Доклады Академии наук СССР
1955. Том 103, № 2

ГИДРОГЕОЛОГИЯ

С. З. САЙДАКОВСКИЙ

О ФОРМИРОВАНИИ СЕРОВОДОРОДНЫХ ВОД ЮГО-ЗАПАДНОЙ ОКРАИНЫ РУССКОЙ ПЛАТФОРМЫ

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 23 IV 1955)

В переходной зоне от Русской платформы к Предкарпатскому краевому прогибу издавна известны источники минеральных сероводородных вод лечебного значения (Немиров, Любень Великий, Шкло и др.). В 1951 г. сероводородные воды были вскрыты при разведочных работах в ряде пунктов описываемого района, а также автором были обнаружены естественные выходы их на поверхность в с. Гордиенка Станиславской обл. Однако природа формирования минеральных сероводородных вод до последнего времени оставалась невыясненной, что не позволяло правильно оценить перспективы расширения гидроминеральной базы курортов УССР и наметить пути поисков и разведки новых месторождений сероводородных вод. В настоящем сообщении приводятся некоторые новые данные о путях формирования минеральных сероводородных вод описываемого района.

Переходная зона от платформы к прогибу представляет собой полого погружающуюся на юго-запад поверхность миоценовых пород, осложненную на ряде участков антиклинальными складками, флексурообразными изгибами и ступенчатыми разрывами. Миоцен здесь представлен нижним и верхним тортоном. Нижнетортонские отложения трансгрессивно перекрыты отложениями верхнего тортона; в основании последних в полосе, протягивающейся от г. Немирова на северо-западе до г. Хотина на юго-востоке, залегает гипсово-ангидритовый горизонт и связанные с ним так называемые ратынские известняки. К прослоям песков, песчаников и известняков в толще верхне- и нижнетортонских отложений приурочены водоносные горизонты с общим направлением движения подземных вод на юго-запад, к указанной полосе развития гипсово-ангидритового горизонта верхнего тортона.

К полосе развития гипсово-ангидритового горизонта приурочиваются все известные выходы минеральных сероводородных вод. Это обстоятельство позволяет связывать сульфатную их минерализацию с выщелачиванием подземными водами гипсов. Таким образом, формирование минерального состава сероводородных вод юго-западной окраины Русской платформы генетически увязывается с полосой неглубокого залегания от поверхности гипсово-ангидритового горизонта верхнего тортона.

Сероводородные воды юго-западной окраины Русской платформы не отличаются постоянством типа по химическому составу и содержанию сероводорода. Среди них преобладает сульфатно-кальциевый тип минерализации; в отдельных пунктах обнаружены также типичные гидрокарбонатно-кальциевые и переходные к ним воды. Общая минерализация сероводородных вод — порядка 2—2,5 г/л. Значительным колебаниям подвержено содержание сероводорода, которое изменяется от нескольких десятков миллиграмм на литр до 150—200 мг/л. Основными компонентами растворенных в воде газов являются азот, сероводород и углекислота.

Процесс обогащения минеральных вод сероводородом до последнего времени оставался невыясненным. Все известные выходы сероводородных вод расположены на заболоченных торфяниковых участках в долинах рек. Это давало основание связывать появление в воде сероводорода с процессами восстановления сульфатов в толще иловатых гумусированных суглинков четвертичного возраста. Предполагалось (А. М. Овчинников, С. З. Сайдаковский), что воды нижнетортонских отложений, двигаясь в юго-западном направлении, встречают барьер гипсов, обогащаются сульфатами и выходят в долинах рек в виде восходящих сульфатно-кальциевых источников. При наличии в толще аллювиальных отложений прослоев богатых органикой пород и происходит восстановление сульфатов с появлением в воде сероводорода. Однако разведочные работы, проведенные в последние годы, позволили установить, что наиболее богатые сероводородом минеральные воды в данном районе приурочены к третичным отложениям и формируются непосредственно в них, а не в иловатых суглинках четвертичного возраста.

Нашими исследованиями установлено, что вмещающие минеральные воды известняково-гипсовые породы верхнего тортона, а также перекрывающие их глины того же возраста повсеместно содержат маслянистые и легкие битумы; наличие маслянистой органики установлено непосредственно в водах, приуроченных к тортонским отложениям. Таким образом, полученные нами новые данные позволяют представить появление сероводорода в минеральных сульфатных водах верхнего тортона юго-западной окраины Русской платформы в следующем виде: подземные воды тортонских отложений, обогащенные органическим веществом благодаря циркуляции по битуминозным породам, при движении в юго-западном направлении вступают на отдельных участках в соприкосновение с гипсами; здесь в толще тортонских пород и происходит метаморфизация подземных вод, заключающаяся, с одной стороны, в обогащении их сульфатами и, с другой, в появлении в них сероводорода вследствие биохимического восстановления сульфатов в присутствии содержащейся в подземных водах органики.

Полученные выводы показывают, что расширение гидроминеральной базы отдельных курортов западных областей УССР возможно не только путем использования естественных выходов на поверхность вод такого типа, но и путем вскрытия их в тортонских отложениях буровыми скважинами.

Поступило
4 VI 1953