

АРКТИЧЕСКИЙ БАССЕЙН за 1990-1994 гг.

Г.П. Аветисов

Памяти Альбины Петровны Лазаревой,
бессменного автора всех предыдущих
сводок по данному региону.

По ряду объективных и субъективных причин публикации сводок о землетрясениях Арктического региона были прерваны после 1989 г. Поэтому в настоящем сборнике освещается период 1990-1994 гг. по данным ISC [1-5]. Кроме того, признано целесообразным расширить границы региона на запад, который в окончательном виде представляет собой пятиугольник со следующими координатами угловых точек: 1 – Северный полюс; 2 – (70°N, 10°E); 3 – (70°N, 101°E); 4 – (76°N, 101°E); 5 – (76°N, 170°W) (рис. 1).

Сеть станций. К началу отчётного периода в регионе действовало 5 телесеismicических станций и все в западном секторе: четыре на Шпицбергене ("Kingsbay", "Hornsund", "Edge Oya" [1], "Баренцбург" [6]) и одна на Земле Франца-Иосифа ("Хейс" [6]). Станция "Хейс" в 1992 г. была законсервирована, в то время как на Шпицбергене появились две новые станции системы NORSAR: "Spitsbergen Ar." (SPAO) и "Spitsbergen Ar." (SPB2) [3]. Основная информация о seismicических станциях региона представлена в табл. 1.

Таблица 1. Сведения о seismicических станциях в регионе в 1994 г.

№	Станция			Дата открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			φ°, N	λ°, E	h _y , м	Тип прибора	Компонента	V _{max}	ΔT _{max} , с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Хейс	KHE		1958	80.62	58.05	22	СКМ-3 II режим СКД I режим II режим СКД, КПЧ	N,E,Z N,E,Z N,E,Z E	12000 1000 500 50	0.2-1.2 0.2-20 0.2-19 0.2-19
2	Kingsbay	KBS		1967	78.93	11.94	74	STS-IV/VBB	N,E,Z		
3	Edge Oya	EO1		1977	77.66	21.22	4	STS-IV/VBB	N,E,Z		
4	Баренцбург*			1982	78.07	14.24		СКМ-3	N,Z E	48000 49000	0.5-0.8 0.5-0.8
5	Hornsund	HSP		1984	77.01	15.57	0	STS-IV/VBB	N,E,Z		
6	Spitsbergen	SPAO		XI.1992	78.18	16.37	323	CMG-3ESP	Z		
7	Spitsbergen	SPB2		XI.1992	78.17	16.35	234	CMG-3ESP	Z		

Примечание. * – региональная станция, кода не имеет.

Станция "Kingsbay" входит в сеть станций Университета г. Берген (Норвегия). Она ведёт цифровую регистрацию с использованием трёхкомпонентной расстановки очень широкополосных сейсмографов (VBB). Применение различных частот дискретизации обеспечивает регистрацию землетрясений в различных частотных диапазонах: очень широкая полоса (частота дискретизации 20 Гц); очень короткопериодная (VSP, 40 Гц и 80 Гц), длиннопериодная (LP, 1 Гц), очень длиннопериодная (VLP, 0.1 Гц), ультрадлиннопериодная (ULP, 0.01 Гц). Аналогичная запись ведётся на станциях "Edge Oya" и "Hornsund", принадлежащих соответственно сетям seismicических станций Университета г. Сент-Луис штата Миссури (США) и Института геофизики Академии наук Польши.

Обе станции "Spitsbergen" принадлежат NORSAR. Каждая из них ведёт цифровую регистрацию в частотном диапазоне 0.001-80 Гц с использованием расстановки из семи вертикальных сейсмографов: один в центре и по три на двух концентрических окружностях с диаметрами 500 и 1000 м.

Каталог землетрясений и проблема магнитуд. Во ВНИИ Океангеология нами создан Банк арктических сейсмологических данных (АРС) [7]. В настоящем сборнике приводится каталог землетрясений за 1990-94 гг., полученный из АРС. Каталог содержит 154 землетрясения (см. наст. сб.). Представленная в нём информация получена по данным трёх агентств мировой сети (ISC, NEIC, MOS) и локальных сетей станций Фенноскандии и Шпицбергена, собранных ISC [1-5].

Землетрясения, зарегистрированные мировой сетью, охарактеризованы, главным образом, определениями магнитуд в дальней зоне: m_b – по объёмным волнам и MS – по поверхностным. Для определения магнитуд землетрясений в ближней зоне по записям локальных сетей использовались региональные магнитудные шкалы локальных магнитуд ML [8] и магнитуд Md [9], разработанные в Сейсмологической обсерватории Университета г. Берген (агентство BER). Формулы для их определения имеют вид:

$$ML=1.0 \lg A_{Z_{\max}} + 0.91 \lg r + 0.00087 r - 1.67,$$

где $A_{Z_{\max}}$ – максимальная амплитуда записи S- или L- волн на Z-компоненте, r – гипоцентральное расстояние, км;

$$Md = -3.0 + 2.6 \lg \tau + 0.001 \Delta,$$

где τ – длительность записи землетрясения в секундах, равная $F - t_p$ (t_p – время вступления P-волн, F – время, после которого амплитуда полезной записи не превышает уровня двойной амплитуды помех); Δ , км – эпицентральное расстояние.

В качестве приоритетной магнитуды для составленного нами каталога землетрясений Арктики была выбрана магнитуда m_b (ISC). Заложенная в АРС сейсмологическая информация и реализованные функции его системы управления позволили выяснить возможность унификации магнитуд землетрясений региона. Наиболее надёжное уравнение регрессии (при коэффициенте корреляции 0.76) получено для пары Md(BER) и m_b (ISC). Объём выборки составил 112 землетрясений в диапазоне Md=2.0-5.0. Уравнение связи имеет вид:

$$m_b = 0.9 Md + 1.18.$$

Для пары ML(BER) и m_b (ISC) найдено всего 45 определений, причём, коэффициент корреляции менее 0.5, поэтому уравнение связи между ними не устанавливалось.

Сейсмичность. Как видно из рис. 1, картина распределения эпицентров землетрясений типична для данного района Арктики. Главная её особенность – существование линейной сейсмоактивной зоны (Срединно-Арктический пояс), протягивающейся через глубоководную часть Арктического бассейна до шельфа моря Лаптевых и являющейся фрагментом глобального сейсмического пояса срединно-океанических хребтов, трассирующего дивергентные границы литосферных плит. В Арктическом бассейне она приурочена к гребню подводного хребта Гаккеля [10] – продольной оси Евразийского суббассейна Северного Ледовитого океана, разделяющей Евразийскую и Североамериканскую плиты. Распределение землетрясений по годам в Срединно-Арктическом поясе дано в табл. 2.

Требуют отдельного упоминания 2 землетрясения 1994 г., происшедшие 26 апреля в $13^{\text{h}}27^{\text{m}}$ с $m_b=4.3$ и 23 сентября в $02^{\text{h}}11^{\text{m}}$ с $m_b=4.6$ за пределами Срединно-Арктического пояса. Первое из них локализовано к северо-западу от Земли Франца-Иосифа и подтверждает наличие современной тектонической активности расположенного здесь субмеридионального жёлоба Франца-Виктории [11,12]; второе – к северу от Новосибирских островов и пополняет локализованную в 1973 г. субмеридиональную зону повышенной сейсмичности. Многочисленные слабые землетрясения регистрировались здесь в 1974-75 гг. экспедиционными станциями НИИГА, установленными на Новосибирских островах [11,13].

Другой областью повышенной сейсмичности в пределах региона (район №2) являются его западный и юго-западный фланги, а именно зона сочленения Баренцева и Норвежского морей и архипелаг Шпицберген (рис. 1,2). Распределение землетрясений в пределах этой сейсмоактивной зоны представлено в табл. 3.

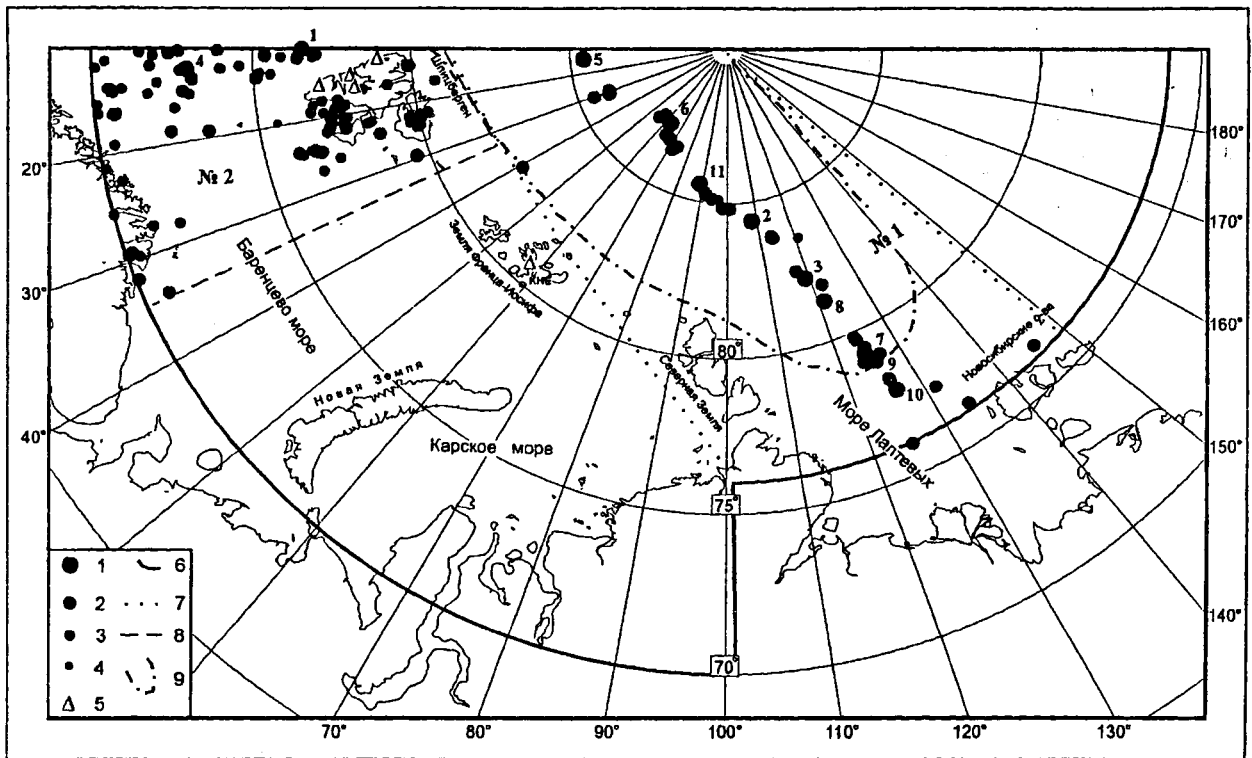


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений Арктического бассейна за 1990-94 гг.

1-4 – магнитуда m_b в интервале 5.0-5.9, 4.0-4.9, 3.0-3.9 и ≤ 2.9 соответственно; 5 – сейсмическая станция; 6 – граница региона; 7 – граница района №1; 8 – граница района №2; 9 – граница Евразийского суббассейна.

Таблица 2. Распределение числа землетрясений Срединно-Арктического пояса (район №1) по магнитудам m_b за 1990-94 гг.

m_b	Годы					N_{Σ}
	1990	1991	1992	1993	1994	
3.3-3.7	-	1	-	-	-	1
3.8-4.2	2	2	1	2	-	7
4.3-4.7	6	5	2	10	3	26
4.8-5.2	2	3	2	5	1	13
5.3-5.7	-	1	-	-	-	1
5.8-6.2	-	-	1	-	-	1

Таблица 3. Распределение числа землетрясений в районе №2 по магнитудам m_b за 1990-94 гг.

m_b	Годы					N_{Σ}
	1990	1991	1992	1993	1994	
2.8-3.2	3	-	1	6	11	21
3.3-3.7	3	7	9	7	18	44
3.8-4.2	2	1	11	4	6	24
4.3-4.7	4	3	2	1	1	11
4.8-5.2	1	2	1	-	-	4
5.3-5.7	-	1	-	-	-	1

Широкая полоса эпицентров вдоль западной границы региона, на акватории, тяготеющая к субмеридиально ориентированному разлому Сенья, являющемуся тектонической границей Норвежского и Баренцева морей, протягивается от срединно-океанического пояса до берегов Скандинавии. Главным тектоническим фактором повышенной сейсмичности здесь, а также на архипелаге Шпицберген, является разрядка напряжений, генерируемых в пределах ближайшего

участка межплитной границы [11]. На Шпицбергене (рис. 2) подтверждается существование двух относительно локализованных участков повышенной сейсмичности: южного – в проливе Стур-Фиорд и северного – в пределах острова Северо-Восточной Земли.

Распределение суммарного за 5 лет числа землетрясений в районах №1,2 по магнитудам, представленное в табл. 2 и 3, может быть использовано для приближённой оценки уровня представительности m_{\min} в выделенных районах с помощью графиков повторяемости $N(m_b)$, изображённых на рис. 3. Левый загиб графиков $\lg N(m_b)$ для района №1 соответствует $m_{\min}=4.5$, для района №2 – $m_{\min}=3.5$.

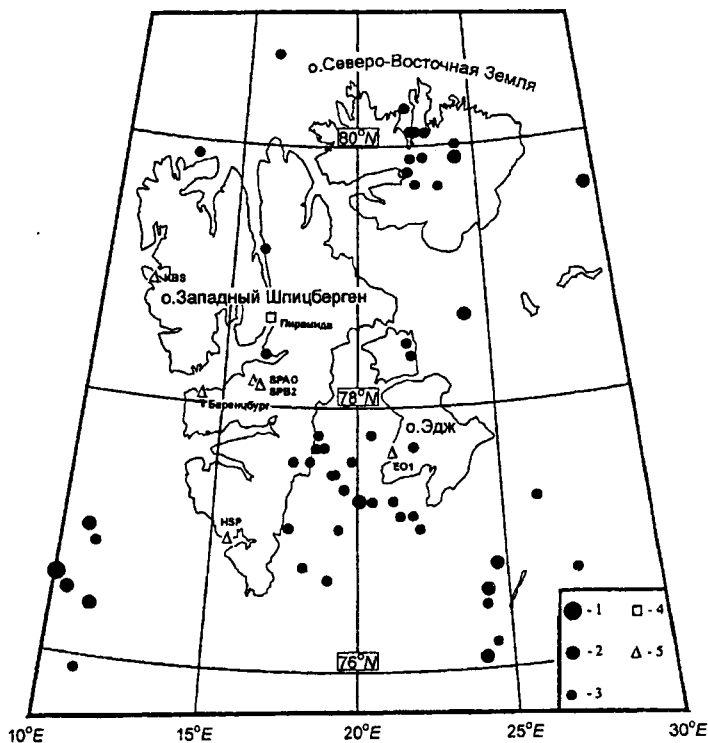


Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений Шпицбергена и окружающей акватории за 1990-94 гг.

1-3 – магнитуда m_b (расчётная) в интервале 5.0-5.9, 4.0-4.9, 3.0-3.9 соответственно; 4 – посёлок Пирамида; 5 – сейсмическая станция.

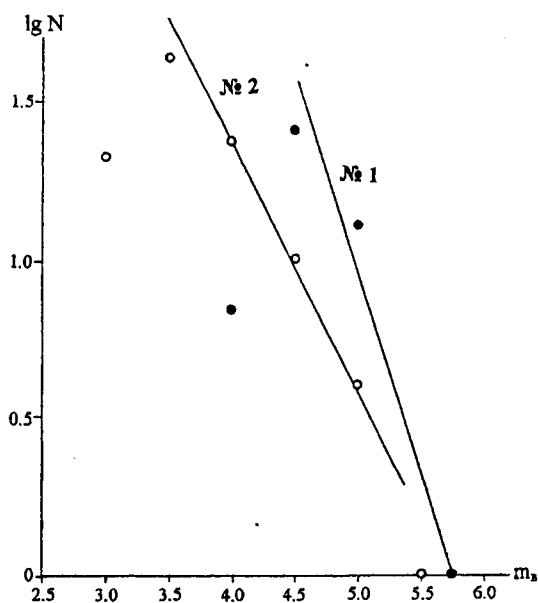


Рис. 3. Графики повторяемости землетрясений $\lg N(m_b)$ в пределах выделенных на рис. 1 районов №1 и №2

По 9 землетрясениям в [2-5] имеются решения фокальных механизмов, полученные по методу тензора момента центроида (ТМЦ) (см. раздел "Каталоги механизмов..." в наст. сб.). 8 землетрясений относятся к зоне Срединно-Арктического хребта, и для них закономерно получен нормально-сбросовый механизм. По одному землетрясению из зоны разлома Сенья получен взбросовый механизм. Для 2 землетрясений, происшедших 11.06.1991 г. в 07^h16^m и 17.02.1992 г. в 00^h01^m , есть решения, найденные и методом первых вступлений. Для первого землетрясения такое определение механизма очага проведено нами по общепринятой в России методике [14]. При 111 знаках первых вступлений, в том числе 11 несогласующихся, получен единственный вариант решения [11], достаточно близкий к решению ТМЦ. По второму землетрясению решение приведено в [3] и признано плохо контролируемым.

Л и т е р а т у р а

1. Regional Catalogue of Earthquakes. 1990. Intern. Seism. Centre. Newbury. V. 27. №1, 2.
2. Regional Catalogue of Earthquakes. 1991. Intern. Seism. Centre. Newbury. V. 28. №1, 2.
3. Regional Catalogue of Earthquakes. 1992. Intern. Seism. Centre. Newbury. V. 29. №1, 2.
4. Regional Catalogue of Earthquakes. 1993. Intern. Seism. Centre. Newbury. V. 30. №1, 2.
5. Regional Catalogue of Earthquakes. 1994. Intern. Seism. Centre. Newbury. V. 31. №1, 2.
6. Кондорская Н.В., Федорова И.В. 1996. Сейсмические станции Единой системы сейсмических наблюдений СССР (ЕССН) на 01.01.90 г. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. 36 с.
7. Аветисов Г.П., Винник А.А. 1995. Банк арктических сейсмологических данных // Физика Земли. №3. С. 78-83.
8. Alsaker A., Kvamme L.B., Hansen R.A., Dahle A., Bungum H. 1991. The ML scale in Norway // Bull. Seism. Soc. Am. 81. P. 379-398.
9. Seismological bulletin from the Norwegian seismic network. 1990. General bulletin Information. Institute of Solid Earth Physics, University of Bergen. Bergen. Norway.
10. Трешников А.Ф., Балахшин А.А. и др. 1967. Географические наименования основных частей рельефа дна Арктического бассейна // Проблемы Арктики и Антарктики. Л.: Изд-во Морской транспорт. С. 5-15.
11. Аветисов Г.П. 1996. Сейсмоактивные зоны Арктики. Санкт-Петербург: Изд-во ВНИИ Океангеология. 185 с.
12. Аветисов Г.П. 1971. Сейсмическое районирование территории архипелага Земля Франца-Иосифа // Геофизические методы разведки в Арктике. Вып. 6. Л.: Изд-во НИИГА. С. 128-134.
13. Аветисов Г.П. 1975. Сейсмичность моря Лаптевых и ее связь с сейсмичностью Евразийского бассейна // Тектоника Арктики. Вып. 1. Л.: Изд-во НИИГА. С. 31-36.
14. Аптекман Ж.Я., Желанкина Т.С., Кейлис-Борок В.И., Писаренко В.Ф., Поплавская Л.Н., Рудик М.И., Соловьёв С.Л. 1979. Массовое определение механизмов очагов землетрясений на ЭВМ // Теория и анализ сейсмологических наблюдений (Вычислительная сейсмология. Вып. 12.). М.: Наука. С. 45-58.

АРКТИЧЕСКИЙ БАССЕЙН (за 1990-1994 гг.)

Отв. сост. Г.П. Аветисов

№	Дата, д м	t ₀ , ч мин с	δt ₀ , с	Эпицентр				h, км	δh, км	Магнитуды					P-н
				φ°, N	δφ°	λ°, E	δλ°			ISC	NEIS	MOS	BER	BER	
										m _b /n MS/n	m _b /n MS/n	^MPSP/n ^MS/n	ML	MD	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1990 г.															
	25.01	05 08 56.4		78.7		24.1		0					2.5	3.7	2
	26.01	16 21 29.2		76.9		11.2		18					2.0	2.7	2
	04.02	09 01 52		77.7		22.0								3.2	2
	07.04	05 23 43		76.8		18.1		10						2.3	2
	07.04	06 25 51.6	0.51	83.80	0.07	113.3	0.66	10		4.3/10	4.4/11				1
	08.04	06 00 56.2	0.45	86.55	0.06	67.7	1.80	10		4.0/5	4.0/6				1
	12.04	03 56 49.6	0.20	86.59	0.03	67.7	0.59	10		4.7/48	4.8/48	^5.3/16			1
										4.5/7	4.4/4	^4.7/11			
	12.04	05 51 07	1.1	86.6	0.21	65.0	5.0	0		4.3/2					1
	22.04	10 42 54.8	0.22	85.98	0.04	31.5	0.62	10		4.9/18	4.7/12	^5.2/13			1
								12*	3.1	4.5/9	4.5/3	^4.3/10			
	04.05	02 00 01	1.3	85.3	0.20	91.0	1.7	10		3.8/3	4.0/4				1
	14.05	00 54 58.6	0.18	84.83	0.03	101.0	0.31	10		4.8/52	4.8/54	^5.2/17			1
								18*	1.8	4.4/4	4.5/4	^4.5/13			
	28.06	22 03 47.8	0.53	76.2	0.10	134.1	0.46	10		4.4/6	4.4/7				1
	04.08	18 53 51		72.8		14.6		10					1.6	3.3	2
	16.08	21 57 07		77.5		19.1		10						3.7	2
	11.09	21 07 24	3.1	75.4	0.33	10.9	0.85	10		4.4/5	4.5/8				2
	15.09	11 12 39.1	0.63	86.44	0.10	73.2	2.1	10		4.6/9	4.6/10				1
	25.09	03 39 06.4		70.1		21.3		0					0.9	2.6	2
	15.10	09 38 17.0	0.48	85.13	0.09	94.2	0.91	10		4.6/5	4.6/7				1
										4.3/1	4.3/1				
1	25.10	04 52 04.9	0.47	76.58	0.06	10.1	0.36	10		5.2/6	4.6/7			4.2	2
	11.11	09 48 35		75.1		13.7		10						3.7	2
	11.11	17 13 35	1.5	73.90	0.10	10.3	0.54	10		3.2/1	5.2/4		2.5	3.1	2
	12.12	00 18 02.6		70.1		11.8		12					0.8	2.1	2
	16.12	00 58 30		71.1		27.5		9						2.0	2
1991 г.															
	15.01	17 00 01.0		72.0		13.5		13					1.4	2.7	2
	20.01	01 56 18.9		70.9		13.9		14					1.4	2.5	2
	10.02	09 00 59	1.9	77.3	0.16	20.1	1.3	10					2.8	3.8	2
	27.02	23 32 22.1		71.9		28.0		0					1.1	2.8	2
	07.03	11 09 37.4		71.8		11.8		21						2.8	2
	22.03	17 02 19.7	0.25	79.82	0.04	123.9	0.22	9		4.7/33	4.7/34	^5.1/14			1
								27*	3.1	4.3/5	4.1/4	^4.4/8			
	29.03	11 34 21.6	0.28	79.72	0.05	124.1	0.26	10		4.5/12	4.6/14	^5.0/8			1
										4.4/4	4.3/3	^4.1/8			
	04.04	12 09 49.1	0.31	82.48	0.05	117.4	0.36	10		4.6/6	4.7/9	^5.0/8			1
										4.4/4	4.3/1	^4.4/4			
	20.04	08 53 41.0	0.69	85.50	0.09	30.5	1.9	10		4.0/1	3.8/2				1
	22.04	03 41 49.3		70.4		11.2		3						2.6	2
	27.04	11 32 56.0		71.8		11.7		20						2.4	2
	02.05	13 07 34.9		76.6		24.3		10						4.0	2
	04.05	20 44 40.5		79.9		24.2		10						4.0	2
2	11.06	07 16 34	3.1	84.39	0.02	108.4	0.18	19	23	5.5/94	5.5/85	^5.8/26			1
								25*	6	5.2/34	5.3/18	^5.1/26			
3	18.06	23 01 37	3.0	82.17	0.03	119.0	0.19	40	28	5.0/69	5.0/59	^5.4/21			1

АРКТИЧЕСКИЙ БАССЕЙН (за 1990-1994 гг.)

№	Дата, д м	t ₀ , ч мин с	δt ₀ , с	Эпицентр				h, км	δh, км	Магнитуды					P-н
				φ°, N	δφ°	λ°, E	δλ°			ISC	NEIS	MOS	BER	BER	
										m _b /n MS/n	m _b /n MS/n	^MPSP/n ^MS/n	ML	MD	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
								24*	1.1	4.3/9		^4.5/12			
	21.06	01 28 06.6	0.81	81.8	0.13	122.2	0.72	10		4.2/2	4.1/3				1
	28.06	23 57 40.2		72.4		10.5		15						3.5	2
4	02.07	21 24 04.2	0.12	72.94	0.02	12.23	0.07	10		5.4/97	5.4/84	^5.7/34	4.2		2
								14*	1.2	4.6/27	4.7/18	^4.7/17			
	13.07	03 40 18.9		71.5		10.4		12						2.7	2
5	19.08	05 03 30.6	0.39	85.43	0.07	14.2	0.86	10		5.0/12	5.0/12				1
										4.5/2	4.5/1				
	15.10	06 56 29.2		73.08		13.20		10						3.7	2
6	17.10	17 46 57.1	0.15	87.00	0.02	63.2	0.55	10		5.1/63	5.1/64	^5.3/20			1
								18*	3.0	4.7/20	4.6/13	^4.8/13			
	03.11	21 31 54.5	0.86	85.1	0.16	96.7	2.0	10		3.6/2					1
	09.11	11 00 49	1.5	79.0	0.36	126.7	0.36	10		4.5/11	4.3/10				1
	08.12	08 05 36.3	0.27	86.01	0.04	31.2	0.80	10		4.7/21	4.7/21	^5.3/11			1
										4.2/6	4.1/5	^4.5/8			
	08.12	17 19 25.3		73.48		19.25		10						3.3	2
1992 г.															
	01.01	08 27 44.1		71.7		14.6		16					2.9	3.0	2
	13.01	20 50 24.9	0.35	84.85	0.07	98.5	0.74	10		4.3/8	4.3/9				1
	15.02	04 52 05.1	0.19	75.95	0.03	125.1	0.13	17		4.9/48	5.0/40	^5.2/14			1
								11*	5	4.9/15	4.4/2	^4.8/16			
7	17.02	00 01 56.7	0.11	79.17	0.02	124.52	0.09	10		5.9/135	5.9/99	^6.2/35			1
								21*	2.0	5.7/57	5.6/22	^5.7/30			
	17.02	07 51 54.4	0.50	78.95	0.07	123.8	0.49	10		4.4/11		^4.2/3			1
										4.5/1					
	24.03	01 15 02	5.1	70.6	0.36	16.3	0.82	11					3.4	3.4	2
	24.03	02 59 43	5.1	70.7	0.40	16.5	0.60	0					0.7	1.9	1
	24.03	08 18 03	3.6	70.7	0.29	16.2	0.48	0					3.9	2.6	2
	15.04	20 22 44.0		80.3		22.1		23					2.9	2.6	2
	05.05	07 53 39.7		78.4		16.5		0						2.9	2
	20.05	20 40 52.2		73.0		15.0		23					3.1	2.5	2
8	08.06	09 30 16.5	0.15	81.27	0.03	121.3	0.15	32		5.1/93	5.1/64	^5.5/19			1
								29	1.2	4.9/45	4.6/8	^4.8/21			
	02.07	00 21 16.9		79.2		16.2		15					2.7	3.0	2
	11.07	08 05 14.3		70.5		19.2		15						2.6	2
	16.07	17 05 59.6		73.1		13.5		31					2.5	2.9	2
	17.07	13 50 00	6.6	74.6	0.46	12.1	1.5	10		3.5/1	3.8/1				1
	01.08	00 45 12.6		76.7		19.0		15					2.4	2.6	2
	24.08	21 21 48	3.2	72.7	0.29	10.3	0.43	15		4.1/3	4.2/6		3.1	3.3	2
	29.08	15 04 43.2		72.72		12.36		15						3.0	2
	06.09	14 03 37.5	0.77	76.42	0.07	11.3	0.60	10		4.4/4	3.9/6		3.5	3.1	2
	09.09	13 04 56.4	0.98	76.5	0.12	10.5	0.76	10		4.2/4	4.1/7				2
	10.09	18 23 41	4.2	77.0	0.42	10.9	0.69	10		4.2/4	4.1/6		3.1	3.0	2
	13.10	11 13 34.0		70.1		29.4		12					2.4	3.3	2
	16.10	12 25 55.3		70.1		31.8		12					3.1	4.0	2
	21.10	01 14 02	5.8	70.1	0.55	16.1	0.75	10					1.4	2.6	2
	21.10	13 22 12.7		70.4		29.8		15					1.7	2.4	2
	25.10	08 34 44	6.4	75.2	0.57	13.10	1.1	13		3.4/1					2
	01.12	11 13 07.1		70.2		29.3		15					2.3	3.2	2
	04.12	07 25 56.0		70.8		34.0		12					1.6	3.2	2
	28.12	15 52 28.1	0.97	79.4	0.13	124.9	0.96	10		4.0/3					1
1993 г.															
9	21.01	13 43 15.5	0.17	78.85	0.03	125.6	0.14	29		5.1/87	5.1/90	^5.3/22			1
								29*	1.2	5.1/54	5.0/35	^5.1/11			
	29.01	13 25 40.8		70.5		22.7		12					1.7	2.1	2
	05.02	16 07 52	1.4	70.6	0.10	14.1	0.39	15					3.3		2
	12.02	10 52 04.1	0.17	79.21	0.03	124.5	0.15	10		4.9/68	5.0/66	^5.1/22			1

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ В 1994 г.

№	Дата, д м	t ₀ , ч мин с	δt ₀ , с	Эпицентр				h, км	δh, км	Магнитуды					P-н
				φ°, N	Δφ°	λ°, E	Δλ°			ISC	NEIS	MOS	BER	BER	
										m _b /n MS/n	m _b /n MS/n	^MPSP/n ^MS/n	ML	MD	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
								29*	0.4	4.5/31	4.3/16	^4.6/13			
	12.02	12 35 29	2.1	83.5	0.59	120.8	0.89	10		3.8/5	4.0/5				1
	23.02	03 03 10	3.3	87.1	0.32	57.6	0.15	10		4.3/6	4.3/6				1
										3.7/1	3.7/1				
	23.02	11 56 27.3	0.21	86.94	0.03	56.0	0.68	10		4.7/47	4.7/47	^5.0/11			41
								14*	4.1	4.7/28	4.6/13	^4.7/13			
	07.03	14 11 33.1	0.24	85.40	0.04	14.4	0.51	10		4.7/28	4.7/30	^4.7/9	3.7	4.1	1
								20*	2.3	4.5/13	4.5/7	^4.2/6			
	17.03	17 43 20	6.8	71.9	0.55	10.7	1.2	10		3.2/1					2
	19.03	17 47 52.5	0.33	83.73	0.06	113.7	0.47	10		4.5/26	4.7/27	^4.9/5			1
	11.04	23 22 49.3	0.32	78.16	0.05	126.2	0.23	10		4.7/30	4.8/28	^5.1/13			1
								23*	6.3	4.4/6		^4.2/7			
	15.04	13 47 02.8		79.7		23.4		29						2.2	2
	18.04	12 15 51.5		77.6		18.2		23						2.1	2
	20.04	18 56 43.2	0.46	83.77	0.08	113.4	0.67	10		4.3/13	4.3/15				1
	03.05	08 26 21.1		77.3		20.5		2						2.4	2
	04.05	20 48 51.0	0.20	77.21	0.03	131.5	0.15	10		4.7/48	4.7/40	^5.1/13			1
								7*	0.8	4.7/10		^4.3/7			
	09.05	07 58 41.6		79.7		22.4		12						2.6	2
	17.05	13 18 41.6	0.40	78.07	0.07	126.2	0.30	10		4.4/11	4.4/14	^4.9/5			1
										4.5/1					
	29.05	08 50 18.9		76.09		24.13		15						3.3	2
	19.06	08 46 40.5	0.22	86.37	0.04	72.5	0.62	10		4.6/48	4.6/48	^4.9/11			1
										3.8/6	4.0/2				
	19.06	17 45 53.8	0.27	86.36	0.04	72.0	0.70	10		4.4/31	4.5/31	^4.5/4			1
								20*	2.4	3.7/3					
	19.06	18 55 45.7	0.59	86.3	0.14	71.7	1.7	10		4.1/14	4.2/13				1
	13.07	11 33 45.4		76.2		24.5		23						2.0	2
	31.07	17 39 18.0		80.1		22.3		0						2.0	2
	03.08	06 15 55.9	0.19	85.24	0.03	91.7	0.36	10		4.9/71	4.9/67	^5.2/19			1
								18*	2.2	4.4/34	4.5/24	^4.5/8			
	03.08	10 43 28.2	0.24	85.29	0.04	91.5	0.55	10		4.8/45	4.8/47	^5.1/8			1
										3.9/7					
	10.08	21 35 58.2		80.0		24.2		50						2.8	2
	18.08	10 27 54.3		80.7		16.3		0						2.6	2
	20.08	01 34 00.5		77.7		18.8		0						3.0	2
	20.08	01 40 21.3		79.8		22.1		15						2.5	2
	18.09	16 12 12.2		79.9		22.3		10						2.8	2
	18.09	20 25 44.4		77.2		21.5		0						2.6	1
10	05.10	21 28 06.6	0.17	77.71	0.03	126.4	0.12			5.0/71	5.0/68	^5.2/20			1
								34*	0.7	4.7/17		^4.6/5			
	12.11	10 53 52.3		80.1		22.5		0						2.9	2
	15.12	12 26 17.0		70.1		15.3		15						3.0	2
1994 г.															
	25.01	20 28 17.1		79.9		13.1		0						3.2	2
	04.02	11 01 07.5	0.26	86.02	0.04	29.8	0.70	15		4.7/28	4.7/30	^4.9/7			1
										4.5/3	4.6/3				
	08.02	20 37 35.9		77.5		19.2		15						3.2	2
	22.02	08 30 53.8		75.6		19.7		31						1.8	2
	04.03	18 41 47	6.6	79.6	0.48	29.5	2.1	0						3.6	2
	19.03	11 01 04.4		77.1		19.3		31						2.2	2
	01.04	13 14 49	1.8	76.8	0.13	24.7	0.90	10						3.2	2
	03.04	12 24 53.7		77.3		26.2		15						2.5	2
	03.04	19 50 16.6		77.4		19.6		0						2.2	2
	23.04	06 34 44.4		77.8		18.6		30						2.5	2

АРКТИЧЕСКИЙ БАССЕЙН (за 1990-1994 гг.)

№	Дата, д м	t ₀ , ч мин с	δt ₀ , с	Эпицентр				h, км	δh, км	Магнитуды					P-н
				φ°, N	δφ°	λ°, E	δλ°			ISC	NEIS	MOS	BER	BER	
										m _b /n MS/n	m _b /n MS/n	^MPSP/n ^MS/n	ML	MD	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
	26.04	13 27 29.0	0.57	82.46	0.08	40.7	0.63	10		4.3/6					1
	11.05	13 24 42.3		78.4		22.0		15						2.3	2
	11.05	13 25 56.3		74.0		12.3		15						2.0	2
	16.05	10 41 38.4		78.5		21.9		15						2.5	2
	17.05	21 41 48	2.4	73.94	0.09	10.1	0.89	10						2.4	2
	26.05	22 25 24	1.3	73.96	0.09	10.3	0.54	10						2.5	2
	15.06	18 51 40	1.8	76.7	0.11	27.3	0.90	0		3.4/1				3.1	2
	17.06	07 58 58.4		76.5		24.2		21						2.3	2
	19.06	03 19 07.0		79.9		22.8		2						2.2	2
	26.06	04 22 54	1.5	75.90	0.09	11.1	0.94	5		3.2/1					2
11	30.06	00 43 10.9	0.18	85.55	0.03	88.6	0.35	10		5.0/95	5.0/88	^5.4/19			1
								21*	1.3	4.4/15	4.5/4	^4.5/5			
	21.07	20 21 43	4.8	70.6	0.37	16.3	0.59	10					2.7	3.2	2
	21.07	20 38 40.4		70.5		16.4		3						1.7	2
	23.07	03 42 57.5		77.3		21.2		15						2.6	2
	16.08	17 37 08.2		77.7		18.5		16						2.7	2
	31.08	18 44 00.9		77.8		20.5		31						2.1	2
	07.09	06 47 41.9		80.1		22.8		17						2.9	2
	10.09	18 06 06	10.	72.3	0.78	18.7	0.90	3					2.4	3.1	2
	21.09	08 27 10	1.2	75.55	0.09	13.3	0.88	10		3.6/1	4.1/3				2
	23.09	02 11 37.1	0.40	76.33	0.07	145.7	0.21	10		4.6/28	4.6/29	^4.7/4			1
										4.2/5					
	09.10	11 07 59	1.3	70.45	0.09	13.8	0.36	10						2.4	2
	14.10	14 32 41	1.1	77.6	0.18	17.7	1.6	8						2.1	2
	24.10	03 54 58.4		77.8		18.6		15						2.3	2
	17.11	15 00 52.6		77.1		17.6		15						2.4	2
	20.11	05 21 26	1.4	70.02	0.08	25.5	0.44	0						2.2	2
	09.12	14 41 06.8		77.6		19.8		15						2.4	2
	17.12	19 53 23.0		77.2		21.9		12						2.2	2
	20.12	21 40 21.2		77.1		22.1		23						2.5	2
	30.12	13 22 27	1.4	70.56	0.10	13.8	0.44	3						2.3	2
	31.12	20 03 07.1		72.5		16.3		15						2.3	2

Примечание. В графе 1 пронумерованы землетрясения с $m_b \geq 5.0$; в графе 9 знаком * помечены глубины, определённые по фазе pP-P; в графах 11-14 в дополнительных строчках и жирным шрифтом выделены магнитуды по поверхностным волнам по данным агентств ISC, NEIS, MOS соответственно; в графе 16 районы: 1 - Арктический пояс, 2 - Шпицберген