

ПЕТРОГРАФИЯ

В. А. ГРОССГЕИМ и И. С. МУСТАФАЕВ

**К ЛИТОЛОГИИ АПТСКИХ ОТЛОЖЕНИЙ ДАГЕСТАНА**

(Представлено академиком Д. В. Наливкиным 12 VI 1950)

Стратиграфия нижнемеловых отложений Дагестана достаточно подробно изучена. Обширные списки фауны, изучавшейся рядом исследователей начиная с середины прошлого столетия, достаточно убедительно обосновывают дробную стратиграфическую схему нижнего мела Дагестана. Однако до сих пор не был исследован состав обломочных осадков, слагающих верхнюю половину нижнего мела. Настоящая заметка имеет целью восполнить этот пробел в части, касающейся аптских отложений Дагестана.

Отложения апта в восточной половине Северного Кавказа представлены довольно однообразной толщей серых мергельных тонкозернистых песчаников с редкими тонкими прослоями более плотных известковистых песчаников. В центральном и северном Дагестане в верхней половине апта отмечаются многочисленные конкреции, состоящие из вмещающей их породы, сцементированной карбонатом кальция. Конкреции эти имеют чаще всего шарообразную или приближающуюся к шарообразной форму и достигают величины от нескольких дециметров до метра в поперечнике. В центральном Дагестане на границе с альбом отмечен тонкий пропласток песчанистого мергеля с мелкими почками фосфоритов. Отложения апта охарактеризованы в Дагестане обильной фауной головоногих, пластинчатожаберных, гастропод, брахиопод, ежей и т. д., позволяющей выделить в составе апта как бедульский, так и гаргазский подъярусы. По мнению В. П. Ренгардена, в то время как фауна неокома Северного Кавказа очень близка к среднеевропейской, в апте появляется много новых специально кавказских видов моллюсков. Аптские отложения в южном Дагестане протягиваются полосой по рр. Рубасчай, Уллучай и т. д., а в центральном и северном повторяются несколько раз на крыльях антиклинальных складок от предгорий по направлению к главному водоразделу.

Нами были отобраны и проанализированы образцы обломочных пород апта из различных пунктов южного и центрального Дагестана (Рубасчай, Уллучай, Ванашамахи, Какаозень, Левashi, Хаджалмахи, Цудахар, выше с. Верхний Джэнгутай).

По гранулометрическому составу исследованные нами осадки апта представлены различными типами пород, главным образом хлидолитами\* и алевролитами. Следует отметить плохую отсортированность

\* Общепринятого термина обозначения обломочных пород, в которых ни одна из фракций не достигает 40% или в которых максимальное содержание находится на крайние фракции (например, крупнозернистый песок и глина при отсутствии или очень малом содержании промежуточных фракций), не существует. Кроме термина хлидолит, принадлежащего Л. В. Пустовалову, в литературе подобные породы именуют «мусорными» (Крашенинников) или «краефракционными» (В. Гончаров).

всех изученных пород апта, за малым исключением. Кроме собственно хлидолитов, здесь распространены также породы с одновременным преобладанием песчаной (до 46%) и глинистой (до 49%) фракций, при малом содержании промежуточных алевритовых частиц (до 12%). Ни в одном образце содержание основной фракции не поднималось выше 75%, обычно же мы имеем значительно меньшие цифры. Кроме уже названных пород, в апте Дагестана встречаются глинисто-песчаные алевролиты, песчано-глинистые алевролиты, субалевролиты, глинистые алевролиты, алевролитовые и алевролито-глинистые пески. Содержание фракции  $> 0,25$  мм ни в одном изученном образце не поднималось выше 3%: обычно оно измеряется долями процента.

Наименее отсортированные осадки приходятся на район южнее с. Верхний Джентутай и окрестности с. Леваши. В юго-западном направлении отсортированность увеличивается. В районе с. Цудахар мы имеем уже породы с содержанием алевритовой фракции до 75%. В южных разрезах (Маджалис, Рубасчай) большую роль играет песчаная фракция (0,25—0,1 мм), доходящая до 60%. По р. Рубасчай сортировка становится хуже, снова появляются породы типа хлидолитов.

Минералогический состав изученных образцов весьма беден и однобразен. В легкой алевритовой фракции встречаются кварц, полевые шпаты, глауконит и обломочки пород. Кварц представлен обычно окатанными прозрачными зернами. Его содержание доходит до 45% (южнее с. Верхний Джентутай). К югу количество кварца уменьшается. У с. Леваши его около 40%, у с. Цудахар 30%, а по р. Рубасчай 27%. Полевые шпаты представлены обычно ортоклазом и, реже, микроклином с характерной решетчатой структурой. Встречается также пластинчатый плагиоклаз с типичными полисинтетическими двойниками. Судя по углам погасания и показателям преломления, они относятся к кислым разновидностям. Обычно полевые шпаты полуокатаны и пелитизированы. Содержание их колеблется от 45 до 63%. Обломочки пород составляют от 10 до 25% легкой фракции. Глауконит встречается обычно в виде единичных зерен. Редко его содержание доходит до 5%. Судя по тому, что зерна его округлы и выветрелы и не отличаются размером от остальных минералов, глауконит, вероятно, здесь имеет терригенный характер.

Тяжелая алевритовая фракция характеризуется наличием альмандина, турмалина, рутила, магнетита, ильменита, лейкоксена, лимонита и реже титанита, хлорита, биотита, глауконита; большую редкость представляют единичные зерна ставролита, дистена, глаукофана и пирита.

Следует отметить, что тяжелая фракция составляет очень маленький процент (по весу) от алевритовой части породы. Несмотря на то, что она выделялась при помощи центрифуги, ни в одном изученном образце ее содержание не достигло 1%. Обычно она колеблется от 0,2 до 0,45%.

Наиболышая часть тяжелой фракции состоит из устойчивых минералов, подавляющее большинство которых представлено альмандинами (от 40 до 60%).

Альмандин обычно прозрачный, бесцветный, иногда попадаются розовые разновидности. Зерна преимущественно неправильные с раковистым изломом, часто с шагреневой поверхностью.

Рутил (3—6%) выражен удлиненно-призматическими зернами, ограниченными по вытянутой оси бипирамидами красно-бурого и светло-бурового оттенков. Часто встречаются характерные коленчатые двойники. Турмалин (2—5%) представлен призматическими кристаллами, вытянутыми по длинной оси, с бипирамидальными концами, а также окатанными овальными и округлыми сильно плеохроирующими зернами. Изредка встречается индиголит. Магнетит и ильменит, а также лейкоксен

составляют обычно 15—30% тяжелой алевритовой фракции. Титанит (до 2%) представлен крупными алмазоподобными изометрическими кристаллами, иногда с ясно выраженным гранями. Окраска бледно оранжевая; встречается начиная от с. Леваша и южнее. Глаукофан встречен лишь в южных разрезах, так же как и ставролит. Единичные зерна дистена найдены в разрезе южнее Верхнего Джемгутая.

Карбонатность изученных пород колеблется от 3 до 28%, причем в более грубых породах она выше, чем в менее грубых.

Концентрация водородных ионов ( $\text{pH}$ ), замеренная в нескольких образцах электрометрически, с каломель-хингидронным электродом, обычно более 7,00. Лишь в районе с. Цудахар она опускается до 5,39. Таким образом, почти на всей изученной площади бассейна, по всей вероятности, существовал режим, приближающийся к слабо щелочному (<sup>4</sup>).

При сравнении минералогического состава апта с составом более древних осадочных образований Дагестана (<sup>3</sup>) следует отметить обеднение тяжелой фракции менее устойчивыми минералами. В то время как в юре в тяжелой фракции кластических пород основную роль играют «нерудные непрозрачные минералы», в апте мы наблюдаем почти полное их исчезновение, так же как и исчезновение или уменьшение количества слюд, гиперстена, роговых обманок и т. д., то есть наименее устойчивых минеральных видов. Легкая фракция аптовых обломочных пород по сравнению с юрой обогащена кварцем при качественном тождестве своего состава. Во всяком случае, незначительное содержание тяжелой фракции и ее минералогический состав в породах апта Дагестана говорят о многократном переотложении более древних осадочных образований, послуживших источником терригенного материала.

Поскольку трудно предположить длительный перенос и перемыв этого материала в пределах аптового бассейна (это исключает неотсортированность осадков, вплоть до наличия хлидолитов), приходится источники его искать в сравнительной близости от изученного участка моря. Судя по изменению сортировки и крупности зерна в осадках апта, такая суша должна была бы располагаться в сравнительной близости севернее или северо-западнее выходов апта в Дагестане на дневную поверхность. Эта суша фигурирует на некоторых палеогеографических схемах (<sup>1</sup>), обнимая всю южную половину Украины и протягиваясь через территорию Дагестана в сторону Мангышлака предположительно до Каспия. Сам же Мангышлак, Балханы и остальная территория Туркмении представляли в это время открытое море с богатой фауной, некоторые элементы которой обнаруживаются среди фауны аптового бассейна Дагестана и юго-восточного Кавказа. Таким образом, искать сушу на северо-востоке и востоке нельзя.

Кроме упомянутого основного источника терригенного материала, возможно, существовал и другой — внутренний, расположенный в пределах современного Азербайджана и представлявший собою цепь островов-кордильер. Его существование можно предполагать по уменьшению отсортированности и увеличению крупности зерна по направлению к р. Рубасчай.

Повышенное содержание альмандина можно объяснить некоторым метаморфизмом осадочных толщ, слагающих сушу, или же наличием скарновых зон.

Примерно такой же состав осадки апта имеют по всему Северному Кавказу, кое-где обогащаясь местным материалом (роговые обманки и пироксены Бамбак-Пшекшского поднятия) (<sup>4</sup>). На своеобразие петрографических особенностей пород апта, несомненно, влиял режим колебательных движений в аптовое время. Сравнительно быстрое погружение дна при незначительной роли течений обусловило сохранение плохо отсортированных осадков, обогащенных ранее устойчивыми минералами

(кварц, альмандин, рутил, турмалин, магнетит и т. д.), при почти полном отсутствии легко разрушаемых минеральных видов.

Конкремции, состоящие из того же материала, скементированные кальцитом, представляют, по всей вероятности, диагенетическое образование.

Поступило  
17 VI 1950

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Б. В. Белоусов, Тр. Ин-та геологич. наук АН СССР, в. 76 (1944).  
<sup>2</sup> Л. Н. Розанов, Зап. Всес. минер. об-ва, 68, № 4 (1939). <sup>3</sup> А. Д. Султанов,  
Докл. АН Азерб. ССР, 3, № 1 (1947). <sup>4</sup> И. А. Шамрай, ДАН, 25, № 7 (1959).