

Журнал основан в 1972 г. Юрием Андреевичем Ждановым

Главная редакция:

В.И. Колесников (главный редактор), А.В. Павленко, В.Е. Закруткин,
В.С. Золотарев (заместители главного редактора),
Е.А. Шинкаренко (ответственный секретарь)

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
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
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 техн. 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:

Министерство образования и науки Российской Федерации, Дагестанский государственный технический университет, Дагестанский государственный университет, Донской государственный технический университет, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Кубанский государственный технологический университет, Кубанский государственный университет, Пятигорский государственный университет, Ростовский государственный университет путей сообщения, Ростовский государственный экономический университет, Северо-Кавказский федеральный университет, Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) им. М.И. Платова, Южно-Российский институт управления РАНХ и ГС при Президенте РФ, Южный федеральный университет

© Известия высших учебных заведений.
Северо-Кавказский регион, 2018

*UNIVERSITY
NEWS*

45
years

*North-Caucasian
region*

TECHNICAL SCIENCES

2018

№ 2

Editor-in-Chief:

V.I. Kolesnikov (Editor-in-Chief), A.V. Pavlenko, V.E. Zakrutkin, V.S. Zolotarev (Deputy Editor-in-Chief),
E.A. Shinkarenko (Executive Secretary)

The Editorial Board:

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

The Founders:

Ministry of Education and Science of the Russian Federation, Dagestan State Technical University, Dagestan State University, Don State Technical University, Berbekov Kabardino-Balkarian State University, Kuban State Technological University, Kuban State University, Pyatigorsk State University, Rostov State Transport University, Rostov State Economic University, North Caucasus Federal University, Khetagurov North Ossetian State University, Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Russian Academy of National Economy and Public Administration of the President of the Russian Federation, Southern Federal University

А

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

**UNIVERSITY NEWS
NORTH-CAUCASIAN REGION
TECHNICAL SCIENCES SERIES**

DOI: 10.17213/0321-2653-2018-2

*Регистрационный номер 011020
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издается с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 2 (198), 2018 г.*

*Reg. No. 011020
Of the Committee of the Press of the Russian Federation
Scientifically educational and applied magazine
Was founded in 1973.
Period is 4 numbers per a year
No. 2 (198), 2018.*

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

TECHNICAL SCIENCE

СОДЕРЖАНИЕ

CONTENTS

Обращение к читателям	5	Appeal to Readers	5
ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ		INFORMATICS, COMPUTER ENGINEERING AND CONTROL	
Кирпиченкова Н.В., Крыжановский К.В. Математическая модель электродинамики неупорядоченного $S-I-S$ контакта со случай- ными квантовыми закоротками в I -слое	7	Kirpichenkova N.V., Kryzhanovskiy K.V. Mathematical Model of the Electrodynamics of the Disordered $S-I-S$ Contact with Stochastic Quantum Shorting in the I -Layer	7
Сташкова О.В. Использование искусственных нейронных сетей с целью редукции параметров выборки	14	Stashkova O.V. Use of Artificial Neural Networks for Reduction of the Sample Parameters	14
Велегура В.А., Кривенцев Е.А. Использование комплексных нагрузок для управления распределением тока рамочных излучателей	19	Velegura V.A., Kriventsev E.A. The Use of Complex Loads to Control the Current Distribution Framework Radiators	19
Казаринов Л.С., Мохсен Х.М., Барбасова Т.А. Анализ влияния параметров теплового состояния доменной печи на ее эффективность	23	Kazarinov L.S., Mohsen H.M., Barbasova T.A. Analysis of the Blast Furnace Thermal State Parameters Influence on its Efficiency	23
Карташова Т.П., Шошиашвили И.С., Шошиашвили М.Э. Решение обратной задачи кинематики при автоматическом управлении положением ротора траншекопателя с учетом изменения продольного уклона местности	28	Kartashova T.P., Shoshiashvili I.S., Shoshiashvili M.E. The Calculate in the Inverse Kinematics Unit for the Automatic Control the Position of the Rotor of the Trencher with Consideration the Change of Longitudinal Inclination of the Terrain	28
Коваленко В.В., Иванченко А.Н. Модель системы информационной поддержки принятия решений в условиях ограниченности ресурсов на крупном промышленном предприятии	33	Kovalenko V.V., Ivanchenko A.N. Information Decision Support System Model in Conditions of Limited Resources at a Large Industrial Enterprise	33
Мохов В.А., Гринченков Д.В., Власова Л.М., Нгуен Тхи Тху, Пидоненко Г.В. Концептуальное моделирование как основа проектирования сложных систем	40	Mokhov V.A., Grinchenkov D.V., Vlasova L.M., Nguyen Thi Thu, Pidonenko G.V. Conceptual Modeling as a Basis of Designing Complex Systems	40

ЭНЕРГЕТИКА

POWER ENGINEERING

Засыпкин А.С., Щуров А.Н., Тетерин А.Д. Применение датчиков гололёдной нагрузки и датчиков продольного тяжения проводов ВЛ для оценки опасности гололёдной обстановки....	48	Zasyppkin A.S., Shchurov A.N., Teterin A.D. Application of Sensors of Ice Loading and Wires Axial Tension Sensors for Assessment of the Ice Hazard Situation	48
---	----	--	----

Ефимов Н.Н., Скубиенко С.В., Копица В.В., Балтян В.Н., Чистяков А.Е., Никитина А.В. Энергоустановка в комплексе по утилизации коммунально-бытовых отходов	54
--	----

МАШИНОСТРОЕНИЕ И МАШИНОВЕДЕНИЕ

Глобин А.Н., Касьяненко А.В. Моделирование процессов в объемном ротационном насосе-дозаторе	60
Короткий А.А., Панфилов А.В., Марченко Э.В. Стойкость несуще-тягового каната пассажирской подвесной канатной дороги	66
Миньков Д.В. Разработка композиционного материала с полиамидной матрицей для узлов трения насосов, дозирующих солянокислые растворы	71
Исаков В.С., Буренков Н.Н., Нгуен Зуй Тхань. Математическое моделирование процесса бурения скважины адаптивным долотом	77

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Евтушенко С.И., Чутченко С.Г., Могушков Р.Т., Скориков Р.Е. Результаты исследования несущей способности основания ленточного фундамента	84
Грушко И.С. Исследование напряжений пеностекла с учетом тепловых нагрузок при отжиге	90
Косиченко Ю.М., Угроватова Е.Г. Повышение эффективности эксплуатации крупных каналов и обоснование формы и гидравлических сопротивлений русел полигонального сечения	96

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Черненко А.Ю., Пасюков Д.В., Солиев С.Б., Астахов А.В., Чернышев В.М. Влияние заместителей на региоселективность реакции ацилирования 5-алкиламино-3-г-1,2,4-триазолов ...	104
Храменкова А.В., Арискина Д.Н., Положенцев О.Е., Беспалова Ж.И. Получение гибридных полимер-оксидных материалов методом нестационарного электролиза	110
Веселовская Е.В., Калинкина Д.О. Влияние характера поверхностных функциональных групп окисленных углеродсодержащих материалов на адсорбцию красителей из растворов слабых электролитов	115
Язвинская Н.Н., Галушкин Д.Н., Галушкин Н.Е. Эмпирическое моделирование теплового разгона в никель-кадмиевых аккумуляторах	121

СООБЩЕНИЯ

Ермаков В.Ф., Фёдоров В.С., Белак В.Ю., Герасименко В.Е. Экспериментальные исследования частоты в электрических сетях г. Ростова-на-Дону	127
---	-----

Efimov N.N., Skubienko S.V., Kopitsa V.V., Baltyan V.N., Chistyakov A.E., Nikitina A.V. Energo Installation in the Complex of Municipal-Municipal Waste-Processing	54
---	----

MACHINE BUILDING AND THEORETICAL ENGINEERING

Globin A.N., Kasyanenko A.V. Modeling in Volumetric Rotary Pump-Dispenser	60
Korotkiy A.A., Panfilov A.V., Marchenko E.V. Stability of the Carriage-Driven Rope Passenger Suspended Rope	66
Min'kov D.V. Development of Composite Material with Polyamide Matrix for Frictional Units the Pumps Dosing Muriatic Solutions	71
Isakov V.S., Burenkov N.N., Nguyen Duy Thanh. Mathematical Modeling of the Process of Drilling a Well by the Adaptive Bit	77

CIVIL ENGINEERING BUILDING AND ARCHITECTURE

Evtushenko S.I., Chutchenko S.G., Mogushkov R.T., Skorikov R.E. Application of Bored Piles at Construction on Soft Soils	84
Grushko I.S. Investigation of Foamed Glass Stresses with Allowance for Thermal Loads During Annealing	90
Kosichenko Yu.M., Ugrovatova E.G. Increasing Efficiency of Operation Large Channels and Substantiation of the Form and Hydraulic Resistance of Rusels of the Polygonal Section	96

CHEMICAL ENGINEERING

Chernenko A.Yu., Pasyukov D.V., Soliev S.B., Astakhov A.V., Chernyshev V.M. Substituent Effects on Regioselectivity of the Reaction of Acylation of 5-Alkylamino-3-R-1,2,4-Triazoles	104
Khramenkova A.V., Ariskina D.N., Polozhentsev O.E., Bepalova Z.I. Obtaining of Hybrid Polymer-Oxide Materials by Transient Electrolysis Method	110
Veselovskaja E.V., Kalinkina D.O. The Influence of the Nature of the Surface Functional Groups of Oxidized Carbon-Containing Materials for the Adsorption of Dyes from Solutions of Weak Electrolytes	115
Yazvinskaya N.N., Galushkin D.N., Galushkin N.E. Empirical Modeling of Thermal Runaway in Nickel-Cadmium Accumulators	121

REPORTS

Ermakov V.F., Fedorov V.S., Belak V.Yu., Gerasimenko V.E. Experimental Study of the Frequency in Electrical Networks of the City of Rostov-on-Don	127
--	-----