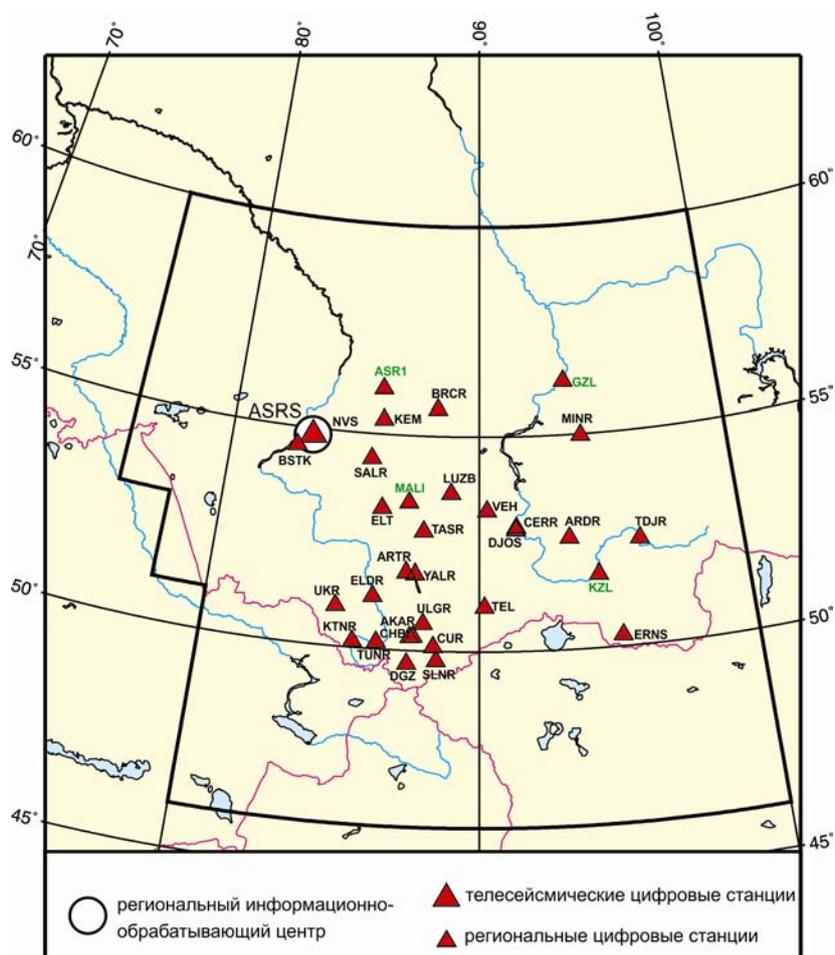


## 1.5. Алтай и Саяны

*А.Ф. Еманов, Е.В. Лескова, В.Г. Подкорытова,  
А.А. Дураченко*

В 2011 г. в Алтайско-Саянской горной области работали 32 сейсмические станции Алтайско-Саянского филиала (А-СФ) ГС СО РАН. Местоположение станций показано на рис. 1.12, данные о станциях представлены в табл. 1.10.

В 2011 г. произошли небольшие изменения в конфигурации сети ASRS. 3 февраля в районе Саяно-Шушенской ГЭС была открыта сейсмическая станция «Джойская Сосновка». Станция «Анжеро-Судженск» 22 февраля перенесена на другое место. На станции «Новосибирск» установлен прибор сильных движений CMG-6TD (табл. 1.10).



**Рис. 1.12. Стационарные сейсмические станции в Алтайско-Саянском регионе в 2011 г.:**  
 черный шрифт – международные коды сети (центра) и станций,  
 зеленый шрифт – региональные коды станций

В ежегоднике представлен каталог Алтайско-Саянского региона из 285 землетрясений с  $M=0.7-6.6$  (раздел IV на CD-ROM) по данным сети А-СФ ГС СО РАН (ASRS) и 834 взрыва с  $M=1.6-3.6$  (раздел V) по данным сети ГПКК «КНИИГиМС» (KRAR). В печатном варианте каталога региона (см. раздел IV.4) опубликованы параметры 279 землетрясений с  $M \geq 1.3$ .

Таблица 1.10. Сведения о стационарных станциях А-СФ ГС СО РАН (сеть ASRS)

№	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	Акташ*	AKAR	AKAR	25.09.1985; 02.01.2001	50.325	87.621	1421	Эффузивы	СМ-3КВ, ОСП Байкал-11 СМГ-3ESP
2	Анжеро-Судженск Анжеро-Судженск-1	–	ASR	24.12.2002	56.103	86.022	211	Осадочные породы Осадочные породы	СМ-3КВ Байкал-11 СМ-3КВ, СМЕ-4011 Байкал-11
		–	ASR1	22.02.2011	56.068	85.991	262		
3	Арадан	ARDR	ARDR	06.08.1992	52.580	93.428	958	Гранит	СМ-3КВ Байкал-11 СМГ-3Т
4	Артыбаш	ARTR	ART	26.07.1980	51.798	87.281	511	Коренные породы	СКМ Байкал-11
5	Берчикуль	BRCR	BRCR	23.09.1999	55.635	88.299	381	Сланцы	СМ-3КВ Байкал-11
6	Быстровка-2	BSTK	BST	10.04.2002	54.568	82.653	121	Осадочные породы	СКМ Байкал-11
7	Верх-База	VEN	VEN	05.03.1967	53.255	90.299	550	Гранит	СКМ, СКД Байкал-11
8	Джазатор	DGZ	DGZ	20.08.2003	49.701	87.432	1606	Гранит	СКМ Байкал-11
9	Джойская Сосновка	DJOS	DJOS	03.02.2011	52.795	91.398	569		СМ-3КВ Байкал-11
10	Еланда (Эланда)	ELDR	ELDR	27.08.1980– 01.12.1993; 04.10.2002	51.217	86.090	472	Гранит	СМ-3КВ Байкал-11
11	Ельцовка	ELT	ELT	05.07.1962	53.261	86.239	235	Эффузивы	СКМ, СМ-3КВ Байкал-11
12	Железногорск	–	GZL	29.08.2002	56.265	93.542	165	Осадочные породы	СМ-3КВ Байкал-11
13	Кайтанак	KTNR	KTNK	18.05.2001	50.145	85.465	1031	Осадочные породы	СМ-3КВ Байкал-11
14	Кемерово	KEM	KEM	19.05.2005	55.343	86.089	133	Осадочные породы	СМ-3КВ, СКД Байкал-11, Байкал-8
15	Кызыл	KZLR	KZL	15.03.2001	51.705	94.453	654	Щебень	СМ-3КВ Байкал-11
16	Лужба	LUZB	LUZB	01.12.2006	53.661	88.900	489	Осадочные породы	СМ-3КВ, СКМ Байкал-11
17	Малиновка*	–	MALI	01.11.2010	53.421	87.276	233	Осадки	СМГ-5TDE
18	Мина	MINR	MINR	29.07.1985	54.978	94.127	544	Осадочные породы	СКМ Байкал-11
19	Новосибирск*	NVS	NVS	10.11.1965	54.841	83.234	168	Осадочные породы	СМ-3КВ, СКД Байкал-11; СМГ-3ESPCD, СМГ-6TD

№	Сейсмическая станция			Дата открытия–закрытия	Координаты и высота над уровнем моря			Подпочва	Тип оборудования
	Название	Код			φ, °N	λ, °E	h, м		
		международный	региональный						
20	Салаир	SALR	SAL	02.03.2005	54.417	85.703	250		СМ-3КВ, СКД Байкал-11
21	Солонешенская*	SLNR	SLN	18.10.2003	49.777	88.467	2057	Осадочные породы	СМ-3КВ, ОСП Байкал-11
22	Таштагол	TASR	TASR	01.09.1988	52.762	87.880	529	Осадочные породы	СМ-3КВ Байкал-11
23	Тоджа	TDJR	TDJR	25.07.1980–31.12.1994; 01.03.2001	52.453	96.093	1000	Коренные породы	СКМ Байкал-11
24	Тээли	TEL	TEL	01.10.1971	51.024	90.195	992	Эффузивы	СКМ, СКД Байкал-11
25	Тюнгур	TUNR	TUNR	01.10.1980–01.11.1993; 01.08.1998	50.163	86.317	864	Гранит	СКМ Байкал-11
26	Улаган	ULGR	ULGR	28.07.2002	50.623	87.961	1239	Коренные породы	СМ-3КВ Байкал-11
27	Усть-Кан	UKR	UKR	02.09.1963	50.940	84.769	1057	Эффузивы	СКМ, СКД Байкал-11
28	Чаган-Узун*	CUR	CUR	19.12.1963–31.05.1985; 13.02.2002	50.101	88.358	1740	Коренные породы	СМ-3КВ, ОСП Байкал-11
29	Черемушки	CERR	CERR	05.09.1990	52.856	91.416	390	Сланцы	СКМ, СМ-3КВ Байкал-10
30	Чибит	CHBI	CHB	03.10.2003	50.313	87.503	1164	Сланцы	СМ-3КВ Байкал-11
31	Эрзин	ERNS	ERNS	03.06.1964	50.265	95.161	1110	Коренные породы	СКМ Байкал-11 СМГ-3Т
32	Яйлю	YALR	YALR	19.07.2002	51.769	87.611	451	Коренные породы	СМ-3КВ Байкал-11

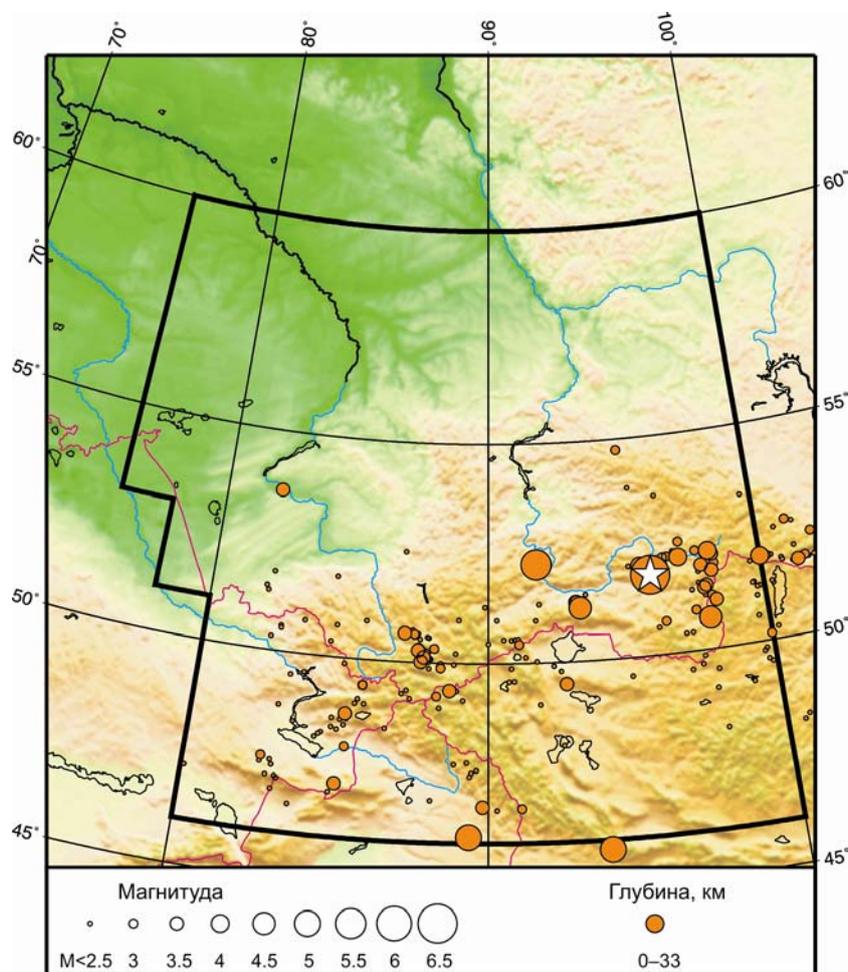
\* – на станциях установлены приборы сильных движений.

27 декабря в 15<sup>h</sup>21<sup>m</sup> в Республике Тыва произошло самое сильное землетрясение 2011 г. на территории Российской Федерации с магнитудой  $M=6.6$ , названное «Тувинское-I». Очаг находился в верхней части земной коры в 95 км к востоку–северо-востоку от Кызыла. Тувинское-I землетрясение ощущалось во многих населенных пунктах региона. По данным Сейсмологического бюллетеня ГС РАН интенсивность сотрясений составила: Сарыг-Сеп – 6–7 баллов; Кызыл – 6 баллов; Подгорный, Саяногорск, Минусинск, Абакан – 4 балла; Орлик, Зеленогорск, Кемерово – 3–4 балла; Краснотуранск, Кырен, Юрты, Березовка, Красноярск, Новокузнецк, Усть-Каменогорск – 3 балла; Ангарск, Иркутск – 2–3 балла; Барнаул, Томск, Улан-Батор, Новосибирск – 2 балла. Землетрясение сопровождалось большим числом афтершоков. Результаты исследования эпицентральной зоны данного землетрясения описаны в разделе III.2.

10 февраля в 05<sup>h</sup>35<sup>m</sup> в 75 км от Саяно-Шушенской ГЭС произошло землетрясение с  $M (MS)=5.1$ . Данное землетрясение стало сильнейшим за всю историю инструментальных наблюдений на территории Красноярского края. Оно ощущалось в населенных пунктах: Верхнеусинское – 6 баллов; Хор-Тайга, Саяно-Шушенская ГЭС, Черёмушки –

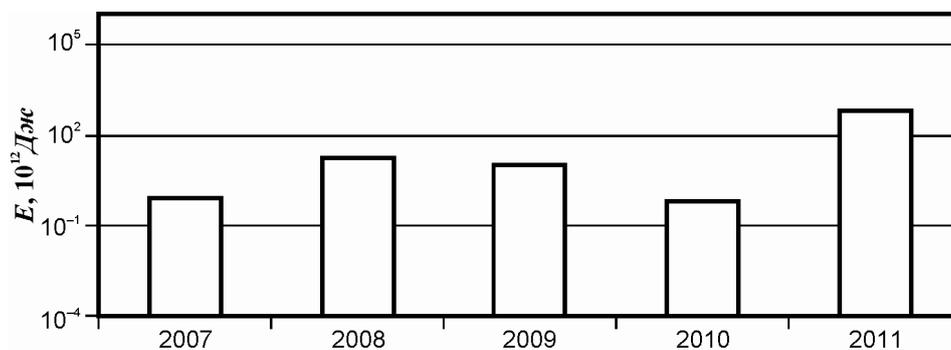
5–6 баллов; Шагонар, Саяногорск, Минусинск, Абакан – 5 баллов; Сут-Холь, Малые Арбаты, Шушенское – 4 балла; Междуреченск, Новокузнецк, Барнаул, Новосибирск – 2 балла (см. также разделы III.1.3 и III.2.2).

Сейсмическая активность Алтае-Саянского региона в 2011 г. оказалась самой высокой за последние восемь лет после Чуйского землетрясения 2003 г. с  $M=7.2$ . Карта эпицентров землетрясений представлена на рис. I.13.



**Рис. I.13.** Карта эпицентров землетрясений в Алтае-Саянском регионе в 2011 г.  
Звездочкой показано самое сильное землетрясение в регионе

На рис. I.14 показана гистограмма распределения сейсмической энергии в Алтае-Саянском регионе в 2007–2011 гг. (по данным регионального каталога Алтае-Саянского филиала ГС СО РАН).



**Рис. I.14.** Гистограмма распределения сейсмической энергии, выделившейся в Алтае-Саянском регионе в 2007–2011 гг.