	0,10	
Кара-Кала	11	358,0	4,3	0,50	Не обнаружено	

питания и миграции, чем вод однопородных по макрокомпонентному составу, но связанных с комплексами пород среднемиоценового возраста.

Своеобразие химического состава азатаван-двинского типа минеральных вод особенно ярко проявляется в составе и содержании отдельных микроэлементов* (табл. 1).

* Анализы отобранных нами минеральных вод проводились химиками ИГи АН АрмССР О. А. Бозояном, Э. А. Кюрегян и Ц. О. Эксузян. Ими же определялись содержания брома, йода, бора, фтора, мышьяка, некоторых рудных элементов. Пламенно-фотометрическим методом произведено определение окислов калия, лития, рубидия, цезия, стронция (анализы вод Двинских скважин выполнены в лаборатории ИМГРЭ АН

Значительная роль в формировании химического состава вод азатаван-двинского типа принадлежит растворенным в них газам, в особенности углекислоте. Последняя оказывает существенное влияние на формирование химического состава минеральных вод.

Основным источником углекислого газа в минеральных водах, тяготеющих к Ереванскому глубинному разлому, являются термометаморфические процессы. Очевидно, этими же процессами надо объяснять и повышенную температуру воды в скважине № 11 на участке Кара-Кала (Октемберянский район), в Азатаванской скважине (Арташатский район), в скважинах Джульфы (Нахичеванская АССР), что хорошо увязывается с признаками глубокой циркуляции вод. Отсутствие же вод с повышенной температурой в других районах, по всей вероятности, вызвано тем, что восходящие воды до выхода на поверхность смешиваются с менее нагретыми водами верхних горизонтов.

pH углекислых минеральных вод азатаван-двинского типа находится в пределах 6,4—7,8, а окислительно-восстановительный потенциал—в пределах (+263,8 до +283,8 мв). Близкими аналогами вод азатаван-двинского типа являются некоторые углекислые минеральные воды Нахичеванской АССР, более разбавленные воды Азизбековского и Ехегнадзорского районов Армянской ССР, а также некоторые источники Северного Кавказа, Турции и Ирана.

Все эти углекислые минеральные воды близки к описываемым водам не только по идентичности геологических и гидродинамических условий формирования и по составу макроэлементов, но и по наличию специфического набора микрокомпонентов.

Институт геологических наук Академии
наук Армянской ССР

Է. Ս. ԽԱԼԱԹՅԱՆ

Հայաստանում Ազատավան-Դվին տիպի հանքային ջրերի առանձնացման մասին

Քլորիդ-հիդրոկարբոնատ նատրիումային ջրերը Հայկական ՍՍՀ-ում կապված են հիմնականում միջին միոցենի աղաբեր նստվածքների հետ:

Սակայն մակրոէլեմենտների կազմով նույնատիպ ջրերը, որոնք կապված են ավելի հին՝ երրորդական հասակի նստվածքների հետ, ինչպես օրինակ Ազատավանի, Դվինի, Նորաշենի, Կարկալայի և Հայկական ՍՍՀ մի շարք այլ հանքային աղբյուրները, օժտված են ավելի հարուստ միկրոկոմպոնենտային կազմով:

Վերջիններս առանձնացվում են իրեն հանքային ջրերի նոր, Ազատավան-Դվինի տիպ, տրվում է նրանց ֆիզիկո-քիմիական բնութագիրը և բերվում են նոր տվյալներ նրանց միկրոկոմպոնենտային կազմի վերաբերյալ:

СССР Н. Е. Семеновой, а скважин Ехегис-Орбатехского участка и Кара-Кала в Институте МиО АН Казахской ССР Н. Л. Бабенко).

