

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ГЕОФИЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ
СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ
В 2000 ГОДУ

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

ОБНИНСК

2006

УДК 550.348.436 «2000»

Землетрясения Северной Евразии в 2000 году. – Обнинск: ГС РАН, 2006. – 376 с.
ISSN 1818–6254

В очередном сборнике помещены каталоги землетрясений Северной Евразии с параметрами гипоцентров, магнитудами, энергетическими классами, механизмами очагов по инструментальным наблюдениям и макросейсмическим данным. Приводятся обзоры сейсмичности за 2000 г. по регионам, а также отдельные статьи о землетрясениях с интенсивностью сотрясений $I_0 \geq 5$.

Сборник предназначен для сейсмологов, геофизиков, геологов и специалистов в области сейсмостойкого строительства.

Редколлегия:

О.Е. Старовойт (ответственный редактор), А.И. Захарова (зам. ответственного редактора), Р.С. Михайлова (редактор-координатор), А.П. Гарькуша (компьютерная верстка), И.П. Габсатарова, К.Д. Джанузак, Н.В. Кондорская, Б.Г. Пустовитенко, Е.А. Рогожин, В.И. Уломов, Л.С. Чепкунас.

Рецензенты:

чл.-корр. РАН А.В. Николаев
д-р ф.-м. н. Ф.Ф. Аптикаев

Печатается по решению Научного Совета РАН по проблемам сейсмологии от 9 октября 2006 г.

Earthquakes of the Northern Eurasia in 2000. – Obninsk: GS RAS, 2006. – 376 p.

The regular annual contains the earthquake catalogues of the Northern Eurasia including hypocentre parameters, magnitudes, energy classes, source mechanisms on instrumental observations and macroseismic effects. Seismicity reviews of regions in 2000 are given as well as separate papers on earthquakes with intensity of 5 and higher.

The annual is intended for seismologists, geophysicists, geologists and specialists in earthquake-resistant construction.

Editorial Board:

O.E. Starovoit (Editor-in-Chief), A.I. Zakharova (Vice editor), R.S. Mikhailova (Coordinating-Editor), A.P. Garjkusha (computer imposition), L.S. Chepkunas, I.P. Gabsatarova, K.D. Dzanuzakov, N.V. Kondorskaja, B.G. Pustovitenko, E.A. Rogozhin, V.I. Ulomov.

ISSN 1818–6254

©Коллектив авторов, 2006

©Российская академия наук, 2006

ВВЕДЕНИЕ

Сборник «Землетрясения Северной Евразии в 2000 году» является очередным ежегодником, выпускаемым Геофизической службой Российской академии наук (ГС РАН) [1], и содержит сведения о сейсмичности, имевшей место в течение года.

Первичная обработка наблюдений в 2000 г. проводилась на сейсмических станциях по «Инструкции о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях Единой системы сейсмических наблюдений СССР» [2]. Сводная обработка и интерпретация станционных данных с определением основных параметров очагов землетрясений (времени возникновения, координат гипоцентров, энергетических классов K и магнитуд M), их механизмов, а также обследование макросейсмического эффекта ощутимых толчков выполнены по регионам и территориям в сейсмологических учреждениях, указанных в табл. 1. Спектральные и динамические характеристики определены для двенадцати землетрясений мира с $MS=5.8-7.8$ [3] и трех землетрясений Крыма с $K_{II}=9.6-10.6$ [4]; сильные движения (максимальные ускорения грунта) записаны для восьми землетрясений Камчатки с $K_S=11.7-13.1$ с помощью цифрового акселерографического канала LG широкополосной цифровой сейсмической станции «Петропавловск» [5].

Таблица 1. Перечень регионов и территорий, по которым проведено обобщение сейсмических наблюдений в 2000 г., и соответствующих учреждений, ответственных за материалы, предоставленные для настоящего сборника

№ региона	Регион, территория	Учреждение
I	КАРПАТЫ	Отдел сейсмичности Карпатского региона Института геофизики НАН Украины, Институт геологии и геофизики АН Молдовы
II	КРЫМ	Отдел сейсмологии Института геофизики НАН Украины
III	<u>КАВКАЗ:</u>	
	АЗЕРБАЙДЖАН	Республиканский Центр сейсмической службы НАН Азербайджана
	АРМЕНИЯ	Агентство Национальной службы сейсмической защиты Республики Армения
	ГРУЗИЯ	Единая национальная служба сейсмической защиты при АН Грузии
	ДАГЕСТАН	Дагестанский филиал ГС РАН
	СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ	Геофизическая служба РАН
IV	КОПЕТДАГ	Научно-исследовательский институт сейсмологии Министрства строительства и промышленности строительных материалов Туркменистана
V	<u>СРЕДНЯЯ АЗИЯ И КАЗАХСТАН:</u>	
	ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ	ОМСЭ НАН Республики Кыргызстан, Институт сейсмологии НАН Республики Кыргызстан Комплексная сейсмологическая экспедиция Института сейсмологии АН Узбекистана, Институт сейсмологии АН Республики Узбекистан СОМЭ Министерства образования и науки Республики Казахстан
	ТАДЖИКИСТАН	Институт сейсмостойкого строительства и сейсмологии АН Республики Таджикистан
	СЕВЕРНЫЙ ТЯНЬ-ШАНЬ	СОМЭ Министерства образования и науки Республики Казахстан
	СЕВЕРНЫЙ, ВОСТОЧНЫЙ И ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАЗАХСТАН	Институт геофизических исследований Национального ядерного Центра Республики Казахстан

№ региона	Регион, территория	Учреждение
VI	<i>АЛТАЙ И САЯНЫ</i>	Алтае-Саянский филиал ГС СО РАН
VII	<i>ПРИБАЙКАЛЬЕ И ЗАБАЙКАЛЬЕ</i>	Байкальский филиал ГС СО РАН, Институт земной коры СО РАН
VIII	<i>ПРИАМУРЬЕ И ПРИМОРЬЕ</i>	Сахалинский филиал ГС РАН
IX	<i>САХАЛИН</i>	Сахалинский филиал ГС РАН, Институт морской геологии и геофизики ДВО РАН
X	<i>КУРИЛО-ОХОТСКИЙ РЕГИОН</i>	Сахалинский филиал ГС РАН
XI	<i>КАМЧАТКА И КОМАНДОРСКИЕ ОСТРОВА</i>	Камчатский филиал ГС РАН
XII	<i>СЕВЕРО-ВОСТОК РОССИИ</i>	Магаданский филиал ГС РАН
XIII	<i>ЯКУТИЯ</i>	Якутский филиал ГС СО РАН
XIV	<i>ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА, УРАЛ И ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ:</i>	
	<i>ВОРОНЕЖСКИЙ КРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ МАССИВ</i>	Воронежский государственный университет, Геофизическая служба РАН
	<i>ВОСТОЧНАЯ ЧАСТЬ БАЛТИЙСКОГО ШИТА</i>	Кольский филиал ГС РАН
	<i>БЕЛАРУСЬ</i>	Центр геофизического мониторинга НАН Беларуси
XV	<i>АРКТИЧЕСКИЙ БАССЕЙН</i>	ВНИИ геологии и минеральных ресурсов Мирового океана Министерства природных ресурсов РФ
<i>СЕВЕРНАЯ ЕВРАЗИЯ</i>		Геофизическая служба РАН
<i>ЗЕМЛЯ В ЦЕЛОМ</i>		Геофизическая служба РАН

После обобщения и анализа полученных за 2000 г. сейсмологических данных в названных учреждениях были составлены региональные и территориальные каталоги землетрясений, которые содержат сведения об основных параметрах их очагов, определенных по наблюдениям, главным образом, близких к эпицентрам станций (региональных, локальных и телеметрических). На их основе написаны соответствующие обзорные статьи о сейсмичности Северной Евразии, ее регионов и территорий, объединенные в раздел I – «Обзор сейсмичности».

В отдельных статьях раздела II сборника – «Макросейсмические обследования» – приведены детальные макросейсмические данные и карты изосейст для десяти землетрясений: **Верхошижемского** 18 января [6] на Восточно-Европейской платформе, Султанабадского 12 марта [7] в Таджикистане, **Саатлинского** 21 марта [8] в Азербайджане, **Никольского** 31 марта [9] на Восточно-Европейской платформе, **Камашинского-II** 20 апреля в Узбекистане [10], **Углегорско-Айнского** 4 августа [11] на Сахалине, **Баяндурского** 9 августа [12] в Армении, **Фархорского** 30 октября [13] в Таджикистане, двух **Каспийских** (через 1.5 мин) 25 ноября [14] в Азербайджане, **Балханского** 6 декабря [15] в Туркменистане.

Перечисленные сведения наряду с данными сейсмологических бюллетеней [16, 17] использованы при формировании «Каталога землетрясений Северной Евразии» [18], который составлен по формату «Нового каталога сильных землетрясений на территории СССР» [19]. «Каталог сильных землетрясений Земли» [20] составлен исключительно по материалам Сейсмологического бюллетеня ГС РАН [16].

В разделе III – «Сейсмический мониторинг вулканов» – содержится обзорная статья о вулканических землетрясениях 2000 г. в районах Ключевской и Авачинской групп вулканов Камчатки [21], в разделе IV – «Уточнение параметров и природы очагов сейсмических событий» – помещена статья [22] о природе сейсмических событий Поволжья по инструментальным данным за 1974–1991 гг., в разделе V – «Методические вопросы» – рассматривается методика выделения взрывов на Северном Кавказе [23].

Каталоги основных параметров землетрясений включены в раздел VI сборника – «Каталоги землетрясений по регионам и территориям». Как и в предыдущих трех выпусках [1, 24, 25], они помещены на CD в Приложении к сборнику. Методика определения величины

энергетического класса K , как и прежде, различна в разных регионах и территориях. На Карпатах, Кавказе, Копетдаге, Средней Азии и Казахстане, Алтае и Саянах, Прибайкалье и Забайкалье, Приамурье и Приморье, Северо-Востоке России, Якутии, Беларуси и на территории Воронежского кристаллического массива определены классы K_p по [26, 27], в Крыму – K_{II} по [28], на Сахалине и Курильских островах – K_C по [29, 30], на Камчатке – K_S по [31], в Восточной части Балтийского щита даны значения K , рассчитанные по магнитуде M_L [32]. Все каталоги дополнены ссылками на источники, содержащие другие решения параметров того или иного землетрясения в зонах перекрытия с соседними территориями.

В раздел VI включены также два каталога вулканических землетрясений Ключевской и Авачинской групп вулканов Камчатки с классификацией по энергетическим классам K_S [31].

Каталоги землетрясений (кроме вулканических) дополнены для всех регионов магнитудами $MS(MOS)$, $MPSP(MOS)$ из [16], и магнитудами $M_w(HRV)$, $M_s(ISC)$ и $m_b(ISC)$ из [17]. Каталог землетрясений Центральной Азии дополнен еще магнитудами $M_L(BJI)$, а каталог Курило-Охотского региона – M_{JMA} из [17]. Для определения магнитуд $MPVA$ по объемным волнам в ближней зоне ($\Delta < 500$ км), записанным короткопериодной аппаратурой, использованы региональные шкалы [33] – на Кавказе, [34] – в Копетдаге, [35] – на Северном Тянь-Шане, [36] – в регионах Курило-Охотском, Приамурье и Приморье, Сахалин. Магнитуды $MSHA$ даны для землетрясений Карпат, Сахалина и Курило-Охотского региона. Магнитуды M_c по коду волн определены по [37] в регионах Крым, Камчатка и Командорские острова, по [38] – в регионе Алтай и Саяны. В Восточной части Балтийского щита используются также локальные магнитуды M_L К.Ф. Рихтера [39]. Каталог землетрясений Карпат традиционно содержит магнитуды MSM по данным ИГГ НАН Молдовы по методике [40, 41]. Кроме того, этот каталог в 2000 г. дополнен значениями магнитуд M_d по общей длительности записи по методике [42].

Каталоги механизмов очагов землетрясений приведены в разделе VII (на CD) для Карпат, Азербайджана, Копетдага, Средней Азии и Казахстана, Прибайкалья и Забайкалья, Приамурья и Приморья, Сахалина, Курило-Охотского региона, Камчатки и Командорских островов, Арктического бассейна.

Полная версия настоящего сборника (разделы I–VII) представлена в электронном виде, выполненном в «Adobe Acrobat 6.0 Professional» (файл – Earthquakes of the Northern Eurasia in 2000.pdf), в печатном виде – только текстовая часть (разделы I–V). Электронная версия вместе с Приложением (таблицы каталогов землетрясений и механизмов очагов, составленные в редакторе «Microsoft Excel 2003») помещена в книгу сборника на компакт-диске.

Редколлегия благодарит всех авторов, приславших материалы в сборник и принявших участие в его подготовке к печати.

Замечания к содержанию и оформлению сборника можно направлять по адресам: 249035, г. Обнинск Калужской обл., пр. Ленина, д. 189, ГС РАН, Михайловой Р.С. [e-mail: raisa@gsras.ru, тлф. (495) 912–68–72 или (08439) 3–07–34] и 123995; г. Москва, ул. Большая Грузинская, д. 10, ГС РАН, Захаровой А.И. [e-mail: aiz@ifz.ru, тлф.: (495) 254–99–50].

Л и т е р а т у р а

1. Землетрясения Северной Евразии в 1999 году. – Обнинск: ГС РАН, 2005. – 368 с.
2. Инструкция о порядке производства и обработки наблюдений на сейсмических станциях Единой системы сейсмических наблюдений СССР. – М.: Наука, 1982. – 273 с.
3. Захарова А.И., Чепкунас Л.С., Малянова Л.С. Очаговые параметры сильных землетрясений Земли. (См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.).
4. Пустовитенко А.Н., Свидлова В.А., Пустовитенко А.А., Поречнова Е.И., Сыкчина З.Н. Крым. (См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.).
5. Левина В.И., Иванова Е.И., Гусева Е.И. Камчатка и Командорские острова. (См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.).
6. Габсатарова И.П., Чепкунас Л.С. Верхошижемское землетрясение 18 января 2000 года с $MPSP=4.0$, $K_p=11.2$, $I_0=5$ (Кировская область). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
7. Джураев Р.У. Султанабадское землетрясение 12 марта 2000 года с $K_p=10.9$, $I_0=5-6$ (Таджикистан). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).

8. Гасанов А.Г., Маммедли Т.Я., Исламова Ш.К. Саатлинское землетрясение 21 марта 2000 года с $MS=4.3$, $I_0=6$ (Азербайджан). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
9. Надёжка Л.И., Сафронич И.Н., Пивоваров С.П., Габсатарова И.П., Михайлова Р.С., Бабкова Е.А. Никольское землетрясение 31 марта 2000 года с $K_p=10.8$, $I_0=5$ (Воронежская область). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
10. Михайлова Р.С. Камашинское-II землетрясение 20 апреля 2000 года с $M_w=5.3$, $I_0=5-6$ (Узбекистан). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
11. Поплавская Л.Н., Нагорных Т.В., Фокина Т.А., Поплавский А.А., Пермикин Ю.Ю., Стрельцов М.И., Ким Чун Ун, Сафонов Д.А., Мельников О.Я., Рудик М.И., Оскорбин Л.С. Углегорско-Айинское землетрясение 4 августа 2000 года, $MLH=7.0$, $I_0=8-9$ (Сахалин). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
12. Саргсян Г.В., Мхитарян К.А. Баяндурское землетрясение 9 августа 2000 года с $M=2.8$, $I_0=4-5$ (Армения). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
13. Джураев Р.У. Фархорское землетрясение 30 октября 2000 года с $M_w=5.1$, $I_0=6$ (Таджикистан). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
14. Гасанов А.Г., Етирмишли Г.Д., Абдуллаева Р.Р. Каспийские землетрясения 25 ноября 2000 года в 18^h09^m и в 18^h10^m с $M_w=6.8$ и 6.5 , $I_0=8$ (Азербайджан). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
15. Гаипов Б.Н., Петрова Н.В., Голинский Г.Л., Безменова Л.В., Рахимов А.Р. Балханское землетрясение 6 декабря 2000 г. с $MS=7.3$, $I_0=8-9$ (Копетдаг). (См. раздел II (Макросейсмические обследования) в наст. сб.).
16. Сейсмологический бюллетень (ежедекадный) за 2000 год / Отв. ред. О.Е. Старовойт. – Обнинск: ЦОМЭ ГС РАН, 2000–2001.
17. Bulletin of the International Seismological Centre for 2000. – Berkshire: ISC, 2002.
18. Михайлова Р.С. (отв. сост.). Каталог землетрясений Северной Евразии. (См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.).
19. Новый каталог сильных землетрясений на территории СССР с древнейших времен до 1975 г. Ч. II. Сейсмологические данные по регионам / Ред. Н.В. Кондорская, Н.В. Шебалин – М.: Наука, 1977. – С. 36–470.
20. Шаторная Н.В. (отв. сост.). Каталог сильных землетрясений Земли с магнитудой ≥ 6.0 . (См. раздел I (Обзор сейсмичности) в наст. сб.).
21. Сениюков С.Л., Гарбузова В.Т., Дрознина С.Я., Нуждина И.Н., Кожевникова Т.Ю., Толочкова С.Л. Сейсмический мониторинг вулканов Камчатки. (См. раздел III (Сейсмический мониторинг вулканов) в наст. сб.).
22. Чепкунас Л.С., Михайлова Р.С., Прибылова Н.Е. Поволжье за 1974–1991 гг. (См. раздел IV (Уточнение параметров и природы очагов сейсмических событий) в наст. сб.).
23. Габсатарова И.П. Методика выявления взрывов в ряде районов действующих карьеров Северного Кавказа. (См. раздел V (Методические вопросы) в наст. сб.).
24. Землетрясения Северной Евразии в 1997 году. – Обнинск: ГС РАН. – 280 с.
25. Землетрясения Северной Евразии в 1998 году. – Обнинск: ГС РАН, 2004. – 268 с.
26. Раутиан Т.Г. Энергия землетрясений // Методы детального изучения сейсмичности (Тр. ИФЗ АН СССР; № 9(176)). – М.: ИФЗ АН СССР, 1960. – С. 75–114.
27. Раутиан Т.Г. Об определении энергии землетрясений на расстоянии до 3000 км // Экспериментальная сейсмика (Тр. ИФЗ АН СССР; № 32(199)). – М.: Наука, 1964. – С. 88–93.
28. Пустовитенко Б.Г., Кульчицкий В.Е. Об энергетической оценке землетрясений Крымско-Черноморского региона // Магнитуда и энергетическая классификация землетрясений. Т. II. – М.: ИФЗ АН СССР, 1974. – С. 113–124.
29. Соловьёв С.Л., Соловьёва О.Н. Соотношение между энергетическим классом и магнитудой Курьильских землетрясений // Физика Земли. – 1967. – № 2. – С. 13–22.
30. Анахин В.Д., Соловьёв С.Л. Скорость колебаний земной поверхности в короткопериодных волнах неглубокофокусных землетрясений // Физика Земли. – 1969. – № 1. – С. 13–20.
31. Федотов С.А. Энергетическая классификация Курило-Камчатских землетрясений и проблема магнитуд. – М.: Наука, 1972. – 117 с.

32. Коломиец А.С., Петров С.И. Восточная часть Балтийского щита // Землетрясения Северной Евразии в 1995 году. – М.: ОИФЗ РАН, 2001. – С. 140–142.
33. Соловьёва О.Н., Агаларова Э.Б., Алимamedова В.П., Гасанов А.Г., Геодакян Э.Г., Гюль Э.К., Дарахвелидзе Л.К., Петросян М.Д., Фабрициус З.Э., Хромецкая Е.А. Калибровочные функции для определения магнитуды Кавказских землетрясений по короткопериодной волне P на малых эпицентральных расстояниях // Интерпретация сейсмических наблюдений. – М.: МГК АН СССР, 1983. – С. 65–72.
34. Рахимов А.Р., Соловьёва О.Н., Арбузова Г.Н. Определение магнитуды землетрясений Туркмении на эпицентральных расстояниях до 400 км // Изв. АН ТССР. Сер. ФТХиГН. – 1983. – № 5. – С. 61–65.
35. Михайлова Н.Н., Неверова Н.П. Калибровочная функция $s(d)$ для определения $MPVA$ землетрясений Северного Тянь-Шаня // Комплексные исследования на Алма-Атинском прогностическом полигоне. – Алма-Ата: Наука, 1986. – С. 41–47.
36. Соловьёва О.Н., Соловьёв С.Л. Амплитудные кривые волн PV , PH и SH неглубокофокусных Тихоокеанских землетрясений на расстояниях 2–40 градусов // Vortrage des Sopronen Simposium der 4 Subcomission von Karg. – Budapest, 1970. – P. 119–135.
37. Раутиан Т.Г., Халтурин В.И., Закиров М.Г., Земцова М.Г., Проскурин А.П., Пустовитенко Б.Г., Пустовитенко А.Н., Синельникова А.Г., Филина А.Г., Шенгелия И.С. Экспериментальные исследования сейсмической коды. – М.: Наука, 1981. – 142 с.
38. Филина А.Г. Землетрясения Алтая и Саян // Землетрясения Северной Евразии в 1993 году. – М.: НИИ-Природа, 1999. – С. 65–68.
39. Рихтер К.Ф. Инструментальная шкала для магнитуд землетрясений // Слабые землетрясения. – М.: ИЛ, 1961. – С. 13–44.
40. Друмя А.В., Степаненко Н.Я. Определение магнитуд подкоровых землетрясений области Вранча на сейсмической станции Кишинев // Сейсмологический бюллетень Западной территориальной зоны ЕССН СССР Крым-Карпаты за 1997 г. – Киев: Наукова думка, 1983. – С. 81–85.
41. Друмя А.В., Степаненко Н.Я. Определение магнитуд подкоровых землетрясений области Вранча на сейсмической станции Кагул // Сейсмологический бюллетень Западной территориальной зоны ЕССН СССР Крым-Карпаты за 1978–1979 гг. – Киев: Наукова думка, 1983. – С. 138–140.
42. Маламуд А.С. Использование длительности колебаний для энергетической классификации землетрясений // Магнитуда и энергетическая классификация землетрясений. Т. II. – М.: Наука. – 1974. – С. 180–192.

ОБОЗНАЧЕНИЯ

1. Сейсмические волны:

продольные (P); поперечные (S); продольные, отраженные вблизи эпицентра, как продольные (pP); поперечные, отраженные вблизи эпицентра, как продольные (sP); поверхностные Релея (R); вертикальная (PV) и горизонтальная (PH) компоненты записи продольных волн; вертикальная (SV) и горизонтальная (SH) компоненты записи поперечных волн; скорость P -волн (v_P), скорость S -волн (v_S).

2. Аппаратура:

A / SP	–	короткопериодные высокочувствительные каналы
C, B / LP	–	среднепериодные и длиннопериодные каналы
КПЧ	–	каналы пониженной чувствительности
GS-13, CMG-40T	–	сейсмометры короткопериодные
СКМ, СКМ-3	–	" _ "
СМ, СМ-3, СМ-3В, СМ-3КВ	–	" _ "
С-5-С	–	" _ "
СХ, ВЭГИК	–	" _ "
ВБП-3, УСФ	–	" _ "
СК	–	сейсмометр среднепериодный
СКД, СД-1	–	сейсмометры длиннопериодные
STS-1, STS-2, CMG-3	–	сейсмометры широкополосные
УБП2	–	сейсмометр для Службы цунами
FBA-23, ОСП, ОСП-2, ОСП-3	–	акселерометры
СБМ, СМР, СМР-0, СМТР, СРЗ, ССРЗ-М, ССРЗ-3М, АСЗ, АСЗ-0, АСЗ-2	–	регистраторы сильных движений
PASSCAL, IRIS-IDA, IRIS-USGS, SDAS-ГС РАН	–	цифровая система сбора данных
GSN	–	глобальная сеть сейсмических наблюдений
ACC	–	автоматическая сейсмическая станция
h_y	–	высота (m) сейсмической станции над уровнем моря
T_s	–	период (c) свободных колебаний сейсмометра
T_g	–	период (c) свободных колебаний гальванометра
D_s	–	постоянная затухания сейсмометра
D_g	–	постоянная затухания гальванометра
σ^2	–	коэффициент связи, характеризующий взаимодействие сейсмометра и гальванометра
V	–	увеличение сейсморегирующего канала
V_{max}	–	максимальное увеличение сейсморегирующего канала
ΔT_{max}	–	полоса пропускания канала (c) по уровню $0.9 V_{max}$
АЧХ	–	амплитудно-частотная характеристика

3. Основные параметры землетрясения:

t_0	– время возникновения (по Гринвичу)
δt_0	– погрешность определения времени возникновения (с)
t_{S-P}	– разность времени прихода <i>P</i> - и <i>S</i> -волн (с)
τ	– длительность записи землетрясения (с/мин)
$\varphi^\circ, \varphi_m^\circ$	– широта (градус) эпицентра инструментального, макросейсмического
$\lambda^\circ, \lambda_m^\circ$	– долгота (градус) эпицентра инструментального, макросейсмического
h, h_m	– глубина (км) гипоцентра инструментального, макросейсмического
$\delta, \delta_\varphi, \delta_\lambda$	– погрешность (км / градус) определения эпицентра в целом и отдельно, по широте и долготе (градус)
δh	– погрешность (км) определения глубины гипоцентра
r, Δ	– гипоцентральное, эпицентральное расстояние (км)
E	– сейсмическая энергия (Дж)
M_0	– сейсмический момент (Н·м)
K_P	– энергетический класс по Т.Г. Раутиан
K_{II}	– энергетический класс по Б.Г. Пустовитенко и В.Е. Кульчицкому
K_C	– энергетический класс по О.Н. и С.Л. Соловьёвым
K_S	– энергетический класс по <i>S</i> -волнам по С.А. Федотову
m_b, M_s	– магнитуда по волне <i>PV</i> и <i>LV</i> соответственно (из ISC)
$MPSP, MS$	– магнитуда по волне <i>PV</i> и <i>LV</i> соответственно (из Сейсмологического бюлл.)
MLH	– магнитуда по волне <i>LH</i> (аппаратура типа <i>C, B / LP</i>)
MSH	– магнитуда по волне <i>SH</i> (аппаратура типа <i>C / LP</i>)
MPH	– магнитуда по волне <i>PH</i> (аппаратура типа <i>C / LP</i>)
$MPLP$	– магнитуда по волне <i>PV</i> в дальней ($\Delta > 2000$ км) зоне (аппаратура типа <i>C, B / LP</i>)
$MPSP$	– магнитуда по волне <i>PV</i> в дальней ($\Delta > 2000$ км) зоне (аппаратура типа <i>A / SP</i>)
$MSHA$	– магнитуда по волне <i>SH</i> в ближней ($\Delta < 500$ км) зоне (аппаратура типа <i>A / SP</i>)
$MPVA$	– магнитуда по волне <i>PV</i> в ближней ($\Delta < 500$ км) зоне (аппаратура типа <i>A / SP</i>)
ML	– локальная магнитуда разных агентств
M_L	– локальная магнитуда по Ч. Рихтеру
$M(JMA)$	– магнитуда агентства JMA
M_w	– моментная магнитуда
M_d	– магнитуда по длительности записи
M_c	– магнитуда по коде
n	– число замеров магнитуды / число наблюдений

4. Параметры сейсмического режима:

K_{min}, M_{min}	– нижний уровень представительной регистрации землетрясений по энергетическим классам, магнитудам
N	– число землетрясений
A_{10}	– сейсмическая активность по $K_p=10$
γ, b	– тангенс угла наклона графика повторяемости землетрясений по энергетическим классам и магнитудам соответственно
σ_γ, σ_b	– погрешность определения γ, b

5. Макросейсмика:

I_0, I_0^P	– интенсивность сотрясений (балл) в эпицентре наблюдаемая, расчетная
I_i	– интенсивность сотрясений (балл) в пункте наблюдения
h_{i0M}	– глубина (км) гипоцентра землетрясения, определяемая по соотношению балльности I_0 в эпицентре и магнитуде
h_i	– глубина (км) гипоцентра землетрясения, определяемая по спаданию балльности I_i
l_a, l_b, \bar{l}	– длина (км) продольной, поперечной осей изосейст и ее среднее значение
r_a, r_b, \bar{r}	– продольный, поперечный и средний радиусы (км) изосейст
ν	– коэффициент затухания интенсивности сотрясений
$\nu_a, \nu_b, \bar{\nu}$	– коэффициент затухания интенсивности сотрясений вдоль продольной, поперечной осей изосейст и его среднее значение
$\nu_{ }, \nu_{\perp}$	– коэффициент затухания интенсивности сотрясений вдоль и поперек геологических структур
S	– площадь (км ²)
S_5, S_6	– площадь (км ²) изосейст соответствующей балльности

6. Дополнительные параметры очага землетрясения:

T, N, P	– оси главных напряжений: растяжения (T), промежуточного (N), сжатия (P)
PL	– угол (градус) погружения осей главных напряжений относительно горизонта
AZM	– азимут (градус) осей главных напряжений
$NP1$	– первая нодальная плоскость
$NP2$	– вторая нодальная плоскость
STK	– азимут (градус) простирания нодальной плоскости
DP	– угол (градус) падения нодальной плоскости
$SLIP$	– угол (градус) скольжения нодальной плоскости
f_{II}	– частота (Гц) точки перелома спектра
f_0	– частота (Гц) угловой точки спектра
$\Delta\sigma$	– сброшенное напряжение (Па)
$\eta\sigma$	– кажущееся напряжение (Па)
ε	– деформация сдвига
L	– длина (км) разрыва в очаге
\bar{u}	– средняя подвижка (м) по разрыву
r_0	– радиус (км) круговой дислокации
Ω_0	– спектральная плотность (см·с)

Научное издание

**ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ
В 2000 ГОДУ**

Печатается по решению Научного Совета РАН по проблемам сейсмологии

Заказ Усл. печ. л. 47.0. Тираж 220 экз.
Отпечатано на фабрике офсетной печати
249035, г. Обнинск, Королева, 6