

Журнал основан в 1972 г. Ю.А. Ждановым

Главная редакция:

М.А. Боровская (главный редактор),
В.Е. Закруткин (заместитель главного редактора),
Е.А. Шинкаренко (ответственный секретарь)

Редакционная коллегия:

М.А. Боровская – главный редактор, чл.-корр. РАО, доктор эконом. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
В.Е. Закруткин – председатель редколлегии, доктор геол.-мин. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Я.М. Ерусалимский – зам. председателя редколлегии, кандидат физ.-мат. наук, доктор техн. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
В.А. Бабешко – академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор, Кубанский государственный университет, Россия
Б.С. Карамурзов – доктор техн. наук, профессор, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Россия
В.И. Колесников – академик РАН, доктор техн. наук, профессор, Ростовский государственный университет путей сообщения, Россия
А.Г. Кусраев – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный математический институт ВЦ РАН, Россия
Г.Г. Матишов – академик РАН, доктор геол.-мин. наук, профессор, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр РАН, Россия
В.И. Минкин – академик РАН, доктор хим. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
М.Х. Рабаданов – доктор физ.-мат. наук, профессор, Дагестанский государственный университет, Россия
А.В. Абанин – доктор физ.-мат. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Г.Г. Бабаян – доктор техн. наук, Центр эколого-ноосферных исследований НАН РА, Армения
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
Л.С. Ворович – кандидат физ.-мат. наук, доцент, Южный федеральный университет, Россия
О.Н. Демина – доктор биол. наук, профессор, Карачаево-Черкесский государственный университет им. У.Д. Алиева, Россия
А.Г. Захаров – доктор техн. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Л.М. Зубов – доктор физико-математических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
М.Ю. Жуков – доктор физико-математических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
А.Н. Карапетянц – доктор физико-математических наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Д.В. Карелин – доктор биол. наук, Институт географии РАН, Россия
М.И. Карякин – доктор физ.-мат. наук, доцент, Южный федеральный университет, Россия
С.И. Колесников – кандидат геогр. наук, доктор с.-х. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
Е.М. Колосова – кандидат физ.-мат. наук, 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
С.Н. Мелихов – 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
С.Г. Парада – доктор геол.-мин. наук, доцент, Федеральный исследовательский центр Южный научный центр РАН, 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
М.А. Сазыкина – доктор биол. наук, доцент, Южный федеральный университет, Россия
В.И. Силаев – доктор геол.-мин. наук, Институт геологии им. Н.П. Юшкина Коми НЦ УрО РАН, Россия
В.Н. Труфанов – доктор геол.-мин. наук, профессор, Южный федеральный университет, Россия
П. Фатталль – 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

Учредители:

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

Journal was founded in 1972 by Yu.A. Zhdanov

Main Edition:

M.A. Borovskaya (Editor-in-Chief),
V.E. Zakrutkin (Deputy Editor-in-Chief),
E.A. Shinkarenko (Assistant Editor)

Editorial Board:

M.A. Borovskaya - Editor-in-Chief, Corresponding Member, Russian Academy of Education, Doctor of Economics, Professor, Southern Federal University, Russia
V.E. Zakrutkin - Chairman of the Editorial Board, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Southern Federal University, Russia
Ya.M. Erusalimsky - Deputy Chairman of the Editorial Board, Candidate of Physics and Mathematics, Doctor of Technical Sciences, Professor, Southern Federal University, Russia
V.A. Babeshko - Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Kuban State University, Russia
B.S. Karamurзов - Doctor of Technical Sciences, Professor, Berbekov Kabardino-Balkarian State University, Russia
V.I. Kolesnikov - Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rostov State Transport University, Russia
A.G. Kusraev - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Mathematical Institute, Vladikavkaz Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Russia
G.G. Matishov - Academician, Sciences, Doctor of Geology and Mineralogy, Professor, Federal Research Center the Southern Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Russia
V.I. Minkin - Academician, Russian Academy of Sciences, Doctor of Chemistry, Professor, Southern Federal University, Russia
M.H. Rabadanov - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Dagestan State University, Russia
A.V. Abanin - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
G.G. Babayan - Doctor of Technical Sciences, Center for Ecological and Noospheric Studies, National Academy of Sciences of Armenia, Armenia
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
L.S. Vorovich - Candidate of Physics and Mathematics, Associate Professor, Southern Federal University, Russia
O.N. Dyomina - Doctor of Biological Sciences, Professor, Aliev Karachay-Cherkess State University, Russia
M.Y. Zhukov - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
A.G. Zakharov - Doctor of Technical Sciences, Professor, Southern Federal University, Russia
L.M. Zubov - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
A.N. Karapetyants - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
Dmitry V. Karelina - Doctor of Biology, Institute of Geography of the Russian Academy of Sciences
M.I. Karjakin - Doctor of Physics and Mathematics, Associate Professor, Southern Federal University, Russia
S.I. Kolesnikov - Candidate of Geography, Doctor of Agricultural Science, Professor, Southern Federal University, Russia
E.M. Kolosova - Candidate of Physics and Mathematics, 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
S.N. Melikhov - Doctor of Physics and Mathematics, Professor, Southern Federal University, Russia
V.A. Minoranskiy - Doctor of Agricultural Sciences, 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
S.G. Parada - Doctor of Geology and Mineralogy, Associate Professor, Federal Research Center the Southern Scientific Center, Russian Academy of Sciences, Russia
G.V. Pirogovskaya - Doctor of Agricultural Sciences, 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
M.A. Sazykina - Doctor of Biological Sciences, Professor, Southern Federal University, Russia
Valerii I. Silaev - Doctor of Geology and Mineralogy, Komi Science Centre of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Russia
V.N. Trufanov - Doctor of Geology and Mineralogy, 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

The Founders

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

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН

BULLETIN OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS. NORTH CAUCASUS REGION

doi: 10.18522/1026-2237-2023-3

*Свидетельство о регистрации
ПИ № ФС 77 – 77252 от 25.11.2019,
выдано Федеральной службой по надзору
в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций
Научный журнал
Издаётся с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 3 (219) 2023 г.*

*Registration certificate
PI No. FS 77 - 77252 dated 25.11.2019
issued Federal Service for Supervision
of Communications, Information Technology,
and Mass Media
Science magazine
Published since 1973.
4 issues per a year
No. 3 (219) 2023*

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- Ватульян А.О., Варченко А.А., Юров В.О.** Исследование коэффициентных обратных задач с учетом реологии для функционально-градиентных стержней 4
- Зехцер В.О., Костоглотов А.А.** Синтез квазиоптимальных законов управления на основе принципа декомпозиции и редукции задачи Лагранжа к изопериметрической в условиях неопределенности 13
- Костоглотов А.А., Пеньков А.С., Лазаренко С.В.** Квазиоптимальные законы управления на основе редукции экстремальных задач в динамических алгоритмах оценки положения маневрирующих объектов 23
- Полякова Н.М., Цветкова В.И.** Численное исследование двумерного симметричного течения несжимаемой жидкости с зависящей от координат вязкостью между частично неровными плоскостями ... 34
- Vatulyan A.O., Varchenko A.A., Yurov V.O.** Investigation of Coefficient Inverse Problems Taking into Account Rheology for Functionally Graded Material 4
- Zekhtser V.O., Kostoglotov A.A.** Synthesis of Quasi-Optimal Control Laws Based on the Principle of Decomposition and Reduction of the Lagrange Problem to an Isoperimetric One Under Uncertainty 13
- Kostoglotov A.A., Penkov A.S., Lazarenko S.V.** Quasi-Optimal Control Laws Based on the Reduction of Extremum Problems in Dynamic Algorithms for Estimating the Position of Maneuvering Objects 23
- Polyakova N.M., Tsvetkova V.I.** Numerical Study of a Two-Dimensional Symmetric Flow of an Incompressible Fluid with a Coordinate-Dependent Viscosity Between Partially Irregular Planes 34

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

SCIENCES OF EARTH

- Ашабоков Б.А., Федченко Л.М., Куповых Г.В., Ташилова А.А., Кешева Л.А., Теунова Н.В., Ашабокова М.Б.** Метод снижения рисков в сельском хозяйстве, связанных с засухами, с учетом вероятности их появления 45
- Баранникова Н.Н., Гарькуша Д.Н., Фёдоров Ю.А., Альмаджамал И.А.А., Эрешова А., Чернявская Е.В.** Гидрохимические особенности озёр Большое и Малое Турали по результатам исследований в 2018 и 2021 годах 57
- Ashabokov B.A., Fedchenko L.M., Kupovykh G.V., Tashilova A.A., Kesheva L.A., Teunova N.V., Ashabokova M.B.** Method for Reducing Risks in Agriculture Associated with Droughts, Taking into Account the Probability of Their Occurrence 45
- Barannikova N.N., Gar'kusha D.N., Fedorov Yu.A., Almajamai I.A.A., Erreshova A., Chernyavskaya E.V.** Hydrochemical Features of Lakes Bolshoe and Maloe Turali According to Research Results in 2018 and 2021 57

Бешенцев А.Н., Борисова Т.А., Лубсанов А.А., Будаева Д.Г., Петров С.А. Декомпозиция ретроспективных топографических карт для послойной оценки типов регионального природопользования.....	71	Beshentsev A.N., Borisova T.A., Lubsanov A.A., Budaeva D.G., Petrov S.A. Decomposition of Retrospective Topographic Maps for Layer-by-Layer Assessment of Regional Nature Management Types.....	71
Гарькуша Д.Н., Фёдоров Ю.А., Трубник Р.Г., Талпа Б.В., Ковалев Е.А. Концентрация и эмиссия метана и сероводорода в озере Баскунчак, ручье балки Улан-Благ и дегасирующих источниках подземных вод в весенний период	80	Gar'kusha D.N., Fedorov Yu.A. Trubnik R.G., Talpa B.V., Kovalev E.A. Concentration and Emission of Methane and Hydrogen Sulfide in Lake Baskunchak, Ulan-Blag Beam Creek and Degassing Groundwater Sources in Spring	80
Даукаев А.А. Нефтегазовая отрасль Чеченской Республики: история и современность (к 130-летию промышленной добычи нефти).....	93	Daukaev A.A. Oil and Gas Industry of the Chechen Republic: History and Modernity (to the 130th Anniversary of Industrial Oil Production)	93
Забураева Х.Ш., Алиева Х.А.-В., Шаипова А.А. Природные туристско-рекреационные ресурсы Северо-Восточного Кавказа.....	100	Zaburaeva Kh.Sh., Alieva Kh.A.-V., Shaipova A.A. Natural Tourist and Recreation Resources of the North-Eastern Caucasus.....	100
Матюгин В.А., Безуглова О.С. Влияние гуминовых препаратов на азотное питание озимой пшеницы и уреазную активность чернозема обыкновенного карбонатного.....	106	Matyugin V.A., Bezuglova O.S. Effect of Humic Preparations on Winter Wheat Nitrogen Nutrition and Calcic Chernozem Urease Activity	106
Радионофф А.А., Тимченко В.Ю. О сезонной изменчивости характеристик тропопавзы в предгорных районах Северного Кавказа по данным ERA-5 (Copernicus) и MERRA-2 (NASA)	117	Radionoff A.A., Timchenko V.Yu. On Seasonal Variability of Tropopause Characteristics in Foothill Regions of the North Caucasus According to ERA-5 (Copernicus) и MERRA-2 (NASA) Reanalysis Data	117
Скрипка Г.И., Сапрыгин В.В., Ивлиева О.В., Беспалова Л.А., Глинка В.В. Опыт использования беспилотных летательных аппаратов для выявления мест размещения отходов в водоохраных зонах	131	Skripka G.I., Saprygin V.V., Ivlieva O.V., Bepalova L.A., Glinka V.V. Use of Unmanned Aerial Vehicles to Detect the Disposal Sites of Industrial and Consumer Waste in Water Protection Zones of Water Bodies.....	131

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дмитриева М.В., Мязин В.Д., Золотухина Е.В. Влияние pH и состава питательной среды на дегидрогеназную активность экстрактов, полученных из <i>Escherichia coli</i>	140	Dmitrieva M.V., Myazin V.D., Zolotukhina E.V. Effect of pH and Nutrient Medium Composition on Dehydrogenase Activity of Extracts Obtained from <i>Escherichia coli</i>	140
---	-----	---	-----

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Миноранский В.А., Тимофеев Ю.В. XI фестиваль экологического туризма «Воспетая степь»	147	Minoransky V.A., Timofeenko Yu.V. 11th Festival of Ecological Tourism "Singing Steppe"	147
---	-----	---	-----

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Ватульян А.О., Карякин М.И. Леонид Михайлович Зубов (80 лет со дня рождения)	152	Vatulyan A.O., Karyakin M.I. Leonid Mikhailovich Zubov (to the 80th Anniversary).....	152
Татьяна Александровна Ватульян	154	Tatyana Aleksandrovna Vatulyan.....	154

OUR PERSONS