ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ С $M \geq 6.6$ НА ГРАНИЦЕ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ ПЛИТЫ БЕРИНГА

Куксенко В.С., Томилин Н.Г.

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, С.-Петербург

Согласно сформулированной цели исследований анализировалась сейсмичность области, включающую в себя Корякское нагорье, Алеутскую дугу и частично Аляску. Согласно используемой базы данных NEIC, в рассматриваемом регионе в период 1977-2007 гг. зарегистрировано 51 событие с $M \geq 6.6$. Области подготовки этих землетрясений (ОПЗ) выделялись на основе статистических критериев перехода разрушения горных пород на очаговую стадию, сформулированных в рамках иерархической модели разрушения горных пород [1]. В результате исследований получены следующие результаты. Вероятность выделения ОПЗ в анализируемой зоне составила - $P = 0.9$. Соотношение между магнитудами соседних рангов разрушения горных пород не зависит от масштаба и условий протекания процесса, и составляет $M_J - M_{J-1} \approx 3$. Это подтверждает представления о многоуровневости строения горных пород и универсальности используемой иерархической модели их разрушения. Сейсмические события с $M \geq 6.6$ в рассматриваемой зоне расположены неравномерно, а их области подготовки разделяют зону анализа на 8 сегментов. В пределах Алеутской дуги ОПЗ представляют собой пространственные зоны, вытянутые вдоль разлома на сотни километров. В зоне сочленения Алеутской и Курило-Камчатской дуг возможно расщепление ОПЗ на области, расположенные вдоль соответствующих разломов. В части сегментов выявлены дискретность пространственного распределения событий с M_{J-1} в области подготовки землетрясений с M_J и воспроизводимость их пространственной конфигурации. Делается предположение о структурной природе данных эффектов. Обнаружено статистически значимое смещение по часовой стрелке эпицентра основного толчка относительно пространственной конфигурации сейсмических событий, формирующих ОПЗ. Значение этого смещения возрастает также по часовой стрелке и достигает максимума (> 500 км) в области Корякского нагорья для Хаилинского и Олюторского землетрясений. Выдвигается предположение об общей направленности процесса разрушения по часовой стрелке от разлома Denali на востоке до Корякского нагорья на западе, что может рассматриваться, как косвенный сейсмологический признак существования плиты Беринга [2].

Литература

1. Н.Г. Томилин, В.С. Куксенко. Статистическая кинетика разрушения горных пород: энергетическая иерархия процесса. // Физика Земли, 2004. N10. С. 16-25.
2. Lander A.V., Bukchin B.G., Kiryushin A.V., Droznin D.V. The tectonic environment and source parameters of the Khailino, Koryakiya earthquake of March 8, 1991: Does a Beringia plate exist? // Computational Seismology and Geodynamics, 1996, V. 3., P. 80-96.