

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. Кадиров, 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 27<sup>th</sup> 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. Chebrov.

#### **Founder:**

Geophysical Survey of the Russian Academy of Sciences



## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	7–9
<b>I. ОБЗОР СЕЙСМИЧНОСТИ</b>	
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
<b>КАВКАЗ:</b>	
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
<b>СРЕДНЯЯ АЗИЯ и КАЗАХСТАН:</b>	
СЕЙСМИЧНОСТЬ КЫРГЫЗСТАНА и УЗБЕКИСТАНА в 2020 году Абдрахматов К.Е., Фролова А.Г., Березина А.В., Муралиев А.М., Першина Е.В., Шужурова 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 Шибаяев С.В., Geissler W., Макаров А.А., Туктаров Р.М., Куляндина А.С. ....	183–188
<b>ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА:</b>	
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., Мещерякова 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., <u>Голубева И.В.</u> , 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
<b>II. СПЕКТРЫ и ДИНАМИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ОЧАГОВ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ</b>	
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
<b>III. СИЛЬНЫЕ и ОЩУТИМЫЕ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ</b>	
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. $M_L=7.7$ , $M_w=7.4$ 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., Сенюков 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
<b>IV. СЕЙСМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ВУЛКАНОВ</b>	
СЕЙСМИЧНОСТЬ ВУЛКАНИЧЕСКИХ РАЙОНОВ КАМЧАТКИ в 2020 году Сенюков 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 Etermishli 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., Abdyaeva 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., Matveenko 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 EUROPIAN 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>	
<i>Verkholantsev F.G., Golubeva I.V., Diagilev R.A., Zlobina T.V.</i>	205–222
<i>SEISMICITY of the ARCTIC in 2020</i>	
<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.</i>	223–230
<b>II. SPECTRA and DYNAMIC PARAMETERS of EARTHQUAKE SOURCES</b>	
<i>SPECTRAL and FOCAL PARAMETERS in the CRIMEAN-BLACK SEA REGION EARTHQUAKES in 2020</i>	
<i>Pustovitenko B.G., Eredzhepov E.E., Bondar M.N.</i>	231–241
<i>SPECTRAL and SOURCE PARAMETERS of NORTHERN CAUCASUS EARTHQUAKES in 2020</i>	
<i>Zvereva A.S., Skorkina A.A., &amp; Gabsatarova I.P.</i>	242–254
<b>III. STRONG and FELT EARTHQUAKES</b>	
<i>EARTHQUAKES of 2020 FELT in MOLDOVA (Romania–Moldova)</i>	
<i>Stepanenco N.Ya., Cardanets V.Yu.</i>	255–264
<i>EARTHQUAKES FELT in the NORTH CAUCASUS in 2020:</i>	
<i>VERKHNE-FIAGDON EARTHQUAKE on JANUARY 26, 2020 with <math>K_R=11.2</math>, <math>I_0=5</math> and JEYRAKH EARTHQUAKE on MAY 24, 2020 with <math>K_R=10.6</math>, <math>I_0=4</math></i>	
<i>Dmitrieva I.Yu., Sayapina A.A., Bagaeva S.S., Gorozhantsev S.V.</i>	265–276
<i>EARTHQUAKE on FEBRUARY 13, 2020, <math>M_w=6.9</math> (FRIEZE STRAIT, KURIL ISLANDS)</i>	
<i>Safonov D.A., &amp; Semenova E.P.</i>	277–288
<i>PARAMUSHIR EARTHQUAKE on MARCH 25, 2020 <math>M_L=7.7</math>, <math>M_w=7.4</math></i>	
<i>Chebrov D.V., Matveenko 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.</i>	289–300
<i>KOLKHOZABAD EARTHQUAKE of APRIL 24, 2020 with <math>K_R=11.4</math>, <math>M_{WGCMT}=4.6</math>, <math>I_0=6</math> (Tajikistan)</i>	
<i>Juraev R.U.</i>	301–312
<i>TADJIKABAD EARTHQUAKE of JULY 4, 2020 with <math>M_s=5.2</math>, <math>I_0=7</math> (Tajikistan)</i>	
<i>Juraev R.U.</i>	313–322
<i>DEEP FOCUS EARTHQUAKE on NOVEMBER 30, 2020 in the TATAR STRAIT, <math>M_w=6.4</math> (Sakhalin island)</i>	
<i>Semenova E.P., Kostylev D.V., &amp; Kostyleva N.V.</i>	335–346
<i>CHERNOGORSKOE-I EARTHQUAKE on DECEMBER 12, 2020 with <math>K_R=12.9</math>, <math>M_w=4.8</math> (GCMT), <math>I_0=5-6</math> in the CHECHEN REPUBLIC</i>	
<i>Gabsatarova I.P., Dmitrieva I.Yu., Sayapina A.A., Bagaeva S.S., &amp; Gaisumov M.Ya.</i>	335–346
<b>IV. SEISMIC MONITORING of VOLCANOES</b>	
<i>SEISMISITY of the VOLCANIC AREAS of KAMCHATKA in 2020</i>	
<i>Seniukov S.L., Nuzhdina I.N.</i>	347–363
<i>ELECTRONIC SUPPLEMENTS</i>	364–369
<i>BOUNDARIES of CATALOGS for REGIONS and TERRITORIES of NORTHERN EURASIA in 2020</i>	370–371
<i>NOTATION</i>	372–375

## **ВВЕДЕНИЕ**

Статьи, представленные в 27 выпуске журнала «Землетрясения Северной Евразии», содержат информацию о сейсмической и вулканической активности на территории России и сопредельных стран в 2020 году.

Основу для формирования региональных каталогов землетрясений за этот период составили, как и ранее, результаты обработки данных функционировавших на указанной территории телесейсмических, региональных и локальных сейсмических станций. Сейсмические сети, методика обработки данных и результаты анализа сейсмичности описаны в соответствующих обзорных статьях по регионам и территориям, границы которых приведены на стр. 370–371. Работы по мониторингу сейсмичности и описанию его результатов в Границы регионов и территорий Северной Евразии, включающей территорию России и сопредельных стран, показаны выполнены в сейсмологических и иных учреждениях, указанных в табл. 1.

**Таблица 1.** Перечень регионов и территорий, по которым проведено обобщение данных сейсмических наблюдений в 2020 г., и соответствующих учреждений, ответственных за материалы, предоставленные для настоящего выпуска журнала

№ региона	Регион, территория	Учреждение, город, государство
I	<u>КАРПАТЫ</u>	Отдел сейсмичности Карпатского региона Института геофизики НАН Украины, г. Львов, Украина Институт геологии и сейсмологии Молдавского государственного университета АН Молдовы, г. Кишинёв, Молдова
II	<u>КРЫМСКО-ЧЕРНОМОРСКИЙ РЕГИОН</u>	Институт сейсмологии и геодинамики ФГАОУВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия Крымский Республиканский Центр оценки сейсмической и оползневой опасности, технического обследования объектов строительства, г. Симферополь, Россия
III	<u>КАВКАЗ:</u>	
	<u>АЗЕРБАЙДЖАН</u>	Республиканский Центр сейсмологической службы НАН Азербайджана, г. Баку, Азербайджан
	<u>АРМЕНИЯ</u>	ГНКО «Региональная служба сейсмической защиты» МЧС Республики Армения» до 06.04.2023 г., с 06.04.2023 г. по сей день – ГНКО «Региональная служба сейсмической защиты» МВД Республики Армения», г. Ереван, Армения ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск, Россия
	<u>СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ</u>	ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск, Россия Дагестанский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Махачкала, Россия Северо-Осетинский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Владикавказ, Россия
IV	<u>КОПЕТДАГ</u>	Институт сейсмологии и физики атмосферы АН Туркменистана, г. Ашхабад, Туркменистан ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск, Россия Геофизическая обсерватория «Борок», филиал ИФЗ РАН, г. Борок, Россия
V	<u>ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ:</u>	
	<u>КЫРГЫЗСТАН и УЗБЕКИСТАН</u>	Институт сейсмологии НАН Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызстан Республиканский центр Сейсмопрогностического мониторинга МЧС Республики Узбекистан, г. Ташкент, Узбекистан
	<u>ТАДЖИКИСТАН</u>	Геофизическая служба НАН Таджикистана, г. Душанбе, Таджикистан Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАН Таджикистана, г. Душанбе, Таджикистан ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск, Россия

№ региона	Регион, территория	Учреждение, город, государство
	<i>КАЗАХСТАН</i>	Филиал «Институт геофизических исследований» Республиканского государственного предприятия «Национальный ядерный центр» Республики Казахстан, г. Курчатов Казахстан Сейсмологическая опытно-методическая экспедиция Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан, г. Алматы, Казахстан
VI	<i>АЛТАЙ и САЯНЫ</i>	Алтае-Саянский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Новосибирск, Россия Институт нефтегазовой геологии и геофизики им. А.А. Трофимука Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск, Россия
VII	<i>ПРИБАЙКАЛЬЕ и ЗАБАЙКАЛЬЕ</i>	Байкальский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Иркутск, Россия Бурятский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Улан-Удэ, Россия Институт земной коры Сибирского отделения РАН, г. Иркутск, Россия Институт земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН, г. Москва, г. Троицк, Россия
VIII	<i>ПРИАМУРЬЕ и ПРИМОРЬЕ</i>	Сахалинский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Южно-Сахалинск, Россия Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, г. Южно-Сахалинск, Россия
IX	<i>САХАЛИН</i>	Сахалинский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Южно-Сахалинск, Россия Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, г. Южно-Сахалинск, Россия
X	<i>КУРИЛО-ОХОТСКИЙ РЕГИОН</i>	Сахалинский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Южно-Сахалинск, Россия Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения РАН, г. Южно-Сахалинск, Россия
XI	<i>КАМЧАТКА и КОМАНДОРСКИЕ О-ВА</i>	Камчатский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Петропавловск-Камчатский, Россия
XII	<i>СЕВЕРО-ВОСТОК РОССИИ</i>	Магаданский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Магадан, Россия
XIII	<i>ЯКУТИЯ</i>	Якутский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Якутск, Россия Институт полярных и морских исследований им. Альфреда Вегенера, г. Бремерхафен, Германия Институт геологии алмаза и благородных металлов Сибирского отделения РАН, г. Якутск, Россия
XIV	<i>ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА</i>	
	<i>ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА. РОССИЙСКАЯ ЧАСТЬ</i>	ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск, г. Архангельск, г. Санкт-Петербург, г. Воронеж, Россия Кольский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Апатиты, Россия Институт динамики геосфер РАН, г. Москва, Россия Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики им. академика РАН Н.П. Лаверова, г. Архангельск, Россия Институт геологии Коми научного Центра Уральского отделения РАН, г. Сыктывкар, Россия Институт геологии Карельского научного Центра РАН, г. Петрозаводск ИФЗ РАН, г. Москва
	<i>БЕЛАРУСЬ</i>	Центр геофизического мониторинга НАН Беларуси, г. Минск, Беларусь

№ региона	Регион, территория	Учреждение, город, государство
XV	<u>УРАЛ</u> <u>и ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ</u>	ФИЦ ЕГС РАН, г. Пермь, г. Обнинск, Россия «Горный институт Уральского отделения Российской академии наук» – филиал Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения РАН, г. Пермь, Россия
XVI	<u>АРКТИЧЕСКИЙ</u> <u>БАССЕЙН</u>	Институт физики Земли РАН, г. Москва, Россия ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск, г. Архангельск, Россия Кольский филиал ФИЦ ЕГС РАН, г. Апатиты, Россия ФИЦ комплексного изучения Арктики им. Н.П. Лаверова Уральского отделения РАН, г. Архангельск, Россия
	<u>СЕВЕРНАЯ ЕВРАЗИЯ</u>	ФИЦ ЕГС РАН, г. Обнинск, Россия

Примечание. ФИЦ ЕГС РАН – Федеральный исследовательский центр «Единая геофизическая служба Российской академии наук», РАН – национальная академия наук.

В указанных учреждениях составлены региональные и территориальные каталоги основных параметров землетрясений в 2020 г., каталоги механизмов очагов, списки сейсмических станций и таблицы со сведениями о проявлениях ощутимых землетрясений в населенных пунктах. Некоторые дополнения к региональным каталогам сделаны из бюллетеней международных сейсмологических центров. На основе этих материалов написаны соответствующие обзорные статьи о сейсмичности Северной Евразии, ее регионов и территорий (Раздел I), о спектрах и динамических параметрах очагов землетрясений (Раздел II), о сильных и ощутимых землетрясениях (Раздел III) и о результатах сейсмического мониторинга вулканов Камчатки (Раздел IV).

Содержание электронных приложений, условные обозначения и границы регионов/территорий приведены в конце данного выпуска журнала.

Электронная версия статей и каталогов настоящего выпуска размещена на сайте журнала по адресу: <http://www.gsras.ru/zse/app-27.html>

Редколлегия благодарит всех авторов, приславших материалы к данному выпуску, рецензентов, чьи замечания заметно улучшили содержание статей и их восприятие читателем, а также редакторов и членов издательской группы, подготовивших выпуск к печати.

Замечания к содержанию и оформлению ежегодника можно направлять Наталии Владимировне Петровой по адресу: 249035, г. Обнинск Калужской обл., пр. Ленина, д. 189, ФИЦ ЕГС РАН (e-mail: [sev-evr@gsras.ru](mailto:sev-evr@gsras.ru)).

## ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

№ листа	Содержимое
<b>App00_North_Eurasia_2020</b>	
1	Список всех сейсмических станций Северной Евразии за 2020 г. <i>Лукаш Н.А.</i>
2	Сводный каталог землетрясений Северной Евразии за 2020 г. <i>Левина В.И., Петрова Н.В.</i>
3	Сводный каталог макросейсмических проявлений ощутимых землетрясений Северной Евразии в 2020 г. <i>Лукаш Н.А., Левина В.И.</i>
4	Список населенных пунктов, из которых получены сообщения об ощутимых землетрясениях Северной Евразии за 2020 г. <i>Лукаш Н.А.</i>
<b>App01_Carpathians_2020</b>	
1	Цифровые сейсмические станции сети региона Карпаты, работавшие в 2020 г. <i>Пронишин Р.С.</i>
2	Аналоговая и цифровые сейсмические станции сети Молдовы в 2020 г. <i>Илиеши И.И.</i>
3	Каталог землетрясений Карпат за 2020 г. <i>Ницименко И.М. (отв. сост.), Пронишин Р.С., Прокопишин В.И., Стецькив А.Т., Келеман И.Н., Гаранджа И.А., Добротвир Х.В., Вербицкая О.Я., Давыдык О.Д., Герасименюк Г.А., Гандарова Г.З., Кикеля Л.М., Вербицкая О.С., Олийнык Г.И.</i>
4	Дополнение к региональному каталогу землетрясений Карпат по данным Молдовы за 2020 г. <i>Степаненко Н.Я., Карданец В.Ю., Тону Н.А. (отв. сост.), Михайлова Р.С., Лукаш Н.А.</i>
5	Каталог механизмов очагов землетрясений Карпат за 2020 г. <i>Михайлова Р.С.</i>
6	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Карпат в населенных пунктах в 2020 г. <i>Михайлова Р.С., Лукаш Н.А., Бахтиярова Г.М.</i>
7	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Карпат за 2020 г. <i>Бахтиярова Г.М., Пойгина С.Г., Лукаш Н.А., Михайлова Р.С.</i>
<b>App02_Crimea_2020</b>	
1	Сейсмические станции Крыма в 2020 г. <i>Калинюк И.В., Бойко В.А.</i>
2	Каталог землетрясений Крымско-Черноморского региона за 2020 г. <i>Козиненко Н.М., Свидлова В.А., Сыкчина З.Н. (отв. сост.), Бекмамбетова Л.Ю.</i>
3	Каталог механизмов очагов землетрясений Крымско-Черноморского региона за 2020 г. <i>Пустовитенко Б.Г. (отв. сост.), Бондарь М.Н.</i>
4	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Крымско-Черноморского региона в населенных пунктах в 2020 г. <i>Козиненко Н.М., Свидлова В.А.</i>
5	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Крымско-Черноморского региона в 2020 г. <i>Пойгина С.Г.</i>
<b>App03a_Azerbaijan_2020</b>	
1	Сейсмические станции Азербайджана в цифровом варианте, работавшие на территории Азербайджана в 2020 г. <i>Исмаилова С.С.</i>
2	Каталог землетрясений Азербайджана и прилегающих территорий за 2020 г. с $M_{L_{Azp}} \geq 3.0$ <i>Исмаилова С.С.</i>
3	Каталог механизмов очагов землетрясений Азербайджана за 2020 г. <i>Казымова С.Э. (отв. сост.), Лукаш Н.А.</i>
4	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Азербайджана и прилегающих территорий в населенных пунктах в 2020 г. <i>Исмаилова С.С. (отв. сост.), Исламова Ш.К., Лукаш Н.А.</i>
5	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Азербайджана за 2020 г. <i>Пойгина С.Г., Лукаш Н.А.</i>
<b>App03b_Armenia_2020</b>	
1	Сейсмические станции, работавшие в Армении в 2020 г. <i>Саргсян Г.В.</i>
2	Каталог землетрясений Армении и сопредельных территорий за 2020 г. <i>Саргсян Г.В. (отв. сост.), Абгарян Г.Р., Лукаш Н.А.</i>
3	Каталог механизмов очагов землетрясений Армении за 2020 г. <i>Геворгян А.А. (отв. сост.), Левина В.И., Лукаш Н.А.</i>
4	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Армении в населенных пунктах за 2020 г. <i>Саргсян Г.В. (отв. сост.), Абгарян Г.Р., Лукаш Н.А.</i>
5	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Армении за 2020 г. <i>Саргсян Г.В., Пойгина С.Г., Бахтиярова Г.М., Лукаш Н.А.</i>

№ листа	Содержимое
<b>App03c_North_Caucasus_2020</b>	
1	Сейсмические станции ФИЦ ЕГС РАН, работавшие на территории Северного Кавказа в 2020 г. <i>Мехрюшев Д.Ю., Янков А.Ю., Магомедов Х.Д., Саяпина А.А., Габсатарова И.П., Пойгина С.Г.</i>
2	Каталог землетрясений Северного Кавказа за 2020 г. <i>Королецьки Л.Н., Габсатарова И.П., Адилев З.А., Багаева С.С., Иванова Л.Е. (отв. сост.), Александрова Л.И., Асекова З.А., Гамидова А.М., Гричуха К.В., Дмитриева И.Ю., Зверева А.С., Косая В.В., Кулова А.А., Лецук Н.М., Мусалаева З.А., Павличенко И.Н., Петросян Э.А., Сагателова Е.Ю., Селиванова Е.А., Шахмарданова С.Г., Цирихова Г.В.</i>
3	Каталог механизмов очагов землетрясений Северного Кавказа за 2020 г. <i>Габсатарова И.П., Малянова Л.С., Дмитриева И.Ю., Клянчин А.И.</i>
4	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Северного Кавказа за 2020 г. <i>Королецьки Л.Н. (отв. сост.), Артёмова Е.В., Будеева Н.В., Иванова Л.Е., Асманов О.А., Адилев З.А., Багаева С.С., Саяпина А.А., Дмитриева И.Ю., Пономарева Н.Л., Гайсумов М.Я., Клянчин А.И., Лукаш Н.А.</i>
5	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Северного Кавказа за 2020 г. <i>Пойгина С.Г., Королецьки Л.Н., Будеева Н.В., Артёмова Е.В., Бахтиярова Г.М., Лукаш Н.А.</i>
<b>App04_Kopetdag_2020</b>	
1	Сейсмические станции Копетдага, работавшие в 2020 г., и их параметры. <i>Безменов Е.Н., Карякин С.В., Хрулева О.С., Тачев Б., Петрова Н.В.</i>
2	Сведения о пунктах расположения сейсмических станций Туркменистана в 2020 г. и их переименованиях. <i>Безменов Е.Н., Карякин С.В., Хрулева О.С., Тачев Б.</i>
3	Каталог землетрясений с $K \geq 8.6$ Копетдага за 2020 г. <i>Сарыева Г.Ч. (отв. сост.), Тачов Б., Халаева А.Т., Дурасова И.А., Эсенова А., Халлыева Т., Велиева Г., Чарыева Б., Хрулева О.С., Союнова М.</i>
4	Каталог механизмов очагов землетрясений Копетдага за 2020 г. <i>Петров В.А., Безменова Л.В. (отв. сост.), Петрова Н.В., Лукаш Н.А.</i>
5	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Копетдага в населенных пунктах в 2020 г. <i>Сарыева Г.Ч. (отв. сост.), Безменова Л.В., Тачев Б., Лукаш Н.А.</i>
6	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Туркменистана за 2020 г. <i>Пойгина С.Г., Лукаш Н.А.</i>
<b>App05a_Kyrgyzstan-Uzbekistan_2020</b>	
1	Сейсмические станции Кыргызстана в 2020 г. <i>Берёзина А.В.</i>
2	Сейсмические станции Узбекистана в 2020 г. <i>Зоиров Ф.Ф.</i>
3	Каталог землетрясений Кыргызстана и Узбекистана за 2020 г. <i>Фролова А.Г., Берёзина А.В., Шукурова Р., Соколова Н.П., Кучкаров К.И. (отв. сост.), Молдобекова С., Першина Е.В., Афонина Л.Р., Зоиров Ф.Ф.</i>
4	Каталог механизмов очагов землетрясений территории «Кыргызстан и Узбекистан» за 2020 г. <i>Муралиев А.М. (отв. сост.), Малдыбаева М.Б., Абдыраева Б.С.</i>
5	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Кыргызстана и Узбекистана в населенных пунктах за 2020 г. <i>Лукаш Н.А.</i>
6	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Кыргызстана и Узбекистана за 2020 г. <i>Пойгина С.Г., Лукаш Н.А.</i>
<b>App05b_Tadjikistan_2020</b>	
1	Сейсмические станции Геофизической службы НАН Республики Таджикистан и их параметры в 2020 г. <i>Улубиева Т.Р., Михайлова Р.С.</i>
2	Каталог землетрясений Таджикистана за 2020 г. <i>Улубиева Т.Р. (отв. сост.), Рислинг Л.И., Михайлова Р.С., Нилобекова З.Г., Маматкулова З.С., Холова Г. Н., Хакимова С.Ш.</i>
2а	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Таджикистана в 2020 г. (ГС НАНТ) <i>Улубиева Т.Р.</i>
3	Каталог механизмов очагов землетрясений Таджикистана за 2020 г. <i>Лукаш Н.А., Михайлова Р.С.</i>
4	Сводные данные о макросейсмическом эффекте ощутимых землетрясений Таджикистана в 2020 г. <i>Улубиева Т.Р. (отв. сост.), Бахтиярова Г.М., Михайлова Р.С., Лукаш Н.А.</i>
5	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Таджикистана за 2020 г. <i>Улубиева Т.Р., Джурсаев Р.У. (отв. сост.), Михайлова Р.С., Бахтиярова Г.М., Пойгина С.Г., Лукаш Н.А.</i>

№ листа	Содержимое
<b>App05c_Kazakhstan_2020</b>	
1	Сейсмические станции Сейсмологической опытно-методической экспедиции Министерства образования и науки Республики Казахстан в 2020 г. <i>Жунусова А.Ж., Досымбекова Ж.Б., Утешова Р.З.</i>
2	Сейсмические группы и станции Республиканского государственного предприятия «Институт геофизических исследований» Министерства энергетики Республики Казахстан в 2020 г. <i>Казаков Д.В.</i>
3	Каталог землетрясений Казахстана за 2020 г. <i>Жунусова А.Ж., Мукамбаев А.С. (отв. сост.), Досымбекова Ж.Б., Досайбекова С.К., Далбаева Ж. А., Жунусова Ж. К., Утешова Р.З., Бостанова Н.Ш., Узбеков Р.Б., Сейнасинов Н.А., Рябенко О.В., Комекбаев Д.К.</i>
4	Каталог механизмов очагов землетрясений Казахстана за 2020 г. <i>Досайбекова С.К. (отв. сост.), Полешко Н.Н.</i>
5	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Казахстана в населенных пунктах в 2020 г. <i>Жунусова А.Ж., Мукамбаев А.С. (отв. сост.), Лукаш Н.А.</i>
6	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Казахстана за 2020 г. <i>Мукамбаев А.С. (отв. сост.), Пойгина С.Г., Лукаш Н.А.</i>
<b>App06_Altai_Sayan_2020</b>	
1	Стационарные сейсмические станции Алтае-Саянского региона в 2020 г. (код центра ASRS) <i>Еманов А.Ф., Еманов А.А., Ершов Р.А., Фатеев А.В.</i>
2	Локальная сеть сейсмических станций АСФ ФИЦ ЕГС РАН в Чуйско-Курайской зоне Горного Алтая и станции широкополосного профиля (CF20, CH07, CHP02-CHP20) в 2020 г. <i>Еманов А.А., Фатеев А.В.</i>
3	Локальная сеть сейсмических станций АСФ ФИЦ ЕГС РАН в районе разреза «Бачатский» Кемеровской области в 2020 г. <i>Еманов А.А., Фатеев А.В.</i>
4	Локальная сеть сейсмических станций АСФ ФИЦ ЕГС РАН в районе разреза «Кольванский» Новосибирской области в 2020 г. <i>Еманов А.А., Фатеев А.В.</i>
5	Локальная сеть сейсмических станций АСФ ФИЦ ЕГС РАН в районе разреза «Краснобродский» Кемеровской области в 2020 г. <i>Еманов А.А., Фатеев А.В.</i>
6	Каталог землетрясений Алтая и Саян в 2020 г. <i>Подкорытова В.Г. (отв. сост.), Артемова А.И., Еманов А.А., Манушина О.А., Подлитская Л.А., Фролов М.В., Шаталова А.О., Шевелёва С.С., Шевкунова Е.В.</i>
7	Каталог механизмов очагов землетрясений Алтае-Саянского региона за 2020 г. <i>Арапов В.В. (отв. сост.), Еманов А.А.</i>
8	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Алтае-Саянского региона за 2020 г. <i>Лукаш Н.А.</i>
9	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Алтае-Саянского региона за 2020 г. <i>Пойгина С.Г., Лукаш Н.А.</i>
<b>App07_Vaykal_2020</b>	
1	Сейсмические станции Байкальского филиала ФИЦ ЕГС РАН (BAGSR) в 2020 г. <i>Гилёва Н.А., Кобелева Е.А.</i>
2	Сейсмические станции Бурятского филиала ФИЦ ЕГС РАН (BUGSR) в 2020 г. <i>Предеин П.А., Санжиева Д.П.-Д.</i>
3	Каталог землетрясений Прибайкалья и Забайкалья за 2020 г. <i>Гилёва Н.А., Грачёва О.А. (отв. сост.), Архипенко Н.С., Емельянова Л.В., Курилко Г.В., Меньшикова Ю.А., Сенотрусова Т.Е., Ситникова А.А., Ныркова С.В., Подпругина М.А., Терёшина Е.Н., Мазаник Е.В., Федюшкина Я.И., Папкина А.А., Борисова О.А., Галактионова Н.Н., Ковалёва С.А., Комарова Е.С., Барсукова С.А., Филиппова А.И., Радзиминович Я.Б.</i>
4	Каталог землетрясений района Быстринской последовательности с землетрясением 21 сентября 2020 г. с $M_w=5.6$ , $K_p=14.6$ , $I_0=8$ . <i>Гилёва Н.А., Грачёва О.А. (отв. сост.), Архипенко Н.С., Емельянова Л.В., Курилко Г.В., Меньшикова Ю.А., Сенотрусова Т.Е., Ситникова А.А., Ныркова С.В., Подпругина М.А., Терёшина Е.Н., Мазаник Е.В., Федюшкина Я.И., Папкина А.А., Борисова О.А., Галактионова Н.Н., Ковалёва С.А., Комарова Е.С., Барсукова С.А.</i>
5	Каталог землетрясений района Мензинской последовательности с землетрясением 5 ноября 2020 г. с $M_w=4.8$ , $K_p=13.5$ , $I_0=7$ . <i>Гилёва Н.А., Грачёва О.А. (отв. сост.), Архипенко Н.С., Емельянова Л.В., Курилко Г.В., Меньшикова Ю.А., Сенотрусова Т.Е., Ситникова А.А., Ныркова С.В., Подпругина М.А., Терёшина Е.Н., Мазаник Е.В., Федюшкина Я.И., Папкина А.А., Борисова О.А., Галактионова Н.Н., Ковалёва С.А., Комарова Е.С., Барсукова С.А.</i>

№ листа	Содержимое
6	Каталог землетрясений района последовательности с землетрясением 3 декабря 2020 г. с $M_w=4.6$ , $K_p=12.8$ , $I_0=6-7$ . Гилёва Н.А., Грачёва О.А. (отв. сост.), Архипенко Н.С., Емельянова Л.В., Курилко Г.В., Меньшикова Ю.А., Сенотрусова Т.Е., Ситникова А.А., Ныркова С.В., Подпругина М.А., Терёшина Е.Н., Мазаник Е.В., Федюшкина Я.И., Папкина А.А., Борисова О.А., Галактионова Н.Н., Ковалёва С.А., Комарова Е.С., Барсукова С.А.
7	Каталог землетрясений района Кударинской последовательности с землетрясением 9 декабря 2020 г. с $M_w=5.5$ , $K_p=14.0$ , $I_0=7-8$ . Гилёва Н.А., Грачёва О.А. (отв. сост.), Архипенко Н.С., Емельянова Л.В., Курилко Г.В., Меньшикова Ю.А., Сенотрусова Т.Е., Ситникова А.А., Ныркова С.В., Подпругина М.А., Терёшина Е.Н., Мазаник Е.В., Федюшкина Я.И., Папкина А.А., Борисова О.А., Галактионова Н.Н., Ковалёва С.А., Комарова Е.С., Барсукова С.А.
8	Каталог землетрясений района последовательности с землетрясением 29 декабря 2020 г. с $M_w=4.8$ , $K_p=12.9$ , $I_0=6-7$ . Гилёва Н.А., Грачёва О.А. (отв. сост.), Архипенко Н.С., Емельянова Л.В., Курилко Г.В., Меньшикова Ю.А., Сенотрусова Т.Е., Ситникова А.А., Ныркова С.В., Подпругина М.А., Терёшина Е.Н., Мазаник Е.В., Федюшкина Я.И., Папкина А.А., Борисова О.А., Галактионова Н.Н., Ковалёва С.А., Комарова Е.С., Барсукова С.А.
9	Механизмы очагов землетрясений Прибайкалья и Забайкалья в 2020 г. Мельникова В.И., Гилёва Н.А., Филиппова А.И.
10	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений в населенных пунктах Прибайкалья и Забайкалья в 2020 г. Радзиминович Я.Б., Гилёва Н.А. (отв. сост.), Цыдыпова Л.Р., Тубанов Ц.А., Лукаш Н.А.
11	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Прибайкалья и Забайкалья за 2020 г. Радзиминович Я.Б., Гилёва Н.А. (отв. сост.), Пойгина С.Г., Бахтиярова Г.М.
<b>App08_Priamurye_Primorye_2020</b>	
1	Сейсмические станции Приамурья и Приморья в 2020 г. Костылев Д.В.
2	Каталог землетрясений и взрывов Приамурья и Приморья за 2020 г. Авдеева Л.И. (отв. сост.)
3	Каталог механизмов очагов землетрясений Приамурья и Приморья за 2020 г. Сафонов Д.А. (отв. сост.), Лукаш Н.А.
4	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений в населенных пунктах Приамурья и Приморья в 2020 г. Фокина Т.А. (отв. сост.)
5	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Приморья и Приамурья за 2020 г. Фокина Т.А. (отв. сост.), Пойгина С.Г., Лукаш Н.А.
<b>App09_Sakhalin_2020</b>	
1	Стационарные сейсмические станции и сеть цунами Сахалина в 2020 г. Костылев Д.В.
2	Локальная сеть сейсмических станций Сахалина в 2020 г. Михайлов В.И.
3	Каталог землетрясений и взрывов Сахалина за 2020 г. Кругова И.П. (отв. сост.), Лысенко Т.Н., Рунова А.И., Михайлов В.И., Паршина И.А., Ферчева В.Н.
4	Каталог механизмов очагов землетрясений Сахалина за 2020 г. Сафонов Д.А. (отв. сост.)
5	Дополнение к каталогу механизмов очагов землетрясений Сахалина за 2020 г. Лукаш Н.А.
6	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Сахалина в 2020 г. Фокина Т.А. (отв. сост.), Лукаш Н.А.
7	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Сахалина за 2020 г. Фокина Т.А., Пойгина С.Г., Лукаш Н.А.
<b>App10_Kyryl_Okhotsk_2020</b>	
1	Стационарные сейсмические станции Курило-Охотского региона в 2020 г. Костылев Д.В.
2	Каталог землетрясений Курило-Охотского региона за 2020 г. Дорошкевич Е.Н. (отв. сост.), Величко Л.Ф., Карташова О.Л., Лысенко Т.Н., Пиневиц М.В., Швидская С.В.
3	Дополнение к каталогу землетрясений Курило-Охотского региона за 2020 г. по данным ISC Лукаш Н.А.
4	Каталог механизмов очагов землетрясений Курило-Охотского региона за 2020 г. Сафонов Д.А. (отв. сост.)
5	Дополнение к каталогу механизмов очагов землетрясений Курило-Охотского региона за 2020 г. Лукаш Н.А.
6	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Курило-Охотского региона и прилегающих территорий в населенных пунктах в 2020 г. Фокина Т.А. (отв. сост.), Лукаш Н.А.

№ листа	Содержимое
7	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений в Курило-Охотском регионе 2020 г. <i>Фокина Т.А., Пойгина С.Г., Лукаш Н.А., Бахтиярова Г.М.</i>
<b>App11_Kamchatka_Komandor_2020</b>	
1	Сейсмические станции сети Камчатки и Командорских островов в 2020 г. <i>Матвеевко Е.А. (отв. сост.), Чебров Д.В., Шевченко Ю.В.</i>
2	Каталог землетрясений Камчатки и Командорских островов за 2020 г. <i>Сенюков С.Л., Дроздина С.Я. (отв. сост.), Карпенко Е.А., Леднева Н.А., Навылова Н.А., Назарова З.А., Должикова А.Н., Матвеевко Е.А., Митюшкина С.В., Раевская А.А., Ромашева Е.И.</i>
3	Каталог механизмов очагов землетрясений Камчатки и Командорских островов за 2020 г. <i>Абубакиров И.Р., Павлов В.М. (отв. сост.), Раевская А.А.</i>
4	Дополнение к каталогу механизмов очагов землетрясений Камчатки и Командорских островов за 2020 г. <i>Лукаш Н.А.</i>
5	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Камчатки и Командорских островов в населенных пунктах в 2020 г. <i>Митюшкина С.В. (отв. сост.), Раевская А.А.</i>
6	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений Камчатки и Командорских островов за 2020 г. <i>Митюшкина С.В. (отв. сост.), Раевская А.А., Пойгина С.Г., Бахтиярова Г.М.</i>
7	Каталог землетрясений Авачинской группы вулканов за 2020 г. <i>Нуждина И.Н. (отв. сост.) Кожевникова Т.Ю., Назарова З.А., Толокнова С.Л.</i>
8	Каталог землетрясений вулкана Жупановский за 2020 г. <i>Нуждина И.Н. (отв. сост.), Кожевникова Т.Ю., Назарова З.А., Толокнова С.Л.</i>
9	Каталог землетрясений вулкана Карымский за 2020 г. <i>Нуждина И.Н. (отв. сост.), Назарова З.А., Должикова А.Н.</i>
10	Каталог землетрясений вулкана Кизимен за 2020 г. <i>Нуждина И.Н. (отв. сост.), Назарова З.А., Кожевникова Т.Ю., Толокнова С.Л., Соболевская О.В.</i>
11	Каталог землетрясений Мутновско-Гореловской группы вулканов за 2020 г. <i>Нуждина И.Н. (отв. сост.), Кожевникова Т.Ю., Назарова З.А., Толокнова С.Л.</i>
12	Каталог землетрясений Северной группы вулканов за 2020 г. <i>Нуждина И.Н. (отв. сост.), Навылова Н.А., Должикова А.Н., Кожевникова Т.Ю., Соболевская О.В., Навылова О.А.</i>
<b>App12_North-East_2020</b>	
1	Сейсмические станции Северо-Востока России 2020 г. (код центра NEGSR). <i>Курткин С.В., Алёшина Е.И.</i>
2	Каталог землетрясений Северо-Востока России за 2020 г. <i>Алёшина Е.И. (отв. сост.), Чернецова А.Г., Габдрахманова Ю.В., Бугаева А.П.</i>
3	Макросейсмический эффект ощутимых землетрясений Северо-Востока России в населенных пунктах в 2020 г. <i>Алёшина Е.И., Лукаш Н.А.</i>
4	Сведения о пунктах, для которых имеется информация о макросейсмических проявлениях ощутимых землетрясений региона Северо-Востока России в 2020 г. <i>Алёшина Е.И. (отв. сост.), Пойгина С.Г., Бахтиярова Г.М.</i>
<b>App13_Yakutia_2020</b>	
1	Сейсмические станции Якутии в 2020 г. (код центра YAGSR). <i>Пересыпкин Д.М., Шибаетов С.В., Макаров А.А.</i>
2	Каталог землетрясений Якутии с $K_p \geq 7.2$ за 2020 г. <i>Шибаетов С.В., Козьмин Б.М., Старкова Н.Н., Макаров А.А. (отв. сост.), Хастаева Е.В., Андреева С.А., Денега Е.Г.</i>
<b>App14a_VEP_2020</b>	
1	Сейсмические станции, участвующие в определении параметров гипоцентров землетрясений на территории ВЕП в 2020 г. <i>Баранов С.В., Габсатарова И.П., Карпинский В.В., Конечная Я.В., Надежка Л.И., Носкова Н.Н., Мецерькова В.А., Петров С.И., Пивоваров С.П., Пойгина С.Г.</i>
2	Сводный каталог землетрясений территории Восточно-Европейской платформы и ее ближайшего окружения в 2020 г. <i>Габсатарова И.П., Баранов С.В., Ваганова Н.В., Зуева И.А., Ковалева И.С., Конечная Я.В., Карпинская О.В., Лебедев А.А., Мецерькова В.А., Бакунович Л.И., Морозов А.Н., Мунирова Л.М., Надежка Л.И., Носкова Н.Н., Петров С.И., Пивоваров С.П.</i>
3	Каталог землетрясений на территории Воронежского кристаллического массива за 2020 г. (код центра VMGSR) <i>Надежка Л.И., Пивоваров С.П.</i>
4	Каталог землетрясений на территории «Восточная часть Балтийского щита» за 2020 г. (код центра KOGSR) <i>Баранов С.В., Петров С.И., Ковалева И.С.</i>

№ листа	Содержимое
5	Каталог землетрясений Северо-Запада России (OBGSR (PUL)) за 2020 г. <i>Карпинская О.В., Мунирова Л.М.</i>
6	Каталог землетрясений территории Республики Коми и сопредельных территорий за 2020 г. (код центра IGKR) <i>Носкова Н.Н.</i>
7	Каталог землетрясений на территории Белого моря и Архангельской области за 2020 г. (код центра FCIAR) <i>Конечная Я.В. (отв. сост.), Морозов А.Н., Ваганова Н.В., Зуева И.А.</i>
8	Каталог землетрясений на территории Карелии за 2020 г. (код центра IGKRC) <i>Лебедев А.А. (отв. сост.), Мещерякова В.А., Зуева И.А., Бакунович Л.И.</i>
<b>App14b_Byelorussia_2020</b>	
1	Сейсмические станции Беларуси в 2020 г. <i>Аронов А.Г., Аронов Г.А.</i>
2	Каталог землетрясений Беларуси за 2020 г. <i>Аронова Т.И. (отв. сост.), Захаревич О.В., Аронов В.А.</i>
<b>App15_Ural_West_Siberia_2020</b>	
1	Сейсмические станции региона Урал и Западная Сибирь в 2020 г. <i>Верхоланцев Ф.Г. (отв. сост.), Нестеренко М.Ю.</i>
2	Каталог землетрясений, горных и горно-тектонических ударов на территории Урала и Западной Сибири в 2020 г. <i>Верхоланцев Ф.Г. (отв. сост.), Дягилев Р.А. Голубева И.В., Старикович Е.Н., Белевская М.А., Злобина Т.В., Варлашова Ю.В., Гусева Н.С.</i>
<b>App16_Arctic_2020</b>	
1	Сейсмические станции, участвовавшие в обработке землетрясений региона «Арктика» в 2020 г. <i>Конечная Я.В., Баранов С.В., Морозов А.Н.</i>
2	Сводный каталог землетрясений региона «Арктика» за 2020 г. <i>Морозов А.Н. (отв. сост.), Конечная Я.В., Баранов С.В., Старкова Н.Н.</i>
3	Каталог механизмов очагов землетрясений региона «Арктика» за 2020 г. <i>Морозов А.Н., Лукаш Н.А.</i>
4	Каталог землетрясений Арктического региона сети Архангельск (код центра FCIAR) за 2020 г. <i>Конечная Я.В.</i>
5	Каталог землетрясений Арктического региона территории архипелаг Шпицберген (код центра KOGSR) за 2020 г. <i>Баранов С.В.</i>
6	Каталог землетрясений Арктического региона (код центра YAGSR) за 2020 г. <i>Старкова Н.Н.</i>

**ГРАНИЦЫ КАТАЛОГОВ для РЕГИОНОВ и ТЕРРИТОРИЙ  
СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ в 2020 году**

№	Регион, территория*	Географические координаты углов контуров регионов (широта °N – долгота °E, °W*)				
		I	КАРПАТЫ	50.5–21.0	50.5–25.0	49.5–25.0
	44.0–25.5	45.0–25.5		45.0–21.0		
II	КРЫМСКО- ЧЕРНОМОРСКИЙ РЕГИОН	47.0–30.0	47.0–40.0	45.0–40.0	45.0–38.0	42.0–38.0
		42.0–30.0				
III	<i>КАВКАЗ:</i>					
III а	АЗЕРБАЙДЖАН	42.0–44.5	42.0–52.0	38.0–52.0	38.0–44.5	
III б	АРМЕНИЯ	41.5–42.5	41.5–47.4	38.0–47.4	38.0–42.5	
III в	СЕВЕРНЫЙ КАВКАЗ	43.0–36.0	46.0–36.0	46.0–37.0	47.0–37.0	47.0–38.0
		48.0–38.0	48.0–50.0	41.0–50.0	41.0–46.5	41.7–46.5
		41.7–45.5	42.3–45.5	42.3–43.0	43.0–43.0	
IV	КОПЕТДАГ	35.0–51.0	42.0–51.0	42.0–67.0	35.0–67.0	
V	<i>ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ:</i>					
V а	КЫРГЫЗСТАН и УЗБЕКИСТАН	43.3–81.0	43.3–62.0	40.0–62.0	37.7–65.0	37.7–68.3
		39.0–68.3	39.0–78.0	41.0–81.0		
V б	ТАДЖИКИСТАН	36.0–67.0	40.0–67.0	40.0–69.0	41.0–69.0	41.0–71.0
		40.0–71.0	40.0–75.0	36.0–75.0		
V в	КАЗАХСТАН	48.0–50.0	48.0–47.0	52.0–47.0	52.0–62.0	55.0–62.0
		55.0–78.0	53.0–78.0	49.5–86.0	46.0–86.0	42.0–82.0
		42.0–50.0				
VI	АЛТАЙ и САЯНЫ	46.0–80.0	51.0–80.0	51.0–78.0	53.0–78.0	53.0–76.0
		60.0–76.0	60.0–100.0	46.0–100.0		
VII	ПРИБАЙКАЛЬЕ и ЗАБАЙКАЛЬЕ	48.0–99.0	60.0–99.0	60.0–120.0	56.0–120.0	56.0–122.0
		48.0–122.0				
VIII	ПРИАМУРЬЕ и ПРИМОРЬЕ	42.0–130.0	46.0–130.0	46.0–128.0	48.0–128.0	48.0–126.0
		50.0–126.0	50.0–124.0	51.0–124.0	51.0–122.0	56.0–122.0
		56.0–140.0	45.0–140.0	45.0–138.0	44.0–138.0	44.0–137.0
		43.0–137.0	43.0–136.0	42.0–136.0		
IX	САХАЛИН	45.0–140.0	56.0–140.0	56.0–146.0	48.0–146.0	48.0–144.0
		45.0–144.0				
X	КУРИЛО-ОХОТСКИЙ РЕГИОН	42.0–136.0	43.0–136.0	43.0–137.0	44.0–137.0	44.0–138.0
		45.0–138.0	45.0–144.0	48.0–144.0	48.0–146.0	55.0–146.0
		55.0–153.0	49.0–153.0	49.0–159.0	45.0–159.0	45.0–155.0
		42.0–155.0				
XI	КАМЧАТКА и КОМАНДОРСКИЕ ОСТРОВА	49.0–153.0	58.0–153.0	58.0–157.0	59.0–157.0	59.0–159.0
		60.0–159.0	60.0–161.0	61.0–161.0	61.0–163.0	63.0–163.0
		63.0–174.0	56.0–174.0	56.0–172.0	49.0–172.0	
XII	СЕВЕРО-ВОСТОК РОССИИ	56.0–141.0	62.0–141.0	62.0–145.2	64.0–145.2	64.0–152.5
		66.0–152.5	66.0–158.5	68.0–158.5	68.0–162.0	74.0–162.0
		74.0–168W	61.0–168W	61.0–174.0	63.0–174.0	63.0–163.0
		61.0–163.0	61.0–161.0	60.0–161.0	60.0–159.0	59.0–159.0
		59.0–157.0	58.0–157.0	58.0–153.0	55.0–153.0	55.0–146.0
		56.0–146.0				
XIII	ЯКУТИЯ	56.0–120.0	60.0–120.0	60.0–108.0	71.0–108.0	71.0–102.0
		76.0–102.0	76.0–162.0	68.0–162.0	68.0–158.5	66.0–158.5
		66.0–152.5	64.0–152.5	64.0–145.2	62.0–145.2	62.0–141.0
		56.0–141.0				

№	Регион, территория*	Географические координаты углов контуров регионов (широта °N – долгота °E, °W*)				
XIV	ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА					
XIV а	<i>ВОСТОЧНО-ЕВРОПЕЙСКАЯ ПЛАТФОРМА. РОССИЙСКАЯ ЧАСТЬ</i>	48.0–39.0	49.5–39.0	49.5–34.0	52.0–34.0	52.0–30.5
		55.0–30.5	55.0–27.0	62.0–27.0	62.0–29.0	70.0–29.0
		70.0–37.0	69.0–37.0	69.0–62.0	67.0–62.0	67.0–59.0
		66.0–59.0	66.0–56.0	61.0–56.0	61.0–54.0	50.0–54.0
		50.0–50.0	48.0–50.0			
XIV а	<i>КАЛИНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ</i>	54.3–19.5	55.3–19.5	55.3–23.0	54.3–23.0	
XIV б	<i>БЕЛАРУСЬ</i>	56.3–23.0	51.0–23.0	51.0–33.0	56.3–33.0	
XV	<i>УРАЛ и ЗАПАДНАЯ СИБИРЬ</i>	50.0–54.0	61.0–54.0	61.0–56.0	66.0–56.0	66.0–59.0
		67.0–59.0	67.0–62.0	69.0–62.0	69.0–74.0	76.0–74.0
		76.0–102.0	71.0–102.0	71.0–108.0	60.0–108.0	60.0–76.0
		53.0–76.0	53.0–62.0	50.0–62.0		
XVI	<i>АРКТИКА</i>	72.0–0.0	79.0–0.0	79.0–10.0W	90.0–10.0W	90.0–168.0W
		74.0–168.0W	74.0–162.0	76.0–162.0	76.0–74.0	69.0–74.0
		69.0–37.0	70.0–37.0	70.0–29.0	72.0–29.0	

\* Названия регионов и территорий – условные. Их границы включают как отраженные в названиях географические и административные единицы, так и прилегающие территории.

## ОБОЗНАЧЕНИЯ

### 1. Сейсмические волны:

продольные ( $P$ ); поперечные ( $S$ ); продольные, отраженные вблизи эпицентра как продольные ( $pP$ ); поперечные, отраженные вблизи эпицентра как продольные ( $sP$ ); отраженные от ядра ( $ScS$ ); поверхностные Релея ( $R$ ); вертикальная ( $LV$ ) и горизонтальная ( $LH$ ) компоненты записи поверхностных волн; 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. Основные параметры землетрясения:

$t_0$	–	время возникновения землетрясения (по Гринвичу)
$\delta t_0$	–	погрешность определения времени возникновения ( $c$ )
$t_S - t_P$	–	разность времени прихода $P$ - и $S$ -волн ( $c$ )
$\tau$	–	длительность записи землетрясения ( $c$ , мин)
$\varphi^\circ, \varphi_m$	–	широта (градус) эпицентра инструментального, макросейсмического
$\lambda^\circ, \lambda_m$	–	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)
$\delta h$	–	погрешность ( $км$ ) определения глубины гипоцентра
$r, \Delta$	–	гипоцентральное, эпицентральное расстояние ( $км$ )
$E$	–	сейсмическая энергия ( $Дж$ , $эрг$ )
$K_P, K_R$	–	энергетический класс по шкале Т.Г. Раутиан на русском и английском языках
$K_{П}, K_{П}$	–	энергетический класс по шкале Б.Г. Пустовитенко и В.Е. Кульчицкого на русском и английском языках
$K_C, K_C$	–	энергетический класс по шкале О.Н. и С.Л. Соловьевых на русском и английском языках
$K_S, K_S$	–	энергетический класс по $S$ -волнам по шкале С.А. Федотова на русском и английском языках
$MPSP, MS$	–	магнитуда по волне $PV$ и $LV$ соответственно из Сейсмологического бюллетеня ГС РАН и ФИЦ ЕГС РАН
$m_b, M_s$	–	магнитуда по волне $PV$ и $LV$ из бюллетеней ISC
$M_w$	–	моментная магнитуда Канамори
$MLH, MSH$	–	магнитуда по волне $LH, SH$ (аппаратура типа C/LP)
$MPV, MPH$	–	магнитуда по волне $PV, PH$ (аппаратура типа C/LP)
$MPVA, MSHA$	–	магнитуда по волне $PV, SH$ ( $\Delta < 500 км$ ) (типа A/SP)
$M_L$	–	локальная магнитуда по Ч. Рихтеру
$ML, ml$	–	локальная магнитуда разных современных сейсмологических агентств
$M_d, M_c$	–	магнитуда по длительности записи, по коде

### 3. Параметры сейсмического режима:

$K_{min}, M_{min}$	–	нижний уровень уверенной регистрации землетрясений по $K, M$
$K_0, K_\phi, K_a / M_0, M_\phi, M_a$	–	класс или магнитуда главного толчка, максимального форшока, максимального афтершока
$\Delta K_\phi, \Delta M_\phi / \Delta K_a, \Delta M_a$	–	ступень в классах или магнитудах между главным толчком и максимальными форшоком / афтершоком
$N$	–	число землетрясений
$A_{10}$	–	сейсмическая активность при $K_P=10$
$\gamma, b$	–	наклон графика повторяемости землетрясений в $K$ или $M$
$\sigma_\gamma, \sigma_b$	–	погрешность определения $\gamma, b$

**4. Макросейсмика:**

$I_0, I_0^P$	– интенсивность сотрясений (балл) в эпицентре наблюдаемая, расчетная
$I_i$	– интенсивность сотрясений (балл) в пункте наблюдения
$h_{I_0M}$	– глубина (км) гипоцентра землетрясения, определяемая по соотношению балльности $I_0$ в эпицентре и магнитуде
$h_I$	– глубина (км) гипоцентра землетрясения, определяемая по спаданию балльности $I$
$\ell_a, \ell_b, \bar{\ell}$	– длина (км) продольной, поперечной осей изосейст и ее среднее геометрическое
$\nu$	– 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

**5. Параметры механизма 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, отсчитываемый от направления на север по часовой стрелке
$NP1$	– первая нодальная плоскость
$NP2$	– вторая нодальная плоскость
$STK$	– азимут (градус) простирания нодальной плоскости, отсчитываемый от направления на север по часовой стрелке
$DP$	– угол (градус) падения нодальной плоскости
$SLIP$	– угол (градус) между направлением простирания нодальной плоскости и вектором подвижки, измеряемый в плоскости разрыва

**6. Параметры разрывообразования в очаге землетрясения:**

$Az$	– азимут (градус) вспарывания разрыва
$L$	– протяженность разрыва, км
$C$	– скорость вспарывания разрыва, км/с
$\tau$	– время запаздывания $\tau$ максимальной фазы в группе продольных волн $P_{max}$ относительно первого вступления $P$ на данную станцию: $\tau = t_{P_{max}} - t_P, c$
$T$	– время процесса разрывообразования, с

**7. Спектральные параметры землетрясения:**

$\Omega_0$	– низкочастотный уровень спектральной плотности ( $m \cdot c$ )
$f_0$	– угловая частота ( $Гц$ ) спектра
$q_{max}$	– энергетический параметр спектра, эрг/с
$\mu$	– коэффициент Лоде-Надаи

**8. Динамические параметры очага землетрясения:**

$R_{0ф}$	– направленность излучения
$M_0$	– сейсмический момент
$r_0$	– радиус (км) круговой дислокации
$\Delta\sigma$	– сброшенное напряжение ( $Па$ )
$\eta\sigma$	– кажущееся напряжение ( $Па$ )
$\Delta\sigma_r$	– радиационное трение ( $Па$ )
$\varepsilon$	– деформация сдвига
$\bar{u}$	– средняя подвижка ( $m$ ) по разрыву
$E_u$	– энергия дислокации в очаге

**9. Принятые сокращения мировых (европейских) агентств и соседних государств:**

<b>ATA</b>	– The Earthquake Research Center Ataturk University, Erzurum, Turkey
<b>БЕО</b>	– Seismological Survey of Serbia, Beograd, Serbia
<b>ВЛ</b>	– China Earthquake Networks Center, Beijing, China
<b>BUC</b>	– National Institute for Earth Physics, Bucharest-Magurele, Romania
<b>CSEM, EMSC</b>	– European-Mediterranean Seismological Centre
<b>DDA</b>	– Disaster and Emergency Management Presidency, Ankara, Turkey
<b>GCMT</b>	– Global CMT Project, Lamont Doherty Earth Observatory, Columbia University, Palisades, USA
<b>GFZ</b>	– Helmholtz Centre Potsdam GFZ German Research Centre for Geosciences, Potsdam, Germany
<b>HEL</b>	– Department of Geosciences and Geography, University of Helsinki, Finland
<b>IDC</b>	– International Data Centre, Comprehensive Nuclear-Test-Ban Treaty (CTBTO), Vienna, Austria
<b>IRIS</b>	– Incorporated Research Institutions for Seismology, Data Management Center, Seattle, USA
<b>ISC</b>	– International Seismological Centre, Thatcham, Berkshire, United Kingdom
<b>ISK</b>	– Kandilli Observatory and Research Institute, Istanbul, Turkey
<b>JMA</b>	– Japan Meteorological Agency, Tokyo, Japan
<b>MED_RCMT</b>	– MedNet Regional Centroid-Moment Tensors, Roma, Italy
<b>NEIC, USGS</b>	– National Earthquake Information Center; Geological Survey, Denver, USA
<b>NIED</b>	– National Research Institute for Earth Science and Disaster Prevention, Ibaraki, Japan
<b>NORSAR, NAO</b>	– Norwegian National Data Center, Kjeller, Norway
<b>SOF</b>	– Geophysical Institute, Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, Bulgaria
<b>ТЕН</b>	– Tehran University, Tehran, Iran
<b>THR</b>	– International Institute of Earthquake Engineering and Seismology (IIEES), Tehran
<b>TIF</b>	– National Seismic Monitoring Center, Tbilisi, Georgia

**10. Принятые сокращения сейсмологических агентств России и стран СНГ:**

<b>ГС РАН, ФИЦ ЕГС РАН, GS RAS</b>	– Геофизическая служба РАН, с 30.09.2016–2017 г. – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный исследовательский центр «Единая геофизическая служба Российской академии наук»
<b>ГС СО РАН</b>	– Геофизическая служба Сибирского отделения РАН, с 30.09.2016–2017 г. вошла в состав ФИЦ ЕГС РАН
<b>ГО БОРОК</b>	– Геофизическая обсерватория «Борок», филиал ИФЗ РАН, г. Борок, Россия
<b>ГС НАНТ, TADJ</b>	– Геофизическая служба Национальной академии наук Таджикистана, Душанбе
<b>ИГССС, НАНТ</b>	– Институт геологии, сейсмостойкого строительства и сейсмологии НАН Таджикистана, г. Душанбе, Таджикистан
<b>КОМСП</b>	– Отдел сейсмичности Карпатского региона Института геофизики НАН Украины, г. Львов, Украина
<b>КОП</b>	– Регион «Копетдаг», сейсмический мониторинг территории которого осуществляется Институтом сейсмологии и физики атмосферы академии наук Туркменистана, г. Ашхабад
<b>ФГАОУВО, GFUSG</b>	– Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия
<b>ГАУ «КРЦ»</b>	– Государственное автономное учреждение «Крымский Республиканский Центр оценки сейсмической и оползневой опасности, технического обследования объектов строительства»

---

<b>ЦГМ НАНБ</b>	– Центр геофизического мониторинга Национальной академии наук Беларуси, г. Минск, Беларусь
<b>ASGSR, ASRS</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Алтае-Саянского филиала (АСФ) ГС СО РАН и АСФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>AZER</b>	– Republican Seismic Survey Center of Azerbaijan National Academy of Sciences
<b>BAGSR, BYKL</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Байкальского филиала (БФ) ГС СО РАН и БФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>BUGSR, BURS</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Бурятского филиала (БуФ) ГС СО РАН и БуФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>DAGSR, DRS</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Дагестанского филиала (ДФ) ГС РАН и ДФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>GSRAS, MOS</b>	– Коды, используемые при международном обмене для обозначения национального сейсмологического центра ГС РАН и ФИЦ ЕГС РАН
<b>KAGSR, KRSC</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Камчатского филиала (КФ) ГС РАН и КФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>IEPN, FCIAR</b>	– Институт экологических проблем Севера Российской академии наук, Федеральный исследовательский центр комплексного изучения Арктики имени акад. Н.П. Лаврова РАН
<b>ISAS, UZB</b>	– Институт сейсмологии Академии наук Узбекистана
<b>KMGSR, CMWR</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Лаборатории сейсмического мониторинга Кавказских Минеральных Вод (ЛСМ КМВ) ГС РАН и ФИЦ ЕГС РАН
<b>KNET</b>	– Сеть телеметрических станций Научной Станции Российской Академии наук, Бишкек, Кыргызстан
<b>KOGSR, KOLA</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Кольского филиала (КоФ) ГС РАН и КоФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>KRNET</b>	– Институт сейсмологии Академии наук Кыргызстана
<b>MIRAS, ГИ УрО РАН</b>	– Горный институт Уральского отделения РАН
<b>NEGSR, NERS</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра в регионе Северо-Востока России, Магаданский филиал (МФ) ГС РАН и МФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>NNC, KNDC</b>	– Национальный ядерный центр, Казахстанский национальный центр данных, Алматы, Казахстан
<b>NOGSR, NORS</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Северо-Осетинского филиала (СоФ) ГС РАН и СоФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>NSSP, НССЗ РА</b>	– Национальная служба сейсмической защиты, Ереван / Гюмри, Армения
<b>OBN, OBGSR</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра в Обнинске, Центральное отделение (ЦО) ГС РАН и ФИЦ ЕГС РАН
<b>SAGSR, SKHL</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра в регионах Приморье-Приамурье, Сахалин, Курило-Охотский, Сахалинский филиал (СФ) ГС РАН и СФ ФИЦ ЕГС РАН
<b>SOME</b>	– Сейсмологическая опытно-методическая экспедиция, Алматы, Казахстан
<b>VMGSR, ВКМ</b>	– Код сети и информационно-обрабатывающего центра Лаборатории сейсмического мониторинга Воронежского кристаллического массива (ЛСМ ВКМ) ГС РАН и ФИЦ ЕГС РАН

## Рецензируемое научное издание

### ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЯ СЕВЕРНОЙ ЕВРАЗИИ

#### Учредитель:

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
Федеральный исследовательский центр «Единая геофизическая служба  
Российской академии наук» (ФИЦ ЕГС РАН)

#### Главный редактор:

член-корреспондент РАН А.А. Маловичко

#### Издательская группа:

Н.В. Петрова (руководитель, выпускающий/научный редактор), В.И. Левина,  
Р.С. Михайлова, О.Е. Старовойт (научные редакторы), Г.М. Бахтиарова,  
Н.А. Лукаш (редакторы каталогов), А.М. Милехина (компьютерная верстка, технический редактор  
текста/иллюстраций), А.Д. Курова (технический редактор), С.В. Бутырина (корректор)

#### Выпуск № 27 (2020)

Дата выхода в свет 17.12.2024

Периодичность выпуска: 1 раз в год

#### Адрес редакции, издателя:

249035, г. Обнинск, Калужская обл., пр. Ленина, д. 189  
Тел.: 8-484-393-14-05, 8-495-912-68-72. E-mail: frc@gsras.ru

#### Отпечатано в типографии ООО «Оптима-Пресс»

249030, Калужская обл., г. Обнинск, ул. Гурьянова, д. 21, оф. 115  
Тел./факс 8 (484) 39-55-646. E-mail: optima-press@obninsk.ru

Формат 60×90/8. Усл. печ. л. 44

Тираж 90 экз.

Свободная цена

#### Свидетельство о регистрации:

ПИ № ФС77-80894 от 9 апреля 2021 г., выдано  
Федеральной службой по надзору в сфере связи,  
информационных технологий и массовых коммуникаций