

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 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 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. 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 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 14.12.2017. Выход в свет 21.12.2017. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.

Шрифт Times. Усл. печ. л. 18,47. Уч.-изд. л. 23,33. Тираж 250 экз. Заказ № 6102

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, 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
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, 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

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

Signed print 14.12.2017. The publication 21.12.2017. Format 60×84 1/8. Offset paper. Font Times.
Conv. print. sheets 18,47. Publ. sign. 23,33. Edition 250 copies. Order number 6102.

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 10.23683/0321-3005-2017-4-1

Регистрационный номер 011019
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издается с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 4-1 (196-1) 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. 4-1 (196-1) 2017.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Гиль А.В., Ногин В.А. Комплексные степени одного дифференциального оператора, связанного с оператором Гельмгольца.....	4
Зинченко А.Б. Специальные классы игр с нечеткими коалиционными структурами.....	13
Каменецкий Е.С., Орлова Н.С., Волик М.В., Минасян Д.Г. Тестирование модели вибрирующего слоя, использующей метод дискретного элемента.....	18
Куракин Л.Г., Мелехов А.П., Островская И.В. Об устойчивости правильной системы вихревых зарядов вне круговой области.....	24
Мелехина Т.Л., Рустанов А.Р. Конгармонические аналогии тождеств Грея для почти контактных метрических многообразий класса C_{10}	31
Николенко П.В. О множестве разреза в некоторых экстремальных задачах, связанных с перемещением в поле скоростей.....	37
Полякова Н.М., Ширяева Е.В. О вычислении коэффициента турбулентного переноса в задаче о седиментации примеси.....	44
Чебаков М.И., Данильченко С.А., Ляпин А.А. Моделирование износа на контакте двух упругих тел с учетом тепловыделения от трения.....	51
Чеголин А.П. Отрицательные комплексные степени классического двумерного телеграфного оператора в пространствах $L_p(R^2)$	58

Gil A.V., Nogin V.A. Complex Powers of a Differential Operator Related to the Helmholtz Operator	4
Zinchenko A.B. Special Classes of Games with Fuzzy Coalition Structures	13
Kamenetsky E.S., Orlova N.S., Volik M.V., Minasyan D.G. Testing of the Vibrated Fluidized Layer Model Using the Discrete Element Method	18
Kurakin L.G., Melekhov A.P., Ostrovskaya I.V. On the Stability of a Regular System of the Vortex Charges Out-Side a Circular Domain	24
Melekhina T.L., Rustanov A.R. Conharmonic Analogus of Gray Identities for Almost Contact Metric Manifolds of the Class C_{10}	31
Nikolenko P.V. On the Set of Cut in Some Extremal Problems of Movement in the Velocity Field	37
Polyakova N.M., Shiryayeva E.V. On the Calculation of the Coefficient of Turbulent Transfer in the Problem of Impurities Sedimentation	44
Chebakov M.I., Danilchenko S.A., Lyapin A.A. Modelling of Wear on Contact of Two Elastic Bodies Taking into Account Thermal Emission from Friction	51
Chegolin A.P. The Negative Complex Powers of Classical Two-Dimensional Telegraph Operator in $L_p(R^2)$ -Spaces	58

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

BIOLOGICAL SCIENCES

Гречишников Д.А., Попцова М.С. Распознавание структур стебель – петля транспозонов человека и прогнозирование их функции при помощи модели машинного обучения.....	63
---	----

Grechishnikova D.A., Poptsova M.S. Identifying Stem-Loop Structures in Human Transposons and Predicting Their Function by Machine Learning Model.....	63
--	----

Касьяненко А.В., Краснов И.Н., Кравченко И.А., Толстоухова Т.Н. О совершенствовании технологии подготовки семян зерновых перед посевом в условиях аридизации климата.....	70
Кит О.И., Горошинская И.А., Зудерман Н.Е., Ушакова Н.Д., Лысенко И.Б., Немашкалова Л.А., Нескубина И.В., Николаева Н.В., Капуза Е.А., Шатохина О.Н. Показатели эндогенной интоксикации у больных множественной миеломой в динамике комплексного лечения.....	75
Самбыла Ч.Н. Изучение содоминирующих и сопутствующих видов в запасе надземной фитомассы сообществ гумидных высокогорий Алтае-Саянской горной области ..	82
Суншева Б.М., Шаов М.Т., Пишкова О.В., Паритов А.Ю., Хашихожева Д.А., Маршенкулова Ф.А., Башиева И.А., Хотова А.Р. Сравнительная оценка влияния желтого-красного света и бета-каротина на показатели сердечно-сосудистой системы.....	87

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Абукова Л.А., Абрамова О.П., Анисимов Л.А., Сианисян Э.С., Воронцова И.В., Исаева Г.Ю. Геохимия пластовых вод месторождений углеводородов Северного и Среднего Каспия	93
Гурбанов М.Ф. Солевой режим орошаемых земель на фоне сифонно-вакуумного дренажа в условиях малолуклонной местности.....	104
Ершов В.В., Никитенко О.А. Изотопный и химический состав вод Южно-Сахалинского грязевого вулкана (по результатам опробования 2009 и 2010 годов)	110
Закруткин В.Е., Меринова Ю.Ю., Гибков Е.В., Меринов Ю.Н. Основные тенденции изменения состояния окружающей среды и социально-экономического развития углепромышленных районов Восточного Донбасса в связи с реструктуризацией угольной отрасли	121
Каранина С.Ю., Кочеева Н.А., Каранин А.В. Пространственное и временное распределение молниевых разрядов по территории Алтае-Саянского региона.....	128
Хованский А.Д., Хорошев О.А., Латун В.В. Анализ и совершенствование системы управления природоохранной деятельностью в регионе.....	139

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Миноранский В.А. 1-я и 2-я Международные конференции «Содержание и разведение сайгака в искусственных условиях» (Ростов-на-Дону, Москва, 2013, 2017 г.)	146
Назаренко О.В. VIII Международная научно-практическая конференция «Экологические проблемы. Взгляд в будущее» (Ростов-на-Дону; Абрау, 8 – 11 сентября 2017 г.)	148
Паринов И.А. Международная конференция PHENMA-2017 (Джабалпур (Индия), 14–16 октября 2017 г.).....	150

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Миноранский В.А. Гайирбег Магомедович Абдурахманов	151
Назаренко О.В. Виктор Трофимович Богучарсков (к 80-летию со дня рождения)	153

Указатель материалов, опубликованных в журнале «Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки» в 2017 г.	155
---	-----

Kasyanenko A.V., Krasnov I.N., Kravchenko I.A., Tolstoukhova T.N. On Improving the Technology of Preparation of Grain Seeds Before Sowing in Conditions of Climate Aridization.....	70
Kit O.I., Goroshinskaya I.A., Zuderman N.E., Ushakova N.D., Lysenko I.B., Nemashkalova L.A., Neskubina I.V., Nikolaeva N.V., Kapuza E.A., Shatohina O.N. Indicators of Endogenous Intoxication in Patients with Multiple Myeloma in the Dynamics of Integrated Treatment.....	75
Sambyla Ch.N. Study of Co-Dominating and Associated Species in the Volume of Above-Ground Phytomass of Humid Alpine Communities (A Case Study of the Altai-Sayan Mountain Region) ..	82
Sunsheva B.M., Shaov M.T., Pshikova O.V., Paritov A.Yu., Khashkhodzheva D.A., Marshenkulova F.A., Bashieva I.A., Khotova A.R. Comparative Assessment of Yellow-Red Light and Beta-Carotene in dicators for Cardiovascular System.....	87

SCIENCE OF EARTH

Abukova L.A., Abramova O.P., Anisimov L.A., Sianisyan E.S., Vorontsova I.V., Isaeva G.U. Formation Waters Geochemistry of the Hydrocarbons Fields of the North and Central Caspian.....	93
Gurbanov M.F. Saline Regime of Irrigated Lands with Application of the Siphon-Vacuum Drainage Under the Condition of the Low-Grade Terrain	104
Ershov V.V., Nikitenko O.A. Isotopic and Chemical Composition of Waters of the Yuzhno-Sakhalinsk Mud Volcano (Sampling in 2009 and 2010).....	110
Zakrutkin V.E., Merinova Yu.Yu., Gibkov E.V., Merinov Yu.N. The Main Trends of Environment State and Socio-Economic Development of Coal Mining Regions in Eastern Donbass in Connection with the Coal Industry Restructuring.....	121
Karanina S.Yu., Kochееva N.A., Karanin A.V. Spatial and Temporal Distribution of Lightning Discharges on the Territory of the Altai-Sayan Region	128
Khovanskiy A.D., Khoroshev O.A., Latun V.V. Analysis and Improvement of the System of Environmental Management in the Region.....	139

SCIENTIFIC LIFE

Minoranskii V.A. 1st and 2nd International Conference "The Saiga Cjntent and Breeding in Artificial Conditions" (Rostov-on-Don, Moscow, 2013, 2017)	146
Nazarenko O.V. VIII International Scientific and Practical Conference "Environmental Problems. Looking to the Future" (Rostov-on-Don; Abrau, 8-11, September, 2017).....	148
Parinov I.A. International Conference PHENMA-2017 (Jabalpur (India), October, 14-16, 2017	150

OUR PERSONS

Minoranskii V.A. Hairbeg Magomedovich Abdurakhmanov	151
Nazarenko O.V. Viktor Trofimovich Bogucharskov (To the 80th Anniversary)	153

Index of articles published in the journal "Izvestiya vysshikh uchebnykh zavedenii. Severo-Kavkazskii region. Estestvennye nauki" in 2017.....	155
--	-----

ISSN 0321–3005

DOI 10. 23683/0321-3005

ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*Северо-Кавказский
регион*

ЕСТЕСТВЕННЫЕ

НАУКИ

2017

4-2

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 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 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. 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 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 14.12.2017. Выход в свет 21.12.2017. Формат 60×84 1/8. Бумага офсетная.

Шрифт Times. Усл. печ. л. 16,61. Уч.-изд. л. 19,32. Тираж 250 экз. Заказ № 6103

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

Signed print 14.12.2017. The publication 21.12.2017. Format 60×84 1/8. Offset paper. Font Times.
Conv. print. sheets 16,61. Publ. sign. 19,32. Edition 250 copies. Order number 6103.

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 10.23683/0321-3005-2017-4-2

Регистрационный номер 011019
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издается с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 4-2 (196-2) 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. 4-2 (196-2) 2017.

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

BIOLOGICAL SCIENCES

- Босенко Е.С., Кучкина Л.П., Луганская Р.Г., Сафорьян Н.С., Тодоров С.С., Босенко С.Ж.-П., Ващенко Л.Н., Шатова Ю.С., Солдаткина Н.В.** Прогностическое значение некоторых белков в генезе пролиферативных состояний и опухолевых заболеваний молочной железы 4
- Горошинская И.А., Сурикова Е.И., Шалашина Е.В., Неродо Г.А., Максимова Н.А., Меньшенина А.П., Сергеева М.М., Качесова П.С., Немашкалова Л.А., Чудилова А.В., Кит О.И.** Состояние свободнорадикальных процессов при раке яичников с разной распространенностью и течением заболевания 10
- Гуськова Н.К., Франциянц Е.М., Гуськова Е.А., Верескунова М.И., Шатова Ю.С., Моисеенко Т.И.** Экспериментальная модель как доказательство нарушений гормонально-продуцирующей функции яичников при хламидиозе 20
- Димитриади Т.А., Кит О.И., Бурцев Д.В.** Скрининг рака шейки матки. Мировой опыт. Ситуация в России 26
- Жукова Г.В., Шихлярова А.И., Зинкович М.С., Розенко Л.Я., Ширнина Е.А., Росторгуев Э.Е., Кузнецова Н.С., Протасова Т.П.** Стрессорная ареактивность как механизм психосоматической адаптации больных с метастатическим поражением головного мозга 33
- Златник Е.Ю., Непомнящая Е.М., Шульгина О.Г., Золотарева Е.И., Туркин И.Н., Светицкий П.В., Ушакова Н.Д.** Морфологические особенности тимуса и селезенки мышей-опухоленосителей при введении металлических наночастиц 41
- Кательницкая О.В., Кит О.И., Гуськова Н.К., Аванесова К.А., Кательницкий И.И., Солдаткина Н.В., Фоменко Ю.А., Петров Д.С.** Оценка функционального состояния свертывающей системы в послеоперационном периоде у больных со злокачественными новообразованиями органов желудочно-кишечного тракта 48
- Bosenko E.S., Kuchkina L.P., Luganskaya R.G., Saforyan N.S., Todorov S.S., Bosenko S.Zh.-P., Vashchenko L.N., Shatova Yu.S., Soldatkina N.V.** Prognostic Significance of Some Proteins in the Genesis of Proliferative and Tumor Diseases of the Breast 4
- Goroshinskaya I.A., Surikova E.I., Shalashnaya E.V., Nerodo G.A., Maximova N.A., Menshenina A.P., Sergeeva M.M., Kachesova P.S., Nemashkalova L.A., Chudilova A.V., Kit O.I.** State of Free Radical Processes in Ovarian Cancer with Different Prevalence and Course of the Disease 10
- Guskova N.K., Frantsiyants E.M., Guskova E.A., Vereskunova M.I., Shatova Yu.S., Moiseenko T.I.** Experimental Model as Evidence of Impaired Ovarian Function of Hormone for Chlamydia 20
- Dmitriadi T.A., Kit O.I., Burtsev D.V.** Screening of Cervical Cancer. World Experience. Situation in Russia 26
- Zhukova G.V., Shikhlyarova A.I., Zinkovich M.S., Rozenko L.Ya., Shirnina E.A., Rostorguev E.E., Kuznetsova N.S., Protasova T.P.** Stress Areactivity as a Mechanism of Psychosomatic Adaptation of Patients with Metastatic Brain Damage 33
- Zlatnik E.Yu., Nepomnyashchaya E.M., Shulgina O.G., Zolotareva E.I., Turkin I.N., Svetitskiy P.V., Ushakova N.D.** Morphologic Peculiarities of Thymus and Spleen in Tumor-Bearing Mice after Administration of Nanoparticles of Transition Metals 41
- Katelnitskaya O.V., Kit O.I., Guskova N.K., Avanesova K.A., Katelnitskiy I.I., Soldatkina N.V., Fomenko Yu.A., Petrov D.S.** Assessment of Functional Status of Blood Coagulation System in Postoperative Period in Patients with Gastrointestinal Cancer 48

<i>Кит О.И., Водолазский Д.И., Татимов М.З., Васильченко Н.Г., Пушкин А.А., Куцын К.А., Колесников Е.Н., Маслов А.А., Геворкян Ю.А., Максимов А.Ю., Дурицкий М.Н., Фоменко Ю.А.</i> CNV генов в качестве биомаркера и терапевтической мишени при раке желудка.	58	<i>Kit O.I., Vodolazhsky D.I., Tatimov M.Z., Vasil'chenko N.G., Pushkin A.A., Kutsyn K.A., Kolesnikov E.N., Maslov A.A., Gevorkyan Yu.A., Maksimov A.Yu., Duritskiy M.N., Fomenko Yu.A.</i> CNV Genes as a Biomarker and Therapeutic Target for Gastric Cancer.....	58
<i>Комарова Е.Ф., Шихлярова А.И., Коробейникова Е.П., Ванжа Л.В., Лихачев-Мищенко О.В., Кучкина Л.П., Дашков А.В., Позднякова В.В., Луганская Р.Г., Максимова Н.А., Ильченко М.Г., Шейко Е.А., Босенко Е.С., Туркин И.Н.</i> Попытка оптимизации режимов фотодинамической терапии на модели экспериментальной злокачественной опухоли легкого.....	68	<i>Komarova E.F., Shikhlyarova A.I., Korobeynikova E.P., Vanzha L.V., Likhachev-Mishchenko O.V., Kuchkina L.P., Dashkov A.V., Pozdnyakova V.V., Luganskaya R.G., Maksimova N.A., Ilchenko M.G., Sheiko E.A., Bosenko E.S., Turkin I.N.</i> Attempt of Optimization of Photodynamic Therapy Regimens on Experimental Lung Tumor Model	68
<i>Котиева И.М., Кит О.И., Франциянц Е.М., Бандовкина В.А., Каплиева И.В., Погорелова Ю.А., Черярина Н.Д., Трепитаки Л.К., Бликян М.В.</i> Содержание гормонов в ткани щитовидной железы в динамике роста перевивной меланомы B16/F10, воспроизведенной на фоне хронической нейрогенной боли у самок мышей	76	<i>Kotieva I.M., Kit O.I., Frantsiyants E.M., Bandovkina V.A., Kaplieva I.V., Pogorelova Yu.A., Cheryarina N.D., Trepitaki L.K., Blikjan M.V.</i> Hormone Levels in Thyroid Tissues in the Dynamics of Growth of Transplantable B16/F10 Melanoma in Female Mice with Chronic Neurogenic Pain.....	76
<i>Кутилин Д.С., Кит О.И., Водолазский Д.И., Шапошников А.В., Николаева Н.В., Бурцев Д.В., Дженкова Е.А., Маслов А.А., Дурицкий М.Н., Фоменко Ю.А.</i> Особенности протеомного профиля в тканях больных колоректальным раком с метастазами и без метастазов.....	84	<i>Kutulin D.S., Kit O.I., Vodolazhsky D.I., Shaposhnikov A.V., Nikolaeva N.V., Burtsev D.V., Dzhenkova E.A., Maslov A.A., Duritskiy M.N., Fomenko Yu.A.</i> Peculiarities of Proteom Profile in Tissues of Patients with Metastatic and Non-Metastatic Colorectal Cancer .	84
<i>Неродо Г.А., Новикова И.А., Златник Е.Ю., Непомнящая Е.М., Дженкова Е.А., Иванова В.А., Вереникина Е.В., Ульянова Е.П., Таджибаева Ю.Т.</i> Прогностическая значимость некоторых иммуногистохимических маркеров у больных раком вульвы.....	96	<i>Nerodo G.A., Novikova I.A., Zlatnik E.Yu., Nepomnyashchaya E.M., Dzhenkova E.A., Ivanova V.A., Verenikina E.V., Ulianova E.P., Tadzhibaeva Yu.T.</i> Prognostic Significance of Some Immunohistochemical Markers in Patients with Vulvar Cancer	96
<i>Никитина В.П., Неродо Г.А., Тютюнова А.М., Шурьгина Э.А., Вереникина Е.В., Никитин И.С., Кравцова О.Е., Максимова Н.А., Шатова Ю.С.</i> Состояние гипофизарно-гонадной системы у больных раком тела матки репродуктивного и постменопаузального периода	104	<i>Nikitina V.P., Nerodo G.A., Tyutyunova A.M., Shurygina E.A., Verenikina E.V., Nikitin I.S., Kravtsova O.E., Maksimova N.A., Shatova Yu.S.</i> Pituitary-Gonadal System in Reproductive and Postmenopausal Patients with Uterine Cancer	104
<i>Розенко Л.Я., Зинкович М.С., Арапова Ю.Ю., Протасова Т.П., Шихлярова А.И., Попова Н.Н., Коробейникова Е.П., Ващенко Л.Н., Ушакова Н.Д.</i> Действие ксенона на пространственную организацию биоэлектрической активности мозга	111	<i>Rozenko L.Ya., Zinkovich M.S., Arapova Yu.Yu., Protasova T.P., Shikhlyarova A.I., Popova N.N., Korobeynikova E.P., Vashchenko L.N., Ushakova N.D.</i> Effect of Xenon on Spatial Organization of Bioelectric Activity of the Brain	111
<i>Сурикова И.А., Кит О.И., Горошинская Е.И., Франциянц Е.М., Маслов А.А., Медведева Д.Е., Шалашная Е.В., Качесова П.С., Немашкалова Л.А., Нескубина И.В., Чудилова А.В., Геворкян Ю.А., Петров Д.С.</i> Функционирование системы глутатионзависимых ферментов в тканях аденокарцином желудка.....	119	<i>Surikova E.I., Kit O.I., Goroshinskaya I.A., Frantsiyants E.M., Maslov A.A., Medvedeva D.E., Shalashnaya E.V., Kachesova P.S., Nemashkalova L.A., Neskubina I.V., Chudilova A.V., Gevorkyan Yu.A., Petrov D.S.</i> Function of Glutathione-Dependent Enzyme System in Tissues of Gastric Adenocarcinoma.....	119
<i>Шейко Е.А., Шихлярова А.И., Бартенева Т.А., Куркина Т.А., Бабиева С.М., Атамачиди Д.П., Айрапетова Т.Г., Николаева Н.В., Светицкий П.В.</i> Изменение жизнеспособности опухолевых клеток под влиянием оптических излучений: экспериментальные исследования in vitro.....	128	<i>Sheiko E.A., Shikhlyarova A.I., Barteneva T.A., Kurkina T.A., Babieva S.M., Atmachidi D.P., Airapetova T.G., Nikolaeva N.V., Svetitskiy P.V.</i> Changes of the Viability of Tumor Cells Under Influence of Optical Radiation: Experimental Studies in Vitro	128
<i>Шихлярова А.И., Жукова Г.В., Франциянц Е.М., Черярина Н.Д., Бартенева Т.А., Ширнина Е.А., Куркина Т.А., Брагина М.И., Светицкий П.В., Маслов А.А.</i> Системные механизмы реализации цАМФ-индуцированного противоопухолевого эффекта у крыс с карциномой Герена	134	<i>Shikhlyarova A.I., Zhukova G.V., Frantsiyants E.M., Cheryarina N.D., Barteneva T.A., Shirmina E.A., Kurkina T.A., Bragina M.I., Svetitskiy P.V., Maslov A.A.</i> Systemic Mechanisms of Realization of cAMP-Induced Antitumor Effect in Rats with Heren's Carcinoma	134