

2025, Online first

<http://journal.imgg.ru/currnumb.htm>; https://elibrary.ru/title_about.asp?id=64191

<https://doi.org/10.30730/gtrz.2025.0.rma-361>; <http://journal.imgg.ru/web/full/f2025-0-361.pdf>;

<https://www.elibrary.ru/zlcdns>

Современные движения и деформации центральной части острова Сахалин

¹ Василенко Николай Федорович (<https://orcid.org/0000-0003-1591-9071>), n.vasilenko@imgg.ru

¹ Прытков Александр Сергеевич (<https://orcid.org/0000-0003-4488-1682>), a.prytkov@imgg.ru

² Фролов Дмитрий Игоревич (<https://orcid.org/0000-0002-7262-0386>), dm.frolov@mail.ioffe.ru

³ Тен Александр Сергеевич (<https://orcid.org/0009-0007-2469-3584>), alexander.s.ten@yandex.ru

¹ Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, Южно-Сахалинск, Россия

² Физико-технический институт имени А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург, Россия

³ Вычислительный центр ДВО РАН, Хабаровск, Россия

Резюме [PDF RUS](#) [PDF ENG](#) **Полный текст** [PDF RUS](#)

Резюме. На основе межсейсмических скоростей GNSS-пунктов детализированы горизонтальные деформации центральной части о. Сахалин. В районе исследований преобладают условия одноосного сжатия, однако пространственное распределение деформаций в окрестностях трансрегиональных литосферных разломов (Центрально-Сахалинского и Хоккайдо-Сахалинского) неоднородно. Максимальное сокращение земной поверхности СЗ-ЮВ направления происходит в зоне Хоккайдо-Сахалинского разлома. К зоне Центрально-Сахалинского разлома и его ближайшим окрестностям приурочена область интенсивных деформаций правостороннего сдвига и минимальных скоростей дилатации. Кинематика района в целом свидетельствует о сжатии островной суши со скоростью 2 мм/год и правостороннем сдвиге 2.5 мм/год, что соответствует современному тектоническому режиму региона. Правосторонний сдвиг в зоне Центрально-Сахалинского разлома (1 мм/год) подтверждает его кинематику по данным геолого-геоморфологических исследований. Признаки правостороннего сдвига в зоне Хоккайдо-Сахалинского разлома (~0.4 мм/год) проявляются только в пределах ошибок его определения. По данным GNSS-наблюдений получена первая оценка вековых вертикальных движений в районе исследований. Абсолютные вертикальные движения центральной части острова имеют унаследованный характер по отношению к новейшим структурам. Воздымания со скоростью ~3 мм/год проявляются в пределах Западно-Сахалинского и Восточно-Сахалинского поднятий. Небольшое опускание земной поверхности происходит в Тымь-Поронайском прогибе.

Ключевые слова:

современная геодинамика, GNSS-наблюдения, деформации, остров Сахалин

Для цитирования Василенко Н.Ф., Прытков А.С., Фролов Д.И., Тен А.С. Современные движения и деформации центральной части острова Сахалин. *Геосистемы переходных зон*, 2025, т. 9, № 3, 361.

<https://doi.org/10.30730/gtrz.2025.0.rma-361>; <http://journal.imgg.ru/web/full/f2025-0-361.pdf>; <https://www.elibrary.ru/zlcdns>

For citation: Vasilenko N.F., Prytkov A.S., Frolov D.I., Ten A.S. Recent movements and deformations in Central Sakhalin. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2025, vol. 9, No. 3, 361. (In: Russ., abstr. in Engl.).

<https://doi.org/10.30730/gtrz.2025.0.rma-361>; <http://journal.imgg.ru/web/full/f2025-0-361.pdf>

Список литературы

1. Chapman M.E., Solomon S.C. **1976.** North American-Eurasian plate boundary in northeast Asia. *J. of Geophysical Research: Solid Earth and Planets*, 81(5): 921–930. <https://doi.org/10.1029/JB081i005p00921>
2. Zonenshain L.P., Savostin L.A. **1981.** Geodynamics of the Baikal rift zone and plate tectonics of Asia. *Tectonophysics*, 76(1-2): 1–45. [https://doi.org/10.1016/0040-1951\(81\)90251-1](https://doi.org/10.1016/0040-1951(81)90251-1)
3. Fournier V., Jolivet L., Huchon P., Sergeev K.F., Ostorbin L.S. **1994.** Neogene strike-slip faulting in Sakhalin and the Japan Sea opening. *J. of Geophysical Research: Solid Earth*, 99(B2): 2701–2725. <https://doi.org/10.1029/93JB02026>
4. Василенко Н.Ф., Прытков А.С. **2012.** Моделирование взаимодействия литосферных плит на о. Сахалин по данным GPS наблюдений. *Тихоокеанская геология*, 31(1): 42–48.
5. Поплавская Л.Н. (ред.) **2006.** *Региональный каталог землетрясений острова Сахалин, 1905–2005 гг.* Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 103 с.

6. Прытков А.С., Василенко Н.Ф. **2018**. Деформации земной поверхности острова Сахалин по данным GPS-наблюдений. *Геодинамика и тектонофизика*, 9(2): 503–514. <https://doi.org/10.5800/GT-2018-9-2-0358>
7. *Карта современных вертикальных движений земной коры о. Сахалин*: 1:1 250 000. **1980**. Хабаровск: ГУГК.
8. Сергеев К.Ф., Никитенко Ю.П., Шильман В.А., Золотарская С.Б., Захаров В.К., Семакин В.П., Якушко Г.Г. **1981**. Современные вертикальные движения земной коры о. Сахалин. *Доклады АН СССР*, 257(1): 202–204.
9. Church J.A., White N.J. **2006**. A 20th century acceleration in global sea-level rise. *Geophysical Research Letters*, 33: L01602. <https://doi.org/10.1029/2005GL024826>
10. DeMets C., Gordon R.G., Argus D.F., **2010**. Geologically current plate motions. *Geophysical Journal International*, 181: 1–80. <https://doi.org/10.1111/j.1365-246X.2009.04491.x>
11. Харахинов В.В. **2010**. *Нефтегазовая геология Сахалинского региона*. М.: Научный мир, 276 с.
12. Мельников О.А. **1987**. *Структура и геодинамика Хоккайдо-Сахалинской складчатой области*. М.: Наука, 95 с.
13. Воейкова О.А., Несмеянов С.А., Серебрякова Л.И. **2007**. *Неотектоника и активные разрывы Сахалина*. М.: Наука, 186 с.
14. Рождественский В.С. **1982**. Роль сдвигов в структуре Сахалина. *Геотектоника*, (4): 99–111.
15. Харахинов В.В., Гальцев-Безюк С.Д., Терещенков А.А. **1984**. Разломы Сахалина. *Тихоокеанская геология*, (2): 77–87.
16. Булгаков Р.Ф., Иващенко А.И., Ким Ч.У., Сергеев К.Ф., Стрельцов М.И., Кожурин А.И., Бесстрашных В.М., Стром А.Л., Сузуки Я., Цуцуми Х., Ватанабе М., Уеки Т., Шимамото Т., Окумура К., Гото Х., Кария Я. **2002**. Активные разломы северо-восточного Сахалина. *Геотектоника*, (3): 66–86.
17. Прытков А.С., Сафонов Д.А., Полец А.Ю. **2018**. Модель очага Онорского землетрясения 14 августа 2016 г. Mw=5.8 (о. Сахалин). *Тихоокеанская геология*, 37(5): 112–119. <https://doi.org/10.30911/0207-4028-2018-37-5-112-119>
18. Быков В.Г., Шестаков Н.В., Герасименко М.Д., Сорокин А.А., Коновалов А.В., Прытков А.С., Василенко Н.Ф., Сафонов Д.А., Коломиец А.Г., Серов М.А., Пупатенко В.В., Королев С.П., Михайлов К.В., Жижерин В.С., Рябинкин К.С. **2020**. Единая сеть геодинамических наблюдений ДВО РАН: становление, 10 лет развития, основные достижения. *Вестник ДВО РАН*, 3(211): 5–24. <https://doi.org/10.37102/08697698.2020.211.3.001>
19. Dach R., Andritsch F., Arnold D., Thaller D. **2015**. *Bernese GNSS Software Version 5.2*. Astronomical Institute of University of Berne, 852 p.
20. Коновалов А.В., Степнов А.А., Гаврилов А.В., Манайчев К.А., Сычев А.С., Клачков В.А., Сабуров М.С. **2016**. Особенности региональной сейсмичности на севере о. Сахалин в связи с промышленным освоением месторождений нефти и газа на шельфе. *История науки и техники*, 6: 63–71.
21. 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. <https://doi.org/10.1016/j.cageo.2007.07.006>
22. Shen Z.K., Jackson D.D., Ge B.X. **1996**. Crustal deformation across and beyond the Los Angeles basin from geodetic measurements. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 101(B12): 27957–27980. <https://doi.org/10.1029/96jb02544>
23. Никонов А.А. **1995**. Современные вертикальные движения берегов на юге Дальнего Востока. *Нефтегорское землетрясение 27(28).05.1995 г.: Информационно-аналитический бюллетень ФССН*, спец. выпуск. М., с. 80–94.
24. Верещагин В.Н., Ковтунович Ю.М. (ред.) **1970**. *Геология СССР. Т. 33. Остров Сахалин. Геологическое описание*. М.: Недра, 432 с.