

УДК 551.234

ГЕОХИМИЯ

Э. С. Халатян

Новые сведения о термальных водах Приараксинской зоны

(Представлено академиком АН Армянской ССР И. Г. Магакьяном 21/III 1973)

Термальные минеральные воды Армянской ССР сосредоточены в основном в полосе среднеальпийской складчатости, где зафиксированы геотермические аномалии (^{1,2}). Подобные аномалии в Приараксинской зоне отсутствуют, а потому термальные воды выведены здесь со значительных глубин.

В последние годы экспедицией «Нефтеразведка» в Октемберянском и Арташатском районах глубокими скважинами вскрыты новые термальные минеральные воды. В настоящем сообщении приводятся новые сведения об этих термальных водах.

В Октемберянском районе термальная углекислая вода выведена на поверхность с глубины 3097 м из карбонатных отложений эоценового возраста. Вода имела температуру 83°C и является наиболее горячей из обнаруженных в Армянской ССР минеральных вод. В ее составе обнаружены повышенные концентрации бора, брома и йода. Эта вода в настоящее время не фонтанирует. Сходные по составу хлоридно-гидрокарбонатные натриевые воды, обогащенные одготипными микрокомпонентами (табл. 1 и 2), могут быть обнаружены и на других участках Октемберянского прогиба.

Значительный интерес представляет и другая термальная минеральная вода, обнаруженная в Арташатском районе—Азатаванская (Мхчян, скв. 11), отличающаяся от описанной меньшей общей минерализацией и более низкой температурой (42°C).

Вода выведена с глубины 2618—2638 м из даний-палеоценовых терригенно-карбонатных образований.

В ней обнаружены повышенные концентрации бора, мышьяка, германия, цезия, лития, брома, йода и других микрокомпонентов. Длительные режимные наблюдения за режимом Азатаванской воды показали некоторые колебания в микрокомпонентном составе углекислых терм. Вода эта очень сходна с холодными углекислыми водами Двинской группы, что позволило выделить нам Азатаван-Двинский тип углекислых вод (³).

Газовый состав приведен в табл. 1.

Таблица 1

Газовый состав термальной воды Азатаван*

Газ	%,
CO ₂	85.23
H ₂	0.13
N ₂	7.82
CH ₄	6.82
O ₂	0.4

Аналогичны по химическому составу (температуре, макрокомпонентному и микрокомпонентному составу) известные мышьяковисто-боросные источники Джульфинского месторождения углекислых вод (Нах. АССР).

Табл. 2 иллюстрирует химический состав термальных вод Приараксинской зоны**.

Таблица 2

Микрокомпонентный состав термальных вод Приараксинской зоны

Пункт отбора	Водоносные породы	Формула хим. состава	Т°С	мг/л				
				B	Bг	J	Rb/Cs	As
Кара-Кала	Карбонатные отложения эоцена	M _{15,3} $\frac{Cl_{76}HCO^3_{18}}{Na_{62}}$	83	250	55	15		—
Азатаван	Терригенно-карбонатные породы дания-палеоцена	M ₂₈ $\frac{Cl_{90}}{Na_{90}}$	42	600	32	10	1/8	120—80
Джульфа	Карбонатные породы верхнего мела	M ₂₁ $\frac{Cl_{14}HCO^3_{30}}{Na_{92}}$	40	230	20	8		40

Источником микрокомпонентов являются водовмещающие породы, обогащенные бором и сопутствующими ему литием, рубидием, цезием, мышьяком, германием и др.

Нами экспериментально пока ано, что не только бор, но также рубидий и цезий выносятся из глин.

Очевидно в последних рубидий, цезий и германий присутствуют в адсорбированном виде и переходя из них в термальные воды.

В заключение отметим, что термальные воды Приараксинской зоны могут найти применение не только в бальнеологии, но и как комплексное химическое сырье. При разбавлении эти воды могут использоваться и в сельскохозяйственных целях (подкормка в виде микроудобрений).

Институт Геологических наук
Академии наук Армянской ССР

* Анализ выполнен в газовой лаборатории экспедиции «Нефтеразведка».

** Анализ выполнен в гидрохимической лаборатории ИГи АН АрмССР (зав. лабораторией Э. А. Кюрегян).

Նոր տվյալներ Մերձարաքսյան գոտու թերմալ ջրերի մասին

Հայկական ՍՍՀ թերմալ հանքային ջրերը կենտրոնացված են միջին ալպիական ծալքավորման գոտու սահմաններում, որտեղ և արձանագրվում են գեոթերմիկ անոմալիաներ: Նման անոմալիաներ Մերձարաքսյան գոտում բացակայում են, իսկ հայտնաբերված թերմալ ջրերը դուրս են գալիս մեծ խորություններից:

Հոկտեմբերյանի, Ազատավանի թերմալ ջրերը տարրերվում են համեմատաբար բարձր ջերմաստիճանով (մինչև 83 C), բորի, մկնդեղի, գերմանիումի, ցեզիումի, լիթիումի, բրոմի, յոդի բարձր կոնցենտրացիաներով և մեծ խորություններից դուրս բերվելու պարագայով (մոտ 3000 մ): Մերձարաքսյան քլորիդ-հիդրոկարբոնատային նատրիումային ջրերը շատ նման են Դվինի խմբի ածխաթթվային սառը ջրերին, որը հիմք է տալիս առանձնացնելու ածխաթթվային ջրերի Ազատավան-Դվինի տիպ: Փոքր տարրերի աղբյուրը հանդիսանում են դանիական-պալեոցենի տերրիգեն-կարբոնատային գոյացումները:

Մերձարաքսյան գոտու թերմալ ջրերը կարող են օգտագործվել ոչ միայն բուժիչ նպատակներով, այլև որպես քիմիական կոմպլեքսային հումք, իսկ գյուղատնտեսության մեջ՝ պարարտացնող նյութ:

ЛИТЕРАТУРА — ԳՐԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆ

- ¹ А. П. Демехин, Минеральные воды бассейна р. Арпа. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1958. ² Н. И. Долуханова (отв. редактор), Геология Арм. ССР, том IX, Минеральные воды. Изд. АН Арм. ССР, Ереван, 1969. ³ Э. С. Халатян, ДАН Арм. ССР, т. XLVIII, № 1 (1969).