

**Журнал основан в 1972 г. Юрием Андреевичем Ждановым**

**Редакционная коллегия:**

А.В. Павленко, председатель редколлегии, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 М.Э. Шошиашвили, заместитель председателя редколлегии, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Г.М. Абакаров, д-р хим. наук, проф., Дагестанский государственный технический университет, Россия  
 Т. Бертрам, проф., Дортмундский технический университет, Германия  
 А.Г. Булгаков, д-р техн. наук, проф., Дрезденский технический университет, Германия  
 В.А. Волосухин, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 П.П. Гайджуров, д-р техн. наук, проф., Донской государственный технический университет, Россия  
 А.Н. Гуда, д-р техн. наук, проф., Ростовский государственный университет путей сообщения, Россия  
 В.Ф. Ермаков, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Н.Н. Ефимов, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 И.Ю. Жукова, д-р техн. наук, проф., Донской государственный технический университет, Россия  
 М.В. Загирняк, д-р техн. наук, проф., Кременчугский национальный университет, Украина  
 В.Л. Заковоротный, д-р техн. наук, проф., Донской государственный технический университет, Россия  
 В.В. Иванов, д-р техн. наук, проф., Донской государственный технический университет, Россия  
 А.Н. Иванченко, канд. техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 И.А. Каляев, академик РАН, д-р техн. наук, проф., Южный федеральный университет, Россия  
 Н.И. Каргин, д-р техн. наук, проф., Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Россия  
 В.Н. Козлов, д-р техн. наук, проф., Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Россия  
 М. Колсун, д-р техн. наук, проф., Технический университет в Кошице, Словакия  
 Ю.М. Косиченко, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 В.И. Лачин, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Н.Н. Лябах, д-р техн. наук, проф., ОАО «НИИАС», г. Ростов-на-Дону, Россия  
 В.И. Нагай, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Ю.Э. Плешивцева, д-р техн. наук, проф., Самарский государственный технический университет, Россия  
 В.Т. Прохоров, д-р техн. наук, проф., Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета, Россия  
 А.П. Савостьянов, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Н.В. Смирнова, д-р хим. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Н.И. Сысоев, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 А.Я. Третьяк, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Е.И. Фандеев, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Г.И. Шульга, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), Россия  
 Е.А. Яценко, д-р техн. наук, проф., Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ), 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 (НПИ) им. М.И. Платова,  
 Южный федеральный университет

© Известия высших учебных заведений.  
 Северо-Кавказский регион.  
 Технические науки, 2019

UNIVERSITY NEWS

*North-Caucasian  
region*

---

---

TECHNICAL SCIENCES

2019

№ 4

**Journal was founded in 1972 by Yuri Andreyevich Zhdanov**

**The Editorial Board:**

A.V. Pavlenko – Chairman of the Editorial Board, Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
M.E. Shoshiashvili – Deputy Chairman of the Editorial Board, Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
G.M. Abakarov – Doctor of Chemistry prof., Dagestan State Technical University, Russian Federation  
Bertram Torsten – prof., Technische Universität Dortmund, Germany  
A.G. Bulgakov – Doctor of Technical Sciences, prof., Technische Universität Dresden, Germany  
V.A. Volosuhin – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
P.P. Gaydzurov – Doctor of Technical Sciences, prof., Don State Technical University, Russian Federation  
A.N. Guda – Doctor of Technical Sciences, prof., Rostov State Transport University, Russian Federation  
V.F. Ermakov – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
N.N. Efimov – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
I.Yu. Zhukova – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
M.V. Zagirnyak – Doctor of Technical Sciences, prof., Kremenchug National University named after M. Ostrogradskiy, Ukraine  
V.L. Zakovorotniy – Doctor of Technical Sciences, prof., Don State Technical University, Russian Federation  
V.V. Ivanov – Doctor of Technical Sciences, prof., Don State Technical University, Russian Federation  
A.N. Ivanchenko – Candidate of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
I.A. Kalyaev – Academician of Russian Academy of Sciences, Doctor of Technical Sciences, prof., South Federal University, Russian Federation  
N.I. Kargin – Doctor of Technical Sciences, prof., National Research Nuclear University MEPhI (Moscow Engineering Physics Institute) Russian Federation  
V.N. Kozlov – Doctor of Technical Sciences, prof., St. Petersburg State Polytechnic University, Russian Federation  
Michal Kolcun – Dr.h.c. prof. Ing., Technical University of Kosice, Slovakia  
Yu.M. Kosichenko – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
V.I. Lachin – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
N.N. Lyabakh – Doctor of Technical Sciences, prof., South Federal University, Russian Federation  
V.I. Nagai – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
Yu.E. Pleshivtseva – Doctor of Technical Sciences, prof., Samara State Technical University, Russian Federation  
V.T. Prokhorov – Doctor of Technical Sciences, prof., Institute of Service Sphere and Entrepreneurship (DSTU Branch), Russian Federation  
A.P. Savostianov – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
N.V. Smirnova – Doctor of Chemistry, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
N.I. Sysoev – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
A.Ya. Tretiak – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
E.I. Fandeev – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
G.I. Shulga – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation  
E.A. Yatsenko – Doctor of Technical Sciences, prof., Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Federation

**The Founders:**

Dagestan State Technical University,  
Dagestan State University,  
Don State Technical University,  
Berbekov Kabardino-Balkarian State University,  
Kuban State Technological University,  
Rostov State Transport University,  
Rostov State Economic University,  
Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI),  
Southern Federal University

© University news  
North-Caucasian region  
Technical sciences, 2019

А

**ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ  
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН**

**UNIVERSITY NEWS  
NORTH-CAUCASIAN REGION**

DOI: 10.17213/0321-2653-2019-4

*Свидетельство о регистрации  
ПИ № ФС 77 – 77224 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  
№ 4 (204), 2019 г.*

*Registration certificate  
PI No. FS 77 – 77224 dated 25/11/2019,  
issued Federal Service for Supervision  
of Communications, Information Technology  
and Mass Media  
Science magazine  
Was founded in 1973.  
Period is 4 numbers per a year  
No. 4 (204), 2019*

**ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**TECHNICAL SCIENCE**

**СО Д Е Р Ж А Н И Е**

**C O N T E N T S**

**ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ  
ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ**

**INFORMATICS, COMPUTER ENGINEERING  
AND CONTROL**

<b>Кобак В.Г., Жуковский А.Г., Кузин А.П.</b> Исследование формирования начального поколения модифицированной модели Голдберга в неоднородных системах обработки информации ..... 5	<b>Kobak V.G., Zhukovskiy A.G., Kuzin A.P.</b> Research of Starting Generation Formation Methods for the Modified Goldberg Model in Inhomogeneous Information Processing Systems ..... 5
<b>Деундяк В.М., Косолапов Ю.В., Руденко М.А.</b> Кодовая система защиты на тензорном произведении расширенных кодов Рида–Соломона ..... 12	<b>Deundyak V.M., Kosolapov Yu.V., Rudenko M.A.</b> Code Cryptosystem on Tensor Product of Extended Reed–Solomon Codes ..... 12
<b>Лобова Т.В., Ткачев А.Н.</b> Адаптивная процедура прогнозирования временных рядов на множестве подобных выборок ..... 22	<b>Lobova T.V., Tkachev A.N.</b> Adaptive Forecasting Procedure Time Series on a Set Similar Samples ..... 22
<b>Алгазали С.М.М., Кузнецова А.В., Айвазов В.Г.</b> Особенности кластеризации SQL-запросов на основе механизма регуляризации ..... 31	<b>Alghazali S.M.M., Kuznetsova A.V., Aivazov V.G.</b> Features of Clustering SQL-queries Based on Regularization Mechanism ..... 31
<b>Гринченков В.П., Васюков И.В.</b> Моделирование динамики переключения гибридного контактора постоянного тока ..... 39	<b>Grinchenkov V.P., Vasyukov I.V.</b> Modeling the Dynamics of Switching the Hybrid Dc Contactor ..... 39
<b>Батюков А.В., Глебов Н.А., Павленко А.В., Земляной М.А., Живодерников А.В.</b> Численное моделирование процесса движения щита микротоннелепроходческого комплекса ..... 44	<b>Batyukov A.V., Glebov N.A., Pavlenko A.V., Zemlyanoy M.A., Zhivodernikov A.V.</b> Numerical Simulation of the microtunneling Shield Movement Process ..... 44
<b>Кравченко Г.М., Костенко Д.С.</b> Моделирование узлового соединения элементов облегченных стальных конструкций ..... 51	<b>Kravchenko G.M., Kostenko D.S.</b> Behaviour of Screw Connections in Cold-Formed Steel Structures ..... 51
<b>Соколов С.В., Маришаков Д.В.</b> Алгоритм вычисления спектров непериодических сигналов в режиме реального времени ..... 57	<b>Sokolov S.V., Marshakov D.V.</b> Real-Time Algorithm for Calculating the Spectra of Non-Periodic Signals .... 57
<b>Плотников Д.А., Лачин В.И., Алджиязна В.К.М.</b> Повышение эффективности межмодульного взаимодействия в системах контроля вибрации путём использования прямого доступа к памяти. Часть 1 ..... 63	<b>Plotnikov D.A., Lachin V.I., Aljeazna W.K.M.</b> Increasing Intermodular Interaction Efficiency in Vibration Control Systems by Using Direct Memory Access. Part 1 ..... 63

<b>Гринченков Д.В., Ткачев А.Н., Нгуен Фук Хау, Куций Д.Н., Гринченков В.Д., Нгуен Тхи Тху</b> Об одном подходе к организации двухуровневой экспертной оценки.....	69
--	----

<b>Grinchenkov D.V., Tkachyev A.N., Nguyen Phuc Hau, Kushchiy D.N., Grinchenkov V.D., Nguyen Thi Thu</b> One Approach to the Organization of Two-Level Expert Assessment.....	69
---	----

## МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

## MACHINE BUILDING AND THEORETICAL ENGINEERING

<b>Шошиашвили И.С., Шошиашвили М.Э.</b> Регулирование курсового движения роботизированного крана-трубоукладчика .....	78
---	----

<b>Shoshiashvili I.S., Shoshiashvili M.E.</b> Motion Control of the Robotized Crane-Pipelayer on a Specified Course.....	78
--	----

<b>Мецлер А.А., Литвинова Т.А., Егоров С.Н., Миронова С.Н.</b> Особенности износа порошковой бронзы, полученной электроконтактным уплотнением .....	84
---	----

<b>Metsler A.A., Litvinova T.A., Egorov S.N., Mironova S.N.</b> Features of Wear of the Powder Bronze Received by Electrocontact Compaction.....	84
--	----

<b>Гасанов Б.Г., Шульга Г.И., Гасанова И.Р., Кебедов Р.Ш.</b> Определение характеристик шлифования порошковых изделий из сплавов на основе Fe–Cr–Co .....	89
---	----

<b>Gasanov B.G., Shulga G.I., Gasanova I.R., Kebedov R.Sh.</b> Determination of Characteristics of Grinding Powder Products from Alloys on the Basis Fe–Cr–Co .....	89
---	----

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

## CHEMICAL ENGINEERING

<b>Веселовская Е.В., Лысенко С.Е., Алтынова М.В., Денисова И.А., Бабаев Б.Д.</b> Исследование зависимости температуры плавления шлака от вида предварительной обработки углей высших стадий метаморфизма активирующими добавками ..	95
---	----

<b>Veselovskaya E.V., Lysenko S.E., Altynova M.V., Denisova I.A., Babayev B.D.</b> Research of Dependence of Melting Temperature of Slag on the Type of Preliminary Carbon Processing of the Highest Stages of Metamorphism by Active Additives .....	95
---	----

<b>Федорова Н.В., Щеглов Ю.В., Шафорост Д.А., Денисова И.А., Ахмедов Г.Я.</b> Аналитическое моделирование процессов в установке для обогащения угольных золошлаков.....	102
---	-----

<b>Fedorova N.V., Shcheglov Yu.V., Shaforost D.A., Denisova I.A., Akhmedov G.Ya.</b> Analytical Modeling of Processes in a Plant for the Coal Ash and Slag Enrichment.....	102
--	-----

<b>Храменкова А.В., Арискина Д.Н., Изварин А.И.</b> Синтез композиционных оксидных материалов методом нестационарного электролиза и исследование их физико-химических свойств.....	112
--	-----

<b>Khramenkova A.V., Ariskina D.N., Izvarin A.I.</b> Synthesis of Composite Oxide Materials by Transient Electrolysis Method and Study of their Physico-Chemical Properties.....	112
--	-----

## СООБЩЕНИЯ

## REPORTS

<b>Хетагуров В.Н., Каменецкий Е.С., Гегелашвили М.В., Марзоев А.Т.</b> Исследование гранулометрического состава тонкодисперсного измельченного продукта центробежной мельницы вертикального типа.....	117
---	-----

<b>Khetagurov V.N., Kamenetskiy E.S., Gegelashvili M.V., Marzoev A.T.</b> Granulometric Composition Study of a Thin Grinding Product of a Centrifugal Mill of Vertical Type .....	117
---	-----

<b>Указатель материалов, опубликованных в журнале «Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки» в 2019 году .....</b>	120
---	-----

<b>Directory of the materials, published in magazine «University News. North-Caucasian Region. Technical Sciences» in 2019 .....</b>	120
--	-----