

Министерство образования и науки  
Российской Федерации

---

# НАУКА. ИННОВАЦИИ. ТЕХНОЛОГИИ

---

Научный журнал  
Северо-Кавказского федерального  
университета

---

ISSN 2308–4758



---

**Выпуск № 1, 2018 г.**

---

Выходит 4 раза в год

**«Наука. Инновации. Технологии»  
Научный журнал Северо-Кавказского  
федерального университета**

<b>Учредитель</b>	Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет»
<b>Главный редактор</b>	д-р геогр. наук, профессор В. С. Белозеров
<b>Редакционный совет</b>	А. А. Левитская, председатель, ректор СКФУ, канд. филол. наук, доцент; А. А. Лиховид, заместитель председателя, проректор по научной работе и стратегическому развитию СКФУ, д-р геогр. наук, профессор; В. С. Белозеров, главный редактор, д-р геогр. наук, профессор; М. Ч. Залиханов, д-р геогр. наук, профессор, академик РАН (Высокогорный геофизический институт, г. Нальчик); А. Г. Храмцов, д-р техн. наук, профессор, академик РАН; Ю. Ю. Балега, д-р физ.-мат. наук, академик РАН (САО РАН, п. Нижний Архыз); С. В. Рязанцев, д-р экон. наук, член-корр. РАН (ИСПИ РАН, г. Москва); В. С. Тикунов, д-р геогр. наук, профессор (МГУ им. Ломоносова, г. Москва); С. Пестрак, профессор (Институт Жана Лямура университета Лотарингии, г. Нанси, Франция)
<b>Редакционная коллегия</b>	М. Т. Абшаев, д-р физ.-мат. наук, профессор (Высокогорный геофизический институт, г. Нальчик); А. А. Лиховид, д-р геогр. наук, профессор; В. С. Белозеров, д-р геогр. наук, профессор (главный редактор); Т. П. Бондарь, д-р мед. наук, профессор; В. Б. Бородулин, д-р мед. наук, профессор (Саратовский ГМУ Росздрав, г. Саратов); О. А. Бутова, д-р мед. наук, профессор; Т. И. Герасименко, д-р геогр. наук, профессор (Оренбургский гос. университет, г. Оренбург); В. А. Гридин, д-р геол.-минерал. наук, профессор; Л. И. Губарева, д-р биол. наук, профессор; Т. И. Джандарова, д-р биол. наук, доцент; Ю. И. Диканский, д-р физ.-мат. наук, профессор; Л. А. Диневич, д-р физ.-мат. наук, профессор (Тель-Авивский университет, г. Тель-Авив); К. В. Ерин, д-р физ.-мат. наук, профессор; А. И. Жакин, д-р физ.-мат. наук, профессор (Юго-Западный гос. университет, г. Курск); А. Р. Закинян, канд. физ.-мат. наук, доцент; А. О. Иванов, д-р физ.-мат. наук, профессор (Уральский федеральный университет им. Б. Ельцина); А. А. Коляда, д-р физ.-мат. наук, доцент (Белорусский гос. университет, г. Минск); С. А. Куникин, канд. физ.-мат. наук, доцент; А. Д. Лодыгин, д-р техн. наук, доцент; А. В. Лысенко, д-р геогр. наук, доцент; И. Н. Молодикова, канд. геогр. наук (Центрально-Европейский университет, г. Будапешт); В. И. Наац, д-р физ.-мат. наук, профессор; Т. Г. Нефедова, д-р геогр. наук, вед. науч. сотрудник РАН (ИГ РАН, г. Москва); П. М. Полян, д-р геогр. наук, вед. науч. сотрудник РАН (ИГ РАН, г. Москва); В. В. Разумов, д-р геогр. наук, профессор; Л. Д. Тимченко, д-р ветеринар. наук, профессор; Л. Д. Цатурян, д-р мед. наук, профессор (Ставропольский гос. мед. университет, г. Ставрополь); Н. И. Червяков, д-р техн. наук, профессор; В. А. Шальнев, д-р геогр. наук, профессор; Н. А. Щитова, д-р геогр. наук, профессор; А. С. Молахосеини, канд. наук, доцент (Исламский университет Азад, Керман, Иран); Х. А. А. Кдаис, канд. техн. наук, профессор (Иорданский университет науки и технологии, Амман)
<b>Свидетельство о регистрации</b>	ПИ № ФС77–52723 от 8.02.2013
<b>Подписной индекс</b>	Объединенный каталог. ПРЕССА РОССИИ. Газеты и журналы: 94011
<b>Журнал включен</b>	в БД «Российский индекс научного цитирования». Журнал «Вестник Ставропольского государственного университета» перерегистрирован в журнал «Наука. Инновации. Технологии» в связи с переименованием учредителя.
<b>Журнал</b>	в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, с 1 декабря 2015 г.
<b>Адрес Телефон Сайт E-mail</b>	355009, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1 (8652) 33-07-32 www.ncfu.ru nit_ncfu@mail.ru
<b>ISSN</b>	2308-4758
©	ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», 2018

**«Science. Innovations. Technologies»  
North Caucasus Federal  
University**

<b>Founder</b>	Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education «North Caucasus Federal University»
<b>Editor in chief</b>	V. S. Belozerov, Doctor of Geographical Sciences, professor
<b>Editorial Council</b>	A.A. Levitskaya, chairman, Rector SKFU, PhD. Philology Sciences, Associate Professor; A.A. Likhovid, Vice Chairman, Doctor of Geographical Sciences, Professor; V.S. Belozerov, Chief Editor, Doctor of Geographical Sciences, professor; M.Ch. Zalikhanov, Dr. of Geographical Sciences, professor, academician of the Russian Academy of Sciences (Mountain Geophysical Institute, Nalchik); A.G. Hramtsov, Dr. Technical Sciences, Professor, academician of the Russian Academy of Sciences; Y.Y. Balega, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, academician of the Russian Academy of Sciences (SAO RAS, p. Lower Arhiz); S.V. Ryazantsev, Dr. of Economic Sciences, corresponding member of the Russian Academy of Sciences (ISPR RAS, Moscow); V.S. Tikunov, Doctor of Geographical Sciences, professor (Lomonosov Moscow State University, Moscow); S. Pestrak, Professor (Institute Jean Lamour, Measurement and electronic architectures group, Nancy, France)
<b>Editorial Board</b>	M.T. Abshaev, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, professor (Mountain Geophysical Institute, Nalchik); A.A. Likhovid, Dr. of Geographical Sciences, professor; V.S. Belozerov, Dr. of Geographical Sciences, professor, editor in chief; T.P. Bondar, MD, professor; V.B. Borodulin, MD, Professor (Saratov State Medical University, Saratov); O.A. Butova, MD, professor; Gerasimenko T.I., Dr. of Geographical Sciences, Professor (Orenburg State University, Orenburg); Gridin V.A., Dr. of geological-mineralogical Sciences, Professor; L.I. Gubareva, Sc. D., Professor; T.I. Dzhandarova, Sc. D., Associate Professor; Y.I. Dikanskiy, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, professor; L.A. Dinevich, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Tel-Aviv University, Tel-Aviv); K.V. Erin, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, professor; A.I. Zhakin, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Southwest State University, Kursk); A.R. Zakinyan, candidate of Physical and Mathematical Sciences, associate professor; A.O. Ivanov, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, Professor (Yeltsin's Ural Federal University); A.A. Kolyada, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor (Belarusian State University, Minsk); S.A. Kunikin, Ph.D., Associate Professor; A.D. Lodygin, Dr. of Technical Sciences, associate professor; A.V. Lysenko, Dr. of Geographical Science, associate professor; I.N. Molodikova, Ph.D. (Central European University, Budapest); V.I. Naats, Dr. of Physical and Mathematical Sciences, Professor; T.G. Nefedova, Dr. of Geographical Sciences, Leading Researcher, Russian Academy of Sciences (IG RAS, Moscow); P.M. Polyán, Dr. of Geographical Sciences, Leading Researcher, Russian Academy of Sciences (IG RAS, Moscow); V.V. Razumov, Dr. of Geographical Sciences, Professor; L.D. Timchenko, Dr. of Veterinary Sciences, Professor; Tsaturyan L.D., MD, Professor (Stavropol State Med. University, Stavropol); N.I. Chervyakov, Dr. of Technical Sciences, professor; V.A. Shalnev, Dr. of Geographical Sciences, Professor; N.A. Shitova, Dr. of Geographical Sciences, Professor; A.S. Molahosseini, assistant professor, PH.D (Islamic Azad University, Kerman); H. Qdais, Ph.D in environmental engineering, professor (Jordan University of science and technology, Amman)
<b>Certificate</b>	ПН №ФС77–52723 dated February 8th 2013.
<b>The Index</b>	The Journal is included in the DB «Russian index of the scientist quoting».
<b>The journal</b>	«Bulletin of the Stavropol state University» renamed in the journal «Science. Innovations. Technologies» due to renaming of the founder.
<b>The journal</b>	is recommended by the State Commission for Academic Degrees and Titles for publishing the dissertation research results
<b>Adress Phone Site E-mail</b>	355009, Stavropol, Pushkin street, 1 8 (8652) 33-07–32 www.ncfu.ru nit_ncfu@mail.ru
<b>ISSN</b>	2308–4758

# СОДЕРЖАНИЕ

«Наука. Инновации. Технологии», №1, 2018

## ФИЗИКО–МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

- Ватиашили М.Р.** Метод прерывания града на защищаемых территориях региона Центрального Кавказа. . . . . 7
- Редькина Т.В.** Преобразования бэклунда для системы уравнений в частных производных третьего порядка . . . . . 23
- Савотченко С.Е., Горлов А.С.**  
Моделирование волновых процессов в жидкости под действием колебаний мембраны в трубе . . . . . 43
- Степкина М.Ю., Кудряшова О.Б., Муравлев Е.В.**  
Взаимодействие распыленных заряженных мелкодисперсных порошков с электронейтральными жидкофазными и твердофазными аэрозольными средами . . . . . 55
- Сурнева О.Б., Яновская О.С.**  
Параболическое уравнение с показательной нелинейностью как условие совместности линейной системы . . . . . 65
- Чиркунов Ю.А.** Подмодели трехмерной модели Вестервельта при отсутствии диссипации . . . . . 81

**НАУКИ О ЗЕМЛЕ****Батчаев М.И., Закинян Р.Г.**

Математическая модель паводков с распределенными параметрами. . . . . 95

**Водопьянова Д.С., Скрипчинская Е.А.,  
Нефедова М.В., Диденко П.А.**

Антропогенная преобразованность и природный потенциал ландшафтов Апанасенковского района . . . . . 103

**Кушнир К.В., Ивлиева О.В.**

Эффективность функционирования туристско-рекреационного комплекса как фактор территориального развития (пример Азовского побережья России) . . . . . 117

**Плачинта И.Г.**

Разработка приема анализа влияния экономического фактора на миграцию (на примере Акмолинской области) . . . . . 131

**Разумов В.В., Беккиев М.Ю.,  
Разумова Н.В., Шагин С.И.**

Масштабы и опасность наводнений на Северном Кавказе . . . . . 143

**Тикунова И.Н., Судакова А.Е.**

Туристский потенциал стран Шелкового пути . . . . . 161

**Харченко В.М., Колядова Г.В.,  
Галай Б.Ф., Бейтуганова М.А.**

Геотектоника и геодинамика структур растяжения континентов и океанов, связь с рудонефтегазоносностью и сейсмичностью . . . . . 181

**БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ****Беляев Н.Г., Анфиногенова О.И., Лисова И.М.**

Характеристика показателей периферической крови мужчин с различным объемом суммарной двигательной активности . . . . . 195

**Филиппова А.М., Денисова Е.В., Андрусенко С.Ф.**

Разработка новых стимуляторов роста ацидофильной палочки на основе фракций топинамбура . . . . . 203

**Севрюкова Г.А., Настинова Г.Э.,****Товмасын Л.А., Севрюкова П.Л.**

Функциональное состояние мозгового кровообращения в зависимости от локализации переходной зоны в грудных отведениях экг на фоне активной ортостатической пробы . . . . . 211

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ . . . . . 221****ABOUT THE AUTHORS . . . . . 223****CONTENTS . . . . . 225**

# CONTENTS

«Наука. Инновации. Технологии», №1, 2018

## PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- Vatiashvili M.R.** The method of hail breaking on the protected areas of the Central Caucasus region . . . . . 7
- Redkina T.V.** Baclone transformation for a system of partial differential equations of the third order . . . . . 23
- Savotchenko S.E., Gorlov A.S.**  
Simulation of wave processes in liquid under the vibrations of the membrane in the tube . . . . . 43
- Stepkina M.Yu., Kudryashova O.B., Muravlev E.V.**  
Interaction sprayed of charge fine powders with electroneutral liquid-phase and solid-phase aerosol environments . . . . . 55
- Surneva O.B., Yanovskaya O.S.**  
Parabolic equation with exponential nonlinearity as the condition of joint venture linear system . . . . . 65
- Chirkunov Yu. A.** Submodels of the three-dimensional Westervelt model in the absence of dissipation . . . . . 81

## EARTH SCIENCES

- Batchaev M.I., Zakinyan R.G.**  
Mathematical model of floods with the distributed parameters . . . . . 95

<b>Vodopyanova D.S., Skripchinskaya E.A., Nefedova M.V., Didenko P.A.</b>	Anthropogenic transformation and natural potential of landscapes of Apanasenkovsky district . . . . .	103
<b>Kushnir K.V., Ivliyeva O.V.</b>	Efficiency of tourist and recreational complex as a factor of territorial development (in case of Russian Azov sea coast). . . . .	117
<b>Plachinta I.G.</b>	Development of the analysis method of the influence of the economic factor on migration (on the example of Akmola region) . . . . .	131
<b>Razumov V.V., [Беккиев М.Ю. Shagin S.I.</b>	Scales and danger of floods in the North Caucasus . . . . .	143
<b>Tikunova I.N., Sudakova A.E.</b>	The tourist potential of the Silk road countries . . . . .	161
<b>Harchenko V.M., Kolyadova G.V., Galaj B.F., Beytuganova M.A.</b>	Geotectonics and geodynamics of structures of the stretching of continents and oceans, communications with rudo petroleum potential and seismicity . . . . .	181
<b>BIOLOGICAL SCIENCES</b>		
<b>Belyaev N.G., Anfinogenova O.I., Lisova I.M.</b>	Characteristics of indices of peripheral blood of men with various volume of total engine activity . . . . .	195
<b>Filippova A.M., Denisova E.V., Andrusenko S.F.</b>	The use of jerusalem artichoke (helianthus tuberosus l.) As a component of the nutrient solution . . . . .	203



**Sevriukova G.A., Nastinova G.E.,  
Tovmasian L.A., Sevriukova P.L.**

The Functional State of the Cerebral Circulation Depending on the Localization of Transition Area in Chest Lead of ECG at Orthostasis . . . . . 211

**ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ . . . . . 221**

**ABOUT THE AUTHORS . . . . . 223**

**CONTENTS . . . . . 225**