

ГРУЗИЯ

В.Г. Папалашвили

В региональной сети сейсмических станций Единой службы сейсмической защиты Института геофизики им. М.З. Нодиа Национальной академии наук Грузии изменений не произошло. В 1998 г. в сети работали те же 11 станций, что и в 1997 г. [1]. Параметры станций приведены в табл. 1. Условия работы станций были чрезвычайно осложнены перерывами в снабжении электроэнергией и отсутствием фотобумаги.

Таблица 1. Сейсмические станции Грузии, работавшие в 1998 г., и их параметры

№	Станция			Год открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			φ°, N	λ°, E	$h_y,$ м	Тип прибора	Компо- нента	$V_{\max}/$ чувствит-ть	$\Delta T_{\max},$ с
		межд.	рег.								
1	Тбилиси	ТІ2	Тб	1899	41.73	44.75	510	СКМ-3	N, E, Z	50000	0.20–0.8
								СКД	N, E, Z	10500	0.20–17
								СД-1	N, E, Z	700	12–40
								С-5-С+ИСО	N, E	2.5 с	0.05–4.0
								N, E, Z	0.1 с	0.05–4.0	
2	Ахалкалаки	АКН	АКН	1903	41.41	43.48	1700	СКМ-3	N, E, Z	21500	0.20–0.8
								С-5-С+ИСО	N, E, Z	2.5 с	0.05–4.5
3	Гори	GOR		1932	41.98	44.13	640	СКМ-3	N, E, Z	52000	0.20–0.8
								СК	N, E, Z	1500	0.2–10
4	Они	ONI	ONI	1932	42.58	43.45	810	СКМ-3	N, E, Z	21000	0.20–0.8
5	Абастумани	ABS	ABS	1940	41.75	42.81	1570	СКМ-3	N, E, Z	21000	0.20–0.8
								СКД	Z	500	0.50–5.0
6	Лагодехи	LGD	LGD	1968	41.83	46.25	410	СКМ-3	N, E, Z	21000	0.20–0.8
								СМТР	N, E, Z	8.6	2–5
7	Чала	ZTZ	ЧАЛ	1973	42.71	42.16	320	СКМ-3	N, E, Z	10800	0.20–0.8
8	Амбролаури		АМБ	1980	42.51	43.15	600	СМ-3	N, E, Z	33100	0.20–0.8
								С-5-С	N, E, Z	2.5 с	0.05–4.5
9	Бечо		БЕЧ	1983	43.05	42.60	1700	СМ-3	N, E, Z	30000	0.20–0.8
10	Давид Гареджи		ДГЖ	1989	41.58	45.71	400	СКМ-3	N, E, Z	50000	0.2–0.8
11	Чкварели		СНУ	1993	43.07	42.08	390	СКМ-3	N, E, Z	1200	0.2–0.8

Обработка землетрясений проводилась по тем же скоростным разрезам [2], что и раньше. Однако из-за трудностей в снабжении станций число локализованных землетрясений в самой Грузии составило лишь $N=60$. В связи с явными пропусками в регистрации землетрясений по сравнению с прошлыми годами (табл. 2), в редакции сборника проделана работа по восполнению хотя бы части этих потерь с помощью данных о регистрации землетрясений на территории Грузии сетями сейсмических станций соседних территорий: Северного Кавказа и Дагестана [3], Азербайджана [4] и Армении [5]. Составленный таким образом новый вариант каталога землетрясений Грузии [6] включает уже 256 землетрясений. В табл. 3 приведено распределение их числа по энергетическим классам и суммарной энергии по районам, согласно схеме [7].

Суммарная сейсмическая энергия, выделенная в 1998 г., составила около $5.17 \cdot 10^{11}$ Дж, что в 22 раза меньше таковой в 1997 г. (табл. 2).

На рис. 1 показаны эпицентры землетрясений с $K_p \geq 9.6$. Большая их часть – это землетрясения с $K \geq 10$, произошедшие в основном в пределах Джавахетского нагорья ($N=7$). По одному землетрясению с $K \geq 10$ локализовано вблизи Месхетского, Рачинского, Лихского и Циви-Гомборского хребтов. Землетрясений с $K \geq 11$ всего два: первое – в среднем течении р. Алазани,

второе – в верховьях рек Иори и Алазани (рис. 1). Оба произошли в июле: 7 июля в 11^h28^m с $K_p=11.4$ и 19 июля в 06^h06^m с $K_p=10.6$ [3].

Таблица 2. Числа землетрясений разных классов и суммарная энергия на территории Грузии за 1995–1997 гг.

Годы	K_p								N_{Σ}	$\Sigma E \cdot 10^{11}$, Дж	Источник
	6	7	8	9	10	11	12	13			
1994	4	57	85	60	17	10	2	–	235	32.4	[8]
1995		30	49	43	13	3	–	–	138	4.847	[9]
1996	9	72	120	51	11	2	1	–	266	10.674	[10]
1997	11	113	128	53	14	1	2	1	323	114.288	[1]

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

№	Район	K_p						N_{Σ}	$\Sigma E \cdot 10^{11}$, Дж
		6	7	8	9	10	11		
1	Западный Кавказ	–	–	–	–	–	–	–	0
2	Центральный Кавказ	2	–	5	7	2	–	16	0.2064
3	Восточный Кавказ	–	5	8	18	3	2	36	3.6599
4	Колхидская низменность	–	–	–	–	–	–	–	0
5	Аджара-Триалети	–	–	–	4	1	–	5	0.1058
6	Джавахетское нагорье	30	83	43	25	7	–	188	0.8218
7	Куринаская депрессия	–	–	3	2	–	–	5	0.0256
8	Восточная часть Малого Кавказа	–	1	–	1	–	–	2	0.0041
10	Черное море	–	–	1	1	–	–	2	0.0261
15	Восточно-Понтийские горы	–	–	–	–	–	–	–	0
16	Турция	–	–	–	1	1	–	2	0.3212
	Всего	32	89	60	59	14	2	256	5.1708

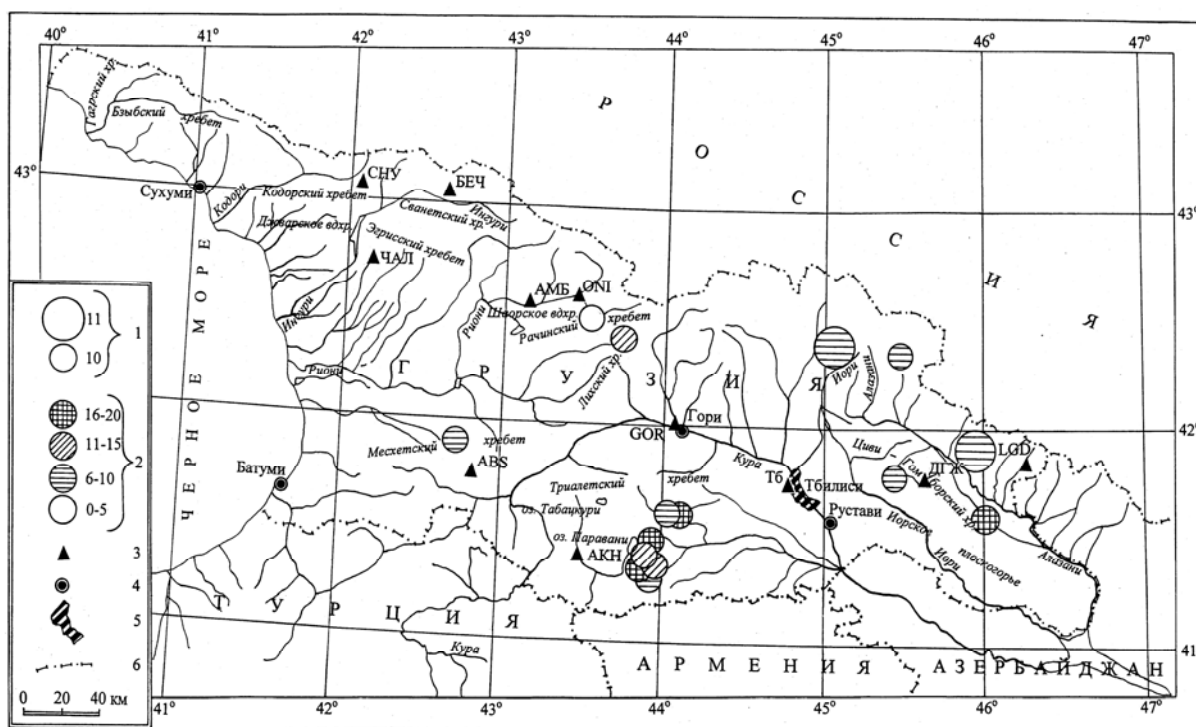


Рис. 1. Карта эпицентров наиболее сильных ($K_p \geq 9.6$) землетрясений Грузии за 1998 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – глубина h гипоцентра, км; 3 – сейсмическая станция; 4 – населенный пункт; 5 – г. Тбилиси; 6 – государственная граница.

Первое из них – наиболее важное событие в республике за 1998 г. Землетрясение произошло в Кварельском районе в сел. Чикаани, а потому названо Чикаанским. Ему посвящена отдельная статья в настоящем сборнике [11]. Очаг землетрясения приурочен к Лагодехи-Пшавельскому глубинному разлому [12], где 23.02.1981 г. в 04^h06^m имело место Гавазское семибальное землетрясение с $M=4.9$ [13,14].

1998 год в сейсмическом отношении сравнительно спокойный на всей территории Грузии. Карта эпицентров всех землетрясений с $K_r \geq 8.6$ изображена на рис. 2. Выделяются три участка повышенной плотности эпицентров: на севере, вблизи сейсмических станций «Они» и «Амбролаури», на востоке – вблизи стыка границ территорий трех республик (Грузии, Азербайджана и Дагестана) – и традиционно на юге – в Джавахетском нагорье. Однако следует отметить, что кроме выше указанных землетрясений в этом году парами сейсмических станций «Ахалкалаки»–«Ниницминда», «Тбилиси»–«Лагодехи» и «Ахалкалаки»–«Они» зафиксировано около 400 слабых толчков, параметры очагов которых невозможно определить; из них на Джавахетском нагорье – 280, в Центральном Кавказе около 50, а остальные приходятся на территории Восточного Кавказа и Куринской депрессии.

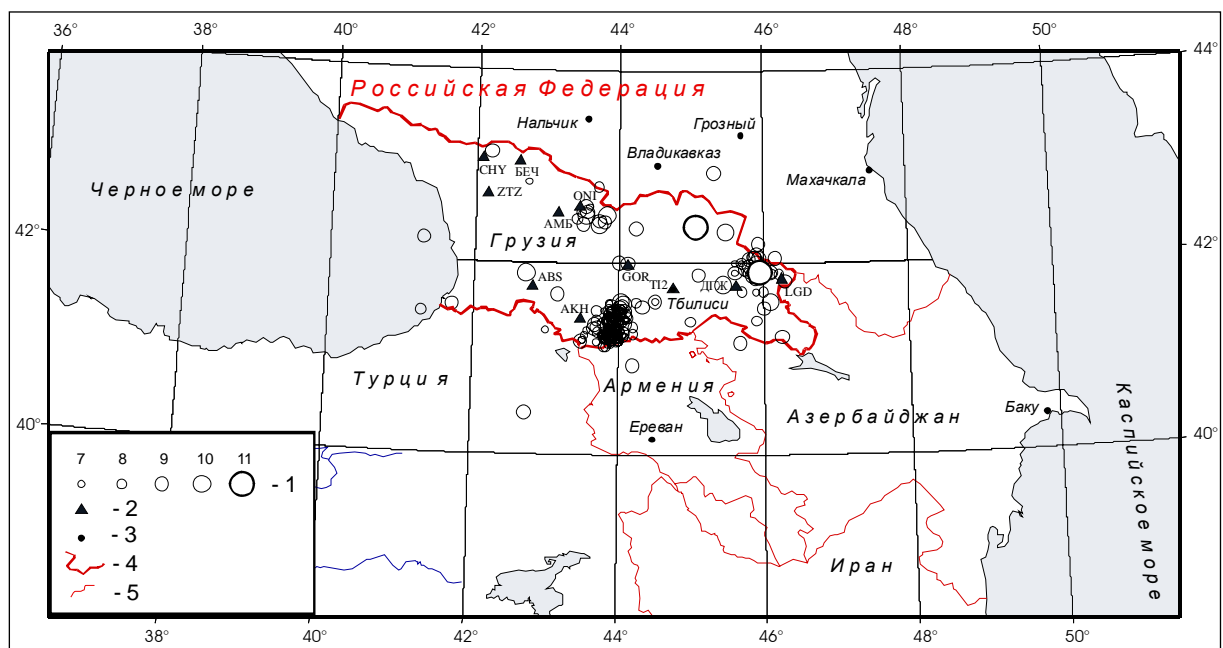


Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений Грузии за 1998 г.

1 – энергетический класс K_r ; 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. Папалашвили В.Г., Бутикашвили Н.А. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1997 году. – Обнинск: ФООП, 2003. – С. 52–54.
2. Шенгелая Г.Ш., Аманаташвили Я.Т., Лабадзе Л.В., Месхия В.Ш. О подборе оптимального трехмерного скоростного строения Кавказского региона // Сейсмологический бюллетень Кавказа. – Тбилиси: Мецниереба, 1986. – С. 106–118.
3. Габсатарова И.П., Амиров С.Р. (отв. сост.), Селиванова Е.А., Девяткина Л.В., Мусалаева З.А., Гамидова А.М., Сагателова Е.Ю., Абдуллаева А.Р. Северный Кавказ (включая Дагестан) (См. раздел IV (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).
4. Гасанов А.Г., Абдуллаева Р.Р., Миргуламова С.М. (отв. сост.), Мамедова М.К., Исмаилова С.С., Расулова Г.Э., Казиева С.Г., Абдуллаева Э.Г., Кулиева С.Г. Азербайджан (См. раздел IV (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).
5. Саргсян Г.В. (отв. сост.), Гаспарян В.Р., Мкрчян А.Т. Армения (См. раздел IV (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).

6. 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 (См. раздел IV (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).
7. Цхакая А.Д., Джибладзе Э.А., Папалашвили В.Г., Султанова З.З., Лебедева Т.М., Табуцадзе Ц.А., Дарахвелидзе Л.К., Кахиани Л.А., Лабадзе Л.В., Алимамедова В.П. Землетрясения Кавказа // Землетрясения в СССР в 1969 году. – М.: Наука, 1973. – С. 19–28.
8. Папалашвили В.Г., Ахалбедашвили А.М., Кахиани Л.А. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1994 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2000. – С. 18–20.
9. Папалашвили В.Г. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2001. – С. 30–32.
10. Папалашвили В.Г. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1996 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2002. – С. 32–33.
11. Папалашвили В.Г. Чикаанское землетрясение 7 июля 1998 года с $M=4.1$; $I_0=5-6$ (Грузия) // См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.
12. Иоселиани М.С. Строение осадочного комплекса и кристаллического фундамента территории Грузии по геофизическим данным. – Тбилиси: Мецниереба, 1969. – 235 с.
13. Гавазское землетрясение 23 февраля 1981 года. – Тбилиси: Мецниереба, 1982. – 54 с.
14. Папалашвили В.Г., Гоголадзе Т.Н., Иоселиани М.С., Махатадзе Л.Н. Гавазское землетрясение 23 февраля 1981 г. // Землетрясения в СССР в 1981 году. – М.: Наука, 1984. – С. 26–30.