

**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, 2020

UNIVERSITY NEWS

*North-Caucasian  
region*

---

---

TECHNICAL SCIENCES

2020

№ 1

**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. Gaydzhurov – 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,  
Berkbekov 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

А

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

**UNIVERSITY NEWS  
NORTH-CAUCASIAN REGION**

DOI: 10.17213/1560-3644-2020-1

*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  
№ 1 (205), 2020 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. 1 (205), 2020*

**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**

- Кобак В.Г., Жуковский А.Г., Пешкевич А.А.**  
Подход к уменьшению времени работы  
двухэтапного генетического алгоритма для  
решения задачи коммивояжера ..... 5
- Гавришин А.И.** Применение цифровой классифика-  
ционной технологии при анализе техногенных  
изменений окружающей среды в Восточном  
Донбассе ..... 11
- Плотников Д.А., Лачин В.И., Алджиязна В.К.М.**  
Повышение эффективности межмодульного  
взаимодействия в системах контроля вибрации  
путём использования прямого доступа к памяти.  
Часть 2 ..... 18
- Гордиевский Е.М., Мирошниченко А.А.,  
Кулганатов А.З., Соломин Е.В., Станчаускас В.И.**  
Имитационное моделирование ветроэнергети-  
ческой установки в программе MATLAB/Simulink .... 25
- Васильев П.В., Сеничев А.В.** Применение  
нейросетевых технологий в задаче контроля  
поверхностных дефектов ..... 33
- Прийма М.А., Панфилов А.Н., Абас В.М.**  
Определение локального местоположения  
предметов на базе технологии радиочастотной  
идентификации ..... 41

- Kobak V.G., Zhukovskiy A.G., Peshkevich A.A.**  
Approach to Operating Time Reduction of a Two-  
Stage Genetic Algorithm for Travelling Salesman  
Problem Solution ..... 5
- Gavrishin A.I.** The Application of Digital Technology in  
the Analysis of Classification of Technological  
Changes to the Environment in the Eastern Donbass ..... 11
- Plotnikov D.A., Lachin V.I., Aljeazna W.K.M.**  
Increasing Intermodular Interaction Efficiency in  
Vibration Control Systems by Using Direct Memory  
Access. Part 2 ..... 18
- Gordievskiy E.M., Miroshnichenko A.A., Kulganatov A.Z.,  
Solomin E.V., Stanchauskas V.I.** Simulation of a  
Wind Power Engineering MATLAB/Simulink  
Installations ..... 25
- Vasiliev P.V., Senichev A.V.** The Use of Neural  
Network Technologies in the Task of Controlling  
Surface Defects ..... 33
- Priyma M.A., Panfilov A.N., Abas W.M.**  
Determination of Objects' Local Location in Real  
Time on the Basis Of Radio-Frequency Identification  
Technology ..... 41

**МАШИНОСТРОЕНИЕ  
И МАШИНОВЕДЕНИЕ**

**MACHINE BUILDING  
AND THEORETICAL ENGINEERING**

- Ананьев С.И., Брагинец В.А., Ананьев С.С.,  
Симоненко И.А., Папко В.В.** Методика расчета  
параметров винтовой форсунки по дисперсионным  
характеристикам факела распыленного топлива ..... 45

- Ananyev S.I., Braginets V.A., Ananyev S.S.,  
Simonenko I.A., Pashko V.V.** Calculation Procedure  
for Screw Injector Parameters by Dispersion  
Characteristics of the Sprayed Fuel Torch ..... 45

**Добеева С.А., Чернобровкина Е.И., Хуштокова Е.В.**  
Обеспечение требуемой прочности неразъемного  
соединения деталей различной исходной плотности. 50

**Debeeva S.A., Chernobrovkina E.I., Khushtokova E.V.**  
Provision of Necessary Strength of Unliable  
Communications Details of Various Initial Density ..... 50

## ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

## CHEMICAL ENGINEERING

**Гольцман Б.М., Яценко Е.А., Геращенко В.С.,  
Комунжиева Н.Ю., Яценко Л.А., Смолий В.А.,  
Чиа-Чи Ченг.** Пористые теплоизоляционные  
материалы на основе различных видов  
силикатного сырья..... 55

**Goltzman B.M., Yatsenko E.A., Gerashchenko V.S.,  
Komunzhieva N.Yu., Yatsenko L.A., Smoliy V.A.  
Chia-Chi Cheng.** Porous Heat-Insulating Materials  
Based on Various Types of Siliceous Raw Materials .... 55

**Дегтярь Л.А., Куц А.А., Остапенко Д.А.,  
Жукова И.Ю.** Изучение кинетики электроосажде-  
ния функционального покрытия из электролита  
-коллоида никелирования ..... 61

**Degtyar L.A., Kuts A.A., Ostapenko D.A., Zhukova I.Yu.**  
Research of Kinetics of Electrodeposition of  
Functional Coating from Nickeling Electrolyte-  
Colloid ..... 61

**Салиев А.Н.** Термодинамический анализ режимов  
двухстадийной газификации низкосортных углей ... 68

**Saliev A.N.** Thermodynamic Analysis Regimes of  
Two-Stage Gasification of Low-Grade Coal ..... 68

**Алексеев А.И., Зубкова О.С., Полянский А.С.**  
Усовершенствование технологии обогащения  
сапонитовой руды в процессе добычи алмазов ..... 74

**Alexeev A.I., Zubkova O.S., Polyanskiy A.S.**  
Improving the Technology of Enrichment of  
Saponite Ore in the Process of Diamond Mining ..... 74

## СООБЩЕНИЯ

## REPORTS

**Егоров С.Н., Сиротин П.В., Тамадаев В.Г.,  
Сайах М., Грипас А.Е., Миронова С.Н.** Анализ  
поверхностного слоя помольного элемента  
ротаторно-вихревой мельницы..... 81

**Egorov S.N., Sirotin P.V., Tamadaev V.G., Sayah M.,  
Gripas A.E., Mironova S.N.** Analysis of the Surface  
Layer of the Grinding Element of a Rotary-Vortex  
Mill ..... 81