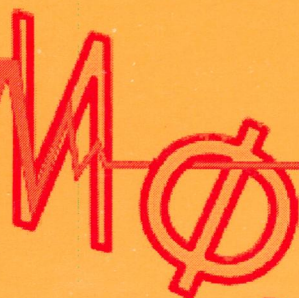


ИНЖЕНЕРНАЯ 5/2016

ФИЗИКА

ISSN: 2072-9995



● ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА
И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

● ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

● ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

● ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

● ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНОЙ
И ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ
В ПРИБОРОСТРОЕНИИ,
ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ
И УПРАВЛЕНИИ

● ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНОЙ ФИЗИКИ
В АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-
КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКЕ

● ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ
ЗАДАЧИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

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:

Крапивин 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;

Мшаев 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, РГТА

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

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

Житков 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

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

Матевосян 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 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 04.03.2016.

Формат 60×88 1/8. Бумага кл.-журн.

Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 8,7. Уч.-изд. л. 9,1. Зак. 194.

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 подготавливаются и тиражируются

ООО Издательство «Научтехлитиздат»

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

Инженерная Физика

№ 5

2016

ISSN: 2072-9995

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СОДЕРЖАНИЕ

ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА И ЭЛЕМЕНТАРНЫХ ЧАСТИЦ

Уруцкоев Л.И., Филиппов Д.В.

Бета-распад мезонэлектронного атома в высокочастотном электрическом поле 3

ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Алисултанов З.З., Рустамова Д.М., Алисултанов А.З.

Влияние продольного электрического поля на магнитные осцилляции квантовой электромкости в графене 7

ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Зубко А.Е., Самохин А.А., Сидорин А.В.

Об использовании модели поверхностного испарения в условиях лазерной абляции поглощающих диэлектрических жидкостей 13

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

Ульянов Д.К., Андреев С.Е., Алексеев И.С., Стрелков П.С., Иванов И.Е.

Средства измерения электрического поля и его пространственного распределения в импульсах СВЧ-излучения мегаваттного уровня мощности 20

ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНОЙ И ТЕХНИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ, ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНИКЕ И УПРАВЛЕНИИ

Шаров В.П.

Концепция построения больших распределенных информационно-измерительных систем 28

Егоров А.А., Крапивин С.В.

Линейное оценивание стационарных процессов с дискретным временем в задачах фильтрации сигналов с датчиков 34

Ишков А.С., Солодимова Г.А., Цыганков А.И.

Новые технические решения по улучшению характеристик датчиков положения управляющих систем 40

ЗАДАЧИ ИНЖЕНЕРНОЙ ФИЗИКИ В АВИАЦИОННОЙ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКЕ

Сагдуллаев Ю.С., Ковин С.Д.

Погрешность измерений скорости и дальности сближения космических аппаратов 47

Гумеров А.Р., Ясовеев В.Х.

Опτικο-электронная система контроля и оценки эффективности процессов воспламенения топлива в камере сгорания газотурбинного двигателя 54

Каргин В.А., Скороходов Я.А.

Структурно-параметрической неоднородностей телеметрической информации ракет-носителей 60

Шмелев В.В., Охтилев М.Ю.

Информационное обеспечение автоматизированной системы управления подготовки и пуска ракеты космического назначения путём внедрения PLM-системы 69

ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

Панфилов Е.И.

Об основах геозологической безопасности недр и недропользовании 79

Муртазов А.К., Багров А.В.

Модели загрязнения околосмного пространства телами естественного происхождения 89

Куркин А.А., Пелиновский Е.Н., Беляков В.В., Макаров В.С., Зезюлин Д.В.

Новые тенденции в обследовании цунами 96

Правила публикации 107

CONTENTS

PHYSICS OF ATOMIC KERNEL AND ELEMENTARY PARTICLES

Urutskoev L.I., Filippov D.V.

Beta-decay of heavy atoms in a high-frequency electric field 3

PHYSICS OF SOLID BODY

Alisultanov Z.Z., Rustamova D.M., Alisultanov A.Z.

The influence of longitudinal electric field on the magnetic oscillations
of quantum capacitance in graphene 7

PHYSICS OF LIQUIDS AND GASES

Zubko A.E., Samohin A.A., Sidorin A.V.

On the use of surface evaporation model during laser ablation of absorbing dielectric liquids 13

PHYSICS AND CHEMICS OF PLASMA

Ulyanov D.K., Andreev S.E., Alekseev I.S., Strelkov P.S., Ivanov I.E.

The electric field and its spatial distribution measuring setup
in the pulses of microwave radiation megawatt power level 21

PROBLEMS OF ENGINEERING AND PHYSICS AT THE TECHNICAL TESTING, INFORMATION FACILITIES AND MANAGEMENT

Sharov V.P.

A building concept and practical implementation of frequency methods for information gathering 28

Egorov A.A., Krapivin S.V.

Linear estimation for stationary processes with discrete time
in filtration problems signals from sensors 34

Ishkov A.S., Solodimova G.A., Tsygankov A.I.

New technical solutions for improving the characteristics of control systems position sensors 40

ENGINEERING PHYSICS PROBLEMS IN AVIATION AND SPACE TECHNOLOGY

Sagdullaev Yu.S., Kovin S.D.

The measurement error of the velocity and distance of a spacecraft 47

Gumerov A.R., Yasoveev V.Kh.

Opto-electronic monitoring system and evaluate the effectiveness of ignition
of fuel in the combustion chamber of a gas turbine engine 54

Kargin V.A., Skorokhodov Ya.A.

Structural-parametric inhomogeneities telemetry data carrier rockets 60

Shmelev V.V., Okhtilev M.Yu.

Information support of automated control system of preparation and start space rockets through
the introduction of plm-system 69

ENGINEERING AND PHYSICAL PROBLEMS IN EARTH SCIENCES

Panfilov E.I.

About bases of geoecological safety of the subsoil and nedro-polzovani 79

Murtazov A.K., Bagrov A.V.

Models of Circumterrestrial Space Contamination by Natural Bodies 89

Kurkin A.A., Pelinovsky E.N., Belyakov V.V., Makarov V.S., Zezyulin D.V.

New trends in the survey of the tsunami 96

Rules of Reviewing and Publication of Papers 107

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

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)

Lochak Georges, Doctor of Physical
and Mathematical Science, Professor (France)

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 04.03.2016.

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

Offset printing.

8,7 conventional printer's sheets

9,1 conventional publisher's signatures

The order № 194.

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