

ГРУЗИЯ

В.Г. Папалашвили, А.М. Ахалбадашвили

В 1999 г. в сети сейсмических станций Грузии произошли изменения. Была восстановлена работа станции «Давид Гареджи» и приостановлена работа сейсмических станций «Дгнориса» и «Курзу». В итоге при составлении годового каталога были использованы материалы наблюдений 11 сейсмических станций Единой национальной службы сейсмической защиты (ЕНССЗ) при Институте геофизики им. М.З. Нодиа, сведения о которых приведены в табл. 1.

Таблица 1. Сейсмические станции Грузии (в хронологии их открытия), работавшие в 1999 г., и их параметры

№	Станция			Год 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	TI2	Тб	1899	41.73	44.75	510	СКМ-3	N,E,Z	50000	0.20–0.8
								СКД	N,E,Z	1000	0.20–17
2	Ахалкалаки	АКН	АКН	1903	41.41	43.48	1700	СКМ-3	N,E,Z	21000	0.20–0.8
3	Гори	GOR		1932	41.98	44.13	640	СМ-3	N,Z	10000	0.20–0.8
4	Они	ONI	ONI	1932	42.58	43.45	810	СКМ-3	N,E,Z	20000	0.20–0.8
5	Абастумани	ABS	ABS	1940	41.75	42.81	1570	СКМ-3	N,E,Z	22000	0.20–0.8
6	Лагодехи	LGD	LGD	1968	41.83	46.25	410	СКМ-3	E,Z	20000	0.20–0.8
7	Чкварели	СНУ	ЧКВ	1971	42.72	45.07	390	СКМ-3	E,Z	10000	0.2–0.8
8	Чала	ZTZ	ЧАЛ	1973	42.71	42.16	320	СКМ-3	N,Z	10000	0.20–0.8
9	Амбролаури		АМБ	1980	42.51	43.15	600	СМ-3	N,E,Z	30000	0.20–0.8
10	Бечо		БЕЧ	1983	43.05	42.60	1700	СМ-3	N,Z	30000	0.20–0.8
11	Давид Гареджи		ДГЖ	1988	41.50	45.38	400	СКМ-3	N,E,Z	50000	0.2–0.8

Как видно из табл. 1, на пяти сейсмических станциях регистрация землетрясений проводилась только двумя составляющими сейсмографа. Обработка землетрясений в 1999 г. проводилась машинным способом с использованием скоростного разреза земной коры [1], а также методом засечек с использованием годографа А.Я. Левицкой и Т.М. Лебедевой [2].

Следует отметить также, что из-за дефицита электроэнергии в Республике в целом имеются пропуски на сейсмограммах, что сказалось на количестве и качестве определения параметров очагов землетрясений (всего 92 землетрясения с $K_p=6.0–12.0$ [3]). Поэтому по аналогии с предыдущим обзором сейсмичности в Грузии [4] в редакции проделана работа по восполнению хотя бы части этих потерь с помощью присланных в редакцию оригиналов каталогов землетрясений на территории Армении [5], Азербайджана [6], Дагестана [7], Северного Кавказа [8], в которых были землетрясения, локализованные на территории Грузии.

Составленный таким образом новый вариант каталога землетрясений Грузии [9] включает уже 370 землетрясений. Более сильные из них с $K_p \geq 9.6$ (одно землетрясение 12-го класса, два – 11-го и одиннадцать – 10-го классов) изображены на рис. 1.

Землетрясение с $K_p=12.0$ реализовалось 14 января в 22^h45^m в Джавахетском нагорье в районе Ниноцминда и Цалка, где отмечены также восемь землетрясений с $K_p \geq 9.6$. Оно описано как Параванское-III в отдельной статье [10] наст. сб. Землетрясения 11-го класса зарегистрированы 5 января в 20^h19^m в среднем течении р. Алазани и 22 мая в 14^h19^m вблизи Рачинского хребта. Последнее ощущалось в Амбролаури и Они с интенсивностью 3–4 балла [9].

Распределение всех землетрясений на всей территории Грузии по энергетическим классам в диапазоне $K_p=4.5–12.0$ и их суммарная сейсмическая энергия приведены в табл. 2 в сопоставлении с аналогичной информацией за 1993–1999 гг. От схемы деления на районы всего

Кавказа [11], по традиции используемых в аналогичных обзорах за 1993–1998 гг. [12–16], по-видимому, лучше отказаться в виду отсутствия сводного каталога землетрясений для всего Кавказа, и рассматривать всю Грузию как один район.

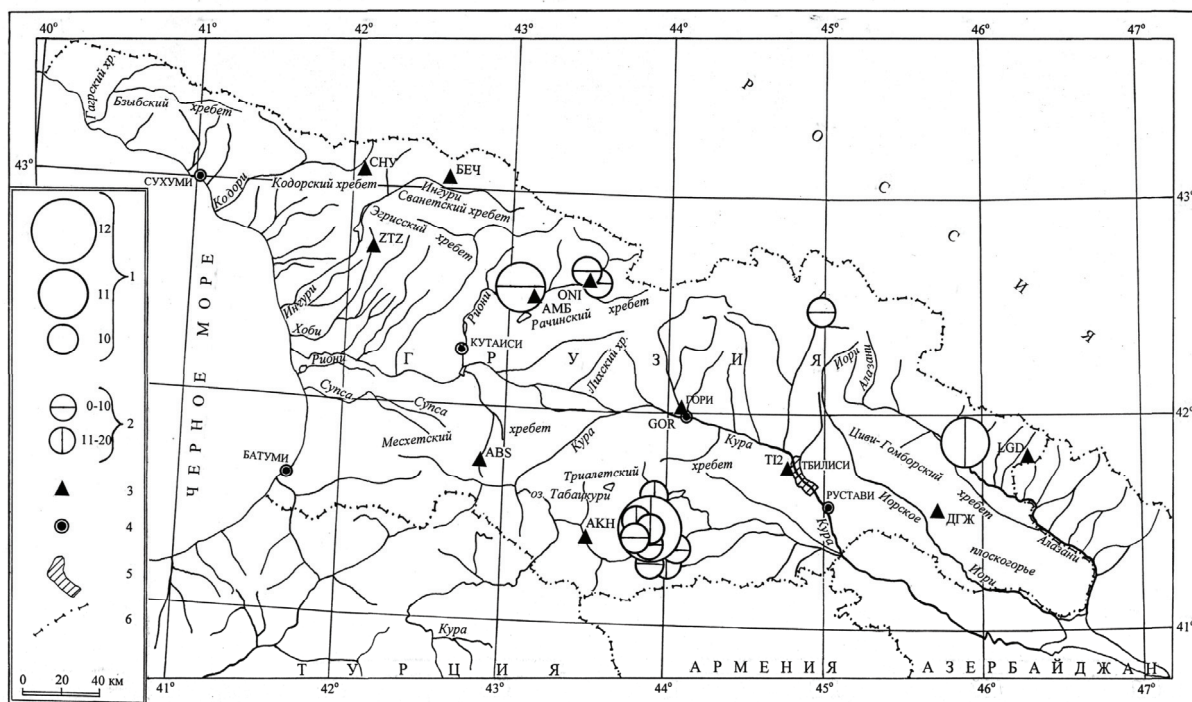


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений с $K_p \geq 9.6$ в пределах границ Грузии за 1999 г.

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

Таблица 2. Числа землетрясений разных классов и суммарная сейсмическая энергия на территории Грузии и прилегающих территорий за 1993–1999 гг.

Год	K_p									N_Σ	$\Sigma E \cdot 10^{12}$, Дж	Источник
	5	6	7	8	9	10	11	12	13			
1993	–	–	–	13	57	13	6	1	–	90	1.79	[12]
1994	–	4	57	85	60	17	10	2	–	235	3.24	[13]
1995	–	–	30	49	43	13	3	–	–	138	0.48	[14]
1996	–	9	72	120	51	11	2	1	–	266	1.07	[15]
1997	–	11	113	128	53	14	1	2	1	322	11.43	[16]
1998	–	32	89	60	59	14	2	–	–	256	0.52	[4]
1999	4	91	121	76	58	15	3	1	–	370	1.42	[9]

Из табл. 2 следует, что уровень сейсмичности на территории Грузии в 1999 г., как по числу землетрясений, так и по высвобожденной в их очагах суммарной энергии несколько выше (в 1.4 и 2.7 раза соответственно) относительно таковых в 1998 г. [4]. Но при сопоставлении данных за 1999 г. с аналогичными за предыдущие шесть лет можно считать их близкими к средним. На рис. 2 дана карта эпицентров всех землетрясений на территории Грузии и прилегающих стран.

Как видно из рис. 2, максимальная плотность землетрясений в 1999 г. наблюдается на юге Республики, в Джавахетском нагорье, обусловленная в значительной мере фор- и афтершоками Параванского-III землетрясения 14 января. Весьма заметна также активность в не затухающей пока очаговой зоне Рача-Джавского землетрясения 29.04.1991 г. [17]. Третья зона повышенной плотности землетрясений находится в приграничной зоне трех республик: Грузии, Дагестана и

Азербайджана.

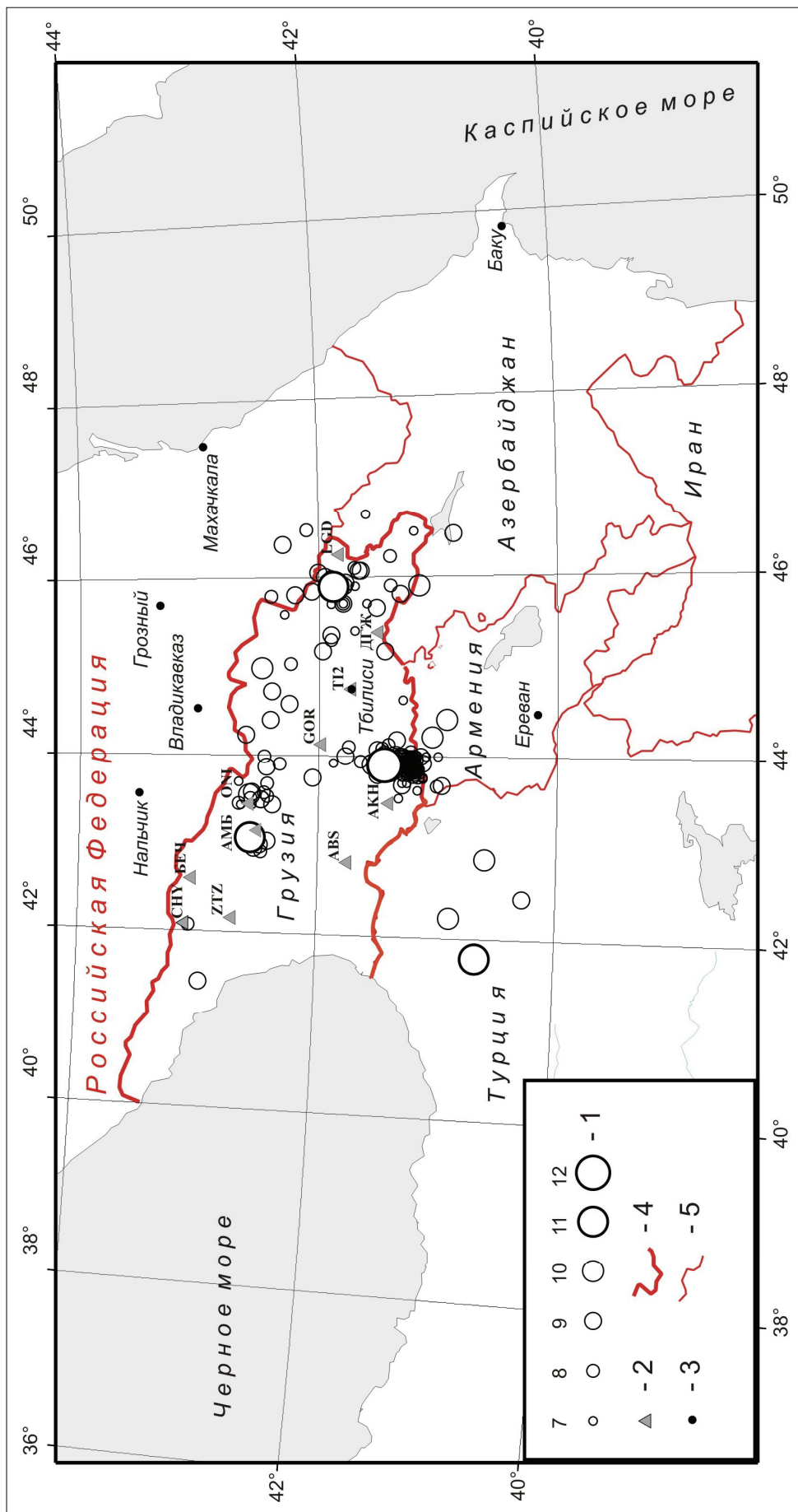


Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений Грузии за 1999 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – сейсмическая станция; 3 – населенный пункт; 4,5 – государственная граница Грузии и других территорий 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. Левицкая А.Я., Лебедева Т.М. Годографы сейсмических волн на Кавказе // Квартальный сейсмологический бюллетень. – Тбилиси: Мецниереба, 1953. – Т. 2. – № 1/4. – С. 51–60.
3. 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. Каталог (оригинал) землетрясений Грузии за 1999 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2001. – 4 с.
4. Папалашвили В.Г. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1998 году. – Обнинск: ФООП, 2004. – С. 56–59.
5. Саргсян Г.В. (отв. сост.), Мкртчян А.Т., Паносян Э.А., Петросян М.Д. Каталог (оригинал) землетрясений Армении за 1999 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2004. – 14 с.
6. Абдуллаева Р.Р. (отв. сост.), Казиева С.Г., Миргуламова С.М., Мамедова М.К., Абдуллаева Э.Г., Исмаилова С.С., Кулиева С.Г., Саидова Г.Э., Исламова Ш.К. Каталог (оригинал) землетрясений Азербайджана за 1999 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2004. – 7 с.
7. Амиров С.Р. (отв. сост.), Мусалаева З.А., Гамидова А.М., Сагателова Е.Ю., Абдуллаева А.Р. Каталог (оригинал) землетрясений Дагестана за 1999 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2004. – 35 с.
8. Габсатарова И.П. (отв. сост.), Селиванова Е.А., Девяткина Л.В., Иванова Л.Е. Каталог (оригинал) землетрясений Северного Кавказа (без Дагестана) за 1999 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2005. – 35 с.
9. 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. (См. раздел VI (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).
10. Папалашвили В.Г., Саргсян Г.В., Мхитарян К.А., Р.С. Михайлова, И.П. Габсатарова. Параванское-III землетрясение 14 января 1999 года с $MS=4.3$, $I_0=6-7$ (Грузия–Армения). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
11. 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., Алимamedова В.П. Землетрясения Кавказа // Землетрясения в СССР в 1969 году. – М.: Наука, 1973. – С. 19–28.
12. Папалашвили В.Г., Ахалбедашвили А.М., Кахиани Л.А. Землетрясения Грузии // Землетрясения Северной Евразии в 1993 году. – М.: НИИ-Природа, 1999. – С. 29–30.
13. Папалашвили В.Г., Ахалбедашвили А.М., Кахиани Л.А. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1994 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2000. – С. 18–20.
14. Папалашвили В.Г. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2001. – С. 30–32.
15. Папалашвили В.Г. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1996 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2002. – С. 32–33.
16. Папалашвили В.Г., Бутикашвили Н.А. Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1997 году. – Обнинск: ФООП, 2003. – С. 52–53.
17. Папалашвили В.Г., Варзанашвили О.Ш., Гогмачадзе С.А., Заалишвили В.Б., Кипиани Д.Г., Махатадзе Л.Н., Мухадзе Т.Г., Чачава Т.Н., Айвазишвили И.В. Рача-Джавское землетрясение 29 апреля 1991 г. // Землетрясения в СССР в 1991 году. – М.: ОИФЗ РАН, 1997. – С. 18–25.