

Развитие нетрансформных смещений рифтовых зон Исландии на основании морфометрического анализа сбросовых уступов

Научный руководитель – Дубинин Евгений Павлович

Боголюбский Вячеслав Андреевич

Студент (бакалавр)

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра геоморфологии и палеогеографии, Москва, Россия

E-mail: bogolubskiyv@yandex.ru

Исландия является уникальным примером выхода рифтовой зоны срединно-океанического хребта (СОХ) на сушу в условиях термического влияния мантийного плюма. При этом морфотектоническое строение рифтовых зон Исландии кардинально отличается от примыкающих рифтовых зон срединных хребтов: они представляют ряд параллельно расположенных эшелонированных вулканических систем (ВС), включающих центральный вулкан, представленный щитовой или конической постройкой, а также семейства сбросов, простирающихся на десятки километров к северу и югу от центральных вулканов. При этом, отдельные вулканические системы, в отличие от срединных сегментов СОХ, не соединяются нетрансформными смещениями (НТС), как правило, представляющими собой впадины, ограниченные системой разломов и соединяющие два срединных сегмента без нарушения сплошности рифтовой долины. Единственным исключением являются ВС Кверкфьёдль и Аскья. Развитие НТС между ними обусловлено относительно длительной историей развития по сравнению с другими ВС, а её местоположение приурочено к зоне максимального перепада скоростей растяжения на соседних участках ВС [1].

Целью работы является геоморфологический прогноз местоположения других возможных НТС в пределах рифтовых зон Исландии на основе морфометрического анализа. В ходе работы по ЦМР ArcticDEM [3] было выделено более 2500 сбросов в пределах рифтовых зон, а также получены их значения горизонтальной амплитуды с использованием частичной автоматизации. Как правило, сбросы образуются сразу после извержения вулкана в ходе эпизодов рифтогенеза [2], поэтому их возраст может быть приблизительно определён по возрасту лавовых покровов, который был взят из базы данных Исландского Института Естественной Истории [4]. На основании этих данных были определены средние скорости растяжения на отдельных участках ВС за голоцен: всего было построено 60 профилей. Все работы выполнялись в ArcGIS 10.5.

По результатам работы возможное место образования НТС было выявлено в пределах полуострова Рейкьянес и Северной рифтовой зоны. Для полуострова Рейкьянес отчётливо выделяются четыре зоны наиболее вероятного формирования НТС, в западной части полуострова, где было также выявлено наиболее активное разломообразование на голоценовом этапе развития. В пределах Северной рифтовой зоны выделяются три области возможного формирования НТС, их расположение предполагается при пересечении семейств сбросов и центральных вулканов, являющихся современными центрами растяжения. В пределах остальных рифтовых зон области возможного формирования НТС не были выделены из-за недостатка данных по возрасту разломов в силу низкой современной тектонической активности или молодости рифтовой зоны и, как следствие, слабой выраженности семейств сбросов.

Источники и литература

- 1) Green R. G., White R. S., Greenfield T. Motion in the north Iceland volcanic rift zone accommodated by bookshelf faulting // Nature Geoscience. 2014. Vol. 7. P. 29–33.
- 2) Wright T. J., Sigmundsson F., Pagli C., Belachew M., Hamling I. J. Geophysical constraints on the dynamics of spreading centres from rifting episodes on land // Nature Geoscience. 2012. Vol. 5. P. 242-250.
- 3) ArcticDEM: <https://www.pgc.umn.edu/data/arcticdem>
- 4) Landmælinga Íslands: <https://www.lmi.is>