

Физическое моделирование формирования микроконтинентальных блоков при разделении Индии и Австралии

Научный руководитель – Дубинин Евгений Павлович

Ращупкина Анастасия Олеговна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: anastasiaforo@gmail.com

Формирование пассивных окраин Восточной Индии началось около 130 млн лет назад вследствие раскола Гондваны и отделения от Индии Австралии и Антарктиды. На основе анализа геолого-геофизических данных и моделей реконструкции положения Индии, Австралии и Антарктиды [2] (рис.1) выявлены особенности строения и эволюции литосферы в северо-восточной части Индийского океана и континентальных окраин Индии.

Ранние этапы разделения Индии и западной Австралии характеризуются продвижением рифтовой трещины с севера на юг, сопровождаемым формированием трапшовой провинции Раджмахал и началом функционирования горячей точки Кергелен (≈ 124 млн лет назад) на молодой пассивной окраине Индии. Данные условия привели к перескокам оси спрединга в сторону континентальной окраины и отделению от нее микроконтинентальных блоков Голден Драк и Батавия, расположенных в настоящее время в котловине Вартон [2]. Развитие рифтовой трещины происходило в пределах гетерогенной литосферы единого Индо-Австрало-Антарктического блока, сложенной древними архейскими блоками, разделенными рифтогенными структурами Маханади и Годавари [3], что отразилось на строении пассивной окраины восточной Индии.

Целью работы являлось выявление на основе метода физического моделирования особенностей структурообразования при разделении Индии, Австралии и Антарктиды на ранних стадиях перехода от континентального рифтинга к океаническому спредингу. Проведено три серии экспериментов, которые позволили изучить: особенности структурообразования рифтогенной окраины Восточной Индии в условиях перехода от рифтинга к спредингу; влияние плюма Кергелен на перескок оси спрединга и отделение микроконтинентальных блоков от молодой окраины Индии. Экспериментальные исследования проводились в лаборатории экспериментальной геодинамики Музея Землеведения МГУ в соответствии с условиями подобия и методиками, описанными в работе [1]. Результаты моделирования (рис.2) дают хорошее соответствие существующим моделям эволюции Восточной пассивной окраины Индии.

Источники и литература

- 1) Шеменда А.И. Критерии подобия при механическом моделировании тектонических процессов // Геология и геофизика, 1983, т.10, с.10–19.
- 2) Gibbons A., Barckhausen U., Bogaard P., Hoernale K., Werner R., Whittaker J., Müller D., Constraining the Jurassic extent of Greater India: Tectonic evolution of the West Australian margin // Geochemistry, Geophysics, Geosystems, 2012. Volume 13, Number 5, 25
- 3) Sinha, S. T., Nemčok, M., Choudhuri, M., Sinha, N., Rao, D. P. The role of break-up localization in microcontinent separation along a strike-slip margin: the East India–Elan Bank case study // Geological Society, London, Special Publications, 2015. 431(1), 95–123.

Иллюстрации

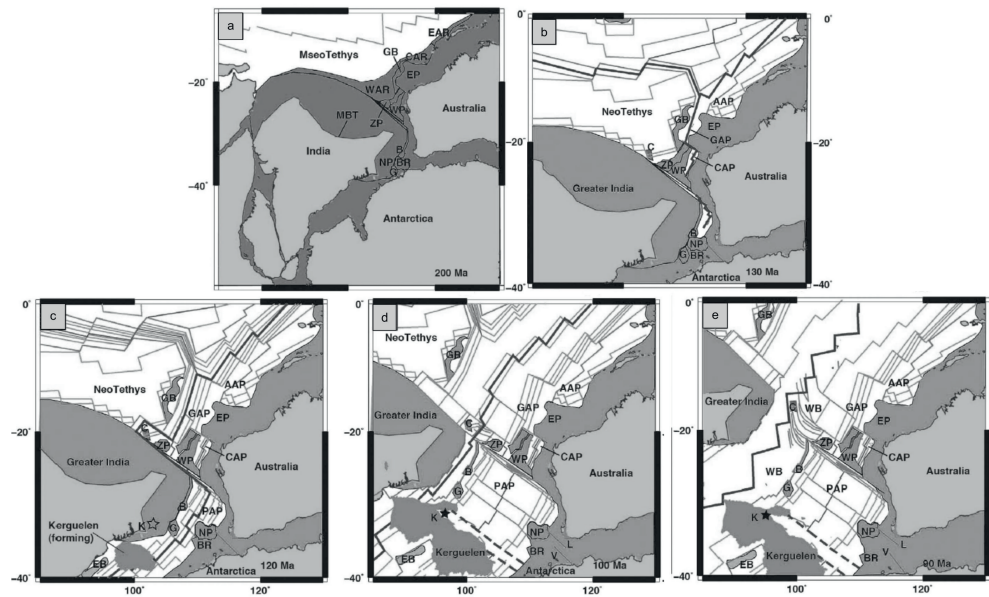


Рис. 1. Тектоническая реконструкция раскола Индо-Австрало-Антарктического блока (а) 200 Ма, (б) 130 Ма and (с) 120 Ма (d) 100 Ма, (е) 90 Ма, [3].

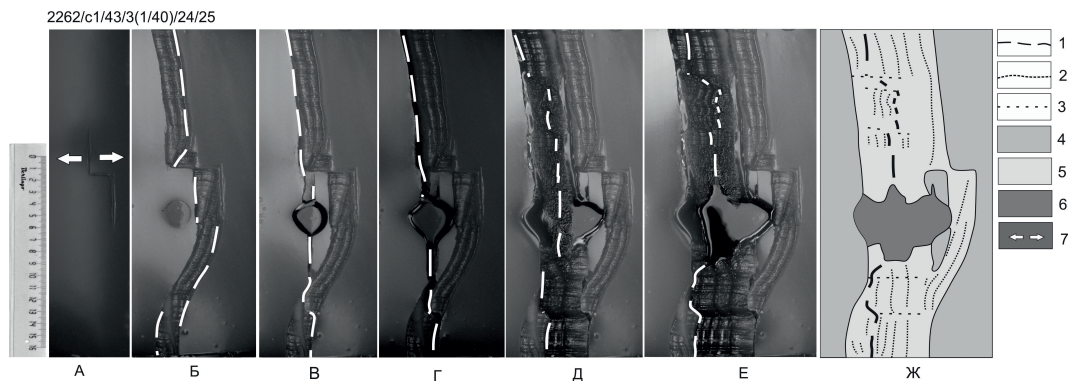


Рис. 2. Физическое моделирование условий формирования микроконтинентов в результате перескока оси спрединга в сторону молодой пассивной окраины восточной Индии, подвергнутой воздействию горячей точки. (А-Е) – стадии эволюции (вид сверху), Ж – структурная схема. Условные обозначения: 1 – действующая ось спрединга; 2 – границы между аккреционными валами; 3 – зоны поперечных смещений; 4 – модельная континентальная литосфера; 5 – модельная океаническая литосфера; 6 – излияния расплава; 7 – направление растяжения.