

1.9. Северо-Восток России и Чукотка

Е. И. Алёшина, Л. В. Гунбина, С. В. Курткин

Сейсмический мониторинг территории Северо-Востока России, Чукотки и шельфов прилегающих морей (Охотского, Чукотского, Берингова и Восточно-Сибирского) осуществлялся сетью сейсмических станций Магаданского филиала (МФ) ГС РАН. Сеть состояла из 15 станций, одна из них – временная. В Магаданской области функционировали десять станций, в Чукотском автономном округе (ЧАО) – четыре, в Хабаровском крае – одна станция. Для определения параметров землетрясений, произошедших в приграничных с Республикой Саха (Якутия) районах, использовались данные станций Якутского филиала ГС СО РАН.

На территории ЧАО из-за неполадок в работе оборудования 29 июня приостановлена работа станции «Анадырь», 3 июня – станции «Нешкан». В связи с отсутствием комплектующих запчастей в течение 2013 г. работу этих станций, а также станции «Провидения», не работающей с 15.01.2012 г., восстановить не удалось, доступ к ним затруднен. В связи с окончанием договорных работ 31 декабря 2012 г. закрыта временная станция «ArGRES».

Все сейсмические станции Северо-Востока России и Чукотки оснащены цифровой аппаратурой. Сеть сейсмических станций МФ ГС РАН показана на рис. 1.27, информация о станциях приведена в табл. 1.17.

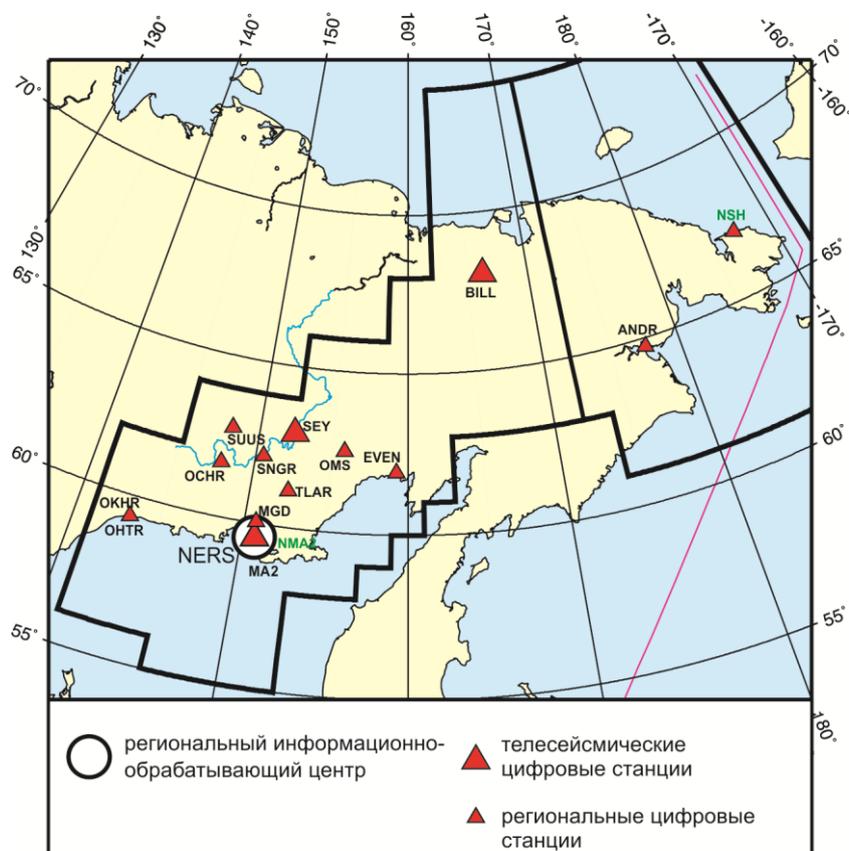


Рис. 1.27. Сейсмические станции на Северо-Востоке России и Чукотке в 2013 г.

Черный шрифт – международные коды сети (центра) и станций, зеленый шрифт – региональные коды станций

Таблица I.17. Сведения о станциях МФ ГС РАН (сеть NERS)

№	Сейсмическая станция			Дата открытия–закрытия	Координаты и высота над уровнем моря			Подпочва	Тип оборудования
	Название	Код			φ, °N	λ, °E	h, м		
		международный	региональный						
1	Анадырь	– ANDR	АНД –	10.11.1981– 24.04.1989; 01.04.1993; 01.09.1996– 01.05.2002; 24.01.2003– 07.09.2003; 22.12.2005– 02.07.2007; 20.12.2010– 29.06.2013	64.783 64.734 64.734	177.583 177.496 177.496	20 55 70	Неконсолидированная щебенка, сплошная мерзлота мощностью до 90–120 м	СМ-3КВ+ PAR-4СН
2	Билибино	BILL	–	01.08.1995	68.039	166.271	299	Многолетнемерзлые неконсолидированные пески со щебнем мощностью до 150–200 м	STS-1, GS-13+ Q680
3	Магадан	MA2	–	17.09.1993– 28.07.2007; 20.07.2010	59.575	150.768	339	Скальные гранодиориты	STS-1, GS-13+ Q330HR
4	Магадан1	–	NMA2	17.09.2007	59.550	150.800	50	Гравийно-песчано-глинистые отложения (талые)	СМЕ-4011+ PAR-4СН
5	Нешкан	–	NSH	11.09.2003– 06.10.2006; 17.11.2010– 03.06.2013	67.036	–172.960	1	Морской песок с галькой мощностью 20 м	СМ-3КВ+ PAR-4СН
6	Омсукчан	OMS	ОМС	01.12.1967	62.515	155.774	527	Неконсолидированные аллювиальные галечники, талые, мощность более 200 м	СМ-3КВ+ PAR-4СН
7	Омчак	OCHR	ОМЧ	01.10.1999	61.665	147.867	820	Многолетнемерзлые ороговикованные сланцы мощностью более 300 м	СМ-3КВ+ PAR-4СН
8	Охотск	OHTR OKHR	ОХТ –	06.07.2000; 05.10.2005	59.359 59.361	143.331 143.248	40 8	Галечник с гравием. Неконсолидированные галечники с гравием	KS-2000+ PAR-4СН
9	Провидения	PROV PRVR –	– – PVDR	01.09.1980– 01.01.1994; 14.06.2006– 15.05.2007; 20.12.2010– 15.01.2012	64.427 64.447 64.428	–173.224 –173.175 –173.216	26 86 16	Галечники	СМ-3ОС+ GSR-24
10	Сеймчан	SEY	СМЧ	03.04.1969	62.934	152.384	218	Рыхлые аллювиальные галечники, район многолетней мерзлоты мощностью до 180–200 м	STS-1+ PAR-4СН
11	Синегорье	SNGR	SNG	26.04.2003– 13.10.2004; 02.10.2006	62.059 62.080	150.405 150.521	450 300	Песчано-щебнистый грунт	СМ-3КВ+ PAR-4СН

№	Сейсмическая станция		Дата открытия–закрытия	Координаты и высота над уровнем моря			Подпочва	Тип оборудования	
	Название	Код		φ, °N	λ, °E	h, м			
		международный							региональный
12	Стекольный	MGD	СТК	26.03.1971	60.047	150.732	221	Неконсолидированные валунно-галечниковые отложения	СМ-3КВ+PAR-4СН
13	Сусуман	SUUS	СМН	01.08.1969; 01.06.1998	62.781 62.779	148.149 148.167	640 640	Многолетнемерзлые гравийно-щебнистые отложения до 100 м	СМ-3КВ+PAR-4СН
14	Талая	TLAR	ТЛА	20.01.1989; 22.09.2000– 21.02.2006; 04.04.2007	61.129 61.130	152.392 152.398	730 720	Неконсолидированные песчано-щебнистые отложения мощностью до 200 м	СМ-3КВ+PAR-4СН
15	Эвенск	– EVEN	EVN –	05.05.2006– 29.08.2007; 23.11.2008	61.924 61.914	159.267 159.229	75 17	Аллювиальные отложения (валунно-галечные)	СМГ-40Т+PAR-4СН

В электронный каталог сейсмических событий Северо-Востока России и Чукотки за 2013 г. (раздел IV на CD-ROM) включены 229 землетрясений с $M=0.8–4.3$ ($K_p=5.4–11.7$) и 108 промышленных взрывов с $M=1.6–2.4$ ($K_p=6.8–8.3$) (раздел V) по данным сети NERS. Очаги всех землетрясений расположены в пределах земной коры. Печатный вариант каталога землетрясений (раздел IV.10) содержит данные 135 событий региона с $M \geq 1.8$.

Основное количество эпицентров землетрясений в виде широкой полосы протягивается в северо-западном направлении, совпадая с простираем сейсмического пояса Черского. Область эпицентров землетрясений в Охотском море совпадает с Северо-Охотским сейсмическим поясом.

На Северо-Востоке России самое сильное землетрясение с $M=4.3$ ($K_p=11.7$) произошло 3 ноября в 23^h10^m в 15 км западнее острова Спафарьева и ощущалось в Магадане ($\Delta=125$ км) и поселке Ола ($\Delta=157$ км) с интенсивностью 2–3 балла.

Землетрясение с $M=3.2$ ($K_p=9.8$) зарегистрировано 15 января в 13^h36^m. Его ощущали жители поселка Радужный ($\Delta=10$ км) с интенсивностью 4 балла, поселка Армань ($\Delta=18$ км) – 3 балла и Магадана ($\Delta=42$ км) – 2 балла. Эпицентр располагался на берегу Охотского моря, в тектоническом отношении он тяготеет к Кава-Ямскому разлому субширотного простираения.

Другое сильное землетрясение с $M=4.0$ ($K_p=11.2$) наблюдалось 29 марта в 18^h00^m. Его эпицентр находился в Охотском море, в 60 км южнее острова Спафарьева, и ощущалось жителями Магадана ($\Delta=152$ км) с интенсивностью 2–3 балла.

В районе о. Спафарьева 22 апреля в 12^h25^m произошло еще одно землетрясение с $M=3.4$ ($K_p=10.2$), которое ощущалось в Магадане ($\Delta=96$ км) с интенсивностью 2 балла.

Следует отметить, что в 2013 г. сейсмическая активность в Охотском море продолжала оставаться высокой. Область эпицентров землетрясений в Охотском море совпадает с Северо-Охотским сейсмическим поясом.

28 июня в 13^h47^m зарегистрировано относительно сильное землетрясение с $M=3.9$ ($K_p=11.1$) в районе Колымы. Ближайшая станция – «Омсукчан» – находится на расстоянии 160 км к югу от эпицентра. Эпицентр располагался вдали от населенных пунктов, сведений о его ощутимости не поступало.

На Западной, Восточной Чукотке, а также в Чукотском и Беринговом морях в 2013 г. землетрясений не зарегистрировано.

Карта эпицентров землетрясений на Северо-Востоке России в 2013 г. представлена на рис. 1.28.

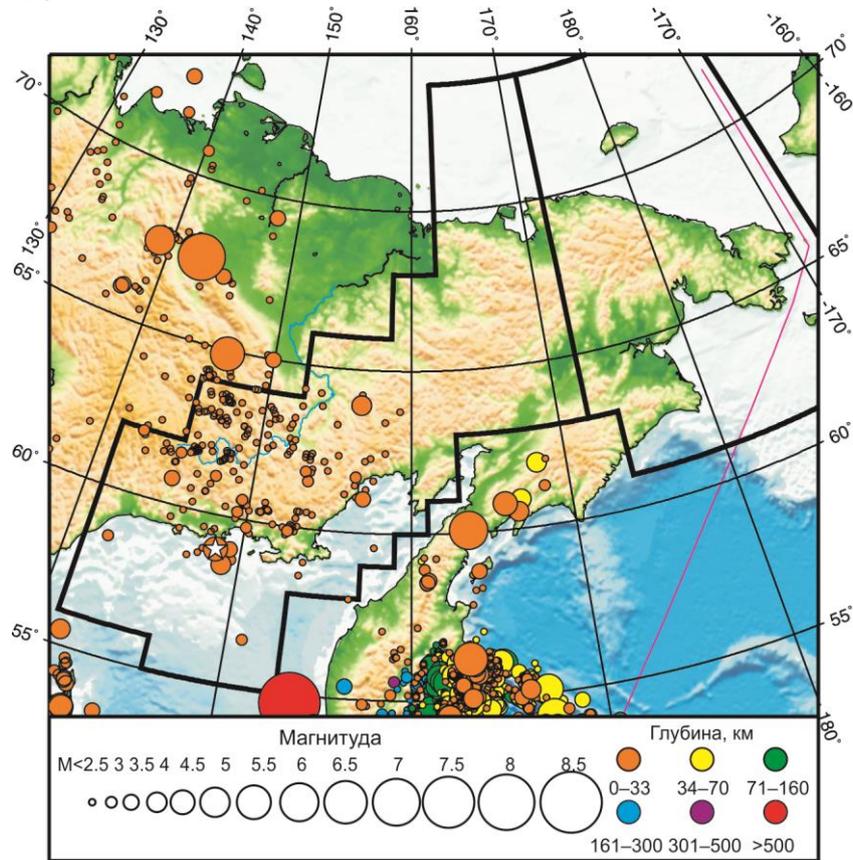


Рис. 1.28. Карта эпицентров землетрясений на Северо-Востоке России и Чукотке в 2013 г. Звездочкой показано самое сильное землетрясение в регионе. Градации по глубинам см. на рис. 1.31

Для 38 землетрясений Северо-Востока России с $M \geq 2.8$ в разделе VII.3 на CD-ROM помещен бюллетень региональной сети станций за 2013 г. в формате ISF.

На рис. 1.29 показана гистограмма суммарной сейсмической энергии, выделившейся на Северо-Востоке России в 2009–2013 гг. (по данным регионального каталога МФ ГС РАН).

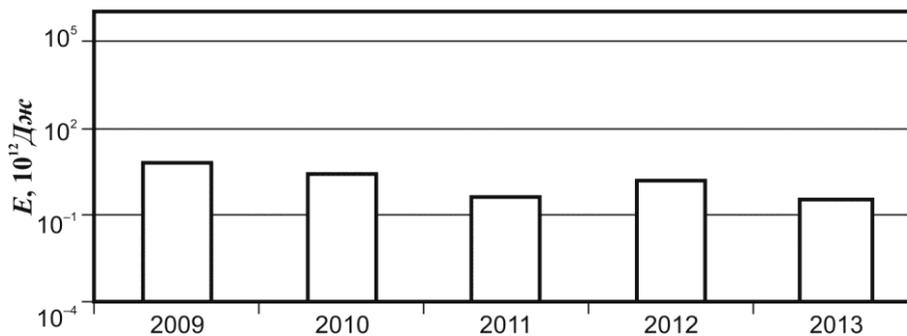


Рис. 1.29. Распределение сейсмической энергии, выделившейся на Северо-Востоке России в 2009–2013 гг.