

## Кинематика разрывных нарушений Сахалина по геологическим и сейсмологическим данным

<sup>1</sup> Каменев Павел Александрович, <https://orcid.org/0000-0002-9934-5855>, [p.kamenev@imgg.ru](mailto:p.kamenev@imgg.ru)

<sup>1</sup> Дегтярев Владислав Анатольевич, <https://orcid.org/0000-0001-8922-3654>, [degtyarevvladislav96@yandex.ru](mailto:degtyarevvladislav96@yandex.ru)

<sup>1</sup> Жердева Ольга Андреевна, <https://orcid.org/0000-0003-4814-0865>, [o.zherdeva@imgg.ru](mailto:o.zherdeva@imgg.ru)

<sup>2</sup> Костров Юрий Викторович, [kos-geo@yandex.ru](mailto:kos-geo@yandex.ru)

<sup>1</sup> Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН, Южно-Сахалинск, Россия

<sup>2</sup> ООО «СахалинНИПИ нефти и газа», Южно-Сахалинск, Россия

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

**Резюме.** На тектонической карте о. Сахалин представлены оцифрованные разрывные нарушения, перенесенные с тектонических карт масштаба 1:1 000 000 и установленные по результатам геологических съемок (детализация по картам масштаба 1:200 000 и 1:50 000). Проведено сопоставление структурно-геологических данных о кинематике разрывных нарушений с сейсмологическими данными о механизмах очагов землетрясений. Получено неплохое соответствие этих данных. В южной и северной частях о. Сахалин преобладающим кинематическим типом разломов является взброс/надвиг. В центральной части Сахалина наблюдается смесь кинематических типов разрывных нарушений – преимущественно взбросового типа, реже сброс и сдвиг. Выявлены две зоны, для которых практически отсутствуют данные как структурной геологии, так и сейсмологии. На их границах преобладают механизмы очагов землетрясений со сдвиговой компонентой.

*Ключевые слова:*

**разрывное нарушение, взброс, сброс, сдвиг, ГИС, цифровая карта, Сахалин, механизмы очагов землетрясений**

**Для цитирования:** Каменев П.А., Дегтярев В.А., Жердева О.А., Костров Ю.В. Кинематика разрывных нарушений Сахалина по геологическим и сейсмологическим данным. *Геосистемы переходных зон*, 2024, т. 8, № 1, с. 37–46.

<https://doi.org/10.30730/gtr.2023.8.1.037-046>; <https://www.elibrary.ru/bajsbf>

**For citation:** Kamenev P.A., Degtyarev V.A., Zherdeva O.A., Kostrov Yu.V. Fault kinematics of Sakhalin Island based on geological and seismological data [Electronic source]. *Geosistemy perehodnykh zon = Geosystems of Transition Zones*, 2024, vol. 8, no. 1.

<https://doi.org/10.30730/gtr.2023.8.1.037-046>; <http://journal.imgg.ru/web/full/f-e2024-1-3.pdf>

### Список литературы

1. Лунина О.В. 2016. Цифровая карта разломов для плиоцен-четвертичного этапа развития земной коры юга Восточной Сибири и сопредельной территории Северной Монголии. *Геодинамика и тектонофизика*, 7(3): 407–434. <https://doi.org/10.5800/GT-2016-7-3-0215>
2. Семинский К.Ж. 2014. Спецкартирование разломных зон земной коры. Ст. 1: Теоретические основы и принципы. *Геодинамика и тектонофизика*, 5(2): 445–467. <http://dx.doi.org/10.5800/GT-2014-5-2-0136>
3. Лунина О.В. 2016. Разломы и сейсмически индуцированные геологические процессы на юге Восточной Сибири и сопредельных территориях. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 226 с.
4. Ребецкий Ю.Л., Маринин А.В., Кузиков С.И., Сычева Н.А., Сычев В.Н. 2020. Тектонофизические исследования активности разлома Верхового на северном склоне Киргизского хребта. *Геодинамика и тектонофизика*, 11(4): 770–784. <https://doi.org/10.5800/GT-2020-11-4-0506>
5. 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>
6. Мельников О.А., Поплавская Л.Н., Нагорных Т.В. 2001. Система напряжений в очагах сахалинских землетрясений и ее связь с тектоникой острова. *Тихоокеанская геология*, 20(3): 3–11.
7. Сим Л.А., Богомоллов Л.М., Брянцева Г.В., Саввичев П.А. 2017. Неотектоника и тектонические напряжения острова Сахалин. *Геодинамика и тектонофизика*, 1(8): 181–202. <https://doi.org/10.5800/GT-2017-8-1-0237>
8. Bogomolov L.M., Sim L.A., Kamenev P.A. 2020. Neotectonics and stressed state patterns of the Sakhalin Island. *Intech Open. Engineering Geology*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.93522>
9. 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>

10. Сафонов Д.А., Нагорных Т.В., Коновалов А.В., Степнов А.А. **2017**. Тензор момента, механизмы очага землетрясений и напряженное состояние территории о. Сахалин. *Вулканология и сейсмология*, 3: 59–70. <https://doi.org/10.7868/S0203030617030051>
11. Дымович В.А., Евсеев С.В., Евсеев В.Ф. и др. (сост.) **2016**. *Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1 000 000. Третье поколение. Серия Дальневосточная. Лист М-54 (Александровск-Сахалинский)*: объяснительная записка. СПб.: Картогр. фабрика ВСЕГЕИ, 599 с. URL: [https://www.vsegei.ru/ru/info/pub\\_ggk1000-3/Dalnevostochnaya/m-54.php](https://www.vsegei.ru/ru/info/pub_ggk1000-3/Dalnevostochnaya/m-54.php)
12. Кожурин А.И. **2013**. *Активная геодинамика северо-западного сектора Тихоокеанского тектонического пояса (по данным изучения активных разломов)*: Автореф. дис. ... д-ра геол.-минер. наук. М.: ГИН РАН, 46 с.
13. Меланхолина Е.Н. **1988**. *Тектоника Северо-Западной Пацифики. Соотношения структур океана и континентальной окраины*. М.: Наука, 216 с. (Труды ГИН РАН; вып. 434).
14. Рихтер А.В. **1986**. *Структура и тектоническое развитие Сахалина в мезозое*. М.: Наука, 93 с. (Труды ГИН РАН; вып. 411).
15. Гранник В.М. **2008**. *Геология и геодинамика южной части Охотоморского региона в мезозое и кайнозое*. Владивосток: Дальнаука, 297 с.
16. Геология, геодинамика и перспективы нефтегазоносности осадочных бассейнов Татарского пролива. Авт.: А.Э. Жаров, Г.Л. Кириллова, Л.С. Маргулис и др.; отв. ред. Г.Л. Кириллова. **2004**. Владивосток: ДВО РАН, 220 с. (Серия «Осадочные бассейны Востока России»; т. 2).
17. Костров Ю.В., Хмарин Э.К. **2018**. Обновленная модель развития дельты Палеоамура-Палеоамгуни. *Нефтегазовая геология. Теория и практика*, 13(1): 10. [https://doi.org/10.17353/2070-5379/7\\_2018](https://doi.org/10.17353/2070-5379/7_2018)
18. Рождественский В.С. **1982**. Роль сдвигов в формировании структуры о. Сахалин. *Геотектоника*, 4: 99–111.
19. 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.
20. Шаруева Л.И., Лопатин Б.Г. (сост.) **2016**. *Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1 000 000. Третье поколение. Серия Дальневосточная. Лист N-54 (Николаевск-на-Амуре)*: объяснительная записка. СПб.: Картогр. фабрика ВСЕГЕИ, 477 с. URL: [https://www.vsegei.ru/ru/info/pub\\_ggk1000-3/Dalnevostochnaya/n-54.php](https://www.vsegei.ru/ru/info/pub_ggk1000-3/Dalnevostochnaya/n-54.php)
21. Аленичева А.А., Лызганов А.В., Иванова В.В. и др. (сост.) **2019**. *Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:1 000 000. Третье поколение. Серия Дальневосточная. Лист L-(53), 54 (Южно-Сахалинск)*: объяснительная записка. СПб.: Картогр. фабрика ВСЕГЕИ, 536 с. URL: [https://www.vsegei.ru/ru/info/pub\\_ggk1000-3/Dalnevostochnaya/l-53-54.php](https://www.vsegei.ru/ru/info/pub_ggk1000-3/Dalnevostochnaya/l-53-54.php)
22. Тарасевич Ю.Н., Ковтунович Ю.М. (сост.) **1964**. *Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Серия Сахалинская. Лист М-55-XIX*. URL: [https://geolokarta.ru/list\\_200.php?idlist=M-55-XIX&idlist\\_d=G&gen=1&g=1](https://geolokarta.ru/list_200.php?idlist=M-55-XIX&idlist_d=G&gen=1&g=1)
23. Ковтунович Ю.М. (сост.) **1965**. *Государственная геологическая карта СССР масштаба 1:200 000. Серия Сахалинская. Лист М-55-XXV, XXXI*. URL: [https://geolokarta.ru/list\\_200.php?idlist=M-55-XXV&idlist\\_d=G&gen=1&g=1](https://geolokarta.ru/list_200.php?idlist=M-55-XXV&idlist_d=G&gen=1&g=1)
24. Гальверсен В.Г., Рыбак-Франко Ю.В. и др. (сост.) **2009**. *Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Изд. 2. Серия Сахалинская. Лист М-54-XVIII (Пограничное)*: объяснительная записка. СПб.: Картогр. фабрика ВСЕГЕИ, 187 с. URL: <http://geo.mfvsegei.ru/200k/m-54/m-54-18/1/index.html>
25. Чумаков Л.М., Евсеев С.В., Зуева О.С. и др. (сост.) **2020**. *Государственная геологическая карта Российской Федерации масштаба 1:200 000. Изд. 2. Серия Сахалинская. Лист N-54-XXIX (Нефтегорск)*: объяснительная записка. СПб.: Картогр. фабрика ВСЕГЕИ, 187 с. URL: <http://geo.mfvsegei.ru/200k/n-54/n-54-29/index.html>
26. Анисимов Г.А., Валеева С.Е., Валеева И.Ф., Анисимова Л.З. **2016**. О современной ситуации по использованию программных комплексов в недропользовании. *Экспозиция Нефть Газ*, 6(52): 13–15.
27. Харахинов В.В., Гальцев-Безюк С.Д., Терещенков А.А. **1984**. Разломы Сахалина. *Тихоокеанская геология*, 2: 77–86.
28. Коновалов А.В., Нагорных Т.В., Сафонов Д.А. **2014**. *Современные исследования очагов землетрясений о. Сахалин и механизмов их возникновения*. Владивосток: Дальнаука, 252 с.
29. Zelenin E.A., Bachmanov D.M., Garipova S.T., Trifonov V.G., Kozhurin A.I. **2022**. The Active Faults of Eurasia Database (AFEAD): the ontology and design behind the continental-scale dataset. *Earth System Science Data*, 14(10): 4489–4503. <https://doi.org/10.5194/essd-14-4489-2022>
30. Smith W.H.F., Sandwell D.T. **1997**. Global seafloor topography from satellite altimetry and ship depth soundings. *Science*, 277(5334): 1956–1962. <https://doi.org/10.1126/science.277.5334.1956>