

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«Единая геофизическая служба Российской академии наук»

ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

2020

Выпуск 27

Журнал включён в «Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени кандидата наук, на соискание учёной степени доктора наук» ВАК при Минобрнауки России.

Журнал индексируется в системах РИНЦ, Crossref, CyberLeninka.

ОБНИНСК

2024

УДК 550.348.
ББК 26.217
3-52

Землетрясения Северной Евразии. – 2024. – Вып. 27 (2020). – 376 с. – ISSN 1818–6254.

В четырех тематических разделах 27 выпуска рецензируемого журнала «Землетрясения Северной Евразии» приведены статьи с описанием сейсмичности регионов (*I. ОБЗОР СЕЙСМИЧНОСТИ*), очаговых спектров и параметров землетрясений (*II. СПЕКТРЫ и ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОЧАГОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ*), результатов макросейсмического обследования, механизмов очагов, афтершоковых последовательностей заметных сейсмических событий (*III. СИЛЬНЫЕ и ОЩУТИМЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ*), а также вулканической активности (*IV. СЕЙСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВУЛКАНОВ*) на территории Северной Евразии в 2020 году. К выпуску в электронном виде (<http://www.gsras.ru/zse/app-27.html>) прилагаются каталоги землетрясений регионов Северной Евразии с параметрами гипоцентров, магнитудами, энергетическими классами, параметрами механизмов очагов и сведениями об интенсивности проявлений ощутимых землетрясений в населенных пунктах.

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

Редколлегия:

чл.-корр. РАН А.А. Маловичко (главный редактор), канд. физ.-мат. наук Н.В. Петрова (выпускающий редактор), акад. НАНА Ф.А. Кадилов, чл.-корр. НАНА Г.Д. Етирмишли, Dr. G. Ferrari, Ph.D. K.G. Mackey, Ph.D. D.A. Storchak, д-р геол.-мин. наук К.Е. Абдрахматов, д-р физ.-мат. наук А.Г. Аронов, д-р техн. наук Ю.А. Виноградов, канд. физ.-мат. наук И.П. Габсатарова, канд. физ.-мат. наук Р.А. Дягилев, д-р техн. наук А.Ф. Еманов, канд. физ.-мат. наук А.В. Кендзера, д-р физ.-мат. наук Г.Н. Копылова, д-р физ.-мат. наук Н.Н. Михайлова, канд. физ.-мат. наук Р.С. Михайлова, д-р техн. наук А.Н. Морозов, канд. геол. наук Г.М. Петросян, д-р физ.-мат. наук В.А. Салтыков, д-р геол.-мин. наук В.С. Селезнев, канд. физ.-мат. наук О.Е. Старовойт, канд. физ.-мат. наук Д.В. Чебров.

Учредитель:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Единая геофизическая служба Российской академии наук»

Подготовка и издание журнала осуществлены в рамках государственного задания № 075-00682-24.

Earthquakes in Northern Eurasia. (2024), 27(2020), 376 p. (In Russ.). ISSN 1818–6254.

The thematic sections of the 27th issue of the peer-reviewed journal “Earthquakes in Northern Eurasia” contain articles describing the seismicity of the regions (*I. REVIEW of SEISMICITY*), focal spectra and parameters of earthquakes (*II. SPECTRA and DYNAMIC PARAMETERS of EARTHQUAKE SOURCES*), results of macroseismic survey, focal mechanisms, aftershock sequences of noticeable seismic events (*III. STRONG and FELT EARTHQUAKES*), as well as volcanic activity (*IV. SEISMIC MONITORING of VOLCANOES*) in Northern Eurasia in 2020. The earthquake catalogues with information on hypocenter parameters, magnitudes, energy classes, focal mechanisms and macroseismic effects in settlements are attached to the journal in electronic form (<http://www.gsras.ru/zse/app-27.html>).

The journal is intended for seismologists, geophysicists, geologists and specialists in earthquake engineering.

Editorial Board:

Corr. Member RAS A.A. Malovichko (Editor-in-Chief), Ph.D. N.V. Petrova (Issuing Editor), Acad. ANAS F.A. Kadirov, Corr. Member. ANAS G.D. Etirmishli, Dr. G. Ferrari, Ph. D. K.G. Mackey, Ph.D. D.A. Storchak, Dr. K.E. Abdrakhmatov, Dr. A.G. Aronov, Dr. Yu.A. Vinogradov, Ph.D. I.P. Gabsatarova, Ph.D. R.A. Dyagilev, Dr. A.F. Emanov, Ph.D. A.V. Kendzera, Dr. G.N. Kopylova, Dr. N.N. Mikhailova, Ph.D. R.S. Mikhailova, Dr. A.N. Morozov, Ph.D. G.M. Petrosyan, Dr. V.A. Saltykov, Dr. V.S. Seleznev, Ph.D. O.E. Starovoit, Ph.D. D.V. Chebrev.

Founder:

Geophysical Survey of the Russian Academy of Sciences

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7–9
I. ОБЗОР СЕЙСМИЧНОСТИ	
СЕЙСМИЧНОСТЬ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ в 2020 году Маловичко А.А., Петрова Н.В., Левина В.И., Габсатарова И.П., Михайлова Р.С., Курова А.Д.	10–34
СЕЙСМИЧНОСТЬ КАРПАТ в 2020 году Вербицкий С.Т., Пронишин Р.С., Прокопишин В.И., Стецькив А.Т., Нищименко И.М., Келеман И.Н., Герасименюк Г.А., Степаненко Н.Я., Карданец В.Ю.	35–43
СЕЙСМИЧНОСТЬ КРЫМСКО-ЧЕРНОМОРСКОГО РЕГИОНА в 2020 году Свидлова В.А., Бондарь М.Н.	44–51
КАВКАЗ:	
СЕЙСМИЧНОСТЬ АЗЕРБАЙДЖАНА и ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ в 2020 году Етирмишли Г.Д., Исмаилова С.С., Казымова С.Э., Исламова Ш.К.	52–59
СЕЙСМИЧНОСТЬ АРМЕНИИ и ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ в 2020 году Абгарян Г.Р., Саргсян Г.В., Геворгян А.А., Петрова Н.В.	60–68
СЕЙСМИЧНОСТЬ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА в 2020 году Габсатарова И.П., Королецки Л.Н., Саяпина А.А., Багаева С.С., Адилов З.М., Асманов О.А.	69–80
СЕЙСМИЧНОСТЬ КОПЕТДАГСКОГО РЕГИОНА в 2020 году Сарыева Г.Ч., Безменова Л.В., Петрова Н.В.	81–90
СРЕДНЯЯ АЗИЯ и КАЗАХСТАН:	
СЕЙСМИЧНОСТЬ КЫРГЫЗСТАНА и УЗБЕКИСТАНА в 2020 году Абдрахматов К.Е., Фролова А.Г., Березина А.В., Муралиев А.М., Першина Е.В., Шукурова Р., Малдыбаева М.Б., Абдыраева Б.С., Сабирова Г.А., Кучкаров К.И.	91–100
СЕЙСМИЧНОСТЬ ТАДЖИКИСТАНА и ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ в 2020 году Улубиева Т.Р., Михайлова Р.С., Рислинг Л.И.	101–113
СЕЙСМИЧНОСТЬ КАЗАХСТАНА и ПРИЛЕГАЮЩИХ ТЕРРИТОРИЙ в 2020 году Михайлова Н.Н., Мукамбаев А.С., Жунусова А.Ж.	114–126
СЕЙСМИЧНОСТЬ АЛТАЕ-САЯНСКОГО РЕГИОНА в 2020 году Еманов А.Ф., Еманов А.А., Фатеев А.В., Шевкунова Е.В., Подкорытова В.Г.	127–134
СЕЙСМИЧНОСТЬ ПРИБАЙКАЛЬЯ и ЗАБАЙКАЛЬЯ в 2020 году Мельникова В.И., Гилёва Н.А., Радзиминович Я.Б., Филиппова А.И., Кобелева Е.А.	135–147
СЕЙСМИЧНОСТЬ ПРИАМУРЬЯ и ПРИМОРЬЯ, САХАЛИНА и КУРИЛО-ОХОТСКОГО РЕГИОНА в 2020 году Сафонов Д.А., Фокина Т.А., Костылев Д.В.	148–161
СЕЙСМИЧНОСТЬ КАМЧАТКИ и КОМАНДОРСКИХ ОСТРОВОВ в 2020 году Чебров Д.В., Матвеев Е.А., Абубакиров И.Р., Дрознина С.Я., Митюшкина С.В., Павлов В.М., Раевская А.А., Ромашева Е.И., Салтыков В.А.	162–173
СЕЙСМИЧНОСТЬ СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ в 2020 году Алёшина Е.И., Курткин С.В., Карпенко Л.И.	174–182
СЕЙСМИЧНОСТЬ ЯКУТИИ в 2020 году Шибяев С.В., Geissler W., Макаров А.А., Туктаров Р.М., Куляндина А.С.	183–188
ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА:	
СЕЙСМИЧНОСТЬ РОССИЙСКОЙ ЧАСТИ ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКОЙ ПЛАТФОРМЫ и БЛИЖАЙШЕГО ОКРУЖЕНИЯ в 2020 году Носкова Н.Н., Габсатарова И.П., Баранов С.В., Ваганова Н.В., Зуева И.А., Ковалева И.С., Конечная Я.В., Карпинская О.В., Лебедев А.А., Мецзякова В.А., Бакунович Л.И., Морозов А.Н., Мунирова Л.М., Надёжка Л.И., Петров С.И., Пивоваров С.П.	189–197
СЕЙСМИЧНОСТЬ на ТЕРРИТОРИИ БЕЛАРУСИ в 2020 году Аронова Т.И., Аронов Г.А., Захаревич О.В., Аронов А.Г.	198–204

СЕЙСМИЧНОСТЬ УРАЛА и ЗАПАДНОЙ СИБИРИ в 2020 году	
Верхоланцев Ф.Г., Голубева И.В., Дягилев Р.А., Злобина Т.В.	205–222
СЕЙСМИЧНОСТЬ АРКТИКИ в 2020 году	
Морозов А.Н., Антоновская Г.Н., Асминг В.Э., Баранов С.В., Ваганова Н.В., Виноградов Ю.А., Конечная Я.В., Фёдоров А.В., Шибаев С.В.	223–230
II. СПЕКТРЫ и ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОЧАГОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ	
СПЕКТРАЛЬНЫЕ и ОЧАГОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ КРЫМСКО-ЧЕРНОМОРСКОГО РЕГИОНА в 2020 году	
Пустовитенко Б.Г., Эреджепов Э.Э., Бондарь М.Н.	231–241
СПЕКТРАЛЬНЫЕ и ОЧАГОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА в 2020 году	
Зверева А.С., Скоркина А.А., Габсатарова И.П.	242–254
III. СИЛЬНЫЕ и ОЩУТИМЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ	
ОЩУТИМЫЕ в МОЛДОВЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ 2020 года (Румыния–Молдова)	
Степаненко Н.Я., Карданец В.Ю.	255–264
ОЩУТИМЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА в 2020 году:	
Верхне-Фиагдонское 26 ЯНВАРЯ 2020 г. с $K_p=11.2$, $I_0=5$ баллов и Джейрахское 24 МАЯ 2020 г. с $K_p=10.6$, $I_0=4$ балла	
Дмитриева И.Ю., Багаева С.С., Саяпина А.А.	265–276
ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 13 ФЕВРАЛЯ 2020 г., $M_w=6.9$ (ПРОЛИВ ФРИЗА, КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА)	
Сафонов Д.А., Семёнова Е.П.	277–288
ПАРАМУШИРСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 25 МАРТА 2020 г. $ML=7.7$, $M_w=7.4$	
Чебров Д.В., Матвеев Е.А., Абубакиров И.Р., Ландер А.В., Митюшкина С.В., Павлов В.М., Раевская А.А., Ромашева Е.И., Салтыков В.А., Сеньюков С.Л.	289–300
КОЛХОЗАБАДСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 24 АПРЕЛЯ 2020 г. с $K_p=11.4$, $M_{WGCMT}=4.6$, $I_0=6$ баллов (Таджикистан)	
Джурсаев Р.У.	301–312
ТАДЖИКАБАДСКОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 4 ИЮЛЯ 2020 г. с $M_s=5.2$, $I_0=7$ баллов (Таджикистан)	
Джурсаев Р.У.	313–322
ГЛУБОКОФОКУСНОЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 30 НОЯБРЯ 2020 г. в Татарском проливе, $M_w=6.4$ (о. Сахалин)	
Семенова Е.П., Костылев Д.В., Костылева Н.В.	323–334
ЧЕРНОГОРСКОЕ-1 ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЕ 12 ДЕКАБРЯ 2020 г. с $K_p=12.9$, $M_w=4.8$ (GCMT), $I_0=5-6$ баллов в Чеченской Республике	
Габсатарова И.П., Дмитриева И.Ю., Саяпина А.А., Багаева С.С., Гайсумов М.Я.	335–346
IV. СЕЙСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВУЛКАНОВ	
СЕЙСМИЧНОСТЬ ВУЛКАНИЧЕСКИХ РАЙОНОВ КАМЧАТКИ в 2020 году	
Сеньюков С.Л., Нурждина И.Н.	347–363
ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	364–369
ГРАНИЦЫ КАТАЛОГОВ ДЛЯ РЕГИОНОВ и ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ в 2020 году	370–371
ОБОЗНАЧЕНИЯ	372–375

CONTENTS

INTRODUCTION	7–9
I. REVIEW of SEISMICITY	
SEISMICITY of NORTHERN EURASIA in 2020 Malovichko A.A., Petrova N.V., Levina V.I., Gabsatarova I.P., Mikhailova R.S., Kurova A.D.	10–34
SEISMICITY of the CARPATHIANS in 2020 Verbitsky S.T., Pronishin R.S., Prokopyshyn V.I., Stets'kiv A.T., Nishchimenko I.M., Keleman I.N., Gerasimenyuk G.A., Stepanenko N.Ya., Cardanets V.Yu.	35–43
SEISMICITY of the CRIMEAN-BLACK SEA REGION in 2020 Svidlova V.A., Bondar M.N.	44–51
CAUCASUS:	
SEISMICITY of AZERBAIJAN and ADJACENT TERRITORIES in 2020 Etirmishli G.D., Ismailova S.S., Kazymova S.E. Islamova Sh.K.	52–59
SEISMICITY of ARMENIA and ADJACENT TERRITORIES in 2020 Abgaryan G.R. Sargsyan H.V., Gevorgyan A.A., Petrova N.V.	60–68
SEISMICITY of the NORTHERN CAUCASUS in 2020 Gabsatarova I.P., Koroletski L.N., Ivanova L.E., Sayapina A.A., Bagaeva S.S., Adilov Z.M., Asmanov O.A.	69–80
SEISMICITY of the KOPETDAG REGION in 2020 Saryeva G.Ch., Bezmenova L.V., Petrova N.V.	81–90
CENTRAL ASIA:	
SEISMICITY of KYRGYZSTAN and UZBEKISTAN in 2020 Abdrakhmatov K.E., Frolova A.G., Berezina A.V., Muraliev A.M., Pershina E.V., Shukurova R., Maldybaeva M.B., Abdyraeva B.S., Sabirova G.A., Kuchkarov K.I.	91–100
SEISMICITY of TAJIKISTAN and ADJACENT TERRITORIES in 2020 Ulubieva T.R., Mikhailova R.S., Risling L.I.	101–113
SEISMICITY of KAZAKHSTAN and ADJACENT TERRITORIES in 2020 Mikhailova N.N., Mukambayev A.S., Zhunusova A.Zh.	114–126
SEISMICITY of the ALTAI and SAYAN REGION in 2020 Emanov A.F., Emanov A.A., Fateev A.V., Shevkunova E.V., Podkorytova V.G.	127–134
SEISMICITY of the BAIKAL REGION and TRANSBAIKALIA in 2020 Melnikova V.I., Gileva N.A., Radziminovich Ya.B., Filippova A.I., Kobeleva E.A.	135–147
SEISMICITY of the AMUR and PRIMORYE, SAKHALIN, and the KURIL-OKHOTSK REGION in 2020 Safonov D.A., Fokina T.A., Kostylev D.V.	148–161
SEISMICITY of KAMCHATKA and COMMANDER ISLANDS in 2020 Chebrov D.V., Matveenkov E.A., Abubakirov I.R., Droznina S.Ya., Mityushkina S.V., Pavlov V.M., Raevskaya A.A., Romasheva E.I., Saltykov V.A.	162–173
SEISMICITY of the NORTH-EAST of RUSSIA in 2020 Alyeshina E.I., Kurtkin S.V., Karpenko L.I.	174–182
SEISMICITY of YAKUTIA in 2020 Shibaev S.V., Geissler W., Makarov A.A., Tuktarov R.M., Kulyandina A.S.	183–188
EAST EUROPEAN PLATFORM:	
SEISMICITY of the RUSSIAN PART of EAST EUROPEAN PLATFORM and ADJACENT TERRITORIES in 2020 Noskova N.N., Gabsatarova I.P., Baranov S.V., Vaganova N.V., Zueva I.A., Kovaleva I.S., Konechnaya Ya.V., Karpinskaya O.V., Lebedev A.A., Meshcheryakova V.A., Bakunovich L.I., Morozov A.N., Munirova L.M., Nadezhka L.I., Petrov S.I., Pivovarov S.P.	189–197
SEISMICITY of the TERRITORY of BELARUS in 2020 Aronova T.I., Aronov G.A., Zaharevich O.V., Aronov A.G.	198–204

<i>SEISMICITY of the URALS and WESTERN SIBERIA in 2020</i>	
Verkholantsev F.G., Golubeva I.V., Diagilev R.A., Zlobina T.V.	205–222
<i>SEISMICITY of the ARCTIC in 2020</i>	
Morozov A.N., Antonovskaya G.N., Asming V.E., Baranov S.V., Vaganova N.V., Vinogradov Yu.A., Konechnaya Ya.V., Fedorov A.V., Shibaev S.V.	223–230
<i>II. SPECTRA and DYNAMIC PARAMETERS of EARTHQUAKE SOURCES</i>	
<i>SPECTRAL and FOCAL PARAMETERS in the CRIMEAN-BLACK SEA REGION EARTHQUAKES</i>	
in 2020 Pustovitenko B.G., Eredzhepov E.E., Bondar M.N.	231–241
<i>SPECTRAL and SOURCE PARAMETERS of NORTHERN CAUCASUS EARTHQUAKES</i>	
in 2020 Zvereva A.S., Skorkina A.A., & Gabsatarova I.P.	242–254
<i>III. STRONG and FELT EARTHQUAKES</i>	
<i>EARTHQUAKES of 2020 FELT in MOLDOVA (Romania–Moldova)</i>	
Stepanenco N.Ya., Cardanets V.Yu.	255–264
<i>EARTHQUAKES FELT in the NORTH CAUCASUS in 2020:</i>	
VERKHNE-FIAGDON EARTHQUAKE on JANUARY 26, 2020 with $K_R=11.2$, $I_0=5$ and JEYRAKH EARTHQUAKE on MAY 24, 2020 with $K_R=10.6$, $I_0=4$ Dmitrieva I.Yu., Sayapina A.A., Bagaeva S.S., Gorozhantsev S.V.	265–276
<i>EARTHQUAKE on FEBRUARY 13, 2020, $M_w=6.9$ (FRIEZE STRAIT, KURIL ISLANDS)</i>	
Safonov D.A., & Semenova E.P.	277–288
<i>PARAMUSHIR EARTHQUAKE on MARCH 25, 2020 $M_L=7.7$, $M_w=7.4$</i>	
Chebrov D.V., Matveenkov E.A., Abubakirov I.R., Lander A.V., Mityushkina S.V., Pavlov V.M., Raevskaya A.A., Romasheva E.I., Saltykov V.A., Senyukov S.L.	289–300
<i>KOLKHOZABAD EARTHQUAKE of APRIL 24, 2020 with $K_R=11.4$, $M_{WGCMT}=4.6$, $I_0=6$ (Tajikistan)</i>	
Juraev R.U.	301–312
<i>TADJIKABAD EARTHQUAKE of JULY 4, 2020 with $M_s=5.2$, $I_0=7$ (Tajikistan)</i>	
Juraev R.U.	313–322
<i>DEEP FOCUS EARTHQUAKE on NOVEMBER 30, 2020 in the TATAR STRAIT, $M_w=6.4$ (Sakhalin island)</i>	
Semenova E.P., Kostylev D.V., & Kostyleva N.V.	335–346
<i>CHERNOGORSKOE-I EARTHQUAKE on DECEMBER 12, 2020 with $K_R=12.9$, $M_w=4.8$ (GCMT), $I_0=5–6$ in the CHECHEN REPUBLIC</i>	
Gabsatarova I.P., Dmitrieva I.Yu., Sayapina A.A., Bagaeva S.S., & Gaisumov M.Ya.	335–346
<i>IV. SEISMIC MONITORING of VOLCANOES</i>	
<i>SEISMISITY of the VOLCANIC AREAS of KAMCHATKA in 2020</i>	
Seniukov S.L., Nuzhdina I.N.	347–363
<i>ELECTRONIC SUPPLEMENTS</i>	
.....	364–369
<i>BOUNDARIES of CATALOGS for REGIONS</i>	
and TERRITORIES of NORTHERN EURASIA in 2020	370–371
<i>NOTATION</i>	
.....	372–375