

Ученые впервые провели уран-ториевое датирование алтайских травертинов

Эти работы позволят восстановить особенности древней сейсмичности Горного Алтая, а в дальнейшем – сделать выводы о палеоклимате. В работе российским специалистам помогают коллеги из Австрии и ФРГ.

Группа ведущего научного сотрудника лаборатории геодинамики и палеомагнетизма ИНГГ СО РАН д.г.-м.н. Евгения Викторовича Деева занимается изучением древних землетрясений и датирует их возраст. Для этого ученые исследуют травертины – карбонаты, которые образуются в местах, где на поверхность выходят подземные воды. В частности, такие породы встречаются на Алтае.

Датируя карбонаты, ученые дополняют палеосейсмическую летопись. Зная историю землетрясений, специалисты могут определить интервал повторяемости землетрясений, оценить длительный сейсмический режим конкретной территории. Все это необходимо учитывать при строительстве различных крупных объектов – например, газопроводов или электростанций.



Обнажение конгломератов с травертиновым цементом

Специалисты отобрали образцы травертинов из шести точек вдоль активных разломов на территории Чуйской и Курайской впадин. Именно с этой зоной связано Чуйское землетрясение с магнитудой 7.3, произошедшее 27 сентября 2003 года.

Было установлено, что травертины с возрастaми 1 300, 4 900 и 6 300 лет образовались как следствие сильных палеоземлетрясений с магнитудами 6.5–6.9. Возраст травертинов в 11 000 лет попадает в пределы сейсмически активного интервала (8 500–16 000 лет назад). Травертины возрастaм 123 000 лет сформировались при сейсмогенных движениях по разломам, спровоцированных снятием ледниковой нагрузки среднеплейстоценового оледенения.

Травертины возрастом около 400 000 лет маркируют сейсмогенные смещения в пик кайнозойского орогенеза – в это время происходила основная фаза роста Алтайских гор.



Травертины, цементирующие пролювиальные отложения

Следующий этап работ по проекту – выявление особенностей древнего климата. Для этого ученые планируют датировать травертины другого типа, с иными изотопными характеристиками – например, из долины реки Бии (северо-восток Алтая).

Текст под редакцией Павла Красина

Иллюстрации предоставлены Е.В. Деевым

Справка

Исследования травертиновых комплексов проводятся при поддержке проекта Российского научного фонда 21-17-00058.

В работе принимают участие специалисты Института нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука СО РАН, Новосибирского государственного университета, Института геологии Университета им. Леопольда и Франца (Австрия), Института наук о Земле Университета им. Йоханнеса Гутенберга (Германия), Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН, ОСП «Горно-Алтайская экспедиция» АО «Сибирское ПГО».