

Аналоги современных периодических вариаций климата в голоцене Центральной Азии по данным рентгенофлуоресцентного микроанализа древесно-кольцевых серий и тонких структур озерных осадков (координаторы докт. геол.-мин. наук И. А. Калугин, канд. геогр. наук Д. В. Овчинников (ИГМ, ИЯФ, ИЛ, ИГХ, ИПРЭК, ИВМиМГ, ИВЭП))

Анализ климатических трендов за последние тысячелетия показал, что донные осадки озер содержат непрерывные записи погодно-климатических изменений. Извлечение этих сигналов и представление их в виде временных рядов на годичной шкале явилось основной целью работ по проекту. Биоклиматический отклик одновременно изучался по древесно-кольцевым сериям в непосредственной близости от озер в целях сравнения и калибровки реконструированных климатических рядов. Уникальная детальность временных рядов была достигнута благодаря использованию сканирующего устройства с шагом от 0,1 мм на станции элементного анализа в Институте ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН. Вычисление климатических функций по геохимическим показателям производилось на

основании калибровки по инструментальным данным метеостанций. Таким образом, впервые были получены численные реконструкции среднегодовых и летних температур, количества атмосферных осадков, уровневого режима озер и др. показателей.

Наиболее длинные ряды до 3500 лет восстановлены по геохимии донных отложений Телецкого озера (рис. 15), расположенного на Горном Алтае в центре суперконтинента Евразии, где сходятся различные системы атмосферных циркуляций, предопределяющих климат. Они, в частности, позволили найти аналоги современных процессов в прошлом и прогнозировать природную компоненту современного глобального потепления на десятки лет вперед (рис. 16).

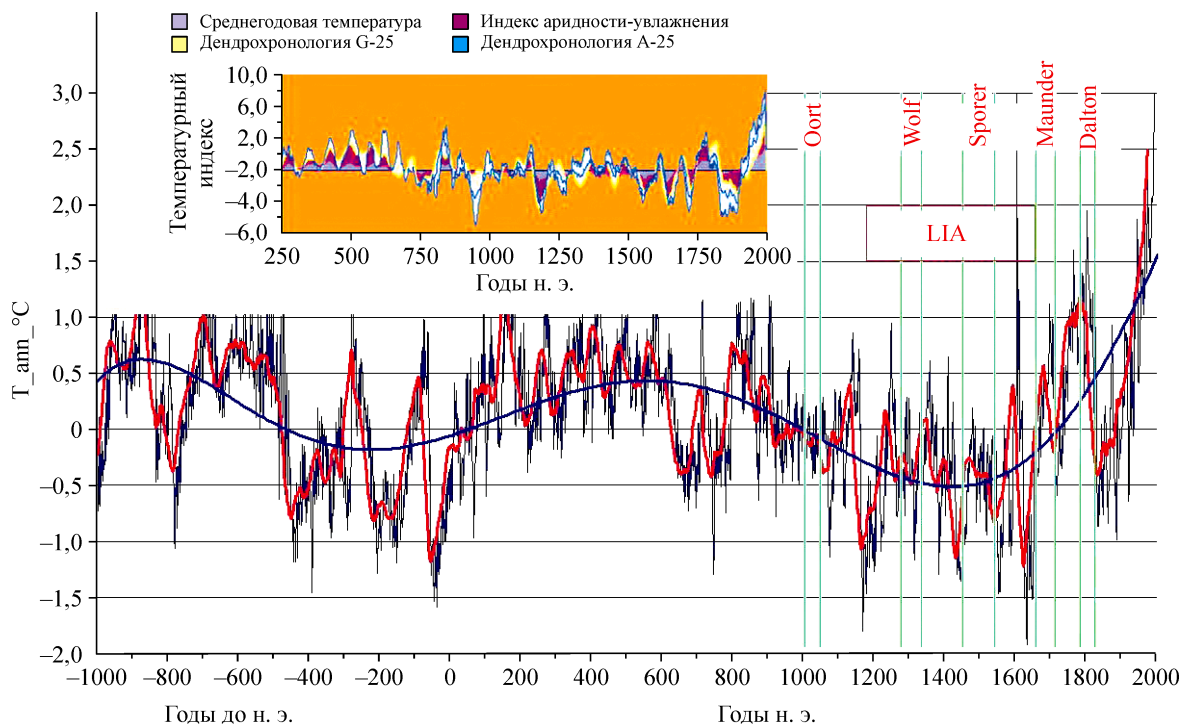
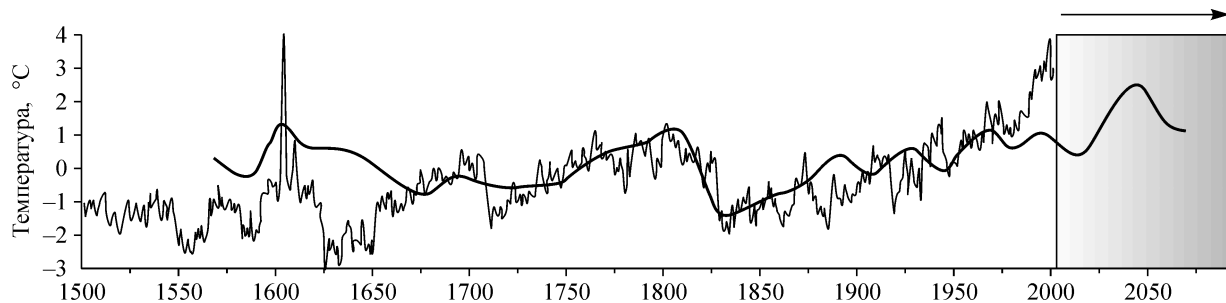
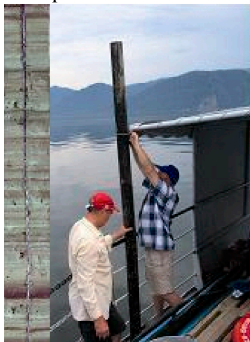


Рис. 15. Реконструкция среднегодовых температур Алтайского региона за 3000 лет по геохимическим параметрам осадков оз. Телецкое. $T_{ann} = f(\text{Br}, \text{Ti}, \text{Rb}/\text{Sr}, \text{XRD})$. Врезка — сопоставление с дендрохронологиями.



Методы исследования

Дендроклиматический
подсчет толщины
древесных колец,
измерения плотности



Литолого-химический
высокоразрешающий
литологическая документация
и субмиллиметровое сканирование
керна донных осадков
(многоэлементный анализ РФА СИ)

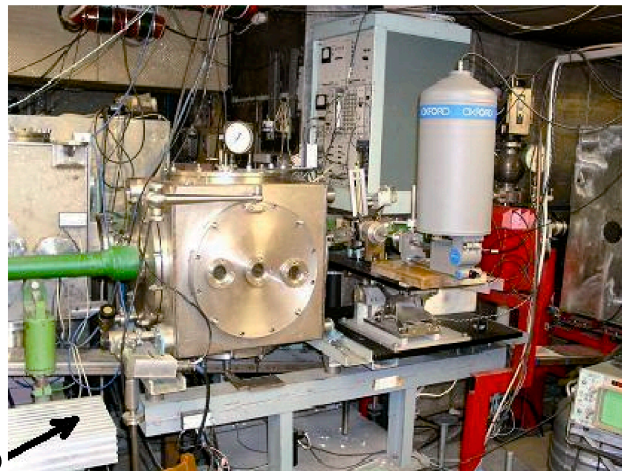


Рис. 16. Прогноз природной компоненты глобального потепления по аналогии с романским временем (300 лет до н. э.—250 лет н. э.).