

ИНЖЕНЕРНАЯ 10/2016

ФИЗИКА

ISSN: 2072-9995



● ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА
И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

● ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

● ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

● ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

● ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ
ЗАДАЧИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

● ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА
И МАТЕМАТИКА

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:

Кранивин 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:

Векленко 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

Самхарадзе Т.Г., д-р техн. наук, проф., Научтехлитиздат

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

г. Воронеж

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

Уруцковс 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

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

ИОФАН, акад. РАН – ИОФ РАН

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

Иностранные члены редакционной коллегии:

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

Украина

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

Украина

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

НАН РА, Армения

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

Грузии, акад. НАН Грузии

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

бехшети 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 04.10.2016.

Формат 60×88 1/8. Бумага кн.-журн.

Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 8,7. Уч.-изд. л. 9,1. Зак. 199.

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

Оригиналы-макеты и электронные версии рукописей и тираж отсылают

ООО Издательство «Научтехлитиздат»

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

Инженерная физика

№ 10
2016
ISSN: 2072-9995
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

- Хаврошкин О.Б., Цыплаков В.В.**
Аномальное нейтринное радиоизотопное (АНРИ) поглощение и ядерный реактор 3

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

- Кукушкин А.В., Рухадзе А.А.**
О применимости формулы Друде в электродинамике проводников 9
- Герасимов С.А.**
Электростатика эффекта Бифельда–Брауна 13
- Леус В.А., Тэйлор С.**
Релятивистский подход к рассмотрению кинематических магнитоэлектрических полей 18

ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

- Барбин Н.М., Сидаш И.А., Терентьев Д.И., Алексеев С.Г.**
Термодинамический анализ термических процессов с участием радионуклидов U, Am, Pu при нагреве радиоактивного графита в атмосфере углекислого газа 27
- Менде Ф.Ф., Дубровин А.С.**
Токовая самоиндукция и магнитная потенциальная яма на сверхпроводящих кольцах 33
- Моисеев А.А.**
Критериальная модель фрикционного износа 39

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

- Габышев Д.Н., Рухадзе А.А.**
Ангармонизм ленгмюровских колебаний большой амплитуды и феноменология их развития 45

ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

- Галченко Ю.П.**
Инженерно-физические основы использования температурного ресурса криолитозоны при подземной разработке месторождений золота 59

ХИМИЧЕСКАЯ ФИЗИКА И МАТЕМАТИКА

- Гвердцители М.И., Мачаидзе З.И., Сидамонидзе Н.Н.**
Математико-химическое исследование электропроводимостей Ph_4PCl и Ph_4PBr в спиртовых растворах 65
- Правила публикации** 67

CONTENTS

PHYSICS OF ATOMIC KERNEL AND ELEMENTARY PARTICLES

Khavroshkin O.B., Tsyplakov V.V. Anomalous Neutrino Radioisotope (ANRI) Uptake and Nuclear Reactor	3
---	---

ELECTRODYNAMICS

Kukushkin A.V., Rukhadze A.A. The applicability of the Drude formula in electrodynamics of conductors	9
Gerasimov S.A. Electrostatics of Biefeld-brown effect	13
Leus V.A., Taylor A relativistic consideration of kinematic magnetic and electric fields	18

PHYSICS OF SOLID BODY

Barbin N.M., Sidash I.A., Terentyev D.I., Alekseev S.G. The thermodynamic analysis of thermal processes with participation of radionuclides U, Am, Pu when heating radioactive graphite in the atmosphere of carbon dioxide	27
Mende F.F., Dubrovin A.S. Current self-inductance and the magnetic potential well in the superconducting rings	33
Moiseev A.A. Criteria model of frictional wear	39

PHYSICS AND CHEMICS OF PLASMA

Gabyshv D.N., Rukhadze A.A. Anharmonicity of the large-amplitude Langmuir oscillations and their development phenomenology	45
---	----

ENGINEERING AND PHYSICAL PROBLEMS IN EARTH SCIENCES

Galchenko Yu.P. Engineering and physical basics of using the thermal resource permafrost zone in underground mining of gold deposits	59
---	----

CHEMICAL PHYSICS AND MATHEMATICS

Gverdtseteli M.I., Machaidze Z.I., Sidamonidze N.N. Mathematical-chemical investigation of electroconductivities of Ph_4PCl and Ph_4PBr in alcohols solutions	65
Rules of Reviewing and Publication of Papers	67

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

Piralishvili 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

Shcherbakov 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 04.10.2016.

Format: 60×88 1/8. Text magazine paper.

Offset printing.

8,7 conventional printer's sheets

9,1 conventional publisher's signatures

The order № 199.

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