

## Современная сейсмичность в районе Центрально-Сахалинского разлома (юг о. Сахалин): ложная тревога или отодвинутый прогноз?

А. С. Закупин

Н. В. Богинская

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

Изучена сейсмичность территории о. Сахалин, охватывающей южный сегмент Центрально-Сахалинского разлома за период 2015–2018 гг. Анализируются временные зависимости сейсмической активности и параметра LURR (*load/unload response ratio*), выявлены периоды этих изменений. Также проведен анализ изменений углового коэффициента графика повторяемости, обнаружен период аномально низких значений в 2011–2012 гг. Оценки соответствия последовательности событий с моделью саморазвивающихся процессов (СРП), используемой при составлении прогнозов землетрясений на Сахалине, проведены в связи со значительной активизацией сейсмичности на исследуемом сегменте в 2017 г.

### Ключевые слова

сейсмичность, сейсмические события, метод LURR,  
каталог землетрясений, разлом.

**Для цитирования:** Закупин А.С., Богинская Н.В. Современная сейсмичность в районе Центрально-Сахалинского разлома (юг о. Сахалин): ложная тревога или отодвинутый прогноз? *Геосистемы переходных зон*, 2019, т. 3, № 1, с. 27–34. doi: 10.30730/2541-8912.2019.3.1.027-034

**For citation:** Zakupin A.S., Boginskaya N.V. Modern seismicity in the area of the Central Sakhalin fault (south of Sakhalin Island): false alarm or postponed prediction? *Geosystems of Transition Zones*, 2019, vol. 3, no. 1, p. 27–34. (In Russ.). doi: 10.30730/2541-8912.2019.3.1.027-034

### Список литературы

1. Завьялов А.Д. *Среднесрочный прогноз землетрясений: основы, методика, реализация*. М.: Наука, 2006. 254 с.
2. Закупин А.С. Программный комплекс для анализа неустойчивости сейсмического процесса = [Zakupin A.S. Program complex for the analysis of instability of seismic process] // *Геоинформатика*. 2016. № 1. С. 34–43.
3. Закупин А.С., Каменев П.А. О возможности пространственно-временной локализации повышенной сейсмической опасности в методике среднесрочного прогноза LURR (на примере Новой Зеландии) // *Геосистемы переходных зон*. 2017. № 3. С. 40–49. <http://dx.doi.org/10.30730/2541-8912.2017.1.3.040-049>
4. Закупин А.С., Левин Ю.Н., Богинская Н.В., Жердева О.А. Развитие методов среднесрочного прогноза на примере Оморского землетрясения на Сахалине (M<sub>w</sub>=5.8, 14 августа 2016 года) // *Геология и геофизика*. 2018. № 11. С. 1904–1911. <https://doi.org/10.15372/gig20181112> [Zakupin A.S., Levin Yu.N., Boginskaya N.V., Zherdeva O.A. Development of medium-term prediction methods: A case study of the August 14, 2016 Onor (M = 5.8) earthquake on Sakhalin. *Russian Geology and Geophysics*, 2018, 59(11): 1526–1532. <https://doi.org/10.1016/j.rgg.2018.10.012>]
5. Закупин А.С., Семенова Е.П. Исследование процесса подготовки сильных землетрясений (M<sub>w</sub> > 5) на Сахалине методом LURR // *Вестник КРАУНЦ. Физико-математические науки*. 2018. № 5. С. 73–88. [Zakupin A.S., Semenova E.P. Study of the process of preparation of strong earthquakes (M<sub>w</sub> > 5) on Sakhalin using the LURR method. *Bull. KRASEC. Physical and Mathematical Sciences*, 2018, 5: 83–98. <https://doi.org/10.18454/2079-6641-2018-25-5-83-98>]

6. Ким Ч.У. *Теоретико-методологические особенности оценки сейсмической опасности в условиях окраинных островных структур (на примере территории Сахалинской области)*: дис. ... д-ра физ.-мат. наук. Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 2009.
7. Коновалова А.А., Салтыков В.А. Различие в наклоне графика повторяемости независимых землетрясений и афтершоковых последовательностей // *Вестник КРАУНЦ. Науки о Земле*. 2008. № 1, вып. 11. С. 74–81.
8. Левин Б.В., Ким Ч.У., Соловьев В.Н. Оценка сейсмической опасности и результаты детального сейсмического районирования для городов о. Сахалин // *Тихоокеан. геология*. 2012. Т. 31, № 5. С. 93–103. [Levin B.V., Kim Ch.U., Solovjev V.N. A seismic hazard assessment and the results of detailed seismic zoning for urban territories of Sakhalin Island. *Russian J. of Pacific Geology*, 2013, 7(6): 455-464. <https://doi.org/10.1134/s1819714013060092>]
9. Малышев А.И. Динамика саморазвивающихся процессов // *Вулканология и сейсмология*. 1991. № 4. С. 61–72.
10. *Региональный каталог землетрясений острова Сахалин, 1905–2005 гг.* / Л.Н. Поплавская, А.И. Ивашенко, Л.С. Оскорбин и др. Южно-Сахалинск: ИМГиГ ДВО РАН, 2006. 103 с.
11. Соболев Г.А. *Основы прогноза землетрясений*. М.: Наука, 1993. 313 с.
12. Тихонов И.Н., Закупин А.С. Ретроспективная оценка применимости двухэтапной схемы краткосрочного прогнозирования землетрясений ( $M \geq 5$ ) южного Сахалина по данным детального каталога // *Вестник ДВО РАН*. 2016. № 1. С. 58–67.
13. Тихонов И.Н., Михайлов В.И., Малышев А.И. Моделирование последовательностей землетрясений юга Сахалина, предвещающих сильные толчки, с целью краткосрочного прогноза времени их возникновения // *Тихоокеан. геология*. 2017. Т. 36, № 1. С. 5–14. [Tikhonov I.N., Mikhaylov V.I., Malyshev A.I. Modeling the Southern Sakhalin earthquake sequences preceding strong shocks for short-term prediction of their origin time. *Russian J. of Pacific Geology*, 2017, 11(1): 1-10. <https://doi.org/10.1134/s1819714017010092>].
14. Levin B.W., Sasorova E.V., Zakupin A.S., Kamenev P.A. Local occurrence of the relationship between variations in the Earth's rotation rate and the dynamics of seismicity: Case study of Sakhalin // *Doklady Earth Science*. 2018. Vol. 483, Pt 2. P. 1575–1578. <https://doi.org/10.1134/s1028334x18120188>
15. Gardner J.K., Knopoff L. Is the sequence of earthquakes in Southern California, with aftershocks removed, Poissonian? // *Bull. Seismological Society American*. 1974. Vol. 64. P. 1363–1367.
16. Reasenber P. Second-order moment of Central California seismicity, 1969–1982 // *J. of Geophysical Research*. 1985. Vol. 90. P. 5479–5495. <https://doi.org/10.1029/JB090iB07p05479>
17. Tikhonov I.N., Kim Ch.U. Confirmed prediction of the 2 August 2007 Mw 6.2 Nevelsk earthquake (Sakhalin Island, Russia) // *Tectonophysics*. 2010. Vol. 485(1/4). P. 85–93. <https://doi.org/10.1016/j.tecto.2009.12.002>
18. Uhrhammer R.A. Characteristics of Northern and Central California seismicity // *Earthquake Notes*. 1986. Vol. 57(1). P. 21.
19. Yin X.C., Wang Y.C., Peng K.Y., Bai Y.L., Wang H.T., Yin X.F. Development of a new approach to earthquake prediction: The Load/Unload Response Ratio (LURR) theory // *Pure Applied Geophysics*. 2000. Vol. 157(11/12). P. 2365–2383. [https://doi.org/10.1007/978-3-0348-7695-7\\_29](https://doi.org/10.1007/978-3-0348-7695-7_29)