

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 КОГСР, сведения о них см. в табл. I.11 [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.16.

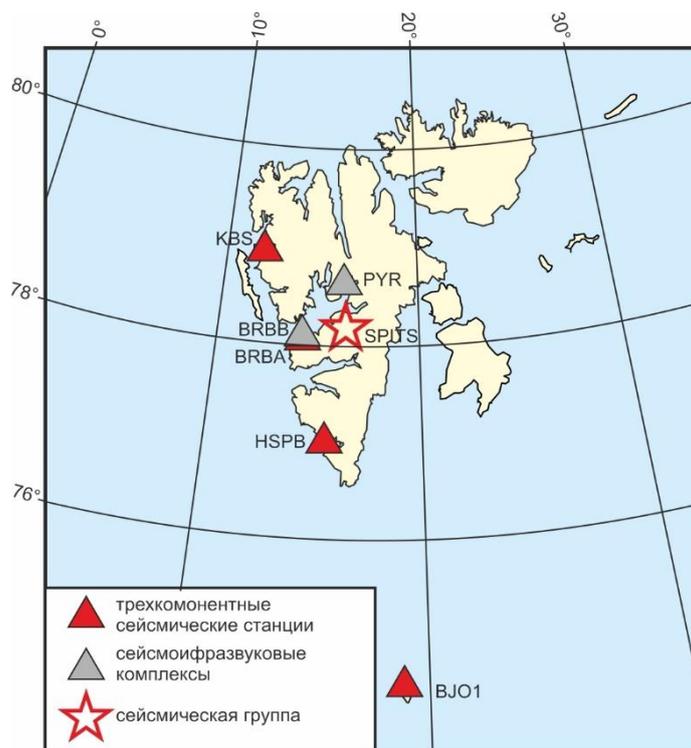


Рис. III.16. Международная сеть сейсмических и сейсмоинфразвуковых станций в районе архипелага Шпицберген в 2019 г.

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 собраны и обработаны в региональном информационно-обрабатывающем центре (РИОЦ) Кольского филиала ФИЦ ЕГС РАН в г. Апатиты. За 2019 г. системами автоматического обнаружения и локализации [2] было выделено более 34000 сейсмических событий в диапазоне магнитуд M_L от -0.5 до 4.5 .

В районе архипелага Шпицберген и соседних сейсмогенных зонах (область с координатами $\varphi=75-86^\circ\text{N}$, $\lambda=0-26^\circ\text{E}$) сейсмической сетью КоФ ФИЦ ЕГС РАН в 2019 г. зарегистрировано 255 землетрясений с M (M_L)= $2.0-4.5$, 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 92 землетрясений с M (M_L)= $2.0-4.4$ [3]. Печатный вариант каталога содержит параметры 42 землетрясений с M (M_L) ≥ 2.5 [4].

Карта эпицентров сейсмических событий с M (M_L) ≥ 2 , зарегистрированных в районе архипелага Шпицберген и прилегающей акватории, представлена на рис. III.17.

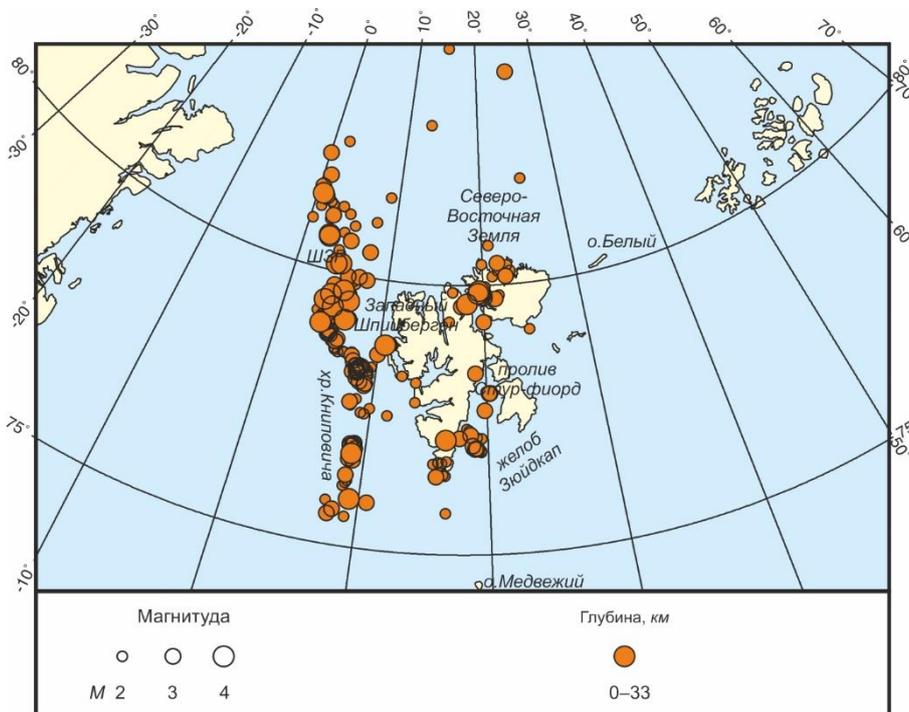


Рис. III.17. Карта эпицентров землетрясений с $M_L \geq 2$ в районе архипелага Шпицберген и прилегающей акватории в 2019 г.

Как и в предыдущие годы [5], основная сейсмическая активность в данном регионе была приурочена к зоне Срединно-Атлантического хребта.

Наиболее сильное землетрясение региона с $M_L=4.5$ произошло 2 сентября в $13^{\text{h}}02^{\text{m}}$ в районе сочленения Шпицбергенской зоны разломов (ШЗР) и хребта Гаккеля. Эпицентр данного землетрясения располагался на расстоянии 290 км от ближайшего поселка Нью-Олесунн, подземные толчки опасности для населения и объектов инфраструктуры не представляли.

Другое сильное землетрясение с $M_L=4.5$ произошло 7 сентября в $20^{\text{h}}05^{\text{m}}$ в ШЗР, его эпицентр располагался на расстоянии 181 км от ближайшего поселка Нью-Олесунн, где интенсивность сотрясений составила 2 балла по шкале MSK-64 [6].

Интересное событие с $M_L=3.9$ произошло 18 октября в $00^{\text{h}}56^{\text{m}}$ на острове Земля Принца Карла. Эпицентр данного землетрясения располагался в 30 км от поселка Нью-Олесунн, подземные толчки опасности для населения и объектов инфраструктуры

не представляли. За главным толчком последовала серия повторных более слабых землетрясений (афтершоков), магнитуда сильнейшего из них составила $M_L=2.9$. Стоит отметить, что рассматриваемый район о. Земля Принца Карла характеризовался повышенным количеством слабых землетрясений на протяжении всего 2019 года.

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.В., Федоров И.С., Шибачев С.В. Результаты сейсмического мониторинга различных регионов России. Арктика // Землетрясения России в 2019 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2021. – 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-2019. 15_Svalbard_2019.xls // Землетрясения России в 2019 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2021. – 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 2019 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2021. – С. 179.

5. Асминг В.Э., Баранов С.В., Петров С.И. Результаты детального сейсмического мониторинга. Район архипелага Шпицберген // Землетрясения России в 2018 году. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2020. – С. 114–116.

6. Медведев С.В., Шпонхойер В., Карник В. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. – М.: МГК АН СССР, 1965. – 11 с.