

С. А. ДУРОВ и Ф. П. ГОРБЕНКО

СЛУЧАЙ РЕЗКОГО РАССЛОЕНИЯ (СТРАТИФИКАЦИИ)
МИНЕРАЛЬНОЙ ВОДЫ В ШАХТНЫХ КОЛОДЦАХ

(Представлено академиком Г. Г. Уразовым 10 VII 1953)

В двух курортных источниках обнаружили мы исключительный случай резкого расслоения минеральной воды разных типов в шахтных колодцах глубиной около 45 и 30 м. Подробное систематическое исследо-

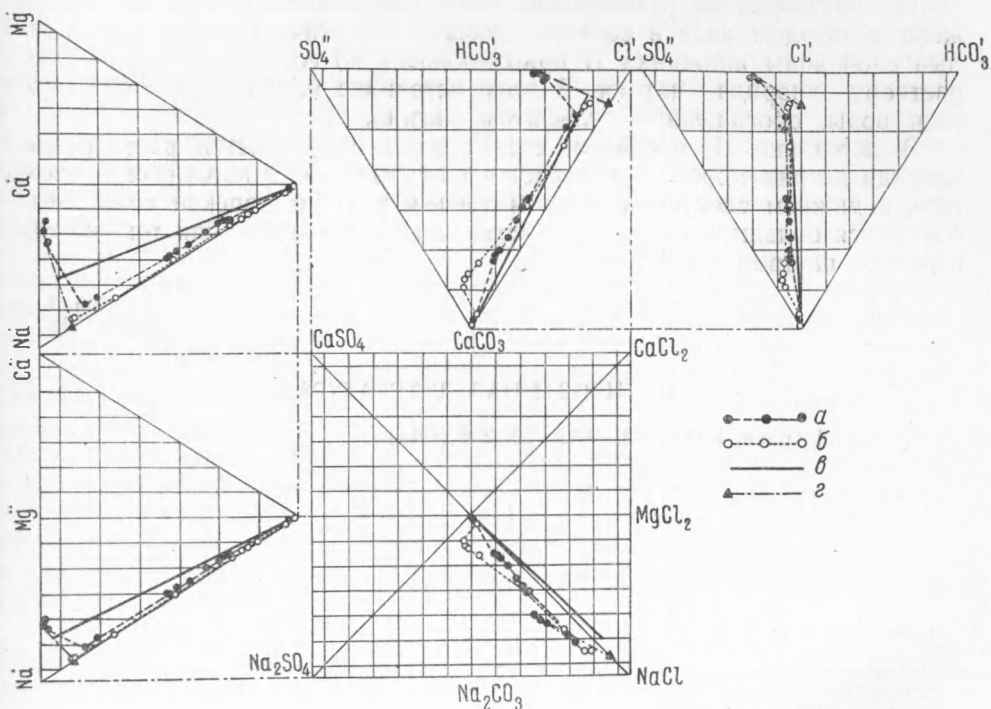


Рис. 1. Изменение состава минеральной воды с глубиной. *a* — вода источника I, *b* — вода источника II, *v* — линия испарения морской воды. *z* — линия, примерно отвечающая изменению морской воды при садке хлорида натрия. Одна клетка на рисунке отвечает 1 г-экв/л

вание, проведенное за последние 3—4 года, привело к коренному изменению и улучшению в пользовании водой источников для бальнеологических целей. Вода применяется как внутрь, так и для соляных (рапных) ванн.

В поверхностном слое вода I источника несколько опресняется поверхностными водами и имеет минерализацию 15—30 г/л, далее минерализация повышается скачками до 105—120 г/л, затем 120—200, 200—

360 г/л и в придонных слоях приближается к 400 г/л, представляя собой рассол, насыщенный солями.

На рис. 1 изменение химического состава и общей минерализации воды обоих источников показано на двоекратной тетраэдрической диаграмме. Для сравнения сплошной линией показано изменение состава океанской воды при испарении ее до начала садки хлорида натрия. Дальнейшее изменение состава океанской воды идет примерно по пунктирной прямой линии.

Диаграмма показывает, что изменение состава воды источника I в отношении анионов $\text{HCO}_3^- - \text{SO}_4^{2-} - \text{Cl}^-$ весьма близко следует линии испарения морской воды, самые же нижние слои воды отвечают маточному раствору после осаждения из морской воды части хлорида натрия. Несколько более сильное отклонение маточного раствора в сульфатную сторону объясняется влиянием континентального комплекса вод.

Тетраэдр катионов показывает, что вода источника I обогащена ионом натрия по сравнению с водой океана, кроме поверхностного слоя и самых нижних слоев, где наблюдается рост содержания иона магния и одновременно сульфат-иона.

Источник II несколько отличается тем, что в более близких к поверхности слоях имеется отклонение в сторону повышения и даже некоторого преобладания иона сульфата, что можно объяснить в данном случае только растворением глауберовой соли (мирабилита), которая обнаружена в твердом виде в соответствующих геологических слоях. Придонные слои воды источника II приближаются по составу к насыщенному раствору хлорида натрия. В этом источнике на глубине отсутствуют слои воды, обогащенные сульфатом магния.

В источнике II, очевидно, состав воды определяется растворением хлорида натрия морского происхождения (галита); в источнике I, кроме того, в нижнем слое появляется маточный раствор морской воды, отличающийся большим удельным весом, чем насыщенный при той же температуре раствор NaCl .

Поступило
24 XI 1952

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. А. Дуров, Изв. сект. ФХА, 20, 238 (1950).