

Л.В.АНОИМОВ, Н.И.КАГАРМАНОВА

ДИОКТАЭДРИЧЕСКИЕ СЛЮДИСТЫЕ МИНЕРАЛЫ В ЛИТОГЕНЕЗЕ
РИФЕЙСКИХ ГЛИНИСТЫХ ОТЛОЖЕНИЙ ЮЖНОГО УРАЛА

На Южном Урале в стратотипической местности (Башкирский мегантиклинорий) установлено, что в ходе литогенеза глинистые породы образовали следующий эволюционный ряд: микросланцы пелитовые аргиллитовидные – сланцы пелитовые – сланцы филлитовидные. В зонах проявления динамо-, контактового и регионального метаморфизма развиваются филлиты. Все названные породы характеризуются бластопелитовыми структурами и в различной степени выраженной кристаллизацией – сланцеватостью, обусловленной субпараллельной ориентировкой чешуек слюдястых минералов. Последняя совершенствуется от микросланцев к филлитам, нередко заменяясь в последних кливажом течения.

Пелитовые сланцы и микросланцы имеют минеральный состав гидрослюдистый, кварцево-гидрослюдистый, кварцево-хлорито-гидрослюдистый. В филлитовидных сланцах гидрослюда замещается серицитом, который в филлитах переходит в мусковит. В целом устойчивый парагенез в рифейских глинистых породах гидрослюда (серицит, мусковит) – хлориты представляет собой минеральную ассоциацию глин,

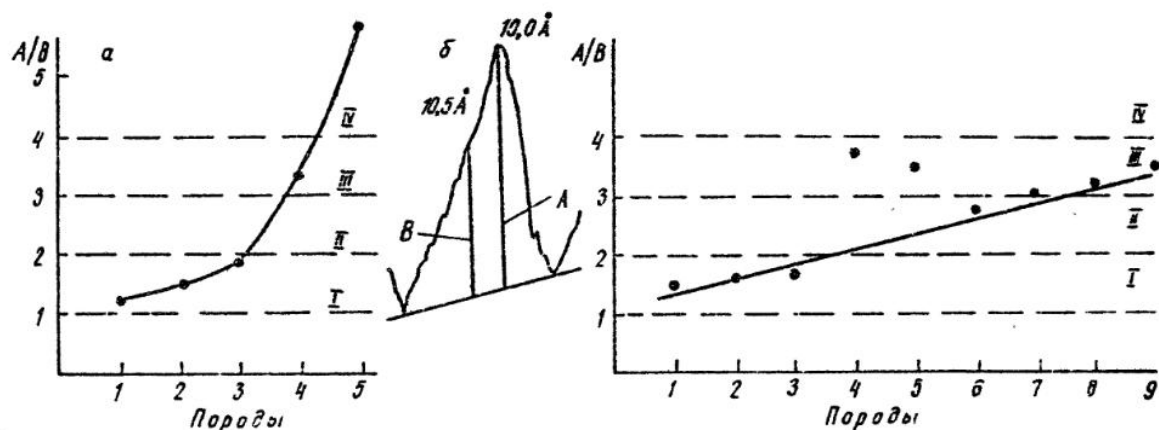


Рис. 1. Степень кристалличности диоктаэдрических слюдястых минералов в глинистых породах ряда глина-аргиллит-филлит.

а - график кристалличности; б - рефлекс слюдястых диоктаэдрических минералов на дифрактограммах. I - глины, верхняя пермь, Удмуртия (4); 2 - аргиллиты, верхняя пермь, восток Русской плиты (I4); 3 - пелитовые сланцы и микросланцы, верхний рифей, Башкирский мегаантиклинорий (5); 4 - филлитовидные сланцы, средний и нижний рифей, Башкирский мегаантиклинорий (I3); 5 - филлиты, венд, хр.Уралтау (II). I-начальный катагенез, II-глубинный катагенез, III-метагенез, IV-метаморфизм. В скобках приведено количество образцов, исследованных рентгеновским анализом

Рис. 2. Кристалличность диоктаэдрических слюдястых минералов в глинистых породах стратотипического разреза рифея Южного Урала по линии Куса - Сатка - Бакал - Катав-Ивановск - Миньяр.

I - микросланец пелитовый, миньярская свита, Миньяр (I), 2-то же, инзерская свита, станция Минка (2), 3 - сланец пелитовый, зильмердакская свита, Миньяр (2), 4 - сланец филлитовидный, авзянская свита, Катав-Ивановск (I), 5 - то же, зигазино-комаровская свита, Бакал (2), 6 - сланец пелитовый, зигальгинская свита, Бакал (I), 7 - сланец филлитовидный, бакальская свита, Бакал (3), 8 - то же, саткинская свита, Сатка (2), 9 - то же, айская свита, Куса (5). В скобках приведено количество образцов, исследованных рентгеновским анализом. I-начальный катагенез, II - глубинный катагенез, III - метагенез, IV - метаморфизм

предельно измененных в литогенезе и метаморфизме. Микропористость пелитовых микросланцев составляет 3,5-7,5, пелитовых сланцев 2,5-3,5, филлитовидных сланцев 1,5-2,5%.

Чтобы получить количественную характеристику диоктаэдрических слюдястых минералов, слагающих глинистые породы рифея различной степени измененности, предпринята попытка оценки их кристалличности с помощью рентгеновского анализа по методу Уивера /1, 2/. Поведение коэффициента кристалличности A/B диоктаэдрических слюдястых минералов прослежено нами для всех пород ряда глина-аргиллиты-филлиты. Оно выражается в последовательном увеличении этого показателя по мере усиления степени постседиментационного изменения глинистых

Кристалличность диоктаэдрических слюдястых минералов в глинистых породах различной степени эпигенетической измененности Урала и востока Русской плиты

№ п/п	Порода	Кол-во обр.	Геологический возраст	Привязка	A/B
I	Глина	5	P ₂	Русская плита, Удмуртия	1,3
2	Аргиллит	5	—"		1,4
3	—"	9	—"	То же, Башкортостан	1,5
4	Микросланец пелитовый	2	R ₃ in	Башкирский мегантиклинорий	1,6
5	Сланец пелитовый	2	R ₃ zl		1,7
6	То же	1	R ₂ zg		2,8
7	Сланец филлитовидный	1	R ₂ av		3,9
8	То же	3	R ₁ b		3,0
9	—"	2	R ₁ st		3,1
10	—"	5	R ₁ ai		3,5
11	—"	2	R ₂ zk		3,5
12	Филлит	4	Vkr	Уралтауский антиклинорий	4,5
13	—"	7	Vmz	—" —"	5,7

П р и м е ч а н и е. Свиты рифея: in - инзерская, zl - зильмердакская, zg - зигальгинская, av - авзянская, b - бакальская, st - саткинская, ai - айская, zk - зигазино-комаровская, kr - курташская, mz - мазаринская.

отложений (рис. 1). Различие коэффициентов кристалличности крайних членов этого ряда (глин и филлитов) определяется в 3-4 раза (см. таблицу).

Интересно проследить, как меняется коэффициент кристалличности A/B диоктаэдрических слюдястых минералов - гидрослюд, серицита, мусковита - в глинистых породах разреза рифея Башкирского мегантиклинория от айской до миньярской свит. Это сделано по линии Куса - Сатка - Бакал - Катав - Ивановск - Миньяр. Образцы глинистых пород взяты в естественных обнажениях из всех стратонов рифея при условии минимального влияния на них динамометаморфизма и контактового воздействия интрузивных тел. Следует отметить, что образцы глинистых пород зигазино-комаровской (Бакал) и авзянской (Катав) свит отобраны из достаточно перемятых зон, так как в обнажениях этих свит недислоцированные части не содержали глинистых пород.

Исследование показывает, что отмечается прогрессивное увеличение коэффициента кристалличности диоктаэдрических слюдястых минералов глинистых пород рифея от миньярской свиты к айской (рис. 2). При этом увеличение значений A/B протекает практически с одинаковым градиентом, ввиду чего график имеет вид линейного. Величины коэффициента и градиентный характер изменения

кристалличности слюдистых минералов в глинистых породах свидетельствуют о до-метаморфическом режиме преобразования рифейских толщ в условиях единого осадочно-породного бассейна. Из этого линейного графика выпадают значения A/B для глинистых пород авзянской и зигазино-комаровской свит (см.рис. 2), что объясняется проявлением в них динамотермального метаморфизма.

В заключение следует отметить, что использование коэффициента кристалличности A/B дисктаздрических слюдистых минералов вводит числовую характеристику петрографических типов глинистых пород различных уровней вторичной измененности и позволяет проследивать в мощных разрезах осадков динамику преобразования глинистых отложений в ходе геологической истории.

С п и с о к л и т е р а т у р ы

1. W e a v e r Ch.E. Possible uses of clay Minerals in search for oil // Bull Amer. Assoc. Petrol. Geol. 1960. Vol. 44, N 9. P.1505-1518.

2. W e a v e r Ch. E., B e c k K.C. Miocene of the SE United States: a model for chemical sedimentation in a perimarine environment // Sedimentary Geology. 1977. Vol. 17, N 1/2 (Spec. issne). P.35-48.
