

## СЕВЕРНЫЙ ТЯНЬ-ШАНЬ

Н. А. Калмыкова, Н. Н. Михайлова, Н. П. Неверова

В 1994 г. сеть наблюдений на Северном Тянь-Шане по сравнению с приведенной в. [1] изменилась незначительно. В текущем году на юге Казахстана вновь начала работу станция "Боролдай", остановленная в 1992-93 гг. (табл. 1). Всего работала 21 станция ИС НАН РК.

Таблица 1. Параметры сейсмической станции "Боролдай"

№	Станция			Дата открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			$\varphi^\circ, N$	$\lambda^\circ E$	$h_y, м$	Тип прибора	Комп-нента	$V_{max}$	$\Delta T_{max}, с$
Межд.		Рег.									
1	Боролдай		BRD	01.01.1994	43.04	69.84	590	СКМ-3	N	30000	0.1-0.8
									E	30000	0.1-0.8
									Z	30000	0.1-0.8

К обработке материалов дополнительно привлекались данные четырех станций ИС НАН Киргизии ("Ананьево", "Арал", "Джержалан", "Пржевальск") и одной станции ОИФЗ РАН ("Талгар"). Такая система наблюдений обеспечила представительную регистрацию землетрясений в центральной части хребтов Заилийский и Кунгей Алатау с  $K_{min}=6.0$  и на всей территории с  $K_{min}=7.5$ . Эти оценки сделаны на основе расчета карт  $K_{min}$  (рис. 1) по методике Арановича З.И. [2]. При этом принималось, что минимальное количество станций, необходимое для локализации эпицентра землетрясения, равно 3.

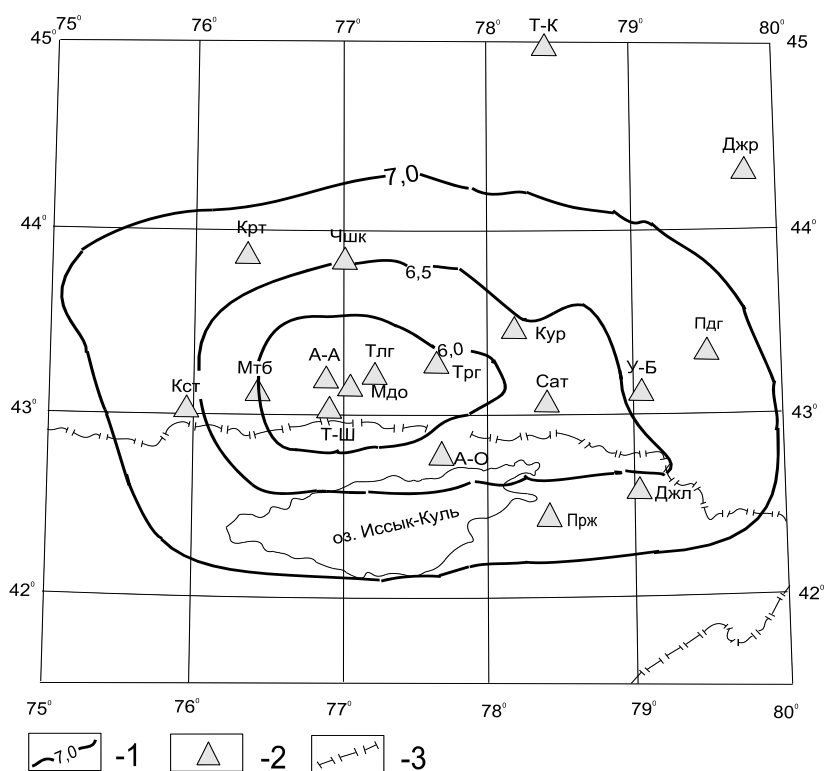


Рис. 1. Карта энергетической представительности землетрясений  $K_{min}$   
1 – изолиния  $K_{min}$ ; 2 – сейсмическая станция; 3 – государственная граница.

Методика обработки не изменилась. Использовались региональные годографы и калибровочные кривые, подробно описанные в ежегоднике за 1993 г. [1, 3]. В каталог землетрясений Северного Тянь-Шаня (см. наст. сб.) включено 408 событий (табл. 2), начиная с  $K_p \geq 6.6$ . Карта их эпицентров представлена на рис. 2.

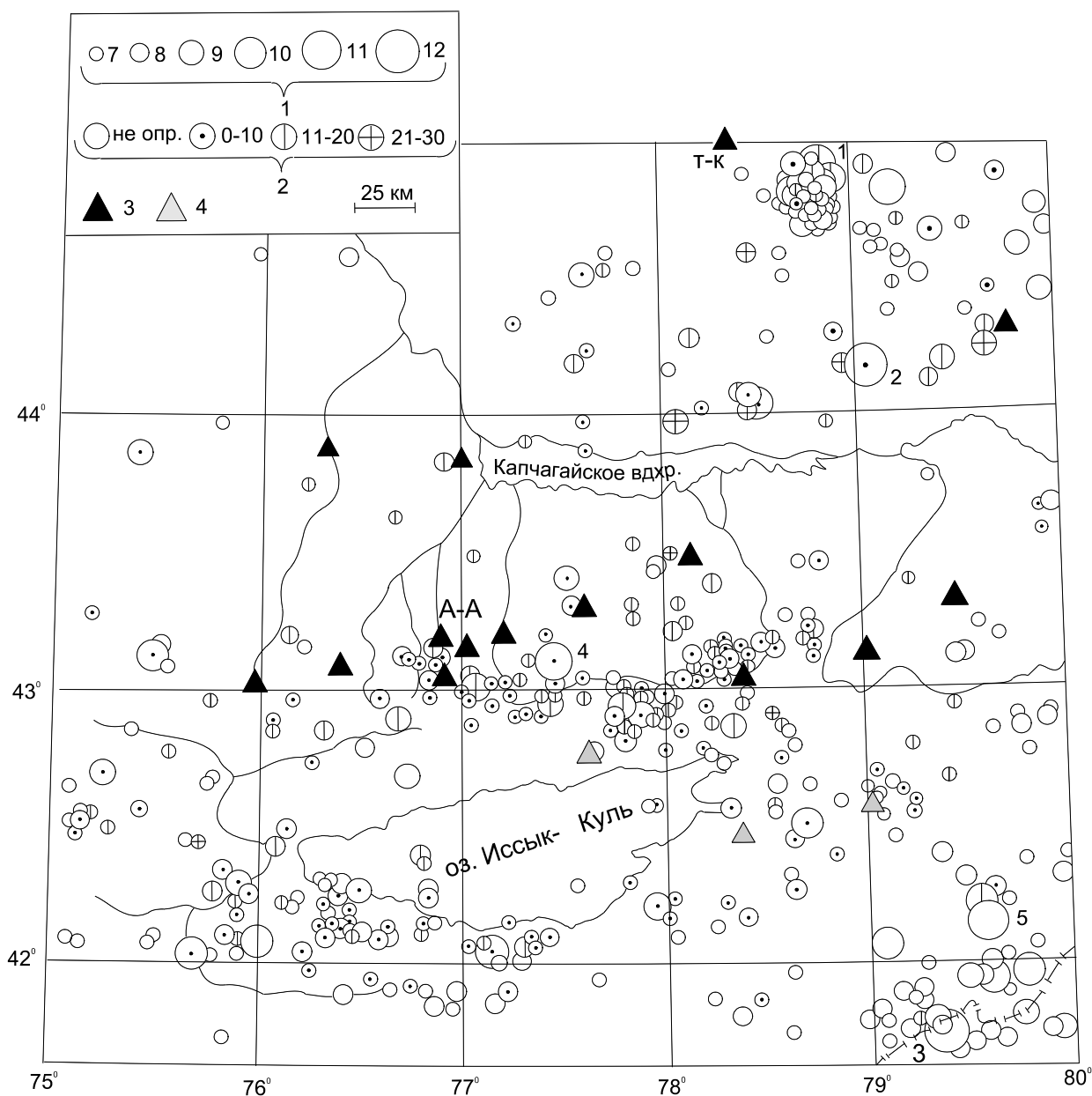


Рис. 2. Карта эпицентров землетрясений Северного Тянь-Шаня

1 – энергетический класс  $K_p$ ; 2 – глубина  $h$  гипоцентра, км; 3, 4 – сейсмическая станция Казахстана и Киргизии соответственно. Пронумерованы сильные ( $K_p \geq 10.6$ ) землетрясения в соответствии с графой 1 каталога землетрясений Северного Тянь-Шаня (см. наст. сб.).

Таблица 2. Распределение числа землетрясений по энергетическим классам  $K_p$  и суммарная сейсмическая энергия  $\Sigma E$  на Северном Тянь-Шане

$K_p$	7	8	9	10	11	12	$\Sigma E * 10^{11}$ , Дж
N	254	105	32	12	2	3	33.52

Для наиболее сейсмоактивной на Северном Тянь-Шане зоны хребтов Заилийский и

Кунгей-Алатау аналогичное распределение представлено в табл. 3.

**Таблица 3.** Распределение числа землетрясений по энергетическим классам  $K_p$  и суммарная сейсмическая энергия  $\Sigma E$  в зоне хребтов Заилийский и Кунгей-Алатау

$K_p$	7	8	9	10	11	$\Sigma E \cdot 10^{11}$ , Дж
N	83	27	7	-	1	1.07

За текущий год на исследуемой территории зарегистрированы три землетрясения с  $K_p \geq 12$ , причём их эпицентры находятся в периферийных частях района. Это землетрясения 1 и 2 на рис. 2 с  $K_p=11.7$  и  $11.8$  соответственно, происшедшие 3 января в  $13^h33^m$  и 7 июля в  $19^h31^m$  в Джунгарии, и землетрясение 3 с  $K_p=11.9$ , происшедшее 8 сентября в  $09^h32^m$  в хребтах Кок-Шаал-Тау, на границе с Китаем. В центральной части региона не зарегистрировано ни одного землетрясения с  $K_p \geq 12$ . Самым сильным здесь было единственное событие с  $K_p=11.2$  (4 на рис. 2), которое произошло 13 сентября в  $04^h40^m$  и ощущалось в г. Алматы с интенсивностью 2-3 балла.

По-прежнему активной остается Джунгарская зона, где в первые месяцы 1994 г. продолжались афтершоки Текелийского землетрясения 30.12.1993 г. ( $t_0=14^h24^m$ ,  $K_p=15.0$ ,  $MLH=5.4$ ) [4]. Один из афтершоков – упомянутое выше землетрясение 3 января, ощущался в г. Алматы с интенсивностью 2-3 балла.

Оценка количественных параметров сейсмического режима позволила установить, что сейсмическая активность всего района  $A_{10}=0.07$  и наклон графика повторяемости землетрясений  $\gamma=0.44$ . Для хребтов Заилийский и Кунгей Алатау эти величины соответственно равны:  $A_{10}=0.14$ ,  $\gamma=0.48$ .

#### Л и т е р а т у р а

1. Калмыкова Н.А., Михайлова Н.Н., Неверова Н.П. 1999. Землетрясения Северного Тянь-Шаня // Землетрясения Северной Евразии в 1993 году. М.: НИИ-Природа. С. 55-59.
2. Аранович З.И., Артыков Т.У., Мухамедов Б.К. 1980. Расчёт эффективности региональных сейсмических станций Средней Азии // Методика и результаты оценки эффективности региональных систем сейсмических наблюдений. Тбилиси: Мецниереба. С. 78-96.
3. Михайлова Н.Н., Неверова Н.П., Калмыкова Н.А. 1999. Энергетические и магнитудные характеристики землетрясений в практике сейсмических наблюдений на Северном Тянь-Шане // Землетрясения Северной Евразии в 1993 году. М.: НИИ-Природа. С. 60-64..
4. Неверова Н.П. (отв. сост.), Ахметова Р.А., Климова Т.Ю., Полешко Н.Н., Проскурина Л.П., Умурзакова Р.А., Шипулина С.А. (сост.). 1999. Региональные и территориальные каталоги: Северный Тянь-Шань // Землетрясения Северной Евразии в 1993 году. М.: НИИ-Природа. С. 175-182.