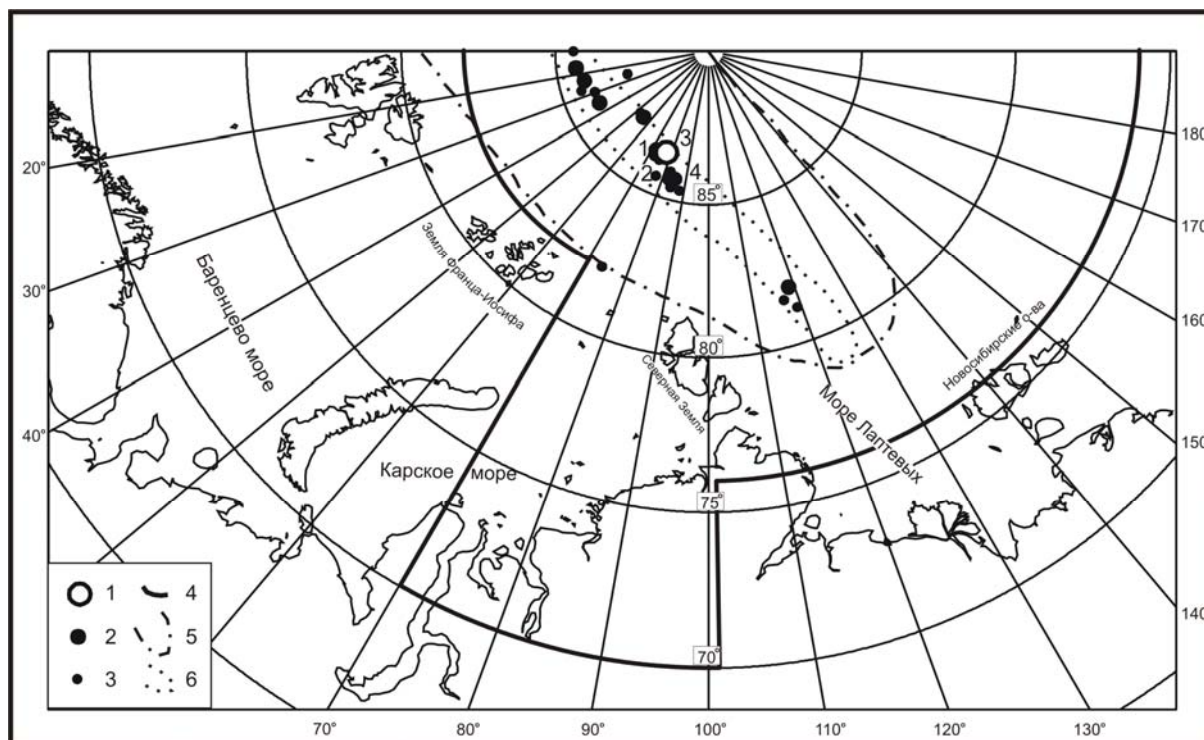


## АРКТИЧЕСКИЙ БАССЕЙН

Г.П. Аветисов

Рассматриваются землетрясения, попадающие в рамки шестиугольника, со следующими координатами угловых точек (рис. 1): 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 1998 г. не работало ни одной сейсмической станции, поэтому, как и в прошлые годы, представляемая информация о землетрясениях получена исключительно по данным [1] мировой сети, вводимым последовательно в Банк арктических сейсмологических данных (АРС), структура которого описана в [2].



**Рис. 1.** Карта эпицентров землетрясений Арктического бассейна за 1998 г.

1–3 – магнитуда  $m_b$  в интервале  $\geq 5.0$ , 4.0–4.9 и 3.0–3.9 соответственно; 4–6 – граница региона, Евразийского суббассейна и хр. Гаккеля соответственно.

Всего в течение 1998 г. мировой сетью в пределах указанного региона зарегистрировано 28 землетрясений, охарактеризованных по величине магнитудами  $MPSP$  и  $MS$  – по данным  $MOS$ ,  $m_b$  и  $Ms$  – по данным  $ISC$ ,  $NEIC$ ,  $EIDC$ .

Как показано в [3], представительными для данного региона в настоящее время являются землетрясения, начиная с магнитуды 4.5.

Картина пространственного распределения землетрясений в 1998 г. (рис. 1) типична для данного района Арктики [4–6]: 27 из 28 землетрясений связаны с сейсмоактивной зоной, протягивающейся через глубоководную часть Арктического бассейна до шельфа моря Лаптевых. Указанная 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 Северо-Американской литосферных плит [7–11].

Распределение землетрясений неравномерное. Эпицентры образуют три сгущения. Наиболее явное в диапазоне 70–90°E, где произошло 14 землетрясений, 8 из которых локализованы на участке между 70 и 80°E. Этот участок до сего времени был наименее активным фрагментом хр. Гаккеля. Начиная с 1964 г., здесь отмечено лишь 7 землетрясений с магнитудами не выше 4.6 [2, 10, 11], в то время как самое сильное землетрясение 1998 г., зарегистрированное 18 октября в 22<sup>h</sup>09<sup>m</sup> [12], имело  $m_b=5.0$ . Для него методом ТМЦ [1] получено решение фокального механизма [13], согласно которому движение в очаге, представленное по обеим нодальным плоскостям нормальным сбросом (рис. 2), происходило под действием субгоризонтальных сил растяжения, ориентированных в северо-восточном направлении, вкрест линии эпицентров. Обе плоскости имеют северо-западное простирание и наклонены к горизонту под близкими углами ( $DP=37^\circ$  – для NP1,  $DP=55^\circ$  – для NP2).



Рис. 2. Механизм очага землетрясения 18 октября в 22<sup>h</sup>09<sup>m</sup> с  $M_s=4.6$

1 – нодальные линии; 2,3 – оси главных напряжений сжатия и растяжения соответственно; зачернена область сжатия.

Для пяти землетрясений хр. Гаккеля имеются определения глубины очага по фазе  $pP-P$ . Полученные значения уверенно ложатся в диапазон глубин гипоцентров 10–30 км, отмечаемый ранее [14].

Одно землетрясение произошло северо-восточнее архипелага Земля Франца-Иосифа в зоне пересечения континентального склона и восточного борта субмеридионального подводного желоба Святой Анны. Мнение о возможной сейсмической активности этого участка высказывалось еще в 1971 г. [15].

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, грант 01-05-65450.

## Л и т е р а т у р а

1. Internet: <http://www/isc.ac.ur/Bulletin/htm>
2. Аветисов Г.П., Винник А.А., Копылова А.В. Модернизированный банк арктических сейсмологических данных // Российский геофизический журнал. – 2001. – Вып. 23–24. – С. 42–48.
3. Аветисов Г.П. Арктический бассейн за 1990–1994 гг. // Землетрясения Северной Евразии в 1994 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2000. – С. 117–121.
4. Аветисов Г.П. Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2001. – С. 151–153.
5. Аветисов Г.П. Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1996 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2002. – С. 158–159.
6. Аветисов Г.П. Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1997 году. – Обнинск: ФООП. – С. 181–182.
7. Sykes L.R. The seismicity of the Arctic // Bull. Seismol. Soc. Am. – 1965. – V.55. – № 2. – P. 519–536.
8. 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.
9. The Arctic Ocean region 1990 / The Geology of North America. (Edited by Grantz A., Johnson L. and Sweeney J.F.). – V.1. – 644 p.
10. Аветисов Г.П. Сейсмоактивные зоны Арктики. – С-Пб.: ВНИИОкеангеология, 1996. – 185 с.
11. Аветисов Г.П., Зинченко А.Г., Мусатов Е.Е., Пискарев А.Л. Сейсмическое районирование Арктического региона // Российская Арктика: геологическая история, минерагения, геоэкология. – С.-Пб.: ВНИИОкеангеология, 2002. – С. 162–175.
12. Аветисов Г.П. (сост.). Арктический бассейн (См. раздел IV (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD.).

13. **Аветисов Г.П.** Арктический бассейн (См. раздел V (Каталоги механизмов очагов землетрясений) в наст. сб. на CD).
14. **Аветисов Г.П.** О глубинах гипоцентров землетрясений срединно-арктического сейсмического пояса // Геолого-геофизические характеристики литосферы Арктического региона. – С.-Пб.: ВНИИОкеангеология, 2002. – Вып. 4. – С. 90–100.
15. **Аветисов Г.П., Голубков В.С.** Тектоно-сейсмическое районирование Евразийского бассейна Северного Ледовитого океана и сопредельных акваторий // Геология и полезные ископаемые севера Сибирской платформы. – Л.: НИИГА, 1971. – С. 66–73.