

**ИНЖЕНЕРНАЯ** 8/2015

**ФИЗИКА**

**ISSN: 2072-9995**



● ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

● РАДИОФИЗИКА

● ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

● КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

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:

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

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

Минаев 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

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

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

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

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

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

Черепенин В.А., д-р физ.-мат. наук, проф., чл.-корр. РАН, ИРЭ

Шербакон И.А., д-р физ.-мат. наук, проф., ИОФАН, акад. РАН – ИОФ РАН

Иностранные члены редакционной коллегии:

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

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

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

Лошак Жорж, д-р физ.-мат. наук, проф., Фонд Л. де-Бройля, Франция

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

Шокри Б., доктор физ.-мат. наук, проф., Тегеранский университет, Иран

Дизайн и верстка: Боброва Е.А.

Технический редактор: Сердюк В.С.

СТАТЬИ, ПОСТУПАЮЩИЕ В РЕДАКЦИЮ, РЕЦЕНЗИРУЮТСЯ

Публикации 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 24.07.2015.

Формат 60×88 1/8. Бумага кн.-журн.

Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 8,0. Уч.-изд. л. 8,15. Зак. 173.

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

№ 8

2015

ISSN: 2072-9995

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Моиссеев А.А.

Базовая модель двигателя

внутреннего сгорания ..... 3

### РАДИОФИЗИКА

Рухадзе А.А., Володин И.А.,

Сергеев В.И., Сергеева Е.А.

Об объекте 3D-телепортации ..... 10

Башкуев Ю.Б., Дембелов М.Г.

Моделирование распространения

ДВ-СВ радиоволн

над лесистыми трассами ..... 30

### ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

Малахов Д.В., Смирнов В.А.,

Скворцова Н.Н., Степахин В.Д.,

Соколов А.С., Борзосеков В.Д.,

Харчев Н.К.,

Радиофизический программно-аппаратный

комплекс сбора и обработки данных

на стеллараторе J-2M ..... 38

### КВАНТОВАЯ ФИЗИКА

Лунии Н.В.

«Квантовую механику не понимает никто.»

Почему? ..... 45

Правила публикации ..... 63

## CONTENTS

### PHYSICS OF LIQUIDS AND GASES

<b>Moiseev A.A.</b> Base model of internal combustion engine .....	3
--	---

### RADIOPHYSICS

<b>Rukhadze A.A., Volodin I.A., Sergeev V.I., Sergeeva E.A.</b> ABOUT A OBJECT FOR 3D-TELEPORTATION .....	10
<b>Bashkuev Yu.B., Dembelov M.G.</b> Modeling of propagation of LF-MF radio waves over forest paths .....	30

### PHYSICS OF PLASMA

<b>Malakhov D.V., Smirnov V.A., Skvortsova N.N., Stepakhin V.D., Sokolov A.S., Borzosekov V.D., Kharchev N.K.,</b> Radiophysical hardware and software system for acquisition and data processing on stellarator L-2M .....	38
---	----

### QUANTUM PHYSICS

<b>Lunin N.V.</b> «Nobody understands quantum mechanics.» Why? .....	45
<b>Rules of Reviewing and Publication of Papers .....</b>	63

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 Phys.-Math.  
Science, Professor  
A.A. RUKHADZE**

**Deputy Chief Editor:**  
**Krapivin V.F.**, Doctor of Phys.-Math.  
Science, Professor  
**Gusein-zade N.G.**, Doctor of Phys.-Math.  
Science, Professor  
**Minaev I.M.**, Doctor of Phys.-Math. Science,  
Professor

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

#### EDITORIAL BOARD:

**Veclenko B.A.**, (Russia)  
**Gromov Iu.Iu.**, (Russia)  
**Omarov O.A.**, (Russia)  
**Matveev V.A.**, (Russia)  
**Pershin S.M.**, (Russia)  
**Piralishvili Sh.A.**, (Russia)  
**Samharadze T.G.**, (Russia)  
**Sergeev V.I.**, (Russia)  
**Sinkevich O.A.**, (Russia)  
**Urutskoev L.I.**, (Russia)  
**Cherepenin V.A.**, (Russia)  
**Sheherbakov H.A.**, (Russia)  
**Buts V.A.**, (Ukraine)  
**Jibladze M.I.**, (Georgia)  
**Karas' V.G.**, (Ukraine)  
**Lochak Georges**, (France)  
**Tcintsadze N.L.**, (Georgia)  
**Shokri B.**, (Iran)

**Design and Layout:** Bobrova E.A.  
**Technical editor:** Serdiuk V.S.

Sent to the press 24.07.15.  
Format: 60×88 1/8. Text magazine paper.  
Offset printing.  
14,3 conventional printer's sheets  
32,1 conventional ink mileages  
19,2 conventional publisher's signatures  
The order № 173.  
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.tgizd.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