KPmag2024-main054

Осадки озера Большой Кисегач: сейсмоакустическая характеристика, хронология и магнитные свойства

Лина Р. Косарева[1], Нурия Г. Нургалиева[1], Хун-Чун Ли[2], Павел С. Крылов[1], Диляра М. Кузина[1], Ольга С. Чернова[1], Данис К. Нургалиев[1]

[1] Казанский (Приволжский) федеральный университет
[2] Национальный университет Тайваня

lina.kosareva@mail.ru

Сейсмоакустические характеристики и свойства магнитных минералов все чаще становятся ключевыми компонентами при реконструкции прошлых условий осадконакопления в озерах. Целью исследования является изучение особенностей седиментации озера Большой Кисегач (Южный Урал, Россия) на основе сейсмоакустических исследований, датирования осадков методом AMS 14C, а также их литологической и петромагнитной характеристики. Результаты сейсмоакустических исследований определили выбор пяти участков бурения, из которых были извлечены керны осадков длиной от 258 до 540 см, причем самые старые отложения датируются не менее 12 600 кал. лет назад. Магнитные свойства осадков изучались с использованием методов измерения магнитной восприимчивости, NRM, коэрцитивной спектрометрии, дифференциального термомагнитного анализа, сканирующей электронной микроскопии. Бассейн озера Большой Кисегач имеет разнообразный рельеф дна, контролирующий распределение осадков. В центральной части озера толщина осадков достигает 7,5 м. Верхние 4,5 м состоят из голоценовых отложений, под которыми залегает 3-метровый слой плейстоценовых отложений. Радиоуглеродное датирование отложений показывает, что озеро возникло примерно 23 000 кал. лет назад, когда был последний ледниковый максимум.

Наблюдалось непрерывное осадконакопление со скоростью от 0,2 до 1,24 мм/год. В осадках присутствуют магнетит и сульфиды железа. χ и NRM осадков варьируются в пределах (0,01-3,99)×10^{-6} $м^3$/кг и (4,32×10^{-8} - 8,52×10^{-5}) А/м соответственно. Магнитная фракция представляет собой смесь одно-, многодоменных и суперпарамагнитных зерен. Изменения магнитной восприимчивости, ее компонент и параметров гистерезиса были изучены в связи со стратиграфической схемой и климатической стадийностью Блитта-Сернандера [1, 2, 3, 4]. Регрессии происходили во время стадий аллерёдского потепления, позднего дриаса и бореала, причем поздний дриас знаменует собой самый холодный интервал в истории озера. Субатлантическая стадия интерпретируется как самая влажная и неотектонически активная.

1. Blytt A. Immigration of the Norwegian Flora Cammermeyer Christiania, 1876

2. Blytt A. Naturvid. Christiana, 21 (1876) 279

3. Sernander R. Studier öfver den Ġótländska vegetationens utvecklingshistora Akademisk afhandling, 1894

4. Ravazzi C. Il Quaternario. Ital. J. Quat. Sci., 16 (2003) 11

Исследование проведено при поддержке:

1. "Исследование выполнено при поддержке гранта Минобрнауки РФ", грант Соглашение № 075-15-2024-554 от 24.04.2024