

М.Т. Крупенин, И.Г. Демчук, А.В. Маслов

АЛЛОТИГЕННЫЕ КОМПОНЕНТЫ В СОСТАВЕ ГЛИНИСТЫХ ПОРОД РИФЕЯ БАШКИРСКОГО МЕГАНТИКЛИНОРИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ

Изучение обстановок и параметров среды седиментации отложений стратотипа рифея является фундаментальной задачей, позволяющей более корректно проводить палеогеографические, тектонические, а также и металлогенические построения. Информативными индикаторами условий осадконакопления и материала, поступавшего в бассейн седиментации из областей питания, служат глинистые минералы (ГМ) тонкозернистых пород. Принято считать, что терригенно-глинистые породы в рифейских разрезах Башкирского мегантиклинория (БМА) содержат предельный для катагенетически измененных пород парагенез хлорит + гидрослюда, в эвапоритовых разрезах верхнего рифея БМА отмечаются аутигенные смешанослойные образования [2 и др.].

В западных разрезах БМА для глинистых отложений различных свит верхнего рифея и авзянской свиты среднего рифея (разрезы в районе городов Миньяр, Катав-Ивановск, Усть-Катав, дер. Бол. Бретьяк, пос. Тукан) рентгенографически изучено 29 проб; ГМ представлены диоктаэдрическими гидрослюдами (средний параметр $b=9,01$) с примесью хлорита и, по предварительным данным, минералов группы вермикулита. Для ГМ изучалась не только фракция $<0,001$ мм., (стандартное изучение с предварительным освобождением от органики в 5%-м растворе H_2O_2 , отмучиванием тонкой фракции, ориентированием, насыщением и двухстадийным отжигом при 350 и 550°C, проведенное на восьми представительных пробах в Техническом университете г. Берлина), но и неориентированные исходные порошки, что позволило получить новые данные.

Образцы разделяются на две группы по составу слюд. Для слюд авзянской свиты Туканского района и пос. В. Авзян характерны острые базальные отражения, индекс кристалличности Y_k (см. статью И.Г. Демчук в настоящем сборнике) стремится к 0, отношение интенсивностей $Y_{001}/Y_{020}=2$. Для слюд верхнего рифея (18 проб из всех свит) западных разрезов БМА Y_k составляет в среднем 0,37 при незначительном разбросе значений ($s=0,07$). В данной области развития рифейских отложений характерно уменьшение величины базальных отражений в несколько раз. Наиболее вероятной причиной этого следует признать уменьшение толщины слюдяных пластинок до размера ниже критического для дифракционных отражений - 100 ангстрем [1]. Подобные дифрактометрические картины являются типичными для ГМ осадков современных океанов [3] и континентальных [7] водоемов.

Ослабление базальных отражений и сравнительное усиление двумерных - 4,46; 2,56; 1,500 ангстрем - с возрастанием отношения $Y_{001}/Y_{020} < 1$, очевидно, связано со способностью таких минералов, как монтмориллонит и слюда, расщепляться в воде до элементарных слоев [4; 6], истончаться и становиться рентгеноаморфными в направлении оси c - деградировать [7]. Изученные породы отобраны из скальных обнажений и не подвержены выветриванию, поэтому указанные особенности являются унаследованными.

По-видимому, истонченные глинистый минералы представляют собой собственно осадочный материал, который в силу тех или иных причин был законсервирован в диагенезе, потеряв связь с источниками катионов (K^+ , Mg^{++} , Fe^{++} и др.), необходимых для дальнейших преобразований [6]. Все описанные выше деградированные слюды диоктаэдрические, средний параметр кристаллической решетки $b_{ср} = 9,01$ ангстрем. Особое внимание заслуживает их полиморфная модификация $2M_d \gg 1M_d$. Пики, определяющие модификацию, диффузные, но четко фиксируются на дифрактограммах всех образцов. Трудно представить, что такая модификация, как $2M_d$, может характеризовать основную массу тонкодисперсного слюдистого материала, рентгеноаморфного в направлении оси c . Вероятно, пики модификаций относятся к той части слюд, которая не успела деградировать и оставила на дифрактограммах след отражения в направлении оси c в виде 10-ангстремного пика. Нельзя также предполагать, что слюда типа $2M_d$ является новообразованной. Политип $2M_1$ является высокотемпературным, характерным для метагенеза, его образование происходит при трансформации модификации $1M$ [5]. Следовательно, можно говорить о характере слюдистого материала, приходящего в бассейн из областей сноса, а именно: из этих областей поставлялся аллотипный глинистый материал политипа $2M_1$. Высота 10-ангстремного пика на дифрактограммах может меняться с изменением содержания достаточно крупных ($>> 100$ ангстрем) частиц ГМ, что, в свою очередь, определяется скоростями сноса и удаленностью от берега.

Исследования по данной теме проводятся при финансировании со стороны РФФИ (грант 97-05-65107).

Список литературы

1. Азаров Л., Бургер М. Метод порошка в рентгенографии. М.: ИЛ, 1961. 363 с.
2. Анфимов Л.В. Литогенез в рифейских осадочных толщах Башкирского егантиклинория (Ю. Урал). 1997. 288 с.
3. Демчук И.Г., Пучков В.Н., Петрищева В.Г. Глинистые минералы осадков океана // Ежегодник-1989. Ин-т геологии и геохимии УрО РАН. Свердловск, 1990. С. 95-97.
4. Дриц В.А., Сахаров Б.А. Рентгеноструктурный анализ смешанослойных минералов. М.: Наука, 1976. 255 с.
5. Коссовская А.Г., Шутов В.Д., Дриц В.А. Глинистые минералы - индикаторы глубинного изменения терригенных пород // Геохимия, петрография и минералогия осадочных образований. 1964. С. 120-130.
6. Котельников Д.Д., Конюхов А.И. Глинистые минералы осадочных пород. М.: Недра, 1986. 320 с.
7. Шляпников Д.С., Демчук И.Г., Окунев И.П. Минеральные компоненты донных отложений озер Урала. Свердловск: Изд-во Урал. ун-та, 1990. 102 с.