

**ИНЖЕНЕРНАЯ** 3/2016

**ФИЗИКА**

**ISSN: 2072-9995**



● МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

● ЭЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА  
ФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

● ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА  
И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

● ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

● РАДИОФИЗИКА

● ГЕОФИЗИКА

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;

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

Редакция:

Боброва Е.А., Годованец Н.Н.,

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

Пернин 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

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

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

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

чл.-корр. РАН, ИРЭ

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

ИОФАН, акад. РАН – ИОФ РАН

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

Иностранные члены редакционной коллегии:

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

Украина

Джибладзе М.И., д-р физ.-мат. наук, проф.,

ТбГТУ, Грузия

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

Украина

Лешак Жорж, д-р физ.-мат. наук, проф., Фонд

Л. де-Бройля, Франция

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

Грузии, акад. НАН Грузия

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

бехешти 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 10.03.2016.

Формат 60×88 1/8. Бумага кл.-журн.

Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 8,0. Уч.-изд. л. 8,15. Зак. 180.

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

Оригинал-макет и электронная версия подготовлены и тираж отпечатан

ООО Издательство «Научтехлитиздат»

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

# Инженерная физика

№ 3

2016

ISSN: 2072-9995

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

Батанов М.С.

Вывод уравнения Шредингера

для микроскопических и макроскопических систем.

(Игра в «Кости») ..... 3

### ЭЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИКА ФИЗИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Ивановский А.М., Дидрих В.Е.

Построение энергосберегающего управления в системах

с сетцентрической структурой ..... 20

### ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Джибладзе М.И., Рухадзе А.А.,

Дгебуадзе Г.Н., Размадзе З.Г.

Температурная зависимость скорости ядерной реакции

на смеси литий–бор–кадмий ..... 34

Алабин К.А., Колотов В.П., Леванов А.А.,

Тюрин Д.А., Уруцкоев Л.И., Шпаковский Т.В.

Методика измерения малых концентраций <sup>187</sup>Os

в образцах Re ..... 38

### ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Пятницкий Л.Н.

По следам Рэлея. Часть I

..... 46

### РАДИОФИЗИКА

Мелкумян Б.В.

Интенсивность поля с комплексной фазой

..... 81

### ГЕОФИЗИКА

Галченко Ю.П.

Графо-аналитические исследования механизмов

формирования вторичного разубоживания руды

при разработке глубокозалегающих жил ..... 87

Правила публикации ..... 98

## CONTENTS

### THEORETICAL AND MATHEMATICAL PHYSICS

- Batanov M.S.**  
Conclusion schrödinger's equation for microscopic  
and macroscopic systems ..... 3

### ELECTRONICS AND AUTOMATICS OF PHYSICAL INSTALLATIONS

- Gromov Y.Y., Ivanova O.G.,  
Ivanovsky A.M., Didrikh V.E.**  
Building control systems energy saving  
with network-centric structure ..... 20

### PHYSICS OF ATOMIC KERNEL AND ELEMENTARY PARTICLES

- Jibladze M.I., Rukhadze A.A.,  
Dgebuadze G.N., Razmadze Z.G.**  
Temperature dependence of the nuclear reaction speed for the mixture  
of lithium-bor-kadmium ..... 34
- Alabin K.A., Kolotov V.P., Levanov A.A.,  
Tyryn D.A., Urutskoev L.I., Shpakovskii T.V.**  
Method of measuring low concentrations of <sup>187</sup>Os  
in Re samples ..... 39

### PHYSICS OF LIQUIDS AND GASES

- Pyatnitsky L.N.**  
Following Lord Rayleigh researches. Part 1 ..... 46

### RADIOPHYSICS

- Melkounian B.V.**  
Intensity of the field with complex phase ..... 81

### GEOPHYSICS

- Galchenko Yu.P.**  
Graph-analytical studies of the mechanisms of formation  
of the secondary dilution of ore in the development of ore veins,  
which is placed at a great dept ..... 87
- Rules of Reviewing and Publication of Papers** ..... 98

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 № ФЦ77-37278

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., Godovanets N.N.,  
Goncharova V.B., Palyaeva Yu.S.

**EDITORIAL BOARD:**

**Veclenko B.A.**, Doctor of Physical and Mathematical  
Science, Professor  
**Gromov Yu.Yu.**, 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  
**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)

**Design and Layout:** Bobrova E.A.

**Technical editor:** Serdiuk V.S.

Sent to the press 10.03.16.

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

Offset printing.

14,3 conventional printer's sheets

32,1 conventional ink milcages

19,2 conventional publisher's signatures

The order № 180.

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.tjizd.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