

Особенности рельефообразования в рифтовых зонах спрединговых хребтов с наклонным механизмом растяжения

Кожан Андрей Валерьевич

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: kkkkk1987@mail.ru

В работе рассмотрены спрединговые хребты Рейкьянес, Кольбенсей, Мона, Книповича. Для них характерны ультрамедленные скорости спрединга ($V_{спр} < 20$ мм/год) и наклонное растяжение (угол α между простиранием рифтовой зоны и направлением растяжения варьирует от 33 до 85°). Каждый хребет отличается особенностями геодинамики спрединга.

Для выявления основных эндогенных рельефообразующих факторов, действующих в рифтовых зонах данных хребтов, были проведены экспериментальные исследования, по методике, описанной в работе [1], а также проанализированы морфоструктурные особенности рифтовых зон хребтов.

Хребты Рейкьянес ($\alpha=60-65^\circ$) и Кольбейнсей ($\alpha=80-85^\circ$) отличаются изменением морфологии при удалении от Исландской горячей точки как на региональном (переход от осевого поднятия поблизости от Исландии к редуцированной рифтовой долине при удалении от Исландии), так и на локальном (изменение высоты и длины осевых вулканических хребтов) уровнях [4]. Изменения связаны с сокращением прогрева коры, сужением зоны прогрева и изменения соотношения хрупкой и пластичной составляющих в разрезе коры. Картина сегментации трещин в условиях изменения данных факторов в проведенных экспериментах была идентичной природной.

Срединг хребта Мона характеризуется углом $\alpha=55^\circ$. Его рифтовая зона состоит из серии вулканических хребтов, разделенных амагматическими участками. Первые ориентируются субортогонально растяжению, а вторые – субпараллельно [3]. Главной особенностью экспериментов было формирование стабильно функционирующей системы раздвиговых сегментов, соединенных сдвиго-раздвигами с равным соотношением по длине.

Наклонность спрединга на хребте Книповича изменяется от 33° до 63° в различных частях хребта. Хребет состоит из магматических сегментов, разделенных протяженными амагматическими участками длиной от 40 до 150 км [2]. В модели наблюдалось формирование системы раздвиговых трещин, соединенных сдвиго-раздвигами различной длины, причем их соотношение по длине закономерно изменялось по мере возрастания угла наклона модельной рифтовой зоны относительно направления растяжения. Длина сдвигов была минимальной при угле в $50-60^\circ$.

Литература

1. А.Л. Грохольский, Е.П. Дубинин. Экспериментальное моделирование структурообразующих деформаций в рифтовых зонах срединно-океанических хребтов // Геотектоника, 2006. 1. С. 76-94.

2. Crane K., Doss H. et al. The role of the Spitzbergen shear zone in determining morphology, segmentation and evolution of the Knipovich ridge // *Mari. Geophys. Res.*, 2001. Vol. 22. pp. 153-205
3. Geli L., Renard V., Rommevaux C. Ocean formation processes at very slow spreading centers: A model for the Mohns Ridge, near 72°N, based on magnetic, gravity, and seismic data // *J. Geophys. Res.*, 1994. Vol. 99, N B2. pp. 2995-3013.
4. Searle R.C., Keeton J.A., Owens R.B. et al. The Reykjanes Ridge: structure and tectonics of a hot-spot-influenced, slow-spreading ridge, from multibeam bathymetry, gravity and magnetic investigations // *Earth Planet. Sci. Lett.*, 1998. Vol. 160. pp. 463-478.

Слова благодарности

Автор выражает благодарность своему научному руководителю Дубинину Е.П., а также заведующему лабораторией экспериментального моделирования сектора геодинамики Музея Землеведения МГУ Грохольскому А.Л..