

Район архипелага Шпицберген

В.Э. Асминг, С.В. Баранов, С.В. Асминг

КоФ ФИЦ ЕГС РАН, г. Апатиты

Кольский филиал (КоФ) ФИЦ ЕГС РАН проводил мониторинг сейсмической обстановки района архипелага Шпицберген с помощью международной сети сейсмических и сейсмоинфразвуковых станций, в т.ч. российских – BRBA и BRBB (центр KOGSR, сведения о них см. в табл. I.14 [1]), а также зарубежных (табл. III.2) – KBS (сеть IU, IRIS), SPITS (сеть NO, NORSAR), HSPB (сеть PL, Институт геофизики Польской академии наук) и BJO1 (сеть NS, Университет Бергена). Станция «Пирамида» (PYR) на о. Западный Шпицберген в 2023 г. не работала [1].

Расположение всех станций показано на рис. III.15.

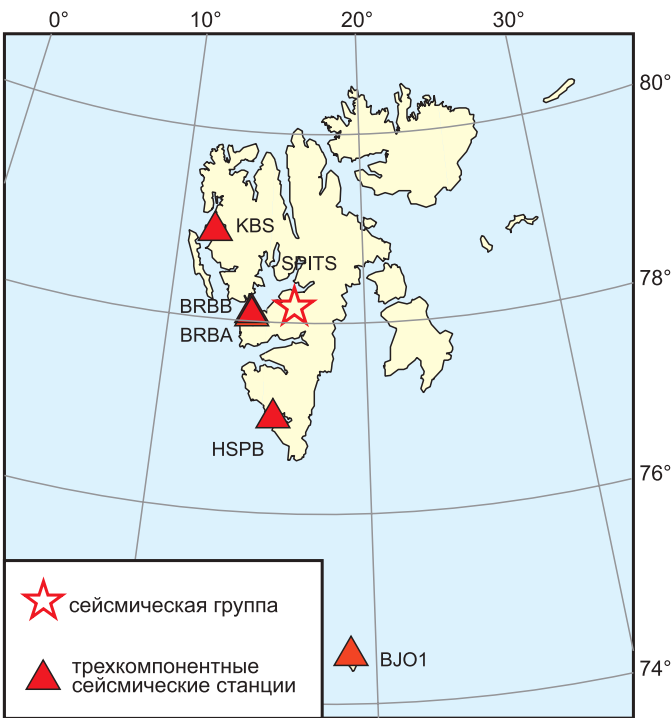


Рис. III.15. Международная сеть сейсмических и сейсмоинфразвуковых станций в районе архипелага Шпицберген в 2023 г.

Таблица III.2. Сведения о зарубежных сейсмических станциях в районе архипелага Шпицберген

№	Сейсмическая станция			Дата открытия	Координаты и высота над уровнем моря			Подпочва
	название станции, код сети	код			φ, °N	λ, °E	h, м	
		между- народ- ный	регио- наль- ный					
1	Bjornoya, NS	BJO1	BJO1	1998	74.502	18.999	18	Скальные метаосадочные породы
2	Hornsund, PL	HSPB	HSPB	2010	77.002	15.533	11	Скальные метаосадочные породы
3	Kingsbay, IU, IRIS	KBS	KBS	1967	78.926	11.942	90	Скальные метаосадочные породы
4	Spitsbergen Array, NO	SPITS	SPITS	1992	78.178	16.370	323	Скальные метаосадочные породы

Данные станций международной сети были собраны и обработаны в региональном информационно-обрабатывающем центре (РИОЦ) Кольского филиала ФИЦ ЕГС РАН в г. Апатиты. Обработка осуществлялась системами автоматического обнаружения и локализации [2].

В районе архипелага Шпицберген и в соседних сейсмогенных зонах (область с координатами $\varphi=73-84^{\circ}\text{N}$, $\lambda=0-27^{\circ}\text{E}$) сейсмической сетью КоФ ФИЦ ЕГС РАН в 2023 г. зарегистрировано 256 землетрясений с $M (ML)=2.0-4.8$, параметры которых включены в электронный вариант каталога землетрясений региона [3]. События, вошедшие в данную выборку, были проверены интерпретатором. Непосредственно в районе архипелага Шпицберген (область с координатами $\varphi=76-81^{\circ}\text{N}$, $\lambda=10-25^{\circ}\text{E}$) определены параметры 120 землетрясений с $M (ML)=2.0-4.5$ [3]. Печатный вариант каталога содержит параметры 35 землетрясений с $M (ML)\geq 2.5$ [4].

Карта эпицентров сейсмических событий с $M (ML)\geq 2.0$, зарегистрированных в районе архипелага Шпицберген и прилегающей акватории, представлена на рис. III.16.

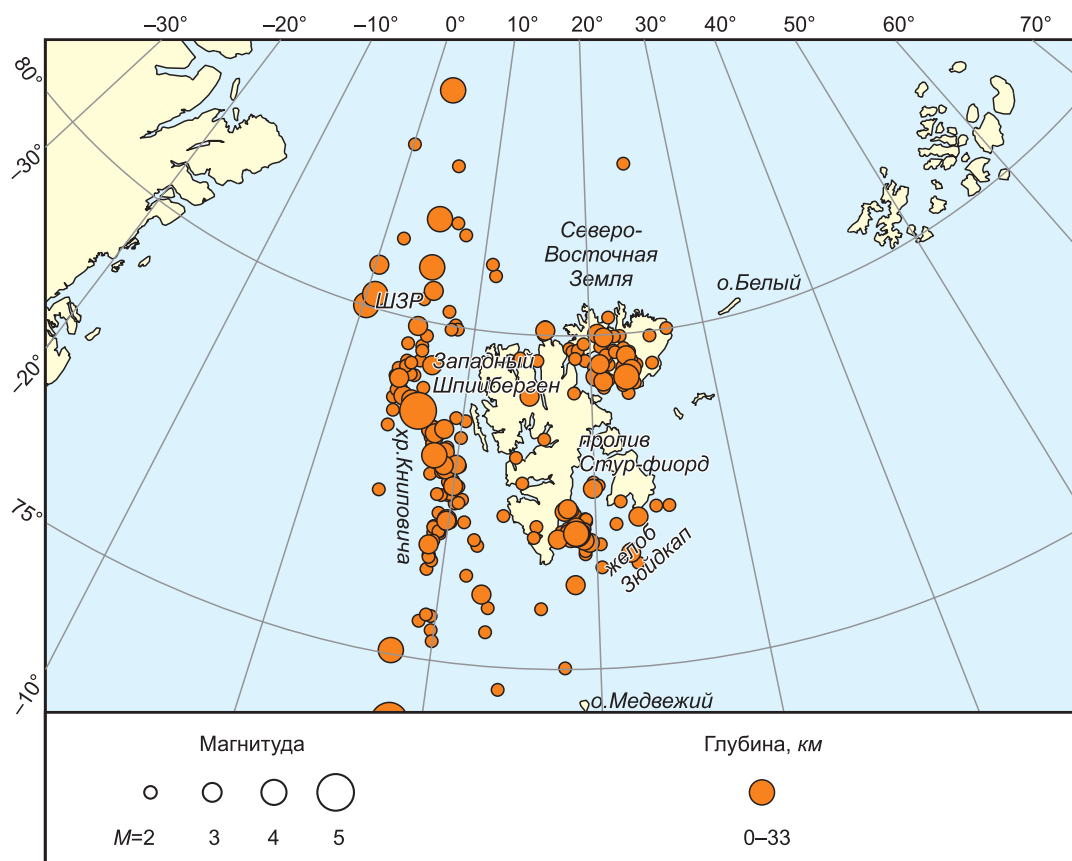


Рис. III.16. Карта эпицентров землетрясений с $ML\geq 2.0$ в районе архипелага Шпицберген и прилегающей акватории в 2023 г.

Как и в предыдущие годы [5], основная сейсмическая активность в данном регионе была приурочена к хребту Книповича и Шпицбергенской зоне разломов (ШЗР).

Самое сильное ощутимое землетрясение региона с $M (ML)=4.6$ произошло 23 ноября в 22^h01^m в прилегающей к архипелагу Шпицберген акватории, в районе северной части хребта Книповича [3]. Эпицентр данного землетрясения располагался в 120 км от пос. Нью-Олесунн, где интенсивность сейсмических колебаний составила 2–3 балла по шкале MSK-64 [6]. Интенсивность сотрясений в пос. Баренцбург (167 км от эпицентра) также составила 2–3 балла. Волновые формы и результаты локации этого события по данным Шпицбергенской и материковой сетей сеймостанций показаны на рис. III.17.

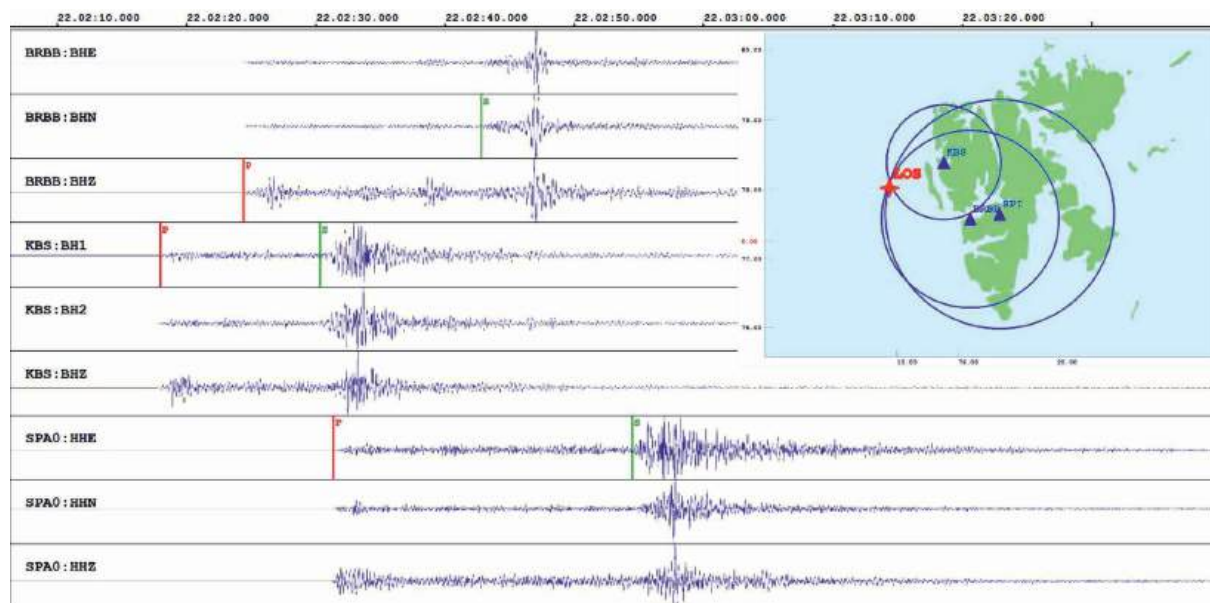


Рис. III.17. Пример локации землетрясения 23 ноября 2023 г. в 22^h01^m с $M (ML)=4.6$ в северной части хребта Книповича

Литература

1. Морозов А.Н., Антоновская Г.Н., Асминг В.Э., Баранов С.В., Ваганова Н.В., Виноградов Ю.А., Дуленцова Л.Г., Конечная Я.В., Старкова Н.Н., Федоров А.В., Шибяев С.В. Результаты сейсмического мониторинга различных регионов России. Арктика // Землетрясения России в 2023 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2025. – С. 42–46.
2. Асминг В.Э., Федоров А.В. Возможности применения автоматического детектора-локатора сейсмических событий по одиночной станции для детальных сейсмологических наблюдений // Сейсмические приборы. – 2014. – Т. 50, № 3. – С. 19–29. – EDN: SLRRSN
3. 2023-ER_App22_Svalbard.xlsx [Электронный ресурс]: Список приложений для ежегодника «Землетрясения России в 2023 году» // Землетрясения России [сайт]. – [Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2025]. Систем. требования: MS Excel, Open Office. – URL: http://www.gsras.ru/zr/app_23.html, свободный.
4. Асминг В.Э., Баранов С.В., Ковалева И.С. Каталоги землетрясений по различным регионам России. Район архипелага Шпицберген // Землетрясения России в 2023 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2025. – С. 200.
5. Асминг В.Э., Баранов С.В., Асминг С.В. Результаты детального сейсмического мониторинга. Район архипелага Шпицберген // Землетрясения России в 2022 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2024. – С. 128–130. – EDN: VJVLLZ
6. Медведев С.В., Шпонхойер В., Карник В. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. – М.: МГК АН СССР, 1965. – 11 с.