

УДК 552.5:551.763.1/763.3(575.3).

ГЕОЛОГИЯ

А. КАРИЕВ

**К ВОПРОСУ О МИНЕРАЛОГИЧЕСКОМ СОСТАВЕ  
ТЕРИГЕННЫХ ПОРОД МЕЛОВЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ВОСТОЧНОЙ  
ЧАСТИ ТАДЖИКСКОЙ ДЕПРЕССИИ**

(Представлено академиком АН Таджикской ССР  
Р. Б. БАРАТОВЫМ 7 VI 1968)

Меловые отложения восточной части Таджикской депрессии представлены разнофациальными осадками мощностью от 800 до 2400 м. В составе этих пород широко развиты терригенные песчано-алевритовые и глинистые образования.

Нижнемеловые отложения представляют собой преимущественно континентальные красноцветные песчано-алевритовые образования. Осадки верхнего мела в основном имеют морской генезис и глинисто-карбонатный состав. Количество песчано-алевритовых пород снизу вверх по разрезу убывает от 75 до 25% и преобладающими становятся глины и карбонатные отложения.

До настоящего времени минералогическому изучению подвергались терригенные породы нижнего мела [1—4]. Данные, касающиеся состава обломочных минералов верхнемеловых образований, еще не имеются. В связи с этим нами в настоящей работе излагаются результаты исследования минерального состава как нижне-, так и верхнемеловых отложений, для чего иммерсионным методом было обработано около 700 препаратов легкой и тяжелой фракций по 9 разрезам.

Минералогический состав обломочного материала песчаников, алевролитов и глин определялся во фракции 0,25—0,05 мм, в которой, по мнению Н. М. Страхова [5], наблюдается максимальное разнообразие терригенных минералов.

Выход тяжелой фракции, выделенной в бромоформе с удельным весом 2,9, в среднем составляет 0,09—0,31<sup>1</sup>. Наибольшее ее содержание отмечено в породах сеномана и турона юга Преддарвазья (0,53%). Оно связано с концентрацией пирита в глинах (до 2,88% в сеноманских и до 1,76% в туронских). Доля тяжелых минералов во фракции 0,25—0,05 мм составляет от 0,05 до 0,2% в валанжин-готеривских, от 0,06 до 0,23%—в баррем-аптских, от 0,07 до 0,44%—в альбских, от 0,05 до 0,53%—в сеноманских, от 0,03 до 0,53%—в туронских и от 0,09 до 0,37%—в сенонских отложениях. Относительно высокое содержание тяжелых терригенных минералов в породах валанжин-готерива наблюдается на востоке данной территории, а именно в центральной части Преддарвазья. В вышележащих отложениях баррем-апта повышенное значение рассматриваемых минералов устанавливается на юго-востоке района, охватывающего самое южное окончание вышеуказанного хребта. В альбских, как и в целом для верхнемеловых отложений, увеличение содержания тяжелой фракции постоянно отмечается в разрезах, расположенных на восточной и юго-восточной окраине исследуемой об-

<sup>1</sup> Здесь и далее средневзвешенные величины.

ласти. Пониженное значение ее количества характерно для разрезов западной и северо-западной частей территории, близ расположенной к Гиссарскому хребту. Притом максимальные концентрации минералов тяжелой фракции наблюдаются в наиболее тонкозернистых разностях терригенных пород.

В изученной фракции 0,25—0,05 мм был определен целый комплекс терригенных минералов: кварц, полевые шпаты, обломки пород; ильменит-магнетит, гематит-лимонит, пирит, лейкококсен, эпидот, цоизит, алланит, гранат, циркон, титанит, рутил, турмалин, мусковит, биотит, хлорит, хлоритоид.

Преобладающим среди указанных минералов является кварц, который составляет 55—65% обломочного материала песчаных, алевритовых и глинистых пород. Наряду с кварцем в значительном (25—35%) количестве встречаются полевые шпаты и обломки пород (5—35%).

Терригенные минералы тяжелой фракции по их количественному содержанию можно разделить на три группы: ведущие (содержанием > 10%), подчиненные (от 1,0 до 10%) и редкие (< 1%). К первой группе относятся черные рудные минералы (ильменит, магнетит), бурые окислы железа (гематит, лимонит) и лейкококсен. Гранит в баррем-антских, альбских и туронских отложениях, а циркон в туронских и сенонских породах юго-восточной части территории также являются ведущими.

В группу подчиненных тяжелых минералов в основном входят гранат, циркон, эпидот, цоизит, турмалин и изредка титанит.

Остальные из вышеперечисленных обломочных минералов преимущественно принадлежат к группе редких с содержанием менее 1%. Не останавливаясь подробно на изменении содержания каждого из приведенных минералов, следует отметить некоторую неоднозначность в их распределении по разрезу.

По составу тяжелых терригенных минералов меловые отложения восточной окраины рассматриваемого района довольно резко отличаются от запад—северо-западной его части. Следовательно, количественное изменение минералов по разрезу в каждой из этих зон имеет свои особенности. Для разрезов запад — северо-западной зоны характерны весьма низкие значения содержания коррелирующих минералов: эпидота в среднем от 0,04 до 3,2%, граната от 0,1 до 5,0%, циркона от 0,3 до 8,3%, турмалина от 0,05 до 3,2%, и алланита от 0,02 до 7,6%. При этом, эпидот, алланит и гранат наиболее характерны для верхнемеловых отложений, образуя в них повышенные концентрации. В распределении циркона и турмалина такой четкой стратиграфической приуроченности не наблюдается.

Отличительной чертой меловых отложений восточной зоны является общее повышенное содержание в них эпидота (0,2—8,3%), граната (0,2—21,6%), циркона (0,3—12,6%), турмалина (0,1—3,4%) и титанита (0,1—6,8%). При этом наибольшая приуроченность эпидота, турмалина и титанита наблюдается в породах нижнего мела. Что касается циркона, то его содержание от 7,9% в валанжин-готеривских отложениях непрерывно убывает до 3,7% в альбских. Низкие значения граната (0,9%), наоборот, отмечаются в валанжин-готеривских породах, а высокие — в альбских (7,3%). С переходом в верхнемеловые отложения в распределении циркона наблюдается новый скачок — от 4,0% в сеноне до 7,5% в сеноне. В содержании граната здесь какой-либо четкой закономерности не наблюдается.

Распределение вышеуказанных коррелирующих минералов, включая черные рудные и бурые окислы железа по отдельным стратиграфическим подразделениям разрезов и по площади, приведено на графиках (рис. 1). Оно указывает на два четко обособленных района, характери-

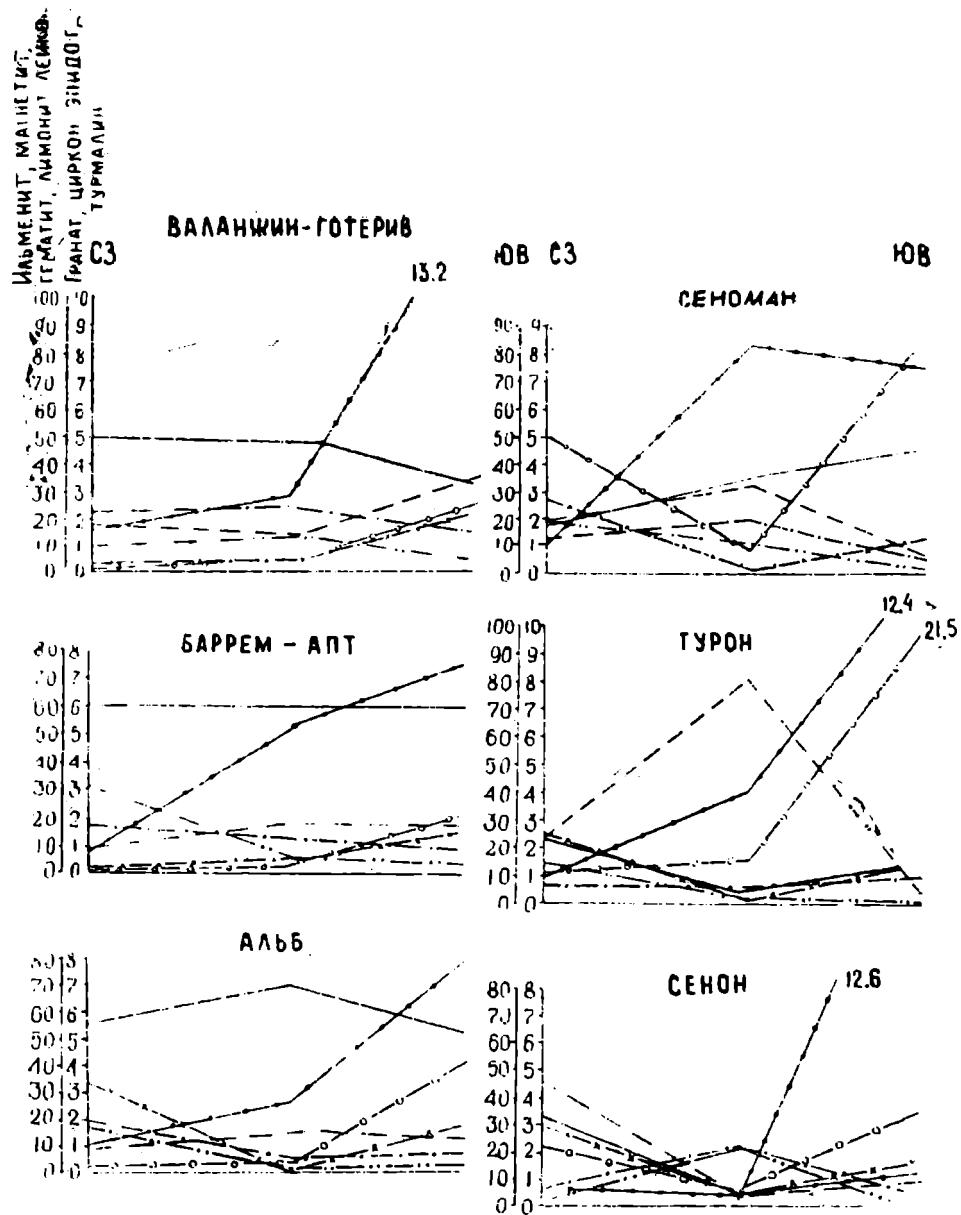


Рис. 1. Распределение коррелирующих минералов по стратиграфическим подразделениям.  
 — ильменит-магнетит, - - - гематит-лимонит, - · - лейкоксен,  
 X-X — эпидот, —○— гранат, ●●● циркон, -...- турмалин.

зующихся определенным количественным соотношением минералов. Последние в запад-северо-западной части территории образуют сравнительно низкие концентрации. Восточная же окраина, охватывающая предгорья Дарвазского хребта, резко выделяется повышенным значением обломочных минералов. Следует отметить, что наибольший выход тяжелой фракции также установлен на востоке района. При этом для отложений запад-северо-западной части (хребтов Вахшского и Петра I) характерна сходная форма кривых распределения выхода тяже-

лой фракции по разрезу (рис. 2). Иная картина в выходе терригенных минералов наблюдается для восточных разрезов. Следовательно, с запад—северо-запада на восток—юго-восток происходит резкое изменение в минеральном составе обломочного материала терригенных пород меловых отложений.

В этом же направлении отмечается увеличение выхода тяжелой фракции (рис.3). Отдельные коррелирующие минералы в указанном

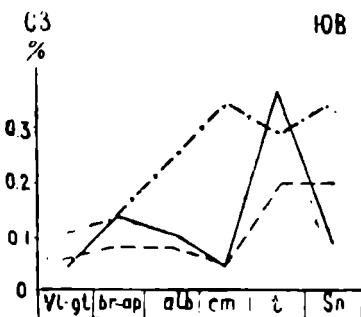


Рис. 2. Характер изменения содержания тяжелой фракции.  
— Вахшский хребет  
— — — хребет Петра I.  
— . . . Преддарьзье.

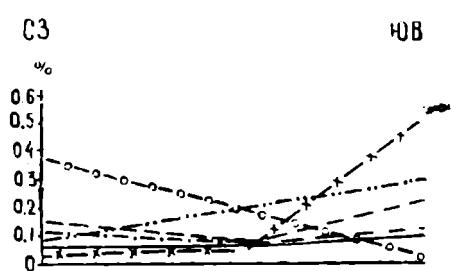


Рис. 3. Кривые распределения выхода тяжелой фракции для отдельных интервалов разреза.  
— ванжин-готерив,  
— баррем-апт,  
— альб,  
— ×—×— сеноман,  
— о—о— турон,  
— ..—..— сенон.

профиле постоянно сохраняют однотипный характер кривых распределения по разрезу, а другие подвергаются некоторым колебаниям, что, по-видимому, связано с особенностями поступления обломочного материала и историей развития водохранилищ и баррем-аптских, а гранат и циркон еще и в альбских отложениях имеют тенденцию к увеличению с запада на восток. Для пород верхнего мела такая особенность распределения сохраняется только в отношении циркона и в некоторой степени граната. Содержание эпидота в западной части территории характеризуется также повышенным значением. Распространенность лейкоксена и турмалина в нижнемеловых отложениях совершенно идентичная. Она заключается в непрерывном уменьшении их содержания в восточном направлении. Такая особенность распределения турмалина в верхнемеловых породах продолжает оставаться неизменной. Значение лейкоксена для западных и восточных разрезов, наоборот, приобретает некоторую тождественность при сравнительно высоком его содержании на севере района.

Таким образом, в накоплении и сносе обломочного материала, как и в образовании в целом терригенных меловых отложений, намечаются два неоднозначных этапа.

Первый этап, охватывающий нижнемеловой период, характеризуется кварц-полевошпатовым с большим количеством обломков пород составом обломочного материала, повышенным содержанием черных рудных и устойчивых терригенных минералов.

Второй этап относится к верхнемеловому периоду, который отличается преимущественно кварцевым составом терригенного материала, высоким значением бурых окислов железа и относительно большим содержанием тяжелых обломочных минералов.

Выявленные выше особенности в распределении коррелирующих минералов свидетельствуют о привносе обломочного материала в пределы рассматриваемой территории с существовавшей к северу, северо-востоку и востоку от нее суши.

## ЛИТЕРАТУРА

1. В. Н. Шванов, Я. Р. Меламед. Вестник ЛГУ, № 18, вып. 3, сер. геол. и геогрф., (1960), 66.
2. В. Н. Шванов. Уч. зап. ЛГУ, № 130, вып. 12, сер. геол. наук 161, (1962).
3. Ш. Бааев. Докл. АН Тадж. ССР, т. 11, № 1, (1964), 33.
4. Ш. Бааев. ДАН СССР, т. 168, № 5, (1966), 1158.
5. Н. М. Страхов. Основы теории литогенеза, т. 2, М., 1962.

А. ҚОРИЕВ

### ОИД БА МАСЪАЛАИ ТАРКИБИ МИНЕРАЛОГИИ ЧИНСХОИ ҚҮХИИ ПОРЧАНОКИ ТАҲШИНХОИ ДАВРИ БЎРИ ҚИСМИ ШАРҚИИ ҲАМВОРИИ ТОҶИКИСТОН

Дар асоси омухтани таркиби минералогии чинсҳои қўҳии таҳшинҳои даври бўр дар қисми шарқии ҳамвории Тоҷикистон ду райони мустақил чудо карда шудааст. Ини ду район гайр аз таркиби минералогии худ боз бо андозаи минералҳо ҳам фарқ меқунад.

---