

АРКТИЧЕСКИЙ БАССЕЙН

Г.П. Аветисов

ВНИИ геологии и минеральных ресурсов Мирового океана
Министерства природных ресурсов РФ, г. Санкт-Петербург, avet@vniio.nw.ru

Рассматриваются землетрясения, попадающие в рамки шестиугольника со следующими координатами угловых точек: 1) $\varphi=82^{\circ}\text{N}$, $\lambda=10^{\circ}\text{E}$; 2) $\varphi=82^{\circ}\text{N}$, $\lambda=70^{\circ}\text{E}$; 3) $\varphi=70^{\circ}\text{N}$, $\lambda=70^{\circ}\text{E}$; 4) $\varphi=70^{\circ}\text{E}$, $\lambda=101^{\circ}\text{E}$; 5) $\varphi=76^{\circ}\text{E}$, $\lambda=101^{\circ}\text{E}$; 6) $\varphi=76^{\circ}\text{E}$, $\lambda=170^{\circ}\text{W}$. В этих пределах в 2000 г. не работало ни одной сейсмической станции, поэтому, как и в прошлые годы [1–6], представляемая информация о землетрясениях получена исключительно по данным [7] мировой сети, вводимым последовательно в Банк арктических сейсмологических данных (АРС), структура которого описана в [8].

Всего в течение 2000 г. мировой сетью в пределах указанного региона зарегистрировано 28 землетрясений [9], охарактеризованных определениями магнитуд по данным ISC (m_b и M_s), NEIC (m_b и M_s), EIDC (m_b и M_s) из [7] и MOS ($MPSP$ и MS) из [10].

Как показано в [1], представительными для данного региона являются землетрясения, начиная с магнитуды $m_b \geq 4.5$.

Картина распределения эпицентров в 2000 г. типична для данного района Арктики (рис. 1): 27 из 28 землетрясений связаны с сейсмоактивной зоной, протягивающейся через глубоководную часть Арктического бассейна до шельфа моря Лаптевых. Эта зона является фрагментом глобального сейсмического пояса срединно-океанических хребтов, трассирующего дивергентные границы литосферных плит. В глубоководной части Северного Ледовитого океана она приурочена к гребню подводного хр. Гаккеля, являющегося продольной осью Евразийского суббассейна. По ней проходит граница Евразийской и Североамериканской литосферных плит [11–14].

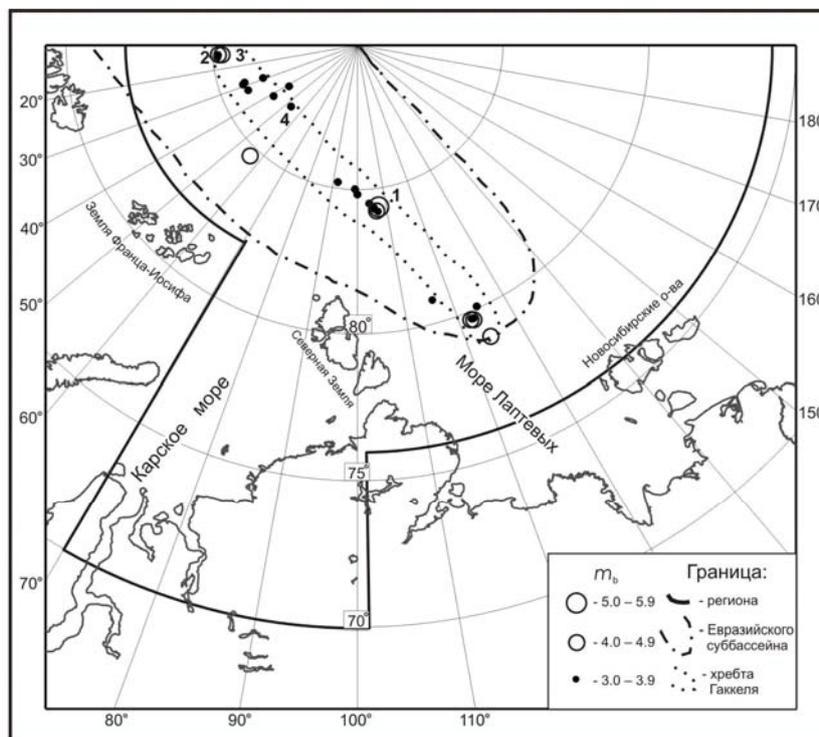


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений Арктического бассейна за 2000 г.

Распределение землетрясений в исследуемой зоне неравномерное. Эпицентры образуют три сгущения, одно из них традиционное, в зоне контакта Евразийского суббассейна с шельфом моря Лаптевых. Ни одного землетрясения не отмечено на участке между 70°E и 90°E, где в 1999 г. зарегистрирован сейсмический рой из более чем 200 событий.

Для четырех землетрясений, произошедших 26 апреля в 03^h21^m с $m_b=5.1$, 1 сентября в 16^h32^m с $m_b=4.5$, 18 сентября в 07^h42^m с $m_b=4.5$, 30 сентября в 09^h29^m с $m_b=3.7$, в [7] имеются решения фокального механизма [16], согласно которым движение в их очаге соответствует нормальному сбросу с субгоризонтальной осью растяжения (рис. 2). Также для четырех землетрясений (16 января в 12^h29^m с $m_b=4.2$, 26 апреля в 03^h21^m с $m_b=5.1$, 1 сентября в 16^h32^m с $m_b=4.5$ и 16 сентября в 17^h45^m с $m_b=4.4$) имеются определения глубины очага по фазе pP , которые подтверждают сделанный ранее в [15] вывод о том, что под большей частью хр. Гаккеля гипоцентры расположены, в основном, на глубинах 15–20 км, в прилаптевоморской части сейсмоактивный слой испытывает погружение.

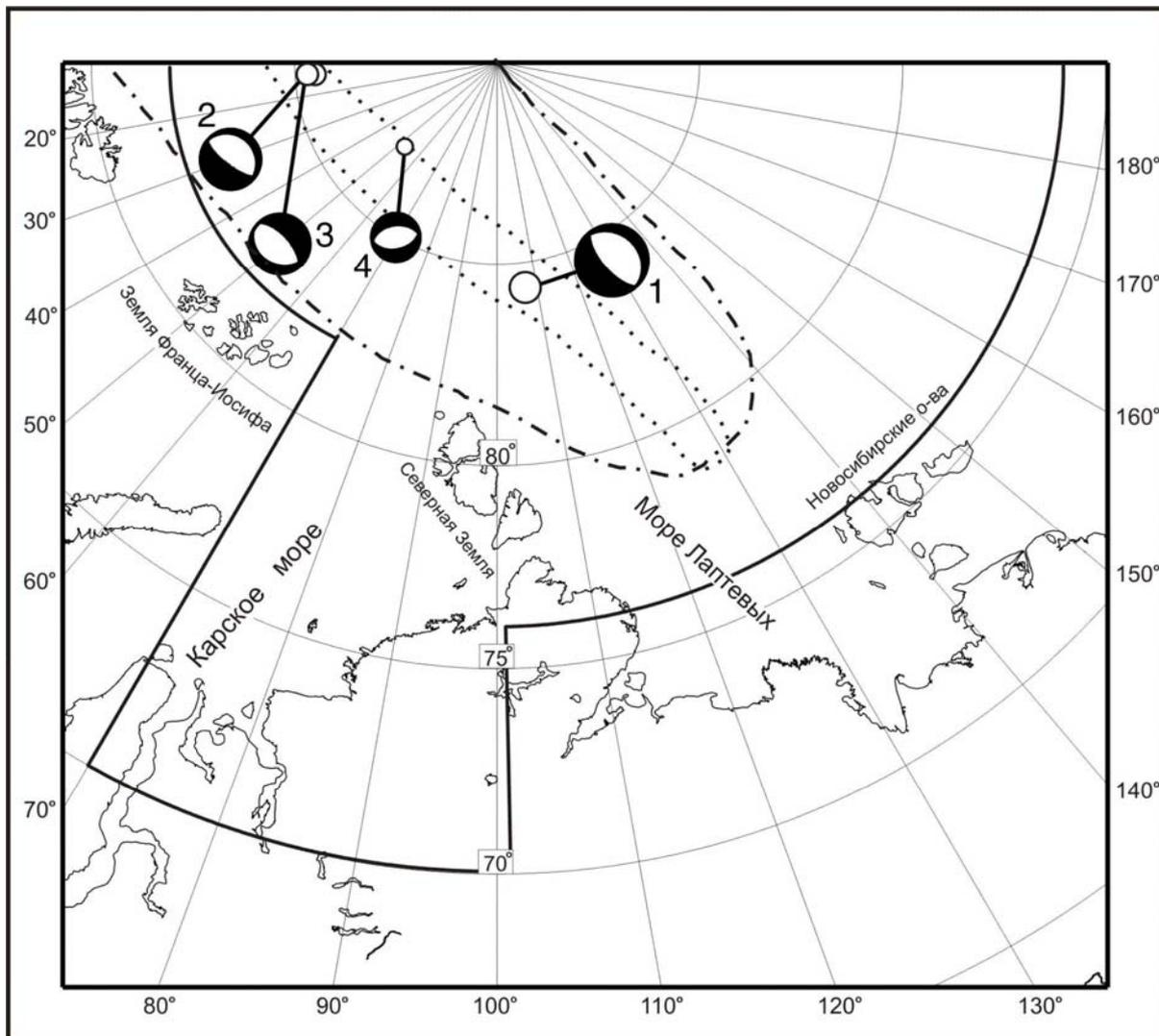


Рис. 2. Стереогаммы механизмов очагов землетрясений 26 апреля в 03^h21^m с $m_b=5.1$ (1), 1 сентября в 16^h32^m с $m_b=4.5$ (2), 18 сентября в 07^h42^m с $m_b=4.5$ (3), 30 сентября в 09^h29^m с $m_b=3.7$ (4) в проекции нижней полусферы (зачернена область волн сжатия)

Одно землетрясение произошло 20 января в 02^h23^m с $m_b=4.2$ за пределами осевой части Евразийского суббассейна (рис. 1) в котловине Нансена. Его эпицентр расположен в зоне сочленения приподнятого и опущенного блоков котловины.

Л и т е р а т у р а

1. **Аветисов Г.П.** Арктический бассейн за 1990–1994 гг. // Землетрясения Северной Евразии в 1994 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2000. – С. 117–121.
2. **Аветисов Г.П.** Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2001. – С. 151–153.
3. **Аветисов Г.П.** Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1996 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2002. – С. 158–159.
4. **Аветисов Г.П.** Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1997 году. – Обнинск: ГС РАН, 2003. – С. 181–182.
5. **Аветисов Г.П.** Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1998 году. – Обнинск: ГС РАН, 2004. – С. 195–197.
6. **Аветисов Г.П.** Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1999 году. – Обнинск: ГС РАН, 2005. – С. 204–209.
7. **Internet:** <http://www/isc.ac.ur/Bulletin/htm>
8. **Аветисов Г.П., Винник А.А., Копылова А.В.** Модернизированный банк арктических сейсмологических данных // Российский геофизический журнал. – 2001. – № 23–24. – С. 42–48.
9. **Аветисов Г.П. (сост.).** Арктический бассейн. (См. раздел VI (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).
10. **Сейсмологический бюллетень (ежедекадный) за 2000 год** / Отв. ред. О.Е. Старовойт. – Обнинск: ЦОМЭ ГС РАН, 2000–2001.
11. **Sykes L.R.** The seismicity of the Arctic // Bull. Seismol. Soc. Am. – 1965. – **55**. – № 2. – P. 519–536.
12. **Карасик А.М.** Магнитные аномалии хребта Гаккеля и происхождение Евразийского суббассейна Северного Ледовитого океана // Геофизические методы разведки в Арктике. – Л.: НИИГА, 1968. – Вып. 5. – С. 8–19.
13. **The Arctic Ocean region** // The Geology of North America. – Boulder: Geol. Soc. Am., 1990. – **50**. – 644 p.
14. **Аветисов Г.П.** Сейсмоактивные зоны Арктики. – Санкт-Петербург: ВНИИОкеангеология, 1996. – 185 с.
15. **Аветисов Г.П.** О глубинах гипоцентров землетрясений срединно-арктического сейсмического пояса // Геолого-геофизические характеристики литосферы Арктического региона. – Санкт-Петербург: ВНИИОкеангеология, 2002. – Вып. 4. – С. 90–100.
16. **Аветисов Г.П. (сост.).** Арктический бассейн. (См. раздел VII (Каталоги механизмов очагов землетрясений) в наст. сб. на CD).