

ДАГЕСТАН

А.Р. Абдуллаева, С.Р. Амиров, О.А. Асманов, А.М. Гамидова, М.Г. Даниялов,

М.А. Исаев, Р.А. Левкович, З.А. Мусалаева, Е.Ю. Сагателова

Дагестанский филиал ГС РАН, г. Махачкала, uiball12@ball12.dagestan.su

Непрерывный сейсмический мониторинг территории Дагестана и прилегающих районов в 2006 г. проводился на базе наблюдений сети сейсмических станций ДФ ГС РАН, включающей 16 аналоговых станций (табл. 1), оснащенных короткопериодным оборудованием, с центром сбора и обработки в Махачкале.

Таблица 1. Сведения о станциях Дагестанского филиала ГС РАН (в хронологии их открытия) за 2006 г.

№	Сейсмическая станция			Дата открытия	Координаты		h_y , м	Подпочва
	Название	Код			φ° , N	λ° , E		
		межд.	рег.					
1	Ахты	АКТ	АНТ	04.06.1974	41.478	47.717	1200	аргиллит
2	Дылым	DLMR	DLM	08.09.1974	43.069	46.618	600	делювий
3	Дубки	DBC	DBC	01.03.1975	43.019	46.839	900	известняк
4	Дербент	DRN	DRN	25.06.1975	42.022	48.331	-20	известняк
5	Сергокала	SGKR	SGK	01.12.1981	42.460	47.658	500	известняк
6	Унцукуль	UNCR	UNC	01.02.1984	42.714	46.794	650	песчаник
7	Кумух	KMKR	KUM	01.04.1985	42.131	47.099	1950	аргиллит
8	Касумкент	KSMR	KSM	01.10.1987	41.603	48.128	840	аллювий
9	Аракани	ARKR	ARK	08.02.1989	42.603	46.994	750	известняк
10	Буйнакск	BUIK	BUI	13.09.2000	42.928	47.108	480	песчаник
11	Хунзах	XNZR	XNZ	17.01.1992	42.542	46.705	1640	скала, известняк
12	Ботлих	BTLR	BTL	19.11.1994	42.664	46.222	870	песчаник
13	Уркарах	URKR	URK	01.02.1998	42.166	47.633	1300	скальные породы
14	Каранай	KRNR	KRN	04.04.1998	42.827	46.907	1150	известняк
15	Гуниб	GNBR	GNB	07.07.1999	42.389	46.964	800	известняк
16	Манас	MNSR	MNS	28.12.1999	42.703	47.719	-20	галечник

На рис. 1 показаны изолинии энергетической представительности M_{\min} , рассчитанные по сети сейсмических станций в 2006 г. Региональная сеть Дагестана обеспечила регистрацию землетрясений с $M_{\min}=0.5$ на локальной зоне Центрального Дагестана и событий с $M_{\min}=1.5$ почти на всей территории.

Сейсмичность на территории Дагестана и прилегающих районов в 2006 г. оставалась на уровне фоновой (рис. 2), с проявлением землетрясений с $K_p=10-11$ в отдельных сейсмоактивных зонах и многочисленными слабыми землетрясениями. Их эпицентры распределены приблизительно равномерно в центральной и западной зонах региона. Самое сильное ($K_p=12.5$) землетрясение произошло 11 сентября в 02^h23^m в Каспийском море, в 15 км от берега. На территории Дагестана землетрясение ощущалось в населенных пунктах Манас, Сергокала, Уркарах с интенсивностью $I=3-4$ балла, в Буйнакске и Гунибе – 2–3 балла. Можно отметить еще три землетрясения с $K_p \geq 12$. Это группа из двух землетрясений 4 февраля в 01^h49^m и 01^h55^m с $K_p=12.1$ и 12.0 соответственно, с глубинами очагов $h=18$ и 20 км, а также одиночное землетрясение 12 октября в 21^h16^m с $K_p=12.3$ и $h=29$ км. Общее число землетрясений в территориальном каталоге землетрясений Дагестана [1] составило $N_\Sigma=346$ с суммарной сейсмической энергией $\Sigma E=8.17 \cdot 10^{12}$ Дж (табл. 2).

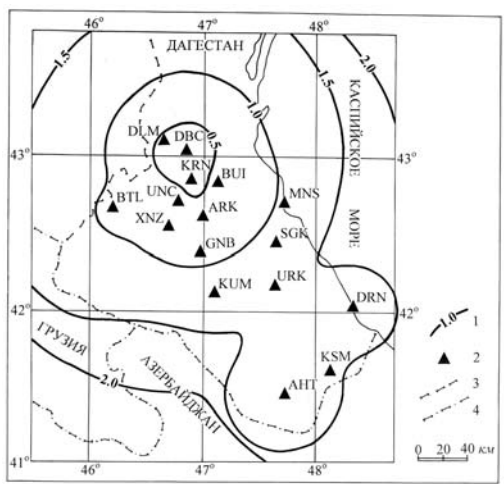


Рис. 1. Карта изолиний M_{\min} на территории Дагестана за 2006 г.

1 – изолиния M_{\min} ; 2 – сейсмическая станция; 3 – граница Дагестана в РФ; 4 – государственная граница.

Таблица 2. Распределение числа землетрясений по энергетическим классам и суммарная сейсмическая энергия ΣE в Республике Дагестан в 2006 г.

K_p	5	6	7	8	9	10	11	12	N_{Σ}	$\Sigma E, 10^{12} \text{ Дж}$
$N(K)$	11	60	99	98	48	22	4	4	346	$8.17 \cdot 10^{12}$

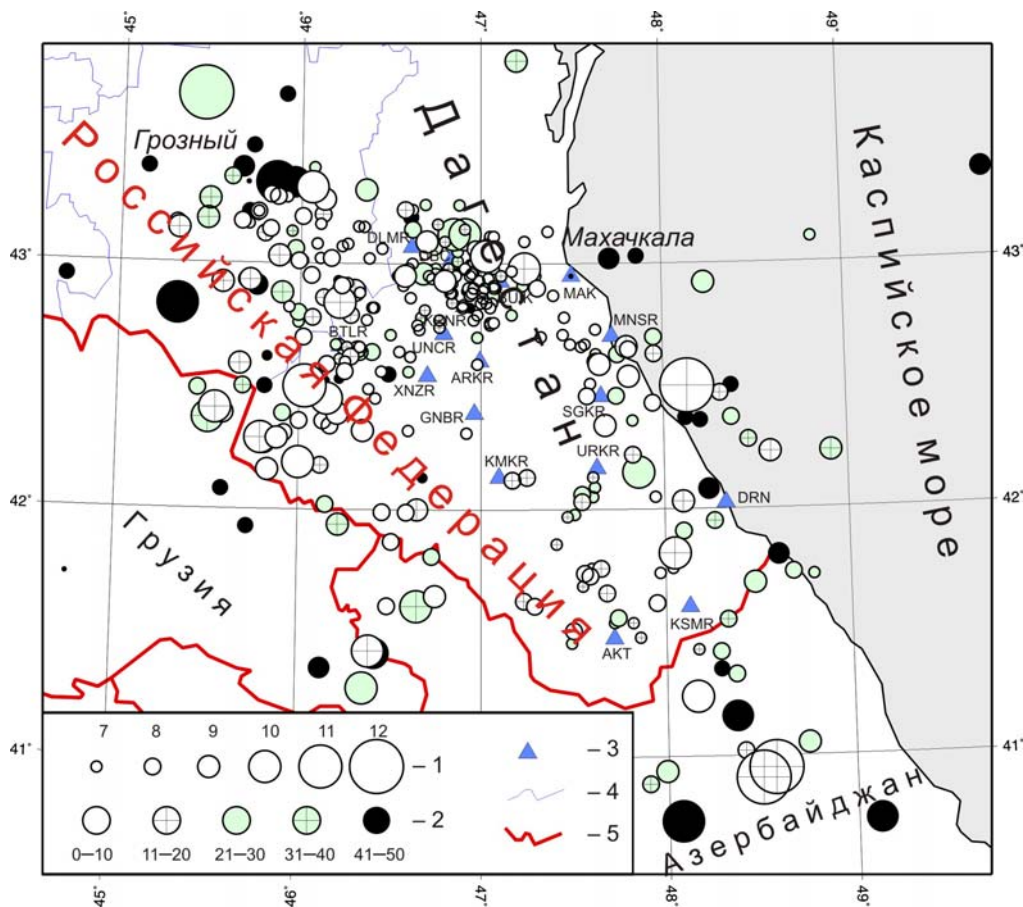


Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений в пределах Республики Дагестан за 2006 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – глубина гипоцентра h , км; 3 – сейсмическая станция; 4 – граница республик РФ; 5 – государственная граница.

Наибольшая плотность эпицентров землетрясений в пределах административных границ республики наблюдается в треугольнике станций «Дылым», «Каранай», «Махачкала», где зарегистрировано около 100 землетрясений, т.е. почти 50% событий 2006 г. в республике.

На рис. 3 показана гистограмма распределения суммарной сейсмической энергии, выделенной в пределах Республики Дагестан за 2002–2005 [2–5] и 2006 гг., по данным каталога Дагестана [1], из которой видно, что в очагах землетрясений за 2006 г. выделилось несколько больше энергии, чем за четыре предыдущих.

Наибольшая сейсмическая активность в исследуемом регионе характерна для диапазона глубины 0–10 км (рис. 4). Землетрясения с очагами ниже 10–30 км составляют 25%, с глубиной больше 30 км – 13%.

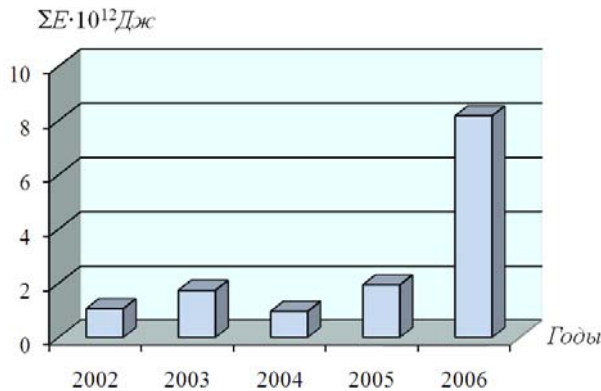


Рис. 3. Гистограмма распределения сейсмической энергии за 2002–2006 гг.

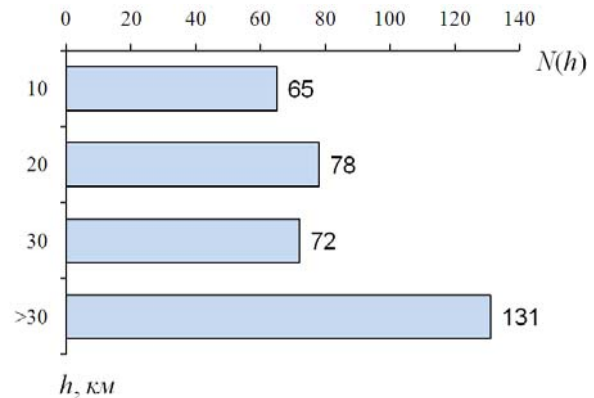


Рис. 4. Распределение числа землетрясений 2006 г. по глубинам очагов

По данным каталога [6], в Дагестане семь землетрясений были слабо ощутимыми, с I от 3–4 до 2–3 баллов: 2 февраля в $06^{\text{h}}59^{\text{m}}$ с $K_p=9.9$ (Кизилюрт, Чиркей – 3–4 балла); 11 февраля в $08^{\text{h}}56^{\text{m}}$ с $K_p=7.5$ (Ботлих – 2–3 балла); 8 июля в $02^{\text{h}}03^{\text{m}}$ с $K_p=10.3$ (Буйнакск, Дубки – 3 балла; Новый Чиркей, Учкент – 2 балла), 22 июля в $17^{\text{h}}49^{\text{m}}$ с $K_p=8.6$ (Ботлих – 2 балла), 29 августа в $09^{\text{h}}23^{\text{m}}$ с $K_p=9.9$ (Кизилюрт – 2–3 балла); 9 сентября в $11^{\text{h}}46^{\text{m}}$ с $K_p=9.7$ (Дубки – 3 балла); 15 декабря в $13^{\text{h}}26^{\text{m}}$ с $K_p=9.3$ (Махачкала – 2–3 балла).

В целом сейсмический процесс на территории Дагестана в 2006 г. протекал значительно активнее, нежели в предшествующие 2002–2005 гг.

Л и т е р а т у р а

1. Амиров С.Р. (отв. сост.), Мусалаева З.А., Гамидова А.М., Сагателова Е.Ю., Абдуллаева А.Р. Дагестан (отдельно не печатается). Каталог (оригинал) землетрясений Дагестана за 2006 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 19.01.2009. – 5 с.
2. Амиров С.Р., Асманов О.А., Даниялов М.Г., Левкович Р.А., Мирзалиев М.М., Осокина А.Ш. Дагестан // Землетрясения Северной Евразии, 2002. – Обнинск: ГС РАН, 2008. – С. 97–102.
3. Абдуллаева С.Р., Амиров С.Р., Асманов О.А., Гамидова А.М., Даниялов М.Г., Исаев М.А., Левкович Р.А., Мусалаева З.А., Сагателова Е.Ю. Дагестан // Землетрясения Северной Евразии, 2003 год. – Обнинск: ГС РАН, 2009. – С. 76–80.
4. Амиров С.Р., Асманов О.А., Даниялов М.Г., Левкович Р.А., Мирзалиев М.М. Дагестан // Землетрясения Северной Евразии, 2004 год. – Обнинск: ГС РАН, 2010. – С. 92–100.
5. Амиров С.Р., Асманов О.А., Даниялов М.Г., Левкович Р.А., Мирзалиев М.М., Павличенко И.Н. Дагестан // Землетрясения Северной Евразии, 2005 год. – Обнинск: ГС РАН, 2011. – С. 91–96.
6. Габсатарова И.П., Селиванова Е.А., Головкова Л.В., Амиров С.Р., Девяткина Л.В. (отв. сост.), Александрова Л.И., Иванова Л.Е., Малянова Л.С., Асманов О.А., Мусалаева З.А., Сагателова Е.Ю., Гамидова А.М., Абдуллаева А.Р., Котляренко Н.Л., Никольская Т.Н., Яфимова Я.П., Киселева О.А., Цирихова Г.В., Калоева И.Ю. Каталог землетрясений ($N=1425$) и взрывов ($N=16$) Северного Кавказа за 2006 г. (См. Приложение к наст. сб. на CD).