

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, Россия
Ю.Ф. Коробейник – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
А.Г. Кусраев – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный математический институт ВНЦ РАН, Россия
В.Г. Лобанов – доктор техн. наук, профессор, Кубанский государственный технологический университет, 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, 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, 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. Фаталь – 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, Кубанский государственный технологический университет, Кубанский государственный университет, Пятигорский государственный лингвистический университет, Ростовский государственный университет путей сообщения, Ростовский государственный экономический университет, Северо-Осетинский государственный университет, 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 03.04.2017. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная. Шрифт Times. Усл. печ. л. 15,57.

Уч.-изд. л. 18,42. Тираж 250 экз. Заказ № 5117

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.

© Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион, 2017

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. Karamurзов - Doctor of Technical Sciences, Professor, 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
V.G. Lobanov - Doctor of Technical Sciences, Professor, Kuban State Technological University, 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, 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, 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, Kabardino-Balkarian State University, Kuban State University, Kuban State Technological University, Pyatigorsk State Linguistic University, Rostov State Transport University, Rostov State University of Economics, 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, S.P. Chernysheva, N.G. Shatravkina, M.S. Shipitko

Signed print 03.04.2017. Format 60×84 1/8. Offset paper. Conv. print. sheets 15,27.
Font Times. Publ. sign. 18,42. Edition 250 copies. Order number 5117.

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@sfedu.ru
Web Address: www.izvestiya.sfedu.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 10.18522/0321-3005-2017-1

*Регистрационный номер 011019
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издается с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 1 (193) 2017 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. 1 (193) 2017.*

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Авсянкин О.Г. О точном решении многомерного интегрального уравнения с однородным ядром.....	4	Avsyankin O.G. On Exact Solution of Multidimensional Integral Equation with Homogeneous Kernel.....	4
Белявский Г.И., Гирченко М.А. Комбинированный метод Монте-Карло для расчета справедливых цен барьерных опционов.....	9	Belavsky G.I., Girchenko M.A. The Combined Monte-Carlo Method of Calculation the Barrier Options Fair Price.....	9
Вагабов А.И. О базисности собственных элементов дифференциального пучка шестого порядка с трехкратными характеристиками.....	14	Vagabov A.I. On the Basis of Its Own Elements of the Sixth Order Differential Bundle with Triple Characteristics.....	14
Деундяк В.М., Могилевская Н.С. Об использовании мягких и вероятностных декодеров для восстановления данных при перехвате.....	18	Deundyak V.M., Mogilevskaya N.S. Application of Soft and Probabilistic Decoders for Intercepted Data Restoring.....	18
Ерусалимский Я.М. 2- и 3-пути на графе-решетке и комбинаторные тождества.....	25	Erusalimskiy Ya.M. 2- and 3-Way on a Graph-Lattice and Combinatorial Identities.....	25
Зинченко А.Б. Компромиссные решения классической кооперативной игры.....	31	Zinchenko A.B. The Compromise Solutions of Classical Cooperative Game.....	31
Мироненко Г.В. Задача о позиционировании случайного объекта за счет однократного изменения приращений его траектории.....	36	Mironenko G.V. A Problem on Positioning of a Random Object by a Single Change of Its Trajectory Increments.....	36
Норкин М.В. Отрывной удар и кавитационное торможение цилиндра под свободной поверхностью тяжелой жидкости.....	42	Norkin M.V. Separation Impact and Cavitation Braking of the Cylinder under the Free Surface of Heavy Liquid.....	42
Пасенчук А.Э. Об обратимости операторов линейного сопряжения с поточно коммутирующими коэффициентами в счетно-нормированных пространствах гладких функций.....	47	Pasenchuk A.E. On the Reversibility of Linear Conjugation Operators with Pointwise Switching Coefficients in Countably Normed Spaces of Smooth Functions.....	47
Штейнберг О.Б. Классификация программных циклов с одним оператором присваивания.....	52	Steinberg O.B. Classification of a Programming Loops with One Assignment Statement.....	52

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

BIOLOGICAL SCIENCES

Жуков В.В., Кожин А.А., Мрыхин В.В., Попова В.А. Биологические аспекты применения лазерного излучения в коррекции экологически обусловленных патологических процессов.....	59
Миноранский В.А., Даньков В.И., Тихонов А.В. Большой баклан (<i>Phalacrocorax carbo</i> L.) в дельте Дона и связанные с ним проблемы.....	67
Симонова И.Р., Головин С.Н., Веркина Л.М., Березняк Е.А., Титова С.В. Методы культивирования и изучения бактериальных биопленок.....	73

Zhukov V.V., Kozhin A.A., Mrykhin V.V., Popova V.A. Biological Aspects for Application of Laser Radiation When Managing Ecologically Determined Pathological Processes.....	59
Minoranskiy V.A., Dankov V.I., Tikhonov A.V. The Great Cormorant (<i>Phalacrocorax carbo</i> L.) in the Don Delta and the Problems of Its Existence.....	67
Simonova I.R., Golovin S.N., Verkina L.M., Bereznyak E.A., Titova S.V. Methods of Culturing and Studying Bacterial Biofilms.....	73

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

SCIENCE OF EARTH

Аджиева А.А., Шаповалов В.А. Совершенствование прогнозирования и контроля развития опасных явлений погоды с использованием радиолокационных и грозополенгационных методов на примере отдельного грозового очага.....	80
Волосухин Я.В., Иванкова Т.В., Кипкеева П.А., Потапенко Ю.Я. Об обеспеченности целевой информацией природопользования горных территорий (на примере Карачаево-Черкесской Республики).....	89
Кипкеева П.А., Потапенко Ю.Я. Анализ административно-территориальной структуры Карачаево-Черкесской Республики.....	96
Куранов Ю.В. Современная оценка перспектив нефтегазоносности и ресурсной базы Республики Калмыкия на основе новейших геолого-геофизических данных.....	101
Онищенко В.В., Дега Н.С., Тохчуков Ш.Ю., Корчагина Н.М., Байрамкулова А.Р. Структура и динамика Даутского гляциально-гидрологического комплекса в Карачаево-Черкесии.....	110
Собисевич Л.Е., Лиходеев Д.В., Канониди Х.Д., Канониди К.Х. Гравимагнитные возмущения и землетрясения.....	118
Сухова М.Г., Журавлева О.В. Динамика изменения температуры воздуха и осадков в Чуйской котловине	124

Adjieva A.A., Shapovalov V.A. Improved Forecasting and Monitoring of Severe Weather Phenomena Using Radar and Lightning Detection Methods on the Example of an Individual Thunderstorm Cells.....	80
Volosukhin Ya.V., Ivankova T.V., Kipkeeva P.A., Potapenko Yu.Ya. About Security with Target Information of Environmental Management of Mountain Territories (on the Example of the Karachay-Cherkess Republic).....	89
Kipkeeva P.A., Potapenko Yu.Ya. Analysis of Administrative-Territorial Structure of the Karachay-Cherkess Republic	96
Kuranov Yu.V. Modern Assessment of the Hydrocarbon Potential and Resource Base of Republic of Kalmykia, Supplemented the Newest Geological and Geophysical Data.....	101
Onishchenko V.V., Dega N.S., Tokhchukov Sh.Yu., Korchagina N.M., Bairamkulova A.R. Structure and Dynamics of the Daut Glacial-Hydrological Complex in Karachay-Cherkessia	110
Sobisevich L.E., Likhodeev D.V., Kanonidi Kh.D., Kanonidi K.Kh. Gravimagnetic Perturbations and Earthquakes.	118
Sukhova M.G., Zhuravleva O.V. Dynamics of Air Temperature and Precipitation in the Chui Valley.....	124

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

OUR PERSONS

Назаренко О.В. Владимир Евгеньевич Закруткин – исследователь, наставник, уникальный специалист в области экологии и защиты окружающей среды (к 70-летию со дня рождения).....	130
Гамов М.И. Вячеслав Николаевич Труфанов – известный ученый, педагог, творческая личность (к 80-летию со дня рождения).....	132
Правила для авторов.....	134

Nazarenko O.V. Vladimir Evgenievich Zakrutkin - Researcher, Mentor, Unique Specialist in the Field of Ecology and Environmental Protection (To the 70th Anniversary)	130
Gamov M.I. Vyacheslav Nikolaevich Trufanov - Famous Scientist, Teacher, Creative Personality (To the 80th Anniversary)	132
Rules for Authors.....	134