

Журнал основан в 1972 г. Ю.А. Ждановым

Главная редакция:

В.И. Колесников (главный редактор)
В.Е. Закруткин, В.С. Золотарев, А.В. Павленко (заместители главного редактора),
Е.А. Шинкаренко (отв. секретарь)

Редакционная коллегия:

В.И. Колесников – главный редактор, академик РАН, доктор техн. наук, профессор, Ростовский государственный университет путей сообщения, Россия
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
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, 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
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
А.К. Сагателян – доктор геол.-мин. наук, Центр эколого-ноосферных исследований НАН РА, Армения
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. Фаттал – 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
С.П. Чернышева – кандидат физ.-мат. наук, доцент Южный федеральный университет, Россия

Учредители:

Министерство образования и науки Российской Федерации, Дагестанский государственный технический университет, Дагестанский государственный университет, Донской государственный технический университет, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Кубанский государственный технологический университет, Кубанский государственный университет, Пятигорский государственный университет, Ростовский государственный университет путей сообщения, Ростовский государственный экономический университет, Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Северо-Кавказский федеральный университет, Южно-Российский государственный политехнический университет им. М.И. Платова, Южно-Российский институт управления РАНХ и ГС при Президенте РФ, Южный федеральный университет

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

Подписано в печать 24.09.2018. Выход в свет 26.09.2018. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.
Шрифт Times. Усл. печ. л. 15,34. Уч.-изд. л. 16,50. Тираж 250 экз. Заказ № 6608

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», e-mail: izvestiya@sfedu.ru
Адрес в Интернете: www.izvestiya.sfedu.ru

Адрес редколлегии серии «Естественные науки»: 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

Main Edition:

V.I. Kolesnikov (Editor-in-Chief)
V.E. Zakrutkin, V.S. Zolotarev, A.V. Pavlenko (Deputy Editor-in-Chief),
E.A. Shinkarenko (Assistant Editor)

Editorial Board:

V.I. Kolesnikov - Editor-in-Chief, Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rostov State Transport University, Russia
V.E. Zakrutkin - Chair 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. Karamurzov - Doctor of Technical Sciences, Professor, Berbekov Kabardino-Balkarian State 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, 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 Chair 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
Ya.M. Erusalimsky - Deputy Chair 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
A.K. Saghatelian - Doctor of Geology and Mineralogy, Center for Ecological and Noospheric Studies, National Academy of Sciences of Armenia, Armenia
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
S.P. Chernysheva - Candidate of Physics and Mathematics, Southern Federal University, Russia

The Founders

Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Dagestan State Technical University, Dagestan State University, Don State Technical University, Berbekov Kabardino-Balkarian State University, Kuban State University, Kuban State Technological University, Pyatigorsk State University, Rostov State Transport University, Rostov State University of Economics, Khetagurov North Ossetian State University, North Caucasus Federal University, Platov South Russian State Technical University, South Russian Institute of Management, Russian Academy of National Economy and Public Administration of the President of the Russian Federation, Southern Federal University

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

Signed print 24.09.2018. The publication 26.09.2018. Format 60×84 1/8. Offset paper. Font Times.
Conv. print. sheets 15,34. Publ. sign. 16,50. Edition 250 copies. Order number 6608.

Address of Editorial Board and the publisher (for correspondence): 344006, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya St., 105/42,
SFU, journal "Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Severo-Kavkazskii region", e-mail: izvestiya@sfnu.ru
Web Address: www.izvestiya.sfnu.ru

Address of Editorial Board of the series "Natural Science": 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

IZVESTIYA VUZOV. SEVERO-KAVKAZSKII REGION

DOI 10.23683/0321-3005-2018-3

Регистрационный номер 011019
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издается с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 3 (199) 2018 г.

Reg. No. 011019
Of the Committee of the Press of the Russian Federation
Scientifically educational and applied magazine
Was founded in 1973.
Period is 4 numbers per a year
No. 3 (199) 2018.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Абанин А.В., Кораблина Ю.В. К вопросу об аппроксимации выпуклых функций	4
Ватulyan А.О., Паринова Л.И. Об исследовании дисперсионных свойств топографических волноводов	10
Веденев К.В., Деундяк В.М. Решётки подгрупп и кодов на диэдральной группе	18
Нигмедзянова А.М., Чеботарева Э.В. Решение краевых задач для одного многомерного сингулярного вырождающегося В-эллиптического уравнения	24
Полякова Д.А. Быстроубывающие ультрадифференцируемые функции	34
Ремизов М.Ю. Свойства акустического фильтра в периодической системе плоских дефектов	39
Снопов А.И., Гетманский М.С. Установление размеров облаков взрыва Челябинского метеороида	46
Хакимов Р.И., Снопов А.И. Моделирование и исследование течения газа в микроканалах, образованных тремя цилиндрами одинакового радиуса	51

Abanin A.V., Korablina Yu.V. On Approximation of Convex Functions	4
Vatulyan A.O., Parinova L.I. On the Investigation of Dispersion Properties of Topographic Waveguides	10
Vedenov K.V., Deundyak V.M. The Lattices of Subgroups and Codes for Dihedral Group	18
Nigmedzyanova A.M., Chebotareva E.V. The Solution of Boundary Value Problems for a Multidimensional Singular Degenerate B-Elliptic Equation	24
Polyakova D.A. Rapidly Decreasing Ultradifferentiable Functions	34
Remizov M.Yu. Properties of the Acoustic Filter in the Periodic System of Planar Defects	39
Snopov A.I., Getmansky M.S. Size Determination of the Chelyabinsk Meteoroid Explosion Clouds	46
Khakimov R.I., Snopov A.I. Modeling and Investigation of Gas Flow in Microchannels Formed by Three Cylinders of the Same Radius	51

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

SCIENCE OF EARTH

Аджиев А.Х., Кулиев Д.Д., Аджиева А.А., Куповых Г.В., Тумгоева Х.А. Определение параметров молниевых разрядов с использованием грозорегистратора LS8000	55
Бакшаев С.И., Аджиев А.Х., Куповых Г.В. Особенности организации и проведения натурных климатических испытаний объектов техники и материалов в условиях высокогорья	63
Беспалова Л.А., Скрипка Г.И., Ивлиева О.В., Швеи Д.С. Оценка антропогенной нагрузки на водоохранную зону Цимлянского водохранилища	69

Adzhiev A.H., Kuliev D.D., Adzhieva A.A., Kupovykh G.V., Tumgoeva H.A. Definition of Lightning Parametres with the Use of Thunderstorm Registry LS8000	55
Bakshaev S.I., Adzhiev A.H., Kupovykh G.V. Peculiarities of Organizing and Conducting Full-Scale Climatic Testing of Equipment and Materials in High Altitude Conditions	63
Bespalova L.A., Skripka G.I., Ivlieva O.V., Shvets D.S. Assessment of Anthropogenic Load on the Water Protected Zone of Tsimlyansk Reservoir	69

<i>Джалалова М.И., Гасанова З.У.</i> Сезонная динамика растительности Западного Прикаспия (на примере Терско-Сулакской низменности)	76	<i>Dzhalalova M.I., Gasanova Z.U.</i> Seasonal Dynamics of Vegetation of the Western Caspian Region (on the Example of Terek-Sulak Lowland)	76
<i>Клово А.Г., Куповых Г.В., Тимошенко Д.В., Свидельский С.С.</i> Моделирование структуры турбулентного электродного слоя в условиях аэрозольного загрязнения приземной атмосферы.....	82	<i>Klovo A.G., Kupovykh G.V., Timoshenko D.V., Svidelsky S.S.</i> Modeling of the Structure of the Turbulent Electrode Layer under the Conditions of Aerosol Pollution of the Surface Atmosphere.....	82
<i>Косенко Ю.В., Баскакова Т.Е., Барабашин Т.О., Сафронова Л.М.</i> Фотосинтетические пигменты в фитопланктоне Азовского моря.....	88	<i>Kosenko Yu.V., Baskakova T.E., Barabashin T.O., Safronova L.M.</i> The Photosynthetic Pigments in the Phytoplankton of the Azov Sea.....	88
<i>Красноярова Б.А., Платонова С.Г., Скрипко В.В., Шарабарина С.Н., Чернова Е.О.</i> Пространственная организация и конфликты развития природно-хозяйственных систем Западной Сибири.....	98	<i>Krasnoyarova B.A., Platonova S.G., Skripko V.V., Sharabarina S.N., Chernova E.O.</i> Spatial Organization and Conflicts of Natural-Economic Systems Development in Western Siberia	98
<i>Ткаченко О.В., Поважный В.В., Герасюк В.С.</i> Связь сезонной динамики биогенного стока р. Дон с концентрацией окрашенного растворенного вещества	107	<i>Tkachenko O.V., Povazhny V.V., Gerasyuk V.S.</i> Relationship Between the Seasonal Dynamics of the Don River Nutrients Runoff and the Concentration of the Colored Solute.....	107
<i>Хардигов А.Э., Эльшахат О.Р.</i> Литогенез палеоценово-эоценовых толщ Синайского полуострова (Египет)..	112	<i>Khardikov A.E., El-Shahat O.R.</i> Lithogenesis of the Paleocene-eocene Sequence in Southern Sinai, Egypt...	112

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Миноранский В.А., Даньков В.И., Иванченко В.Н., Малиновская Ю.В.</i> Повышение ресурсного потенциала хозяйства путем интенсификации охотхозяйственных и биотехнических мероприятий в Кундリュченском охотхозяйстве Ростовской области.....	120	<i>Minoranskiy V.A., Dankov V.I., Ivanchenko V.N., Malinovskaya Yu.V.</i> Increase of Resources by Intensification of Hunting and Biotechnical Activities in the Kundryuchiya Hunting Farm of the Rostov Region	120
---	-----	---	-----

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

<i>Паринов И.А.</i> Международная конференция PHENMA-2018 (Пусан, Южная Корея, 9–11 августа 2018 г.)	126	<i>Parinov I.A.</i> International Conference PHENMA-2018 (Busan, Republic of Korea, August 9-11, 2018)...	126
--	-----	---	-----

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

<i>Ватульян А.О., Карякин М.И.</i> Леонид Михайлович Зубов (75 лет со дня рождения)	128	<i>Vatulyan A.O., Karyakin M.I.</i> Leonid Mikhailovich Zubov (To the 75th Anniversary).....	128
---	-----	--	-----

ПАМЯТИ УЧЕНОГО

<i>Ватульян А.О., Радаев Ю.Н., Карякин М.И., Наседкин А.В., Сумбатян М.А.</i> А.В. Манжиров (1957–2018)	130	<i>Vatulyan A.O., Radaev Yu.N., Karyakin M.I., Nasedkin A.V., Sumbatyan M.A.</i> A.V. Manzhirov (1957–2018)	130
---	-----	---	-----

BIOLOGICAL SCIENCES

SCIENTIFIC LIFE

OUR PERSONS

MEMORY OF A SCIENTIST