

ВЛИЯНИЕ РАЗЛОМНО-БЛОКОВОЙ СТРУКТУРЫ КОНТИНЕНТАЛЬНОЙ ОКРАИНЫ НА СЕЙСМИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС В СУБДУКЦИОННЫХ РЕГИОНАХ

^{1,2}И.С. Владимирова, к.ф.-м.н., ^{1,2}Ю.В. Габсатаров, к.ф.-м.н.,
^{2,3,4}Д.А. Алексеев, к.ф.-м.н., ^{2,3}Л.И. Лобковский, академик РАН

¹ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск

²МФТИ, г. Долгопрудный

³ИО РАН, г. Москва

⁴ИФЗ РАН, г. Москва

Сильнейшие землетрясения, возникающие в субдукционных регионах, часто характеризуются очень протяженными очагами и возникновением длительных постсейсмических процессов вследствие высвобождения накопленных упругих напряжений [1, 2].

В данной работе рассматривается численная модель, позволяющая количественно описать процесс возникновения сильных землетрясений. Особенностью модели является учет разломно-блокового строения континентальной окраины. При описании процесса генерации землетрясений в модели учитывается возможность формирования протяженного очага за счет одновременной разгрузки нескольких смежных блоков, взаимного скольжения вдоль плоскости разлома с переменным коэффициентом трения и последующего заживления дефектов среды в условиях высокого давления.

Применимость предложенной модели показана на примере новейшей сейсмической истории Курильской зоны субдукции. Курильская островная дуга является одним из наиболее тектонически активных регионов мира вследствие очень высокой скорости конвергенции плит. Неоднородности механического сцепления межплитовой контактной поверхности в этом регионе приводят к формированию блочной структуры континентальной окраины, что подтверждается данными различных геологических и сейсмологических исследований.

Данные GPS-наблюдений, зарегистрированные на разных этапах сейсмического цикла, связанного с Симуширским землетрясением 2006 г., позволяют моделировать геодинамические процессы медленного накопления упругих напряжений и их быстрого сброса во время землетрясения и последующих постсейсмических процессов. Для построения 2D-модели генерации сильных землетрясений в центральной части Курильской гряды в работе были использованы данные о тектоническом и реологическом строении региона. В результате анализа палеосейсмических данных выявлено хорошее согласие между моделируемыми и наблюдаемыми характеристиками сейсмического цикла.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Lobkovsky L.I., Kerchman V.I., Baranov B.V., Pristavakina E.I.* Analysis of seismotectonic processes in subduction zones from the standpoint of a keyboard model of great earthquakes // *Tectonophysics*. – 1991. – V. 199. – P. 211–236.
2. *Лобковский Л.И., Владимирова И.С., Габсатаров Ю.В., Гарагаи И.А., Баранов Б.В., Стеблов Г.М.* Постсейсмические движения после Симуширских землетрясений 2006–2007 гг. на различных стадиях сейсмического цикла // *Доклады Академии наук*. – 2017. – Т. 473, № 3. – С. 359–364. doi: 10.7868/S0869565217090225