

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. Фатгаль – 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:

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: Т.А. Ватульян, Л.С. Ворович, В.И. Литвиненко, О.В. Назаренко, М.С. Шипитко

Подписано в печать 17.12.2018. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.
Шрифт Times. Усл. печ. л. 15,81. Уч.-изд. л. 16,27. Тираж 250 экз. Заказ № 6799

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. Karamurзов - 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. Saghatlyan - 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

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 T.A. Vatulyan, L.S. Vorovich, V.I. Litvinenko, O.V. Nazarenko, M.S. Shipitko

Signed print 17.12.2018. Format 60×84 1/8. Offset paper. Font Times.
Conv. print. sheets 15,81. Publ. sign. 16,27. Edition 250 copies. Order number 6799.

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 10.23683/0321-3005-2018-4

Регистрационный номер 011019
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издаётся с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 4 (200) 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. 4 (200) 2018.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- Белявский Г.И., Кондратьева Т.Н.* Две модели нейронных сетей для одношагового прогноза нестационарных временных рядов..... 4
- Деундяк В.М., Кокшаров Д.И.* О свойствах подгрупп группы Гейзенберга над простым полем Гаула 12
- Казарников А.В., Ревина С.В.* Монотонная неустойчивость в системе Фитцхью – Нагумо с диффузией 18
- Карякин М.И., Обрезков Л.П.* Устойчивость нелинейно-упругого цилиндра с клиновой дисклинацией при радиальном обжатии 25
- Коробейник Ю.Ф.* О наследовании некоторых свойств аналитической функции её производной 32
- Рустанов А.Р.* C_{10} -многообразия точно постоянной голоморфной конгармонической кривизны 35
- Скалиух А.С., Герасименко Т.Е.* Моделирование сегнетоэластиков в двумерном случае..... 40
- Чебаков М.И., Данильченко С.А., Ляпин А.А.* Моделирование контактного взаимодействия железнодорожного колеса и тормозной колодки с учетом износа, тепловыделения от трения и зависимости механических параметров от температуры 49

- Beliavsky G.I., Kondrateva T.N.* Two Models of Neural Networks for a One-Step Forecast of Nonstationary Time Series.....4
- Deundyak V.M., Koksharov D.I.* On Properties of Subgroups of the Heisenberg Group over a Prime Galois Field 12
- Kazarnikov A.V., Revina S.V.* Monotonous Instability in FitzHugh-Nagumo Reaction-Diffusion System 18
- Karyakin M.I., Obrezkov L.P.* Stability of a Nonlinear-Elastic Cylinder with Wedge Disclination Under Radial Compression.....25
- Korobeinik Yu.F.* On Inheritance of Some Properties of an Analytic Function by Its Derivative32
- Rustanov A.R.* C_{10} -Manifolds of a Pointwise Constant Holomorphic Conharmonic Curvature35
- Skaliukh A.S., Gerasimenko T.E.* Modeling of Ferroelastics in the Two-Dimensional Case40
- Chebakov M.I., Danilchenko S.A., Lyapin A.A.* Modeling of the Contact Interaction of the Railway Wheel and Brake Pad Taking into Account Wear, Heat Separation from Friction and Dependence of Mechanical Parameters on the Temperature49

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

SCIENCE OF EARTH

- Авакова А.Г., Беспалова Л.А., Иошпа А.Р., Цыганкова А.Е.* Опасные погодные явления на побережье Азовского и Черного морей 54

- Avakova A.G., Bepalova L.A., Ioshpa A.R., Tsygankova A.E.* Hazardous Weather Phenomena on the Azov and Black Sea Coasts54

<i>Васильева О.Е., Дмитриева А.А., Makeev И.В.</i> Особенности развития внутреннего водного транспорта России на современном этапе 64	<i>Vasilyeva O.E., Dmitrieva A.A., Makeev I.V.</i> Features of Development of Inland Water Transport in Russia at the Present Stage 64
<i>Дахова О.О., Хучунаев Б.М., Мустафаева З.А., Куповых Г.В., Даов И.С.</i> Экологические проблемы Кабардино-Балкарской Республики 72	<i>Dakhova O.O., Khuchunaev B.M., Mustafaeva Z.A., Kupovykh G.V., Daov I.S.</i> Ecological Problems of Kabardino-Balkar Republic 72
<i>Денисов В.И., Латун В.В.</i> Потоки химических элементов в составе осаждающегося взвешенного вещества на шельфе Чёрного моря (по данным седиментационных ловушек) 77	<i>Denisov V.I., Latun V.V.</i> Flows of Chemical Elements in Suspended Matter Fluxes in the Shallow Area of the Black Sea Shelf (According to the Sediment Traps Data) 77
<i>Кузнецова И.Д., Федоров Ю.А.</i> Влияние солёности и водного стока на распространённость черноморско-азовской проходной сельди в Азовском море 86	<i>Kuznecova I.D., Fedorov Yu.A.</i> Influence of Salt and Water Stock on the Distribution of the Black Sea-Azov Passing Herring in the Azov Sea 86
<i>Мехтиев Г.Д.</i> Минералогический состав сероземных почв Нахичеванской Автономной Республики 92	<i>Mehtiyev H.D.</i> Mineralogical Structures of Serozem Soils in Nakhchivan Autonomic Republic 92
<i>Федоров Ю.А., Гарькуша Д.Н., Трубник Р.Г., Талпа Б.В.</i> Гидрохимия группы солёных озёр Ставропольского края 100	<i>Fedorov Yu.A., Gar'kusha D.N., Trubnik R.G., Talpa B.V.</i> The Hydrochemistry a Few Salt Lakes of the Stavropol Region 100
<i>Хашукоева М.Н.</i> Влияние экологической ситуации на здоровье населения (на примере Кабардино-Балкарской Республики) 107	<i>Khashukoeva M.N.</i> Influence of the Ecological Situation on the Health of the Population (Case Study of the Kabardino-Balkar Republic) 107
<i>Хучунаев Б.М., Куповых Г.В., Ташилова А.А., Теунова Н.В., Хучунаев А.Б., Будаев А.Х.</i> Исследование льдообразующих свойств нанотрубок оксида цинка 111	<i>Khuchunaev B.M., Kupovykh G.V., Tashilova A.A., Teunova N.V., Khuchunaev A.B., Budaev A.Kh.</i> Study of Ice-Forming Properties of Zinc Oxide Nanotubes 111

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

BIOLOGICAL SCIENCES

<i>Биттиров А.М., Хуламханова М.М., Мирзоева Н.М., Эльмурзаева Дж.А., Накова Л.В., Балаева С.М., Гринева Л.Г., Биттирова А.А., Бегиева С.А.</i> Результаты санитарно-гигиенического мониторинга уровня загрязнения горных пастбищ Кабардино-Балкарии яйцами трематоды <i>Dicrocoelium lanceatum</i> (Stilles et Hassall, 1896) 116	<i>Bittirov A.M., Khulamkhanova M.M., Mirzoeva N.M., Elmurzaeva J.A., Nakova L.V., Balaeva S.M., Grineva L.G., Bittirova A.A., Begieva S.A.</i> Results of Sanitary and Hygienic Monitoring of Level of Pollution of Mountain Pastures of Kabardino-Balkaria Eggs Trematoda <i>Dicrocoelium lanceatum</i> (Stilles et Hassall, 1896) 116
<i>Ситковская А.О., Златник Е.Ю., Новикова И.А., Колпаков С.А., Колпакова Е.П., Потемкин Д.С., Васильченко Н.Г., Триандафилиди Е.И., Быкадорова О.В.</i> Исследование возможности онколитических эффектов in vitro вирусов из семейств <i>Reoviridae</i> и <i>Paramyxoviridae</i> 124	<i>Sitkovskaya A.O., Zlatnik E.Yu., Novikova I.A., Kolpakov S.A., Kolpakova E.P., Potemkin D.S., Vasilchenko N.G., Triandafilidi E.I., Bykadorova O.V.</i> Study of the Possibility of Oncolytic Effects in Vitro of Viruses from the <i>Reoviridae</i> and <i>Paramyxoviridae</i> Families 124

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

SCIENTIFIC LIFE

<i>Миноранский В.А.</i> Участие ассоциации «Живая природа степи» в Международной конференции «Биологическое разнообразие: изучение, сохранение, восстановление, рациональное использование» (Керчь, 19–23 сентября 2018 г.) 130	<i>Minoranskiy V.A.</i> Participation of the Association «Living Nature of the Steppe» in the International Conference “Biological Diversity: Study, Preservation, Restoration, Rational Use” (Kerch, September 19-23, 2018) 130
Указатель материалов, опубликованных в журнале «Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки» в 2018 г. 133	Index of Articles Published in the Journal “Izvestiya Vysshikh Uchebnykh Zavedenii. Severo-Kavkazskii Region. Estestvennye Nauki” in 2018 133