

УДК 550.348.

Землетрясения Северной Евразии, 2011 год. – Обнинск: ФИЦ ЕГС РАН, 2017. – 540 с. – ISSN 1818–6254.

В очередном ежегоднике помещены каталоги землетрясений всех регионов Северной Евразии с параметрами гипоцентров, магнитудами, энергетическими классами, механизмами очагов по инструментальным наблюдениям и макросейсмические данные. Приводятся обзоры сейсмичности за 2011 г. по Северной Евразии в целом и отдельным ее регионам, описание спектров и динамических параметров очагов некоторых землетрясений России и мира, отдельные статьи о землетрясениях с интенсивностью сотрясений $I_0 \geq 5$, анализ результатов сейсмического мониторинга вулканов Камчатки.

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

Редколлегия:

канд. физ.-мат. наук О.Е. Старовойт (главный редактор), канд. физ.-мат. наук Р.С. Михайлова (зам. гл. редактора), В.И. Левина, А.П. Гарькуша (компьютерная верстка), д-р геол.-мин. наук К.Е. Абдрахматов, Е.В. Артёмова, канд. геол.-мин. наук А.Н. Виноградов, канд. физ.-мат. наук И.П. Габсатарова, д-р техн. наук А.Ф. Еманов, д-р геол.-мин. наук В.И. Мельникова, д-р физ.-мат. наук Н.Н. Михайлова, канд. физ.-мат. наук Н.В. Петрова, д-р физ.-мат. наук Б.Г. Пустовитенко, д-р геол.-мин. наук Е.А. Рогожин, канд. физ.-мат. наук Д.В. Чебров, канд. физ.-мат. наук Л.С. Чепкунас

Рецензенты:

чл.-корр. РАН А.В. Николаев
д-р физ.-мат. наук А.Д. Завьялов

Печатается по решению Ученого совета ФИЦ ЕГС РАН от 26 апреля 2017 г., протокол № 1

Earthquakes of the Northern Eurasia, 2011. – Obninsk: GS RAS, 2017. – 540 p. – ISSN 1818–6254.

The regular annual contains the earthquake catalogues of the North Eurasia including hypocentre parameters, magnitudes, energy classes, source mechanisms on instrumental observations and macroseismic effects. Seismicity reviews of the Northern Eurasia as a whole and its individual regions in 2011, a description of the spectra and dynamic parameters of sources of some earthquakes of the Earth, the Crimea, Northern Caucasus, some articles about earthquakes with an intensity of tremors $I_0 \geq 5$, analysis of results of seismic monitoring of Kamchatka volcanoes are given.

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

Editorial Board:

PhD O.E. Starovoit (Editor-in-Chief), PhD R.S. Mikhailova (Vice editor), V.I. Levina, A.P. Garjkusha (computer imposition), Dr. K.E. Abdrakhmatov, E.V. Artemova, PhD A.N. Vinogradov, PhD I.P. Gab-satarova, Dr. A.F. Emanov, Dr. V.I. Melnikova, Dr. N.N. Mikhailova, PhD N.V. Petrova, Dr. B.G. Pus-tovitenko, Dr. E.A. Rogozhin, PhD D.V. Chebrov, PhD L.S. Chepkunas

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	8
I. ОБЗОР СЕЙСМИЧНОСТИ	
СЕЙСМИЧНОСТЬ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ в 2011 г. Старовойт О.Е., Михайлова Р.С., Рогожин Е.А., Левина В.И., Габсатарова И.П., Петрова Н.В.	15
КАРПАТЫ Вербицкий С.Т., Пронишин Р.С., Чуба М.В., Стасюк А.Ф., Келеман И.Н., Гаранджа И.А., Вербицкий Ю.Т., Илиеш И.И., Алексеев И.В., Симонова Н.А.	40
КРЫМСКО-ЧЕРНОМОРСКИЙ РЕГИОН Свидлова В.А., Козиненко Н.М., Барзут Л.Г.	48
КАВКАЗ:	
АЗЕРБАЙДЖАН Етирмишли Г.Д., Абдуллаева Р.Р., Исмаилова С.С., Казымова С.Э.	55
АРМЕНИЯ Саргсян Г.В., Абгарян Г.Р., Мугнецян Э.А., Геворгян А.А.	63
ДАГЕСТАН Адилев З.А., Асманов О.А., Даниялов М.Г.	70
СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ Габсатарова И.П., Головкова Л.В., Девяткина Л.В., Артёмова Е.В., Лежук Н.М., Каменская О.П., Селиванова Е.А., Цирихова Г.В.	76
КОПЕТДАГ Сарыева Г.Ч., Петрова Н.В., Безменова Л.В.	87
СРЕДНЯЯ АЗИЯ и КАЗАХСТАН:	
ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ Абдрахматов К.Е., Фролова А.Г., Муралиев А.М., Берёзина А.В., Шукурова Р., Михайлова Р.С., Гребенникова В.В., Гессель М.О., Тулаганова М.Т.	97
ТАДЖИКИСТАН Улубиева Т.Р., Михайлова Р.С., Рислинг Л.И.	108
КАЗАХСТАН Неверова Н.П., Михайлова Н.Н., Соколова И.Н.	119
АЛТАЙ и САЯНЫ Еманов А.Ф., Еманов А.А., Лескова Е.В., Филина А.Г., Фатеев А.В.	132
ПРИБАЙКАЛЬЕ и ЗАБАЙКАЛЬЕ Мельникова В.И., Гилёва Н.А., Масальский О.К.	144
ПРИАМУРЬЕ и ПРИМОРЬЕ Коваленко Н.С., Фокина Т.А., Сафонов Д.А.	153
САХАЛИН Фокина Т.А., Сафонов Д.А., Михайлов В.И., Костылёв Д.В.	162
КУРИЛО-ОХОТСКИЙ РЕГИОН Фокина Т.А., Сафонов Д.А., Дорошкевич Е.Н., Костылёв Д.В.	170
КАМЧАТКА и КОМАНДОРСКИЕ ОСТРОВА Чебров Д.В., Дрознина С.Я., Матвеев Е.А., Митюшкина С.В., Иванова Е.И., Гусева Е.М., Воропаев П.В., Ландер А.В.	181
СЕВЕРО-ВОСТОК РОССИИ Алёшина Е.И., Курткин С.В., Карпенко Л.И., Седов Б.М.	193
ЯКУТИЯ Козьмин Б.М., Шибеев С.В.	202
ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА, УРАЛ и ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ:	
БАРЕНЦ-ЕВРО/АРКТИКА Баранов С.В., Петров С.И.	209
БЕЛАРУСЬ Аронов А.Г., Сероглазов Р.Р., Аронова Т.И., Колковский В.М., Аронов В.А., Ацута О.Н.	217
АРХАНГЕЛЬСКАЯ ОБЛАСТЬ Французова В.И., Антоновская Г.Н., Конечная Я.В.	222
РЕСПУБЛИКА КОМИ и КИРОВСКАЯ ОБЛАСТЬ Носкова Н.Н., Михайлова Р.С.	229
УРАЛ Маловичко А.А., Дягилев Р.А., Злобина Т.В., Верхоланцев Ф.Г., Голубева И.В.	239
АРКТИЧЕСКИЙ БАССЕЙН Аветисов Г.П.	250
СЕЙСМИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ В АНТАРКТИДЕ Пойгина С.Г.	253
СЛУЖБА СРОЧНЫХ ДОНЕСЕНИЙ ГС РАН Старовойт О.Е., Чепкунас Л.С., Коломиец М.В., Рыжикова М.И.	257
СИЛЬНЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ ЗЕМЛИ Пойгина С.Г., Чепкунас Л.С., Болдырева Н.В.	264
II. СПЕКТРЫ и ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОЧАГОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ	
ОЧАГОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ СИЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ ЗЕМЛИ Чепкунас Л.С., Мальянова Л.С.	277
ОЧАГОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ КРЫМСКО-ЧЕРНОМОРСКОГО РЕГИОНА Пустовитенко Б.Г., Калинин И.В., Пустовитенко А.А.	282

СПЕКТРАЛЬНЫЕ и ОЧАГОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА Малянова Л.С., Габсатарова И.П.	294
ОЧАГОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ОЩУТИМЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ ПРИБАЙКАЛЬЯ Середкина А.И.	300
III. СИЛЬНЫЕ и ОЩУТИМЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ	
КРИВОРОЖСКОЕ-II ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 14 января 2011 г. с $MS=3.6$, $M_w=3.6$, $I_0=5$ (Украина, Днепропетровская область) Пустовитенко Б.Г., Бондарь М.Н., Князева В.С., [Скляр А.М.], Эреджепов Э.Э.	305
ЗАГАНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 1 февраля 2011 г. $K_p=13.2$, $M_w=4.7$, $I_0=6$ (Забайкалье) Мельникова В.И., Гилёва Н.А., Середкина А.И., Радзиминович Я.Б., Тубанов Ц.А.	314
САЯНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 10 февраля 2011 г. с $K_p=13.9$, $M_L=6.4$, $I_0=7$ и ОСОБЕННОСТИ СЕЙСМИЧЕСКОГО РЕЖИМА ЗАПАДНОГО САЯНА Еманов А.Ф., Лескова Е.В., Еманов А.А., Подкорытова В.Г., Шевкунова Е.В.	323
СЕЙСМОТЕКТОНИЧЕСКИЕ и СЕЙСМОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ОЧАГА ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ ТОХОКУ 11 марта 2011 г. с $M_w=9$ (о. Хонсю, Япония) Рогожин Е.А.	332
НЮКЖИНСКИЙ РОЙ и ЕГО МАКСИМАЛЬНЫЙ ТОЛЧОК 16 марта 2011 г. с $K_p=13.5$, $M_w=5.1$, $I_0=7$ (Южная Якутия) Козьмин Б.М., Михайлова Р.С.	345
ОЩУТИМЫЕ в МОЛДОВЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ 2011 г.: 1 мая с $M_{WMED}=4.8$, $I_0=5$ и 4 октября с $M_{WMED}=4.7$, $I_0=4$ (Румыния-Молдова) Степаненко Н.Я., Илиеш И.И., Карданец В.Ю., Симонова Н.А.	351
КАПЧАГАЙСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 1 мая 2011 г. с $K_p=13.1$, $M_w=5.2$, $I_0=6$ (Казахстан) Михайлова Н.Н., Полешко Н.Н.	359
ТУРКИНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 16 июля 2011 г. с $K_p=14.5$, $M_w=5.2$, $I_0=7-8$ (Центральное Прибайкалье) Гилёва Н.А., Мельникова В.И., Середкина А.И., Радзиминович Я.Б., Тубанов Ц.А.	370
КАНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 19 июля 2011 г. с $K_p=14.1$, $MS=6.2$, $I_0=8-9$ (Кыргызстан– Узбекистан) Камчыбеков М.П., Усманова М.Т., Фролова А.Г., Джурсаев А., Егембердыева К.А., Нурматов У.А., Камчыбеков Ы.П., [Чаримов Т.А.]	379
АРГУНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 22 июля 2011 г. с $K_p=13.5$, $M_w=4.5$, $I_0=7$ (Приаргунье) Радзиминович Я.Б., Середкина А.И., Мельникова В.И., Гилёва Н.А.	392
КОЛОЧАВСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 2 октября 2011 г. с $K_p=10.3$, $MSHA=3.5$, $I_0=5$ (Украина, Закарпатье) Пронишин Р.С.	400
СКОВОРОДИНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 14 октября 2011 г. с $K_p=15.4$, $M_w=6.0$, $I_0=8$ (Верхнее Приамурье) Сафонов Д.А., Коваленко Н.С., Радзиминович Я.Б.	405
СКОВОРОДИНСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 14 октября 2011 г. с $M_w=6.0$, $I_0=8$: ГЕОЛО- ГИЧЕСКИЕ и МАКРОСЕЙСМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ в БЛИЖНЕЙ ЗОНЕ Овсяченко А.Н., Мараханов А.В., Вакарчук Р.Н., Ларьков А.С., Новиков С.С., Рогожин Е.А.	418
АФТЕРШОКИ СКОВОРОДИНСКОГО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ 14 октября 2011 г. с $M_w=6.0$ по ДАННЫМ НАБЛЮДЕНИЙ в ЭПИЦЕНТРАЛЬНОЙ ЗОНЕ Быкова В.В., Вакарчук Р.Н., Матвеев И.В., Михин А.Г., Николаев Л.Д., Татевосян Р.Э.	430
МАКРОСЕЙСМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ в АРМЕНИИ ВАНСКОГО РАЗРУШИТЕЛЬНОГО ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ 23 октября 2011 г. с $K_p^p=17.3$, $M_w=7.1$, $I_0=9-10$ (Турция) Саргсян Г.В., Абгарян Г.Р., Мхитарян К.А., Макарян А.Г., Гонян А.А.	436
ТЫМОВСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 12 декабря 2011 г. с $K_p=13.6$, $M_w=5.1$, $I_0=6-7$ (Центральный Сахалин) Семёнова Е.П., Сафонов Д.А., Михайлова Р.С.	442
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ТУВИНСКОГО-I землетрясения 27 декабря 2011 г. с $MS=6.6$, $I_0=9$ (Республика Тыва) Овсяченко А.Н., Рогожин Е.А., Мараханов А.В., Ларьков А.С., Новиков С.С., Бутанаев Ю.В.	451
IV. СЕЙСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВУЛКАНОВ	
ВУЛКАНЫ КАМЧАТКИ Сеньюков С.Л., Нужицина И.Н.	463
V. МЕТОДИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ	

<i>Об ИСКАЖЕНИИ КООРДИНАТ ГИПОЦЕНТРОВ МЕСТНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ при НЕКОРРЕКТНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ о КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРАХ СЕЙСМИЧЕСКИХ ВОЛН Кульчицкий В.Е., Пустовитенко Б.Г., Свидлова В.А.</i>	<i>477</i>
<i>МЕТОД ОПЕРАТИВНОГО РАСЧЕТА ИНТЕНСИВНОСТИ СЕЙСМИЧЕСКИХ СОТРЯСЕНИЙ в НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТАХ КЫРГЫЗСТАНА при СИЛЬНЫХ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯХ Гребенникова В.В., Миркин Е.Л.</i>	<i>495</i>
<i>ПРИЛОЖЕНИЕ</i>	<i>502</i>
<i>ОБОЗНАЧЕНИЯ</i>	<i>510</i>
<i>АННОТАЦИИ</i>	<i>517</i>

CONTENTS

INTRODUCTION	4
I. REVIEW of SEISMICITY	
SEISMICITY of NORTH EURASIA in 2011	15
CARPATHIANS	40
CRIMEAN and BLACK SEA REGION	48
CAUCASUS:	
AZERBAIJAN	55
ARMENIA	63
DAGESTAN	70
NORTH CAUCASUS	76
KOPETDAG	87
MIDDLE ASIA and KAZAKHSTAN:	
CENTRAL ASIA	97
TAJKISTAN	108
KAZAKHSTAN	119
ALTAI and SAYAN MOUNTAINS	132
LAKE BAIKAL REGION and EAST of LAKE BAYKAL	144
PRIAMURYE and PRIMORYE	153
SAKHALIN	162
KURIL-OKHOTSK REGION	170
KAMCHATKA and KOMANDOR ISLANDS	181
NORTH-EAST REGION OF RUSSIA	193
YAKUTIA	202
EAST EUROPIAN PLATFORM, URAL and WEST SIBERIA:	
BARENTS-EURO/ARCTIC	209
BELARUS	217
ARKHANGELSK REGION	222
REPUBLIC of KOMI and KIROV OBLAST	229
URAL	239
ARCTIC BASIN	250
SEISMIC OBSERVSTIOS in ANTARCTICA	253
ALERT SERVICE in GS RAS	257
GLOBAL EARTHQUAKES	264
II. SPECTRA and DYNAMIC PARAMETERS of EARTHQUAKE SOURCES	
SOURCE PARAMETERS of STRONG EARTHQUAKES of the EARTH	277
SOURCE PARAMETERS of the CRIMEAN and BLACK SEA EARTHQUAKES	282
SPECTRUM and SOURCE PARAMETERS of NORTH CAUCASUS EARTHQUAKES	294
SOURCE PARAMETERS of SENSIBLE EARTHQUAKES of LAKE BAIKAL REGION	300
III. STRONG and SENSIBLE EARTHQUAKES	
KRIVOY ROG-II EARTHQUAKE January 14, 2011 with $M_S=3.6$, $M_w=3.6$, $I_0=5$ (Ukraine, Dnepropetrovsk region)	305
ZAGAN EARTHQUAKE February 1, 2011 with $K_P=13.2$, $M_w=4.7$, $I_0=6$ (Transbaikalia)	314

<i>SAYAN EARTHQUAKE February 10, 2011 with $K_p=13.9$, $M_L=6.4$, $I_0=7$ and FEATURES of SEISMIC REGIME of WESTERN SAYAN</i>	323
<i>SEISMOTECTONIC and SEISMOLOGICAL MANIFESTATIONS of TOHOKU EARTHQUAKE March 11, 2011 with $M_w=9$ (Honshu Island, Japan)</i>	332
<i>NYUKZHA SWARM and its MAXIMUM SHOCK March 16, 2011 with $K_p=13.5$, $M_w=5.1$, $I_0=7$ (South Yakutia)</i>	345
<i>EARTHQUAKES 2011 FELT in MOLDOVA: May 1 with $M_{WMED}=4.8$, $I_0=5$ and October 4 with $M_{WMED}=4.7$, $I_0=4$ (Romania-Moldova)</i>	351
<i>KAPCHAGAY EARTHQUAKE May 1, 2011 with $K_p=13.1$, $M_w=5.2$, $I_0=6$ (Kazakhstan)</i>	359
<i>TURKA EARTHQUAKE July 16, 2011 with $K_p=14.5$, $M_w=5.2$, $I_0=7-8$ (Central Baikal region)</i>	370
<i>KAN EARTHQUAKE July 19, 2011 with $K_p=14.1$, $M_S=6.2$, $I_0=8-9$ (Kyrgyzstan-Uzbekistan)</i>	379
<i>ARGUN EARTHQUAKE July 22, 2011 with $K_p=13.5$, $M_w=4.5$, $I_0=7$ (Argun basin, China)</i>	392
<i>KOLOCHAVA EARTHQUAKE October 2, 2011 with $K_p=10.3$, $M_{SHA}=3.5$, $I_0=5$ (Ukraine, Transcarpathia)</i>	400
<i>SKOVORODINO EARTHQUAKE October 14, 2011 with $K_p=15.4$, $M_w=6.0$, $I_0=8$ (Upper Amur Region)</i>	405
<i>SKOVORODINO EARTHQUAKE October 14, 2011 with $K_p=15.4$, $M_w=6.0$: GEOLOGICAL and MACROSEISMIC MANIFESTATIONS in the NEAR FIELD</i>	418
<i>AFTERSHOCKS of SKOVORODINO EARTHQUAKE October 14, 2011 with $M_w=6.0$ according to OBSERVATIONS in the EPICENTRAL ZONE</i>	430
<i>MACROSEISMIC MANIFESTATIONS in ARMENIA of VAN DESTRUCTIVE EARTHQUAKE October 23, 2011 with $M_w=7.1$, $I_0=9-10$ (Turkey)</i>	436
<i>TYMOVSKOYE EARTHQUAKE December 12, 2011 with $K_p=13.6$, $M_w=5.1$, $I_0=6-7$ (Central Sakhalin)</i>	442
<i>GEOLOGICAL MANIFESTATIONS of TUVA-I EARTHQUAKE December 27, 2011 with $M_S=6.6$, $I_0=9$ (Tyva Republic)</i>	451
IV. SEISMIC MONITORING of VOLCANOS	
<i>KAMCHATKA VOLCANOS</i>	463
V. METHODOLOGICAL ISSUES	
<i>On DISTORTION of COORDINATES of HYPOCENTERS of LOCAL EARTHQUAKES due to INCORRECT USE of EXPERIMENTAL DATA on KINEMATIC PARAMETERS of SEISMIC WAVES</i>	477
<i>METHODS of OPERATIVE CALCULATION of SEISMIC INTENSITY in KYRGYZSTAN SETTLEMENTS at STRONG EARTHQUAKES</i>	495
<i>APPENDIX</i>	502
<i>NOTATION</i>	510
<i>ABSTRACTS</i>	517