

ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*Северо-Кавказский
регион*

ЕСТЕСТВЕННЫЕ

НАУКИ

2025

4

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН

BULLETIN OF HIGHER EDUCATIONAL INSTITUTIONS. NORTH CAUCASUS REGION

doi: 10.18522/1026-2237-2025-4

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
Издается с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 4 (228) 2025 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. 4 (228) 2025

ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ

NATURAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- Ватulyan A.O., Dudarev V.V., Nesterov S.A.** Идентификация переменных термомеханических характеристик в классе полиномов для модели термоупругости..... 4
- Маннаников Р.С.** О существенной и ω -существенной нормах линейного оператора на весовых пространствах последовательностей..... 14
- Хубезхты Ш.С., Плиева Л.Ю.** Квадратурные формулы для сингулярных интегралов на отрезке интегрирования с фиксированными узлами..... 20
- Чебаков М.И., Колосова Е.М.** Плоская контактная задача о взаимодействии упругого штампа с кусочно-однородной упругой конструкцией, лежащей на винклеровском основании..... 25

- Vatulyan A.O., Dudarev V.V., Nesterov S.A.** Identification of Variable Thermomechanical Characteristics in the Class of Polynomials for the Thermoelasticity Model 4
- Mannanikov R.S.** On the Essential and ω -Essential Norms of a Linear Operator in Weighted Sequence Spaces..... 14
- Khubezhity Sh.S., Plieva L.Yu.** Quadrature Formulas for Singular Integrals on a Fixed-Node Integration Segment 20
- Chebakov M.I., Kolosova E.M.** Plane Contact Problem of Interaction of an Elastic Stamp with a Piecewise-Homogeneous Elastic Structure Laying on a Winkler Foundation..... 25

НАУКИ О ЗЕМЛЕ

SCIENCES OF EARTH

- Ашабоков Б.А., Куповых Г.В., Ташилова А.А., Барекова М.В., Кешева Л.А., Теунова Н.В.** Адаптация системы производства сельхозпродукции отраслевого уровня к изменению климата..... 34
- Воробьев Н.В., Воробьев А.Н., Ипполитова Н.А.** Развитие опорных городов Транссибирского экономического коридора 46
- Дорошенко В.В., Болгов И.А.** Динамика площади открытых песков на востоке Ставропольского края в 2022–2024 годы 55
- Ерохин Ю.В., Пономарев В.С., Леонова Л.В.** Минералогия шлаков Лялинского медного завода (село Караульское, Свердловская область) 63

- Ashabokov B.A., Kupovykh G.V., Tashilova A.A., Barekova M.V., Kesheva L.A., Teunova N.V.** Adaptation of Sector-Level Agriculture Production Systems to Climate Change..... 34
- Vorobyev N.V., Vorobyev A.N., Ippolitova N.A.** Development of the Pivot Cities of the Trans-Siberian Economic Corridor 46
- Doroshenko V.V., Bolgov I.A.** Dynamics of the Area of Open Sands in the East of the Stavropol Region in 2022-2024..... 55
- Erokhin Yu.V., Ponomarev V.S., Leonova L.V.** Mineralogy of Slags from Lyalinsky Cooper Plant (Karaulskoye Village, Sverdlovsk Region) 63

Зиганшин И.И., Иванов Д.В., Александрова А.Б., Валиев В.С., Хасанов Р.Р. Абиотические факторы в зарастании озер прибрежно-водной растительностью.....	72	Ziganshin I.I., Ivanov D.V., Alexandrova A.B., Valiev V.S., Khasanov R.R. Abiotic Factors in the Overgrowth of Lakes by Coastal Aquatic Vegetation	72
Ненасьева Г.И., Копытина Т.М., Козырева Ю.В., Минакова А.Е. Медоносные растения предгорных районов Алтайского края: возможности определения географического происхождения меда.....	83	Nenasheva G.I., Kopytina T.M., Kozyreva Yu.V., Minakova A.E. Honey-Bearing Plants of Mountainous Areas of the Altai Territory: Possibilities of Determining the Geographical Origin of Honey	83
Соловьев И.А., Золникова Ю.Ф., Щитова Н.А., Акинин Д.Г. Территориальные особенности миграционных процессов в российских городах.....	94	Soloviev I.A., Zolnikova J.F., Shchitova N.A., Akinin D.G. Territorial Features of Migration Processes in Russian Cities	94
Стребкова А.С., Карманова М.В., Ненасьева Г.И. Характеристика фаз весенне-летнего сезона года на примере территории Алтайского края.....	103	Strebkova A.S., Karmanova M.V., Nenasheva G.I. Characteristics of the Phases of the Spring-Summer Season on the Example of the Altai Territory	103
Яицкая Н.А. Районирование акваторий и берегов Азовского моря и Северного Каспия для оценки воздействия ансамблей опасных гидрометеорологических явлений.....	112	Yaitskaya N.A. Zoning of the Water Areas and Shore of the Sea of Azov and the Northern Caspian Sea to Assess the Impact of Hydrometeorological Multi-Hazards.....	112

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Бирюкова О.А., Ильченко Я.И., Ерин В.А. Влияние технологии no-till на фосфатное состояние черноземов обыкновенных Ростовской области.....	125	Biryukova O.A., Ilchenko Ya.I., Erin V.A. Impact of No-Till Technology on the Phosphate Status of Haplic Chernozems in Rostov Region.....	125
Мазанко М.С., Празднова Е.В., Амирджанов Ф.Ф., Брень А.Б., Емельянтsev С.А. Механизмы формирования и контроля растениями ризосферной микробиоты: современные представления о взаимодействии в системе растение – микроорганизм.....	132	Mazanko M.S., Prazdnova E.V., Amirdzhanov F.F., Bren A.B., Emelyantsev S.A. Mechanisms of Formation and Control of the Rhizosphere Microbiota by Plants: Current Understanding of Plant-Microorganism Interactions.....	132
Сухомлинова В.Н., Евстегнеева Н.А., Колесников С.И., Тимошенко А.Н., Русева А.С. Изменение щелочно-кислотных свойств почв при загрязнении разными соединениями лития.....	150	Sukhomlinova V.N., Evstegneeva N.A., Kolesnikov S.I., Timoshenko A.N., Ruseva A.S. Changes in the Alkaline-Acid Properties of Soils When Contaminated with Various Lithium Compounds.....	150
Чистяков В.А., Савенков Д.Н., Суханов М.К., Брень А.Б. Принципы организации вычислений в эукариотических, прокариотических клетках и бактериальных биопленках и их применение в кибернетических системах: перспективы кибербионики	157	Chistyakov V.A., Savenkov D.N., Sukhanov M.K., Bren A.B. Principles of Computation Organisation in Eukaryotic and Prokaryotic Cells and Bacterial Biofilms and Their Application in Cybernetic Systems: Prospects for Cyberbiology.....	157

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

Минкина Т.М., Решетняк О.С. Международная научная конференция «Водосбор – река – устье: исследования эрозии почв, русловых и устьевых процессов» (г. Ростов-на-Дону, 15–18 сентября 2025 года)	164	Minkina T.M., Reshetnyak O.S. International Scientific Conference “Catchment-river-estuary: studies of soil erosion, channel and estuary processes” (Rostov-on-Don, September 15-18, 2025).....	164
Миноранский В.А., Тимофеев Ю.В. 30 лет на службе охраны природы (биосферному заповеднику «Ростовский» – 30 лет).....	168	Minoransky V.A., Timofeenko Yu.V. 30 years in the Service of Nature Conservation (Rostov Biosphere Reserve - 30th Anniversary).....	168

НАШИ ЮБИЛЯРЫ

Назаренко О.В., Михайленко А.В., Доценко И.В., Кузнецов А.Н. Юрий Александрович Федоров (к 80-летию).....	171	Nazarenko O.V., Mikhailenko A.V., Dotsenko I.V., Kuznetsov A.N. Yuri Aleksandrovich Fedorov (to the 80th Anniversary).....	171
--	-----	---	-----

Указатель материалов, опубликованных в журнале «Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки» в 2025 г.	174	Index of Articles Published in the Journal “Bulletin of Higher Educational Institutions. North Caucasus Region. Natural Science” in 2025	174
---	-----	--	-----