

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)

Редакционный совет:

Т.А. Исмаилов, В.Г. Передерий, Ю.Ф. Росляков,
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), А.Г. Булгаков (д-р техн. наук, 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.), В.Ф. Ермаков (д-р техн. наук, проф.), Н.Н. Ефимов (д-р техн. наук, проф.), М.В. Загирняк (д-р техн. наук, проф., Украина), В.Л. Заковоротный (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.), М. Колсун (проф., Словакия), 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.), А.П. Савостьянов (д-р техн. наук, проф.), Н.И. Сысоев (д-р техн. наук, проф.), 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.), Г.И. Шульга (д-р техн. наук, проф.), Яценко Е.А. (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, Е.Г. Берестова, Д.В. Малыгина, И.Г. Мацупина

Подписано к печати 10.03.2017 г.

Выход в свет 22.03.2017 г. Формат 60x84 1/8. Бумага офсетная.

Усл. печ. л. 12,55. Уч.-изд. л. 11,25.

Тираж 200 экз. Заказ № 46-0214

Адрес редакции и издателя: 344090, Ростов-на-Дону,
пр. Стачки 200/1, корп.2, к.109, Южный федеральный университет,
тел. (863) 218 40 00 доб. 11093 или (863) 218 40 00 доб. 11094
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
<http://technauka.npi-tu.ru/>

ИД «Политехник»
346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132.

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

1. Статья, предназначенная для журнала, должна быть подписана авторами и иметь:
 - а) сопроводительное или рекомендательное письмо от учреждения, в котором выполнена работа;
 - б) экспертное заключение о возможности опубликования.
2. Статья должна содержать:
 - сведения об авторах на русском и английском языках (фамилия, имя, отчество, место работы, должность, ученая степень, звание, домашний, служебный и электронный адреса, телефоны. Если авторов несколько, указать, с кем вести переписку);
 - аннотация на русском и английском языках (500-700 знаков);
 - название статьи и фамилии авторов на английском языке;
 - названия таблиц, рисунков и пояснительных данных (подрисуночный текст) на русском и английском языках;
 - индекс УДК;
 - ключевые слова на русском и английском языках (6–8 слов);
 - библиографический список на русском и английском языках (не менее 10 источников).
3. Объем статьи должен быть не менее 8 и не более 15 страниц машинописного текста, включая таблицы, список литературы.

4. Статья должна быть набрана в соответствии с правилами компьютерного набора.

Страницы статьи должны быть пронумерованы.

Авторы высылают в редакцию 2 экземпляра статьи и ее электронный вариант.

Статья должна быть структурирована и содержать:

- введение;
- актуальность, научную значимость вопроса с кратким обзором литературы;
- постановку задачи;
- теоретическую часть;
- практическая значимость, предложения и результаты внедрений, результаты экспериментальных исследований;
- заключение.

Статья должна быть оформленной в формате Microsoft Office Word 2003 через 1,5 интервала, шрифтом Times New Roman размером 14 пт. Поля со всех сторон – 2,5 см. Использование любых других шрифтов возможно только в виде исключения, если они внесены в код файла.

Не следует использовать знаки принудительного переноса и дополнительных пробелов. Векторные величины выделяются полужирным шрифтом.

Для записи формул применять только редактор формул Equation 3.0. При этом формула должна помещаться только на половине строки. Большие формулы необходимо разбить на несколько строк, причем каждая новая строка – новый объект. Запрещается масштабировать формулы. При наборе формул необходимо придерживаться следующих размеров: текст – 11 пт, крупный индекс – 8 пт, мелкий индекс – 6 пт, крупный символ – 12 пт, мелкий символ – 10 пт.

Формулы не должны включать в состав знаки пунктуации и нумерацию. Статья должна содержать лишь самые необходимые формулы, от промежуточных выкладок желательно отказаться. Нумеруются только те формулы, на которые имеются ссылки. Нумерация формул должна быть сквозная по всей статье.

Таблицы должны иметь заголовки; в них допускаются только общепринятые сокращения.

Желательно, чтобы таблицы размещались на половине строки и не превышали одной страницы текста. Количество таблиц не должно превышать количество страниц.

Рисунки и схемы делаются в формате TIFF, GIF, JPEG, PNG размером 800x600, черно-белые. Графики должны быть оформлены в формате Microsoft Office Word 2003.

5. Чертежи и графики должны быть выполнены четко, в формате, обеспечивающем ясность передачи всех деталей, на белой бумаге и быть пригодными для прямого воспроизведения. Размер рисунков по ширине рекомендуется не более 15-17 см.

Единицы измерения следует давать в соответствии с Международной системой (СИ).

6. Библиографический список должен быть оформлен согласно ГОСТу 7.0.5-2008 и приводится в порядке упоминания в конце статьи. В тексте должны быть ссылки в квадратных скобках только на опубликованные материалы. Ссылки на иностранные источники даются на языке оригинала и сопровождаются в случае перевода на русский язык с указанием на перевод.

Рекомендуется проверка статей через программу Антиплагиат на сайте <http://www.antiplagiat.ru/>.

РУКОПИСИ НАПРАВЛЯТЬ ПО АДРЕСУ:

346428, г. Новочеркасск, ул. Просвещения, 132,

ЮРГПУ (НПИ) имени М.И. Платова.

Отдел редакции журнала «Известия вузов. Северо-Кавказский регион. Технические науки»,

тел. (8635) 255-3-91.

E-mail: technauka_novoch@mail.ru

Несоблюдение правил оформления и компьютерного набора рукописи задерживает ее публикацию.

**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: информатика, вычислительная техника и управление; энергетика; машиностроение и машиноведение; строительство и архитектура; химическая технология.

Перечень представляемых авторами материалов

1. Статья – 2 экз.
2. Название статьи на русском и английском языках.
3. Аннотация статьи и ключевые слова на русском и английском языках.
4. Библиографический список на русском и английском языках.
5. Сведения об авторах на русском и английском языках (с указанием адреса, по которому будет вестись переписка).
6. Электронный вариант статьи.
7. Экспертное заключение о возможности опубликования.
8. Сопроводительное или рекомендательное письмо от организации или предприятия, направляющих рукопись для опубликования.

Журнал распространяется по подписке – через ОАО «Агентство «Роспечать».
Подписной индекс – 70416 (подписка на полугодие).
Периодичность серии – 4 номера 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.
2017. № 1. С. 1– 108.

ИЗВЕСТИЯ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ РЕГИОН
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ
UNIVERSITY NEWS
NORTH-CAUCASIAN REGION
TECHNICAL SCIENCES SERIES

*Регистрационный номер 011020
Комитета Российской Федерации по печати
Научно-образовательный и прикладной журнал
Издается с 1973 г.
Периодичность серии 4 номера в год
№ 1(193) 2017 г.*

DOI: 10.17213/0321-2653-2017-1

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. Сравнение путевого и порядкового подходов при решении задачи коммивояжера модифицированной моделью Голдберга 3 | Kobak V.G., Zhukovskiy A.G., Peshkevich A.A. Comparing Path and Ordinal Approaches to Solving the Traveling Salesman Problem a Modified Model of Goldberg 3 |
| Елсуков В.С., Лачин В.И., Демидов О.Ю. Синтез систем управления по выходу неминимально-фазовых нелинейных объектов с неустойчивым состоянием равновесия 8 | Elsukov V.S., Lachin V.I., Demidov O.Yu. Synthesis of Control Systems by Output of Non-Minimally-Phase Nonlinear Objects with Unstable Equilibrium State 8 |
| Плотников Д.А. Оценка времени отклика элементов в модульных информационно-измерительных и управляющих системах, использующих интерфейс CAN..... 13 | Plotnikov D.A. Elements Response Time Evaluation in Modular Information, Measurement and Control Systems That Use Can Interface 13 |
| Подберезная И.Б. Программный комплекс для расчета трехмерных электромагнитных полей электротехнических устройств методом пространственных интегральных уравнений 19 | Podbereznaya I.B. Complex Modeling Software Three-Dimensional Electromagnetic Field by the Spatial Integral Equations for Electrical Problems 19 |
| Гринченков Д.В., Коломиец А.В. Системный анализ международной деятельности вузов на основе когнитивного моделирования 24 | Grinchenkov D.V., Kolomiets A.V. System Analysis of the International Activity of Higher Education Institutions on the Basis of Cognitive Modelling..... 24 |
| Кирпиченкова Н.В., Кирпиченкова В.Я., Пухлова А.А. Конечно-разностная схема для стохастически возмущенного линеаризованного уравнения sin-Gordon..... 32 | Kirpichenkova N.V., Kirpichenkova V.Ya., Puhlova A.A. Finite-Difference Scheme for Stochastically Perturbed Linearized Equation Sin-Gordon..... 32 |
| Сташкова О.В., Шестопал О.В. Использование искусственных нейронных сетей для восстановления пропусков в массиве исходных данных 37 | Stashkova O.V., Shestopal O.V. Use Artificial Neural Networks for Restoration of Initial Data Array..... 37 |

ЭНЕРГЕТИКА

POWER ENGINEERING

- | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Иванов В.А., Ильин Р.А. Выбор оптимальной степени повышения давления и критерия эффективности проектирования ГТУ сложного цикла с разной степенью подогрева в ступенях 43 | Ivanov V.A., Ilyin R.A. Choice of Optimum Degree of Increase Pressure and Criterion of Efficiency of Design Gas Turbine of Complex Cycle with Varying Degrees of Heating In Stages..... 43 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Балтян В.Н., Ефимов Н.Н., Цхяев А.Д. К вопросу модернизации котельного оборудования угольных ТЭС.....	Baltyan V.N., Efimov N.N., Tskhiaev A.D. To the Problem of Boiler Equipment Coal Plants Modernization	50	50
Бабичев А.С. Обеспечение условий допустимости вынесенного потенциала в распределительных электрических сетях с низкоомным заземлением нейтрали при замыканиях на землю	Babichev A.S. Guarantee the Conditions of Admissibility of Carrying Out of Potential in Distributive Electric Networks with Low-Impedance Grounded Neutral at Ground Fault	54	54

МАШИНОСТРОЕНИЕ

Минасян Д.Г., Каменецкий Е.С., Хетагуров В.Н., Скворцов П.А. Влияние эквивалентной вязкости измельчаемого материала на характер его движения в центробежной мельнице вертикального типа	Minasyan D.G., Kamenetsky E.S., Khetagurov V.N., Skvortsov P.A. Effect of the Grinding Material Equivalent Viscosity at the Character of Its Movement in the Centrifugal Mill of Vertical Type.....	61	61
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----	----

СТРОИТЕЛЬСТВО И АРХИТЕКТУРА

Дыба В.П., Осипова О.Н., Никифоров А.Н., Дорошев Д.С. Осадки ленточных фундаментов с учетом структурной прочности грунта.....	Dyba V.P., Osipova O.N., Nikiforov A.N., Doroshhev D.S. Precipitation of Strip Foundations Based on Structural Strength of Soil.....	67	67
Волосухин Я.В. Многофакторные исследования надежности и безопасности Эшкакского гидроузла в бассейне реки Подкумок	Volosukhin Ya.V. Multiple-Factor Researches of Reliability and Safety of the Eshkakonsky Water-Engineering System in the River Basin Podkumok	71	71
Волосухин В.А., Бандурин М.А. Реализация мониторинга многофакторного обследования в условиях роста дефицита безопасности гидротехнических сооружений	Volosuhin V.A., Bandurin M.A. Implementation Monitoring Multi-Factor Examination in the Context of the Growing Deficit of Safety of Hydraulic Structures	76	76

ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ

Смолий В.А., Косарев А.С., Яценко Е.А., Гольцман Б.М., Вильбицкая Н.А. Математическое планирование при оптимизации режимов синтеза ячеистого теплоизоляционного стекломатериала	Smoliy V.A., Kosarev A.S., Jatsenko E.A., Goltsman B.M., Vilbitskaya N.A. Mathematical Planning by Optimization of the Modes of Synthesis of Cellular Heat-Insulating Steklomaterial	80	80
Луговой К.С., Алемасова А.С., Бугай А.Н. Влияние химических модификаторов на кинетические параметры процессов атомизации свинца и кадмия в атомизаторе «печь – пламя»	Lugovoy K.S., Alemasova A.S., Bugay A.N. Chemical Modifiers Influence on Kinetic Parameters of Lead and Cadmium Atomisation Processes in Flame-Furnace Atomizer	86	86
Рябова А.В., Яценко Е.А., Климова Л.В., Филатова Е.В., Величко А.Ю., Хорошавина В.В. Влияние структуры и фазового состава стекломалевых покрытий для защиты стальных изделий от коррозии на их свойства	Ryabova A.V., Jatsenko E.A., Klimova L.V. Filatova E.V., Velichko A.Yu., Khoroshavina V.V. Influence of Structure and Phase Composition of Glass-Enamel Coatings to Protect Steel Products From Corrosion on Their Properties	93	93
Пятницына Е.В., Ельчанинов М.М. Жидкофазное каталитическое гидрирование 2-бутин-1,4-диола до 1,4-бутандиола при давлении 0,8 – 1,0 МПа на суспендированных катализаторах	Pyatnitsyna E.V., Elchaninov M.M. Fluid Catalytic Hydrogenation of 2-Butyne-1,4-Diol to 1,4-Butanediol at a Pressure of 0,8 – 1,0 MPa the Catalyst Suspended At	100	100

ХРОНИКА

Иванченко Александр Николаевич (к 65-летию со дня рождения)	Ivanchenko Alexandr Nikolaevich (65 years since the birth).....	105	105
Волосухин Виктор Алексеевич (к 65-летию со дня рождения).....	Volosychin Viktor Alexeevich (65 years since the birth).....	107	107

MACHINE BUILDING

CIVIL ENGINEERING BUILDING AND ARCHITECTURE

CHEMICAL ENGINEERING

CHRONICLES