

Российская академия наук

ДОКЛАДЫ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Основан в 1933 г.

*Журнал издается под руководством
Президиума РАН*

Редакционный совет

Г.Я. Красников (председатель), Н.С. Бортников, А.Г. Габибов,
С.Н. Калмыков, В.В. Козлов, В.Я. Панченко, О.В. Руденко

ФИЗИКА, ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Том 518 2024 Сентябрь—Октябрь

Выходит 6 раз в год
ISSN 2686-7400

Главный редактор
С.В. Гарнов

Заместитель главного редактора
М.Л. Лямшев

Редакционная коллегия
А.А. Александров, А.В. Андрияш, М.Х. Ашуров, С.Г. Гаранин,
С.В. Демишев, В.И. Конов, В.А. Левин, А.Г. Литвак,
К.А. Постнов, О.В. Руденко, Н.Н. Сысоев, В.Ю. Хомич,
А.М. Черепашук, Ф.Л. Черноусько, И.А. Щербаков

Заведующая редакцией А.А. Иванюта

Адрес редакции: 119991 Москва, Ленинский пр., 14
E-mail: doklady_physics@mail.ru

Москва
ФГБУ «Издательство «Наука»

© Российская академия наук, 2024
© Редколлегия журнала
“Доклады Российской академии наук.
Физика, технические науки”
(составитель), 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Том 518, 2024

ФИЗИКА

Уравнения движения, удовлетворяющие закону сохранения энергии <i>Н. А. Винокуров</i>	3
Резонансное возбуждение бегущих волн в нелинейной диссипативной среде <i>О. В. Руденко</i>	10
Усиление ударной волны в двухфазной смеси перегретого водяного пара и триэтилалюминия <i>С. М. Фролов, И. О. Шамшин, К. А. Бырдин, К. А. Авдеев, В. С. Аксенов, П. А. Стороженко, Ш. Л. Гусейнов</i>	17

МЕХАНИКА

К теории контактных задач для композитных сред с анизотропной структурой <i>В. А. Бабешко, О. В. Евдокимова, О. М. Бабешко, В. С. Евдокимов</i>	23
Эффект турбулизации затухающей однородной изотропной турбулентности крупными частицами <i>А. Ю. Вараксин, А. А. Мочалов</i>	31
Периодические движения в жидкости тела, управляемого силой его взаимодействия с внутренней массой <i>Т. В. Глазков, Ф. Л. Черноусько</i>	35
Моделирование пластинок из бимодульного материала с учетом упругопластических деформаций <i>Д. А. Губайдуллин, А. В. Крысько, А. Д. Тебякин, Т. В. Яковлева, В. А. Крысько</i>	43
Упругая полоса с трещиной. Точное решение <i>М. Д. Коваленко, А. П. Кержаев, И. В. Меньшова, Д. А. Власов</i>	51
Асимптотическое строение спектра тонкой однотавровой балки Дирихле <i>С. А. Назаров</i>	57
Аналитическое доказательство законов подобия для технологии аддитивного лазерного выращивания <i>В. М. Фомин, А. А. Гольшев, А. Е. Медведев, А. Г. Маликов</i>	64

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Устройство для прецизионного позиционирования источников низкотемпературной плазмы <i>Е. М. Кончев, А. С. Конькова, А. В. Князев, А. П. Глинушкин, С. В. Гудков</i>	69
Высокоточное измерение групповой скорости ультразвука в конструкционных материалах на малой базе <i>Д. И. Макалкин, А. А. Карабутов, Е. В. Саватеева</i>	75

CONTENTS

Volume 518, 2024

PHYSICS

Energy Conservation Equations of Motion

N. A. Vinokurov 3

Resonant Excitation of Traveling Waves in a Nonlinear Dissipative Medium

O. V. Rudenko 10

Amplification of the Shock Wave in a Two-Phase Mixture of Superheated Steam and Triethylaluminum

S. M. Frolov, I. O. Shamshin, K. A. Byrdin, K. A. Avdeev, V. S. Aksenov, P. A. Storozhenko, Sh. L. Guseinov 17

MECHANICS

On the Theory of Contact Problems for Composite Media with Anisotropic Structure

V. A. Babeshko, O. V. Evdokimova, O. M. Babeshko, V. S. Evdokimov 23

On the Effect of Turbulization of Decaying Homogeneous Isotropic Turbulence by Large Particles

A. Yu. Varaksin, A. A. Mochalov 31

Periodic Movements in the Fluid of a Body Controlled by the Force of Its Interaction with the Internal Mass

T. V. Glazkov, F. L. Chernousko 35

Modelling of Plates Made from Bimodular Material Taking into Account Elastic-Plastic Deformations

D. A. Gubaidullin, A. V. Krysko, A. D. Tebyakin, T. V. Yakovleva, V. A. Krysko 43

An Elastic Strip with a Crack: An Exact Solution

M. D. Kovalenko, A. P. Kerzhaev, I. V. Menshova, D. A. Vlasov 51

Asymptotic Structure of the Spectrum of a Thin Dirichlet Single-Tee Beam

S. A. Nazarov 57

Analytical Proof of the Scaling Laws Applicability for Additive Manufacturing

V. M. Fomin, A. A. Golyshev, A. E. Medvedev, A. G. Malikov 64

TECHNICAL SCIENCES

Device for Precision Positioning of Low Temperature Plasma Sources

E. M. Konchekov, A. S. Konkova, A. V. Knyazev, A. P. Glinushkin, S. V. Gudkov 69

High-Precision Measurement of the Group Velocity of Ultrasound in Structural Materials on a Small Base

D. I. Makalkin, A. A. Karabutov, E. V. Savateeva 75
