

Аномальные механизмы очагов землетрясений вдоль Срединно-Атлантического хребта и их геодинамическая интерпретация.

Соколов С.Ю. (Геологический институт РАН, sysokolov@yandex.ru)

Сборник тезисов Russian-RIDGE VI. ВНИИОкеанология. Санкт-Петербург. 6-7 June 2009. P. 33-34.

Вдоль оси срединно-атлантического хребта (САХ) сильные сейсмические события с типичными для САХ кинематическими типами механизма очага (сброс и сдвиг по офсетным зонам разломов) составляют 90% выборки. На 10% остаток приходятся события с механизмами сжатия и растяжения по направлению, перпендикулярному оси САХ. На Рис.1.1 показано распределение этих механизмов вдоль оси САХ в зависимости от широты (механизм отображен в проекции на горизонтальную плоскость) по данным (Harvard CMT catalog). На Рис.1.2 показано положение проекции зон активации напряжений и деформаций (ЗАНД) на ось САХ по данным (Sokolov et al., 2008; кластеры 3 и 14), полученных кластерным анализом набора геофизических характеристик литосферы. На Рис.1.3 показано положение пересечений трансформных разломов с осью САХ по данным (Соколов Н.С., 2007).

Сравнение приведенных характеристик показывает следующее. Аномальные механизмы очагов не распределены в пространстве случайно. Их концентрация (рис.1.1) тяготеет к зонам (рис.1.2), которые выявлены в литосфере Атлантики по контрастному сочетанию максимумов аномалий Буге и минимумов изостатических аномалий (кластер 3), что обычно свойственно преддуговым областям, а также по повышенным значениям томографии по Р-волнам (кластер 14), что указывает на позитивную тензочувствительность среды. Эти зоны по данным (Соколов Н.С., 2007) сопряжены с наличием надвиговых структур, выявленных сейсморазведкой, и по данным (Мазарович, Соколов, 2004) сопряжены с новейшими деформациями осадочного чехла, имеющими анизотропию структурной ориентации. Эти факты позволяют обоснованно ввести название этих зон, как зон активации напряжений и деформаций (ЗАНД) на пространстве от САХ до континентального склона через котловины. Корреляция ЗАНД с геометрией трансформных разломов (рис.1.3) обнаруживает синхронизацию с увеличением их суммарной длины.

Проведенное сравнение позволяет сделать вывод о том, что неотектоника блоков литосферы Атлантики, включая САХ, активизируется вдоль субширотных зон с вектором движения преимущественно субмеридиональным, что приводит к формированию зон сжатия и растяжения с аналогичной ориентацией осей напряжений и механизмов очагов землетрясений.

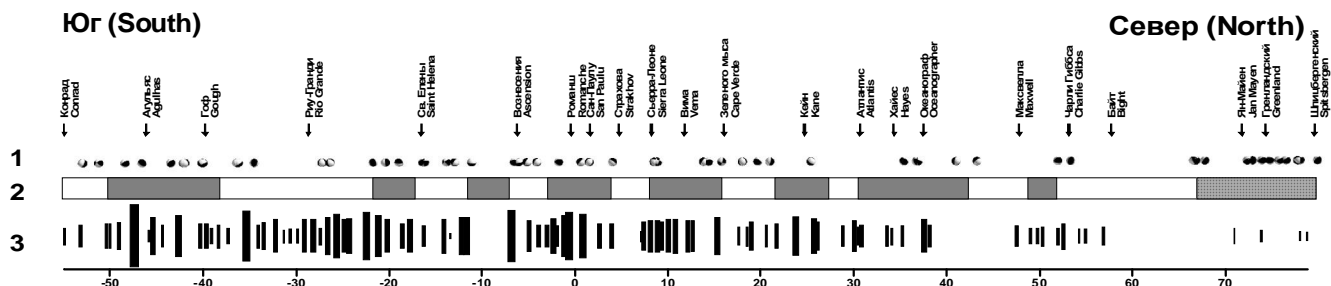


Рис.1. Положение некоторых геолого-геофизических параметров вдоль САХ (по горизонтали - широта):

- 1 – аномальные для осевой части механизмы очагов землетрясений,
- 2 – положение зон активации напряжений и деформаций,
- 3 – положение пересечений оси САХ крупными разломами (значок масштабирован длиной разломов с пассивными частями; максимум – 6620 км)