

Редакционная коллегия:

В.Е. Закруткин – председатель редколлегии, доктор геол.-мин. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
В.А. Бабешко – академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор, Кубанский государственный университет, Россия
Б.С. Карамурзов – доктор техн. наук, профессор, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Россия
В.И. Колесников – академик РАН, доктор техн. наук, профессор, Ростовский государственный университет путей сообщения, Россия
Ю.Ф. Коробейник – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
А.Г. Кусраев – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный математический институт ВНИЦ РАН, Россия
Г.Г. Матишов – академик РАН, доктор геол.-мин. наук, профессор, Федеральный исследовательский центр, Южный научный центр РАН, Россия
В.И. Минкин – академик РАН, доктор хим. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
М.Х. Рабаданов – доктор физ.-мат. наук, профессор, Дагестанский государственный университет, Россия
Э.З. Эмирбеков – доктор биол. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
В.Н. Труфанов – зам. председателя редколлегии, доктор геол.-мин. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
А.В. Абанин – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
О.С. Безуглова – доктор биол. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Н.И. Бойко – доктор геол.-мин. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
А.В. Бочкарев – доктор геол.-мин. наук, профессор, Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина, Россия
В.В. Внуков – доктор биол. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Л.С. Ворович – кандидат физ.-мат. наук, доцент, Южный федеральный университет, Россия
О.Н. Демина – доктор биол. наук, профессор, Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, Россия
А.Г. Захаров – доктор техн. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Л.М. Зубов – доктор физико-математических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Я.М. Ерусалимский – зам. председателя редколлегии, кандидат физ.-мат. наук, доктор техн. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
М.И. Карякин – доктор физ.-мат. наук, доцент, Южный федеральный университет, Россия
С.Б. Климентов – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
С.И. Колесников – кандидат геогр. наук, доктор с.-х. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Г.В. Куповых – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
С.В. Курбатов – доктор хим. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
А.М. Лерер – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
В.А. Миноранский – доктор с.-х. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
В.В. Онищенко – доктор геогр. наук, профессор, Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, Россия
О.В. Назаренко – кандидат геогр. наук, доцент, Южный федеральный университет, Россия
Г.В. Пироговская – доктор с.-х. наук, профессор, Институт почвоведения и агрохимии НАН РБ, Белоруссия
В.С. Рабинович – доктор физ.-мат. наук, профессор, Национальный политехнический институт, Мексика
Э.С. Сианисян – доктор геол.-мин. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Ю.А. Устинов – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
П. Фатталь – доктор наук, профессор, Университет Нанта, Франция
Ю.А. Федоров – доктор геогр. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
А.Д. Хованский – кандидат геол.-мин. наук, доктор геогр. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Е.А. Шинкаренко – ответственный секретарь журнала, Южный федеральный университет, Россия
Т.А. Ватульян – ответственный секретарь по издательской деятельности журнала, Южный федеральный университет, Россия

Учредители:

Дагестанский государственный технический университет,
Дагестанский государственный университет,
Донской государственный технический университет,
Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова,
Кубанский государственный технологический университет,
Ростовский государственный университет путей сообщения,
Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),
Южно-Российский государственный политехнический университет им. М.И. Платова,
Южный федеральный университет

Над номером работали: Л.С. Ворович, В.И. Литвиненко, Н.Г. Шатравкина, М.С. Шипитко

Подписано в печать 30.09.2020. Выход в свет 02.10.2020. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.

Шрифт Times. Усл. печ. л. 15,11. Уч.-изд. л. 15,50. Тираж 250 экз. Заказ № 7696

Адрес редакции и издателя (для переписки): 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42, ЮФУ,
журнал «Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки»,
e-mail: izvestiya@sfedu.ru, адрес в Интернете: www.izvestiya.sfedu.ru

Адрес редколлегии: 344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 200/1, корп. 2, к. 110,
тел.: +7 (863) 218-40-00 доб. 11-093; доб. 11-094.

Отпечатано в отделе полиграфической, корпоративной и сувенирной продукции
Издательско-полиграфического комплекса КИБИ МЕДИА ЦЕНТРА ЮФУ,
344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки, 200/1, корп. 1, к. 104, тел. +7 (863) 247-80-51

Journal was founded in 1972 by Yu.A. Zhdanov

Editorial Board:

V.E. Zakrutkin - Chairman of the Editorial Board, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Southern Federal University, Russia
V.A. Babeshko - Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Kuban State University, Russia
B.S. Karamurзов - Doctor of Technical Sciences, Professor, Berbekov Kabardino-Balkarian State University, Russia
V.I. Kolesnikov - Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rostov State Transport University, Russia
Yu.F. Korobeinik - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
A.G. Kusraev - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Mathematical Institute, Vladikavkaz Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Russia
G.G. Matishov - Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Federal Research Center the Southern Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Russia
V.I. Minkin - Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of Chemistry, Professor, Southern Federal University, Russia
M.H. Rabadanov - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Dagestan State University, Russia
E.Z. Emirbekov - Doctor of Biology, Professor, Southern Federal University, Russia
V.N. Trufanov - Deputy Chairman of the Editorial Board, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Southern Federal University, Russia
A.V. Abanin - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
O.S. Bezuglova - Doctor of Biology, Professor, Southern Federal University, Russia
N.I. Boiko - Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Southern Federal University, Russia
A.V. Bochkarev - Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Gubkin Russian State University of Oil and Gas, Russia
V.V. Vnukov - Doctor of Biology, Professor, Southern Federal University, Russia
L.S. Vorovich - Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Southern Federal University, Russia
O.N. Dyomina - Doctor of Biology, Professor, Aliev Karachay-Cherkess State University, Russia
A.G. Zakharov - Doctor of Technical Sciences, Professor, Southern Federal University, Russia
L.M. Zubov - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
Ya.M. Erusalimsky - Deputy Chairman of the Editorial Board, Candidate of Physics and Mathematics, Doctor of Technical Sciences, Professor, Southern Federal University, Russia
M.I. Karjakin - Doctor of Physics and Mathematics, Associate Professor, Southern Federal University, Russia
S.B. Klimentov - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
S.I. Kolesnikov - Candidate of Geography, Doctor of Agricultural Science, Professor, Southern Federal University, Russia
G.V. Kupovykh - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
S.V. Kurbatov - Doctor of Chemistry, Professor, Southern Federal University, Russia
A.M. Lerer - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
V.A. Minoranskiy - Doctor of Agricultural Science, Professor, Southern Federal University, Russia
V.V. Onishchenko - Doctor of Geography, Professor, Aliev Karachay-Cherkess State University, Russia
O.V. Nazarenko - Candidate of Geography, Associate Professor, Southern Federal University, Russia
G.V. Pirogovskaya - Doctor of Agricultural Science, Professor, Institute of Soil Science and Agrochemistry, National Academy of Sciences of Belarus, Belarus
V.S. Rabinovich - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, National Polytechnic Institute, Mexico
E.S. Sianisyan - Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Southern Federal University, Russia
Yu.A. Ustinov - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
P. Fattal - PhD, Professor, University of Nantes, France
Yu.A. Fedorov - Doctor of Geography, Professor, Southern Federal University, Russia
A.D. Khovanskiy - Candidate of Geology and Mineralogy, Doctor of Geography, Professor, Southern Federal University, Russia
E.A. Shinkarenko - Assistant Editor of the Journal, Southern Federal University, Russia
T.A. Vatulyan - Assistant Editor for Publishing of the Journal, Southern Federal University, Russia

The Founders

Dagestan State Technical University,
Dagestan State University,
Don State Technical University,
Berkov Kabardino-Balkarian State University,
Kuban State Technological University,
Rostov State Transport University,
Rostov State University of Economics,
Platov South Russian State Technical University,
Southern Federal University

Magazine released L.S. Vorovich, V.I. Litvinenko, N.G. Shatravkina, M.S. Shipitko

Signed print 16.06.2020. The publication 18.06.2020. Format 60×84 1/8. Offset paper. Font Times.
Conv. print. sheets 15.11. Publ. sign. 15.50. Edition 250 copies. Order number 7696.

Address of Editorial Board: 344006, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya St., 105/42,
SFU, journal "Bulletin of Higher Educational Institutions. North Caucasus Region. Natural Science",
e-mail: izvestiya@sfsu.ru, Web Address: www.izvestiya.sfsu.ru

Address of Editorial Board: 344090, Rostov-on-Don, Stachki Ave, 200/1, build. 2, room 110,
phone +7 (863) 218-40-00 ext. 11-093; ext. 11-094.

Printed in the printing department, and corporate souvenirs,
Publishing and printing complex KIBI MEDIA CENTER, SFU,
344090, Rostov-on-Don, Stachki Ave, 200/1, build. 1, room 104, phone (863) 247-80-51

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН

BULLETIN OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS. NORTH CAUCASUS REGION

DOI 10.18522/1026-2237-2020-3

*Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС 77 – 77252 от 25.11.2019,
выдано Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций
Научный журнал
Издаётся с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 3 (207) 2020 г.*

*Registration certificate
PI No. FS 77 - 77252 dated 25.11.2019
issued Federal Service for Supervision
of Communications, Information Technology,
and Mass Media
Science magazine
Published since 1973.
4 issues per a year
No. 3 (207) 2020*

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Абдулрахман Х., Скороходов В.А. Двухресурсные сети с магнитной достижимостью..... 4
Говорухин В.Н. Алгоритм идентификации вихревых пятен на основе моделей точечных вихрей..... 11
Рустанов А.Р., Полькина Е.А., Харитонов С.В. О некоторых аспектах геометрии почти $C(\lambda)$ -многообразий..... 19
Тюриков Е.В. О некоторых классах корректных задач мембранной теории выпуклых оболочек 25

Abdulahman H., Skorokhodov V.A. Biresource Networks with Magnetic Reachability..... 4
Govorukhin V.N. An Algorithm of Vortex Patches Identification Based on Models of Point Vortices 11
Rustanov A.R., Polkina E.A., Kharitonova S.V. On Some Aspects of Geometry of Almost $C(\lambda)$ -manifolds.. 19
Tyurikov E.V. On Some Classes of Correct Problems in the Membrane Theory of Convex Shells..... 25

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

SCIENCES OF EARTH

Аджиев А.Х., Куповых Г.В., Гятов Р.А., Керефова З.М. Взаимосвязь числа дней с грозой и продолжительности гроз по данным визуальных и инструментальных наблюдений..... 30
Брель О.А., Зайцева А.И., Кайзер Ф.Ю. Кемеровская область в Национальном туристическом рейтинге: сравнительный анализ..... 37
Куклина Е.Э., Калашников К.И., Балданов Н.Д., Бешенцев А.Н. Геоинформационная оценка и картографирование динамики урбанизированной территории. Улан-Удэ..... 44

Adzhiev A.H., Kupovykh G.V., Gyatov R.A., Kerefova Z.M. Relationship Between the Number of Days with Thunderstorms and the Duration of Thunderstorms According to Visual and Instrumental Observations 30
Brel O.A., Zaitseva A.I., Kaizer Ph.Yu. Kemerovo Region in the National Tourist Rating: a Comparative Analysis 37
Kuklina E.E., Kalashnikov K.I., Baldanov N.D., Beshentsev A.N. Geoinformation Assessment and Mapping of Dynamics of the Urbanized Territory of Ulan-Ude City..... 44

Мансуров М.И., Каландаров Б.Г., Керимли У.И., Гусейнов А.И. Распределение золота и сопутствующих рудогенных элементов в золото-медноколчеданных рудах Кызылбулагского месторождения (Малый Кавказ, Азербайджан).....	51	Mansurov M.I., Galandarov B.H., Karimli U.I., Huseynov A.I. Distribution of Gold and Associated Ore-Bearing Elements in Gold-Copper-Pyrite Ores of the Kyzylbulag Deposit (Lesser Caucasus, Azerbaijan).....	51
Маргарян В.Г. О вопросах закономерностей пространственно-временного распределения климатических характеристик максимального ветра (марз Сюник, Армения).....	60	Margaryan V.G. On the Regularities of the Spatio-Temporal Distribution of Climatic Characteristics of the Maximum Wind (Syunik Marz, Armenia).....	60
Решетняк О.С. Оценка уровня экологического риска в речных экосистемах арктической зоны России.....	69	Reshetnyak O.S. Assessment of the Level of Environmental Risk in River Ecosystems of the Arctic Zone of Russia.....	69
Ткаченко Ю.Ю., Денисов В.И., Перов Е.А. Роль склоновых стоков в подтоплении населенных пунктов в предгорной части Краснодарского края при выпадении локальных ливневых осадков (на примере станции Баговской 20 мая 2019 г.).....	79	Tkachenko Yu.Yu., Denisov V.I., Perov E.A. The Role of Slope Runoff in Flooding of Settlements in the Foothills of the Krasnodar Region When Local Rainstorms Fall (on the Example of Bagovskaya Village on May 20, 2019).....	79

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Гобарова А.А., Жадобин А.В., Казеев К.Ш., Федоренко А.Н., Колесников С.И. Сравнительная оценка методов при мониторинге почв в вольерах Ростовского-на-Дону зоопарка.....	91	Gobarova A.A., Zhadobin A.V., Kazeev K.Sh., Fedorenko A.N., Kolesnikov S.I. Comparative Evaluation of Methods in Monitoring Soil in Volleys of Rostov-on-Don Zoo.....	91
Малиновская Ю.В., Миноранский В.А., Колесников С.И., Даньков В.И. Мониторинг пресмыкающихся (Reptilia) на территории заповедника «Ростовский» с середины XX в. до 2020 года.....	98	Malinovskaya Yu.V., Minoranskiy V.A., Kolesnikov S.I., Dankov V.I. Reptile Number Observation on the Rostov Nature Reserve Grounds the Middle of 20th Century to 2020.....	98
Цепина Н.И., Минникова Т.В., Колесников С.И., Казеев К.Ш. Оценка фитотоксичности серебра на почвах разной устойчивости: бурых лесных, черноземах, серопесках.....	107	Tsepina N.I., Minnikova T.V., Kolesnikov S.I., Kazeev K.Sh. Evaluation of Silver Phytotoxicity on Soils of Different Stability: Brown Forest, Chernozem, Sierosands... ..	107

BIOLOGICAL SCIENCES

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Ватulyan А.О., Жуков М.Ю., Карякин М.И., Наседкин А.В. XX Международная конференция «Современные проблемы механики сплошной среды» к 100-летию со дня рождения академика РАН И.И. Воровича.....	113	Vatulyan A.O., Zhukov M.Yu., Karyakin M.I., Nasedkin A.V. XX International Conference “Modern Problems of Continuum Mechanics” for the 100th Anniversary of Academician I. I. Vorovich.....	113
Миноранский В.А. Государственному природному биосферному заповеднику «Ростовский» – 25 лет.....	115	Minoranskiy V.A. State Natural Biosphere Reserve “Rostovsky” - 25 years.....	115

SCIENTIFIC LIFE

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Гежа Е.Г. Любовь Семеновна Ворович (к 90-летию со дня рождения).....	118	Gezha E.G. Lyubov Semyonovna Vorovich (to the 90th Anniversary).....	118
Абанин А.В., Ватulyan А.О., Карякин М.И., Климентов С.Б., Кусраев А.Г., Устинов Ю.А. Юрий Федорович Коробейник (к 90-летию со дня рождения).....	120	Abanin A.V., Vatulyan A.O., Karyakin M.I., Klimentov S.B., Kusraev A.G., Ustinov Yu.A. Yuri Fedorovich Korobeinik (to the 90th Anniversary).....	120
Карякин М.И., Ерусалимский Я.М., Кряквин В.Д., Грудский С.М., Карапетянц А.Н., Козак А.В., Пилиди В.С., Самко С.Г. Неустойчивость и активность (к 80-летию со дня рождения В.С. Рабиновича).....	123	Karyakin M.I., Erusalimsky Ya.M., Kryakvin V.D., Grudsky S.M., Karapetyants A.N., Kozak A. V., Pilidi V.S., Samko S.G. Indefatigability and Activity (to the 80th Anniversary of V.S. Rabinovich).....	123
Карякин М.И. Михаил Иванович Чебаков (к 75-летию со дня рождения).....	127	Karjakin M.I. Mikhail Ivanovich Chebakov (to the 75th Anniversary).....	127
Казеев К.Ш. Сергей Ильич Колесников – ученый, педагог, наставник (к 50-летию со дня рождения).....	129	Kazeev K.Sh. Sergey Ilyich Kolesnikov - Scientist, Teacher, Mentor (to the 50th Birthday Anniversary).....	129

OUR PERSONS