

## 1.2. Северный Кавказ

*И.П. Габсатарова, Ю.А. Жуков, М.Г. Даниялов,  
Д.Ю. Мехрюшев, Э.В. Погода*

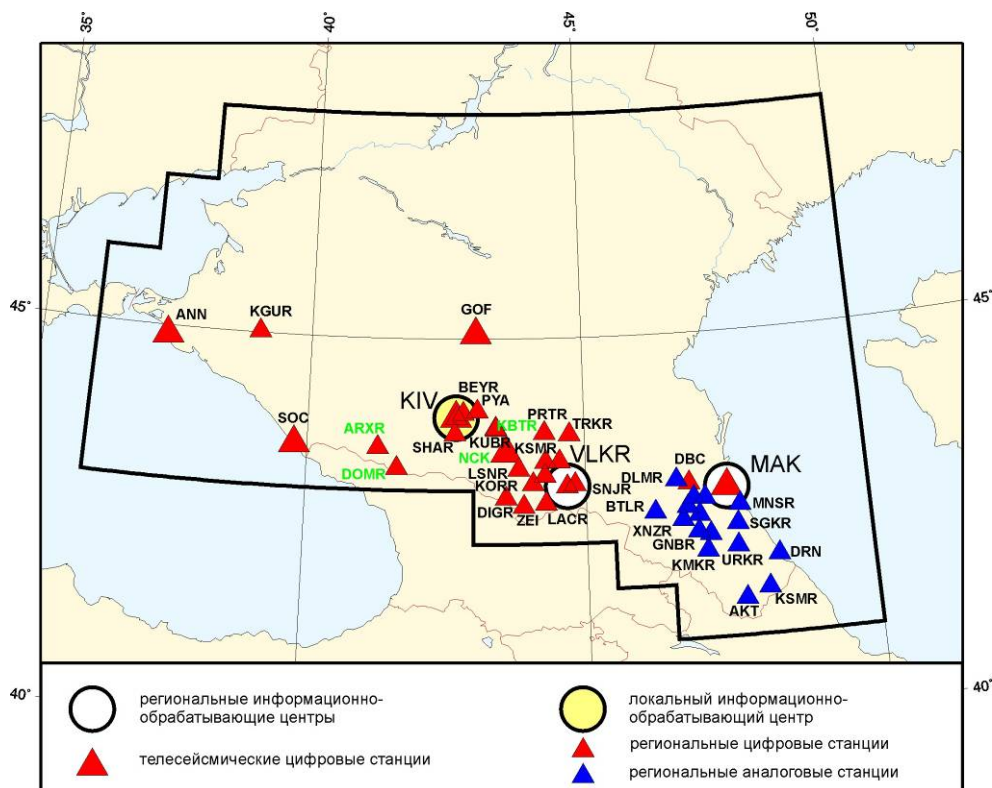
Непрерывный сейсмический мониторинг территории Северного Кавказа Российской Федерации в 2006 г. проводился на базе наблюдений четырех сетей сейсмических станций ГС РАН (рис. 1.4, табл. 1.4–1.6): OBN, CMWS, DRS и NORS.

Основу наблюдений на Северном Кавказе составили данные станций сетей NORS и CMWS, обеспечившие регистрацию событий с магнитудного уровня  $M=2.2-3.0$  ( $K_p=8.0-9.5$ ) на большей части территории региона.

В центральной части региона открыты три новые станции («Архыз», «Домбай» и «Нальчик») и поставлено дополнительное цифровое оборудование SDAS на станции «Куба-Таба» (табл. 1.4). Состояние сети NORS Северо-Осетинского филиала ГС РАН было аналогичным 2005 г. (табл. 1.5). Часть слабых землетрясений зарегистрирована только этой сетью.

В западной части региона по-прежнему работали две опорные станции сети OBN «Анапа» и «Сочи», оснащенные оборудованием SDAS (табл. 1.4).

Чувствительность региональной сети в восточной зоне в основном определялась чувствительностью сети станций DRS Дагестанского филиала ГС РАН, которая также не претерпела существенных изменений по сравнению с 2005 г., за исключением закрытой в январе временной станции «Цудахар» (табл. 1.6).



**Рис. 1.4. Сеть сейсмических станций ГС РАН на Северном Кавказе в 2006 г.:**  
черный шрифт – международные коды сейсмических сетей (центров) и станций

Таблица I.4. Сведения о станциях ГС РАН на Северном Кавказе

№	Сейсмическая станция			Дата открытия	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Подпочва	Тип станции	Код сети
	Название	Код			φ, °N	λ, °E				
		международный	региональный							
1	Анапа	ANN		07.03.1968	44.881	37.314	58	Суглинок, аллювий, глины, песчаники	Ц	OBN
2	Архыз	–	ARXR	17.11.2006	43.562	41.275	1501		Ц	CMWS
3	Белый Уголь	BEYR	BEY	01.12.1972	44.012	42.818	681	Мергелистые известняки	Ц	CMWS
4	Гофицкое	GOF		11.03.1994	45.058	43.043	293	Песчано-глинистые осадки	Ц+А	OBN
5	Домбай	–	DOMR	25.10.2006	43.292	41.624	1608		Ц	CMWS
6	Кисловодск	KIV		14.09.1988 (перенесена 03.02.1994)	43.955	42.686	1054	Известняк	Ц	OBN
7	Кисловодская группа KVAR	KIV0 KIV1 KIV2 KIV3		28.09.1992	43.956 43.957 43.955 43.955	42.695 42.695 42.697 42.694	1196 1196 1196 1196	Известняк	Ц	CMWS
8	Куба-Таба	KUBR	Kub  KBT	01/01/1990 (перенесена 01/12/1997) 10.11.2006	43.800 43.817	43.410 43.408	665 687	Глина Глина	Ц Ц	CMWS
9	Махачкала	MAK		08.12.1951	42.946	47.504	42	Аллювиальные отложения	Ц+А	OBN
10	Нальчик	–	NCK	24.07.2006	43.496	43.596	500		Ц	CMWS
11	Пятигорск	PYA		06.10.1909	44.041	43.075	571	Мергель, глина	Ц	CMWS
12	Сочи	SOC		1928	43.570	39.763	180	Глинистые сланцы	Ц	OBN
13	Шиджатмаз	SHAR	Sha	21.09.1995	43.743	42.669	2096	Известняк	Ц	CMWS

Таблица I.5. Сведения о станциях С-ОФ ГС РАН (сеть NORIS)

№	Сейсмическая станция			Дата открытия	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Подпочва	Тип станции
	Название	Код			φ, °N	λ, °E			
		международный	региональный						
1	Ардон	ARNR	AD2	31.01.2001	43.189	44.279	428	Лессовидный суглинок, глина	Ц
2	Ботакоюрт	BTKR	BTK	02.12.2005	43.372	44.542	597	Глина, суглинок	Ц
3	Владикавказ	VLKR	VLK	12.08.2000	43.047	44.677	684	Суглинок, глина	Ц
4	Дигорское Ущелье	DIGR	DIG	01.07.2004	42.899	43.581	1907	Скальные породы	Ц
5	Комсомольская	KMSR	KMS	11.08.2005	43.371	44.292	348	Глина, суглинок	Ц
6	Кора	KORR	KOR	03.11.2005	43.086	44.068	621	Скальные породы	Ц
7	Лац	LACR	LAC	23.07.2004	42.826	44.296	1287	Глина, суглинок	Ц
8	Лескен	LSNR	LSN	04.08.2004	43.274	43.816	694	Глина, суглинок	Ц
9	Притеречная	PRTR	PRT	08.08.2005	43.752	44.282	136	Глина, суглинок	Ц
10	Сунжа	SNJR	SNJ	26.12.2005	43.069	44.812	671	Глина, суглинок	Ц
11	Терская	TRKR	TRK	09.08.2005	43.723	44.732	141	Глина, суглинок	Ц
12	Цей	ZEI	ZEI	17.10.1988	42.788	43.901	1926	Моренные отложения	Ц

Таблица 1.6. Сведения о станциях ДФ ГС РАН (сеть DRS)

№	Сейсмическая станция			Дата открытия	Координаты		Высота над уровнем моря, м	Подпочва	Тип станции
	Название	Код							
		международный	региональный						
1	Аракани	ARKR	ARK	08.02.1989	42.603	46.994	750	Известняк	А
2	Ахты	AKT	ANT	04.06.1974	41.478	47.717	1200	Аргиллит	А
3	Ботлих	BTLR	BTL	19.11.1994	42.664	46.222	870	Песчаник	А
4	Буйнакск	BUJR	BUJ	13.09.2000	42.825	47.108	480	Песчаник	А
5	Гуниб	GNBR	GNB	07.07.1999	42.389	46.964	800	Известняк	А
6	Дербент	DRN	DRN	25.06.1975	42.022	48.331	-20	Известняк	А
7	Дубки	DBC	DBC	01.03.1975	43.019	46.839	900	Известняк	Ц+А
8	Дылым	DLMR	DLM	08.09.1974	43.069	46.618	600	Делювий	А
9	Каранай	KRNR	KRN	04.04.1998	42.827	46.907	1150	Известняк	А
10	Касумкент	KSMR	KSM	01.10.1987	41.603	48.128	840	Аллювий	А
11	Кумух	KMKR	KUM	01.04.1985	42.131	47.099	1950	Аргиллит	А
12	Манас	MNSR	MNS	28.12.1999	42.703	47.719	-20	Галечник	А
13	Сергокала	SGKR	SGK	01.12.1987 (перенесена 10.01.1997)	42.460	47.658	500	Известняк	А
14	Унцукуль	UNCR	UNC	01.02.1984	42.714	46.794	650	Песчаник	А
15	Уркарах	URKR	URK	01.02.1998	42.166	47.633	1300	Скальные породы	А
16	Хунзах	XNZR	XNZ	17.01.1992	42.542	46.705	1640	Скала, известняк	А
17	Цудахар*	–	CDHR	01.07.2004	42.340	47.170	1040		А

\* станция «Цудахар» закрыта 11.01.2006 г.

Чувствительность сети Северного Кавказа в целом оставалась на прежнем уровне – все локальные сети позволяли без пропусков регистрировать землетрясения с  $M=1.5$  ( $K_p=7$ ) для территории центральной зоны Северного Кавказа от Кавказских Минеральных Вод до территории Республики Северная Осетия–Алания включительно, а также для центральной части Дагестана, Карачаево-Черкессии, Чечни, восточной части Краснодарского и центральной части Ставропольского края – землетрясения с  $M=2.2–2.8$  ( $K_p=8–9$ ). В западной зоне этой сетью регистрируются землетрясения с  $M=2.8–3.3$  ( $K_p=9–10$ ).

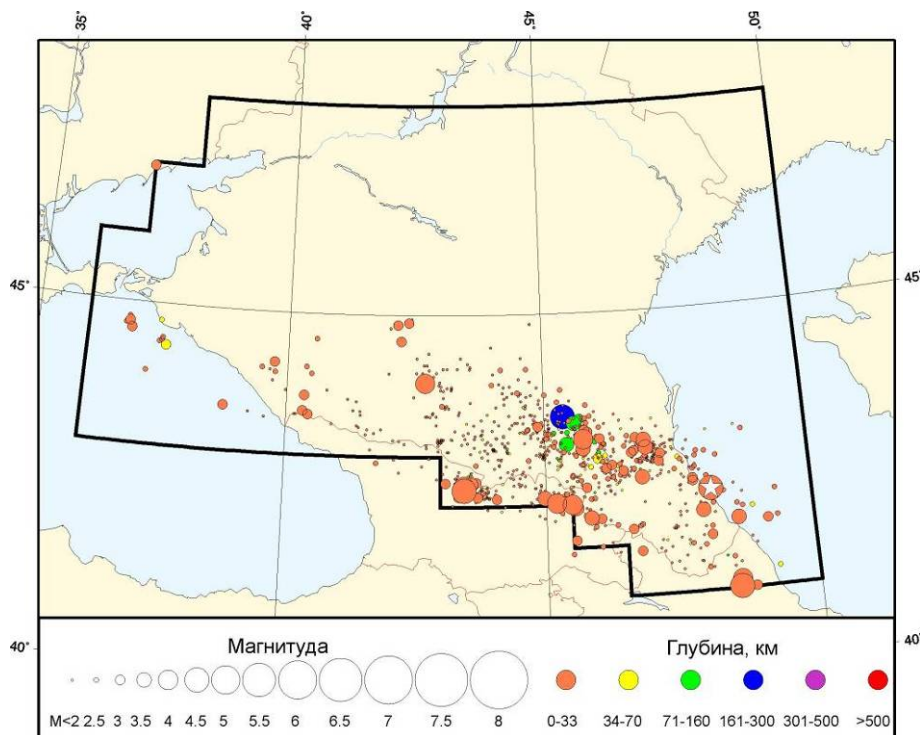
По материалам обработки наблюдений составлен каталог землетрясений с  $M=0.8–4.6$  (см. раздел V на CD-ROM). Он содержит сведения о 1396 землетрясениях. В печатном варианте каталога (см. раздел V) опубликованы параметры 548 землетрясений с представительного уровня  $M \geq 1.8$ .

По сравнению с предыдущим годом, в 2006 г. отмечается значительная активизация в отдельных очаговых зонах Северного Кавказа (рис. 1.5). 15 землетрясений в регионе были ощутимыми, макросейсмический эффект от одного из них достигал силы 5 баллов по шкале MSK-64. Оно произошло 11 сентября в прибрежной части Каспийского моря и имело магнитуду  $M=4.6$ . В населенном пункте Каямкент (расстояние от эпицентра – 10 км) макросейсмический эффект проявился с интенсивностью 5 баллов, в Махачкале, Буйнакске, Дагестанских Огнях и Дербенте (расстояние от эпицентра – 38, 58, 75 и 85 км соответственно) – 3 балла.

Одно землетрясение в южной части Ставропольского края 22 июля с  $M=4.1$  ощущалось с силой 4–5 баллов в населенных пунктах Урожайный и Гражданский; в Сунже, Боргустанской, Октябрьском, Ессентуках, Бекешевской, Кисловодске – 4 балла; в Терезе, Красновосточном – 3–4 балла; в Минеральных Водах, Пятигорске – 3 балла; в Черкесске – 2–3 балла; в Ясной Поляне, Курсавке, Счастливым, Холоднородниковском, Усть-Джегуте, Кавказском – 2 балла.

Заметным явлением стало землетрясение 6 февраля на территории Грузии с  $M=4.6$  ( $K_p=12.3$ ), в районе очага Рача-Джавского землетрясения 1991 г. ( $M=6.9$ ). Землетрясение 6 февраля сопровождалось многочисленными афтершоками, число которых в интервале магнитуд  $M=0.1-3.6$  по данным станций Северного Кавказа достигло 700. Ощущалось в населенных пунктах Нальчик, Алагир и Степанаван силой 3–4 балла, в Гюмри и Нойеберяне – 3 балла.

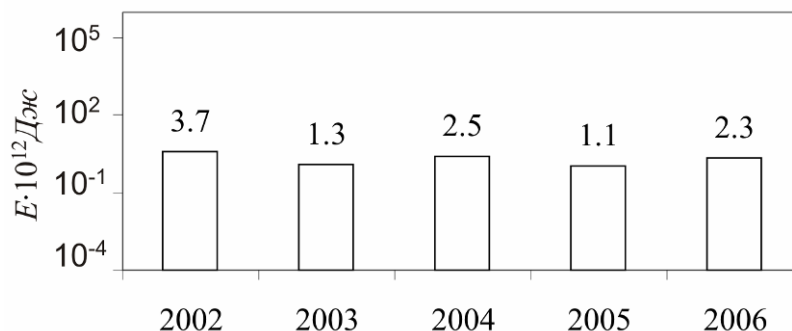
Девять землетрясений ощущались с меньшей интенсивностью, не превышавшей 4 балла.



**Рис. 1.5. Карта эпицентров землетрясений на Северном Кавказе в 2006 г. Звездочкой показано самое сильное землетрясение в регионе**

Одно из сильных землетрясений на Северном Кавказе с  $M=4.5$  ( $K_p=12.1$ ) произошло на территории Чеченской Республики 10 октября в 21<sup>h</sup>16<sup>m</sup> с очагом в верхней мантии. Через 9–12 дней после него в этой же зоне произошли ощутимые землетрясения, в Грозном до 4 баллов, с глубинами очагов в верхней части земной коры.

На рис. 1.6 показана гистограмма распределения суммарной сейсмической энергии, выделившейся на Северном Кавказе в 2002–2006 гг. (по данным региональных каталогов ГС РАН, ДФ ГС РАН и С-ОФ ГС РАН). Уровень выделившейся энергии в 2006 г. примерно в два раза выше таковой в 2005 г.



**Рис. 1.6. Гистограмма распределения сейсмической энергии, выделившейся на Северном Кавказе в 2002–2006 гг.**