

Район архипелага Шпицберген

В.Э. Асминг, С.В. Баранов, С.И. Петров

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 том числе российских – BRBA, BRBB и PYR (сеть KOGSR, сведения о них см. в табл. I.12 [1]), а также зарубежных (табл. III.3) – KBS (сеть IU, IRIS), SPITS (сеть NO, NORSAR), HSPB (сеть PL, Институт геофизики Польской академии наук) и VJO1 (сеть NS, Университет Бергена).

Расположение всех станций показано на рис. III.14.

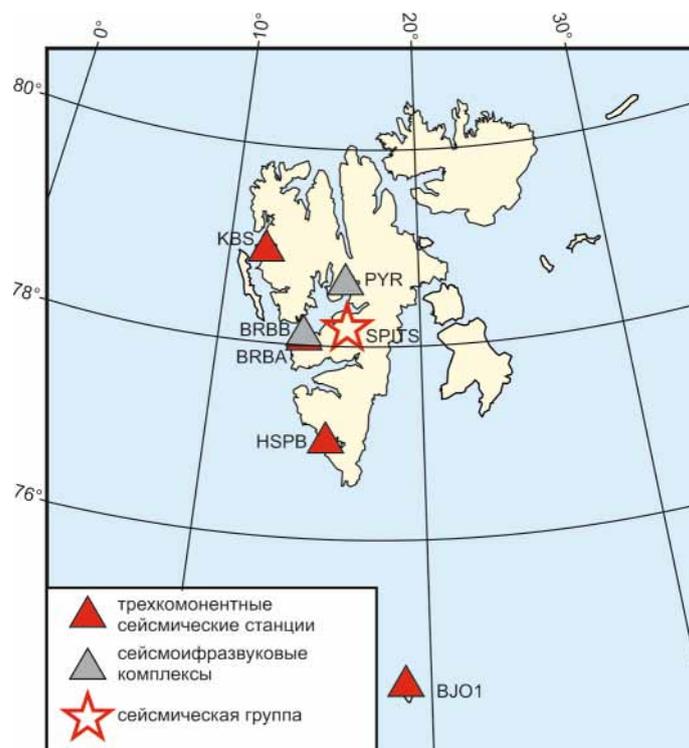


Рис. III.14. Международная сеть сейсмических и сейсмоинфразвуковых станций в районе архипелага Шпицберген в 2018 г.

Таблица III.3. 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	
		международный	региональный					
1	Vjornoya, NS	VJO1	VJO1	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 международной сети были объединены и обработаны в региональном информационно-обрабатывающем центре (РИОЦ) Кольского филиала ФИЦ ЕГС РАН в г. Апатиты [2]. В 2018 г. системами автоматического обнаружения и локации было выделено более 33 тыс. сейсмических событий в диапазоне магнитуд от -1.6 до 5.7 .

В электронный вариант каталога землетрясений района архипелага Шпицберген и соседних сейсмогенных зон включены параметры 233 землетрясений с M (ML)= 2.0 – 5.7 [3]. События, вошедшие в данную выборку, были проверены интерпретатором. Непосредственно в районе архипелага Шпицберген (область с координатами $\varphi=76$ – 81°N , $\lambda=10$ – 29°E) определены параметры 100 землетрясений с M (ML)= 2.0 – 4.0 [3]. Печатный вариант каталога содержит параметры 48 землетрясений с M (ML) ≥ 2.3 [4].

Карта эпицентров сейсмических событий с M (ML) ≥ 2 , зарегистрированных в районе архипелага Шпицберген и прилегающей акватории, представлена на рис. III.15.

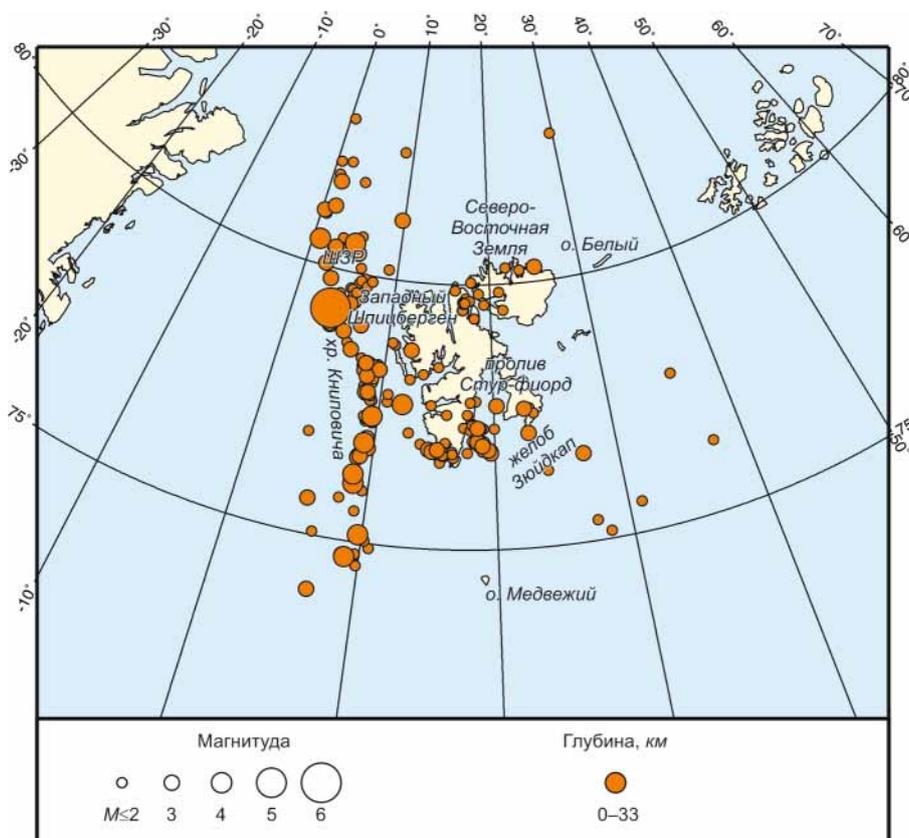


Рис. III.15. Карта эпицентров землетрясений с $ML \geq 2$ в районе архипелага Шпицберген и прилегающей акватории в 2018 г.

Самое сильное землетрясение региона с M (ML)= 5.7 произошло 8 февраля в $02^{\text{h}}29^{\text{m}}$ в северной части хребта Книповича ($\varphi=79.252^\circ\text{N}$, $\lambda=3.809^\circ\text{E}$).

В ближней зоне от поселков архипелага Шпицберген наибольшая сейсмическая активность, как и в 2017 г. [5], наблюдалась в проливе Стур-фьорд и в районе Хорнсун-фьорда. Самое сильное сейсмическое событие здесь имело магнитуду M (ML)= 3.5 , оно не привело к сколь-нибудь ощутимым сотрясениям в поселках.

Распределение землетрясений по сейсмогенным зонам с учетом магнитуд приведено в табл. III.4. При анализе данных таблицы видно, что характер распределения землетрясений по зонам незначительно отличается от распределения 2017 г. [5] при снижении сейсмичности Стур-фьорда и повышении активности в средней части хребта Книповича.

Таблица III.4. Распределение землетрясений, зарегистрированных в районе Шпицбергена и соседних сейсмогенных зонах в 2018 г., по интервалам M_L

Зона	Количество землетрясений, M_L				Всего землетрясений	$E \cdot 10^{10}$, Дж
	2.0–2.9	3.0–3.9	4.0–4.9	5.0–5.9		
Баренцево море	22	1	0	0	23	2.55
Гренландское море	50	5	3	0	58	127.00
Континентальный склон	2	0	0	0	2	0.02
Норвежское море	4	0	1	0	5	16.00
Северный Ледовитый океан	4	0	0	0	4	0.05
Северо-западнее Шпицбергена	5	1	0	0	6	1.01
Хр. Книповича, северная часть	24	10	1	1	36	182.00
Хр. Книповича, средняя часть	14	9	1	0	24	67.30
Хр. Книповича, южная часть	6	1	1	0	8	16.20
Шпицберген	35	1	0	0	36	0.57
Пролив Стур-фьорд	26	5	0	0	31	5.16
Итого	192	33	7	1	233	185.00

Литература

1. Морозов А.Н., Антоновская Г.Н., Асминг В.Э., Баранов С.В., Болдырева Н.В., Ваганова Н.В., Виноградов Ю.А., Конечная Я.В., Старкова Н.Н., Федоров А.Ф., Федоров И.С., Шибачев С.В. Результаты сейсмического мониторинга различных регионов России. Арктика // Землетрясения России в 2018 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2020. – С. 33–36.
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. 19–23.
3. Part_IV-2018. 15_Svalbard_2018.xls // Землетрясения России в 2018 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2020. – Приложение на CD-ROM.
4. Баранов С.В. (отв. сост.); Асминг В.Э., Ковалева И.С., Петров С.И. Каталоги землетрясений по различным регионам России. Район архипелага Шпицберген // Землетрясения России в 2018 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2020. – С. 179.
5. Асминг В.Э., Баранов С.В., Петров С.И. Результаты детального сейсмического мониторинга. Район архипелага Шпицберген // Землетрясения России в 2017 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2019. – С. 114–116.