

ИНЖЕНЕРНАЯ 8/2016

ФИЗИКА

ISSN: 2072-9995



- ЭЛЕКТРОДИНАМИКА
- ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА
- ФИЗИКА ПЛАЗМЫ
- ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ
- ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ
ЗАДАЧИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ
- РАДИОФИЗИКА

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:

Кривин 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, РГТА

Самхаралде 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

Уруцков 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

Житиков 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 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.

Подписано в печать 02.08.2016.

Формат 60×88 1/8. Бумага кл.-журн.

Печать офсетная.

Усл.-печ. л. 8,7. Уч.-изд. л. 9,1. Зак. 197.

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
2016
ISSN: 2072-9995
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

Векленко Б.А.

Решение проблемы Сивухина как следствие

общих свойств немагнитных сред 3

Макаров В.М., Рухадзе А.А.

Высокочастотная магнитная проницаемость однородных

и изотропных сред $\mu(\omega)$ 9

ФИЗИКА ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ

Зубко А.Е., Самохин А.А.

Влияние нелинейных эффектов на термоакустический

и испарительный импульсы давления в поглощающей жидкости

при наносекундном лазерном воздействии 13

ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА

Гуилкатама М.П.М., Савенков А.П., Сафонова М.Э., Сычев В.А.

Исследование коэффициентов отражения поляризованного излучения

полупроводниковых лазеров 19

ФИЗИКА ПЛАЗМЫ

Минаев И.М., Рухадзе А.А.

Плазменные антенны при безэлектродном способе возбуждения

газового канала 24

Кузелев М.В.

Резонансные свойства отражательной способности плоской границы холодной

электронной плазмы 34

ИНЖЕНЕРНО-ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ В НАУКАХ О ЗЕМЛЕ

Галченко Ю.П.

Инженерно-методическое обоснование геотехнологии разработки жильных

месторождений с разделением потоков добытого вещества литосферы

и замкнутым циклом его обращения 39

Кулаков П.А., Кутлубулатов А.А.

Задача автоматизации анализа эффективности гидроразрыва пласта

на примере Федоровского месторождения 45

Уруцков Л.И., Филиппов Д.В.

Поправка к расчетному потоку солнечных борных (^8B) нейтрино,

возникающая при учете электрического поля Солнца 51

Хаврошкин О.Б., Цыплаков В.В.

Гравитационно-волновой эксперимент: геофизическая

и астрофизическая составляющие 56

Луқаненков А.В.

Что зарегистрировал LIGO 14.09.2015? 64

РАДИОФИЗИКА

Богачев Н.Н., Сергейчев К.Ф.

Влияние геометрических размеров и граничных условий на диаграмму

направленности и КСВН четвертьволновой несимметричной вибраторной антенны 74

Правила публикации 84

CONTENTS

ELECTRODYNAMICS

- Veklenko B.A.**
The solution of Sivukhin problem as a consequence
of general properties of nonmagnetic media 3
- Makarov V.P., Rukhadze A.A.**
High Frequency magnetic permeability
of homogeneous and isotropic media $\mu(\omega)$ 9

PHYSICS OF LIQUIDS AND GASES

- Zubko A.E., Samohin A.A.**
Nonlinearities effects on thermoacoustic and evaporation pressure pulses in absorbing
liquids during nanosecond laser action 13

PHYSICS OF SOLID BODY

- Gulcatoma M.P.M., Savenkov A.P., Safonova M.E., Sychev V.A.**
The analysis of semiconductor lasers polarized radiation reflection factors 19

PHYSICS AND CHEMICS OF PLASMA

- Minaev I.M., Rukhadze A.A.**
Plasma antenna with Electrodeless Excitation Method of the Gas Chanel 24
- Kuzelev M.V.**
Resonance properties of the reflectivity
of a plane boundary cold electron plasma 34

ENGINEERING AND PHYSICAL PROBLEMS IN EARTH SCIENCES

- Galchenko Yu.P.**
Engineering and methodical substantiation of geotechnology development
vein deposits mined division streams of the lithosphere
and its closed loop circulation 39
- Kulakov P.A., Kutlubulatov A.A.**
The task of automation of the analysis of the effectiveness
of hydraulic fracturing for example fedorovskoe oil field 45
- Urutskoev L.I., Filippov D.V.**
The amendment to a settlement fluxes of boron-8 solar neutrino, arising
at the account of an electric field of the Sun 51
- Khavroshkin O.B., Tsyplakov V.V.**
Gravitational - wave experiment: the geophysical
and astrophysical components 60
- Lukanenkov A.V.**
What registered LIGO 14.09.2015? 64

RADIOPHYSICS

- Bogachev N.N., Sergeichev K.F.**
Influence of geometrical dimensions and boundary conditions on radiation pattern and
VSWR of asymmetric quarter-wave dipole antenna 74
- Rules of Reviewing and Publication of Papers** 84

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:

Veklenko 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

Pirallishvili 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

Shecherbakov 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 02.08.2016.

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

Offset printing.

8,7 conventional printer's sheets

9,1 conventional publisher's signatures

The order № 197.

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