

Т. Н. КЮРЕГЯН

К ВОПРОСУ О РАДОНОВЫХ ВОДАХ ОДНОГО ИЗ РАЙОНОВ
КАВКАЗА

Основными факторами, способствующими обогащению вод радоном являются: наличие в водоносных породах радия и эманирование последних. Эманлирующая способность характеризуется коэффициентом эманирования, равным отношению количества выделяющихся эманаций к общему количеству радия, образующемуся в породе.

В настоящее время сотрудниками ВСЕГИНГЕО в результате накопления большого фактического материала определены коэффициенты эманирования различных горных пород. Так, для кислых и изверженных пород он равен 10%, а повышенные коэффициенты (в среднем 20%) отмечаются только для гранитов в зонах тектонических нарушений. Осадочные породы имеют низкие коэффициенты эманирования: глины—3,1%, песчаники—7,5%, известняки—6,7%, 92,3%—имеют породы, содержащие урановые минералы.

Радиологическое изучение одного из месторождений углекислых вод Кавказа показало, что они содержат относительно малые количества радона (не выше 7—9 эман) и в ряде случаев повышенные концентрации радия (порядка $n \cdot 10^{-11}$ г/л). Такое сочетание позволило надеяться на открытие высокоактивных выходов вод. Дальнейшие исследования по радиохимии углекислых вод этого района были проведены В. В. Чердынцевым в 1950 г.

Неравномерное распределение источников с повышенной активностью на исследуемой территории и их малая абсолютная активность указывают на то, что зоны адсорбированного радия не достигают здесь значительного распространения.

Для выяснения степени радиоактивности травертинов и их возможного использования в бальнеологии нами было проанализировано на приборе ЛС-5-канальном образцы травертинов на содержание радиоэлементов и эманирование.

Как показали исследования среди травертинов, встречающихся в пределах исследуемой территории, наибольший интерес вызывают травертины, эманирование которых равно $8—9 \cdot 10^{-13}$ кюри/грамм. В связи с этим, еще в 1951 г. были поставлены опыты по выяснению возможности практического их применения (приготовление радоновых ванн). Полученные результаты оказались отрицательными, а поэтому использование упомянутых травертинов для приготовления искусственных ванн лишено практического интереса.

В пределах описываемого района углекислые воды с аномальным содержанием радона приурочены к участкам с наличием урановых минералов, однако, в силу малых размеров и мощности образующихся

эманирующих коллекторов, воды с высокими концентрациями радона не формируются.

В. Н. Попов и Е. Н. Куцель [2] пришли к выводу, что «вряд ли можно выделить какие-то провинции радоновых вод, т. е. условия и факторы обогащения природных вод радоном обычно не имеют регионального распространения и часто изменяются на весьма небольших площадях». Этот вывод подтверждается нашими данными (указывающими на приуроченность радоновых вод к отдельным водопунктам. В связи с этим нами для более детального изучения в бальнеологических целях в пределах исследуемого района рекомендованы 5 водопунктов, характеризующихся концентрациями радона в 200 эман, дебитом $>0,1$ л/сек и допустимым содержанием урана (до $1 \cdot 10^{-4}$ г/л).

Исследования углекислых вод одного из районов Кавказа на содержание радона привели нас к следующим выводам:

1. Минеральные углекислые воды различных комплексов пород характеризуются низкими содержаниями радона (в среднем до 30 эман для кислых интрузивных и эффузивных пород, и не более 10 эман—для метаморфических и осадочных образований). Фоновые концентрации радона в водах различных комплексов пород зависят от гамма-активности водосодержащих пород.

2. На величину фоновых содержаний радона в водах одних и тех же комплексов пород, но находящихся в различных природно-климатических зонах, климатический фактор существенного влияния не оказывает.

3. Величина минерализации и химический состав вод не влияют на содержание радона.

Институт геологических наук
АН Армянской ССР

Поступила 3 XII.1968.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Куцель Е. Е. Значение изучения радона в подземных водах при поисках урановых месторождений. Бюлл. НТИ, № 4, 1959.
2. Попов В. Н., Куцель Е. Н. Формирование фоновых и аномальных концентраций радона в подземных водах и их поисковое значение. Сов. Геология, 1962.