

## Каталог землетрясений сейсмического региона «Кавказ» 1962 – 1991 гг.

Каталог составлен по данным, опубликованным в ежегодниках "Землетрясения в СССР" [1]

Код региона – САУ      Номер региона – III      Число событий – 12004

### Координаты региона:

1962 – 1971 гг.    38°N – 45°N, 38°E – 52°E

1972 – 1973 гг.    38°N – 45°N, 37°E – 52°E

1975 – 1982 гг.    46°N – 40°E, 46°N – 52°E, 38°N – 52°E, 38°N – 44°E, 39°N – 44°E,  
39°N – 42°E, 40°N – 42°E, 40°N – 40°E, 42°N – 40°E, 42°N – 38°E,  
45°N – 38°E, 45°N – 40°E

1983 – 1991 гг.    46°N – 40°E, 46°N – 50°E, 43°N – 50°E, 43°N – 52°E, 38°N – 52°E,  
38°N – 43°E, 39°N – 43°E, 39°N – 42°E, 41°N – 42°E, 41°N – 40°E,  
42°N – 40°E, 42°N – 38°E, 45°N – 38°E, 45°N – 40°E

### Название региона:

1962 – 1991 гг. – Кавказ.

В 1991 г. появился регион «Северный Кавказ» с отдельным каталогом (71 событие).

В файле каталоги объединены.

### Учреждения, ответственные за составление регионального каталога и статей в ежегодниках:

1962 г. – Институт геофизики АН Груз. СССР

1963 – 1973 гг. – Институт геофизики АН ГССР, Институт геологии им. И.М. Губкина АН Азерб. ССР.

1975 – 1980 гг. – Институт геофизики АН ГССР, Институт геологии АН АзССР, Институт геофизики и инженерной сейсмологии АН АрмССР, Северо-Кавказская обсерватория ИФЗ АН СССР.

1981 – 1982 гг. – Институт геофизики АН ГССР, Институт геологии АН АзССР, Институт геофизики и инженерной сейсмологии АН АрмССР.

1983 – 1987 гг. – Институт геофизики АН ГССР, Институт геологии АН АзССР, Институт геофизики и инженерной сейсмологии АН АрмССР, Институт физики Земли АН СССР, Институт геологии Дагестанского филиала АН СССР.

1988 – 1991 гг. – Институт геофизики АН ГССР, Институт геологии АН АзССР, Институт геофизики и инженерной сейсмологии АН АрмССР, Институт физики Земли АН СССР.

### Общая информация о каталогах, содержащихся в ежегодниках

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

Для каждого землетрясения указаны время возникновения землетрясения (среднее гринвичское), координаты эпицентра, глубина очага (если глубина очага не указана, то предполагается, что очаг землетрясения расположен в земной коре), 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.

Класс точности определения эпицентра указан буквами:  
а  $\leq \pm 5$  км, б  $\leq \pm 10$  км, А  $\leq \pm 25$  км, 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 электронной версии каталога (далее «файл») значения класса точности соответствуют  $a = 5$ ,  $b = 10$ ,  $A = 25$ ,  $B = 50$ .

**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 (СВК).

**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. для этих магнитуд введены обозначения  $MLH$  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. 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 землетрясений региона «Кавказ»

В книге 1962 г. в статье «Землетрясения Кавказа» (с. 18) – Энергетический класс землетрясений  $K$  определялся по номограмме КСЭ.

В 1962 г. магнитуды, приведенные в опубликованном каталоге с дробной частью 1/4 и 3/4, в файле имеют дробную часть 0.2 и 0.7, соответственно.

В 1962–1964 гг. в опубликованных каталогах значения энергетического класса *K* в некоторых случаях заданы интервалом, например, 6 - 7 или 9 - 10. В файле каталога в этих случаях стоят значения 6.5 или 9.5, соответственно.

В книге 1965 г. в статье «Землетрясения Кавказа» (с. 20) написано:

Энергетический класс землетрясений *K* определялся по номограмме Т.Г. Раутиан [4].

В книге 1969 г. в статье «Землетрясения Кавказа» (с. 19) приведены номера районов, используемые в каталоге землетрясений:

1 – Западный Кавказ, 2 – Центральный Кавказ, 3 – Восточный Кавказ, 4 – Колхидская низменность, 5 – Аджаро-Триалета, 6 – Джавахетское нагорье, 7 – Куринская депрессия, 8 – восточная часть Малого Кавказа, 9 – Армянское нагорье, 10 – Черное море, 11 – Каспийское море, 12 – Ставропольская возвышенность, 13 – Восточное Предкавказье, 14 – Талыш, 15 – Восточно-Понтийские горы, 16 – Турция, 17 – Иран.

В 1991 г. в книге дан отдельный каталог землетрясений для региона «Северный Кавказ». В файле данные из этого каталога отмечены буквенным кодом NS. (71 строка).

### 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, с 41-96.

### Формат данных

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, MLHB</b> , определяемая по горизонтальной составляющей поверхностной волны
50 - 52	f3.1	Магнитуда <b>MPV, 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 CAU
76 - 77	i2	Номер региона 03
78	x	Пробел
79 - 81	i2	Буквенный код источника: wdc - World Data Center B for SEP (Мировой центр данных по ФТЗ)
82 - 83	2x	Пробелы. В 1991 г. стоит код «NC» – признак принадлежности строки каталогу землетрясений региона «Северный Кавказ»
84 - 87	f4.2	Точность определения широты
88 - 91	f4.2	Точность определения долготы
92	x	Пробел
93 - 95	a3	Буквенный код: ex1 - событие является взрывом в Ткибули; ex2 - событие является взрывом в Тырнауз; ex? – событие возможно взрыв (определения сделаны А.А. Годзиковской для 1962-1983 гг.)

### Найденные ошибки и комментарии к ним

Для события **19620906115021** **39.9 44.0** магнитуда в книге указана 1 – 4 ¼. В файле стоит значение 4.2.

Для события **19630531125038** **41.3 43.5** в книге не указано число. Поскольку оно стоит после события 19630530202738 **41.2 43.8**, было решено, что оно относится к 31 мая.

Нарушения хронологии, обнаруженные при проверке каталога с помощью ПО и приведенные ниже, проверены по книгам ежегодников. В книгах содержатся все эти нарушения и в файле они оставлены без изменения.

time chron. error

19650626212624 41.4 43.9 25 10 7.0

-10CAU03 wdc

19650626025536 41.3 43.9 25 10 8.0 -10CAU03 wdc

time chron. error

19650911154057 41.0 47.2 25 10.0 CAU03 wdc

19650911020357 42.4 46.0 50 9.0 CAU03 wdc

time chron. error

19700928234603 42.43 43.0810 9.0 4 CAU03 wdc

19700928072819 39.3 44.2 50 11.0 4.0 17 CAU03 wdc

time chron. error

19750518232350.2 42.9 46.1 25 9.0 3 CAU03 wdc

19750518120308.5 41.05 43.9810 10 9.0 6 -10CAU03 wdc

coord. error lat

19771228191549.2 24.8 45.9 25 10.0 3 CAU03 wdc

Широта за пределом заданного интервала. Так в книге.

time chron. error

19781017164559 40.8 43.0 25 10.0 16 CAU03 wdc

19781017124754 40.5 46.2 25 9.0 8 CAU03 wdc

time chron. error

19821108115316 43.9 45.3 25 9.0 13 CAU03 wdc

19821108074744 40.8 42.9 25 9.0 16 CAU03 wdc

time chron. error

19830812031634.1 42.88 47.0010 9.5 3 CAU03 wdc

19830812021140.2 42.68 47.0010 9.2 3 CAU03 wdc

time chron. error

19830812112931.0 42.83 46.8210 8.9 3 CAU03 wdc

19830812110003.8 42.93 46.8310 9.0 3 CAU03 wdc

time chron. error

19831225203739 40.3 46.0 25 8.6 8 CAU03 wdc

19831225185358 40.3 42.0 25 9.7 16 CAU03 wdc

coord. error lat

19840415051815.7 32.9 42.1 25 10.0 16 CAU03 wdc

Широта за пределом заданного интервала. Так в книге.

time chron. error

19850206115412.81.0 41.05 44.0310 10 9.4 4.5 8 CAU03 wdc

19850206094955 1.0 40.8 47.2 10 9.0 3.8 7 CAU03 wdc

time chron. error

19850402061848.51.6 39.81 47.8610 5 9.6 4.3 7 CAU03 wdc

19850402061845 2.0 39.6 48.1 10 7 CAU03 wdc

time chron. error

19860411094400 1.0 39.8 43.3 25 8.7 16 CAU03 wdc

19860411091825.60.8 42.67 43.5310 2 9.8 3.44.2 2 CAU03 wdc

time chron. error

19860618203339 2.0 39.1 44.3 25 9.2 17 CAU03 wdc

19860618165247.61.2 42.98 47.2110 6 8.9 3.9 3 CAU03 wdc

time chron. error

19870516222704.01.1	42.33	49.0010	9.6	11	CAU03 wdc
19870516075900.40.8	42.95	44.68 5 8	9.5 3.34.5	2	CAU03 wdc

time chron. error

19881208021448.01.2	40.92	44.4810	9.0	8 8	CAU03 wdc
19881208021030.41.0	40.87	44.4810 15	10.4	8 7	CAU03 wdc

time chron. error

19890916173219.51.2	39.93	51.6725 30	11.0	11 15	CAU03 wdc
19890916170544 1.3	39.88	51.5125 37	11.0	11 15	CAU03 wdc

time chron. error

19890917054532 2.5	40.2	51.8 50	8.8	11 3	CAU03 wdc
19890917053735 2.0	40.1	51.9 25 40	10.3	11 8	CAU03 wdc
19890917053946 1.8	40.1	52.1 50	9.5	11 5	CAU03 wdc