

Российская академия наук  
Геофизическая служба

# **Землетрясения России в 2010 году**

Обнинск  
2012

УДК 550.348

**Землетрясения России в 2010 году. – Обнинск: ГС РАН, 2012. – 208 с.: ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).**  
ISSN 1819–852X

Ежегодник содержит краткие обзоры состояния сейсмических сетей и сейсмичности в различных регионах Российской Федерации в 2010 году. В региональных и сводном каталогах опубликованы основные параметры 7939 землетрясений, полученные по результатам наблюдений 320 сейсмостанций.

Ежегодник предназначен для сейсмологов, геофизиков, геологов и других специалистов в области наук о Земле.

**Редакционная коллегия:**

Член-корреспондент РАН А.А. Маловичко (главный редактор), канд. физ.-мат. наук И.П. Габсатарова (ответственный редактор), С.Г. Пойгина (технический редактор), Н.А. Гилева, доктор техн. наук А.Ф. Еманов, канд. физ.-мат. наук Р.С. Михайлова, канд. техн. наук В.Н. Мишаткин, доктор геол.-мин. наук Е.А. Рогожин, канд. физ.-мат. наук В.А. Салтыков, доктор геол.-мин. наук В.С. Селезнев, канд. физ.-мат. наук О.Е. Старовойт, А.Г. Филина, Т.А. Фокина

**Рецензенты:**

член-корреспондент РАН Г.А. Соболев  
доктор физ.-мат. наук, профессор В.И. Уломов

Печатается по решению Ученого совета ГС РАН от 25 апреля 2012 г.

Подготовка и издание ежегодника осуществлены в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 4 «Оценка и пути снижения негативных последствий экстремальных природных явлений и техногенных катастроф, включая проблемы ускоренного развития атомной энергетики», проект 1.5.

**The earthquakes of Russia in 2010. – Obninsk: GS RAS, 2012. – 208 p.: pict. + 1 CD-ROM.**

The annual issue contains brief reviews of seismic networks and seismic activity in different regions of the Russian Federation in 2010. The main parameters of 7939 earthquakes obtained by 320 seismic station's observations, are published in regional and total catalogues.

This publication is intended for seismologists, geophysicists, geologists and other experts in the field of Earth's sciences.

**Editorial Staff:**

Corresponding member of RAS A.A. Malovichko (main editor), I.P. Gabsatarova (responsible editor), S.G. Poygina (technical editor), N.A. Gileva, D. Sc. A.F. Emanov, Ph. D. R.S. Mikhailova, Ph. D. V.N. Mishatkin, D. Sc. E.A. Rogozhin, Ph. D. V.A. Saltykov, D. Sc. V.S. Seleznev, Ph. D. O.E. Starovoit, A.G. Filina, T.A. Fokina

**Reviewers:**

Corresponding member of RAS G.A. Sobolev  
Dr., Prof. V.I. Ulomov

© Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Геофизическая служба Российской академии наук, 2012  
ISSN 1819–852X  
© Российская академия наук, 2012

## Содержание

Введение .....	8
<b>I. Результаты сейсмического мониторинга различных регионов России .....</b>	<b>10</b>
I.1. Общие сведения о сейсмичности России <i>И.П. Габсатарова, С.Г. Пойгина .....</i>	10
I.2. Северный Кавказ <i>И.П. Габсатарова, М.Г. Даниялов, Д.Ю. Мехрюшев, Э.В. Погода, А.Ю. Янков .....</i>	16
I.3. Восточно-Европейская платформа, Урал и Западная Сибирь <i>И.П. Габсатарова, И.В. Голубева, Р.А. Дягилев, В.В. Карпинский, Д.Ю. Мехрюшев,       Л.И. Надежка, С.И. Петров, С.П. Пивоваров, С.Г. Пойгина, И.А. Санина,       В.И. Французова .....</i>	21
I.4. Арктика <i>Н.В. Болдырева, С.Г. Пойгина .....</i>	27
I.5. Алтай и Саяны <i>А.Ф. Еманов, Е.В. Лескова, В.Г. Подкорытова, А.А. Дураченко .....</i>	28
I.6. Прибайкалье и Забайкалье <i>О.К. Масальский, Н.А. Гилева, В.И. Мельникова, Е.В. Хайдурова .....</i>	32
I.7. Приамурье и Приморье, Сахалин и Курило-Охотский регион <i>Т.А. Фокина, Е.Н. Дорошкевич, И.П. Кислицына, Н.С. Коваленко, Ю.Н. Левин,       В.И. Михайлов .....</i>	37
I.8. Якутия <i>С.В. Шибаев, Б.М. Козьмин, А.Ф. Петров, К.В. Тимиршин, Д.М. Пересыпкин,       Г.В. Лысова, В.Е. Петрова .....</i>	44
I.9. Северо-Восток России и Чукотка <i>Е.И. Алёшина, Л.В. Гунбина, С.В. Курткин .....</i>	48
I.10. Камчатка и Командорские острова <i>В.Н. Чебров, С.Я. Дроздина, С.Л. Сеньюков .....</i>	52
<b>II. Анализ сейсмических данных .....</b>	<b>59</b>
II.1. Оценка уровня сейсмической активности регионов России <i>В.А. Салтыков, Н.М. Кравченко, С.Г. Пойгина .....</i>	59
II.2. Количественный анализ сейсмичности Камчатки <i>В.А. Салтыков, Н.М. Кравченко .....</i>	66
<b>III. Результаты детального сейсмического мониторинга .....</b>	<b>74</b>
III.1. Непрерывные наблюдения .....	74
III.1.1. Вулканы Камчатки <i>С.Л. Сеньюков, И.Н. Нуждина, В.Н. Чебров .....</i>	74
III.1.2. Юг о. Сахалин <i>В.И. Михайлов .....</i>	79
III.1.3. Центральные и южные районы Красноярского края <i>В.И. Герман, В.Г. Осеев .....</i>	82
III.1.4. Восточная часть Балтийского щита <i>С.В. Баранов, В.В. Карпинский, Л.М. Мунирова, С.И. Петров .....</i>	85
III.2. Наблюдения временными сетями .....	87

III.2.1. Эксперименты по обнаружению наведенной сейсмичности на севере Кузбасса <i>А.В. Фатеев, А.Ф. Еманов, В.Г. Подкорытова, Е.В. Лескова</i> .....	87
III.2.2. Техногенная сейсмичность шахты «Распадская» <i>А.Ф. Еманов, А.А. Еманов, А.В. Фатеев, Е.В. Лескова, В.С. Селезнёв, О.А. Манушина, А.С. Смоглюк, Е.В. Шевкунова</i> .....	90
III.2.3. Микросейсмичность района г. Камень-на-Оби, Алтайский край <i>А.Ф. Еманов, У.И. Ворона, А.С. Смоглюк, А.А. Еманов, Е.В. Лескова</i> .....	96
<b>IV. Сведения о наиболее крупных промышленных взрывах</b> <i>Е.И. Алёшина, В.Э. Асминг, И.П. Габсатарова, С.В. Баранов, М.А. Белевская, Ф.Г. Верхованцев, С.Г. Волосов, И.В. Голубева, Л.В. Девяткина, Г.А. Денисенко, Р.А. Дягилев, Л.Е. Иванова, Н.М. Леицук, Л.И. Надежка, Л.П. Нахшина, Б.М. Козьмин, О.А. Коломиец, А.И. Гончаров, И.П. Кислицына, Н.С. Коваленко, Р.С. Комарова, Н.Л. Константиновская, В.И. Куликов, Е.В. Лескова, О.А. Манушина, Л.М. Мунирова, М.А. Нестёркина, В.Г. Осеев, И.А. Паришина, С.П. Пивоваров, В.Г. Подкорытова, Л.А. Подлипская, И.А. Санина, Е.А. Селиванова, Е.Н. Старикович, А.Г. Чернецова, А.О. Шаталова, С.С. Шевелёва, Е.В. Шевкунова</i> .....	100
<b>V. Каталоги землетрясений по различным регионам России</b> .....	113
V.1. Северный Кавказ <i>Отв. сост.: И.П. Габсатарова, Л.В. Головкова, О.А. Асманов. Сост.: А.Р. Абдуллаева, Л.И. Александрова, С.Р. Амиров, А.М. Гамидова, Л.В. Девяткина, Л.Е. Иванова, И.Ю. Калоева, О.А. Киселева, Н.М. Леицук, Л.С. Малянова, Я.Н. Морозова, З.А. Мусалаева, Э.Н. Петросян, Е.Ю. Сагателова, Е.А. Селиванова, Г.В. Цирихова</i> .....	116
V.2. Восточно-Европейская платформа, Урал и Западная Сибирь <i>Отв. сост.: И.П. Габсатарова, С.В. Баранов, И.В. Голубева, Р.А. Дягилев, Л.И. Надежка, И.А. Санина. Сост.: В.Э. Асминг, Л.П. Нахшина, О.А. Коломиец, М.А. Белевская, Ф.Г. Верхованцев, С.Г. Волосов, А.И. Гончаров, Н.Л. Константиновская, В.И. Куликов, М.А. Нестеркина, Л.М. Мунирова, С.П. Пивоваров, Е.Н. Старикович</i> .....	120
V.3. Арктика <i>Отв. сост.: Н.В. Болдырева</i> .....	122
V.4. Алтай и Саяны <i>Отв. сост.: Е.В. Лескова, В.Г. Подкорытова. Сост.: Г.А. Денисенко, О.А. Манушина, В.Г. Подкорытова, Л.А. Подлипская, С.С. Шевелёва, Е.В. Шевкунова, А.О. Шаталова</i> ...	123
V.5. Прибайкалье и Забайкалье <i>Отв. сост.: Е.В. Хайдурова, Н.А. Гилёва. Сост.: Л.Р. Леонтьева, Л.В. Анисимова, Г.Ф. Дреннова, О.А. Хамидулина, Ю.А. Меньшикова, М.Б. Хороших, Г.В. Курилко, Н.А. Андрусенко, Г.В. Тигунцева, Г.Ф. Дворникова, Г.Ф. Дрокова, Л.В. Павлова, Е.В. Мазаник, Е.Н. Терёшина, Е.С. Зиброва, О.А. Борисова, А.А. Папкова, М.В. Торбеева</i> .....	125
V.6. Приамурье и Приморье <i>Отв. сост.: Н.С. Коваленко. Сост.: Г.В. Федоркова</i> .....	133
V.7. Сахалин <i>Отв. сост.: И.П. Кислицына. Сост.: А.С. Сохатюк, И.В. Децик</i> .....	135
V.8. Курило-Охотский регион <i>Отв. сост.: Е.Н. Дорошкевич. Сост.: М.В. Пиневич, Ж.В. Гладырь, С.В. Швидская</i> .....	140
V.9. Якутия <i>Отв. сост.: Б.М. Козьмин, С.В. Шибяев, К.В. Тимиршин. Сост.: В.Е. Петрова, А.С. Каратаева, Т.П. Москаленко</i> .....	153
V.10. Северо-Восток России <i>Отв. сост.: Е.И. Алёшина. Сост.: Р.С. Комарова</i> .....	156
V.11. Чукотка <i>Отв. сост.: Е.И. Алёшина. Сост.: Р.С. Комарова</i> .....	159

V.12.	Камчатка и Командорские острова <i>Отв. сост.: С.Я. Дроздина. Сост.: Н.И. Козлова, З.А. Назарова, Е.А. Карпенко, Н.А. Напылова, О.А. Напылова, М.В. Демянчук, С.В. Митюшкина, А.А. Раевская</i> .....	160
V.13.	Вулканические районы Камчатки .....	168
	Северная группа вулканов <i>Отв. сост.: И.Н. Нуждина. Сост.: Т.Ю. Кожевникова, С.Л. Толокнова, О.А. Напылова, Н.А. Напылова, М.В. Демянчук, О.В. Соболевская</i> .....	168
	Авачинская группа вулканов <i>Отв. сост.: И.Н. Нуждина. Сост.: Т.Ю. Кожевникова, С.Л. Толокнова, О.А. Напылова, Н.А. Напылова, М.В. Демянчук, О.В. Соболевская</i> .....	170
	Вулкан Кизимен <i>Отв. сост.: И.Н. Нуждина. Сост.: Т.Ю. Кожевникова, С.Л. Толокнова, О.А. Напылова, Н.А. Напылова, М.В. Демянчук, О.В. Соболевская</i> .....	172
	Вулканы Горелый и Мутновский <i>Отв. сост.: И.Н. Нуждина. Сост.: Т.Ю. Кожевникова, С.Л. Толокнова, О.А. Напылова, Н.А. Напылова, М.В. Демянчук, О.В. Соболевская</i> .....	175
V.14.	Юг о. Сахалин <i>Отв. сост.: И.А. Паришина. Сост.: И.В. Децик, А.И. Рунова, В.Н. Ферчева</i> .....	176
V.15.	Центральные и южные районы Красноярского края <i>Отв. сост.: В.Г. Осеев</i> .....	180
V.16.	Восточная часть Балтийского щита <i>Сост.: В.Э. Асминг, С.В. Баранов, Л.П. Нахшина, О.А. Коломиец</i> .....	182
V.17.	Север Кузбасса <i>Отв. сост.: А.В. Фатеев. Сост.: В.Г. Подкорытова, А.Г. Филина</i> .....	183
V.18.	Шахта «Распадская» <i>Отв. сост.: А.В. Фатеев. Сост.: О.А. Манушина, Е.В. Шевкунова, А.С. Смоглюк</i> .....	184
V.19.	Район г. Камень-на-Оби, Алтайский край <i>У.И. Ворона, А.С. Смоглюк</i> .....	186
<b>VI.</b>	<b>Механизмы очагов отдельных землетрясений России</b> <i>Н.А. Гилёва, Ж.В. Гладырь, И.В. Голубева, Е.И. Иванова, Л.С. Малянова, В.И. Мельникова, Д.А. Сафонов</i> .....	187
<b>VII.</b>	<b>Электронные приложения на компакт-диске</b> .....	192
VII.1.	Содержание электронного приложения .....	192
VII.2.	Сводный каталог землетрясений на территории России .....	194
VII.3.	Сейсмологические бюллетени сильных землетрясений .....	194
VII.4.	Уточненный каталог землетрясений Камчатки и Командорских островов за 2008 год <i>Отв. сост.: А.Ю. Чеброва, Н.А. Шевченко. Сост.: Г.М. Бахтиярова, Т.С. Лепская, С.В. Митюшкина, С.А. Пархоменко, Л.В. Пилипенко, А.А. Раевская</i> .....	195
VII.5.	Интерактивный электронный интерфейс к базе сейсмологических данных <i>П.А. Борисов</i> .....	195
	Сокращенные обозначения и аббревиатуры .....	196
	Литература .....	199
	Приложение 1. Границы сейсмоактивных регионов России .....	203
	Приложение 2. О глобальной сейсмической активизации 2010 года <i>В.И. Уломов</i> .....	204

## Contents

Introduction .....	8
<b>I. Results of seismic monitoring in different regions of Russia .....</b>	<b>10</b>
I.1. General information about seismic activity of Russia .....	10
I.2. Northern Caucasus .....	16
I.3. East-European platform, Ural Mountains and Western Siberia .....	21
I.4. Arctic Basin .....	27
I.5. Altai and Sayan Mountains .....	28
I.6. Lake Baykal and Transbaykal regions .....	32
I.7. Priamurye and Primorye, Sakhalin and Kuril-Okhotsk region .....	37
I.8. Yakutia .....	44
I.9. North-East region of Russia and Chukotka .....	48
I.10. Kamchatka and Komandor Islands .....	52
<b>II. Analysis of seismic data .....</b>	<b>59</b>
II.1. Estimation of seismic activity level of Russian regions .....	59
II.2. Quantitative analysis of Kamchatka seismic activity .....	66
<b>III. Results of detailed seismic monitoring .....</b>	<b>74</b>
III.1. Continuous observations .....	74
III.1.1. Kamchatka volcanoes .....	74
III.1.2. Southern Sakhalin .....	79
III.1.3. Central and Southern regions of Krasnoyarskiy Krai .....	82
III.1.4. Eastern part of the Baltic shield .....	85
III.2. Observations by temporary networks .....	87
III.2.1. Experiments on detection of the induced seismicity in the north of Kuzbas .....	87
III.2.2. Technogenic seismicity of Rospadskaya mine .....	90
III.2.3. Microseismicity of Kamen`-na-Obi region, Altaiskiy Krai .....	96
<b>IV. Information about most significant industrial explosions .....</b>	<b>100</b>
<b>V. Catalogues of the earthquakes for different regions of Russia .....</b>	<b>113</b>
V.1. Northern Caucasus .....	116
V.2. East-European platform, Ural Mountains and Western Siberia .....	120
V.3. Arctic Basin .....	122
V.4. Altai and Sayan Mountains .....	123
V.5. Lake Baykal and Transbaykal regions .....	125
V.6. Priamurye and Primorye .....	133
V.7. Sakhalin .....	135

V.8.	Kuril-Okhotsk region .....	140
V.9.	Yakutia .....	153
V.10.	North-East region of Russia .....	156
V.11.	Chukotka .....	159
V.12.	Kamchatka and Komandor Islands .....	160
V.13.	Volcano regions of Kamchatka .....	168
	Northern group of volcanoes .....	168
	Avacha group of volcanoes .....	170
	Volcano Kizimen .....	172
	Volcanoes Gorelyy and Mutnovsky .....	175
V.14.	Southern Sakhalin .....	176
V.15.	Central and Southern regions of Krasnoyarskiy Krai .....	180
V.16.	Eastern part of the Baltic shield .....	182
V.17.	The north of Kuzbas .....	183
V.18.	Raspadskaya mine .....	184
V.19.	Kamen`-na-Obi region, Altaiskiy Krai .....	186
<b>VI.</b>	<b>Focal mechanisms of some earthquakes of Russia .....</b>	<b>187</b>
<b>VII.</b>	<b>Electronic appendices on a compact disc .....</b>	<b>192</b>
VII.1.	Contents of the electronic appendix .....	192
VII.2.	Summary catalogue of Russian territory earthquakes .....	194
VII.3.	Seismological bulletins of the strong earthquakes .....	194
VII.4.	The improved quality catalogue of the earthquakes of Kamchatka and Komandor Islands for 2008 .....	195
VII.4.	Interactive electronic interface for seismological database .....	195
	Abbreviations .....	196
	Bibliography .....	199
	Appendix 1. Seismoactive regional borders of Russia .....	203
	Appendix 2. Whether the increased global seismic activity of 2010 is casual? .....	204