

ГРУЗИЯ

В.Г. Папалашвили, А.М. Ахалбедашвили

Единая национальная служба сейсмической защиты при АН Грузии, г. Тбилиси, gnss@ig.acnet.ge

В 2001 г. в региональной сети сейсмических станций Грузии работали всего 9 станций, сведения о которых приведены в табл. 1.

Таблица 1. Сейсмические станции Грузии (в хронологии их открытия), работавшие в 2001 г., и их параметры

№	Станция			Дата открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			φ°, N	λ°, E	$h_y, м$	Тип прибора	Компонента	V_{max}	$\Delta T_{max}, с$
		межд.	рег.								
1	Тбилиси	Т12	Т6	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	ОНИ	Они	1932	42.590	43.452	810	СКМ-3	Z	20000	0.20–0.8
4	Абастумани	АБС	Абс	1940	45.753	42.813	1570	СКМ-3	Z	22000	0.20–0.8
5	Лагодехи	ЛГД	Лгд	1968	41.835	46.242	410	СКМ-3	Z	20000	0.20–0.8
6	Амбролаури		Амб	1980	42.515	43.137	600	СМ-3	Z	30000	0.20–0.8
7	Дгнориса		Дгн	1979	42.467	42.833	450	ВЭГИК	Z	20000	0.20–0.8
8	Чкварели	СНУ	Чкв	1971	42.718	42.084	390	СКМ-3	Z	20000	0.20–0.8
9	Давид Гареджи		Дгж	1988	41.451	45.373	400	СКМ-3	Z	20000	0.20–0.8

Из-за дефицита электроэнергии в республике в целом имеются пропуски на сейсмограммах, что сказывается на качестве определения параметров очагов землетрясений. Следует отметить также, что из-за крайнего дефицита фотобумаги запись землетрясений велась только по одной вертикальной составляющей сейсмографов на всех станциях, кроме «Тбилиси». При составлении каталога землетрясений за 2001 г. были использованы записи девяти сейсмических станций (табл. 1), а также бюллетени станций «Цей» и «Пятигорск» ГС РАН. Обработка землетрясений проводилась машинным способом с использованием скоростного разреза земной коры [1].

Вариант каталога землетрясений Грузии за 2001 г., присланный в редакцию наст. сб., сохранил сведения для 87 землетрясений с $K_p \geq 8.5$ [2], из которых 31 были исключены, т.к. их эпицентры попали на приграничные территории стран СНГ далее 30 км от границ Грузии. И, наоборот, многие эпицентры, локализованные другими сетями сейсмических станций непосредственно в границах Грузии, как и ранее [3–5], добавлены редколлекцией в каталог землетрясений Грузии из оригиналов каталогов Армении [6] ($N=66$), Азербайджана [7] ($N=10$), Дагестана [8] ($N=3$), Северного Кавказа [9] ($N=6$). Кроме того, в этом году использованы данные самой Грузии в Интернете [10] ($N=168$). Итоговый каталог землетрясений Грузии за 2001 г. [11] содержит 311 землетрясений. Их распределение по энергии дано в табл. 2. Суммарная сейсмическая энергия составила $\Sigma E = 2.17 \cdot 10^{11}$ Дж, что в 3.5 раза меньше, чем в 2000 г. ($\Sigma E = 8.0 \cdot 10^{11}$ Дж [12]), хотя число землетрясений несколько увеличилось (с $N=277$ до $N=311$).

Таблица 2. Распределение числа землетрясений разных классов K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE на территории Грузии и прилегающих территорий за 2001 г.

Год	K_p							N_Σ	$\Sigma E \cdot 10^{12}, Дж$
	5	6	7	8	9	10	11		
2001	1	29	104	112	52	11	2	311	0.217

Самое слабое землетрясение с $K_p=4.0$ зарегистрировано 6 февраля в 17^h47^m к западу от Тбилиси ($\varphi=41.20^\circ$, $\lambda=46.65^\circ$). В пределах границ Грузии максимальную энергию имели два землетрясения, одно из которых локализовано в приграничных зонах с Северным Кавказом (4 февраля в 06^h52^m, $\varphi=42.43^\circ$, $\lambda=43.87^\circ$ в отрогах Рачинского хребта), другое – с Азербайджаном (11 марта в 10^h56^m, $\varphi=41.45^\circ$, $\lambda=46.37^\circ$, у р. Алазани). Последнее ощущалось в Лагодехи с интенсивностью 3 балла. Землетрясение чуть слабее (с $K_p=10.2$) произошло 31 января в 02^h54^m вблизи (25 км) Тбилиси ($\varphi=41.87^\circ$, $\lambda=44.47^\circ$) (рис. 1). Традиционная карта сильных ($K_p \geq 9.6$) землетрясений на территории Грузии на рис. 1 представлена в 2001 г. лишь одним энергетическим уровнем, равным $K_p=10$. Три землетрясения такого уровня уже описаны. Кроме них отметим еще два толчка в долине р. Алазани (8 июля в 17^h03^m с $K_p=10.0$, 30 октября в 04^h31^m с $K_p=9.9$), три – в Джавахетском нагорье (6 июня в 18^h54^m с $K_p=10.0$, 13 июля в 18^h38^m с $K_p=9.8$, 14 августа в 16^h30^m с $K_p=9.7$) и одно – на границе с Турцией (2 февраля в 12^h37^m с $K_p=9.7$) [11].

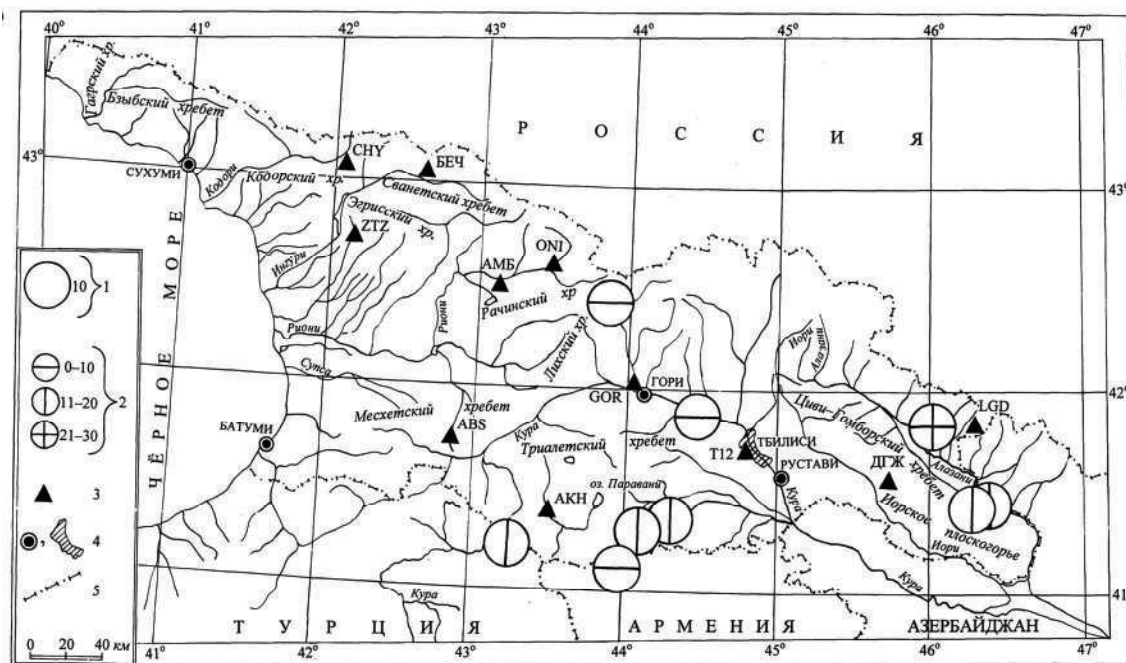


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений с $K_p \geq 9.6$ на территории Грузии за 2001 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – глубина h гипоцентра, км; 3 – сейсмическая станция; 4 – населенный пункт и г. Тбилиси соответственно; 5 – государственная граница.

На карте эпицентров всех землетрясений (рис. 2) можно выделить широкую полосу эпицентров северо-западного простирания. Начинается она в Турции, включая далее плотное поле эпицентров Джавахетского нагорья, после которого на северо-западе виден участок значительно меньшей плотности эпицентров, но на границе с Дагестаном и Азербайджаном вновь наблюдается весьма высокая их плотность. Общее число землетрясений в Джавахетском нагорье составило $N=136$, распределение которых по классам приведено в табл. 3.

Таблица 3. Распределение числа землетрясений разных классов K_p в Джавахетском нагорье

Год	K_p					N_Σ
	6	7	8	9	10	
2001	22	53	40	17	4	136

На остальной территории Грузии следует отметить по-прежнему высокоактивную очаговую зону Рача-Джавского землетрясения 29.04.1991 г. [13, 14], т.е. спустя 10 лет сейсмические процессы здесь не затухли. В 2001 г. в этой зоне локализовано свыше 40 землетрясений вдоль

полосы северо-западного простираения длиной свыше 60 км. Во всех других частях, так же, как и в 2000 г., сейсмическая обстановка в 2001 г. отличалась слабой активностью



Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений Грузии и прилегающих территорий за 2001 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – сейсмическая станция; 3 – населенный пункт; 4, 5 – государственная граница Грузии и других стран соответственно

Л и т е р а т у р а

1. Шенгелая Г.Ш., Аманаташвили Я.Т., Лабадзе 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.
2. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А., Аманаташвили Я.Т. (отв. сост.), Бедианашвили Э.З., Лабадзе Л.В., Сохадзе Л.Д., Табуцадзе Ц.А., Концелидзе Л.В., Шаламберидзе Н.И. Каталог (оригинал) землетрясений Грузии за 2001 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 25.08.2003. – 2 с.
3. 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).
4. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А., Аманаташвили Я.Т. (отв. сост.), Бедианашвили Э.З., Концелидзе Л.В., Лабадзе Л.В., 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).
5. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А., Аманаташвили Я.Т. (отв. сост.), Бедианашвили Э.З., Концелидзе Л.В., Лабадзе Л.В., Сохадзе Л.Д., Табуцадзе Ц.А., Михайлова Р.С. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 2000 году. – Обнинск: ГС РАН, 2006. – (На CD).
6. Саргсян Г.В. (отв. сост.), Паносян Э.А., Мазманян Л.В., Мхитарян К.А., Саргсян Л.С. Каталог (оригинал) землетрясений Армении за 2001 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 10.05.2006. – 7 с.
7. Абдуллаева Р.Р., Миргуламова С.М., (отв. сост.), Казиева С.Г., Мамедова М.К., Абдуллаева Э.Г., Саидова Г.Э., Исмаилова С.С., Кулиева С.К., Исламова Ш.К. Каталог (оригинал) землетрясений Азербайджана за 2001 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 12.09.2006. – 14 с.

8. **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 2001 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 24.10.2006. – 7 с.
9. **Габсатарова И.П., (отв. сост.), Селиванова Е.А., Девяткина Л.В., Иванова Л.Е.** Каталог (оригинал) землетрясений Северного Кавказа (без Дагестана) за 2001 г.– Обнинск: Фонды ГС РАН. 25.10.2006. –19 с.
10. **Кахиани Л.А., Лабадзе Л.Б., Табуцадзе Ц.А., Сохадзе Л.Д., Бедианашвили Э.З., Концелидзе Л., Гаччиладзе Д., Гонти Э., Джавахишвили З.Ш.** Каталог землетрясений Грузии за 2001 г. <http://www.isc.ac.uk/search/bulletin/>
11. **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. (См. раздел VI (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).
12. **Папалашвили В.Г.** Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 2000 году. – Обнинск: ГС РАН, 2006. – С. 76–78.
13. **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.
14. **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.