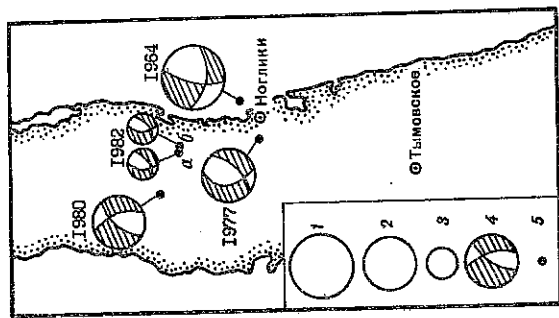


Рис. 2. Механизм очага северосахалинских землетрясений  
 1 — Ногликское землетрясение 2 октября 1964 г. ( $M = 5,8$ );  
 2 — землетрясение 14 марта 1980 г. ( $M = 4,8$ ) и 25 июля 1977 г.  
 ( $M = 5,0$ ); 3 — землетрясения 19 (а) и 20 (б) марта 1982 г.  
 ( $M = 4,0$ ); 4 — стереограмма механизма очага (заштрихована  
 область вступления волны сжатия); 5 — эпицентр землетря-  
 сения



силась в основном за счет трех сильных землетрясений, происшедших 1 апреля в 03 ч 19 мин ( $K = 8,9$ ) и в 03 ч 21 мин ( $K = 7,8$ ), а также 24 мая в 02 ч 14 мин ( $K = 8,3$ ). Восточно-Сахалинский хребет (район № 3) характеризуется невысоким уровнем сейсмической активности, которая за последние три года остается практически постоянной. В 1982 г. здесь отмечено только одно заметное событие — землетрясение 30 января в 15 ч 18 мин ( $K = 8,2$ ).

Сейсмичность Западно-Сахалинского района (№ 4) в этом году несколько снизилась по сравнению с 1981 г., но остается самой высокой после Северо-Сахалинского района. Здесь зарегистрировано восемь сейсмических толчков с  $K = 7,5 \div 8,8$ . Среди них привлекает внимание землетрясение 7 ноября в 21 ч 38 мин с эпицентром в 20 км северо-восточнее г. Углеторска, ощущавшееся в этом населенном пункте силой до 4—5 баллов. Вблизи этого очага группируется основная часть слабых землетрясений.

Следует отметить, что заметные события произошли в Татарском проливе. Они представляют собой одиночные толчки: 21 июня в 11 ч 27 мин ( $K = 8,1$ ) западнее пещерка Поясок и 19 сентября в 02 ч 21 мин ( $K = 8,3$ ,  $M = 4$ ) вблизи о-ва Моне-рон.

Район № 5 (заливы Анива и Терпения) характеризуется полным отсутствием сейсмической деятельности в поверхностных слоях Земли. Лишь в заливе Анива наблюда-

Распределение землетрясений за 1981 и 1982 гг.  
 по районам и энергетическим классам

№ района	Год	Энергетический класс К								Всего
		10	9	8	7	6	5	4	3	
1	1981	2	1	5	11	9	28			
	1982	2	2	8	10	5	27			
2	1981	—	—	3	1	—	4			
	1982	—	2	1	6	—	9			
3	1981	—	1	2	3	1	7			
	1982	—	1	2	5	8	16			
4	1981	2	1	3	15	6	27			
	1982	—	5	7	17	9	38			
5	1981	—	1	—	3	—	4			
	1982	—	—	—	—	—	—			
6	1981	—	1	7	11	17	29			
	1982	—	—	1	25	12	38			
7	1981	—	—	—	3	5	8			
	1982	—	1	3	6	4	14			
Всего	1981	4	5	13	47	38	107			
	1982	2	11	22	69	38	142			

лась характерная для него (см. рис. 1) активность на глубинах свыше 300 км (см. карту Курило-Охотского региона).

Сейсмоактивность восточной части Южного Сахалина по сравнению с предыдущими двумя годами незначительно снизилась, но привлекает внимание множеством (38 событий) очень слабых толчков ( $K < 8$ ), зарегистрированных сейсмической станцией Южно-Сахалинск.

Сейсмическая активность Хабаровского приграничного района (№ 7) в нынешнем году сравнима с сейсмичностью 1980 г. В 1982 г. произошло 14 событий (см. таблицу, рис. 1), сильнейшим из которых было землетрясение 19 февраля в 00 ч 59 мин ( $K = 8,3$ ) с эпицентром севернее г. Николаевска-на-Амуре.

#### ЛИТЕРАТУРА

- Оскорбин Л.С., Лазаренко И.Д., Савоско В.Н. и др. Землетрясения Сахалина и Приморья. — В кн.: Землетрясения в СССР в 1969 году. М.: Наука, 1973, с. 157—163.
- Оскорбин Л.С., Поляевский А.А., Занюков В.Н. Ногликское землетрясение 2 октября 1964 года. Южно-Сахалинск, 1967. 86 с.

УДК 550.348.436+550.344.42 (571.645)

А.Н. Бойчук, Е.А. Воробьева, Н.А. Клещенко

### ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ КУРИЛО-ОХОТСКОГО РЕГИОНА

Основные и дополнительные параметры курило-охотских землетрясений, приведенные в каталогах, получены на основе наблюдений региональной сети станций с привлечением исходных данных телсейсмических станций сети ЕССН, Японии и Америки [1]. Методы обработки сейсмических наблюдений остались те же, что и в предыдущие годы. По-прежнему большое внимание уделялось способу оценки глубины очагов землетрясений по запаздыванию глубинных фаз  $P$  и  $sP$  относительно  $P$ -волны. В текущем году для 20 землетрясений региона найдено значение глубины таким образом. Для девяти наиболее сильных землетрясений определены механизмы очагов. Расчет их параметров проводился на ЭВМ М-222 по описанной в [2] программе. Решения строились по сведениям о знаках первых вступлений в волне  $P$ . Для каждого решения общее число использованных знаков было не менее 50.

Всего в 1982 г. в регионе было зарегистрировано 611 землетрясений с  $M \geq 4,0$ . Их пространственное распределение с классификацией по глубине очага и энергии приведено на карте эпицентров (рис. 1, вкладка). По результатам определения механизмов очагов построена карта стереограмм и типов подвижек в очагах землетрясений (рис. 2).

Высокая сейсмическая активность Курило-Охотского региона была обусловлена возникновением двух значительных событий — 21 марта и 30 июня ( $M = 7,1$  и  $7,2$  соответственно). Эти два сильнейших землетрясения наблюдались в верхних слоях мантии на глубинах 30—40 км. На этот диапазон глубин приходится 60% от общего числа землетрясений (табл. 1), что подтверждает общую тенденцию в распределении очагов по глубине. Сейсмические толчки с  $h = 0 \div 80$  км составляют 79% от общего числа событий.

График повторяемости землетрясений с  $h = 0 \div 80$  км имеет вид

$$\lg N = 6,84 - 1,14 MLH (\pm 0,11),$$

где  $N$  — число толчков данной магнитуды  $MLH$ , изменяющейся от 4 до 6,25 с шагом 0,25 единицы. Коэффициенты этого уравнения по своим значениям возросли по сравнению с предыдущим годом [3], что отражает процесс увеличения активности в регионе.

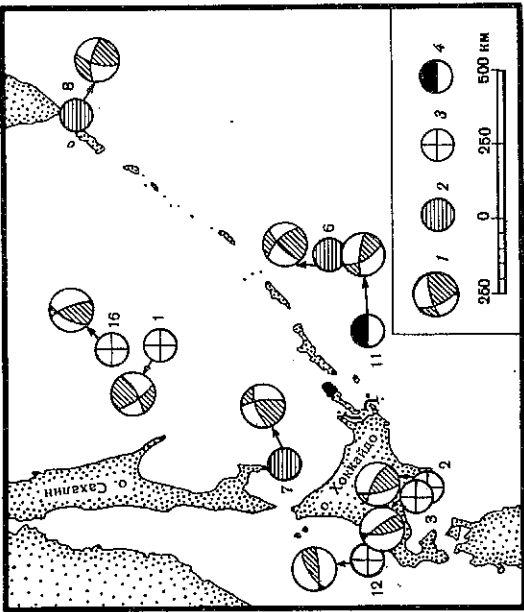


Рис. 2. Механизмы очагов землетрясений Курило-Охотского региона  $MLH (MSH) \geq 5.5$

1 - стереограмма механизма очага (заптрихована область вступлений волны сжатия); тип подвижек в очаге: 2 - сдвиг; 3 - взброс; 4 - взбрососдвиг

Поле тектонических напряжений в Курило-Охотском регионе характеризовалось близгоризонтальной ориентацией напряжений сжатия и несколько более круглой — направлений растяжения. Сжимающие напряжения в Парамуширском и Япономорском районах субмеридиональны, в Симушир-Урупском субширотны. По ряду определенных механизмов очагов дислокации представлены взбрососдвигами. Подвижка является преимущественно сдвиговой в северной и средней частях островной дуги и взбрососдвиговой или преимущественно взбросовой в южной.

Перейдем к детальной характеристике сейсмической деятельности в отдельных районах Курило-Охотского региона (рис. 1, табл. 2).

Парамуширский район (№ 1) в 1982 г. представлен 78 землетрясениями, которые происходили на глубинах до 140 км (рис. 1, табл. 2). Подавляющее большинство их зарегистрировано на глубинах 30–50 км, что отражает упомянутую выше общую закономерность. Эпицентры землетрясений образовали две вытянутые вдоль островов цепочки, одна из которых приурочена к восточному склону Курило-Камчатского жлоба, а другая, более многочисленная, находится в основной эпицентральной зоне.

В текущем году Северные Курилы отличаются от других районов слабой сейсмичностью на глубинах  $h > 80$  км. Таких землетрясений в районе отмечено три. Землетрясение 8 августа в 06 ч 14 мин на м. Лопатка из них самое сильное. Магнитуда его  $M_{RU} = 5.8$ ,  $MSH = 5.5$ . Землетрясение вызвало макросейсмический эффект на о-ве Шумшу в 4 балла, в г. Северо-Курильске в 3 балла. В очаге землетрясения действовали близгоризонтальные напряжения сжатия и растяжения, ориентированные субмеридионально и субширотно соответственно. Характер дислокации — взбрососдвиг с преобладанием сдвиговой компоненты.

В Онекоган-Магуанском районе (№ 2) реже, чем в других сейсмоактивных районах, возникли толчки в слое глубин до 175 км (см. рис. 1, табл. 2).

Очаги землетрясений с характерной для региона закономерностью распределились и в фокальном слое по глубине, и в плане на карте эпицентров. Самое сильное землетрясение имело магнитуду  $MLH = 5.5$  и отмечено 24 мая в 07 ч 25 мин. Очаг его находился в 70 км восточнее Шишкотана на глубине 67±8 км. Глубина очага определена по данным 35 глубинных фаз  $pP$  и  $sP$ . По сведениям, поступившим с сейсмостанций Северо-Курильск, это землетрясение проявилось здесь силой 2–3 балла. С ближайших

Таблица 1  
Распределение землетрясений Курило-Охотского региона по глубине очага

$h$ , км	Число толчков	$h$ , км	Число толчков	$h$ , км	Число толчков
0–10	11	131–140	4	291–300	1
11–20	17	141–150	8	301–310	1
21–30	152	151–160	6	321–330	3
31–40	214	161–170	4	331–340	2
41–50	40	171–180	8	341–350	2
51–60	18	181–190	2	351–360	1
61–70	19	191–200	6	391–400	1
71–80	14	201–210	1	411–420	1
81–90	19	211–220	1	421–430	1
91–100	15	221–230	1	431–440	3
101–110	4	241–250	1	491–500	1
111–120	11	261–270	1	541–550	1
121–130	12	281–290	3	631–640	1

Таблица 2

Распределение курило-охотских землетрясений по глубине очага и макросейсмическому эффекту

№ района	$h$ , км	Число землетрясений	$M_{max}$	Всего толчков	Число ощущаемых толчков	Максимальный балл
1	1–30	44	4,7			
	31–80	31	5,0	78	2	3–4
	81–140	3	4,6			4
2	1–30	25	4,7		1	2
	31–80	23	5,5	59	2	3
3	1–175	11	4,4			
	1–30	24	4,7			
4	31–80	35	7,1	72	1	4
	81–185	13	5,7		2	3
	1–30	38	5,5			
5	31–80	27	4,6	75		
	81–140	10	5,5		2	4
6	1–30	29	4,5		2	2
	31–80	84	6,2	141	26	4–5
7	81–200	28	5,2		9	4
	1–30	53	5,2		26	3
8	31–80	72	7,2	156	44	9–10
	81–250	31	5,4		9	3
	160–285	6	5,7			
	180–640	24	6,5		6	

к эпицентру островов Шишкотан и Онекоган макросейсмических сведений не поступило. Всего в районе отмечено три ощущаемых толчка.

Симушир-Урупский район (№ 3) в 1982 г. по числу землетрясений и распределению их по глубине сопоставим с соседними районами (см. рис. 1, табл. 2).

Сейсмическая активность была охвачена фокальным слоем до глубин 185 км. Наблюдения в районе 72 землетрясения распределены в пространстве неравномерно. Выделяются две характерные совокупности землетрясений: одна — восточнее Симушира, другая — восточнее Урула.

В урупской группе толчков знаменательным событием для всего Курило-Охотского региона стало землетрясение 30 июня в 01 ч 57 мин с магнитудой  $M = 7,1$ . Эпицентр его располагался в области Курило-Камчатского глубоководного желоба. Очаг землетрясения находился на глубине  $h = 31 \pm 4$  км, т.е. под подошвой земной коры. Значение глубины найдено с привлечением данных мировой сети станций по западывающей фазе  $PP$  и  $sP$  относительно  $P$ -волны. Надо отметить, что по данным о глубинных фазах от станций только региональной сети Дальнего Востока значение глубины залегания очага получилось равным  $h = 34 \pm 4$  км. Выделенные фазы хорошо разделились по кинематическим признакам и имели значения  $RP-P = 7 \div 10$  с,  $sP-P = 13 \div 16$  с.

Если рассмагнривать развитие очага землетрясения 30 июня во времени и пространных признаках и иметь значения  $RP-P = 7 \div 10$  с,  $sP-P = 13 \div 16$  с. Землетрясение произошло на фоне сейсмического затишья и практически не сопровождалось афтершоками. Только четыре слабых толчка с  $K = 9 \div 9,5$  последовали за основным событием. Возникли они на глубине главного толчка и распространялись к западу от него.

Разница в расстояниях от очага до побережья Курильских и Японских островов невелика (табл. 3), однако, по данным Японского метеорологического агентства (ЯМА), макросейсмический эффект этого землетрясения на побережье Японии был, по-видимому, большим. К сожалению, мы не располагаем информацией о макросейсмическом проявлении его на северных островах Курильской дуги. Сведения об ощущаемости с ближайших островов Урул и Симушир представлены гидрометеослужбой и оцениваются в 3 балла. На юго-запад от эпицентра землетрясения 30 июня макросейсмическое его проявление отмечено на расстоянии до 1,5 тыс. км, т.е. до центральных областей о-ва Хонсю. На островах Итуруп, Шикотан, в восточных пунктах о-ва Хоккайдо отмечен наибольший макросейсмический эффект — 4–5 баллов. В очаге землетрясения действовали близгоризонтальные напряжения растяжения и сжатия, ориентированные субмеридионально и субшироко соответственно. Подвижка имела преимущественно сдвиговый характер. Одна из возможных плоскостей разрыва (II) имеет продольное островной дуге простирание и падает на юго-восток. Плоскость I имеет секундарную островную дугу простирание и падает на юго-запад. Ориентация плоскости II и характер подвижки по ней (преимущественно горизонтальное движение океанического крыла на юго-запад) согласуются с распределением макросейсмического эффекта землетрясения 30 июня, описанного выше.

В Северо-Итурупском районе (№ 4) зарегистрировано 75 землетрясений, три из которых опущались на островах (см. рис. 1, табл. 2). Магнитуда землетрясений не превышала значения  $MLH = 5,5$ . Наибольший макросейсмический эффект наблюдался от землетрясения 4 июня в 19 ч 23 мин, с  $MSH = 5,5$  и  $h = 92 \pm 15$  км, и на о-ве Шикотан он оценивается в 3–4 балла, на о-ве Кунашир — 3 балла и в городах Курильске и Куширо — 2 балла.

В Кунашир-Шикотанском районе (№ 5) в течение года сохранился высокий уровень сейсмической активности. Это вызвано серией сильных толчков, которые наблюдались 3 сентября ( $h = 40 \div 45$  км) (см. рис. 1, табл. 2). Наибольшим по силе было землетрясение в 01 ч 31 мин с магнитудой  $MLH = 6,2$ , за ним в 03 ч 40 мин последовал толчок с  $MLH = 5,9$ , в течение 5 ч произошло еще два землетрясения с  $MLH \geq 5,3$ . Эта серия землетрясений с последующими более слабыми толчками образовала компактную очаговую область в восточной части эпицентрального поля Кунашир-Шикотанского района, вблизи оси глубоководного желоба. Первые два землетрясения опущались на ближайших островах Шикотан и Кунашир силой до 3 баллов. Механизм очага удалось определить только для одного землетрясения из этой серии. В очаге землетрясения 3 сентября в 08 ч действовали близгоризонтальные напряжения сжатия и растяжения. При этом сжатие ориентировано субмеридионально, а растяжение — в азимуте  $43-48^\circ$ ; дислокация имела характер взбрососдвига по крутой плоскости разрыва и чистого сдвига — по более пологой.

В районе продолжалась разрядка напряжений в очаге глубоководного землетрясения 31 декабря 1978 г. [4] в проливе Екагерины. Гипоцентры землетрясений располагались

Таблица 3  
Макросейсмические сведения о землетрясении 30 июня

Пункт наблюдения	$\Delta$ , км	Балльность		Пункт наблюдения	$\Delta$ , км	Балльность	
		MSK-64*	ЯМА			MSK-64*	ЯМА
Урул				Хакодате	885	(1-2)	I
м. Кастрикуум	185	3		Сутлу	905	(1-2)	I
Симушир				Хонсю			
Итуруп	265	3		Хатинохе	915	(3-4)	II
г. Курильск	285	4		Мияко	940	(1-2)	I
Шикотан				Аомори	945	(3-4)	II
п. Малокурильское	370	4		Мориока	990	(5)	III
Кунашир				Фунато	995	(3-4)	II
п. Южно-Курильск	445	3-4		Исиномаки	1070	(1-2)	I
Хоккайдо				Сендай	1110	(1-2)	I
Немуро	480	(5)	III	Фукусима	1175	(1-2)	I
Абасири	550	(1-2)	I	Онахама	1215	(1-2)	I
Куширо	585	(5)	III	Мито	1290	(1-2)	I
Обихиро	680	(3-4)	II	Уцуномия	1305	(1-2)	I
Хироо	685	(1-2)	I	Какиока	1315	(1-2)	I
Уракава	730	(3-4)	II	Токио	1385	(1-2)	I
Румои	765	(1-2)	I	Татейама	1440	(1-2)	I
				Адзиро	1480	(1-2)	I

\* В скобках здесь и далее указана макросейсмическая интенсивность по данным Японского метеорологического агентства (ЯМА), пересчитанная в шкалу MSK-64 [3].

Таблица 4  
Макросейсмические сведения о землетрясении 21 марта\*

Пункт наблюдения	$\Delta$ , км	Балльность		Пункт наблюдения	$\Delta$ , км	Балльность	
		MSK-64	ЯМА			MSK-64	ЯМА
Кунашир				Хонсю	195	(5)	III
п. Южно-Курильск	345	3-4		Хатинохе	205	(5)	III
Шикотан				Аомори	290	(5)	III
п. Малокурильское	395	2		Мориока	335	(2)	I
Хоккайдо				Акита	345	(3-4)	II
Уракава	25	(9-10)	VI	Фунато	420	(2)	I
Хироо	75	(6-7)	IV	Исиномаки	420	(2)	I
Обихиро	115	(6-7)	IV	Саката	465	(2)	I
Мурoran	135	(5)	III	Ямагата	465	(2)	I
Хакодате	145	(5)	III	Аикава	585	(2)	I
Саппоро	155	(6-7)	IV	Такада	665	(2)	I
Куширо	180	(5)	III	Касиока	680	(2)	I
Асахигава	190	(5)	III	Кумагата	715	(2)	I
Румои	225	(2)	I	Кофу	795	(2)	I
Немуро	285	(2)	I	Мисима	835	(2)	I

\* Использовалось соотношение между баллами шкалы MSK-64 и ЯМА Н.В. Шебалина [3].

лись на глубинах 120–200 км. Наиболее сильный из них отмечен 14 июля в 14 ч 09 мин на глубине 175 км с магнитудой  $MSH = 5,2$ .

Район о-ва Хоккайдо (№ 6) был наиболее активным районом в Курило-Охотском регионе. Здесь высокая сейсмичность характеризует весь фокальный слой до глубины 250 км (см. рис. 1, табл. 2).

Центральным событием, определившим высокий уровень активности на глубине 30–50 км, явилось цунамигенное землетрясение 21 марта в 02 ч 32 мин с магнитудой  $MLH = 7,2$ . Очаг землетрясения находился в 25 км к югу от г. Уракава (точное положение о-ва Хоккайдо). Глубина залегания гипоцентра  $h = 43 \pm 9$  км. При определении глубины привлекались сведения о 36  $pP$ - и  $sP$ -фазах. Землетрясение вызвало большое количество повторных толчков, эпицентры которых образуют область субмеридионального простирания. На карте эпицентров (см. рис. 1) очаговая область ограничена снизу  $42^\circ$  с.ш. по южной границе Курило-Охотской зоны. Максимальная магнитуда афтершоков имела значение  $M = 5,7$ . Землетрясение вызвало цунами на тихоокеанском побережье островов Хоккайдо и Хонсю. По данным бюллетеня ЯМА, высота волны цунами в г. Уракава достигала 156 см, Хироо – 31 и Хагинкое – 54 см. На побережье советского Дальнего Востока цунами не наблюдалось. Землетрясение вызвало сильнейшие сотрясения в ближайших населенных пунктах островов Хоккайдо и Хонсю (табл. 4). По данным Японского метеорологического агентства, интенсивность в ближайшем населенном пункте (г. Уракава) достигала 9–10 баллов (в переводе в шкалу MSK-64). В направлении северо-востока от очага сотрясения быстро затухали, и в Немуро и на о-ве Шикотан оно проявилось как двухбалльное. К югу от очага, на о-ве Хонсю, сейсмическая интенсивность распространялась до его центральных областей и оценивается от 5 до 2 баллов. В очагах основного землетрясения и его афтершока преобладало напряжение сжатия северо-восточной ориентации. Простирание плоскости I в очаге основного толчка и характер подвижки по ней (поднятие юго-западного крыла) проявляют согласие с распределением макросейсмического эффекта, описанного выше. Общее число опутимых землетрясений в районе – 79, из них подавляющее большинство вызвано деятельностью очага землетрясения 21 марта.

Высокой активностью отличались нижележащие слои с  $h > 80$  км. Гипоцентры этих землетрясений располагались под материковой частью о-ва Хоккайдо с наибольшим скоплением в южных его областях. Магнитуда толчков с промежуточной глубиной очага не превышала значения  $MSH \leq 5,4$ .

В Японском море (№ 7) в 1982 г. отмечено шесть глубоководных землетрясений. Их гипоцентры располагались в диапазоне глубин 160–285 км на территории северо-восточного участка Японского моря. Здесь, в 35 км от западного побережья о-ва Хоккайдо, 14 сентября в 11 ч 37 мин произошло одно из сильнейших землетрясений района с  $MSH = 5,7$  и  $h = 200$  км. В его очаге преобладало напряжение сжатия субмеридиональной ориентации. Характер дислокации – взброс и взбросодвиг. Наиболее глубокое землетрясение региона наблюдалось западнее о-ва Хоккайдо 27 ноября в 10 ч 39 мин ( $h = 285$  км,  $MSH = 5,0$ ). Сейсмический процесс во времени протекал крайне неравномерно. Все шесть толчков отмечены в июне–ноябре текущего года.

В районе Охотского моря (№ 8) зарегистрировано 24 землетрясения. Гипоцентры большинства из них наблюдались по всей юго-восточной части региона в диапазоне глубин 180–640 км.

Сильнейшее землетрясение района зарегистрировано 27 ноября в 09 ч 55 мин с  $MSH = 6,5$ . Оно отмечено в центральной части Охотского моря на глубине  $h = 640$  км. По результатам определения механизма очага его, а также землетрясения 29 января преобладающими были напряжения сжатия субширотной ориентации. Дислокация имела характер взбросодвиг, с преобладанием вертикальной компоненты движения.

В Анивском заливе отмечено четыре землетрясения с глубиной очага  $h = 310 \div 350$  км. Сильнейший из них произошел 14 июня в 10 ч 42 мин ( $h = 325$  км,  $MSH = 5,8$ ).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Лопатская Л.Н., Крутовских В.Е., Рудик М.И. и др. Землетрясения Курило-Охотского региона. – В кн.: Землетрясения в СССР в 1980 году. М.: Наука, 1983, с. 80–81.
2. Антесман Ж.Я., Желанкина Т.С., Кейлис-Борок В.И. и др. Массовое определение механизмов землетрясений на ЭВМ. – В кн.: Теория и анализ сейсмологических наблюдений. М.: Наука, 1979, с. 45–49. (Вып. сейсмология; Вып. 12).
3. Мещанин Н.В. Методы использования инженерно-сейсмологических данных при сейсмическом районировании. – В кн.: Сейсмическое районирование СССР. М.: Наука, 1968, с. 95–111.
4. Бойчук А.Н., Рудик М.И., Клещенко Н.А. Землетрясения Курило-Охотского региона. – В кн.: Землетрясения в СССР в 1981 году. М.: Наука, 1984, с. 85–91.

УДК 550.348.436 (571.66)

В.М. Зобин, Е.И. Гордеев, Л.Г. Синельникова,  
В.П. Митякин

## ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ КАМЧАТКИ И КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВОВ

## АППАРАТУРА И МЕТОДИКА ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ НАБЛЮДЕНИЙ

В 1982 г. детальные сейсмологические наблюдения на Камчатке и Командорских островах продолжались в рамках Опытного-методической сейсмологической партии Института вулканологии ДВНЦ АН СССР. Данные о региональной сети сейсмических станций и сети станций сильных движений приведены в статьях за 1980 и 1981 гг. [1, 2].

Определение гипоцентров камчатских землетрясений проводилось на ЭВМ "Минск-32" по программе ГИ-77, составленной А.А. Гусевым [3]. При определении гипоцентров землетрясений использовался эмпирический годограф, построенный для Камчатки И.П. Кузным [4]. Энергетический класс  $K_{\Phi 68}$  (далее  $K$ ) определялся по номограмме С.А. Федотова [5]. Для землетрясений с  $K \geq 11,5$  определен механизм очага землетрясений по первым вступлениям  $P$ -волн, записанных на сейсмических станциях камчатской сети, а также с привлечением данных Сейсмологического бюллетеня (СБ) ИФЗ АН СССР и выпусков "Earthquake Data Report" (EDR) Геологической службы США. Для этих же землетрясений определены очаговые параметры (сейсмический момент  $M_0$ , величина сброшенного напряжения) по данным спектров продольных волн и по верхностных волн Рэлея, зарегистрированных среднеперидиальной аппаратурой СКД на сейсмических станциях Петропавловск (ПТР), Стекольный (МАУ), Северо-Курильск (СКР). Методика расчета очаговых параметров описана в [6]. Определение механизма очага землетрясений проводилось как вручную по стандартной методике, так и на ЭВМ ЕС-1030 [2]. Магнитуды  $m$  камчатских землетрясений взяты по данным EDR, магнитуды  $MLH$  – по данным СБ. Также привлекались магнитуды  $MLH^*$  по данным станции Петропавловск.

В каталоге землетрясений приведены основные данные о камчатских землетрясениях с  $K \geq 8,5$ .

1. Цифры в колонках кода соответствуют величине стандартного отклонения от положения приведенных в каталоге эпицентра и глубин очага в километрах, выдаваемого при счете на ЭВМ.

2. В том случае, если величина стандартного отклонения равна  $\pm 25$  км и более, коды точно определены координат эпицентра и глубины очага взяты в круглые скобки.

3. Отсутствие цифр в колонке кода указывает на то, что положение гипоцентра определялось вручную с помощью палеток изохрон.

Разбиение зоны на районы проведено в статье за 1981 г. [2]. Подробные данные о землетрясениях с  $K \geq 9,5$  опубликованы в сейсмологическом бюллетене Дальнего Востока за 1982 г.