



Саморегулируемая организация
Ассоциация
«Инженерные изыскания
в строительстве» —
Общероссийское отраслевое
объединение работодателей

В АИИС входят около 1300 организаций из 78 регионов России. Среди организаций — участники АИИС — ведущие отраслевые вузы и университеты, выпускающие специалистов профильных специальностей, крупные российские компании.

АИИС принимает в свои члены юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, выполняющих инженерные изыскания, в том числе на особо опасных, технически сложных и уникальных объектах.

Документы на вступление в ассоциацию принимаются в исполнительной дирекции в Москве и в филиалах в следующих городах

Санкт-Петербург, Измайловский пр-кт, дом 4 (комнаты 222, 414).

Тел.: +7 (812) 575-37-85, 316-61-18, e-mail: spb@oaiis.ru.

Ростов-на-Дону, ул. Текучева, дом 234, этаж 5, оф. 504.

Тел.: +7 (863) 201-27-57, e-mail: rostov@oaiis.ru.

Краснодар, ул. Котовского, дом 42.

Тел.: +7 (861) 277-31-69, e-mail: krasnodar@oaiis.ru.

Самара, ул. Галактионовская, дом 157, оф. 610.

Тел.: +7 (846) 205-76-03, e-mail: samara@oaiis.ru.

Уфа, ул. Лесотехникума, дом 16/1, каб. 20.

Тел.: +7 (347) 241-53-44, e-mail: ufa@oaiis.ru.

Пермь, ул. Куйбышева, дом 52.

Тел.: +7 (342) 239-33-73, 239-31-12, e-mail: perm@oaiis.ru.

Тюмень, ул. Луначарского, дом 28.

Тел.: +7 (3452) 42-23-90, e-mail: tumen@oaiis.ru.

Томск, ул. Шевченко, дом 41А, стр. 4, оф. 304.

Тел.: +7 (3822) 90-19-87, e-mail: tomsk@oaiis.ru.

Владивосток, ул. Пограничная, дом 15а.

Тел.: +7 (423) 261-32-24, 265-34-84, e-mail: dv@oaiis.ru.

Воронеж, ул. Солнечная, дом 31а, оф. 401.

Тел.: +7 (473) 202-23-03, +7(920) 457-45-71, e-mail: voronezh@oaiis.ru.

105318, г. Москва, ул. Ибрагимова, д. 15А.

Тел./факс: +7 (495) 228-08-68.

E-mail: mail@oaiis.ru. **Web:** www.oaiis.ru, www.aiis.pф



ГЕОРИСК

Международный научный журнал

Журнал включен в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук.

Издается с декабря 2007 г.
Выходит 4 раза в год.

ISSN: 1997-8669 (Print), ISSN: 2587-8220 (Online)
Префикс DOI: 10.25296

В журнале публикуются статьи, в которых освещаются проблемы инженерно-геологического риска, анализируются природные геологические катастрофы, предлагаются методы их предупреждения и ликвидации последствий. Основные темы — опасные экзогенные и эндогенные геологические процессы, их механизмы, последствия, проблемы классификации и прогноза, методика оценки опасностей и рисков, методы предупреждения и ликвидации последствий опасных природных процессов и явлений.

УЧРЕДИТЕЛЬ

ООО «Геомаркетинг»,
115088, РФ, Москва, ул. Машиностроения 1-ая, д. 5

ИЗДАТЕЛЬСТВО

ООО «Геомаркетинг»,
115088, РФ, Москва, ул. Машиностроения 1-ая, д. 5

РЕДАКЦИЯ

Богданова Наталья Дмитриевна
Генеральный директор

Звонарева Наталия Викторовна
Заместитель генерального директора

Черноморец Сергей Семенович
Выпускающий редактор номера

Висхаджиева Карина Сайдовна
Литературный редактор

Кашкина Марина Сергеевна
Отдел рекламы и отдел подписки

АДРЕС РЕДАКЦИИ

ООО «Геомаркетинг»
115088, РФ, Москва, ул. Машиностроения 1-ая, д. 5
Тел. +7 495 210-63-90
E-mail: info@geomark.ru
http://geomark.ru

ИП Гилманов М.А.

Допечатная подготовка, дизайн и верстка

ТИПОГРАФИЯ

ООО «Медиаколор»,
127273, РФ, Москва, Сигнальный проезд, д. 19, стр. 1

Свидетельство о регистрации средства массовой информации:
ПИ № ФС77-48920 от 12 марта 2012 г.

Подписка может быть оформлена в редакции,
через ГК «Урал-Пресс», ООО «Агентство "Книга-Сервис"»,
ООО «Прессинформ» (подписной индекс 38891).
Электронная версия: http://www.geomark.ru/our_journal/georisk/
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28492
Подписано в печать 30.12.2023.

Формат издания 50х70/8. Бумага глянецовая. Печать офсетная.
Тираж 1000 экз.

В статьях представлена точка зрения авторов, которая может
не совпадать с мнением редакции журнала.

За содержание рекламных материалов редакция ответственности
не несет.

© ООО «Геомаркетинг», 2023

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Богданов Михаил Игоревич

Кандидат геолого-минералогических наук, генеральный директор
ООО «Институт геотехники и инженерных изысканий в
строительстве» (Москва, Россия)

ЗАМЕСТИТЕЛИ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

Абдрахматов Канатбек Ермекович

Доктор геолого-минералогических наук, директор Института
сейсмологии Национальной академии наук Киргизской Республики
(НАН КР), профессор, член-корреспондент НАН КР (Бишкек, Киргизия)

Стром Александр Леонидович

Доктор геолого-минералогических наук, главный специалист Научно-исследовательского института энергетических сооружений – филиала АО «Институт Гидропроект», заместитель начальника отдела ООО «Институт геотехники и инженерных изысканий в строительстве», приглашенный профессор Государственной головной лаборатории по предотвращению стихийных бедствий и защите геологической среды (SKLGP) Технологического Университета Чэнду (Чэнду, Китай), представитель АО «Институт Гидропроект» в Международном консорциуме по оползням (ICL), член российской группы Международной ассоциации по инженерной геологии и окружающей среде (IAEG), объединенного технического комитета по оползням и склонам Международных обществ по механике грунтов и геотехническому строительству (ISSMGE), по механике горных пород (ISRM) и IAEG (JTC1) (Москва, Россия)

Черноморец Сергей Семенович

Кандидат географических наук, ведущий научный сотрудник
лаборатории снежных лавин и селей географического факультета МГУ
им. М.В. Ломоносова, доцент, президент Селевой ассоциации, член
Европейского союза наук о Земле (EGU), Русского географического
общества (Москва, Россия)

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Алабян Андрей Михайлович

Кандидат географических наук, доцент кафедры гидрологии суши
географического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова (Москва, Россия)

Братков Виталий Викторович

Доктор географических наук, заведующий кафедрой географии
факультета картографии и геоинформатики МИИГАиК, профессор
кафедры экологии и природопользования Института нефти и газа
Грозненского государственного нефтяного технического университета
им. академика М.Д. Миллионщикова, член-корреспондент РАЕН, член
Русского географического общества (Москва, Россия)

Бредихин Андрей Владимирович

Доктор географических наук, заведующий кафедрой геоморфологии и
палеогеографии географического факультета МГУ
им. М.В. Ломоносова, профессор, член Русского географического
общества (Москва, Россия)

Булычев Андрей Александрович

Доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой
геофизических методов исследования земной коры геологического
факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, профессор (Москва, Россия)

Владов Михаил Львович

Доктор физико-математических наук, заведующий кафедрой
сейсмометрии и геоакустики геологического факультета МГУ
им. М.В. Ломоносова, профессор, член Европейской ассоциации
геоученых и инженеров (EAGE) (Москва, Россия)

Вознесенский Евгений Арнольдович

Доктор геолого-минералогических наук, директор Института
геозкологии им. Е.М. Сергеева РАН, профессор кафедры инженерной
и экологической геологии геологического факультета МГУ
им. М.В. Ломоносова, вице-президент по Европе Международной
ассоциации по инженерной геологии и окружающей среде (IAEG),
член-корреспондент РАЕН (Москва, Россия)

Гавардашвили Гиви Валерианович

Доктор технических наук, директор Института водного хозяйства
им. Ц. Мирцхулава Грузинского технического университета,
профессор, член Американского общества инженеров-механиков (ASME), академик Инженерной академии Грузии (EAG),
почетный профессор Классического университета Центрального Китая
(Тбилиси, Грузия)

Городницкий Александр Моисеевич

Доктор геолого-минералогических наук, главный научный сотрудник лаборатории геофизических полей Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, профессор, заслуженный деятель науки РФ, академик РАЕН (Москва, Россия)

Гусяков Вячеслав Константинович

Доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией математического моделирования волн цунами Института вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, член Научного совета по проблемам цунами при Отделении наук о Земле РАН, вице-президент Комиссии по геофизическому риску и устойчивости Международного союза геодезии и геофизики (GRC IUGG), член Комиссии по цунами Международного союза геодезии и геофизики (TC IUGG) (Новосибирск, Россия)

Завьялов Алексей Дмитриевич

Доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией сейсмической опасности отделения природных, природно-техногенных катастроф и сейсмичности Земли Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, член комиссии «Процесс генерации землетрясений — физика, моделирование и мониторинг для прогноза» Международной Ассоциации сейсмологии и физики недр Земли (IASPEI), национальный представитель РФ в Европейской сейсмологической комиссии (ESC) (Москва, Россия)

Залиханов Михаил Чоккаевич

Доктор географических наук, научный руководитель Высогогорного геофизического института и Международного независимого эколого-политологического университета (Академия МНЭПУ), заведующий кафедрой геофизики и чрезвычайных ситуаций Кабардино-Балкарского государственного университета им. Х.М. Бербекова, профессор, академик и советник РАН, заслуженный эколог РФ, Герой Социалистического Труда, эксперт Всемирной организации парламентариев за сбалансированную окружающую среду (GLOBE International), почетный профессор Кубанского государственного университета, Кыргызско-Российского Славянского Университета, Кыргызского национального университета им. Жусупа Баласагына, МГУ им. М.В. Ломоносова, Северо-Кавказского федерального университета, Юго-Осетинского государственного университета им. А.А. Тибилова, действительный член Российской Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, Международной академии информатизации (Нальчик, Россия)

Зеркаль Олег Владимирович

Кандидат геолого-минералогических наук, и.о. заведующего лабораторией инженерной геодинамики и обоснования инженерной защиты территорий, ведущий научный сотрудник кафедры инженерной и экологической геологии геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, представитель МГУ им. М.В. Ломоносова в Международном консорциуме по оползням (ICL), член российской группы Международной ассоциации по инженерной геологии и окружающей среде (IAEG), Международного общества по механике горных пород (ISRM) (Москва, Россия)

Кайстренко Виктор Михайлович

Доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории цунами Института морской геологии и геофизики ДВО РАН (Южно-Сахалинск, Россия)

Косинова Ирина Ивановна

Доктор геолого-минералогических наук, заведующая кафедрой экологической геологии геологического факультета Воронежского государственного университета, профессор, председатель экспертного совета по вопросам предупреждения ЧС природного и техногенного характера при комиссии правительства Воронежской области по предупреждению и ликвидации ЧС и обеспечению пожарной безопасности, член Общественного совета при Департаменте экологии и природных ресурсов Воронежской области, академик Российской экологической академии (РЭА) и Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (МАНЭБ) (Воронеж, Россия)

Лобковский Леопольд Исаевич

Доктор физико-математических наук, заведующий отделом геологии и геодинамики, научный руководитель геологического направления Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН, заведующий лабораторией геофизических исследований Арктики и континентальных окраин Мирового океана Московского физико-технического института (национального исследовательского университета), профессор, академик РАН, член Европейской Академии (Academia Europaea) (Москва, Россия)

Майоров Андрей Александрович

Доктор технических наук, заведующий кафедрой информационно-измерительных систем факультета оптико-информационных систем и технологий МИИГАиК, профессор, действительный член Российской Академии космонавтики им. К.Э. Циолковского, Международной академии наук Евразии (IEAS) (Москва, Россия)

Максимович Николай Георгиевич

Кандидат геолого-минералогических наук, заместитель директора по научной работе Естественнонаучного института Пермского государственного национального исследовательского университета, доцент, заслуженный эколог РФ, член российской группы Международной ассоциации по инженерной геологии и окружающей среде (IAEG) (Пермь, Россия)

Малинников Василий Александрович

Доктор технических наук, заведующий кафедрой космического мониторинга и экологии факультета прикладной космонавтики и фотограмметрии МИИГАиК, профессор, вице-президент Координационного совета Ассоциации «Инженерные изыскания в строительстве» (Москва, Россия)

Михайлов Валентин Олегович

Доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией комплексной геодинамической интерпретации наземных и спутниковых данных отделения математической геофизики и геоинформатики Института физики Земли им. О.Ю. Шмидта РАН, профессор, член-корреспондент РАН (Москва, Россия)

Модин Игорь Николаевич

Доктор технических наук, профессор кафедры геофизических методов исследования земной коры геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, член Европейской ассоциации геоученых и инженеров (EAGE), Международного общества археологической разведки (ISAP) (Москва, Россия)

Никишин Анатолий Михайлович

Доктор геолого-минералогических наук, заведующий кафедрой региональной геологии и истории Земли геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, профессор, член Европейской Академии (Academia Europaea) (Москва, Россия)

Погорелов Анатолий Валерьевич

Доктор географических наук, профессор кафедры геоинформатики Института географии, геологии, туризма и сервиса, руководитель научно-производственного центра «Геоцентр» Кубанского государственного университета, почетный работник гидрометеослужбы РФ, член Русского географического общества (Краснодар, Россия)

Пьянков Сергей Васильевич

Доктор географических наук, проректор по научной работе и инновациям, заведующий кафедрой картографии и геоинформатики географического факультета, директор ГИС центра Пермского государственного национального исследовательского университета, профессор, член Русского географического общества (Пермь, Россия)

Разумов Виктор Владимирович

Доктор географических наук, главный научный сотрудник отдела стихийных явлений Высогогорного геофизического института, профессор, лауреат Премии Правительства РФ в области науки и техники (Нальчик, Россия)

Сасорова Елена Васильевна

Доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник лаборатории цунами им. С.Л. Соловьева Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН (Москва, Россия)

Святенко Инна Юрьевна

Доктор технических наук, профессор кафедры повышения квалификации ООО «Институт геотехники и инженерных изысканий в строительстве», депутат Московской городской Думы, член Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации (Москва, Россия)

Трофимов Виктор Титович

Доктор геолого-минералогических наук, советник ректората, заведующий кафедрой инженерной и экологической геологии геологического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова, профессор, член российской группы Международной ассоциации по инженерной геологии и окружающей среде (IAEG), академик РАЕН и МАН ВШ, заслуженный деятель науки РФ (Москва, Россия)

GEORISK WORLD

International scientific journal

The journal is included in the Russian List of peer-reviewed scientific publications, which should publish the main scientific results of dissertations for the degree of Candidate of Science and Doctor of Science.

Published since December 2007.

Issued 4 times a year.

ISSN: 1997-8669 (Print), ISSN: 2587-8220 (Online)
Prefix DOI: 10.25296

The journal publishes papers devoted to problems of engineering-geological risk, analysis of natural geological catastrophes and methods of their prevention and elimination of their consequences. The main topics are dangerous exogenous and endogenous geological processes, their mechanisms, consequences, classification and forecast problems, methods for assessing geohazards and georisks, methods for preventing and eliminating the consequences of geohazards.

FOUNDER

Geomarketing LLC; 115088, Russian Federation, Moscow, Mashinostroyeniya 1st St., Bld. 5

PUBLISHER

Geomarketing LLC; 115088, Russian Federation, Moscow, Mashinostroyeniya 1st St., Bld. 5

JOURNAL EDITORING

Natalia D. Bogdanova
General Director

Nataliya V. Zvonaryova
Deputy General Director

Sergey S. Chernomorets
Issue Publishing Editor

Karina S. Viskhadzhieva
Literary Editor

Marina S. Kashkina
Advertising Department and Subscription Department

CONTACTS

Geomarketing LLC
115088, Russian Federation, Moscow, Mashinostroyeniya 1st St., Bld. 5
Tel. +7 495 210-63-90
E-mail: info@geomark.ru
<http://geomark.ru>

Individual entrepreneur Gilmanov M.A.
Prepress, Design, and Layout

PRINTING HOUSE

Mediacolor LLC; 127273, Russian Federation, Moscow, Signalnyy Proyezd, Bld. 19, Pde 1

Certificate of registration of mass media: PI № ФС77-48920 12 March 2012.
Subscription can be issued in the editorial board, through Ural-Press Group of Companies, "Kniga-Service" Agency LLC, and Pressinform LLC (subscription index 38891).

Electronic version: http://www.geomark.ru/our_journal/georisk/
https://elibrary.ru/title_about.asp?id=28492

Signed in print 30 December 2023.

Edition format 50x70/8. Glossy paper. Offset printing.

Edition 1000 psc.

The papers present the authors' point of view, which may not coincide with the opinion of the editorial board.

The editorial board is not responsible for the content of advertising materials.

© Geomarketing LLC, 2023

EDITOR IN CHIEF

Mikhail I. Bogdanov

PhD (Geology and Mineralogy); General Director of the Russian Geotechnical Institute LLC (Moscow, Russia)

DEPUTY EDITORS IN CHIEF

Kanatbek E. Abdrakhmatov

DSc (Geology and Mineralogy); Director of the Institute of Seismology, National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic; Professor; Corresponding Member of the National Academy of Sciences of the Kyrgyz Republic (Bishkek, Kyrgyzstan)

Alexander L. Strom

DSc (Geology and Mineralogy); Chief Specialist with the Branch of the Institute Hydroproject JSC – Scientific Research Institute of Energy Structures; Deputy Head of the Department, Russian Geotechnical Institute LLC; Visiting Professor of the State Key Laboratory of Geohazard Prevention and Geoenvironment Protection (SKLGP), Chengdu University of Technology (Chengdu, China); Member of the Institute Hydroproject JSC in International Consortium on Landslides (ICL); Member of Russian Group in International Association for Engineering Geology and the Environment (IAEG), Joint Technical Committee on Natural Slopes and Landslides of the International Societies for Soil Mechanics and Geotechnical Engineering (ISSMGE) and for Rock Mechanics (ISRM), and the IAEG (JTC1) (Moscow, Russia)

Sergey S. Chernomorets

PhD (Geography); Leading Research Scientist in the Laboratory for Snow Avalanches and Debris Flows, Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University; Associate Professor; President of the Debris Flow Association; Member of the European Geosciences Union (EGU) and Russian Geographical Society (Moscow, Russia)

EDITORIAL BOARD

Andrei M. Alabyan

PhD (Geography); Associate Professor in the Department of Land Hydrology, Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University (Moscow, Russia)

Vitalij V. Bratkov

DSc (Geography); Head of the Department of Geography, Faculty of Cartography and Geoinformatics, Moscow State University of Geodesy and Cartography; Professor in the Department of Ecology and Natural Resource Management, Institute of Oil and Gas, Millionshchikov Grozny State Oil Technical University; Member of the Russian Geographical Society (Moscow, Russia)

Andrey V. Bredikhin

DSc (Geography); Head of the Department of Geomorphology and Paleogeography, Faculty of Geography, Lomonosov Moscow State University; Professor; Member of the Russian Geographical Society (Moscow, Russia)

Andrey A. Bulychyev

DSc (Physics and Mathematics); Head of the Department of Geophysical Methods for the Study of the Earth's Crust, Faculty of Geology, Lomonosov Moscow State University; Professor (Moscow, Russia)

Mikhail L. Vladov

DSc (Physics and Mathematics); Head of the Department of Seismometry and Geoacoustics, Faculty of Geology, Lomonosov Moscow State University; Professor; Member of the European Association of Geoscientists and Engineers (EAGE) (Moscow, Russia)

Eugene A. Voznesensky

DSc (Geology and Mineralogy); Director of the Sergeev Institute of Environmental Geoscience, Russian Academy of Sciences; Professor in the Department of Engineering and Ecological Geology, Faculty of Geology, Lomonosov Moscow State University; Vice President for Europe of the International Association for Engineering Geology and the Environment (IAEG); Corresponding Member of the Russian Academy of Natural Sciences (Moscow, Russia)

Givi V. Gavardashvili

DSc (Technics); Director of the Tsotne Mirtskhulava Water Management Institute, Georgian Technical University; Professor; Member of the American Society of Mechanical Engineers (ASME); Academician of the Engineering Academy of Georgia (EAG); Honorary Professor of the Central China Normal University (Tbilisi, Georgia)

Alexander M. Gorodnitskiy

DSc (Geology and Mineralogy); Chief Research Scientist in the Geophysical Fields Laboratory, Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences; Professor; Honored Scientist of the Russian Federation; Academician of the Russian Academy of Natural Sciences (Moscow, Russia)

Vyacheslav K. Gussyakov

DSc (Physics and Mathematics); Head of the Laboratory for the Mathematical Modelling of Tsunami Waves, Institute of Computational Technologies, Siberian Branch, Russian Academy of Sciences; Member of the Scientific Council on Tsunami Problems at the Department of Earth Sciences, Russian Academy of Sciences; Vice President of the Geophysical Risk and Sustainability Commission at the International Union of Geodesy and Geophysics (GRC IUGG); Member of the Tsunami Commission at the International Union of Geodesy and Geophysics (TC IUGG) (Novosibirsk, Russia)

Alexey D. Zavyalov

DSc (Physics and Mathematics); Head of the Laboratory of Seismic Hazard, Department of Natural, Natural and Technological Disasters and Earth's Seismicity, Schmidt Institute of Physics of the Earth, Russian Academy of Sciences; Member of the commission, "Earthquake Generation Process — Physics, Modelling and Monitoring for Forecast", at the International Association of Seismology and Physics of the Earth's Interior (IASPEI); Titular Member of the Russian Federation in European Seismological Commission (ESC) (Moscow, Russia)

Mikhail Ch. Zalikhhanov

DSc (Geography); Scientific Director of the High-Mountain Geophysical Institute and International Independent Ecological-Political University; Head of the Department of Geophysics and Emergency Situations, Berbekov Kabardino-Balkarian State University; Professor; Academician and Councilor of the Russian Academy of Sciences; Honored Ecologist of the Russian Federation; Hero of Socialist Labor; Expert of the Global Legislators Organisation for a Balanced Environment (GLOBE International); Honorary Professor of the Kyrgyz-Russian Slavic University, Zhusup Balasagyn Kyrgyz National University, Lomonosov Moscow State University, North Caucasus Federal University, and the Tibilov South Ossetian State University; Full Member of the Tsiolkovsky Russian Academy of Cosmonautics and the International Informatization Academy (Nalchik, Russia)

Oleg V. Zerkal

PhD (Geology and Mineralogy); Acting Head of the Laboratory for Engineering Geodynamics and the Substantiation of Engineering Protection of Territories and Leading Research Scientist of the Department of Engineering and Ecological Geology, Faculty of Geology, Lomonosov Moscow State University; Member of the Lomonosov Moscow State University in International Consortium on Landslides (ICL); Member of Russian Group in International Association for Engineering Geology and the Environment (IAEG), and the International Society for Rock Mechanics (ISRM) (Moscow, Russia)

Victor M. Kaistrenko

DSc (Physics and Mathematics); Leading Research Scientist in the Tsunami Laboratory, Institute of Marine Geology and Geophysics, Far Eastern Branch, Russian Academy of Sciences (Yuzhno-Sakhalinsk, Russia)

Irina I. Kosinova

DSc (Geology and Mineralogy); Head of the Department of Ecological Geology, Faculty of Geology, Voronezh State University; Professor; Chairman of the Expert Council on Prevention of Natural and Technogenic Emergencies at the Commission of Voronezh Oblast Government for Preventing and Resolving Emergencies and Ensuring Fire Safety; Member of the Public Council at the Department of Ecology and Natural Resources of Voronezh Oblast; Academician of the Russian Ecological Academy and the International Academy of Ecology, Man and Nature Protection Sciences (Voronezh, Russia)

Leopold I. Lobkovsky

DSc (Physics and Mathematics); Head of the Department of Geology and Geodynamics and Scientific Adviser of the Geological Field, Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences; Head of the Laboratory of Marine Engineering and Geophysical Research of the Continental Shelf, Moscow Institute of Physics and Technology; Professor; Academician of the Russian Academy of Sciences; Member of the Academia Europaea (Moscow, Russia)

Andrey A. Maiorov

DSc (Technics); Head of the Department of Information and Measurement Systems, Faculty of Optical Information Systems and Technologies, Moscow State University of Geodesy and Cartography; Professor; Full Member of the Tsiolkovsky Russian Academy of Cosmonautics and the International Eurasian Academy of Sciences (IEAS) (Moscow, Russia)

Nikolai G. Maksimovich

PhD (Geology and Mineralogy); Deputy Director for scientific work at the Institute of Natural Science, Perm State University; Associate Professor; Honored Ecologist of the Russian Federation; Member of Russian Group in International Association for Engineering Geology and the Environment (IAEG) (Perm, Russia)

Vasily A. Malinnikov

DSc (Technics); Head of the Department of Space Monitoring and Ecology, Faculty of Applied Cosmonautics and Photogrammetry, Moscow State University of Geodesy and Cartography; Professor; Vice President of the Coordination Council of the Russian Geotechnical Association (Moscow, Russia)

Valentin O. Mikhailov

DSc (Physics and Mathematics); Head of the Laboratory for the Complex Geodynamic Interpretation of Ground and Satellite Data, Department of Mathematical Geophysics and Geoinformatics, Schmidt Institute of Physics of the Earth, Russian Academy of Sciences; Professor; Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

Igor N. Modin

DSc (Technics); Professor in the Department of Geophysical Methods for the Study of the Earth's Crust, Faculty of Geology, Lomonosov Moscow State University; Member of the European Association of Geoscientists and Engineers (EAGE) and the International Society for Archaeological Prospection (ISAP) (Moscow, Russia)

Anatoly M. Nikishin

DSc (Geology and Mineralogy); Head of the Department of Regional Geology and Earth History, Faculty of Geology, Lomonosov Moscow State University; Professor; Member of the Academia Europaea (Moscow, Russia)

Anatoly V. Pogorelov

DSc (Geography); Professor in the Department of Geoinformatics, Institute of Geography, Geology, Tourism and Service, Head of the Research and Development Centre "Geocentre", Kuban State University; Honorary Employee of the hydrometeorological service of the Russian Federation; Member of the Russian Geographical Society (Krasnodar, Russia)

Sergey V. Pyankov

DSc (Geography); Vice-Rector for Research and Innovation, Head of the Department of Cartography and Geoinformatics, Faculty of Geography, and Director of the GIS Center, Perm State University; Professor; Member of the Russian Geographical Society (Perm, Russia)

Viktor V. Razumov

DSc (Geography); Chief Research Scientist of the Department of Natural Phenomena, High-Mountain Geophysical Institute; Professor; Laureate of the Russian Government Prize in science and technics (Nalchik, Russia)

Elena V. Sasorova

DSc (Physics and Mathematics); Chief Research Scientist in the Soloviev Tsunami Laboratory, Shirshov Institute of Oceanology, Russian Academy of Sciences (Moscow, Russia)

Inna Yu. Svyatenko

DSc (Technics); Professor in the Department of Advanced Training, Russian Geotechnical Institute LLC; Deputy of the Moscow City Duma; Member of the Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation (Moscow, Russia)

Viktor T. Trofimov

DSc (Geology and Mineralogy); Councilor of the administration and Head of the Department of Engineering and Ecological Geology, Faculty of Geology, Lomonosov Moscow State University; Professor; Member of Russian Group in International Association for Engineering Geology and the Environment (IAEG); Academician of the Russian Academy of Natural Sciences and the International Higher Education Academy of Sciences; Honored Scientist of the Russian Federation (Moscow, Russia)

«Но неудержим поток, смывающий глыбы со своего пути...»
(навстречу конференции по селям в Китае)

ЧЕРНОМОРЕЦ С.С.

Селевая ассоциация, Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

8

**Гляциальная селевая опасность и селезащитные мероприятия
в бассейне р. Улкен Алматы (Казахстан)**

МЕДЕУ А.Р., ПОПОВ Н.В., РАНОВА С.У.

АО «Институт географии и водной безопасности» Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан

КАМАЛБЕКОВА А.Н., АЛДАБЕРГЕН У.Р.

АО «Институт географии и водной безопасности» Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан, Казахский национальный университет им. аль-Фараби

10

**Каталогизация высокогорных озер Узбекистана и трансграничных речных
бассейнов как мера предупреждения селей прорывного генезиса**

ДЕРГАЧЕВА И.В., МЯГКОВ С.С., ДЕРГАЧЕВ К.В.

Научно-исследовательский гидрометеорологический институт при Центрально-Азиатском университете изучения окружающей среды и изменения климата

28

**Селевой поток 4–5 октября 2022 г. на северном склоне горы Эльбрус
(р. Султан-Гара-Су)**

**ЮДИНА В.А., САВЕРНЮК Е.А., ВИСХАДЖИЕВА К.С., ХАРЬКОВЕЦ Е.Г.,
ЧЕРНОМОРЕЦ С.С.**

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

40

**Подход к оценке риска, связанного с селе-паводковой активностью,
для проблемных территорий в Узбекистане**

МЕРКУШКИН А.С.

Программа развития ООН

ТРОФИМОВ Г.Н.

Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека

КЛИМОВ С.И.

ООО «Nazar Business and Technology»

56

**Исследование восприимчивости территории Шемахинского района
Азербайджана к оползневым процессам**

ТАРИХАЗЕР С.А.

Институт Географии им. акад. Г.А. Алиева Министерства Науки и Образования Азербайджанской Республики

68

**Перечень научных
специальностей с указанием
соответствующих им отраслей
науки, которым соответствует
основное содержание
рецензируемого научного
издания:**

1.6.1. Общая и региональная геология.
Геотектоника и геодинамика (геолого-
минералогические науки);

1.6.7. Инженерная геология,
мерзлотведение и грунтоведение
(геолого-минералогические науки);

1.6.7. Инженерная геология,
мерзлотведение и грунтоведение
(технические науки);

1.6.8. Гляциология и криология Земли
(географические науки);

1.6.9. Геофизика (геолого-
минералогические науки);

1.6.9. Геофизика (физико-математические
науки);

1.6.9. Геофизика (технические науки);

1.6.12. Физическая география и
биогеография, география почв и геохимия
ландшафтов (географические науки);

1.6.16. Гидрология суши, водные ресурсы,
гидрохимия (географические науки);

1.6.17. Океанология (геолого-
минералогические науки);

1.6.17. Океанология (физико-
математические науки);

1.6.20. Геоинформатика, картография
(географические науки);

1.6.20. Геоинформатика, картография
(геолого-минералогические науки);

1.6.20. Геоинформатика, картография
(технические науки);

1.6.21. Геоэкология (геолого-
минералогические науки);

1.6.21. Геоэкология (географические
науки).

Фото на обложке / Photo on the cover:
Селездерживающая плотина в долине Синьцзяо (Нгава-Тибетско-
Цзянский автономный округ, провинция Сычуань, Китай), разрушенная
селевым потоком 28.06.2023. Фото С.С. Черноморца, 26.07.2023

Debris flow check-dam in the Xingqiao Valley (Ngawa Tibetan and Qiang
Autonomous Prefecture, Sichuan Province, China), destroyed by a debris
flow on 28 June 2023. Photo by S.S. Chernomorets, 26 July 2023



“Nothing is softer and weaker than water. Yet for attacking that which is hard and strong” (towards the conference on debris flows in China)

CHERNOMORETS S.S.

Debris Flow Association, Lomonosov Moscow State University

8

Glacial debris flow hazard and debris flow protection measures in Ulken Almaty River basin (Kazakhstan)

MEDEU A.R., POPOV N.V., RANOVA S.U.

Institute of Geography and Water Security JSC, Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan

KAMALBEKOVA A.N., ALDABERGEN U.R.

Institute of Geography and Water Security JSC, Ministry of Science and Higher Education of the Republic of Kazakhstan; Al-Farabi Kazakh National University

10

Inventorization of high mountain lakes in Uzbekistan and transboundary territories as a measure to prevent outburst-triggered debris flows

DERGACHEVA I.V., MYAGKOV S.S., DERGACHEV K.V.

Scientific Research Hydrometeorological Institute, Central Asia Green University

28

Debris flow on 4-5 October 2022 on the north slope of Mount Elbrus (Sultan-Gara-Su River)

**IUDINA V.A., SAVERNYUK E.A., VISKHADZHIEVA K.S., KHARKOVETS E.G.,
CHERNOMORETS S.S.**

Lomonosov Moscow State University

40

Approach to assessing the risk associated with debris flow and flash flood activity in problem areas of Uzbekistan

MERKUSHKIN A.S.

United Nations Development Programme

TROFIMOV G.N.

Mirzo Ulugbek National University of Uzbekistan

KLIMOV S.I.

Nazar Business and Technology LLC

56

Study of the Shamakhi District (Azerbaijan) territory susceptibility to landslide processes

TARIKHAZER S.A.

Institute of Geography named after acad. H.A. Aliyev, Ministry of Science and Education of the Republic of Azerbaijan

68