

ИНЖЕНЕРНАЯ 9/2016

ФИЗИКА

ISSN: 2072-9995



● МАТЕМАТИЧЕСКАЯ
И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

● ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА
И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

● ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

● ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

● ГЕОФИЗИКА

● АСТРОФИЗИКА

● РАДИОФИЗИКА

УЧРЕДИТЕЛЬ

И ИЗДАТЕЛЬ ЖУРНАЛА:

ООО Издательство «НАУЧТЕХЛИТИЗДАТ»

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор). Свидетельство о регистрации средства массовой информации ПИ № ФС77-37278.

Подписной индекс в каталоге

ОАО «Роспечать» 79217

«Пресса России» 34117

Сайт издательства: www.tgizd.ru

Главный редактор:

Рухадзе А.А., д-р физ.-мат. наук, проф., заслуженный деятель науки Российской Федерации, ИОФ РАН

Заместители гл. редактора:

Кравин В.Ф., д-р физ.-мат. наук, проф., заслуженный деятель науки РФ, ИРЭ;

Гусейн-Заде Н.Г., д-р физ.-мат. наук, проф., МГТУ МИРЭА;

Минаев И.М., д-р физ.-мат. наук, проф., МЭИ

Редакция:

Боброва Е.А., Гончарова В.Б.,

Паляева Ю.С.

Редакционная коллегия:

Вскленко Б.А., д-р физ.-мат. наук, проф., ОИВТАН

Громов Ю.Ю., д-р техн. наук, проф., ТГТУ

Матвеев В.А., д-р техн. наук, проф., заслуженный деятель науки РФ; МГТУ им. Н.Э. Баумана

Омаров О.А., д-р физ.-мат. наук, акад. РАО, ДГУ

Першин С.М., д-р физ.-мат. наук, проф., ИОФ РАН

Пиралишвили Ш.А., д-р техн. наук, проф.,

заслуженный деятель науки РФ, РГАТА

Самхардзе Т.Г., д-р техн. наук, проф.,

Научтехлитиздат

Сергеев В.И., д-р техн. наук, проф., КБ АФС,

г. Воронеж

Синкевич О.А., д-р физ.-мат. наук, проф., МЭИ

Уруцков Л.И., д-р физ.-мат. наук, проф., МГУП

Филиппов Д.В., д-р физ.-мат. наук, проф.,

Всероссийская академия внешней торговли

Черепенин В.А., д-р физ.-мат. наук, проф.,

чл.-корр. РАН, ИРЭ

Щербаков И.А., д-р физ.-мат. наук, проф.,

ИОФАН, акад. РАН – ИОФ РАН

Житиков В.Г., канд. физ.-мат. наук, доцент, МФТИ

Иностранные члены редакционной коллегии:

Бун В.А., д-р физ.-мат. наук, проф., ХФТИ,

Украина

Карась В.Г., д-р физ.-мат. наук, проф., ХФТИ,

Украина

Матевосян Г.Г., д-р физ.-мат. наук, чл.-корр.

НАН РА, Армения

Ципцадзе Н.Л., д-р физ.-мат. наук, проф., ИФ

Грузин, акад. НАН Грузии

Шокри Б., доктор физ.-мат. наук, проф., Шахид

бехсшти университет, Иран

Дизайн и верстка: Боброва Е.А.

Технический редактор: Сердюк В.С.

СТАТЬИ, ПОСТУПАЮЩИЕ В РЕДАКЦИЮ, РЕЦЕНЗИРУЮТСЯ

Публикация статей бесплатная. Правом внеочередной публикации пользуются аспиранты и докторанты.

Материалы, опубликованные в настоящем журнале, не могут быть полностью или частично воспроизведены, тиражированы и распространены без письменного разрешения редакции.

Подписано в печать 06.09.2016.

Формат 60×88 1/8. Бумага кн.-журн.

Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 8,7. Уч.-изд. л. 9,1. Звк. 198.

Тираж 1400 экз.

Адрес редакции: 107258, Москва, Алымов пер., д.17, стр. 2.

Тел.: (916) 008-20-70, (499) 168-21-28.

Тел./факс: (499) 168-23-58. Бухгалтерия: (499) 168-13-69.

E-mail: INFIZIK@bk.ru

Организована печать и электронная версия (включены) и тираж отпечатан

ООО Издательство «Научтехлитиздат»

107258, Москва, Алымов пер., д.17, стр. 2

Инженерная физика

№9
2016
ISSN: 2072-9995
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Кукушкин А.В., Рухадзе А.А.
Требования релятивистской механики сплошных сред к механическим характеристикам поля бегущих электромагнитных волн 3

Манько В.И., Маркович Л.А.
Фотонные распределения, неотрицательность информации и квадратурное соотношение неопределенностей 34

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Попов И.П.
Размер электрона с учетом спина 45

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Голубев В.Г., Макаров А.М.
Эвристические методы в проблеме распределения заряда по проводящему эллипсоиду 47

ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Синкевич О.А., Свешников М.В.
Ламинарная конвекция газа в кольцевой трубке тока 55

ГЕОФИЗИКА

Николаев А.В., Хаврошкин О.Б., Цыплаков В.В.
Структура астрофизической компоненты сейсмических эмиссии и шумов 69

Колесников А.А., Колесникова Е.А., Клименкова В.Ф.
Гравитационный закон, объединяющий силу притяжения Ньютона и гравитационную отталкивающую силу 74

АСТРОФИЗИКА

Миланич А.И.
Фотоны, закон сохранения энергии и не только 81

РАДИОФИЗИКА

Козлов И.П.
Преобразование амплитуд волн скалярного потенциала поля при смещении сферической системы координат 86

Правила публикации 92

CONTENTS

THEORETICAL AND MATHEMATICAL PHYSICS

- Kukushkin A.V., Rukhadze A.A.**
The requirements of the relativistic
continuum mechanics imposed on the travelling
electromagnetic field mechanical characteristics 3
- Man'ko V.I., Markovich L.A.**
Photon distributions and information nonnegativity
versus quadrature uncertainty relation 34

PHYSICS OF ATOMIC KERNEL AND ELEMENTARY PARTICLES

- Popov I.P.**
The size of the electron with spin 45

ELECTRODYNAMICS

- Golubev V.G., Makarov A.M.**
Heuristic methods in the problem of the distribution of charge
on the conducting ellipsoid 47

PHYSICS OF LIQUIDS AND GASES

- Sinkevich O.A., Sveshnikov M.V.**
Gas laminar convection in the annular tube current 55

GEOPHYSICS

- Nikolaev A.V., Khavroshkin O.B., Tsyplakov V.V.**
The structure of astrophysical component
seismic emissions and noise 69
- Kolesnikov A.A., Kolesnikov E.A., Klimenkova V.F.**
The law of gravitation that unifies the Newton's gravitational force
and repulsive gravitational force..... 74

GEOPHYSICS

- Milanich A.I.**
Photons, energy conservation law and not only 81

RADIOPHYSICS INCLUDING QUANTUM

- Kozlov I.P.**
The transformation of amplitude of the scalar potential field
with displacement of the spherical coordinate system 86
- Rules of Reviewing and Publication of Papers** 92

Founder and Publisher:
Ltd. the Publishing House
«Nauchtehlitizdat»

The journal is registered with the Federal Service
for Supervision of Communications, Information
Technology and Mass Communication (Roskomnadzor)
Certificate of print media registration № ФС77-37278
Subscription numbers:

The public corporation «Rospechat» 79217
«Pressa Rossii» 34117

**Editor-in-chief, Doctor of Physical
and Mathematical Science, Professor
A.A. RUKHADZE**

Deputy Chief Editor:
Krapivin V.F., Doctor of Physical
and Mathematical Science, Professor
Gusein-zade N.G., Doctor Physical
and Mathematical Science, Professor
Minaev I.M., Doctor of Physical
and Mathematical Science, Professor

Editorial staff:
Bobrova E.A., Goncharova V.B., Palyaeva Yu.S.

EDITORIAL BOARD:

Veclenko B.A., Doctor of Physical and Mathematical
Science, Professor
Gromov Iu.Iu., Doctor of Technical Science, Professor
Matveev V.A., Doctor of Technical Science, Professor
Omarov O.A., Doctor of Physical and Mathematical
Science, Academician
Pershin S.M., Doctor of Physical and Mathematical
Science, Professor
Pirallshvili Sh.A., Doctor of Physical
and Mathematical Science, Professor
Samharadze T.G., Doctor of Technical Science, Professor
Sergeev V.I., Doctor of Technical Science, Professor
Sinkevich O.A., Doctor of Physical
and Mathematical Science, Professor
Urutskoev L.I., Doctor of Physical and Mathematical
Science, Professor
Filippov D.V., Doctor of Physical and Mathematical
Science, Professor
Cherepenin V.A., Doctor of Physical
and Mathematical Science, Professor
Shecherbakov I.A., Doctor Physical
and Mathematical Science, Professor
Zhotikov V.G., Cand. of Physical and Mathematical
Science, Associate Professor
Buts V.A., Doctor Physical and Mathematical
Science, Professor (Ukraine)
Karas V.G., Doctor of Physical and Mathematical
Science, Professor(Ukraine)
Matevosyan G.G., Doctor of Physical and
Mathematical Science, Corresponding Member of the
National Academy of Sciences of Armenia (Armenia)
Tcintsadze N.L., Doctor of Physical and
Mathematical Science, Professor (Georgia)
Shokri B., Doctor of Physical and Mathematical
Science, Professor (Iran)

Design and Layout: Bobrova E.A.

Technical editor: Serdiuk V.S.

Sent to the press 06.09.2016.
Format: 60×88 1/8. Text magazine paper.
Offset printing.
8,7 conventional printer's sheets
9,1 conventional publisher's signatures
The order № 198.
Circulation: 1 400 copies.

Editorial office address:
107258, Moscow, Alymov pereulok, 17, bldg 2.
Phone: (916) 008-20-70; (499) 168-21-28,
Fax: (499) 168-23-58.
The accounting department: (499) 168-13-69.
E-mail: infizik@bk.ru
<http://www.tgzd.ru>
The layout and the electronic version of the journal are made by
Ltd. the Publishing House «Nauchtehlitizdat»
Printed in
Ltd. the Publishing House «Nauchtehlitizdat»
107258, Moscow, Alymov pereulok, 17, bldg. 2