

I. ОБЗОР СЕЙСМИЧНОСТИ

СЕВЕРНАЯ ЕВРАЗИЯ

О.Е. Старовойт, А.И. Захарова, Р.С. Михайлова

Основные черты сейсмичности Северной Евразии в 1996 г. вполне соответствуют общим ее характеристикам, приведенным в [1]. Сейсмическая обстановка проанализирована на базе Каталога сильных землетрясений Северной Евразии [2], составленного по данным ежегодного Сейсмологического бюллетеня [3] Опытного-методической экспедиции Института физики Земли Российской академии наук (ОМЭ ОИФЗ РАН), бюллетеней ISC [4], а также каталогов землетрясений и обзорных статей по регионам и территориям, помещенных в настоящем сборнике.

В 1996 г. на исследуемой территории зарегистрировано и обработано свыше 700 землетрясений с магнитудой $MS \geq 3.6$. В табл. 1,2 помещены суммарные числа этих землетрясений в последовательных интервалах магнитуд и глубин очагов.

Таблица 1. Распределение числа (N) землетрясений по интервалам MS

| MS | 3.6-4.5 | 4.6-5.5 | 5.6-6.5 | 6.6-7.5 | N_{Σ} |
|----|---------|---------|---------|---------|--------------|
| N | 563 | 142 | 29 | 6 | 740 |

Таблица 2. Распределение числа (N) землетрясений по интервалам глубин очагов h

| h, км | не опр. | 1-20 | 21-50 | 51-100 | 101-200 | 201-400 | 401-600 | >600 | Всего |
|-------|---------|------|-------|--------|---------|---------|---------|------|-------|
| N | 101 | 195 | 240 | 48 | 114 | 35 | 6 | 1 | 740 |

Сравнение сведений табл. 1 с аналогичными сведениями за прошлые годы [5] показывает некоторое уменьшение числа землетрясений в 1996 г., особенно сильных. Так, если в 1994 г. на территории Северной Евразии произошло 7 землетрясений с $MS > 6.5$, в 1995 г. – 10, то в 1996 г. лишь 6 (табл. 3).

Таблица 3. Сильнейшие землетрясения Северной Евразии в 1996 г.

| № | Дата, д м | t_0 , ч мин с | δt_0 , с | Эпицентр | | δ , км | h, км | Магнитуды | | |
|---|--------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|----------|-----------|--------|--------|
| | | | | φ° , N | λ° , E | | | MPSP/n | MPLP/n | MS/n |
| 1 | 01.01 | 09 57 54.1 | 1.41 | 54.00 | 159.65 | 8.8 | 33 | 6.5/33 | | 7.0/9 |
| 2 | 07.02 | 21 36 44.4 | 1.16 | 45.26 | 149.94 | 7.3 | 30 | 6.9/23 | 7.1/9 | 7.0/24 |
| 3 | 21.06 | 13 57 13.6 | 1.29 | 51.79 | 158.98 | 8.7 | 36 | 6.6/44 | 6.8/12 | 7.3/18 |
| 4 | 22.06 | 14 50 07.0 | 1.15 | 51.46 | 159.13 | 10.7 | 33 | 6.1/16 | 6.4/7 | 6.8/17 |
| 5 | 30.06 | 11 32 35.9 | 1.05 | 51.74 | 159.67 | 8.7 | 39 | 5.7/23 | 6.1/7 | 6.7/18 |
| 6 | 16.07 | 03 48 28.1 | 1.31 | 55.83 | 165.08 | 8.4 | 33 | 6.0/35 | 6.4/9 | 7.0/14 |

Сеть сейсмических станций, данные которых использовались для определения основных параметров очагов землетрясений, состояла из 272 аналоговых, 47 цифровых, 23 телеметрических станций, двух микрогрупп ARRAY и одного комплексного геофизического пункта.

Карта эпицентров землетрясений представлена на рис. 1. Как и в прошлые годы [5], наибольшая плотность эпицентров отмечается в пределах Тихоокеанского сейсмического пояса. Здесь выделилось более 92% суммарной сейсмической энергии за год, около 7% – в регионах внутриконтинентального Трансазиатского сейсмического пояса, менее 1% – в пределах платформенных областей и в Арктике. Землетрясения с глубиной $h > 300$ км, как и прежде, произошли в дальневосточных зонах субдукции. Очаги с промежуточной глубиной ($h = 71-300$ км) отмечены как в

зонах субдукции, так и в Гиндукуше и в районе Вранча. Глубины гипоцентров 40-70 км характерны, в основном, для районов Тихого океана. Для остальных землетрясений значения h не превышали 20-40 км.

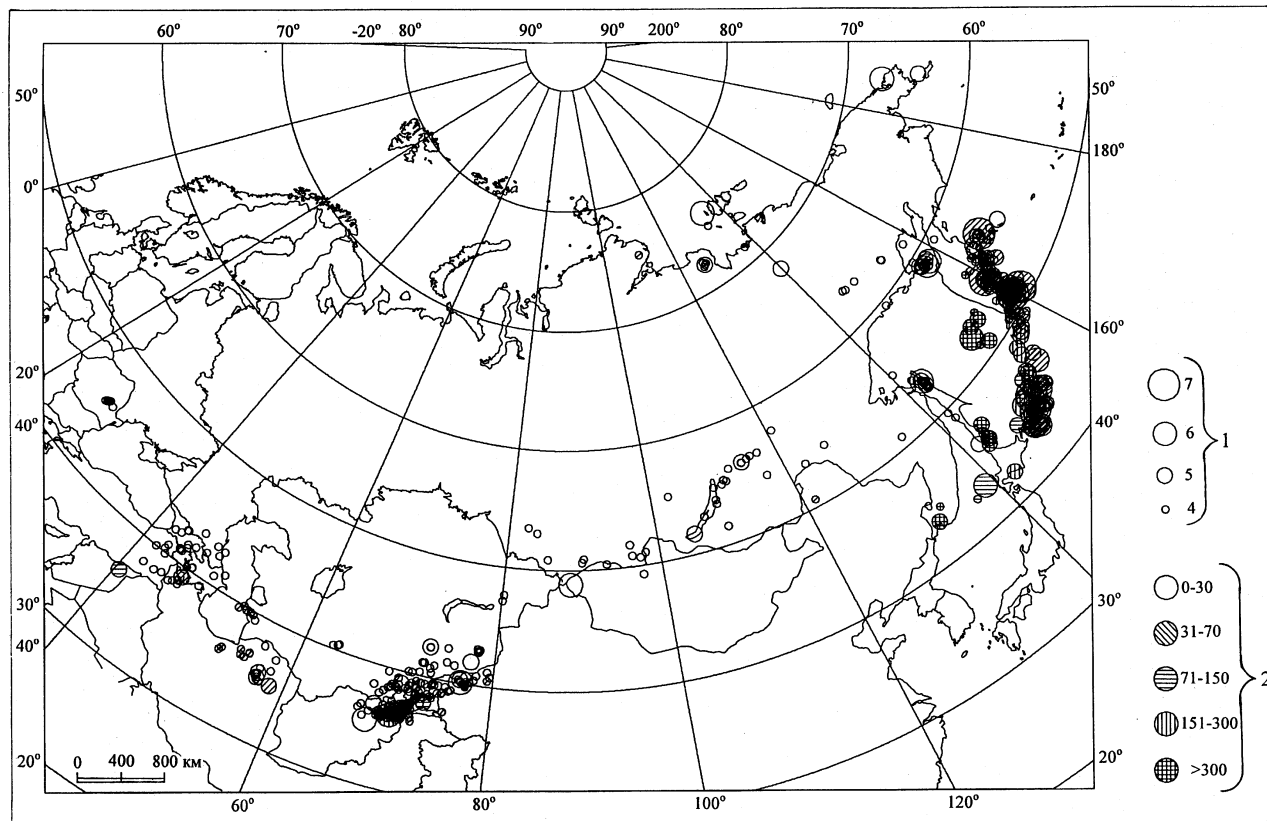


Рис. 1. Карта эпицентров землетрясений Северной Евразии с $MS \geq 3.6$ за 1996 г.

1 – магнитуда землетрясений MS; 2 – глубина h гипоцентра, км.

Ниже описываются наиболее заметные события в регионах I-XIV [6, табл. 1], в основном, с магнитудами, превышающими 4.5. При отсутствии землетрясений таких магнитуд обращено внимание и на слабые толчки, характеризующие особенности сейсмической обстановки в сейсмически активных зонах.

В регионе Карпаты (I) уровень выделившейся в 1996 г. сейсмической энергии составил $3.6 \cdot 10^{11}$ Дж [7], что выше такого в 1995 г. [1]. Наиболее сильными были три землетрясения, зарегистрированные в горах Вранча: 7 июня в 05^h09^m с $MLH=4.5$, 11 июня в 21^h45^m с $MLH=3.2$, 14 августа в 12^h36^m с $MLH=4.2$ [8]. Первые два были ощутимы в эпицентре с $I_0=V$ баллов ММ [9], в Кишиневе 2-3 балла MSK [10] (7 июня), 3-4 балла (11 июня).

В Крыму (II) уровень сейсмической энергии в 1996 г. [11] несколько ниже, чем в 1995 г. [1] ($3.4 \cdot 10^{10}$ Дж и $4.2 \cdot 10^{10}$ Дж, соответственно). Наиболее сильные землетрясения произошли 15 марта в 03^h03^m с $K_{II}=9.9$, 11 июля в 18^h07^m с $K_{II}=10.2$ и 23 ноября в 18^h24^m с $K_{II}=9.5$, из которых ощутимым было первое [12]. Однако интересные подробные данные имеются для более слабого по энергии землетрясения 22 ноября в 11^h17^m с $K_{II}=9.1$, названного **Ялтинским**. Ему посвящена отдельная статья [13].

В регионе Кавказ (III) в 1996 г. сильных землетрясений не происходило. Максимальные магнитуды MS событий на его территориях составляют: в Азербайджане – 4.3 [14], в Армении – 4.8 [15], в Грузии – 3.9 [16], на Северном Кавказе (совместно с Дагестаном) – 3.9 [17], при годовой энергии $3.7 \cdot 10^{12}$ Дж [18], $7.7 \cdot 10^{12}$ Дж [19], $1.1 \cdot 10^{12}$ Дж [20], $1.3 \cdot 10^{12}$ Дж [21,22], соответственно. Из

сравнения этих данных с [1] следует, что в 1996 г. количество выделившейся энергии увеличилось в 1.5-2 раза на всех территориях, кроме Северного Кавказа (вместе с Дагестаном), где оно уменьшилось более чем в три раза. Максимальная годовая энергия обусловлена очагами землетрясений Армении в зоне известного Спитакского землетрясения 07.12.1988г. с $M=6.9$ и $I_0=10$ баллов [23,24], где в 1996 г. имел место рой землетрясений [19]. Два землетрясения этого роя 2 и 9 июня, **Дзорашенские**, обследованы и описаны в отдельной статье [25]. Еще две статьи по ощутимым землетрясениям Кавказа посвящены **Асканскому** землетрясению 28 мая в 04^h50^m с $K_p=11.7$ в Грузии [26] и **Джультинскому** землетрясению 18 июня в 08^h10^m с $K_p=12.4$ в приграничной полосе Азербайджана с Ираном [27]. В Дагестане два наиболее сильных землетрясения имели $K_p=11.3$ и произошли восточнее сейсмической станции Дубки (31 мая в 09^h25^m) и в Каспийском море (25 декабря в 15^h02^m) [17,21]. На Северном Кавказе (без Дагестана) следует отметить два роя слабых землетрясений и два редких по месту локализации события на севере описываемой территории. В первом рое, происшедшем с 27 марта по 11 апреля в Чечне, зарегистрировано 30 толчков с $K_p=7-10$, во втором (9-12 октября) – 28 толчков с $K_p=6-9$. Что касается упомянутых редких событий, то они имели место в приграничной зоне Ставропольского края с Ростовской областью 10 февраля в 16^h47^m с $K_p=9.9$ и 2 декабря в 12^h25^m с $K_p=9.0$ [22].

В регионе Копетдаг (IV) количество выделившейся в 1996 г. сейсмической энергии оставалось, как и в 1995 г. [28], на сравнительно низком уровне при неизменной чувствительности сети сейсмических станций. Это может свидетельствовать о продолжающемся спаде сейсмической активности Копетдага. Здесь в 1996 г. лишь 4 землетрясения имели магнитуды $MS=4.1-5.3$: 5 февраля в 08^h28^m с $MS=4.3$, 25 февраля в 16^h14^m с $MS=4.9$, 25 февраля в 17^h41^m с $MS=4.9$ и 19 июля в 02^h28^m с $MS=4.1$ [29]. Сведений об ощутимости этих землетрясений нет, кроме последнего. Это – **Дюзмергенское** землетрясение с $I_0=5-6$ баллов с двумя его форшоками (6 марта в 09^h29^m , $K_p=11.1$, $I_0=4-5$ баллов – **Дарджинское**, и 3 мая в 02^h42^m , $K_p=11.1$, $I_0=5-6$ баллов – **Балла-Ишемское**). Эти три землетрясения описаны в отдельной статье [30]. Следует отметить еще одно землетрясение, **Кизылсувское**, происшедшее 3 декабря в 02^h49^m с $K_p=11.2$ и $I_0=5$ баллов в Краснодарском заливе, где таких событий не было с 2000 г. до н. э. Ему посвящена отдельная статья [31]. Кроме четырех названных ощутимых землетрясений на территории Туркмении ощущалось еще семь, одно из которых (29 декабря в 18^h03^m с $K_p=10.7$, $I_0=4-5$ баллов) произошло в Газли, а на территории региона вызвало сотрясения до 3 баллов. Остальные шесть с $K_p=10-11$ и I_0 от 5-6 до 4 баллов локализованы в пограничных с Ираном областях и ощущались в Туркменистане с интенсивностью от 3 до 4 баллов [29].

В регионе Средняя Азия и Казахстан (V) суммарное количество выделившейся в 1996 г. сейсмической энергии составило $9.6 \cdot 10^{14}$ Дж, из них $4.6 \cdot 10^{14}$ Дж – на территории Центральной Азии [32] (включая Северный Тянь-Шань [33]) и $5.0 \cdot 10^{14}$ Дж в Таджикистане [34] (с разделением энергии коровых ($h < 70$ км) и глубоких ($h \geq 70$ км) примерно поровну). По сравнению с сейсмической энергией за 1995 г. [35,36] можно отметить ее уменьшение в 3 раза в Таджикистане и примерно такое же увеличение в Центральной Азии. Наибольшую величину энергии имело землетрясение 19 марта в 15^h00^m с $MS=6.3$ в приграничной зоне Кыргызстана с Китаем, сопровождавшееся фор- и афтершоками [32]. На территории Кыргызстана оно проявилось с интенсивностью до 4-5 баллов [37]. Кроме этого землетрясения и одного его афтершока ощутимыми были еще восемь землетрясений: шесть – в Центральной Азии с интенсивностью до 5-6 баллов [37] и два – в Таджикистане до 3-4 баллов [38].

В регионе Алтай-Саяны (VI) в 1996 г. суммарная энергия землетрясений, равная $1.05 \cdot 10^{14}$ Дж [39], больше таковой в 1995 г. [1] почти в четыре раза. Наиболее ощутимое землетрясение в регионе (до 5-6 баллов) произошло 12 марта в 18^h43^m с $M_s=5.5$ за его пределами (в Монголии). В самом регионе максимальным было землетрясение 11 февраля в 14^h46^m с $M_s=4.3$ [40].

В регионе Прибайкалье и Забайкалье (VII) уровень сейсмической энергии в 1996 г. составил $\sim 1 \cdot 10^{13}$ Дж [41], что существенно (на 2 порядка) менее такового в 1995 г. [1]. Макросейсмические данные собраны для землетрясений 7 февраля в 02^h54^m с $K_p=12.4$ и 26 февраля в 01^h31^m с $K_p=11.6$, которые вызвали сотрясения с интенсивностью 5 и 5-6 баллов, соответственно [41]. Меньший поверхностный эффект вызвали землетрясения 19 мая в 02^h52^m с $K_p=11.8$ ($I=3-4$ балла), вдвоенные толчки 13 июля в 19^h09^m и 19^h12^m с $K_p=12.2$ и 12.3 (суммарный эффект $I=4-5$ баллов) и 29 июля в 00^h47^m с $K_p=11.6$ ($I=3$ балла) [42].

В Приамурье и Приморье (VIII) выделенная годовая сейсмическая энергия [43] коровых землетрясений ($\Sigma E=0.74 \cdot 10^{12}$ Дж) несколько увеличилась, а глубоких ($\Sigma E=1.26 \cdot 10^{12}$ Дж) в три раза уменьшилась по сравнению с таковой в 1995 г. [44]. Энергетический класс трех наиболее сильных землетрясений 21 мая в 05^h43^m , 12 июня в 17^h55^m и 9 ноября в 19^h59^m порядка $K_p \div 11$. Второе из них ощущалось с интенсивностью 3-4 балла [45].

В регионе Сахалин (IX) уровень сейсмичности существенно снизился, не было ни одного землетрясения с $MS > 5.7$ [46]. Если в 1995 г., в основном благодаря Нефтегорскому землетрясению 27.05.1995 г. с $M_w=7.1$ [47], суммарная годовая энергия составила около $4 \cdot 10^{16}$ Дж [48], то в 1996 г. – только $1.2 \cdot 10^{14}$ Дж [49], причем практически все землетрясения сосредоточены в афтершоковой зоне Нефтегорского землетрясения с некоторым рассредоточением процесса в южном направлении. Самым сильным событием здесь было **Сабинское** землетрясение 8 января в 10^h04^m , вызвавшее сотрясения интенсивностью до 7 баллов. Ему посвящена отдельная статья [50]. Ощутимыми также были афтершоки 8 января в 13^h30^m ($I=3$ балла), 10 января в 06^h16^m ($I=4-5$ баллов), 30 сентября в 08^h44^m ($I=6$ баллов), 7 ноября в 05^h27^m ($I=6$ баллов), 31 декабря 23^h39^m ($I=4-5$ баллов) с магнитудами 4.2-4.9 [46].

В Курило-Охотском регионе (X) в 1996 г. продолжался спад сейсмической энергии, отмеченный в [1]. Общее ее количество составило $0.4 \cdot 10^{16}$ Дж [51], что в три раза меньше таковой в 1995 г. [1]. Наибольшее количество энергии высвободилось в Симушир-Урупском районе благодаря сильнейшему землетрясению года 7 февраля в 21^h36^m с $MS=7.0$ [52]. Оно сопровождалось незначительной серией афтершоков и ощущалось на южных и средних Курильских островах с максимальной интенсивностью 5 баллов. Четыре коровых и одно глубокое землетрясение с $MS=6.0-6.5$ произошли в афтершоковой зоне Южно-Курильской гряды 1994-1995 гг.: 31 января в 20^h30^m с $MS=6.3$, 22 февраля в 14^h59^m с $MLH=6.0$, 9 марта в 16^h15^m и 16^h17^m с $MPSP=6.4$ [3,52]. Глубокое землетрясение ($h=180$ км) произошло 1 февраля в 07^h18^m с $MPSP=6.1$ близ о. Итуруп в Курильской котловине. Оно ощущалось в Малокурильском с $I=4-5$ баллов [52].

В регионе Камчатка и Командорские острова (XI) после заметного затишья в 1994-1995 гг. существенно повысился уровень сейсмической активности в результате возникновения серии сильных ($M \geq 7.0$) землетрясений на Камчатке (Карымского [53], роя землетрясений, начавшегося 21 июня [54]) и на Командорских островах [55].

Карымское землетрясение произошло 1 января в 09^h57^m с $MS=7.0$ на восточном побережье Камчатки, эпицентр его располагался в 120 км к северо-востоку от г. Петропавловск-Камчатский. Главному толчку предшествовали два форшока с $MPSP=4.8$ и 5.2 за 1^h10^m и за 1^h00^m , соответственно. Главный толчок вызвал сотрясения в эпицентральной области до 7 баллов, в Петропавловске-Камчатском – 3-4 балла и сопровождался многочисленными афтершоками в январе-марте. Афтершоки сконцентрировались, в основном, в радиусе 50 км от основного толчка. Одновременно с землетрясением началось извержение двух вулканов – Карымского и Академии Наук. Извержение первого вулкана сопровождалось выбросами пепла, вулканических бомб и лавы и продолжалось почти весь 1996 год. Извержение вулкана Академии Наук носило взрывной характер и довольно быстро закончилось [56].

Наиболее сильное землетрясение года с $MS=7.3$ произошло 21 июня в 13^h57^m на континентальном шельфе у восточного побережья Камчатки. Очаг располагался в земной коре примерно в 150 км к югу от г. Петропавловск-Камчатский. Землетрясение ощущалось с интенсивностью 5 баллов на маяке "Круглый". Главный толчок сопровождался многочисленными афтершоками, которые регистрировались до конца года. Два наиболее сильные из них, происшедшие 22 и 30 июня, имели магнитуду $MS=6.8$ и 6.7 . 16 июля в 03^h48^m произошло коровое землетрясение с магнитудой $MS=7.0$ в Камчатском проливе, примерно в 60 км к северо-западу от о. Беринга (Командорские острова), ощущавшееся в Усть-Камчатском с интенсивностью 4-5 баллов. По данным регионального каталога [57] суммарная энергия за год, выделенная землетрясениями региона, составила $1.2 \cdot 10^{16}$ Дж.

В регионе Северо-Восток России (XII) в 1996 г. число зарегистрированных землетрясений ($N=98$) увеличилось в 3 раза, а выделенная сейсмическая энергия ($\Sigma E=1.25 \cdot 10^{14}$ Дж) [58] в 85 раз по сравнению с таковыми в 1995 г. [59]. Столь существенное увеличение энергии обязано двум сильнейшим землетрясениям с $MS=6.2$. Первое из них произошло 7 июля в 10^h50^m в Охотском море,

вызвало сотрясения до 5-6 баллов в г. Магадан и сопровождалось интенсивной афтершоковой деятельностью [58]. Второе – возникло на Чукотке 24 октября в 19^h31^m. Зарегистрирован лишь один его сильный афтершок 3 ноября в 23^h24^m с $K_p=13.0$ [60], сведений о более слабых афтершоках нет из-за отсутствия близко расположенных сейсмических станций.

В регионе Якутия (XIII) суммарная выделившаяся сейсмическая энергия составила $1.02 \cdot 10^{14}$ Дж [61], при этом свыше 99% этой величины относится к очагу землетрясения 22 июня в 16^h47^m с $M_S=6.0$ [62], приуроченного к восточной окраине моря Лаптевых. В нем реализовались типичные для рифтовых зон сбросовые подвижки [63]. Редкое событие зафиксировано 14 сентября в 19^h29^m с $K_p=10.9$ на полуострове Таймыр, на восточной окраине Таймырского поднятия. В дельте р. Лены в сентябре 1996 г. произошел рой из 5 достаточно сильных землетрясений: 14 сентября в 23^h20^m с $K_p=11.0$, 15 сентября в 00^h21^m с $K_p=12.5$, 18 сентября в 20^h32^m с $K_p=10.9$ и в 23^h37^m с $K_p=10.8$, 24 сентября в 13^h26^m с $K_p=10.7$ [62].

По региону Европейская часть России, Урал и Западная Сибирь (XIV) представлены сведения лишь по Архангельской области и Восточной части Балтийского щита, где зарегистрировано 2 [64] и 19 [65] слабых землетрясений, соответственно, и выделившаяся в их очагах сейсмическая энергия составила $8.56 \cdot 10^9$ Дж [66] и $2.07 \cdot 10^8$ Дж [67].

В Арктическом бассейне (XV) картина распределения эпицентров землетрясений [68] подобна таковой в 1995 г. [69] и подтверждает существование сейсмоактивной зоны, протягивающейся через глубоководную часть Арктического бассейна до шельфа моря Лаптевых.

Л и т е р а т у р а

1. Старовойт О.Е., Захарова А.И., Михайлова Р.С. 2001. Северная Евразия // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 6-11.
2. Михайлова Р.С. (отв. сост.). Северная Евразия. См. раздел III (Каталоги землетрясений за 1996 год) в наст. сб.
3. Сейсмологический бюллетень (ежедекадный) за 1996 год. 1996-1997. / Отв. ред. О.Е. Старовойт. Обнинск: Изд-во ОМЭ ИФЗ РАН.
4. Bulletin of the International Seismological Centre for 1996. 1998-1999. Ньюбери: Изд-во ISC.
5. Zakharova A.I., Poigina S.G., Rogozhin E.A., Starovoit O.E. 1998. Earthquakes in Eurasia in 1996 // Journal of earthquake prediction research. V. 8. №3. P. 316-331.
6. Введение к наст. сб.
7. Костюк О.П., Пронишин Р.С., Руденская И.М., Симонова Н.А., Степаненко Н.Я. Карпаты. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
8. Руденская И.М. (отв. сост.), Гаранжа И.А., Келеман И.М., Чуба М.В., Симонова Н.А., Степаненко Н.Я. Карпаты. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
9. Рихтер Ч.Ф. 1963. Элементарная сейсмология (см. "Модифицированная шкала Меркалли, вариант 1956 г." на стр. 131-132). М.: Изд-во ИЛ. 670 с.
10. Медведев С.В. (Москва), Шпонхойер В. (Иена), Карник В. (Прага). 1965. Шкала сейсмической интенсивности MSK-64. М.: Изд-во МГК АН СССР. 11 с.
11. Пустовитенко А.Н., Свидлова В.А., Пустовитенко А.А., Поречнова Е.И., Сыкчина З.Н. Крым. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
12. Свидлова В.А. Крым. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
13. Пустовитенко А.Н. Ялтинское землетрясение 22 ноября 1996 года, $M_s=2.9$, $I_0=5$ (Крым). См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.
14. Гасанов А.Г. (отв. сост.), Абдулаева Р.Р., Миргуламова С.М., Мамедова М.К., Саидова Г.Э. Азербайджан. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
15. Саргсян Г.В. (отв. сост.), Варосян Г.Р., Гаспарян В.Р., Мартиросян А.А., Суварян Л.Г. Армения. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
16. Папалашвили В.Г., Кахиани Л.А., Аманаташвили Я.Т. (отв. сост.), Джанезашвили М.М., Дзманашвили М.А., Гоглидзе Ф.З., Концелидзе Л.В., Ломидзе К.М. Грузия. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
17. Габсатарова И.П., (отв. сост.), Девяткина Л.В., Мусалаева З.А., Гамидова А.М. Северный Кавказ (включая Дагестан). См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.

18. Гасанов А.Г., Алиев А.Г. Азербайджан. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
19. Аракелян А.Р., Саргсян Г.В., Маргарян С.С., Гаспарян В.Р., Асатрян Л.С. Армения. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
20. Папалашвили В.Г. Грузия. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
21. Даниялов М.Г., Левкович Р.А., Асманов О.А., Мирзалиев М.М. Дагестан. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
22. Габсатарова И.П., Девяткина Л.В. Северный Кавказ (без Дагестана). См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
23. Кондорская Н.В., Вандышева Н.В., Захарова А.И., Саргсян Г.В., Чепкунас Л.С. 1991. Спитакское землетрясение 7 декабря 1988 г. Инструментальные данные // Землетрясения в СССР в 1988 году. М.: Наука. С. 60-73.
24. Гедакян Э.Г., Голинский Г.Л., Папалашвили В.Г., Хромецкая Е.А., Шебалин Н.В. 1991. Спитакское землетрясение 7 декабря 1988 г. Карты изосейст // Землетрясения в СССР в 1988 году. М.: Наука. С. 74-86.
25. Саргсян Г.В., Гаспарян В.Р. Дзюрашенские землетрясения 2 и 9 июня 1996 года с $K_p=10.8$ и 11.8 , $I_0=6$ и 7 (Армения). См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.
26. Папалашвили В.Г., Махатадзе Л.Н., Гогмачадзе С.Г., Лабадзе Л.Б. Асканское землетрясение 28 мая 1996 года, $K_p=11.7$, $I_0=6-7$ (Грузия). См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.
27. Гасанов А.Г., Кенгерли Т.Н., Абдуллаева Р.Р. Джульфинское землетрясение 18 июня 1996 года с $M_s=4.6$, $I_0=6-7$ (Азербайджан). См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.
28. Гаипов Б.Н., Голинский Г.Л., Петрова Н.В., Рахимов А.Р., Сарыева Г.Ч. Копетдаг. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
29. Сарыева Г.Ч., Рахимов А.Р., Голинский Г.Л. (отв. сост.), Тачов Б., Мамедязова М., Халлаева А., Коржукова Т.А., Таджиева Т.Ш., Петрова Н.В. Копетдаг. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
30. Голинский Г.Л., Мурадов Ч.М., Рахимов А.Р. Дюзмергенское землетрясение 19 июля 1996 года, $M_s=4.1$, $I_0=5-6$ (Копетдаг). См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.
31. Голинский Г.Л., Мурадов Ч.М., Рахимов А.Р. Кизылсувское землетрясение 3 декабря 1996 года, $K_p=11.2$, $I_0=5-6$ (Копетдаг). См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.
32. Джанузаков К.Д., Калмыкова Н.А., Гиязова Ш.Ш. Центральная Азия. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
33. Бейсенбаев Р.Т., Калмыкова Н.А., Неверова Н.П. Северный Тянь-Шань. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
34. Улубиева Т.Р., Михайлова Р.С., Рислинг Л.И. Таджикистан. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
35. Саломов Н.Г., Улубиева Т.Р., Рислинг Л.И., Шакиржанова Г.Н., Джураев Р.У. 2001. Таджикистан за 1993-1995 годы // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 49-58.
36. Джанузаков К.Д., Калмыкова Н.А., Гиязова Ш.Ш. 2001. Центральная Азия // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 45-46.
37. Джанузаков К.Д. (по региону), Соколова Н.П. (Кыргызстан), Калмыкова Н.А. (Казахстан), Гиязова Ш.Ш. (Узбекистан), Сопиева К., Жунусова Ж., Айбашева К., Шипулина С.А., Ахметова Р.А., Умурзакова Р.А., Проскурина Л.П., Тулегенова М.К., Абдыкадыров А.А. Центральная Азия. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
38. Улубиева Т.Р. (отв. сост.), Рислинг Л.И., Хусейнова Г.А., Максименко Т.И., Михайлова Р.С., Давлятова Р. Таджикистан. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
39. Филина А.Г. Алтай и Саяны. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
40. Филина А.Г. (отв. сост.), Подкорытова В.Г., Манушина О.А., Подлипская Л.А., Слепенкова Э.А. Алтай и Саяны. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
41. Голенецкий С.И., Гилева Н.А., Мельникова В.И., Курушин Р.А., Масальский О.К. Прибайкалье и Забайкалье. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
42. Леонтьева Л.Р., Гилева Н.А. (отв. сост.), Тигунцева Г.В., Хайдурова Е.В., Андрусенко Н.А., Виноградова Л.П., Тимофеева В.М., Евсеева Е.Д., Дворникова В.И., Дрокова Г.Ф., Анисимова Л.В., Масальская Л.Н., Дреннова Г.Ф., Курилко Г.В. Прибайкалье и Забайкалье. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
43. Шолохова А.А., Коваленко Н.С., Паршина И.А., Рудик М.И., Бобков А.О. Приамурье и Приморье. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
44. Шолохова А.А., Оскорбин Л.С., Рудик М.И., Паршина И.А., Бобков А.О., Фокина Т.А. 2001. Приамурье и Приморье // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 76-78.

45. Шолохова А.А., Коваленко Н.С. (отв. сост.), Садчикова А.А., Величко Л.Ф., Паршина И.А. Приамурье и Приморье. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
46. Фокина Т.А., Шолохова А.А. (отв. сост.), Паршина И.А., Садчикова А.А., Величко Л.Ф. Сахалин. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
47. Оскорбин Л.С., Поплавский А.А., Стрельцов М.И., Шолохова А.А., Давыдова Н.А., Койкова Л.Ф., Садчикова А.А., Хритова Л.И. 2001. Нефтегорское землетрясение 27(28) мая 1995 года ($M_w=7.1$) // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 170-182.
48. Фокина Т.А., Поплавская Л.Н., Паршина И.А., Рудик М.И., Бобков А.О. 2001. Сахалин // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 79-86.
49. Фокина Т.А., Паршина И.А., Рудик М.И., Бобков А.О., Шолохова А.А. Сахалин. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
50. Оскорбин Л.С., Шолохова А.А., Садчикова А.А., Паршина И.А. Сабинское землетрясение 8 января 1996 года, $MLH=5.7$, $I_0=7$ баллов (Северный Сахалин). См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.
51. Фокина Т.А., Давыдова Н.А., Рудик М.И., Бобков А.О., Брагина Г.И. Курило-Охотский регион. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
52. Поплавская Л.Н., Фокина Т.А., Давыдова Н.А. (отв. сост.), Брагина Г.И., Пиневиц М.В., Паршина И.А., Коваленко Н.С., Левит Е.В. Курило-Охотский регион. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
53. Левина В.И., Иванова Е.И., Гордеев Е.И., Гусев А.А., Левин В.Е., Магуськин М.А., Хаткевич Ю.М., Рябинин Г.В. Карымское землетрясение 1 января 1996 года с $MS=7.0$. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
54. Левина В.И., Иванова Е.И., Гусев А.А. Рой землетрясений на Камчатке с основным событием 21 июня 1996 года с $M_w=6.8$. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
55. Левина В.И., Иванова Е.И., Гордеев Е.И., Чебров В.Н., Шевченко Ю.В. Камчатка и Командорские острова. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
56. Муравьев Я.Д., Федотов С.А., Будников В.А., Озеров А.Ю., Магуськин М.А., Двигало В.Н., Андреев В.И., Иванов В.И., Карташева Л.А., Марков И.А. 1997. Вулканическая деятельность в Карымском центре в 1996 г.: вершинное извержение Карымского вулкана и фреатомагматическое извержение в кальдере Академии Наук // Вулканология и сейсмология. №5. С. 38-70.
57. Левина В.И., Лепская Т.С. (отв. сост.), Зенина С.А., Кобзева А.А., Кривогорницына Т.М., Митюшкина С.В., Пасечко Н.П., Пилипенко Л.В., Шевченко Н.А. Камчатка и Командорские острова. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
58. Гунбина Л.В., Лещук Н.М. Северо-Восток России. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
59. Гунбина Л.В., Лещук Н.М., Ефремова Л.В. 2001. Северо-Восток России // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 112-114.
60. Гунбина Л.В., Лещук Н.М. Северо-Восток России. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
61. Козьмин Б.М. Якутия. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
62. Козьмин Б.М., Ларионов А.Г. (отв. сост.), Карпова С.Ю., Марченко Т.И., Захарова Ж.Г., Саввинова Н.А. Якутия. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
63. Козьмин Б.М. Якутия. См. раздел IV (Каталоги механизмов очагов землетрясений) в наст. сб.
64. Французова В.И. (отв. сост.). Архангельская область. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
65. Коломиец А.С., Нахшина Л.П. (отв. сост.). Восточная часть Балтийского щита. См. раздел III (Каталоги землетрясений) в наст. сб.
66. Юдахин Ф.Н., Французова В.И. Архангельская область. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
67. Коломиец А.С., Асминг В.Э. Восточная часть Балтийского щита. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
68. Аветисов Г.П. Арктический бассейн. См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.
69. Аветисов Г.П. 2001. Арктический бассейн // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. М.: Изд-во ОИФЗ РАН. С. 151-153.