

НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ
ДОКЛАДЫ
АКАДЕМИИ НАУК
ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

2019

октябрь–декабрь

№ 4 (45)



Выходит четыре раза в год

ISSN 1727-2769

Учредители

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

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)
Д.В. Винников, д-р техн. наук, проф. (Эстония)
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, проф.
А.В. Бурдаков, д-р физ.-мат. наук, проф.
И.С. Грузман, д-р техн. наук, проф.
А.О. Давидов, д-р техн. наук
В.П. Драгунов, д-р техн. наук, доц.
С.Л. Елистратов, д-р техн. наук
А.И. Легалов, д-р техн. наук, проф.
Г.В. Майер, д-р физ.-мат. наук, проф., засл. деятель науки РФ
В.Ю. Нейман, д-р техн. наук, проф.
В.Я. Рудяк, д-р физ.-мат. наук, проф.
А.А. Спектор, д-р техн. наук, проф.
С.П. Халютин, д-р техн. наук, проф.
С.А. Харитонов, д-р техн. наук, проф.
В.Д. Юркевич, 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, 2019 г.

SCIENTIFIC JOURNAL

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

2019

October–December

№ 4 (45)



Journal is published quarterly

ISSN 1727-2769

Journal was established by

*Russian Higher Education Academy of Science
Novosibirsk Branch of 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)

D.V. Vinnikov, D.Sc. (Eng.), Prof. (Estonia)

A.M. Zagoskin, PhD (United Kingdom)

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

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

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

A.V. Burdakov, D.Sc. (Phys.&Math.), Prof.

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

A.O. Davidov, D.Sc. (Eng.)

V.P. Dragunov, D.Sc. (Eng.), Assoc. Prof.

S.L. Elistratov, D.Sc. (Eng.)

A.I. Legalov, D.Sc. (Eng.), Prof.

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

V.Yu. Neyman, D.Sc. (Eng.), Prof.

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

A.A. Spector, D.Sc. (Eng.), Prof.

S.P. Khaljutin, D.Sc. (Eng.), Prof.

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

V.D. Yurkevich, D.Sc. (Eng.), Prof.

Executive Secretary

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

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

© Novosibirsk Branch of Higher Education Academy of Science, 2018

ДОКЛАДЫ АН ВШ РФ

2019

октябрь–декабрь

№ 4 (45)

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дубровский В.Г., Топовский А.В.

Построение периодических решений модифицированного уравнения Кадомцева–Петвиашвили методом дибар-одевания 7

Пейсахович Ю.Г., Штыгашев А.А.

Формирование волн плотности заряда и тока в результате импульсной фотоэмиссии из двойной квантовой ямы 26

Орлова Н.Б., Куркин М.И.

Проблемы теории магнитной восприимчивости антиферро-магнетиков выше температуры Нееля, связанные с приближением молекулярного поля 44

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Васюков В.Н., Морозов К.С.

Предварительная обработка инфракрасного изображения кровеносных сосудов кисти для идентификации личности 54

СОДЕРЖАНИЕ

Удовиченко А.В.

Новый тип регуляторов переменного напряжения
с коммутируемым квазиимпедансом
источника питания и нагрузки63

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

Влияние термического сопротивления защитной одежды
на тепловой комфорт человека в условиях низких температур.....74

CONTENTS

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Dubrovsky V.G., Topovsky A.V.

Construction of periodic solutions of the modified Kadomtsev–
Petviashvili equation via the darb-dressing method.....7

Peisakhovich Yu.G., Shtygashev A.A.

Formation of charge-density and current-density waves
as a result of pulse photoemission from a double quantum well.....26

Orlova N. B., Kurkin M.I.

The problems of the magnetic susceptibility theory
of antiferromagnetics above the Néel temperature related
to the molecular field approximation44

TECHNICAL SCIENCES

Vasyukov V.N., Morozov K.S.

Preprocessing of dorsal palm vein IR images
for person identification54

CONTENTS

Udovichenko A.V.

A new type of ac voltage regulators with switched
quasi-impedance of power supply and load63

Khromova I.V., Chichindaev A.V., Dyachenko Yu.V.

Influence of protective clothing thermal resistance on a human's
thermal comfort under low temperature conditions74
