

ГРУЗИЯ

В.Г. Папалашвили

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

В 2000 г. на территории Грузии работали 10 сейсмических станций, на восьми из которых регистрация землетрясений проводилась только вертикальным сейсмографом. При обработке землетрясений использовался также бюллетень сейсмической станции ГС РАН «Цей». К сожалению, из-за дефицита электроэнергии в республике в целом имеются пропуски в регистрации землетрясений, что сказалось на качестве определения параметров очагов землетрясений. Обработка землетрясений проводилась в основном вручную (способом засечек) с использованием годографа Джавахетского нагорья для $h=10$ км [1] и годографа всего Кавказа для $h=0-25$ км [2], а также машинным способом по скоростному разрезу [3].

Только одной или двумя станциями записано 623 толчка, для которых невозможно определить координаты гипоцентров, параметры определены для 277 землетрясений с $K_p \geq 6$ (табл. 1). Суммарная сейсмическая энергия составила $\Sigma E = 8 \cdot 10^{11}$ Дж. Как видим, в 2000 г. число землетрясений и суммарная энергия, по сравнению с таковыми за 1999 г., ниже в 1.3 и 1.7 раза соответственно, но не являются минимальными за восемь представленных лет.

Таблица 1. Числа землетрясений разных классов K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE на территории Грузии и прилегающих территорий за 1993–2000 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	[4]
1994	–	4	57	85	60	17	10	2	–	235	3.24	[4]
1995	–	–	30	49	43	13	3	–	–	138	0.48	[4]
1996	–	9	72	120	51	11	2	1	–	266	1.07	[4]
1997	–	11	113	128	53	14	1	2	1	322	11.43	[4]
1998	–	32	89	60	59	14	2	–	–	256	0.52	[4]
1999	4	91	121	76	58	15	3	1	–	370	1.42	[4]
2000	–	15	88	105	50	15	4	–	–	277	0.80	

В присланном в редакцию оригинале каталога землетрясений Грузии было лишь 80 землетрясений с $K_p \geq 8.5$ [5], из которых девять исключены, т.к. их эпицентры попали на приграничные территории стран СНГ, далее, чем в 30 км от границ Грузии. И, наоборот, многие эпицентры ($N=119$) землетрясений, как и ранее [4], добавлены в редакции в итоговый каталог землетрясений Грузии [6] из оригиналов каталогов землетрясений Армении [7], Азербайджана [8], Дагестана [9], Северного Кавказа [10], именно те, которые локализованы на территории Грузии.

На рис. 1 дана отдельная карта эпицентров более сильных землетрясений с $K_p \geq 9.6$, локализованных непосредственно в пределах границ Грузии. Их число невелико: два землетрясения 11-го энергетического класса и семь – 10-го. Наиболее интересное из них локализовано в 20 км северо-западнее Тбилиси 14 декабря в 15^h45^m с $K_p=10.6$. Оно вызвало в столице республики сотрясения с $I=5$ баллов [6], ощущалось также в северных районах Армении [11] (Степанаван (72 км) – 4–5 баллов, Кохб (50 км) – 3 балла [12]). Второе землетрясение 11-го класса зарегистрировано севернее описанного (рис. 1) и произошло несколько ранее – 8 декабря в 06^h22^m. Оно также ощущалось в Тбилиси, но с меньшей интенсивностью ($I=3$ балла [6]). На юго-восток от этого землетрясения на рис. 1 показано одно землетрясение 10-го класса за 30 мая в 02^h00^m. Остальные шесть событий с $K_p \geq 10$ представлены двумя группами по три толчка. Первая группа отмечена восточнее сейсмических станций «Амбролаури» и «Они» и включает землетрясения 16 мая в 23^h14^m с $K_p=9.6$, 9 декабря в 08^h37^m с $K_p=9.6$, 15 декабря в 13^h46^m с $K_p=9.6$. Вторая группа приурочена к Джавахетскому нагорью, одно из них отмечено 1 мая в 07^h25^m с $K_p=10.2$ в средней части Триалетского хребта и два – 10 апреля

в 12^h34^m с $K_p=10.4$ и 6 декабря в 04^h45^m с $K_p=10.4$ – восточнее оз. Паравани. Землетрясение 10 апреля ощущалось в Ниноцминде (Богдановке) и Цалке с интенсивностью 4 балла, землетрясение 6 декабря – в Тбилиси с $I=3$ балла. Во всех других частях территории Грузии сейсмическая обстановка в 2000 г., сравнительно с предыдущими годами, отличалась слабой активностью.

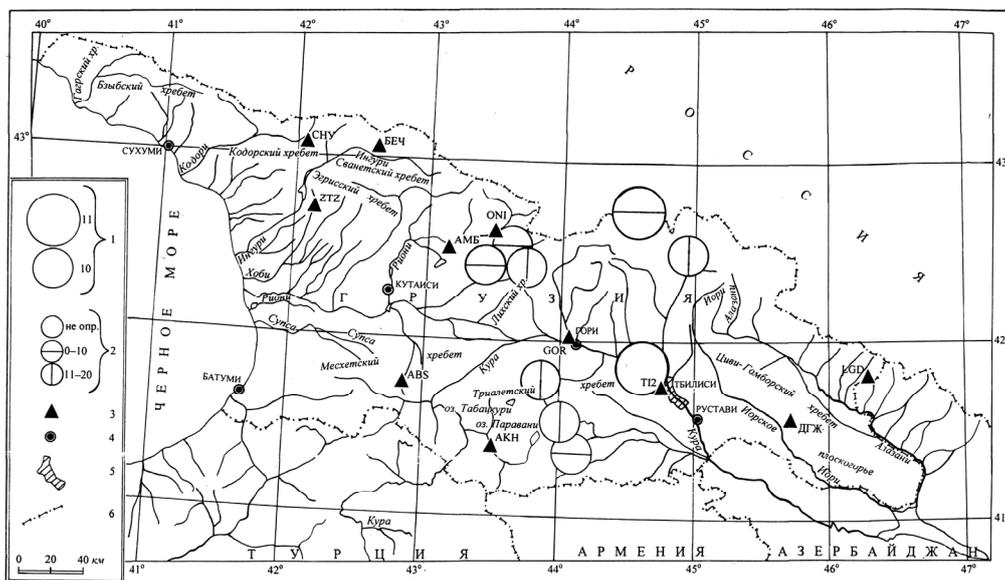


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений с $K_p \geq 9.6$ в пределах границ Грузии за 2000 г.

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

Анализ карты эпицентров всех землетрясений из [6] на рис. 2 показывает, что в 2000 г. наиболее активными были районы Восточного и Центрального Кавказа, Джавахетского нагорья и территория Турции. Наиболее важными в Турции были два близкие по времени землетрясения 11-го класса, произошедшие 17 марта в 12^h14^m с $K_p=10.9$ и 20 марта в 06^h45^m с $K_p=11.4$. Оба они содержатся также в каталоге Армении в наст. сб. [12], где отмечена ощутимость более сильного из них в Гюмри (167 км) с интенсивностью $I=3$ балла.

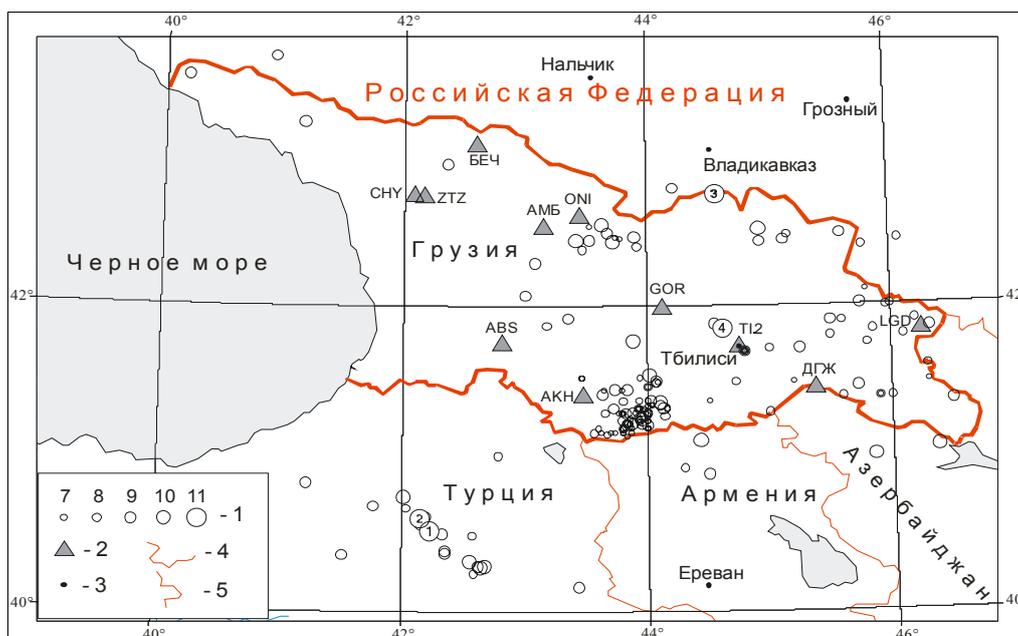


Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений Грузии за 2000 г.

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. **Цхакая А.Д.** Сейсмичность Джавахетского нагорья и прилегающих районов // Тр. ИГ 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. – Т. 2. – № 1/4. – С. 51–60.
3. **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.
4. **Папалашвили В.Г., Ахалбедашвили А.М.** Грузия // Землетрясения Северной Евразии в 1999 году. – Обнинск: ГС РАН, 2005. – С. 73–76.
5. **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.** Каталог (оригинал) землетрясений Грузии за 2000 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2001. – 2 с.
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., Михайлова Р.С.** Грузия. (См. раздел VI (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).
7. **Саргсян Г.В. (отв. сост.), Мкртчян А.Т., Паносян Э.А., Петросян М.Д.** Каталог (оригинал) землетрясений Армении за 2000 г. – Обнинск: Фонды ГС РСН, 2005. – 7 с.
8. **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 2000 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2005. – 15 с.
9. **Амиров С.Р. (отв. сост.), Мусалаева З.А., Гамидова А.М., Сагателова Е.Ю., Абдуллаева А.Р.** Дагестан. Каталог (оригинал) землетрясений Дагестана за 2000 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2001. – 35 с.
10. **Габсатарова И.П. (отв. сост.), Селиванова Е.А., Девяткина Л.В., Иванова Л.Е.** Каталог (оригинал) землетрясений Северного Кавказа за 2000 г. – Обнинск: Фонды ГС РАН, 2006. – 11 с.
11. **Саргсян Г.В., Мхитарян К.А.** Армения. (См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.).
12. **Саргсян Г.В. (отв. сост.), Мкртчян А.Т., Паносян Э.А., Петросян М.Д.** Армения. (См. раздел VI (Каталоги землетрясений) в наст. сб. на CD).