ŋqdqaeʏ bƐ dedƐbʏзe d ɛɑɑbɔʏ ɟqdqʏqʏè

ISSN 0321–2653

ИЗВЕСТИЯ
ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

Северо–Кавказский регион

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

2014 2

ŋqdqaeʏ bƐ dedƐbʏзe d ɛɑɑbɔʏ ɟqdqʏqʏè

Журнал основан в 1972 г. Юрием Андреевичем Ждановым

Главная редакция:

А.В. Белоконь (главный редактор), А.В. Павленко, Е.Г. Гежа, В.С. Золотарев (заместители главного редактора),
Е.А. Шинкаренко (ответственный секретарь)

Редакционный совет:

В.Г. Захаревич, Т.А. Исмаилов, В.Г. Передерий, А.А. Петрик, Ю.Ф. Росляков,
В.И. Русаков, А.А. Рыжкин, Б.М. Синельников, В.И. Шумейко

Редакционная коллегия:

А.В. Павленко (председатель редколлегии, д-р техн. наук, проф.), М.Э. Шошиашвили (заместитель председателя редколлегии, д-р техн. наук, проф.), Т. Бертрам (проф., Германия), В.А. Волосухин (д-р техн. наук, проф.), А.И. Волчков (канд. техн. наук, доц.), П.П. Гайджуров (д-р техн. наук, проф.), А.Н. Гуда (д-р техн. наук, проф.), Ю.Г. Дорофеев (д-р техн. наук, проф.), В.Ф. Ермаков (д-р техн. наук, проф.), Н.Н. Ефимов (д-р техн. наук, проф.), В.Л. Заковоротный (д-р техн. наук, проф.), А.П. Зубехин (д-р техн. наук, проф.), В.В. Иванов (д-р техн. наук, проф.), А.Н. Иванченко (канд. техн. наук, проф.), И.А. Каляев (чл.-кор. РАН, д-р техн. наук, проф.), Н.И. Каргин (д-р техн. наук, проф.), В.Н. Козлов (д-р техн. наук, проф.), Ю.М. Косиченко (д-р техн. наук, проф.), В.И. Лачин (д-р техн. наук, проф.), Н.Н. Лябах (д-р техн. наук, проф.), В.И. Нагай (д-р техн. наук, проф.), В.Т. Прохоров (д-р техн. наук, проф.), И.Н. Рождов (канд. техн. наук, проф.), А.П. Савостьянов (д-р техн. наук, проф.), Н.И. Сысоев (д-р техн. наук, проф.), Л.Е. Ткаличева, А.Я. Третьяк (д-р техн. наук, проф.), Е.И. Фандеев (д-р техн. наук, проф.), И.К. Хузмиев (д-р экон. наук, проф.), А.П. Частиков (д-р техн. наук, проф.), В.А. Шилов (д-р техн. наук, проф.)

Учредители:
Министерство образования и науки Российской Федерации, Дагестанский государственный технический университет, Дагестанский государственный университет, Донской государственный технический университет, Кабардино-Балкарский государственный университет, Кубанский государственный технологический университет, Кубанский государственный университет, Пятигорский государственный лингвистический университет, Ростовский государственный строительный университет, Ростовский государственный университет путей сообщения, Ростовский государственный экономический университет, Северо-Кавказская академия государственной службы, Северо-Кавказский государственный технический университет, Северо-Осетинский государственный университет, Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова, Южный федеральный университет

Над номером работали: В.И. Литвиненко, Д.В. Малыгина, Л.Е. Ткаличева

Подписано к печати 01.04.2014 г.
Выход в свет 20.04.2014 г. Формат 60х84 1/8. Бумага офсетная.
Усл. печ. л. 11,62. Уч.-изд. л. 11,0.
Тираж 200 экз. Заказ № 46-298.

Адрес редакции и издателя: 344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105,
Южный федеральный университет, тел. (863) 264-05-00, (863) 264-57-37; факс (863)264-57-37;
E-mail: izvestiya@sfedu.ru.
Адрес редколлегии серии «Технические науки»: 346428, г. Новочеркасск,
ул. Просвещения, 132, тел. (факс) (8635) 25-53-91.
E-mail: technauka_novoch @mail.ru

Адрес типографии: 346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

**Журнал выходит при участии Майкопского государственного технологического университета
и Таганрогского института управления и экономики**

© Известия высших учебных заведений.
Северо-Кавказский регион, 2014

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ ɈqddɎqɐè

Индекс 70416

Научно-образовательный и прикладной журнал «Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Технические науки»

Редакционная коллегия журнала «Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки» принимает для опубликования научные статьи по следующим направлениям: управление, вычислительная техника и информатика; машиностроение; электромеханика и энергетика; химические технологии; горное дело и геология; строительство; транспорт.

Перечень представляемых авторами материалов

1. Статья – 2 экз.
2. Электронный вариант статьи на дискете или по электронной почте.
3. Сопроводительное или рекомендательное письмо от организации или предприятия, направляющих рукопись для опубликования.
4. Сведения об авторах с указанием адреса, по которому будет вестись переписка на русском и английском языках.
5. Аннотация статьи и ключевые слова на русском и английском языках.
6. Экспертное заключение.

Журнал распространяется по подписке – через ОАО «Агентство «Роспечать». Подписной индекс – 70416 (подписка на полугодие).

Периодичность журнала – 6 номеров в год.

Наш адрес: 346428, г. Новочеркасск Ростовской области,
ул. Просвещения, 132, ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова.
Редколлегия журнала «Изв. вузов. Северо-Кавказский регион.
Технические науки».
Тел. (86352) 5-53-91; E-mail: technauka_novoch@mail.ru

ISSN 0321–2653. Известия высших учебных заведений.
Северо-Кавказский регион. Технические науки.
2014. № 2. С. 1–100.

ŋqdqɐeɎ bɆ dəqɆbɎɜə d ɕɔɑbɔɐ ɈqddɎqɐè

ŋqdbɏeɏ bɆ dedɆbɏзe d ɕcabcɏ Ɉqddɏqɏè

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН

Регистрационный номер 011020
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издается с 1973 г.
Периодичность серии 6 номеров в год
№ 2(177) 2014 г.

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОДЕРЖАНИЕ		CONTENTS	
Дерлугян П.Д., Ефимова В.З. Этапы творческого пути (к 40 – летию ОКТБ «Орион»)	3	***Derlugyan P.D., Efimova V.Z.*** Stages of Creative Ways (to 40-anniversary OKTB «Orion»)	3
КОМПОЗИЦИОННЫЕ АНТИФРИКЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ПОКРЫТИЯ		**ANTIFRICTION COMPOSITE MATERIALS AND COATINGS**	
Дерлугян П.Д., Левинцев В.А. Процесс получения композиционного самосмазывающегося материала «Маслянит-ГМ» методом химического конструирования	9	***Derlugyan P.D., Leventsev V.A.*** Process of Receiving a Composite Being Self-Greased Material of «Maslyanit-GM» by a Method of Chemical Designing	9
Логинов В.Т. Структурно-кинетические аспекты формирования и износа композиционных самосмазывающихся биостойких покрытий	16	***Loginov V.T.*** Structural and Kinetic Aspects of Formation and Deterioration of Composite Being Self-Greased Bio Resistant Coverings	16
Кужаров А.С. Концепция безызносности в современной трибологии	23	***Kuzharov A.S.*** The Concept of Wearless in Modern Tribology	23
Шишка В.Г. Применение медно-полимерных комплексов в качестве наполнителей при получении антифрикционных композиционных материалов	32	***Shishka V.G.*** The Use of Copper Complexes of Polymer As Fillers in the Preparation of Antifriction Composite Materials	32
Бережной Ю.М., Данюшина Г.А., Дерлугян Ф.П. Модификация Ni – P покрытий металлополимерными комплексными соединениями	36	***Berezhnoi Yu.M., Danyushina G.A., Derlugyan F.P.*** Modification of Ni – P of Coverings by Complex Metal-Polymeric Connections	36
Мамаев Н.М., Мамаев М.Н. Нанопузырьковая модель трения и новые пути создания антифрикционных материалов	40	***Mamaev N.M., Mamaev M.N.*** Nanobubbles Model of Friction Fnd New Ways of Creating Antifricnion Materials	40
Могильницкий В.М., Чебанов Р.А., Могильницкий А.В., Гридинская Е.Л. Испытательный комплекс для трибоисследований узлов трения затворов гидросооружений	47	***Moguilnitskiy V.M., Chebanov R.A., Moguilnitskiy A.V., Gridinskaya E.L.*** Testing System for Tribo Investigations of Supporting Travel Units of Flow Regulating Valves and Hydaulic Works	47
Господинко О.И., Осадчий И.В., Сухов А.С. Разработка устройства контроля кинетики сушки сыпучих материалов в производстве изделий из капролактама	52	***Gospodinko O.I., Osadchy I.V., Sukhov A.S.*** Development of the Control Device of Kinetics of Drying of Bulks in Production of Products From a Caprolactam	52
Козаченко Н.И., Павлов Е.И., Данюшин Л.М. Новые конструкции пресс-форм для литья под давлением изделий из полимерных материалов	56	***Kozachenko N.I., Pavlov E.I., Danyushin L.M.*** New Designs of Compression Molds for Molding Under Pressure of Products From Polymeric Materials	56
Дерлугян И.Д. Исследование анизотропии фрикционных характеристик при ориентации полимеров	61	***Derlugyan I.D.*** Research of Anisotropy of Frictional Characteristics by Orientation of Polymers	61
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ПОРОШКОВЫХ КОМПОЗИЦИЙ		**ELECTROCHEMICAL PREPARATION OF POWDER COMPOSITIONS**	
Иванова И.В, Беспалова Ж.И. Получение композиционных покрытий на основе оксидов металлов с использованием переменного асимметричного тока	65	***Ivanova I.V., Bespalova J.I.*** Obtaining Composite Coatings Based on Oxides Metals Using an Asymmetric Alternating Current	65

ŋqdbɏeɏ bɆ dedɆbɏзe d ɕcabcɏ Ɉqddɏqɏè

ŋqddɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕcɑbcɏ ɈqddɎqɏè

Рыбалко Е.А., Пожидаева С.А., Тулаева Ф.Р., Липкина Т.В. Электрохимическое получение железомедных металлоксидных износостойких порошковых композиций 69

Денисов В.В., Липкин В.М., Мишарев А.С., Лыткин Н.А. Получение и возможности применения электролитических ультрамикронных порошков меди в порошковой металлургии 73

ПОРОШКОВАЯ МЕТАЛЛУРГИЯ

Скориков А.В., Климов Ю.Е., Ульяновская Э.В. Кинетика формирования диффузионных слоев при хромировании порошковых сталей в расплавах солей с нагревом токами высокой частоты 78

Жердицкий Н.Т., Жердицкая Н.Н., Лопаткин Д.В. Особенности массопереноса в паре трения пористый порошковый подшипник – компактная сталь 82

Сергеенко С.Н., Коломиец Р.В., Бердник В.М., Волхонский А.А. Высокопористые материалы Ni-Fe на основе механически активированных в высокоэнергетическом технологическом оборудовании шихт 86

Дорофеев Ю.Г., Устименко В.И. Формирование структуры порошковых материалов при горячей штамповке 94

ХРОНИКА

Александр Андреевич Кутьков (1924 – 1981) 99

Rybalcko E.A., Pozhidayeva S.A., Tulayeva F.R., Lipkina T.V. Electrochemical Receiving Iron-Copper Metalloksidnykh of Wearproof Powder Compositions 69

Denisov V.V., Lipkin V.M., Misharev A.S., Lytkin N.A. Possibilities of Application of Electrolytic Ultramicron Powders of Copper in Powder Metallurgy 73

MECHANICAL ENGINEERING

Skorikov A.V., Klimov Y.T., Ulyanovskaya E.V. Kinetics of Diffusion Layers the Plating of Powder Steels in Molten Salt with Heating by High-Frequency Currents 78

Zherditsky N.T., Zherditskaya N.N., Lopatkin D.V. Distinctive Features Mass Transfer in Pair of Friction Powdered Bearing – Compact Steel 82

Sergeenko S.N., Kolomiec R.V., Berdnik V.M., Volhonsky A.A. Highly Porous Materials Ni-Fe Based on Mechanically Activated in a High Energy Technological Equipment Shiht 86

Dorofeev Yu.G., Ustimenko V.I. Formation of the Structure of Powder Materials in Hot Stamping 94

CHRONICLES

Alexander Andreyevich Kutkov (1924 – 1981) 99

ŋqddɏeɎ bɆ dədɆbɎзə d ɕcɑbcɏ ɈqddɎqɏè