

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
**ДОКЛАДЫ
АКАДЕМИИ НАУК
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

2014

октябрь–декабрь

№ 4 (25)



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

К. Арутюнов, д-р физ.-мат. наук (Финляндия)

М. Грайцар, PhD, проф. (Словакия)

А. Загоскин, PhD (Великобритания)

М.Н. Клымаш, д-р техн. наук, проф. (Украина)

Е.В. Аметистов, д-р техн. наук, проф., засл. деятель науки РФ, чл.-корр. РАН

В.А. Бабешко, д-р физ.-мат. наук, проф., засл. деятель науки РФ, академик РАН

И.С. Грузман, д-р техн. наук, проф.

В.Г. Дубровский, д-р физ.-мат. наук, проф.

Е.В. Ильичев, 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)

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, 2014 г.

SCIENTIFIC JOURNAL

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

2014

October–December

№ 4 (25)



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

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

M. Grajcar, PhD, Prof. (Slovakia)

A. Zagoskin, PhD (United Kingdom)

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

E.V. Ametistov, D.Sc. (Eng.), Prof., Honoured Science Worker of Russian Federation,
corresponding member of the Russian Academy of Sciences

V.A. Babeshko, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof., Honoured Science Worker of Russian Federation,
member of the Russian Academy of Sciences

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

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

E.V. Ilyichev, 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, K. Marx av., Novosibirsk, 630073, Russia. 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, 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Борд Е.Г., Рудяк В.Я.

О режимах устойчивости течения в канале между соосными цилиндрами 7

Гайслер А.В., Щеглов Д.В.

Полупроводниковый брэгговский микрорезонатор для излучателей одиночных фотонов 21

Селезнев В.А., Аркашов Н.С.

Об условиях формирования процессов суб- и супердиффузии на самоподобных множествах 33

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Боронина М.А., Вишнев В.А., Дудникова Г.И.

Неявная схема для решения уравнений Максвелла в областях с различными масштабами 39

Брованов С.В., Гришанов Е.В.

Анализ скалярной и векторной широтно-импульсных модуляций для однофазных многоуровневых полупроводниковых преобразователей с фиксирующими диодами 47

Васюков В.Н., Зайцева А.Ю.

Алгоритмы анализа изображений для системы раннего обнаружения лесных пожаров 57

Гриф М.Г., Ганелина Н.Д., Цой Е.Б.

Модели и методы оптимального проектирования человеко-машинных систем на основе функционально-структурной теории 70

Киселев А.В., Никулин А.В., Тырыкин С.В.

Малоточечная модель протяженного отражающего объекта 79

Мукатов Б.Б., Ефремов И.А., Фишов А.Г.

Исследование реконфигурации электрических сетей с распределенной генерацией в аварийных режимах 90

СОДЕРЖАНИЕ

Пальчикова И.Г., Смирнов Е.С.

Экспериментальное определение функции рассеяния точки
в установках компьютерной цитофотометрии..... 104

Тимофеев В.С., Хайленко Е.А.

Адаптивное оценивание параметров регрессионных зависимостей
при неоднородности случайных ошибок..... 115

Хабаров В.И.

Квазидифференциалы в задачах планирования экспериментов..... 124

Чичиндаев А.В., Дьяченко Ю.В., Хромова И.В.

Исследование термических сопротивлений слоев теплоизоляции
в системе «человек – окружающая среда» 137

CONTENTS

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Bord E.G., Rudyak V.Ya.

On stability regimes of the flow in the channel between coaxial cylinders.....7

Gaisler A.V., Sheglov D.V.

Semiconductor bragg microcavity for single photon sources21

Seleznev V.A., Arkashov N.S.

On conditions of forming processes of sub- and superdiffusion
on sets with self-similar structures33

TECHNICAL SCIENCES

Boronina M.A., Vshivkov V.A., Dudnikova G.I.

The implicit scheme for maxwell equations solution
in domains with different scales39

Brovanov S.V., Grishanov E.V.

Analysis of carrier-based and space vector pulse width modulation
for single phase multilevel semiconductor converters with clamping diodes.....47

Vasyukov V.N., Zaitseva A.Yu.

Image analysis algorithms for systems of early forest fire detection.....57

Grif M.G., Ganelina N.D., Tsoy E.B.

Methods and models of optimal design for human-machine systems based
on the functional structural theory70

Kiselev A.V., Nikulin A.V., Tyrykin S.V.

Model of an extended reflecting object consisting of a small number
of points79

Mukatov B.B., Efremov I.A., Fishov A.G.

On reconfiguration of electric networks with distributed generation
under emergency conditions90

CONTENTS

I.G. Palchikova, E.S. Smirnov
Point spread function definition for digital cytophotometric devices 104

Timofeev V.S., Khailenko E.A.
Adaptive estimation of regression model parameters with error distribution
inhomogeneity 115

Khabarov V.I.
Quasidifferentials in experiment design problems 124

Chichindaev A.V., Dyachenko Y.V., Khromova I.V.
Research on heat insulation thermal resistance in the human organism-
environment system 137
