

## Каталог землетрясений сейсмического региона «Копетдаг»

Каталог составлен по данным, опубликованным в ежегодниках "Землетрясения в СССР" [1]  
1962 – 1991 гг.

Код региона – TRM      Номер региона – IV      Событий 9676

Координаты региона:

1962 г. – 1973 гг.    36°N – 44°N, 52°E – 65°E

1975 – 1982 гг.    45°N – 52°E, 45°N – 60°E, 35°N – 60°E, 35°N – 58°E, 36°N – 58°E,  
36°N – 52°E

1983 – 1991 гг.    43°N – 52°E, 43°N – 60°E, 42°N – 60°E, 42°N – 62°E, 35°N – 62°E,  
35°N – 57°E, 36°N – 57°E, 36°N – 52°E

Название региона:

В 1962 – 1966 Копет-Даг

1967 – 1973 гг. - Копетдаг

В 1975 – 1977 гг. – Западная Туркмения

В 1978 г. - Туркмения

В 1979 – 1991 гг. Копетдаг

Учреждения, ответственные за составление регионального каталога и статей:

1962 – 1963 гг. Отдел разведочной геофизики и сейсмологии АН Туркм. ССР.

1964 – 1973 гг. Институт физики Земли и атмосферы АН Туркм. ССР

В 1976–1991 гг. Институт сейсмологии АН ТССР.

### Общая информация о каталогах

В предисловии к книге «Землетрясения в СССР в 1962 году»:

Для каждого землетрясения указаны время возникновения землетрясения (среднее гринвичское), координаты эпицентра, глубина очага\*, класс точности определения эпицентра, магнитуда  $M$ , определенная по значению амплитуды и периода в максимальной фазе поверхностных волн, энергетический класс  $K = \lg E$  Дж и название района, в котором произошло землетрясение.

\* Если глубина очага не указана, то предполагается, что очаг землетрясения расположен в земной коре.

В последующие годы была добавлена следующая информация:

Класс точности определения эпицентра в книгах с 1962 по 1984 гг. указан буквами: **а**  $\leq \pm 5$ , **б**  $\leq \pm 10$ , **А**  $\leq \pm 25$ , **Б**  $\leq \pm 50$  км. Если класс точности не указан, то ошибка превышает  $\pm 50$  км. Для классов **А** и **Б** координаты даются с точностью до десятых долей градуса, а для **а** и **б** – до сотых.

В предисловии к книге «Землетрясения в СССР в 1965 году»:

Определение  $M$  и  $K$  производилось в соответствии с инструкцией [2].

В предисловии к книге «Землетрясения в СССР в 1966 году»:

Для землетрясений с очагами в земной коре в каталоге указывается магнитуда  $M$  определенная по значению амплитуд  $A$  и периодов  $T$  поверхностных волн, для глубоких землетрясений –  $m_{PV}$ , определенная по отношению  $A/T$  в волне  $P$  на записи вертикальной составляющей прибора общего типа (СКВ).

В предисловии к книгам «Землетрясения в СССР в 1967 году» и «Землетрясения в СССР в 1968 году» магнитуды  $M$  и  $m_{PV}$  обозначены как  $M_L$  и  $M_{PV}$  и  $M_{LH}$  и  $M_{PV}$ , соответственно.

**В предисловии к книге «Землетрясения в СССР в 1976 году»:**

Величина магнитуды  $M_L$  ( $M_{LH}$ ,  $M_{LV}$ ) может быть оценена по формулам

$$M_L = 1.64 m_{PV} - 4.29; M_L = 1.64 (m_{PV}^* \pm 0.3) - 4.29, \text{ где}$$

$m_{PV}$  – магнитуда определенная по  $(A/T)_{\max}$  в группе  $P$ -волн (составляющая  $Z$ ), зарегистрированных среднепериодной аппаратурой;  $m_{PV}^*$  – то же, короткопериодной аппаратурой. Магнитуды  $M_L$ ,  $m_{PV}$  и  $m_{PV}^*$  определяются в соответствии с инструкцией [2].

**В предисловии к книге «Землетрясения в СССР в 1979 году»:**

Магнитуда землетрясений определяется в большинстве случаев по данным удаленных сейсмических станций, оснащенных среднепериодной аппаратурой (СК и СКД):  $M_{LH}$  – магнитуда по поверхностным волнам,  $m_{PV}$  – магнитуда по объемным волнам.

С 1981 г. введено обозначение для этих магнитуд  $MLH$  и  $MPV$ .

**В предисловии к книге «Землетрясения в СССР в 1985 году»:**

Величины энергетического класса вводятся с соответствующим индексом  $Kp$ ,  $Kc$ ,  $K\phi$ ,  $Kn$ . Зависимость между ними имеет вид  $Kp = Kc + 1.7$ ;  $Kp = K\phi + 0.6$  [3].

$Kp$ ,  $Kc$ ,  $K\phi$ ,  $Kn$  – энергетические классы землетрясений по номограммам Т.Г. Раутиан, О.Н. и С.Л. Соловьевых, С.А. Федотова и Б.Г. Пустовитенко и В.Е. Кульчицкого, соответственно.

В 1985 г. в каталогах землетрясений класс точности заменен на  $\delta$  (дельта) в км.

Появилась точность определения времени  $\Delta t$  в секундах с точностью до 0.1.

**В предисловии к книге «Землетрясения в СССР в 1989 году»:**

Магнитуды в региональных каталогах в основном приводятся по данным Сейсмологического бюллетеня (ежедекадного). Обнинск: ИФЗ АН СССР.

В 1991 г. в каталогах землетрясений появилась точность определения координат отдельно для широты  $\delta\phi$  и долготы  $\delta\lambda$  в градусах с точностью до 0.01.

## **Дополнительная информация о каталоге региона «Копетдаг»**

**В книге 1962 г. в статье «Землетрясения Копет-Дага» (с. 38) написано:**

Энергетический класс землетрясений определялся по палетке Т.Г. Раутиан [4].

В опубликованных в книгах 1962, 1964, -1965 гг. 1974 - 1978 каталогах. значения энергетического класса  $K$  в некоторых случаях заданы интервалом, например, 10-11 или 9-10. В файле в этих случаях стоят значения 10.5 или 9.5.

Магнитуды, приведенные в опубликованных каталогах в книгах 1962 и 1964 гг. с дробной частью 1/4 и 3/4, в файле имеют дробную часть 0.2 и 0.7, соответственно.

**В книге 1976 г. в статье «Землетрясения Западной Туркмении» (с. 20) приведены номера районов,** используемые в каталоге землетрясений: 1 – Каспийское море и залив Кара-Богаз-Гол; 2 – Краснодарское плато, ограниченное на севере побережьем Кара-Богаз-Гол, а на западе и с юго-запада – побережьем Каспийского моря; 3 – Прикаспийская низменность, включающая Горганский район Северного Ирана (западная часть низменности примыкает к акватории Каспийского моря); 4 – Центральные и Западные Каракумы, примыкающие своими южными и юго-западными бортами непосредственно к Предкопетдагскому прогибу; 5 – Предкопетдагский прогиб, протягивающийся сравнительно узкой полосой от Краснодарского плато на северо-западе до отрогов Восточного Копетдага на юго-востоке; 6 – горные массивы

Западного и Центрального Копетдагаи(сюда также примыкает и северная провинция Ирана – Хорасан); 7 – Восточный Копетдаг, Каахкинская депрессия и Центральные районы Ирана.

**В книге 1981 г. в статье «Землетрясения Копетдага» (с. 36) приведены номера районов,** используемые в каталоге землетрясений: 1 – Восточная часть Каспийского моря, залив Кара-Богаз-Гол; 2 – Красноводское плато; 3 – Прикаспийская низменность; 4 – пески Каракумы (Туранская плита); 5 - Предкопетдагский прогиб; 6 – горная система Копетдаг; 7 – Северный Иран.

**В книге 1985 г. в статье «Землетрясения Копетдага» (с. 76) приведены номера районов,** используемые в каталоге землетрясений: 1 – Западная Туркмения; 2 – Центральная Туркмения; 3 – Туркмено-Хорасанский район.

**В книге 1990 г. в статье «Землетрясения Копетдага» (с. 32) приведены номера районов,** используемые в каталоге землетрясений: 1 – Балхано-Каспийский; 2 – Эльбурский; 3 – Туркмено-Хорасанский; 4 – Восточная Туркмения.

Значения глубины, приведенные в опубликованных каталогах с точностью до десятых, округлены до целого значения.

**В книге 1985 г. в статье «Землетрясения Северного Тянь-Шаня» и в последующих написано:** Для определения значений  $MPVA$  использовалась локальная магнитудная калибровочная кривая (региональная шкала), разработанная авторами для диапазона 0-300 км [5].

### Литература

1. Землетрясения в СССР в ... году (ежегодники 1987 – 1991 гг.). М.: Наука, 1990–1997.
2. Инструкция о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях Единой системы сейсмических наблюдений СССР. М.: ИФЗ АН СССР, 1966. 69 с.  
Следующее издание: Инструкция о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях Единой системы сейсмических наблюдений СССР. М.: Наука, 1982. 273 с.
3. New Catalogue of strong earthquakes in the USSR from ancient times through 1977. Eds. N.V. Kondorskaya, N.V. Shebalin. WDC-A Report SE-31, Boulder, USA, 1977. (597 p.), p. 11.
4. Раутиан Т.Г. Затухание сейсмических волн и энергия землетрясений // Статьи и доклады АН Таджикской ССР, 1960, 7. Труды Института физики Земли АН СССР, 1960, № 9.
5. Михайлова Н.Н., Неверова Н.П. Калибровочная функция  $\sigma(\Delta)$  для определения магнитуды  $MPVA$  землетрясений Северного Тянь-Шаня // Комплексные исследования на Алма-Атинском прогностическом полигоне. Алма-Ата: Наука, 1986. С.41-47.

Позиции	Длина поля	Описание параметров
1 - 4	i4	Год
5 - 6	i2	Месяц
7 - 8	i2	День
9 - 16	f8.1	Время возникновения [часы, минуты, секунды] [гринвичское]
17 - 20	f4.2	Точность определения времени
21 - 25	f5.2	Широта в градусах [северная]
26 - 32	f7.2	Долгота в градусах [– ÷ западная]
33 - 34	i2	Точность по модулю определения координат эпицентра в километрах – Класс точности
35 - 37	i3	Глубина гипоцентра в километрах; нижнее значение, если задан интервал глубин
38 - 39	i2	Точность определения глубины в километрах
40 - 43	f4.1	Энергетический класс землетрясения <b>K</b> (с 1985 г. <b>Kp</b> ), определенный по номограмме Т.Г. Раутиан [4]
44 - 46	f3.1	Точность определения энергетического класса
47 - 49	f3.1	Магнитуда <b>MLH</b> , <b>MLHB</b> , определяемая по горизонтальной составляющей поверхностной волны
50 - 52	f3.1	Магнитуда <b>MPV</b> , <b>MPVA</b> , определяемая по вертикальной составляющей продольной волны
53 - 55	f3.1	Магнитуда <b>MSH</b> , определяемая по горизонтальной составляющей поперечной волны
56 - 57	i2	Бальность или код “ra”, если есть ссылка на текст
58 - 59	i2	Номер района
60 - 61	i2	Номер района, если указано два района
62 - 63	i2	Число станций для определения энергетического класса
64 - 65	i2	Число станций для определения магнитуды <b>MLH</b>
66 - 67	i2	Число станций для определения магнитуды <b>MPV</b>
68 - 69	i2	Число станций для определения магнитуды <b>MSH</b>
70 - 72	i3	Значение интервала глубин в километрах со знаком минус
73 - 75	a3	Буквенный код региона ALT
76 - 77	i2	Номер региона 06
78	x	Пробел
79 - 81	i2	Буквенный код источника: ipe - Institute of Physics of the Earth (Институт физики Земли) wdc - World Data Center B for SEP (Мировой центр данных по ФТЗ)
82 - 83	2x	Пробелы
84 - 87	f4.2	Точность определения широты
88 - 91	f4.2	Точность определения долготы
92	x	Пробел
93 - 95	a3	Буквенный код: ex - событие является взрывом; ex? – событие возможно взрыв

Найденные ошибки и комментарии к ним

Coord. Error lat								
19620329092156.0	80.72	84.47	10					ALT06
В книге так. В файле исправлена широта на 50.72								
time chronology error								
19641219203806	49.08	94.9225	8					ALT06
19641219125237	46.18	89.75	8					ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19660409044750	49.60	97.5310	9					ALT06
19660409003035	50.92	97.7310	9					ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19660411210544	51.00	83.4010	7					ALT06
19660411153730	49.52	84.7310	7					ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19660611113211	49.53	98.1825	9					ALT06
19660611031115	51.00	89.33 5	7					ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19661102025150	52.18	98.2825	8					ALT06
19661102023031	50.97	98.13	8					ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19670613052732	51.6	95.6 10	10					ALT06
19670613193725	48.6	99.0 10	9					ALT06
В книге эти 2 события отнесены к 12 числу.								
В файле они отнесены к 13 числу. В книге 13 число пропущено.								
time chronology error								
19680905085740	46.6	82.1 10	10					ALT06
19680903225208	50.3	91.1 5	9					ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19690225234839	49.4	97.1 10	9			8		ALT06
19690225155228	47.1	93.2 25	9			11		ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19690913221445	49.8	97.8 10	10			7		ALT06
19690913193223	49.5	94.9 10	9			9		ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19771109081200.5	50.25	91.6810	9			510		ALT06
19771109010350.0	49.17	96.7210	9			9 1		ALT06
В книге так. В файле оставлено так же.								
time chronology error								
19861011053817.20.3	51.07	98.00 2	10.9	3.6		3		ALT06
19861002200221.50.3	51.62	96.13 2	9.1			3		ALT06
В книге так. Это опечатка.								
В файле дата во второй строке исправлена на 19861012200221.								
time chronology error								
19900105184607.90.3	50.75	92.82 1	9.1	2.9				ALT06
19900105100756	3.6	44.6 79.9 12	10.6			24		ALT06

В книге так. В файле оставлено так же.

time error

19911105164367.30.4 49.88 96.86 15 9.0 2.5 7

**ALT06**

В книге так - 67.3 мин. Скорей всего опечатка.

В нашем файле исправили время на 57.3 мин