

ГРУЗИЯ

В.Г. Папалашвили, А.М. Ахалбадашвили

Центр сейсмического мониторинга Грузии, г. Тбилиси, smc@seismo.ge

В региональной сети сейсмических станций Грузии произошли изменения. В начале 2002 г. временно прекращена работа сейсмической станции «Дгнориса». При составлении каталога были использованы материалы наблюдений восьми сейсмических станций (табл. 1).

Таблица 1. Сейсмические станции Грузии (в хронологии их открытия), работавшие в 2002 г., и их параметры

№	Станция			Год открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			φ°, N	λ°, E	$h_y, м$	Тип прибора	КомпONENTА	V_{max}	$\Delta T_{max}, с$
		межд.	рег.								
1	Тбилиси	Т12	Тб	1899	41.73	44.75	510	СКМ-3 СКД	N, E, Z N, E, Z	50000 1000	0.20–0.8 0.20–17
2	Ахалкалаки	АКН	Акл	1903	41.410	43.493	1700	СКМ-3	Z	21000	0.20–0.8
3	Они	ONI	Они	1932	42.590	43.452	810	СКМ-3	Z	20000	0.20–0.8
4	Абастумани	ABS	Абс	1940	41.753	42.813	1570	СКМ-3	Z	22000	0.20–0.8
5	Лагодехи	LGD	Лгд	1968	41.835	46.242	410	СКМ-3	Z	20000	0.20–0.8
6	Амбролаури	AMR	Амб	1980	42.515	43.137	600	СМ-3	Z	30000	0.20–0.8
7	Чкварели	CHV	Чкв	1971	42.718	42.084	390	СКМ-3	Z	20000	0.20–0.8
8	Давид Гареджи		Дгж	1988	41.451	45.373	400	СКМ-3	Z	20000	0.20–0.8

Следует отметить, что при этом только две станции – «Ахалкалаки» и «Тбилиси» – регистрировали три составляющие. На них за год отмечены 1122 толчков, из них в «Тбилиси» – около 850-ти. На остальных же станциях записывалась лишь вертикальная составляющая колебаний. К сожалению, из-за дефицита электроэнергии в республике имеются также пропуски на сейсмограммах, что сказалось на качестве определения параметров землетрясений. При составлении каталога дополнительно были использованы бюллетени станций «Цей» и «Пятигорск» ГС РАН.

Обработка землетрясений проводилась методом засечек с использованием годографов А.Д. Цхакая [1] и А.Я. Левицкой, Т.М. Лебедевой [2]. При компьютерной обработке использовалась скоростная модель, приведенная в [3].

Из варианта каталога землетрясений Грузии [4], присланного в редколлегию, некоторые землетрясения исключены, т.к. их эпицентры попали на приграничные территории стран СНГ далее 30 км от границ Грузии. И, наоборот, учитывая трудности с электроснабжением и оснащением сейсмических станций Грузии, многие эпицентры, локализованные другими сетями сейсмических станций непосредственно в границах Грузии, как и ранее [5–8], добавлены редколлегией в каталог землетрясений Грузии из оригиналов каталогов Армении [9] ($N=38$), Азербайджана [10] ($N=19$), Северного Кавказа [11] ($N=10$), а также варианта оригинала каталога Грузии, присланного ранее В.Г. Папалашвили [12] ($N=11$) и данных самой Грузии в ISC [13] ($N=5$). Итоговый каталог землетрясений Грузии за 2002 г. [14] содержит 316 землетрясений с $K_p \geq 6$, их распределение по энергии дано в табл. 2; суммарная сейсмическая энергия составила $\Sigma E = 2.86 \cdot 10^{12}$ Дж.

Важнейшим событием 2002 г. было Тбилиское землетрясение 25 апреля в 17^h41^m с $K_p=12.2$, сопровождавшееся форшоками и афтершоками в течение целого года. Его вклад в суммарную годовую энергию составил $1.58 \cdot 10^{12}$ Дж, т.е. 55%. Оно описано в отдельной статье [15] наст. сб.

Таблица 2. Распределение числа землетрясений разных классов K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE на территории Грузии и прилегающих территорий за 2002 г.

Год	K_p							N_{Σ}	$\Sigma E,$ Дж
	6	7	8	9	10	11	12		
2002	24	109	118	36	20	8	1	316	$2.86 \cdot 10^{12}$

Наиболее активными были регионы Западного и Восточного Кавказа, Джавахетское нагорье и г. Тбилиси.

Кроме того, имело место землетрясение в восточной части Малого Кавказа 4 февраля в 01^h53^m с $K_p=10.9$ и $MPVA=5.3$. На территории Восточного Кавказа были отмечены землетрясения 17 марта в 04^h15^m с $K_p=11.2$, $MPVA=5.1$ и 17 августа в 13^h28^m с $K_p=11.3$, $MPVA=5.1$; на территории Джавахетского нагорья – 17 сентября в 16^h21^m с $K_p=10.4$, $MPVA=4.7$. Продолжалось затухание сейсмического процесса в очаговой зоне Рача-Джаванетского нагорья [16, 17]. Традиционная карта землетрясений с энергетическим уровнем $K_p \geq 6$ представлена на рис. 1.

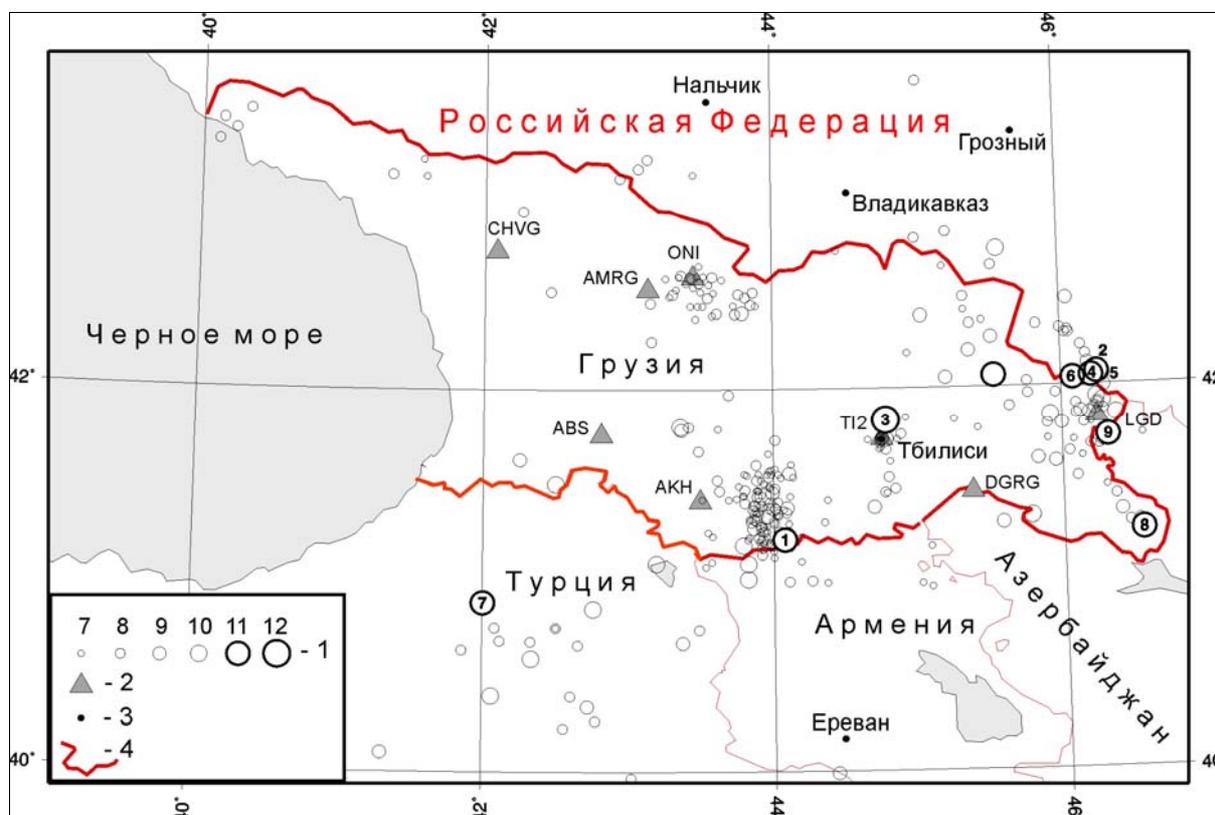


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений Грузии и прилегающих территорий за 2002 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – сейсмическая станция; 3 – населенный пункт; 4 – государственная граница Грузии.

Л и т е р а т у р а

1. **Цхакая А.Д.** Сейсмичность Джавахетского нагорья и прилегающих районов // Тр. Ин-та геофизики АН ГССР. Т. 16. – Тбилиси: Мецниереба, 1957. – С. 177–219.
2. **Левицкая А.Я., Лебедева Т.М.** Годографы сейсмических волн на Кавказе // Квартальный сейсмологический бюллетень. – Тбилиси: Мецниереба, 1953. – 2. – № 1/4. – С. 51–60.
3. **Шенгелая Г.Ш., Аманаташвили Я.Т., Лабазде Л.В., Месхия В.Ш.** О подборе оптимального трехмерного скоростного строения Кавказского региона // Сейсмологический бюллетень Кавказа за 1980 г. – Тбилиси: Мецниереба, 1986. – С. 106–118.

4. Джавахишвили З.Ш. (отв. сост.), Лабадзе Л.Б., Сохадзе Л.Д., Табуцадзе Ц.А., Гачечиладзе Дж. Т., Глонти Э.Н. Каталог (оригинал) землетрясений Грузии за 2002 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 26.06.2007. – 6 с.
5. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А. (отв. сост.), Бикашвили Л.А., Бедианашвили Э.З., Джанезашвили М.М., Дзманашвили М.А., Кутателадзе Р.К., Концелидзе Л.В., Сохадзе Л.Д., Табуцадзе Ц.А., Аманаташвили Я.Т., Михайлова Р.С. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1998 году. – Обнинск: ГС РАН, 2004. (На CD).
6. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А., Аманаташвили Я.Т. (отв. сост.), Бедианашвили Э.З., Концелидзе Л.В., Лабадзе Л.Б., Сохадзе Л.Д., Табуцадзе Ц.А., Шаламберидзе Н.И., Михайлова Р.С. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1999 году. – Обнинск: ГС РАН, 2005. (На CD).
7. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А., Аманаташвили Я.Т. (отв. сост.), Бедианашвили Э.З., Концелидзе Л.В., Лабадзе Л.Б., Сохадзе Л.Д., Табуцадзе Ц.А., Михайлова Р.С. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 2000 году. – Обнинск: ГС РАН, 2006. – (На CD).
8. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А., Аманаташвили Я.Т. (отв. сост.), Бедианашвили Э.З., Лабадзе Л.Б., Сохадзе Л.Д., Табуцадзе Ц.А., Концелидзе Л.В., Шаламберидзе Н.И., Михайлова Р.С. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 2001 году. – Обнинск: ГС РАН, 2007. (На CD).
9. Саргсян Г.В. (отв. сост.), Саргсян Л.С., Мазманиян Л.В., Мхитарян К.А. Каталог (оригинал) землетрясений Армении за 2002 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 26.06.2007. – 7 с.
10. Гасанов А.Г., Абдуллаева Р.Р., (отв. сост.), Миргуламова С.М., Казиева С.Г., Мамедова М.К., Абдуллаева Э.Г., Саидова Г.Э., Фараджев М.К., Исламова Ш.К. Каталог (оригинал) землетрясений Азербайджана за 2001 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 17.07.2007. – 16 с.
11. Габсатарова И.П., (отв. сост.), Селиванова Е.А., Девяткина Л.В., Иванова Л.Е. Каталог (оригинал) землетрясений Северного Кавказа за 2002 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 21.09.2007. – 10 с.
12. Папалашвили В.Г. Каталог (оригинал) землетрясений Грузии за 2002 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 27.10.2003. – 3 с.
13. *Bulletin of the International Seismological Centre for 2002.* – Berkshire: ISC, 2003–2004.
14. Джавахишвили З.Ш. (отв. сост.), Лабадзе Л.Б., Сохадзе Л.Д., Табуцадзе Ц.А., Гачечиладзе Дж. Т., Глонти Э.Н., Михайлова Р.С. Грузия. (См. раздел VI (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).
15. Джавахишвили З.Ш., Годоладзе Т., Елашвили М., Гачечиладзе Дж.Т. Тбилисское землетрясение 25 апреля 2002 года с $M=4.5$, $I_0=7-8$ (Грузия). (См. раздел III (Сильные и ощутимые землетрясения) в наст. сб.).
16. Папалашвили В.Г., Варазанашвили О.Ш., Гогмачадзе С.А., Заалишвили В.Б., Кипиани Д.Г., Махатадзе Т.Г., Мухадзе Т.Г., Чачава Т.Н., Аивазишвили И.В. Рача-Джавское землетрясение 29 апреля 1991 г. // Землетрясения в СССР в 1991 году. – М.: ОИФЗ РАН, 1997. – С. 18–25.
17. Габсатарова И.П., Захарова А.И., Старовойт О.Е., Чепкунас Л.С. Каталог Рачинского землетрясения 29 апреля 1991 года и его афтершоков (по данным региональных сейсмических станций). – Обнинск: ОМЭ ИФЗ АН СССР, 1992. – 40 с.