

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

2016

июль–сентябрь

№ 3 (32)



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)
А. Загоскин, PhD (Великобритания)
Е.В. Ильичев, д-р физ.-мат. наук, проф. (Германия)
М.Н. Клымаш, д-р техн. наук, проф. (Украина)
К. 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, 2016 г.

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

2016

July – September

№ 3 (32)



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)

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, 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, 2016 r.

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Калытка В.А., Баймуханов З.К., Мехтиев А.Д.

Нелинейные эффекты при поляризации диэлектриков
со сложной кристаллической структурой7

Коскин А.П., Толстихина Д.В.

Разработка метода исследования катализаторов
для гетерогенного нитрования ароматических соединений22

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Абрамов Е.Ю.

Экспериментальное исследование энергетических параметров
тяговых подстанций горэлектротранспорта33

Васюков В.Н., Зайцева А.Ю.

Иерархическая конечнозначная гиббсовская модель
для сегментации текстурных изображений43

Драгунов В.П., Доржиев В.Ю., Лойко Д.И.

Влияние непараллельности электродов на характеристики
микромеханических конденсаторов54

Клячкин В.Н., Карпунина И.Н.

Использование методов статистического контроля
для оценки стабильности работы агрегатов65

Коваль М.В., Девятков Г.Н.

Синтез компактных широкополосных
согласующе-симметрирующих устройств
на отрезках связанных линий передачи73

Мезенцев Ю.А., Эстрайх И.В.

Задачи и алгоритмы оптимизации расписаний параллельно-
последовательных систем с неопределенными маршрутами
обслуживания83

Нейман Л.А., Нейман В.Ю.

Математическая модель динамики однокатушечной
синхронной электромагнитной машины ударного действия
с двухсторонним выбегом бойка98

Шульц Т.Е., Гусев А.А.

Сравнительный анализ трехфазных трехуровневых
квазиимпедансных инверторов Т-типа115

CONTENTS

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

- Kalytka V.A., Baimukhanov Z.K., Mekhtiev A.D.***
Non – linear effects under polarization of dielectrics
with a compound crystalline structure7
- Koskin A.P., Tolstikhina D.V.***
Development of a catalyst study method for heterogeneous aro-
matic compound nitration.....22

TECHNICAL SCIENCES

- Abramov E.Y.***
Experimental investigation of energy parameters
of urban electric transport traction substations.....33
- Vasyukov V.N., Zaitseva A.Yu.***
A hierarchical finitely valued gibbs model for texture image
segmentation43
- Dragunov V.P., Dorzhiev V.Yu., Loyko D.I.***
Influence of electrode nonparallelism
on micromechanical capacitor characteristics54
- Klyachkin V.N., Karpunina I.N.***
The use of statistical control methods
for device operation stability assessment65

Koval M.V., Devyatkov G.N.

Synthesis of compact broadband balun
on the coupled transmission lines..... 73

Mezentsev Yu.A., Estraykh I.V.

Problems and optimization algorithms of parallel-serial systems
schedules with undefined service routes83

Neyman L.A., Neyman V.Yu.

A dynamic model of the impact single-inductor synchronous
electromagnetic machine with two-side head running-out.....98

Shults T.E., Husev O.O.

Comparative analysis of three-phase three-level
T- source inverters 115
