

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ДОКЛАДЫ
АКАДЕМИИ НАУК
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2015

январь–март

№ 1 (26)



Выходит четыре раза в год

ISSN 1727-2769

Учредители

*Академия наук высшей школы России
Новосибирское отделение Академии наук высшей школы России*

Главный редактор

А.Г. Вострецов, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ

Заместитель главного редактора

В.Н. Васюков, д-р техн. наук, проф.

Редакционный совет

М. Грайцар, PhD, проф. (Словакия)
А. Загоскин, PhD (Великобритания)
Е.В. Ильичев, д-р физ.-мат. наук, проф. (Германия)
М.Н. Клымаш, д-р техн. наук, проф. (Украина)
К. Ю. Арутюнов, д-р физ.-мат. наук
И.С. Грузман, д-р техн. наук, проф.
В.Г. Дубровский, д-р физ.-мат. наук, проф.
Б.А. Князев, д-р физ.-мат. наук, проф.
Г.В. Майер, д-р физ.-мат. наук, проф., засл. деятель науки РФ
В.К. Макуха, д-р техн. наук, проф.
В.Я. Рудяк, д-р физ.-мат. наук, проф.
С.А. Харитонов, д-р техн. наук, проф.
Г.М. Шумский, д-р техн. наук, проф.

Ответственный секретарь

Д.О. Соколова, канд. техн. наук

Журнал зарегистрирован в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций в 2002 г. (свидетельство ПИ № 77-11517 от 04.01.2002 г.)

Адрес редакции: 630073, Новосибирск, пр. К. Маркса, 20, НГТУ, корп. 4, ком. 415, телефон: (383) 346-15-37, факс: (383) 346-02-09. Email: danvshrf@corp.nstu.ru

© Новосибирское отделение АН ВШ, 2015 г.

SCIENTIFIC JOURNAL

**PROCEEDINGS
OF THE RUSSIAN HIGHER SCHOOL
ACADEMY OF SCIENCES**

2015

January–March

№ 1 (26)



Journal is published quarterly

ISSN 1727-2769

Journal was established by

*Russian Higher Education Academy of Science
Novosibirsk Branch of Russian Higher Education Academy of Science*

Chief Editor

A.G. Vostretsov, D.Sc. (Eng.), Prof., Honoured Science Worker of Russian Federation

Deputy Chief Editor

V.N. Vasyukov, D.Sc. (Eng.), Prof.

Editorial Council

M. Grajcar, PhD, Prof. (Slovakia)

A. Zagoskin, PhD (United Kingdom)

E.V. Ilyichev, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof. (Germany)

M.M. Klymash, D.Sc. (Eng.), Prof. (Ukraine)

K. Arutyunov, D.Sc. (Phys.&Math.)

I.S. Gruzman, D.Sc. (Eng.), Prof.

V.G. Dubrovsky, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof.

B.A. Knyazev, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof.

G.V. Mayer, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof., Honoured Science Worker of Russian Federation

V.K. Makukha, D.Sc. (Eng.), Prof.

V.Ya. Rudyak, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof.

S.A. Haritonov, D.Sc. (Eng.), Prof.

G.M. Shumsky, D.Sc. (Eng.), Prof.

Executive Secretary

D.O. Sokolova, C.Sc.(Eng.)

Editor Address: Office 415, 20 bld. 4, Karl Marx av., Novosibirsk, 630073, Russian Federation.
Tel: +7 (383) 346-15-37. Fax: +7 (383) 346-02-09. Email: danvshrf@corp.nstu.ru

© Novosibirsk Branch of Russian Higher Education Academy of Science, 2015 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Черепанова В.К., Черепанов А.Н.*Нестационарная модель тепломассопереноса при сублимации
минеральных пленок в потоке эндогенного флюида 7

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

*Блум К.Е., Остертак Д.И.*Оптимизация переменного конденсатора гребенчатого типа
для микроэлектромеханического преобразователя энергии..... 20*Клячкин В.Н., Кравцов Ю.А.*Многомерный статистический контроль процесса очистки
питьевой воды 31*Легалов А.И., Косов П.В., Легалов И.А.*Использование процедур с одинаковой сигнатурой
для эволюционного расширения программ..... 41*Новиков И.Л., Иванов Б.И., Кривецкий А.В., Щекин П.С.,**Ильичев Е.В., Вострецов А.Г.*Экспериментальное исследование шумовых свойств
измерительного микроволнового тракта сверхпроводящих
квантовых цепей 52*Ноздренко Г.В., Боруш О.В., Щинников П.А., Зыков С.В.,**Чимэд Ориуу*

Эксергетический анализ показателей режимов работы ТЭЦ 66

*Нос О.В.*Гармонический анализ кватерниона мгновенной мощности
трехфазной нагрузки произвольного вида 75*Овчинников Ю.В., Бойко Е.Е., Серант Ф.А.*Проблемы сжигания водоугольных топлив и предложения
по разработке технологии сжигания..... 85

СОДЕРЖАНИЕ

Суворов Д.А., Французова Г.А., Востриков А.С.

Синтез системы управления выходным нагревателем
прямоточного котла угольной электростанции 94

Чимитова Е.В., Семёнова М.А.

Проверка адекватности параметрических регрессионных
моделей надежности по усеченным слева и цензурированным
справа данным 104

Шумский Г.М., Калашикова А.С.

Аэродинамический расчет несущего винта с использованием
итерационного метода..... 121

CONTENTS

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Cherepanova V.K., Cherepanov A.N.

Model of nonstationary heat and mass transfer during mineral films
sublimation in endogenous fluid flow 7

TECHNICAL SCIENCES

Blum K.E., Ostertak D.I.

Comb variable capacitor optimization for the microelectromechanical
power converter 20

Klyachkin V.N., Kravtsov Yu.A.

Multivariate statistical control of the potable water treatment process..... 31

Legalov A.I., Kosov P.V., Legalov I.A.

Using identical signature procedures for evolutionary extension of programs..... 41

Novikov I.L., Ivanov B.I., Krivetskiy A.V., Schekin P.S.,

Il'ichev E.V., Vostretsov A.G.

Experimental study of noise parameters in a microwave measurement
system for flux qubit readout..... 52

Nozdrenko G.V., Borush O.V., Shchinnikov P.A., Zykov S.V.,

Orshuu Ch.

Exergic analysis of ChPP operating mode efficiency 66

Nos O.V.

Harmonic analysis of the instantaneous power quaternion
of an arbitrary-type three-phase load 75

Ovchinnikov Y.V., Boyko E.E., Serant F.A.

The problem of burning coal-water fuel and proposals
for the development combustion technology 85

CONTENTS

Suvorov D.A., Frantsuzova G.A., Vostrikov A.S.

Designing a control system for the output superheater
of the once-through boiler at the coal power plant 94

Chimitova E.V., Semenova M.A.

Testing goodness-of-fit of parametric reliability regression models
with left truncated and right censored data 104

Shumsky G.M., Kalashnikova A.S.

Aerodynamic calculation of the rotor using an iterative method 121
