

УДК 550.348

ГРУЗИЯ

В.Г. Паллашвили

В 1995 г. система инструментальных наблюдений на территории Грузии, как и в 1994 г. [1], включала 13 сейсмических станций (табл. 1). Для всей исследуемой территории существующая сеть сейсмических станций обеспечивает представительную регистрацию землетрясений на уровне $K_{\min}=9$, для района Восточно-Понтийских гор уровень K_{\min} повышается до 10-11.

Таблица 1. Сейсмические станции Грузии, работавшие в 1995 г., и их параметры

№	Станция			Год открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			φ°, N	λ°, E	h_y, M	Тип прибора	Комп-нента	$V_{\max}/$ чувствит-ть	$\Delta T_{\max},$ с
		Межд.	Рег.								
1	Тбилиси	TI2	T6	1901	41.73	44.75	510	СКМ-3	N,E,Z	20000	0.20-0.8
								СКД	Z	500	0.20-17
2	Ахалкалаки	AKH	AKH	1903	41.41	43.48	1700	СКМ-3	N,E,Z	20000	0.20-0.8
3	Гори	GOR		1932	41.98	44.13	640	СМ-3	Z	10000	0.20-0.8
4	Они	ONI	ONI	1932	42.58	43.45	810	СКМ-3	Z	20000	0.20-0.8
5	Абастумани	ABS	ABS	1940	41.75	42.81	1570	СКМ-3	Z	20000	0.20-0.8
								СКД	Z	500	0.50-5.0
6	Ниноцминда (Богдановка)	BGD	BGD	1954	41.26	43.60	1952	СКМ-3	N,E,Z	20000	0.20-0.8
7	Лагодехи	LGD	LGD	1968	41.83	46.25	410	СКМ-3	Z	20000	0.20-0.8
8	Курзу		КРЗ	1973	42.60	42.28	310	СКМ-3	Z	20000	0.20-0.8
9	Чала		ЧАЛ	1973	42.71	42.16	320	СКМ-3	Z	20000	0.20-0.8
10	Дгнориса		ДГН	1979	42.46	42.83	450	ВЭГИК	Z	20000	0.20-0.8
11	Амбролаури		АМБ	1980	42.51	43.15	600	СМ-3	N,E,Z	30000	0.20-0.8
12	Барисахо	BRO	БРХ	1980	42.45	44.93	1250	СКМ-3	Z	50000	0.20-0.8
13	Бечо		БЕЧ	1983	43.05	42.60	1700	СМ-3	N,E,Z	30000	0.20-0.8

Примечание. Коды трех сейсмических станций – "Ниноцминда (Богдановка)", "Курзу", "Барисахо" – изменились по сравнению с таковыми в [1], а именно: Нин→BGD, Кур→КРЗ, Бар→БРХ.

Методика обработки и схема деления на районы остались прежними [2]. Обработка землетрясений проводилась машинным способом со скоростным разрезом [3]. При обработке материалов наблюдений частично применяли бюллетени сейсмических станций Азербайджана ("Шеки", "Шемаха"), Армении ("Гюмри" (Ленинакан), "Ереван") и России ("Обнинск", "Цей"). Кроме того, уже в процессе редактирования настоящего сборника удалось восстановить связи по совместной обработке землетрясений Грузии и Северного Кавказа в приграничной полосе. Это очень важно, так как для обеих территории эпицентры землетрясений в приграничной полосе были обработаны при некотором одностороннем расположении станций. Совместная обработка землетрясений выполнена параллельно Л.В. Лабазде (Грузия) и И.П. Габсатаровой (Россия) [4]. В результате первоначальные значения параметров 34 землетрясений претерпели изменения. Их список со "старыми" и "новыми" значениями параметров приведен ниже в табл. 2.

Таблица 2. Список землетрясений Грузии, для которых переопределены координаты гипоцентров землетрясений по сводным данным Грузии и Северного Кавказа

№	Дата, д м	$t_0,$ ч мин с	$\delta t_0,$ с	Эпицентр		$\delta,$ км	h, км	MPVA/n	K_p/n	P-n
				φ°, N	λ°, E					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	01.01	13 21 31.8	0.8	42.35	44.23	5	4	4.2	9.5	2
	01.01	13 21 31.9	6	42.45	44.30	5	0-10	4.1/10	9.3/10	2
2	11.01	02 58 46.7	0.4	42.26	44.20	5	2	4.0	8.5	2
	11.01	02 58 46.2	A	42.30	44.20		0-10	3.5/8	8.9/8	2
3	18.01	14 13 54.9	0.4	41.48	44.01	5	7	4.7	10.0	6
	18.01	14 14 53.0	6	41.45	44.12		0-10	4.3/10	10.0/10	6
4	12.02	01 19 52.4	0.4	42.47	43.65	5	6	3.7	8.2	2
	12.02	01 19 52.5	A	42.62	43.62		0-10	3.4/8	8.3/8	2
5	02.03	06 16 25.9	0.3	42.48	43.41	5	14	4.9	9.9	2
	02.03	06 16 25.2	6	42.60	43.33		0-10	4.3/9	10.5/10	2
6	03.03	21 48 36.2	0.7	43.33	45.15	5	2		8.3	3
	03.03	21 48 33.2	Б	43.67	45.07		0-25	3.4/7	9.1/9	13
7	03.03	22 06 33.7	0.7	43.42	45.07	5	11		8.2	3
	03.03	22 06 31.0	A	43.78	45.10		0-25	5.1/7	9.3/8	13
8	04.03	00 07 09.3	0.5	43.63	45.12	10	2	3.9	8.7	3
	04.03	00 07 05.4	6	43.70	45.07		0-25	5.0/8	9.3/9	13
9	04.03	00 31 06.3	0.8	42.46	43.63	5	2	4.1	8.6	2
	04.03	00 31 05.8	6	42.47	43.60		0-10	4.1/8	8.6/9	2
10	29.03	17 48 08.6	0.5	42.89	45.60	5	16	3.9	9.0	3
	29.03	17 48 07.9	A	43.10	45.92		0-25	4.2/9	9.6/10	3

№	Дата, д м	t ₀ , ч мин с	δt ₀ , с	Эпицентр		δ, км	h, км	MPVA/n	K _p /n	P-н
				φ°, N	λ°, E					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11	02.04	01 21 45.4	0.3	41.22	43.91	5	6	4.2	9.5	6
	02.04	01 21 44.0	a	41.20	43.02		0-10	4.1/5	9.8/5	6
12	24.04	03 10 30.9	0.2	41.29	43.85	5	21	3.9	9.0	6
	24.04	03 10 29.3	a	41.20	43.85		0-10	4.1/8	9.7/8	6
13	27.04	00 45 32.5	0.4	42.28	44.07	5	7	4.3	10.0	2
	27.04	00 45 33.1	a	42.38	44.03		0-10	4.3/9	10.0/8	2
14	27.04	02 56 13.0	0.9	42.36	43.71	5	6	3.0	8.0	2
	27.04	02 56 12.6	a	42.40	43.73		0-10	3.3/5	8.1/6	2
15	29.04	00 33 33.7	0.2	42.46	43.56	5	14	4.1	8.4	2
	29.04	00 33 33.7	a	42.43	43.55		0-10	4.1/1	8.4/2	2
16	05.05	00 12 57.9	1.1	42.51	43.44	10	15	3.7	8.2	2
	05.05	00 13 56.9	A	42.57	43.52		0-10	2.7/4	7.4/4	2
17	06.05	02 35 08.1	0.2	42.56	43.67	5	10	3.8	8.7	2
	06.05	02 35 08.6	a	42.62	43.58		0-10	3.6/8	9.2/8	2
18	06.05	18 07 02.1	0.4	42.34	44.02	5	22	3.4	7.9	2
	06.05	18 07 02.1	a	42.30	44.03		0-10	3.5/5	7.6/6	2
19	05.06	08 13 38.3	0.1	42.58	44.09	5	8	3.9	9.5	2
	05.06	08 13 39.1	a	42.72	44.12		0-25	4.2/11	9.9/12	2
20	03.07	09 17 25.7	0.9	42.67	45.84	5	22	3.6	8.0	3
	03.07	09 17 24.6	a	42.82	45.90		0-25	2.9/4	8.2/5	3
21	04.07	15 21 41.5	1.3	42.42	43.70	10	15	3.6	8.3	2
	04.07	15 21 40.6	A	42.55	43.83		0-10	3.6/10	8.9/8	2
22	24.07	01 48 49.4	1.0	42.00	45.93	5	27	3.9	8.5	3
	24.07	01 48 48.8	a	42.08	45.93		0-25	3.9/3	8.5/3	3
23	25.07	02 49 34.6	0.9	42.99	45.33	10	17	4.0	9.0	3
	25.07	02 49 33.3	A	43.17	45.42		0-25	3.9/9	10.1/8	13
24	30.07	19 22 33.5	0.2	42.93	45.66	5	17	3.8	8.7	3
	30.07	19 22 33.5	A	43.30	45.52		0-25	4.0/6	8.6/7	3
25	02.08	07 22 22.8	0.5	42.38	43.43	5	11	4.1	9.3	2
	02.08	07 22 22.8	б	42.45	43.38		0-10	3.9/10	9.1/10	2
26	04.08	13 29 32.0	0.9	43.25	43.76	5	3	4.1	10.0	2
	04.08	13 29 30.7	A	43.33	43.75		0-25	4.4/7	10.1/6	2
27	16.08	23 51 16.4	1.0	42.07	45.72		21	4.2	10.0	3
	16.08	23 51 17.3	A	42.02	45.70		0-25	4.2/8	10.4/9	3
28	29.09	04 08 17.2	0.9	42.63	43.72	5	17		9.2	2
	29.09	04 08 19.0	A	42.67	43.63		0-25	4.1/9	9.2/9	2
29	29.09	09 55 31.5	1.0	42.46	43.85	5	5		8.8	2
	29.09	09 55 30.7	A	42.57	43.58		0-10	4.3/9	8.8	2
30	06.10	07 25 17.3	1.8	42.43	46.08	25	15	3.5	8.7	3
	06.10	07 25 17.3	a	42.07	46.08		0-10	3.5/1	8.7/5	3
31	28.10	06 50 58.2	1.2	42.46	43.26	10	16		8.7	2
	28.10	06 50 57.3	A	42.53	43.27		0-10	4.2/10	9.4/10	2
32	10.11	01 00 06.2	0.3	42.36	43.78	5	5	4.0	9.2	2
	10.11	01 00 06.5	A	42.53	43.90		0-10	3.9/7	8.8/8	2
33	01.12	15 09 14.4	0.5	42.20	45.57	5	16	4.0	9.8	3
	01.12	15 09 13.2	a	42.30	45.60		0-10	4.0/2	9.8/3	3
34	09.12	23 09 03.6	1.1	42.42	43.56	10	11	5.5	10.6	2
	09.12	23 09 03.7	A	42.45	43.65	10	11	4.2/12	10.6/12	2

Примечание ред. Новые значения параметров, выделенные жирным шрифтом, включены в каталог [5], при этом классам точности а,б,А поставлены в соответствие следующие значения погрешностей δt₀, δ: а → 0.5 с, 5 км; б → 1.0 с, 10 км; А → 2.0 с, 25 км.

Всего в 1995 г. определены параметры гипоцентров 135 землетрясений с K_p≥6.6-11.5. Карта их эпицентров изображена на рис. 1. В каталог [5] включены события с эпицентрами в пределах государственных границ Республики Грузия и прилегающей полосы шириной 30 км на территории СНГ и 100 км на территории Турции. Распределение землетрясений по энергетическим классам дано в табл. 3.

Таблица 3. Распределение числа землетрясений по энергетическим классам K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE по районам

№	Район	K _{min}	K _p					N _Σ	ΣE*10 ¹¹ , Дж
			7	8	9	10	11		
1	Западный Кавказ	8	-	-	-	-	-	0	
2	Центральный Кавказ	8	17	17	15	5	1	55	
3	Восточный Кавказ	8	2	10	9	3	-	24	
4	Колхидская низменность	8	-	-	-	-	-	0	
5	Аджара-Триалети	8	1	5	2	-	-	8	
6	Джавахетское нагорье	8	7	14	11	3	-	35	
7	Куринская депрессия	8	1	2	3	1	-	7	
8	Восточная часть часть Малого Кавказа	8	2	1	-	-	-	3	
10	Черное море	9	-	-	-	-	-	0	
13	Восточное Предкавказье	9	-	-	3	1	-	4	
15	Восточно-Понтийские Горы	9	-	-	-	-	-	0	
16	Турция	9	-	-	-	-	2	2	
	В с е г о		30	49	43	13	3	138	4.847

Выделившаяся в 1995 г. сейсмическая энергия, равная $\Sigma E=4.8 \cdot 10^{11}$ Дж, ниже энергии, выделившейся в 1993 г. ($\Sigma E=18.0 \cdot 10^{11}$ Дж) [1] и в 1994 г. ($\Sigma E=32.4 \cdot 10^{11}$ Дж) [6]. Почти вся она приходится на зону Центрального Кавказа (№2), где продолжалось затухание активности в очаге Рача-Джавского (29.04.1991 г., $t_0=09^h 12^m$, MS=6.9) [7] и Барисахского землетрясений (23.10.1992 г., $t_0=23^h 19^m$, MS=6.3) [8].

Однако следует отметить, что сейсмическими станциями "Ахалкалаки" и "Тбилиси" почти ежемесячно регистрируются около 30 землетрясений, определение эпицентров которых невозможно, так как вблизи нет третьей станции. Так что реальный уровень сейсмичности республики должен быть несколько большим.

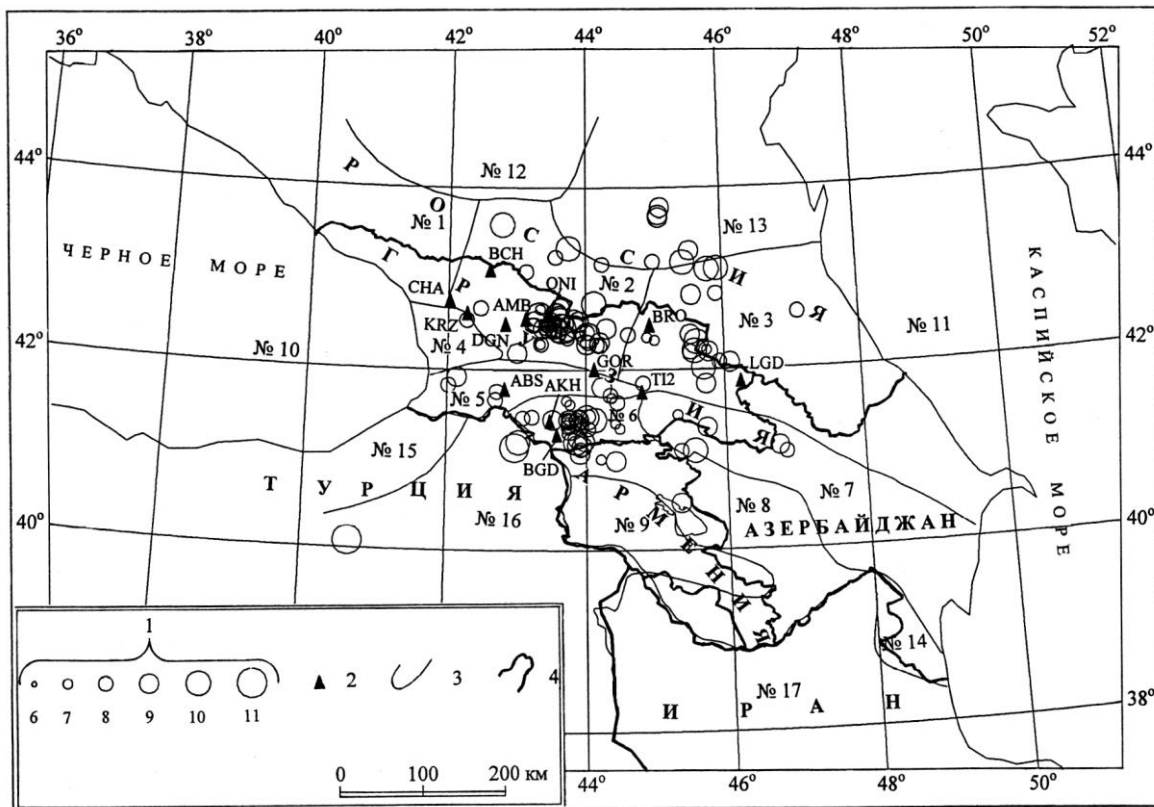


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений Грузии за 1995 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – сейсмическая станция; 3 – граница района; 4 – государственная граница.

Л и т е р а т у р а

1. Папалашвили В.Г., Ахалбедашвили А.М., Кахиани Л.А. 2000. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1994 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 18-20.
2. Агаларова Э.Б., Гасанов А.Г., Гедакян Э.Г., Гоцадзе О.Д., Каспаров В.А., Папалашвили В.Г., Саргсян Г.В., Шафадияев Р.Н., Саргсян Н.М. 1988. Землетрясения Кавказа // Землетрясения в СССР в 1985 году. М.: Наука. С. 60-75.
3. Шенгелая Г.Ш., Аманаташвили Я.Т., Лабадзе Л.Б. и др. 1986. О подборе оптимального трехмерного строения Кавказского региона // Сейсмологический бюллетень Кавказа за 1980 г. Тбилиси: Мецниереба. С. 106-118.
4. Габсагарова И.П., Лабадзе Л.В. 2001. Сводная обработка землетрясений 1995 г. в приграничной полосе Северного Кавказа с Грузией. Обнинск-Тбилиси: Фонды ГС РАН. 10 с.
5. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А., Аманаташвили Я.Т., Лабадзе Л.В. (отв. сост.), Лабадзе Л.В., Табуцадзе Ц.А., Сохадзе Л.Д., Концелидзе Л.А., Бедианашвили Э.Н., Алания Э.М., Бикашвили Л.А., Кутателадзе Р.К. Грузия. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
6. Папалашвили В.Г., Ахалбедашвили А.М., Кахиани Л.А. 1999. Землетрясения Грузии // Землетрясения Северной Евразии в 1993 году. М.: Изд-во НИИ-Природа. С. 29-30.
7. Папалашвили В.Г., Варазанашвили О.Ш., Гогмачадзе С.А., Заалишвили В.Б., Кипиани Д.Г., Махатадзе Л.Н., Мухадзе Т.Г., Чачава Т.Н., Айвазишвили И.В. 1997. Рача-Джавское землетрясение 29 апреля 1991 г. // Землетрясения в СССР в 1991 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 18-25.
8. Махатадзе Л.Н., Мухадзе Т.И., Папалашвили В.Г. 1997. Землетрясение 23 октября 1992 года в Гудамакарском ущелье // Землетрясения Северной Евразии в 1992 году. М.: Изд-во Геоинформмарк. С. 29-36.