МИНЕРАЛОГИЯ СЛОИСТЫХ СИЛИКАТОВ ДОННЫХ ОСАДКОВ ВЫСОКОГОРНОГО ОЗЕРА САГАН-НУР (ВОСТОЧНЫЙ САЯН)

Солотчин П.А., Солотчина Э.П., Жданова А.Н.

Институт геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, Новосибирск, Россия, paul@igm.nsc.ru

Минералого-кристаллохимические особенности аутигенных и аллотигенных компонентов донных осадков озер являются ценным источником региональной палеоклиматической информации. Впервые были проведены комплексные исследования минерального состава голоценовых (возраст ~8600 лет) отложений пресноводного высокогорного озера Саган-Нур, расположенного на территории Окинского плато (Восточный Саян). Методы исследований: рентгеновская дифрактометрия (XRD), ИК-спектроскопия, лазерная гранулометрия, определение SiO_2bio, AMS и ^{210}Pb датирование. Показано, что в минеральном составе донных осадков преобладают слоистые силикаты, кварц и плагиоклаз, присутствует рентгеноаморфная компонента, состоящая из биогенного кремнезема и органического вещества. Прецизионный минералого-кристаллохимический анализ слоистых силикатов, выполненный авторским методом математического моделирования XRD профилей [Солотчина, 2009], выявил их ассоциации, структурные характеристики и количественные соотношения. Установлено, что ансамбль слоистых силикатов в оз. Саган-Нур стабилен и представлен мусковитом, хлоритом, иллитом, смешанослойными иллит-смектитом и хлорит-смектитом, каолинитом. В то же время структурные характеристики этих минералов и их количественные соотношения в разрезе существенно меняются в ответ на изменения природной среды и климата региона.

Исследования показали, что в те периоды, когда на территории водосбора господствовал сравнительно теплый климат и усиливались процессы химического выветривания, в отложениях оз. Саган-Нур при относительно низком содержании хорошо окристаллизованного мусковита накапливались высокодисперсные иллит, иллит-смектит с повышенной концентрацией смектитовых слоев и хлорит-смектит (рис. 1а). Напротив, в периоды похолоданий, когда на водосборных площадях преобладала физическая эрозия коренных пород, отмечается рост содержаний мусковита и хлорита на фоне падения доли иллита и количества смектитовых слоев в иллит-смектите (рис. 1б). Таким образом, на основании проведенных минералого-кристаллохимических исследований реконструирована динамика природно-климатических условий осадконакопления в оз. Саган-Нур.

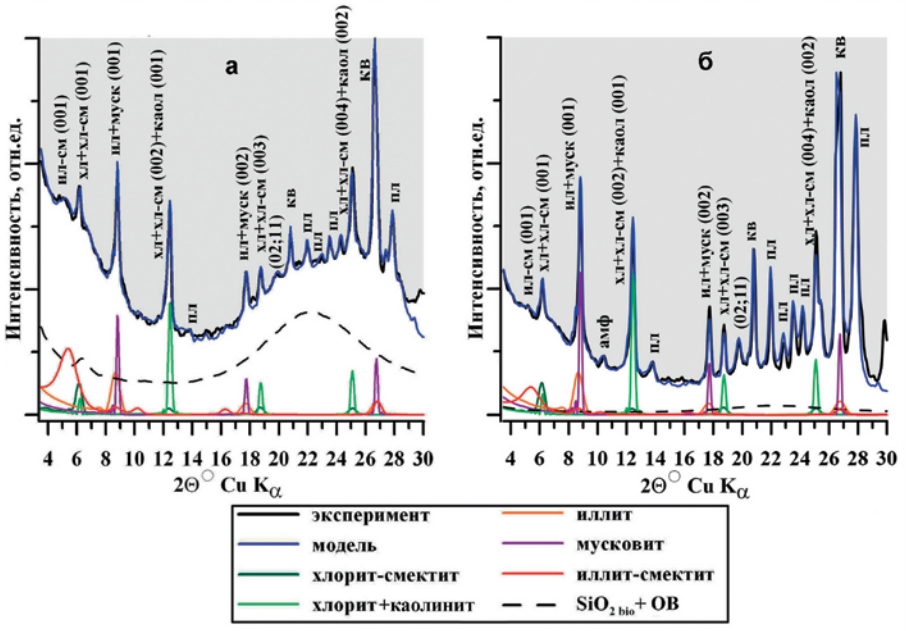

Рис. 1. Результаты моделирования XRD профилей слоистых силикатов в образцах оз. Саган-Нур: **а** – теплый климат, **б** – холодный климат. Обозначения: муск – мусковит, хл – хлорит, ил – иллит, ил-см – иллит-смектит, хл-см – хлорит-смектит, каол – каолинит, кв – кварц, пл – плагиоклаз, амф – амфибол. При съемке XRD профилей в качестве внутреннего стандарта использовался Si металлический (d_{100}=3,135Å)

ЛИТЕРАТУРА

1. Солотчина Э.П. Структурный типоморфизм глинистых минералов осадочных разрезов и кор выветривания. Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2009. 234 с.