

ГЕОЛОГИЯ

А. И. ДЗЕНС-ЛИТОВСКИЙ и Н. С. БОРИХИН

ГРЯЗЕВЫЕ СОПКИ ПРИЭЛЬТОНЬЯ

(Представлено академиком Д. С. Белянкиным 14 XII 1946)

1. Грязевые сопки до сих пор в районе оз. Эльтон никем из исследователей не отмечены. Во время полевых работ Эльтонской экспедиции Всесоюзного института галургии (ВНИИГ), проводившихся инж. Н. С. Борихиным при консультации А. И. Дзенс-Литовского и П. А. Православлева еще перед Отечественной войной, были выявлены по берегам оз. Эльтон потухшие и действующие грязевые сопки с интенсивным газированием. Горючие газы являются одним из признаков нефтеносности Приэльтонья.

2. Геологическое строение окрестностей оз. Эльтон изучено еще недостаточно. В бассейне озера, в основном, выходят на дневную поверхность мезозойские, третичные и четвертичные отложения. И лишь к северу от озера расположен единственный выход палеозойских пород — известняков казанского яруса.

Мезозойские и третичные отложения, тесным образом связанные с тектоникой, занимают сравнительно небольшую площадь, перекрываясь на остальной территории послетретичными отложениями.

3. Тектоника окрестностей оз. Эльтон довольно сложна и недостаточно освещена, так как дислоцированные толщи палеозоя, мезозоя и третичного времени перекрыты плащом верхнекаспийских отложений и мало доступны для изучения.

Характер тектоники говорит о наличии на северо-восточном и западном побережьях оз. Эльтон двух соляных куполов закрытой формы типа структур Урало-Эмбинского района, разбитых сетью ступенчатых сбросов в сводовой части (1).

Геофизическими и геологическими исследованиями установлено, что гора Улаган, расположенная на северо-восточном побережье оз. Эльтон, представляет крыло соляного купола, центр которого расположен к северо-западу, у хут. Морозова.

Купольная структура нарушена ступенчатым сбросом вдоль фронтальной части Улаганского поднятия. На г. Улаган наблюдается разрез мезозойских отложений, от средней юры до сеномана.

На западном берегу оз. Эльтон расположен купол Пресный лиман, разбитый густой сетью сбросов. Возвышенность Пресный лиман слагают отложения сеномана, сенона и нижнего палеогена, залегающие в очень сложных тектонических взаимоотношениях.

Синклинальный прогиб между куполами Улаган и Пресный лиман, заполненный более молодыми верхнетретичными осадками, занимает котловина оз. Эльтон, которая формировалась еще в конце третичного времени и была захвачена Каспийскими трансгрессиями. В послехазарское время, повидимому, происходили лишь слабые подвижки в районе оз. Эльтон.

4. В разрезе песчаного карьера у ст. Эльтон уже геологами

А. А. Богдановым и Л. А. Шиндяпиным⁽⁵⁾ был отмечен своеобразный характер нарушения первичного залегания глин, подстилающих хазарские пески. Возраст этих глин Богдановым относился к акчагылу, а Шиндяпиным к апшерону. Эльтонской экспедиции ВНИИГ'а впервые удалось расшифровать причину своеобразной деформации глин и их генезис, как застывшей грязи потухшей грязевой сопки. На основании петрографического сходства сопочных глин с акчагыльскими глинами можно предположить, что последние и служили материалом для грязевой массы. Залегание же сопочных глин в апшеронских отложениях на речках Чернявке и Солянке указывает на время их образования, т. е. апшеронское. В период Каспийских трансгрессий грязевые сопки были частично размыты, частично перекрыты осадками существовавших здесь бассейнов. Современной эрозией отдельные вершины погребенных сопки обнажаются и возобновляются их грязезливание и газопроявление.

5. В обрыве Песчаного карьера обнажается буровато-серая, в свежем виде темносерая с черными прослойками, сильно перемятая и рассланцованная жирная глина. По плоскостям отдельностей прослоев глина блестит. Гладкая поверхность отдельных прослоев глин напоминает зеркала скольжения.

Вся масса глины залегает в виде застывшего в песках „грязевого лакколита“ или купола, внизу уходящего ниже забоя карьера, а выше протыкающего своей вершиной вышележащие слои, состоящие из кварцевых песков с мелкой галькой и супесей, с прожилками серых глин хазарского возраста. Ниже забоя карьера глины содержат минеральную воду высокой концентрации.

К северу от Песчаного карьера, у железнодорожного водохранилища, в верховьях небольшой балки подобного же типа „хаотически перемятые“ глины наблюдаются в естественном береговом обнажении, где темносерые глины перекрывают хазарские кварцевые пески. В зоне контакта песков с перематыми глинами наблюдается масса пропластков, гнезд, мелких линзочек, различно ориентированных, сопровождаемых разрывами и завихрениями. Вниз по оврагу наблюдаются небольшие останцы, сложенные кварцевыми хазарскими песками, с кровлей темносерых глин. Ближе к устью балки хазарские пески сменяются хвалынскими глинами.

По всей вероятности, в конце хазарского времени в Песчаном карьере имело место мощное грязезлияние действующей грязевой сопки, тело которой вскрыто в забое карьера с приуроченными к нему засоленными водами. От сопки в стороны растекались потоки жидкой грязи, которую мы наблюдаем в погребенном виде на останцах в верховьях балки и водохранилища. Химический анализ ископаемой грязи этой потухшей сопки показал содержание бора (B_2O_3) 0,09% весовых. Содержание B_2O_3 в грязи Керченских грязевых сопки колеблется от 0,11—0,28% до 1,5% весовых.

6. Работами Эльтонской экспедиции ВНИИГ'а в бассейне речки Чернявки, впадающей в оз. Эльтон на севере, и по речке Солянке, впадающей в озеро на северо-западе, были выявлены и ныне действующие грязевые сопки.

На всем протяжении Родниковой балки, левого притока р. Чернявки, наблюдаются многочисленные выходы восходящих источников. Некоторые источники сопровождаются газовыделениями различной интенсивности, от слабых пузырьков до бурного кипения. Газирующие источники у своего устья обычно имеют воронкообразное углубление до 1,5 м в диаметре, наполненное типичными сопочными глинами.

Сопочные глины здесь жирные, обычно черные, с синеватым оттенком, сильно перематы, с примазками тонкозернистого песка, что указывает на периодичность выноса грязи.

В устье Родниковой балки черные глины и перекрывающие их апшеронские песчаники образуют сопочку высотой до 3 м. В бортах балки глины скрываются под апшеронскими отложениями и современным делювием.

Химический анализ сопочных глин Родниковой балки дал содержание бора 0,07%₀ весовых.

В долине речки Солянки наблюдаются также сопочные явления с выходом восходящих источников, с выделением горючих газов и грязеизлиянием. Содержание бора здесь доходит до 0,102%₀ весовых.

Слабые газопроявления наблюдаются также в мощном источнике в долине ручья Карантинного.

7. О наличии газопроявления в районе оз. Эльтон имеются указания в литературе (^{1,3,5}). По материалам Эльтонской экспедиции ВНИИГ^а, впервые выходы газов увязываются с грязевыми сопками.

Анализ газа, произведенный по пробам, отобраным Эльтонской экспедицией, в геохимической лаборатории ВНИИГ^а А. А. Черепниковым и М. М. Тихомировой в 1940 г., дал следующий состав:

Компоненты	р. Чер- нявка	р. Солянка	р. Хара *
CO ₂	1,6	5,7	2,02
O ₂	0,7	12,2	—
CH ₄	91,9	—	57,0
C ₂ H ₆	следы	—	0,29
H ₂	нет	—	7,88
N ₂ + редк. газы	5,8	81,8	32,81

* По пробе А. А. Богданова 1932 г.

Как видно из анализа, газы грязевых сопок района р. Чернявки относятся к метановой группе. При зажигании в тихую погоду выбросы газов давали вспышки. Газы Приэльтона по своему составу относятся в основном к углеводородному типу. Газопроявление в Приэльтоне приурочено к отложениям апшеронского и акчагыльского возраста.

Всесоюзный научно-исследовательский
геологический институт

Поступило
14 XII 1946

и
Всесоюзный научно-исследовательский
институт галургии

ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- ¹ А. А. Богданов, Булл. Моск. об-ва испыт. природы, 12 (1934).
² А. И. Дзенс-Литовский, Природа, № 3 (1946). ³ С. М. Киселев, Нижнее Заволжье, Природные газы СССР, 1935. ⁴ П. А. Православлев, Изв. Варшавского ун-та (1902). ⁵ Л. А. Шиндяпин и И. А. Бакин, Уч. зап. Саратов. гос. ун-та им. Н. Г. Чернышевского, 13 (1934).