

**ИНЖЕНЕРНАЯ** 1/2016

**ФИЗИКА**

**ISSN: 2072-9995**



● МАТЕМАТИЧЕСКАЯ  
И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

● ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

● АСТРОФИЗИКА

● ТЕПЛОФИЗИКА  
И ТЕПЛОМЕХАНИКА

**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](http://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 И.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.П.,

Гончарова В.Б., Паляева Ю.С.

**Редакционная коллегия:**

Векленко Б.А., д-р физ.-мат. наук, проф., ОИВТАИ

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

Омаров 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

Пиралливили 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

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

ИОФАН, акад. РАН – ИОФ РАН

*Иностранные члены редакционной коллегии:*

Буд 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

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

Л. де-Бройля, Франция

Ципладзе И.Л., д-р физ.-мат. наук, проф., ИФ

Грузии, акад. НАН Грузии

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 вне-

очередной публикации пользуются аспиранты

и докторанты.

*Материалы, опубликованные в настоящем жур-*

*нале, не могут быть полностью или частично*

*воспроизведены, тиражированы и распростра-*

*нены без письменного разрешения редакции.*

Написано в печать 22.12.2015.

Формат 60×88 1/8. Бумага кн.-журн.

Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 8,0. Уч.-изд. л. 8,15. Зак. 178.

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](mailto: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

№ 1  
2016

ISSN: 2072-9995

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

## СОДЕРЖАНИЕ

### МАТЕМАТИЧЕСКАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ФИЗИКА

**Габышев Д.Н.**  
Поперечный сдвиг заряженной частицы в поле плоского электромагнитного импульса ..... 4

**Леус В.А.**  
Парадокс «тройни» в специальной теории относительности и расхождение с электромагнетизмом ..... 11

**Жогников В.Г.**  
Принцип относительности и «скрытые» симметрии движения материи ..... 23

### ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

**Менде Ф.Ф.**  
Электризация металлических образцов при изменении их температуры или механических деформациях ..... 32

**Кузелев М.В.**  
К теории взаимодействия электронного газа с двумерной решеткой ..... 37

### АСТРОФИЗИКА

**Лушников Г.А.**  
Метаустойчивые системы в природе и некоторые решаемые задачи. Часть 1. Определение нижнего предела закона тяготения Ньютона и решение новых физических задач ..... 45

### ТЕПЛОФИЗИКА И ТЕПЛОМЕХАНИКА

**Самохин А.А., Пивоваров П.А., Шапранов А.В.**  
Взрывное вскипание при нагреве жидкой пленки с ограничением разлста пара ..... 57

Правила публикации ..... 67



## CONTENTS

### THEORETICAL AND MATHEMATICAL PHYSICS

**Gabyshv D.N.**

The transverse shift of a charged particle  
in the field of a plane electromagnetic pulse ..... 4

**Leus V.A.**

Triplet paradox in special relativity and discrepancy  
with electromagnetism ..... 11

**Zhotikov V.G.**

Principle of relativity and the «hidden» symmetry  
of matter motion ..... 23

### PHYSICS OF SOLID BODY

**Mende F.F.**

Electrization metal samples when changing their temperature  
or mechanical deformations ..... 32

**Kuzelev M.V.**

On the theory of interaction of electron gas  
with two-dimensional lattice ..... 37

### ASTROPHYSICS

**Lushnikov G.A.**

Metastable system in nature and some problems solved. Part 1:  
Determination of the lower limit of the law of gravitation Newton  
and addressing emerging physical problems ..... 45

### THERMOPHYSICS AND THERMOMECHANIC

**Samokhin A.A., Pivovarov P.A., Shapranov A.V.**

Explosive boiling of thin liquid film during heating and evaporation  
in the limited volume ..... 57

**Rules of Reviewing and Publication of Papers** ..... 67