

УДК 550.348.436

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

К.Д. Джанузаков, Н.А. Калмыкова, Ш.Ш. Гиясова

Система сейсмических станций на территории Центральной Азии в 1993 г. претерпела изменения. На территории Кыргызстана прекратили работу такие станции, как "Ортокой", "Карасай", "Саруу"; в Казахстане закрыты сейсмические станции "Каратай", "Кызыл-Агач", "Курменты", "Боролдай", "Новониколаевка", "Марка-тау", "Чилик", "Фабричная", "Семипалатинск"; в Узбекистане закрыт ряд временных сейсмических станций. По Таджикистану мы не получили никаких сведений о сети сейсмических станций и данных о землетрясениях в виду прекращения обмена информацией. Закрытие вышеперечисленных сейсмических станций негативно отразилось на качестве каталога землетрясений Казахстана, Кыргызстана, Узбекистана и Центральной Азии в целом. В табл. 1-3 содержатся данные о сейсмических станциях Киргизии, Казахстана и Узбекистана. Расположение сейсмических станций Центральной Азии в целом приведено на карте (рис. 1), где разной штриховкой показана принадлежность станций одному из трех государств - Кыргызстану (31 станция), Казахстану (20 станций) и Узбекистану (17 станций). Таким образом, в 1993 г. землетрясения Центральной Азии регистрировались 68 сейсмическими станциями (рис. 1). Из них 13 станций входит в состав опорной сети. Для определения координат очагов землетрясений привлекались также данные трех сейсмических станций Китая, расположенных на юго-востоке региона, в Южно-Тянь-Шаньской (Кокшаал-Кашгарской) зоне. Единичные станции показаны на территории Таджикистана.

Таблица 1. Сейсмические станции Киргизии, действовавшие в 1993 г., и их параметры.

№	Станция			Дата открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			φ°, N	λ° E	Н _y , м	Тип прибора	Компонента	V _{max}	ΔT _{max} , с
		Межд.	Рег.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Бишкек*	FRU	BIS	01.08.1927	42.83	74.50	830	СКМ-3 СКД СКД, КПЧ	N,E,Z N,E,Z E	25000 1040 100	0.22-1.86 0.20-20 0.15-18
2	Нарын*	NRN	NRN	01.08.1950	41.42	75.98	2200	СКМ-3 СКД СКД, КПЧ	N,E,Z N,E,Z E	25000 1000 100	0.20-1.0 0.20-10 0.20-18
3	Пржевальск	PRZ	PRZ	01.08.1950	42.48	78.40	1750	СКМ-3 СКД СКД, КПЧ	N,E,Z N,E,Z E	27000 1000 100	0.45-1.0 0.20-20 0.20-18
4	Арал	ARL	ARL	16.05.1960	41.85	74.32	1640	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.3 0.20-16
5	Чумыш		CHM	16.11.1968	42.99	74.75	655	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.20-1.2
6	Боом		BOM	01.07.1969	42.48	75.94	1800	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.20-1.27
7	Арсланбоб		ARS	01.01.1970	41.32	72.98	1510	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.27 0.20-16
8	Аркит	ARI	ARK	01.11.1970	41.80	71.97	1280	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.3 0.20-16
9	Ананьево	ANV	ANY	30.04.1971	42.78	77.67	1860	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.2 0.20-16
10	Каджи-Сай		KDS	01.11.1971	42.12	77.18	1880	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1020	0.20-1.25 0.20-18
11	Эркин-Сай*	ERK	ERK	01.06.1971	42.67	73.78	1180	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.27 0.20-17
12	Белогорка		BLG	22.12.1972	42.63	74.23	1996	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.20-1.2
13	Кировка		KRU	01.04.1973	42.67	71.60	900	СКМ-3	N,E,Z	10000	0.10-1.2

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ В 1993 г.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
14	Манас	MNA	MNS	01.05.1973	42.48	72.50	1515	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1020	0.20-1.27 0.20-17
15	Суфи-Курган	SFK	SFK	01.09.1973	40.20	73.50	2160	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.27 0.20-16
16	Кызыл-Джар		KZD	17.03.1976	41.27	72.25	660	СКМ-3	N,E,Z	10000	0.20-1.27
17	Терек-Сай		TRS	08.07.1976	41.47	71.17	1640	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.20-1.27
18	Чаувай		CHY	01.07.1976	40.15	72.20	2120	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.20-1.27
19	Баткен		BTK	11.05.1977	40.05	70.82	1020	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.27 0.20-17
20	Ош*	OSH	OSH	01.08.1977	40.53	72.78	980	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1040	0.20-1.27 0.20-16
21	Юрьевка		URU	15.08.1978	42.68	75.08	1175	СКМ-3	N,E,Z	10000	0.20-1.2
22	Кен-Суу		KNS	21.06.1981	42.32	79.25	3018	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.10-1.2
23	Токтогул		TLK	01.06.1981	41.98	72.87	1320	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.20-1.27
24	Джержалан		DJR	25.02.1981	42.62	79.02	2120	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.10-1.2
25	Ак-Кия		AKK	21.06.1982	41.60	72.60	960	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.27 0.20-16
26	Ала-Арча*		AAR	16.05.1983	42.63	74.49	1680	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	50000 1000	0.20-1.64 0.20-20
27	Салам-Алик		SLA	22.06.1983	40.87	73.80	1710	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.20-1.27
28	Дараут-Курган		DRK	01.10.1985	39.48	71.80	2320	СКМ-3 СКД	N,E,Z N,E,Z	25000 1000	0.20-1.27 0.20-16
29	Кунгей		KNG	01.08.1986	42.67	76.93	2050	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.10-1.2
30	Терскей		TRK	01.09.1986	42.07	76.57	2200	СКМ-3	N,E,Z	250000	0.10-1.2
31	Алай-Куу		AKU	01.07.1987	40.42	74.12	2040	СКМ-3	N,E,Z	25000	0.20-1.27

Примечание. Знаком * помечены опорные сейсмические станции.

Таблица 2. Сейсмические станции Казахстана, действовавшие в 1993 г., и их параметры

№	Станция			Год открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			φ°, N	λ° E	h _y , м	Тип прибора	Компо- нента	V _{max}	ΔT _{max} , с
		Межд.	Рег.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Алматы* (Алма-Ата)	ALM	ALM	1927	43.20	76.92	920	СКМ-3 СКМ-3	N,Z E	5000 55000	0.10-1.6 0.10-1.6
2	Шимкент (Чимкент)		CHK	1932	42.32	69.60	512	СК СКД	N,E,Z N,E,Z	1000 1000	0.30-10 0.50-18
3	Жамбыл* (Джамбул)		DJB	1973	42.89	71.33	631	СКД	N,E,Z	1000	0.50-10
4	Талды-Курган*		T-K	1975	45.00	78.40	601	СКМ-3	N,E,Z	10000	0.10-16
5	Тургень*		TRG	1976	43.30	77.63	1400	СКМ-3	N,E,Z	40000	0.10-1.5
6	Кастек		KST	1976	43.05	75.97	1415	СКМ-3	N,E,Z	40000	0.10-1.6
7	Тянь-Шань		TSH	1979	43.05	76.93	3130	СКМ-3	N,E,Z	40000	0.10-1.5
8	Курты*	KRT	KRT	1979	43.89	76.34	550	СКМ-3	N,E,Z	40000	0.10-1.4
9	Медео*	MED	MED	1980	43.17	77.05	1600	СКМ-3	N,E,Z	40000	0.10-1.5
10	Майтобе		MTB	1984	43.13	76.43	1190	СКМ-3	N,E,Z	30000	0.08-1.6
11	Подгорная		PDG	1987	43.33	79.48	1400	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	40000 1000	0.10-1.4 0.10-1.5
12	Джаркент		DAR	1987	44.43	79.78	1600	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	40000 2000	0.10-1.6 0.10-1.6
13	Курам		KUR	1988	43.48	78.17	840	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	30000 1000	0.10-1.5 0.10-1.5
14	Капал-Арасан		KPA	1988	45.28	79.35	946	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	40000 2000	0.10-1.6 0.10-1.6
15	Саты		SAT	1988	43.05	78.41	1500	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	30000 1000	0.10-1.3 0.10-1.13
16	Чушкалы		CHK	1989	43.87	77.00	510	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z T	30000 1500	0.10-1.2 0.10-1.2
17	Южная		UJN	1989	42.14	70.04	1260	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	15000 1000	0.10-1.4 0.10-1.4
18	Зайсан		ZSN	1990	47.45	84.40	550	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	40000 2000	0.08-0.8 0.08-0.8
19	Узун-Булак		UZB	1991	43.15	79.02	1680	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	30000 2000	0.10-1.0 0.10-0.8
20	Жабаклы		JAB	1991	42.45	70.57	1130	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	30000 2000	0.10-1.2 0.10-1.2

Примечание. Знаком * помечена опорная сейсмическая станция; в скобках помещены прежние названия сейсмических станций.

Таблица 3. Сейсмические станции Узбекистана, действовавшие в 1993 г., и их параметры

№	Станция			Год открытия	Координаты			Аппаратура			
	Название	Код			φ°, N	λ° E	h _y , м	Тип прибора	Компонента	V _{max}	ΔT _{max} , с
		Межд.	Рег.								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Ташкент*	TAS		1901	41.34	69.31	472	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ СК СК, КПЧ СКД СД-1	N,E Z N,E,Z E E N,E	3000 300 1000 100 1000 700	1.1-1.6 1.1-1.6 0.3-11 0.3-11 9.0-23 17-45
2	Самарканд*	SAM		1913	39.66	66.95	684	СМ-3 СКД СКД, КПЧ	Z N,E,Z N	6500 1000 52	0.3-1.9 0.25-12 0.25-1.3
3	Андижан*	ANG		1929	40.75	72.37	526	СКМ-3 СК СК, КПЧ	N,E,Z N,E,Z N,E,Z	10800 1000 100	0.50-1.0 0.30-10 0.50-10
4	Фергана*	FRG		1949	40.37	71.78	577	СКМ-3 СК СК, КПЧ	N,E,Z N,E,Z E	10000 1200 52	0.2-1.25 0.3-11 0.3-11
5	Наманган	NAM		1952	41.00	71.66	419	СМ-3 СК СК, КПЧ	N,E,Z N,E,Z E	5000 1000 50	0.2-1.25 0.2-11 0.4-11
6	Чимгам	CHN		1960	41.55	70.01	1428	СМ-3 СМ-3, КПЧ	N,E,Z Z	10000 1000	0.02-1.25 0.02-1.25
7	Хумсан	XMS		1960	41.68	69.95	850	СКМ-3 СМ-3, КПЧ ВЭГИК	N,E,Z Z N,E,Z	30000 1000 15000	0.2-1.25 0.2-1.25 0.01-1.0
8	Четсу	CHS		1961	41.06	70.24	1136	СКМ-3 СМ-3, КПЧ	N,E,Z E	20000 1000	0.2-1.25 0.2-1.25
9	Агалык	AGL		1963	39.52	66.87	865	СМ-3 СМ-3, КПЧ СКМ-3	N,E,Z E N,E,Z	2500 250 50000	0.2-1.25 0.2-1.25 0.2-1.25
10	Джизак	DZI		1967	40.12	67.82	384	СКМ-3 СМ-3	N,E,Z N,E,Z	20000 1000	0.2-1.25 0.2-1.25
11	Тамды-Булак	TDB		1967	41.75	64.64	273	СКМ-3 СМ-3, КПЧ	N,E,Z E	50000 1500	0.2-1.25 0.2-1.25
12	Нурата	NUT		1967	40.55	65.68	524	СКМ-3 СМ-3, КПЧ	N,E,Z E	20000 1000	0.2-1.25 0.2-1.25
13	Янги-Юль	YNG		1967	41.11	69.04	352	СКМ-3	N,E,Z	3000	0.2-1.2
14	Кумарык	KUM		1969	41.20	69.30	404	СМ-3	N,E,Z	5000	0.3-1.2
15	Джангельды	DND		1976	40.85	63.34	211	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	15000 1000	0.2-1.25 0.2-1.25
16	Пачкамар	PKM		1976	38.54	66.39	627	СКМ-3 СМ-3, КПЧ	N,E,Z E	20000 1000	0.2-1.25 0.2-1.25
17	Газли	GZL		1976	40.12	63.45	185	ВЭИГК	N,E,Z	1040	0.2-1.25
18	Мингтут	MNT		1979	40.50	71.00		СКМ-3 СМ-3	N,E,Z N,E,Z	10000 1000	0.2-1.2 0.12-1.2
19	Зарабаг	ZRB		1980	37.82	66.67	1357	СКМ-3 СКМ-3, КПЧ	N,E,Z E	50000 2500	0.2-1.25 0.2-1.25
20	Чимион	CHM		1982	40.27	71.56	650	ВЭГИК ВЭГИК, КПЧ	N,E,Z Z	18140 500	0.02-1.2 0.02-0.95
21	Бухара	BUX		1987	39.74	64.35		СМ-3	N,E,Z	3000	0.2-1.3
22	Шохимардан	SHA		1989	39.95	71.73		СКМ-3 СМ-3	N,E,Z N,E,Z	30000 1000	0.20-1.25 0.20-1.2

Примечание. Знаком * помечены опорные станции.

В связи с отсутствием данных из Таджикистана с 1993 г. границы региона, в пределах которого обработаны землетрясения, и схема деления его на зоны изменились. Для описания сейсмичности отдельных зон вся территория Центральноазиатского региона разделена на три крупных блока и 12 сейсмоактивных зон, отличающихся сейсмическим режимом, геологическим строением, сеймотектоническими условиями и географическим положением. Их границы и координаты узловых точек указаны на рис. 2. Крупных блоков три: I - Северо-Восточный Тянь-Шань, II - Юго-Западный (Западный) Тянь-Шань, III - Южный Тянь-Шань.

Эти блоки разделены на зоны: Северо-Восточный Тянь-Шань (I) - на три достаточно

крупные зоны: Северный Тянь-Шань (I₁), Срединный Тянь-Шань (Нарынская зона) (I₂) и Джунгарию (I₃). Юго-Западный (Западный) Тянь-Шань (II) разделен на шесть зон: II₁ - Фергано-Чаткальскую; II₂ - Ферганскую, объединяющую южную, северную и восточную Фергану; II₃ - Приташкентско-Чимкентскую; II₄ - Бухара-Газлийскую, включающую Зеравшанскую и Кашкадарьинскую зоны; II₅ - Нуратауско-Каратаускую, включающую мелкие хребты и впадины северо-западного направления, II₆ - Кызылкумскую. Южный Тянь-Шань (III) разделен на три зоны: III₁ - Кокшаальско-Кашгарскую (на территории Китая); III₂ - Алайско-Гармскую; III₃ - Душанбино-Вахшскую.

Методика обработки землетрясений осталась прежней [1]. Как и в предыдущие годы, на большей части территории Центральной Азии точность определения координат эпицентров землетрясений соответствовала классу "А" (± 25 км). В Северном Тянь-Шане, Чуйской, и Иссык-Кульской впадинах, в Ферганской долине, системе Чаткальских хребтов, где существует густая сеть сейсмических станций, класс точности определения координат очагов остался почти прежним - "а" (± 5 км) и "б" (± 10 км), но сокращение сейсмических станций оказало некоторое влияние на отдельных участках на определение глубин очагов землетрясений.

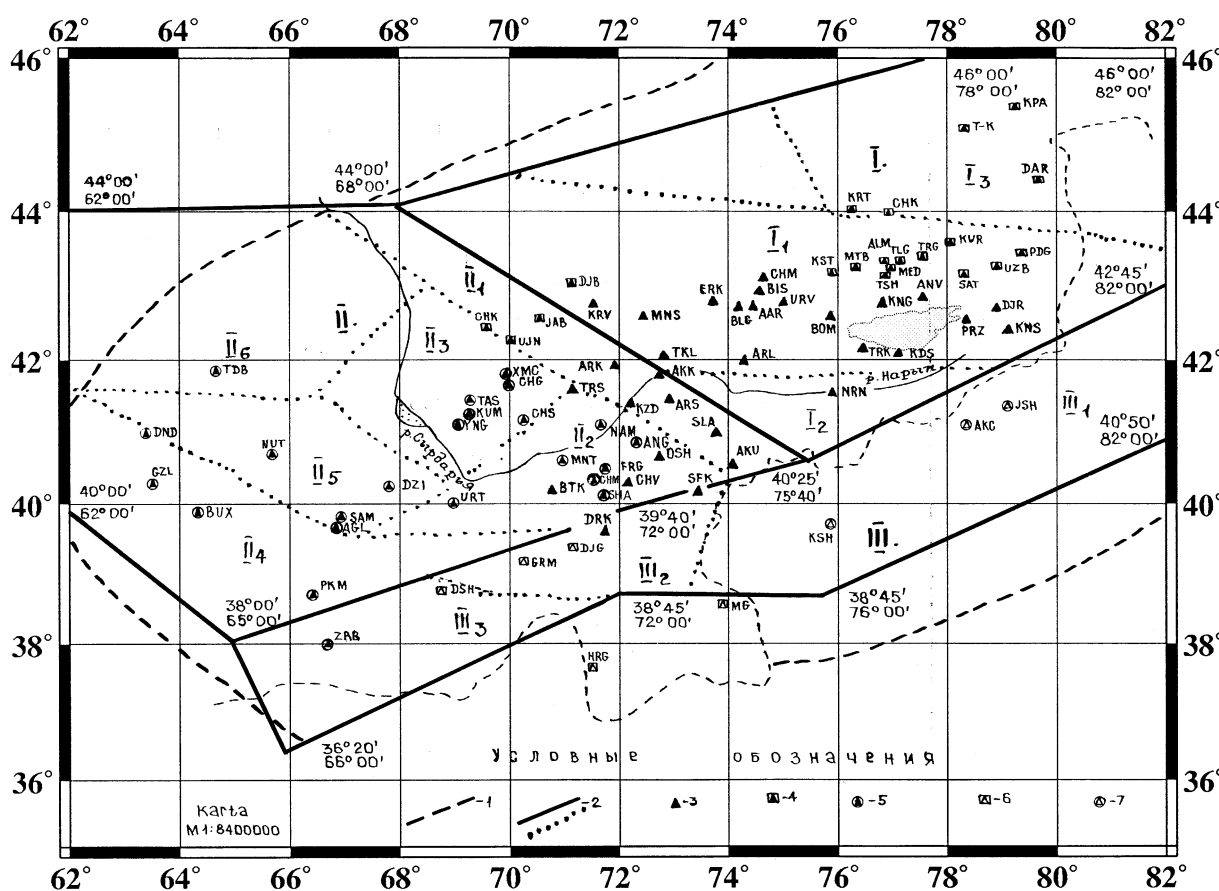


Рис. 1. Сейсмические станции в регионе Центральная Азия, действовавшие в 1993 г.

1 - граница представительности землетрясений с $K_p \geq 8.6$; 2 - граница блоков (сплошная линия) и зон (пунктир); 3-7 сейсмическая станция: Кыргызстана (3), Казахстана (4), Узбекистана (5), Таджикистана (6) и Китая (7) соответственно.

Несмотря на частичное сокращение числа сейсмических станций, в целом, для всей территории Центральной Азии, существующая сеть обеспечивает представительную регистрацию землетрясений на уровне 9-го энергетического класса. Только на самых окраинных частях региона, на юго-западе и юго-востоке, уровень K_{min} повышается до $K_{min}=10$ (рис. 1). Сведения о числе землетрясений разных классов K_p и суммарная сейсмическая энергия даны в табл. 4 для трех крупных блоков I-III, без разделения на более мелкие районы.

Таблица 4. Число землетрясений разных классов K_p и суммарная сейсмическая энергия ΣE по блокам

№	Название блока	K_{min}	K_p							N_{Σ}	$\Sigma E \cdot 10^{14}$, Дж
			9	10	11	12	13	14	15		
I	Северный Тянь-Шань	9	111	42	8	2	-	-	1	164	10.02
II	Центральный Тянь-Шань	9	147	39	15	3	1	-	-	205	0.14
III	Южный Тянь-Шань	9-10	173	62	15	11	2	-	-	263	0.32
	Всего		431	143	38	16	3	-	1	632	10.48

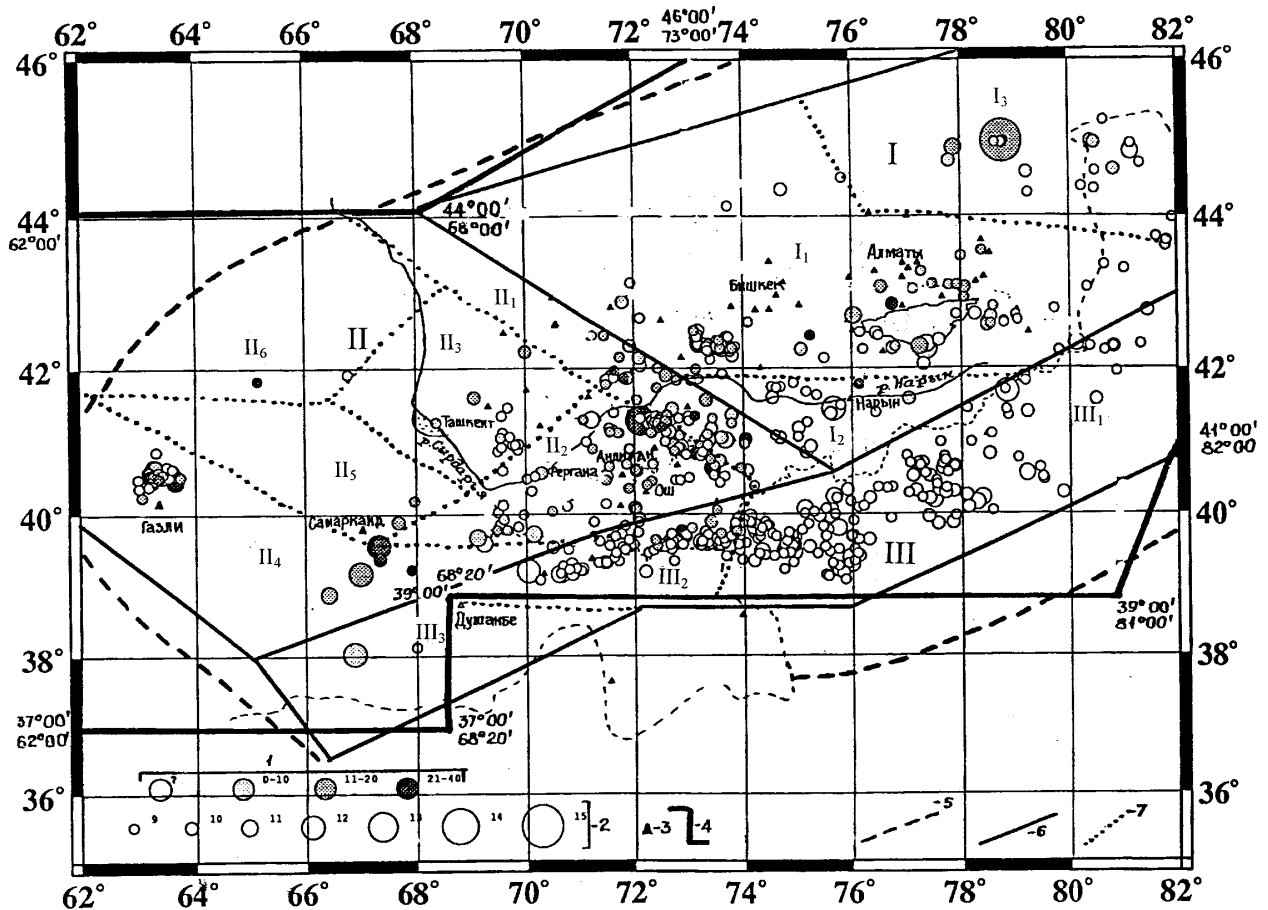


Рис.2. Карта эпицентров землетрясений Центральной Азии за 1993 г.

1 - глубина гипоцентра, км; 2 энергетический класс K_p ; 3 - сейсмическая станция; 4 - граница региона; 5 - изолиния представительности землетрясений с $K_{min} = 8.6$; 6 - граница блока; 7 - граница зоны.

Из табл. 4 видно, что выделенная суммарная сейсмическая энергия за год составила $1.048 \cdot 10^{15}$ Дж, что на два порядка меньше энергии предыдущего, 1992 г. Эта энергия определена исключительно сейсмической энергией Джунгарского землетрясения. Если же исключить энергию этого землетрясения из общего объема, как произошедшего в отдельной зоне, то на Центральную Азию (без Памиро-Гиндукуша) приходится лишь $5.02 \cdot 10^{13}$ Дж, что является самым минимальным количеством выделенной энергии за последние годы.

По сравнению с предыдущим 1992 г. (1275 событий) отмечено существенное уменьшение и количества зарегистрированных землетрясений - почти в два раза. Всего на территории региона за 1993 г. определены координаты 632 землетрясений с $K_p \geq 8.6$ (табл. 4). Если в целом проанализировать каталог землетрясений, то очевидно, что афтершоки двух Газлийских землетрясений (1976, 1984 гг.), Чуст-Папского (1991 г.), Суусамырского (1992 г.) и Кочкор-Атинского (1992 г.) не завершились, а продолжались с некоторым снижением их количества до конца 1993 г.

Общее представление о пространственном распределении землетрясений с $K_p \geq 8.6$ на территории Центральной Азии за 1993 г. дает карта их эпицентров на рис. 2. Конфигурация основных эпицентральных зон в целом совпадает с их распределением в предыдущие годы. Большая часть эпицентров территориально приурочена к зонам Гиссаро-Кокшаальского, Северо-Тянь-Шаньского, Южно- и Северо-Ферганских высокосейсмичных разломов.

Анализ пространственного распределения эпицентров землетрясений показывает, что, как и раньше, самая высокая сейсмическая активность - на юге региона. Большое число землетрясений приурочено к Дарваз-Заалайскому разлому в пределах региона и его продолжению на северо-восток, на территории Китая. Анализ всех данных показывает, что для всего региона характерно снижение уровня активности. На всей изучаемой территории не произошло ни одного события с $K_p > 13$, а на Северном Тянь-Шане - даже с $K_p > 12$, за исключением Джунгарской зоны.

В Северо-Восточном Тянь-Шане (I) как и в 1992 г. продолжала оставаться относительно активной Джунгарская зона (I_3). Наиболее сильное из ощутимых землетрясений здесь произошло 30 декабря в 14 ч 24 мин в западной части Джунгарского хребта с $K_p=15.0$ и $MLH=6.1$. Макросейсмическими сведениями об этом землетрясении мы не располагаем. В Северном (I_1) и Среднем (I_2) Тянь-Шане плотность эпицентров невелика, здесь эпицентры группируются в виде отдельных скоплений. Достаточно интенсивно продолжались афтершоки Суусамырского землетрясения 19 августа 1992 г. с $MS=7.5$. В Северном Тянь-Шане (I_1) на южном берегу оз. Иссык-Куль 4 октября в 16 ч 21 мин произошло землетрясение с $K_p=11.6$ и $MLH=4.2$, ощущавшееся в Каджи-Сае с интенсивностью 4-5 баллов, Боконбаеве, Барскауне - 3-4 балла и на расстоянии 90-100 км в Балыкчи - 2 балла. В Среднем Тянь-Шане (Нарынская зона) (I_2) в северных отрогах Атбашинского хребта 13 апреля в 17 ч 56 мин возникло землетрясение с $K_p=12.4$ и $MLH=4.7$, которое вызвало 5-балльные сотрясения в с. Ат-Баши, в Нарыне, Достуке - 4 балла, Куланаке, Баетове - 3-4 балла.

В Юго-Западном Тянь-Шане (II) сохранилась высокая активность в Ферганской зоне (II_1), особенно в восточной ее части, где продолжались афтершоки Кочкор-Атинского землетрясения 15 мая 1992 г. с $MS=6.3$. Наиболее сильное из ощутимых землетрясений здесь произошло 17 марта в 10 ч 15 мин в восточной части Ферганской впадины с $K_p=12.6$ и $MLH=4.8$. С наибольшей интенсивностью в 5-6 баллов землетрясение проявилось в с. Кызыл-Джар. В 4-5-балльной зоне оказались населенные пункты Шамалдысай, Таш-Кумыр, Уч-Курган. С интенсивностью 3-4 балла землетрясение ощущалось в Кочкор-Ате, Майлисае, Намангане; в Андижане, Касансае, Каракуле - около 3 баллов, в Оше - 2-3 балла. На западе в сейсмоактивных зонах II_4 , II_5 на практически асейсмичном фоне продолжается активность в очаговой зоне разрушительных Газлийских землетрясений 1976, 1984 гг. Здесь зарегистрировано одно землетрясение с $K_p=11.0$. Как и в 1992 г., продолжали оставаться относительно активными Самаркандский и Зеравшанский сейсмоактивные узлы. Здесь произошло два землетрясения с $K_p=12$, которые вместе с более слабыми землетрясениями 9-11-х классов образовали полосы северо-восточного направления. По сравнению с 1992 г. наблюдается ослабление сейсмической активности в пределах Приташкентско-Чимкентской зоны (II_3), где не было ни одного землетрясения с $K_p \geq 10$. Практически асейсмична Кызыл-Кумская зона (II_6), хотя в ее юго-восточной части отмечено два землетрясения с $K_p=9$.

В Южном Тянь-Шане (III), в связи с отсутствием данных о землетрясениях Таджикистана, юго-западная часть, особенно Душанбино-Вахшская зона, не представлена. В целом, как и в 1992 г., продолжает оставаться относительное ослабление сейсмической активности в пределах всего блока, особенно в его северо-восточной части, где не произошло ни одного землетрясения с $K_p \geq 12$, что не характерно для Южного Тянь-Шаня.

Л и т е р а т у р а

1. **Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г. 1977.** / Отв. ред. Кондорская Н.В., Шебалин Н.В. М.: Наука. С. 7-33