

Новые данные о новейшем напряженном состоянии земной коры острова Сахалин (по структурно-геоморфологическим индикаторам тектонических напряжений)

Лидия Андреевна Сим¹, Павел Александрович Каменев^{*2}, Леонид Михайлович Богомолов²

¹Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, Россия

² Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, Южно-Сахалинск, Россия

*E-mail: p.kamenev@imgg.ru

[Резюме PDF RUS](#)

[Abstract PDF ENG](#)

[Полный текст PDF RUS](#)

Резюме. Для верификации представлений о неотектонических и современных напряжениях Сахалина анализируются структурно-геоморфологические признаки напряженного состояния этого региона, обнаруженные в ходе полевых работ 2019–2020 гг. Наряду с новыми полевыми замерами структурно-геоморфологическим методом представлены данные о деформации земной коры на основе GPS/ГЛОНАСС-измерений. Приводятся данные геофизических исследований (сейсмологических и скважинных методов). Подтверждено выделение трех типов областей с различной геодинамической обстановкой растяжения, сжатия и чистого сдвига. Отмечены вариации современного поля напряжений на границах областей с различной геодинамической обстановкой формирования новейших разломов. Северный Сахалин имеет специфические направления осей сжатия неотектонических напряжений, выраженные в северо-восточных ориентировках, в отличие от преобладающих субширотных ориентировок на всем острове. Проведенные исследования показали, что на юге Сахалина граница между Амурской и Охотской микроплитами проходит, скорее, по Западно-Сахалинскому, а не по Центрально-Сахалинскому разлому.

Ключевые слова

остров Сахалин, зона разлома, неотектоника, неотектонические и современные напряжения, борозды скольжения, будинаж, механизмы очагов землетрясений, геодинамический режим, граница Амурской и Охотской микроплит

Для цитирования: Сим Л.А., Каменев П.А., Богомолов Л.М. Новые данные о новейшем напряженном состоянии земной коры острова Сахалин (по структурно-геоморфологическим индикаторам тектонических напряжений). *Геосистемы переходных зон*, 2020, т. 4, № 4, с. 372–383. <https://doi.org/10.30730/gtr.2020.4.4.372-383>

For citation: Sim L.A., Kamenev P.A., Bogomolov L.M. New data on the latest stress state of the earth's crust on Sakhalin Island (based on structural and geomorphological indicators of tectonic stress). *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2020, vol. 4, no. 4, pp. 372–383. (In Russ., abstr. in Engl.). <https://doi.org/10.30730/gtr.2020.4.4.372-383>

Список литературы

1. Воейкова О.А., Несмеянов С.А., Серебрякова Л.И. **2007.** *Неотектоника и активные разломы Сахалина*. М.: Наука, 187 с.
2. Гзовский М.В. **1975.** *Основы тектонофизики*. М.: Наука, 535 с.
3. Голозубов В.В., Касаткин С.А., Гранник В.М., Нечаюк А.Е. **2012.** Деформации позднемиоценовых и кайнозойских комплексов Западно-Сахалинского террейна. *Геотектоника*, 5: 22–43.
4. Гущенко О.И. **1979.** Метод кинематического анализа структур разрушения при реконструкции полей тектонических напряжений. В кн.: *Поля напряжений в литосфере*. М.: Наука, 7–25.
5. Данилович В.Н. **1961.** *Метод поясов при исследовании трещиноватости, связанной с разрывными смещениями*. Иркутск: Педагогический институт Иркутского государственного университета, 47 с.
6. Жаров А.Е. **2004.** *Геологическое строение и мел-палеогеновая геодинамика юго-восточного Сахалина*. Южно-Сахалинск: Южно-Сахалинское кн. изд-во, 192 с.
7. Каменев П.А., Богомолов Л.М., Закупин А.С. **2017.** О напряженном состоянии земной коры Сахалина по данным бурения глубоких скважин. *Тихоокеанская геология*, 36(1): 29–38.
8. Прытков А.С., Василенко Н.Ф. **2018.** Деформации земной поверхности острова Сахалин по данным GPS-наблюдений. *Geodynamics & Tectonophysics*, 9(2): 503–514. doi:10.5800/GT-2018-9-2-0358

9. Ребецкий Ю.Л., Сим Л.А., Маринин А.В. **2017**. *От зеркал скольжения к тектоническим напряжениям. Методы и алгоритмы*. М.: ГЕОС, 234 с.
10. Рогожин Е.А., Рейснер Г.И., Бесстрашнов Б.М., Стром А.Л., Борисенко Л.С. **2002**. Сейсмотектоническая обстановка острова Сахалин. *Физика Земли*, 3: 1–10.
11. Рождественский В.С. **1982**. Роль сдвигов в формировании структуры о. Сахалин. *Геотектоника*, 4: 99–111.
12. Рождественский В.С. **1997**. Роль сдвигов в формировании структуры Сахалина, месторождений углеводородов и рудоносных зон. В кн.: *Геология и геодинамика Сихотэ-Алинской и Хоккайдо-Сахалинской складчатых областей* (ред. Б.Н. Пискунов). Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 80–109.
13. Рождественский В.С. **2008**. Активный рифтинг в Японском и Охотском морях и тектоническая эволюция зоны Центрально-Сахалинского разлома в кайнозое. *Тихоокеанская геология*, 27(1): 17–28.
14. Сим Л.А. **1982**. Определение регионального поля по данным о локальных напряжениях на отдельных участках. *Известия вузов. Геология и разведка*, 4: 35–40.
15. Сим Л.А. **1991**. Изучение тектонических напряжений по геологическим индикаторам (методы, результаты, рекомендации). *Известия вузов. Геология и разведка*, 10: 3–22.
16. Сим Л.А., Богомолов Л.М., Брянцева Г.В. **2016**. О возможной границе между Амурской и Охотской микроплитами на Сахалине. В кн.: *Четвертая тектонофизическая конференция в ИФЗ РАН. Тектонофизика и актуальные вопросы наук о Земле: материалы докладов всерос. конф., Москва, 3–8 октября 2016 г.* М.: ИФЗ РАН, т. 1: 256–263.
17. Сим Л.А., Богомолов Л.М., Брянцева Г.В., Саввичев П.А. **2017а**. Неотектоника и тектонические напряжения острова Сахалин. *Geodynamics & Tectonophysics*, 8(1): 181–202. <https://doi.org/10.5800/GT-2017-8-1-0237>
18. Сим Л.А., Брянцева Г.В., Саввичев П.А., Каменев П.А. **2017б**. Особенности переходной зоны между Евразийской и Северо-Американской литосферными плитами (на примере напряженного состояния о-ва Сахалин). *Геосистемы переходных зон*, 1(1): 3–22. doi.org/10.30730/2541-8912.2017.1.1.003-022
19. Сим Л.А., Богомолов Л.М., Кучай О.А., Татаурова А.А. **2017с**. Неотектонические и современные напряжения юга Сахалина. *Тихоокеанская геология*, 36(3): 88–101.
20. Heidbach O., Rajabi M., Cui X., Fuchs K., Müller K., Reinecker B., Reiter J., Tingay K., Wenzel F., Xie F., Ziegler M., Zoback M.L., Zoback M.D. **2018**. The World Stress Map database release 2016: Crustal stress pattern across scales. *Tectonophysics*, 744: 484–498. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2018.07.007>
21. Seno T., Sakurai T., Stein S. **1996**. Can the Okhotsk Plate be discriminated from the North American plate? *J. of Geophysical Research: Solid Earth*, 101(B5): 11305–11315. <http://dx.doi.org/10.1029/96JB00532>
22. Teza G., Pesci A., Galgaro A. **2008**. Grid_strain and grid_strain3: Software packages for strain field computation in 2D and 3D environments. *Computers & Geosciences*, 34(9): 1142–1153. [doi:10.1016/j.cageo.2007.07.006](https://doi.org/10.1016/j.cageo.2007.07.006)
23. Tikhonov I.N., Kim Ch.U. **2010**. Confirmed prediction of the 2 August 2007 M_w 6.2 Nevelsk earthquake (Sakhalin Island, Russia). *Tectonophysics*, 485(1–4): 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2009.12.002>