

Формирование современной структуры трансформного разлома Эндрю-Бейн

Боголюбский Вячеслав Андреевич

Студент (магистр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Геологический факультет, Кафедра динамической геологии, Москва, Россия

E-mail: bogolubskiyv@yandex.ru

Система трансформных разломов (ТР) Дю Туа - Эндрю-Бейн - Принс Эдуард разделяет две части Юго-Западно-Индийского спредингового хребта, различные по тектоническому строению и эволюции, таким образом, являясь одним из немногих примеров систем демаркационных разломов. Среди этих разломов выделяется ТР Эндрю-Бейн, обладающий наиболее сложной внутренней структурой. Условия его формирования и эволюции остаются не до конца раскрытыми, в том числе и последний этап (с 20 млн лет), на котором произошло формирование современной структуры ТР [1,2].

В ходе работы был использован метод физического моделирования. Вещество, используемое в модели, является смесью жидких и твёрдых углеводородов и соответствует критерию подобия океанической литосферы. Основным изменяемым параметром модели был угол наклона системы хребет-ТР относительно направления растяжения.

В ходе эксперимента в трансформной зоне, в отличие от ожидаемых сдвиговых деформаций с локальными понижениями, соответствующим бассейнам «пулл эпорт», возник обособленный центр спрединга. При этом сформировались две параллельные зоны, ограничивающие спрединговый центр. Такая конфигурация оставалась кинематически стабильной в течение продолжительного времени. В ходе растяжения также наблюдались эпизоды проявления локальных деформаций сжатия. На завершающих этапах развития структуры в пределах внутритрансформного центра спрединга произошёл перескок его оси, что привело к формированию бассейна «пулл-эпорт».

Полученный в модели структурный план хорошо соотносится со структурным планом ТР Эндрю-Бейн, а также соответствует современным представлениям об эволюции данного ТР [2]: в период 20-3,2 млн лет ТР имел две сдвиговых зоны с косым по отношению к направлению растяжения спрединговым центром. На более позднем этапе развития последний трансформировался в ряд мигрирующих к северу бассейнов пулл эпорт. Однако проведённый эксперимент позволяет предположить заложение подобной структуры на более раннем этапе, до изменения направления растяжения ок. 20 млн лет.

Также данная экспериментальная серия показывает, что би- и политрансформные зоны могут возникать спорадически, причём необходимыми условиями являются наклонное положение разлома по отношению к направлению растяжения (10°) и значительная длина изначально существовавшего трансформного разлома.

Работа выполнена при поддержке Российского научного фонда проект № 22-27-00110.

Источники и литература

- 1) Пейве А.А., Сколотнев С.Г., Лиджи М. и др. Исследования зоны трансформного разлома Эндрю-Бейн (Африкано-Антарктический регион) // Доклады АН. 2007. Т. 416. №1. С. 77-80.
- 2) Sclater J.G., Grindlay N.R., Madsen J.A., Rommevaux-Jestin C. Tectonic interpretation of the Andrew Bain transform fault: Southwest Indian Ocean // Geochem. Geophys. Geosyst., Vol. 6. Q09K10