



Напряженно-деформированное состояние зоны глубокофокусных землетрясений региона Японского моря

А. Ю. Полец

*Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН,
Южно-Сахалинск, Россия*

Представлены результаты реконструкции современных напряжений в зоне глубокофокусных землетрясений региона Японского моря. Реконструкция напряжений выполнялась на основе метода катакластического анализа разрывных смещений с использованием сейсмологических данных о механизмах очагов землетрясений каталога NEID. По результатам расчета получены новые данные о поле напряжений в исследуемом регионе для глубин 300–700 км. Установлено, что основными геодинамическими режимами на исследуемых глубинах являются горизонтальное сжатие и горизонтальное растяжение в сочетании со сдвигом.

Ключевые слова

регион Японского моря, тектонические напряжения,
механизмы очагов землетрясений, глубокофокусные землетрясения

Для цитирования: Полец А.Ю. Напряженно-деформированное состояние зоны глубокофокусных землетрясений региона Японского моря. *Геосистемы переходных зон*. 2018. Т. 2, № 4. С. 302–311. doi: 10.30730/2541-8912.2018.2.4.302-311

For citation: Polets A.Yu. The stress-strained state of zones of deep-focus earthquakes of the Japan Sea region. *Geosystems of Transition Zones*, 2018, vol. 2, N 4, p. 302–311. (In Russ.). doi: 10.30730/2541-8912.2018.2.4.302-311.

Список литературы

1. Апродов В.А. *Зоны землетрясений*. М.: Мысль, 2000. 461 с.
2. Гущенко О.И. Метод кинематического анализа структур разрушения при реконструкции полей тектонических напряжений // *Поля напряжений в литосфере*. М.: Наука, 1979. С. 7–25.
3. Гущенко О.И. Сейсмотектонический стресс-мониторинг литосферы (структурно-кинематический принцип и основные элементы алгоритма) // *Докл. АН*. 1996. Т. 346, № 3. С. 399–402.
4. Макаров П.В. Самоорганизованная критичность деформационных процессов и перспективы прогноза разрушения // *Физ. мезомеханика*. 2010. Т. 13, № 5. С. 97–112. [Makarov P.V. Self-organized criticality of deformation and prospects for fracture prediction. *Physical Mesomechanics*, 2010, 13(5-6): 292-305. <https://doi.org/10.1016/j.physme.2010.11.010>]
5. Ребецкий Ю.Л. Методы реконструкции тектонических напряжений и сейсмотектонических деформаций на основе современной теории пластичности // *Докл. АН*. 1999. Т. 365, № 3. С. 392–395.
6. Ребецкий Ю.Л. *Тектонические напряжения и прочность природных горных массивов*. М.: Академкнига, 2007. 406 с.
7. Сорохтин О.Г., Ушаков С.А. *Развитие Земли*. М.: Изд-во МГУ, 2002. 506 с.
8. Ставрогин А.Н., Протосеня А.Г. *Механика деформирования и разрушения горных пород*. М.: Недра, 1992. 223 с.
9. Юнга С.Л. *Методы и результаты изучения сейсмотектонических деформаций*. М.: Наука, 1990. 190 с.
10. Angelier J. Tectonic analysis of fault slip data sets // *J. Geophys. Res.: Solid Earth*. 1984. Vol. 89 (B7). P. 5835–5848. <https://doi.org/10.1029/jb089ib07p05835>

11. Byerlee J.D. Brittle-ductile transition in rocks // *J. Geophys. Res.* 1968. Vol. 73 (14). P. 4741–4750. <https://doi.org/10.1029/JB073i014p04741>
12. Brace W.F. Laboratory studies of stick-slip and their application to earthquakes // *Tectonophysics*. 1972. Vol. 14 (3–4). P. 189–200. [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(72\)90068-6](https://doi.org/10.1016/0040-1951(72)90068-6)
13. Carey-Gailhardis E., Mercier J.L. A numerical method for determining the state of stress using focal mechanisms of earthquake population: microseismicity of Southern Peru // *Earth and Planet. Sci. Lett.* 1987. Vol. 82. P. 165–179. [https://doi.org/10.1016/0012-821x\(87\)90117-8](https://doi.org/10.1016/0012-821x(87)90117-8)
14. Gephart J.W., Forsyth D.W. An improved method for determining regional stress tensor using earthquake focal mechanism data: application to the San Fernando earthquake sequence // *J. Geophys. Res.* 1984. Vol. 89 (B11). P. 9305–9320. <https://doi.org/10.1029/jb089ib11p09305>
15. Mogi K. Deformation and fracture of rocks under confining pressure (1) compression test on dry rock sample // *Bull. Earth. Res. Inst., Univ. Tokyo*. 1964. Vol. 42, N 3. P. 491–514.
16. Mogi K. Deep seismic activities preceding the three large ‘shallow’ earthquakes off south-east Hokkaido, Japan – the 2003 Tokachi-oki earthquake, the 1993 Kushiro-oki earthquake and the 1952 Tokachi-oki earthquake // *Earth Planets Space*. 2004. Vol. 56. P. 353–357. <https://doi.org/10.1186/bf03353064>
17. Sibson R.H. Frictional constraints on thrust, wrench and normal faults // *Nature*. 1974. Vol. 249, N 5457. P. 542–544. <https://doi.org/10.1038/249542a0>