

С. В. АЛЬБОВ

О КЕРЧЕНСКО-ТАМАНСКОЙ ГИДРОГЕОХИМИЧЕСКОЙ И ГРЯЗЕВУЛКАНИЧЕСКОЙ ОБЛАСТИ

(Представлено академиком Н. М. Страховым 23 XII 1969)

Керченско-Таманская область характеризуется северо-восточным погружением (на Керченском полуострове) северного склона Крымских гор и северо-западным погружением (на Таманском полуострове) северного склона Большого Кавказа.

В этой молодой и своеобразной гидрогеологической зоне развиты пресные, а также минерализованные углекислые, сероводородные, азотные, метановые и смешанного газового состава подземные воды, частью термы.

В этой приморской области широко распространены грязевые сопки (грязевые вулканы). Возникновение здесь грязевулканической деятельности уходит в глубь миоценового времени. Ее распространение и развитие шло, по А. Г. Штернову (¹⁹), на Керченском полуострове с юго-запада на северо-восток, а на Таманском — с юго-востока на северо-запад. В районах более молодой грязевулканической деятельности области есть «углекислые» грязевые вулканы. В газовых выделениях последних, а также углекислых источников Керченского полуострова обнаружены водород, гелий, окись углерода, пары серы и ртути, летучие соединения бора, мышьяка, сурьмы и, по-видимому, фосфора. Вблизи грязевых вулканов и углекислых источников в воздухе содержится значительное количество паров ртути. В нефтеносных же структурах этой области пары ртути в их газах и в воздухе не обнаруживаются (¹⁶). Восточнее Таманского полуострова по соседству с ним углекислые и высокоазотные воды вскрываются скважинами по разломам в породах нижнего мела и без явлений грязевулканической деятельности.

Сопочные, углекислые и азотные воды Керченско-Таманской области содержат бор, литий, ртуть, мышьяк, сурьму, фосфор, уран и другие металлы. В сопочных глинах содержатся эти же металлы (⁴, ⁵, ⁸). В пресных водах рифовых известняков неогена в районе м. Казантип и в Чокракском и Кояшском озерах Керченского полуострова обнаружены ртуть, мышьяк, серебро, медь и др.

Керченско-Таманская область характеризуется весьма пониженной геотермической ступенью: 18—13 м/град (⁷).

Обращает на себя внимание следующее: 1) приуроченность наиболее молодой грязевулканической деятельности к районам наиболее глубокого погружения Горного Крыма и Большого Кавказа; 2) пересечение субширотной линии «углекислых» грязевых вулканов на Керченском и Таманском полуостровах с погруженными окончаниями горных систем и с линией углекислых источников Керченского полуострова и 3) приуроченность этих источников к линии северо-восточного простирания и погружения Горного Крыма.

На основании присутствия в третичных отложениях области сопочных брекчий выявляются этапы усиленной грязевулканической деятельности низов миоцена по четвертичный период. Абсолютный же возраст разломов или интрузивов, с которыми связаны здесь углекислые и азотные газы и воды с содержанием бора, ртути и других металлов, а также термы, определяется ориентировочно (по формуле Козлова — на основании соотношения гелия и аргона) временем от четвертичного периода по тортон вклю-

чительно, т. е. охватывает весь неоген. Таким образом, устанавливается тесная связь между погружением периклинальных окончаний восточной части Крымского и западной части Кавказского горных хребтов, разломами, возможным вулканизмом (магматизмом), грязевулканической деятельностью и формированием углекислых и глубинных высокоазотных вод этой области.

Территорию Керченско-Таманской области можно охарактеризовать как сложную гидрогеохимическую и грязевулканическую область или провинцию, связанную с альпийскими движениями. В связи с этим термоморфологический характер и грязевулканическая деятельность этой области в целом обусловлены, вероятно, совокупностью следующих факторов: палео- и современные физико-географические условия, сложные литология, общая тектоника, история геологического развития и гидрогеология, чрезвычайно мощная глинистая «экранирующая» толща майкопа, возможное присутствие в глубокой части геологического разреза среднеюрских углистых и таврических сланцев, нефтегазоносность, распространение местами в неогеновых породах прослоек и линз серы и проч., а также факторами тектогенеза более глубинного характера и региональными, а именно:

1) расположением Керченско-Таманской области между глубоководной Черноморской впадиной с юга и впадиной Азовского моря (западной частью Азово-Кубанской тектонической впадины) с севера, с обрамлением северного (Азовского) берега этой области субширотным разломом (¹⁸);

2) встречным погружением сооружений Горного Крыма и Большого Кавказа, сходящихся на площади области (т. е. геоморфологически на пониженной территории) в значительном по глубине прогибе под тупым углом, т. е. дугообразно;

3) возможным соприкосновением периклиналей погруженных горных систем, или же наложением их друг на друга по простиранию или вкрест простирания, или совмещением того и другого, что (при дугообразности) могло создать сложный и своеобразный характер складчатости;

4) наличием поперечных (субмеридиальных) смятий и дроблений, разрывов и разломов в этой зоне, являющейся вместе с тем, вероятно, площадью уплотнения и площадью растяжения;

5) прохождением в этой области большого субширотного (регионального) Крымско-Кавказского предгорного разлома.

Все сказанное способствовало образованию сложного складчато-блокового строения Керченско-Таманской области. Сходящиеся в ней навстречу горные сооружения Крыма и Большого Кавказа переходят по простиранию (независимо от условий их схождения) в сложный прогиб с уплотнением и одновременным растяжением в последнем мощных толщ осадочных, глинистых, пород (в связи с соседними к юго-западу и юго-востоку воздыманиями), и характеризуются разломной тектоникой разных направлений. Но эта тектоника сильно завуалирована четвертичными геологическими процессами.

В гидрогеохимии, металлоносности подземных вод и грязевулканической деятельности области имеет значение также ее расположение непосредственно на изгибе дуги, образованной сходящимися в глубине горными хребтами Крыма и Кавказа. Вершина дуги совмещается с центральной частью дугообразного изгиба Крымско-Кавказского ртутного пояса, имеющего региональный характер (⁵). На изгибе пояса (дуги) должно быть больше всего путей (разрывов, разломов) для проникновения к поверхности глубинных металлоносных растворов с газами.

Наличие «углекислых» грязевых вулканов и очагов наибольшего проявления углекислоты в источниках, а также их наибольшей минерализации, наибольшей бороносности, ртутоносности и проч. и, наконец, накопления мощных толщ сопочных брекчий с богатым содержанием бора и ртути именно на северо-востоке Керченского (⁸) и северо-западе Таманского по-

луостровов определяется как более молодой в этих районах грязевулканической деятельностью (¹⁶, ¹⁹), так и особенностями глубинной тектоники здесь и ее масштабом: 1) пересечением линий разломов разных направлений; 2) нахождением этих районов: а) в поперечной (субмеридиональной) разломной зоне с близостью Керченского пролива, б) в зоне линии широтного разлома, проходящего вдоль северного берега Керченского и Таманского полуостровов на границе с грабеном акватории Азовского моря и в) в самой крайней (северной) части места наибольшего погружения и одновременно дугообразного схождения (стыка и изгиба) окончаний Крымской и Кавказской горных систем. А это место к тому же совмещается с северной частью перемычки, разделяющей Черноморскую и Азово-Кубанскую впадины.

Не случайно в этой весьма сложной тектонической зоне расположен субмеридионально Керченский пролив. А. Н. Шарданов (¹⁷) проводит у Таманского берега пролива субмеридионально (от Азовского до Черного моря) линию разлома, в северной части которой стоит грязевой вулкан «Чушка». В его выбросах имеются углекислота, бор, ртуть, мышьяк и др. Зарождение этого пролива (в условиях прогибания и разломов) способствовало образованию наклона (погружения) осей малых мульд, создававшегося в четвертичное время Керченского и Таманского побережья пролива в направлении последнего.

Альпийскими движениями и, вероятно, сопутствовавшим ему вулканизмом (гидротермальные и пневматолитовые процессы, внедрения магмы и, по М. Г. Барковской, — эксплозии (¹⁴) в неогене) можно в общем объяснить очаги или узлы минерализации, насыщенности углекислотой и металлоносности вод, а также сопочных грязей и брекчий, возможные проявления глубинной металлогении в Керченско-Таманской области.

Грязевулканическая же деятельность на территории области является отзвуком молодого вулканизма (магматизма). Эта деятельность (при совокупности указанных выше специфических геологических условий области) — только спутник нефтегазоносности и не может служить показателем последней.

Грязевулканическая деятельность и стекавшие углекислые воды оказали определенное воздействие на современный рельеф и геоморфологию ряда площадей Керченско-Таманской области, на формирование некоторых геоструктур или образование эрозионных прорывов их крыльев, на минералогический состав и геохимию Керченских железных руд (⁵, ⁸⁻¹⁰) и др.

Симферопольский филиал
Севастопольского приборостроительного
института

Поступило
13 XII 1969

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ С. В. Альбов, Геохимия, № 1, 80, 1957. ² С. В. Альбов, Изв. Крымск. отд. геогр. общ. СССР, отд. в. 9—12 (1958). ³ С. В. Альбов, Тр. I. Укр. гидрогеологич. совещ., в. 1, Киев, 1961. ⁴ С. В. Альбов, Природа Крыма. Минеральные источники, Симферополь, 1966. ⁵ С. В. Альбов, Геол. журн. АН УССР, 26, в. 2, 80 (1966). ⁶ С. В. Альбов, Геофизика и астрономия, Информ. бюлл., № 9, Киев, 1966. ⁷ Строевые Черноморской впадины, «Наука», 1966. ⁸ С. В. Альбов, ДАН, 173, в. 5, 1166 (1967). ⁹ С. В. Альбов, ДАН, 175, № 5, 1135 (1967). ¹⁰ С. В. Альбов, Гидрогеохимические и гидрогеологические методы поисков полезных ископаемых, Л., 1967. ¹¹ С. В. Альбов, В. И. Морозов, Геология побережья и дна Черного и Азовского морей в пределах УССР, в. 1, Киев, 1967. ¹² С. В. Альбов, Е. П. Горяинов, А. А. Машир, Геол. журн. АН УССР, № 1, 93 (1968). ¹³ С. В. Альбов, Вулканизм и формирование минеральных месторождений в альпийской геосинклинальной зоне. Тез. докл. Львовск. унив., 1969. ¹⁴ М. Г. Барковская, Литология и полезные ископаемые, «Наука», 1967, стр. 85. ¹⁵ В. В. Белоусов, Л. А. Яроцкий, Грязевые солки Керченско-Таманской области, в. 8, М., 1936. ¹⁶ М. А. Карасик, Тез. докл. IV конфер. по изучению полезных ископаемых отложений осадочного комплекса юга Украины, Киев, 1968. ¹⁷ А. Н. Шарданов и др., Тр. Краснодарск. фил., Всесоюз. нефтегазов. н.-и. инст., в. 10, М., 1962. ¹⁸ Е. Ф. Шнюков и др., Геология побережья и дна Черного и Азовского морей в пределах УССР, в. 3, Киев, 1969. ¹⁹ А. Г. Штернов, Тез. докл. IV конфер. по изучению полезных ископаемых отложений осадочного комплекса юга Украины, Киев, 1968.