

**Взаимодействие ЮВИХ с крупной магматической провинцией Кергелен
(физическое моделирование)**

Научный руководитель – Дубинин Евгений Павлович

Агранов Григорий Дмитриевич

Студент (магистр)

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

E-mail: agranovgrisha@gmail.com

Проблема взаимодействия срединных хребтов с крупными магматическими провинциями достаточно широка. На нашей планете есть множество древних и современных примеров подобного взаимодействия. Наиболее ярким и хорошо сохранившимся примером древнего взаимодействия является взаимодействие Юго-Восточного Индийского хребта и плато Кергелен с отколом хребта Броукен.

Раскрытие между Австралией и Антарктидой началось 83 миллиона лет назад. До сих пор ходят споры откуда и куда начал развиваться новообразованный Юго-Восточный Индийский хребет. В данной работе будет рассмотрена модель первоначально раскола континента и последующее развитие трещины в древнюю океаническую литосферу и раскол северной провинции плато Кергелен с отделением хребта Броукен [Лейчекнов и др., 2014].

Было проведено моделирование данного процесса в лаборатории физического моделирования Музея землеведения МГУ. Эксперименты проводились в соответствии с условиями подобию и методиками, описанными в работах [Шеменда, 1983; Грохольский, Дубинин, 2006].

Эксперименты проводились по 2-м основным направлениям. Первая серия экспериментов была посвящена зарождению трещины и последующему её развитию с образованием Диамантины, плато Натуралист и хребта Брюса. В данной серии задавалась неровная граница континент-океан, благодаря чему при растяжении и развитии трещины образовывались погруженные плато. Вторая серия экспериментов посвящена расколу северной провинции плато Кергелен с отделением хребта Броукен. В данной серии в эксперименте задавалась горячая точка и при растяжении новообразованная провинция раскалывалась.

По итогам была проведена комбинированная серия экспериментов, в которой присутствовала как неровная граница между континентальной и древней океанической литосферами, так и горячая точка с магматической провинцией. Один из экспериментов продемонстрирован на рисунке ниже.

Результаты экспериментов хорошо коррелируются с геолого-геофизическими данными и соответствуют современным моделям эволюции данного региона.

Источники и литература

- 1) 1. Грохольский А.Л., Дубинин Е.П. Аналоговое моделирование структурообразующих деформаций литосферы в рифтовых зонах срединно-океанических хребтов // Геотектоника. 2006. Т.1 С.76–94.
- 2) 2. Лейчекнов Г.Л., Гусева Ю.Б., Гандюхин В.В., Иванов С.В., Сафонова Л.В. Стрoение земной коры и история тектонического развития индоокеанской акватории Антарктики // Геотектоника. 2014. Т.1 С.8–28.
- 3) 3. Шеменда А.И. Критерии подобию при механическом моделировании тектонических процессов // Геология и геофизика. 1983. Т.10 С.10–19.

Иллюстрации

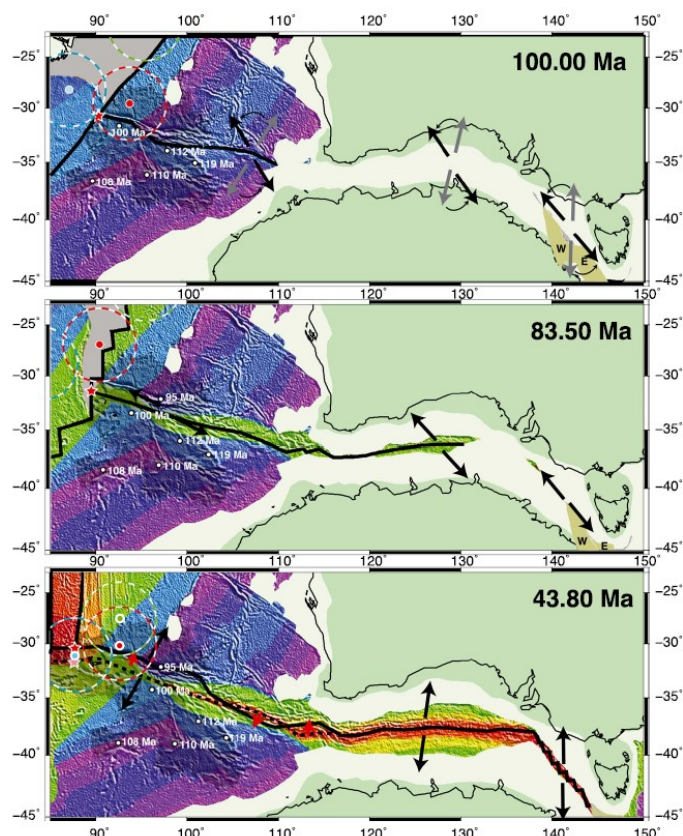


Рис. 1. Эволюция Юго-Восточного хребта Индийского океана на 3-х временных срезах. Отделение хр. Броукен от плато Кергелен [Whittaker et al, 2013].

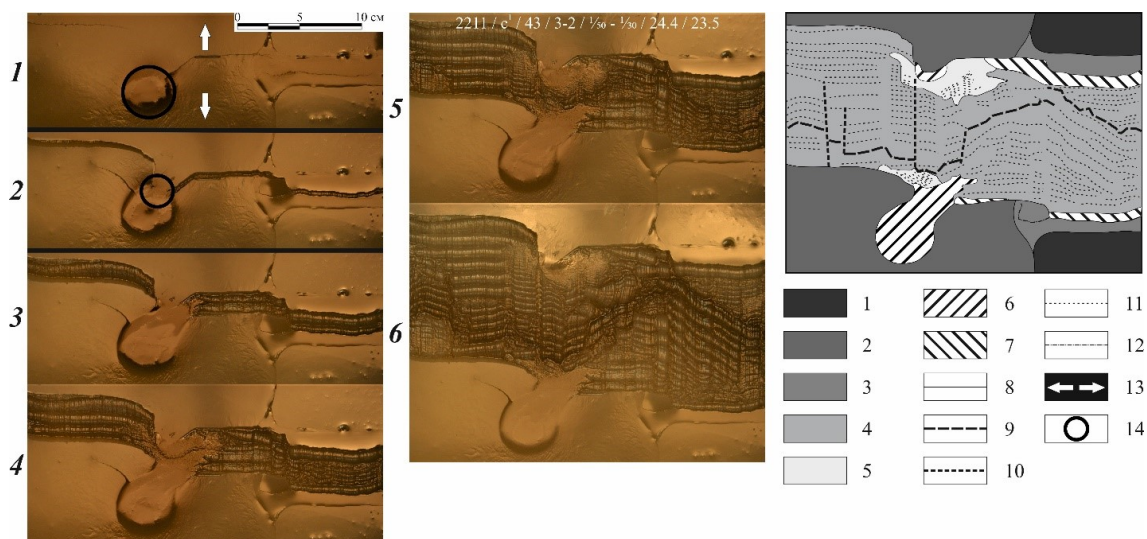


Рис. 2. Эксперимент №2211. Развитие трещины с континента в древнюю океаническую литосферу при действии горячей точки с дальнейшим расколом магматической провинции и отделением магматического хребта. 1 – 6 – последовательные стадии эксперимента (вид сверху). Условные обозначения: (1) – континентальная литосфера; (2) – древняя океаническая литосфера; (3) – ослабленная зона растяжения в пределах континентальной литосферы; (4) – новообразованная океаническая литосфера; (5) – зона интенсивного влияния горячей точки при аккреции; (6) – излияние под воздействием горячей точки; (7) – зона эксгумации; (8) – границы между зонами; (9) – действующая ось спрединга; (10) – зоны поперечных смещений; (11) – границы между аккреционными валами; (12) – ось палеоспрединга; (13) – направление растяжения; (14) – зона действия горячей точки.