

УДК 550.348.436

КАРПАТЫ

О.П. Костюк, И.М. Руденская, Р.С. Пронишин, Н.А. Симонова

В 1995 г. наблюдения на территории Карпатского региона Украины проводились сетью из девяти сейсмических станций. Параметры регистрирующей аппаратуры, методика обработки и схема деления региона на отдельные сейсмоактивные районы остались прежними [1]. Минимальный уровень энергетической представительности землетрясений соответствует $K_{\min}=6.0$ (рис. 1). Значительная часть территории региона околонуена изолинией с $K_{\min}=8.0$.

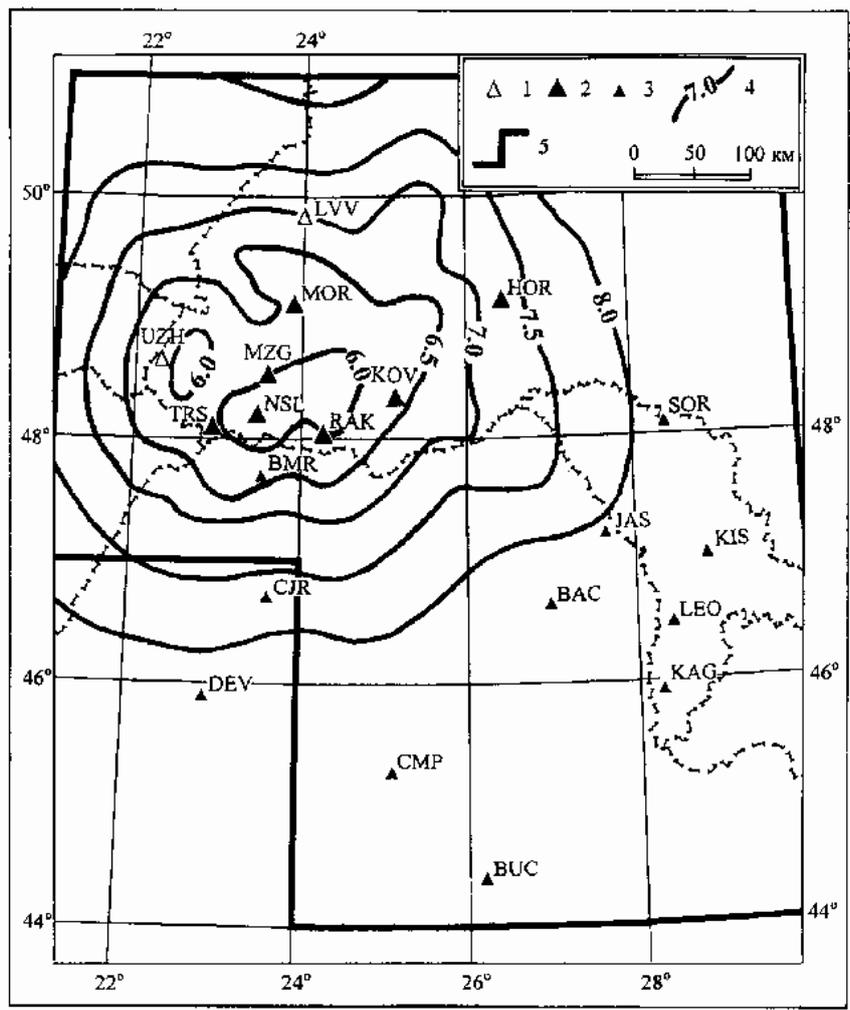


Рис. 1. Карта представительной регистрации землетрясений Карпат по данным наблюдений 1995 г.

1,2 – сейсмическая станция Карпатского региона, опорная и региональная, соответственно; 3 – сейсмическая станция прилегающих территорий; 4 – изолиния K_{\min} ; 5 – граница региона.

Сейсмическая активность в 1995 г. необычно слабая – всего на территории Карпатского региона определены параметры для 29 землетрясений с $K_p=6.0-11.0$ [2]. Суммарная сейсмическая энергия, выделившаяся в их очагах, составила $\Sigma E=2.4 \cdot 10^{11}$ Дж, что соответственно в 2.3 и 2 раза ниже минимальных уровней, наблюдавшихся в 1970 г. ($\Sigma E=5.52 \cdot 10^{11}$ Дж) [3] и в 1994 г. ($\Sigma E=4.90 \cdot 10^{11}$ Дж) [4].

Самый активный – район Вранча (№2), в Румынии, (табл. 1, рис. 2), где $\Sigma E=20.18 \cdot 10^{10}$ Дж, т.е. 84.2% энергии всего региона. В Северо-Западном районе (№1) наблюдался спад сейсмической активности. Выделившаяся сейсмическая энергия в его пределах составила $\Sigma E=0.48 \cdot 10^{10}$ Дж, что в 4.25 раза меньше ее значения ($\Sigma E=2.04 \cdot 10^{10}$ Дж) [3] за предыдущий год, и составляет всего 2% от годовой сейсмической энергии. Продолжалась сейсмическая деятельность в районе Южные Карпаты (№3). Здесь выделилось сейсмической энергии $\Sigma E=2.91 \cdot 10^{10}$ Дж, что составило 12.1% суммарной энергии региона. В районе Буковина (№5) выделилось энергии $\Sigma E=0.398 \cdot 10^{10}$ Дж, или 1.7% от общего ее количества.

Таблица 1. Распределение числа землетрясений по энергетическим классам K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE по районам

№	Район	K_p						N_{Σ}	$\Sigma E \cdot 10^{10}$, Дж
		6	7	8	9	10	11		
1	Северо-Западный								
	- Закарпатье	3	4	2	-	-	-	9	0.016
	- Польша-Словакия	-	-	2	-	-	-	2	0.011
	- Румыния, Мармарош	-	-	1	-	1	-	2	0.430
	- Предкарпатье	-	-	2	-	-	-	2	0.026
2	Вранча:								
	- горы Вранча	-	-	-	3	3	2	8	17.150
	- Предкарпатский прогиб	-	-	1	-	1	-	2	0.514
	- Добруджа	-	-	-	-	1	-	1	2.512
3	Южные Карпаты	-	-	-	-	2	-	2	2.910
4	Банат	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Буковина	-	-	-	-	1	-	1	0.398
6	Кришана	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Трансильвания	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Бакэу	-	-	-	-	-	-	-	-
	Всего	3	4	8	3	9	2	29	23.967

Северо-Западный район (№1). Всего в районе зарегистрировано 15 событий с $K_p=6.0-9.6$ (табл. 1, рис. 2).

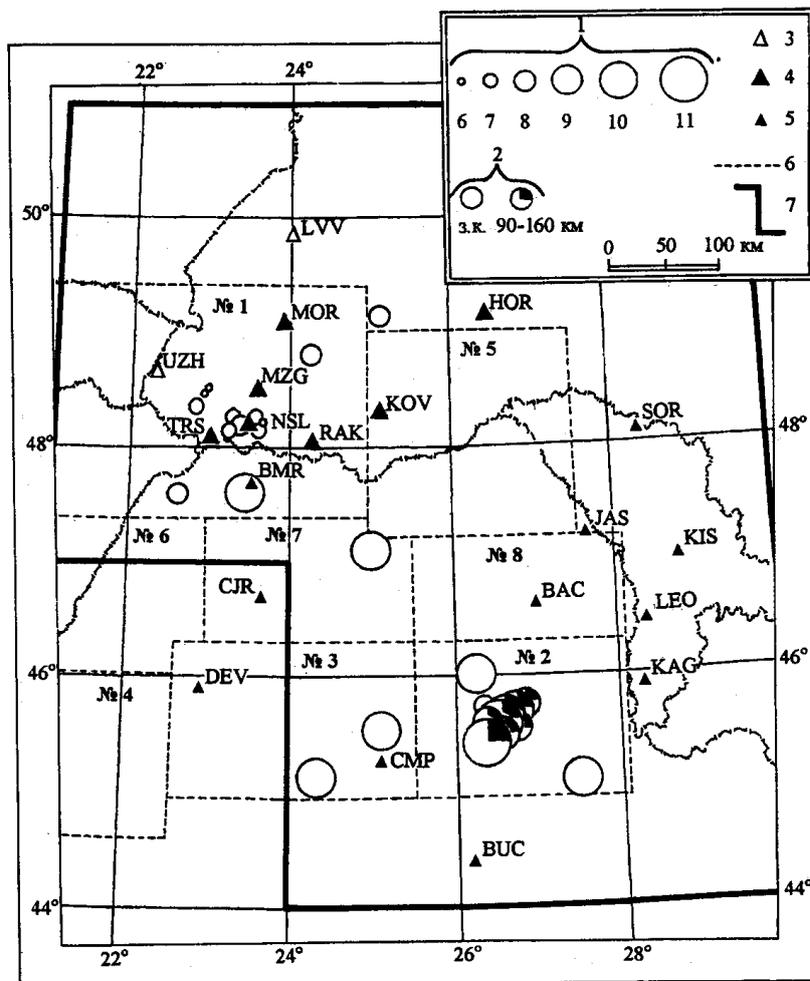


Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений Карпат за 1995 г.

1 – энергетический класс K_p ; 2 – глубина h гипоцентра, км; 3,4 – сейсмическая станция Карпатского региона, опорная и региональная, соответственно; 5 – сейсмическая станция прилегающих территорий; 6 – граница района; 7 – граница региона. Нумерация сильных ($K_p \geq 10.6$) землетрясений дана согласно графе 1 регионального каталога [2].

Наиболее сильным ($K_p=9.6$) событием Северо-Западного района было землетрясение 2 августа в 17^h33^m с эпицентром, расположенным вблизи Бая-Маре в Румынии. Усиление сейсмической деятельности здесь наблюдалось в 1978-1979 гг. [5,6]. По данным румынской исследовательницы Г. Полоник [7] макросейсмический эффект от землетрясения 30.03.1979 г. в эпицентральной зоне составил 6-7 баллов, а в некоторых пунктах юга Закарпатья 3 балла.

Очаги землетрясений Закарпатья располагаются в пределах ранее выделенных сейсмоактивных зон. К Перипенинскому глубинному разлому (зоне сочленения складчатых структур Карпат и Закарпатского внутреннего прогиба) относятся очаги двух роев землетрясений: вблизи Иршава (25 января в 10^h47^m с $K_p=6.4$, в 10^h48^m с $K_p=7.5$ и в 10^h53^m с $K_p=6.0$) и вблизи Угли (23 апреля в 22^h43^m с $K_p=6.5$, 24 апреля в 15^h03^m с $K_p=7.6$ и в 15^h11^m с $K_p=6.7$). К северо-западной части Тячев-Сигетской сейсмоактивной зоны относятся три землетрясения с очагами вблизи Хуста (27 апреля в 08^h04^m с $K_p=6.9$, 26 мая в 14^h49^m с $K_p=7.3$ и 22 декабря в 14^h58^m с $K_p=7.7$).

На границе Словакии и Польши, в Западных Бескидах, сейсмичность представлена землетрясениями 5 мая в 08^h22^m , $K_p=7.8$ и 26 мая в 09^h45^m , $K_p=7.7$. Еще для троих землетрясений этой зоны координаты очагов определить не удалось.

В Предкарпатье зарегистрировано два землетрясения. Первое – 16 августа в 01^h03^m , $K_p=8.2$ в районе Долинских нефтепромыслов, на юго-восток от эпицентров ощутимых землетрясений 1976 г. [8]. Второе – 18 июля в 15^h43^m , $K_p=8.0$ в районе с. Монастыриска Тернопольской области, в 30 км восточнее г. Галича. Землетрясение зарегистрировали сейсмические станции Карпатского региона на расстоянии до 200 км. Необычное расположение эпицентра этого землетрясения свидетельствует о наличии слабой сейсмической деятельности юго-западного склона Подольской возвышенности.

Район Вранча (№2) представлен 11 землетрясениями с $K_p=8.1-11.0$. Очаги восьми из них расположены в верхней мантии на глубине 90-160 км и в плане представлены узкой полосой 40 км на 10 км, простирающейся с юго-запада на северо-восток. Эпицентр единственного ощутимого землетрясения, происшедшего 6 сентября в 10^h58^m с $K_p=11.0$, расположен на юго-западном крае этой полосы. Оно ощущалось в г. Кагуле с интенсивностью сотрясений 3 балла. В г. Кишиневе было замечено отдельными людьми, которые наблюдали легкое покачивание предметов, дрожание дверей ($I=2-3$ балла).

Южные Карпаты (№3). Землетрясение 28 января в 07^h31^m с $K_p=9.6$ произошло в эпицентральной зоне Кымпулунг-Мусчель в Румынии, усиление сейсмической деятельности которой наблюдалось в 1993 г. [1]. Эпицентр еще одного землетрясения 28 ноября в 08^h16^m с $K_p=10.4$ расположен восточнее, вблизи Рымникул-Вилча.

Буковина (№5) представлена одним землетрясением, происшедшим 16 октября в 21^h13^m , $K_p=9.6$ с очагом, расположенным в горах Кэлиман.

Л и т е р а т у р а

1. **Костюк О.П., Москаленко Т.П., Руденская И.М. 1999.** Землетрясения Карпат // Землетрясения Северной Евразии в 1993 году. М.: Изд-во НИИ-Природа. С. 10-14.
1. **Руденская И.М. (отв. сост.), Гаранджа И.А., Келеман И.М., Чуба М.В., Симонова Н.В.** Карпаты. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
2. **Костюк О.П., Козак О.И., Карнив Т.С. 1973.** Землетрясения Карпат // Землетрясения в СССР в 1970 году. М.: Наука. С. 12-14.
3. **Костюк О.П., Руденская И.М. 2000.** Карпаты // Землетрясения Северной Евразии в 1994 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 7-8.
4. **Костюк О.П., Руденская И.М. 1982.** Землетрясения Карпат // Землетрясения в СССР в 1978 году. М.: Наука. С. 5-10.
5. **Костюк О.П., Руденская И.М., Пронишин Р.С. 1982.** Землетрясения Карпат // Землетрясения в СССР в 1979 году. М.: Наука. С. 10-16.
6. **Polonic G. 1980.** Seismicity and Tectonics of the Baia Mare Sighetu Marmatici Halmeu Area // Revue Roumaine de Geologie, Geophysique et Geographie. T.24. №2. P. 255-268.
7. **Костюк О.П., Руденская И.М. 1980.** Землетрясения Карпат // Землетрясения в СССР в 1976 году. М.: Наука. С. 7-11.