

ISSN 0320-7919

Том 53. Номер 6

Ноябрь - Декабрь 2007



АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

<http://www.naukaran.ru>
<http://www.maik.ru>



“НАУКА”

Российская академия наук

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТОМ 53 № 6 2007 Ноябрь–Декабрь

Журнал основан в январе 1955 г.
Выходит 6 раз в год
ISSN 0320-7919

*Журнал издается под руководством
Отделения физических наук РАН*

Главный редактор
О.В. Руденко

Редакционная коллегия:

Ю.И. Бобровницкий (зам. главного редактора),
И.Б. Есипов (зам. главного редактора),
М.Л. Лямшев (отв. секретарь), С.Н. Гурбатов, Н.А. Дубровский,
Б.Ф. Курьянов, А.Г. Лучинин, Г.Д. Мансфельд,
В.Г. Петников, С.А. Рыбак, В.В. Тютюкин

Редакционный совет:

В.А. Акуличев, Ф.В. Бункин,
А.В. Гапонов-Грехов, Ю.В. Гуляев, В.А. Зверев,
К.А. Наугольных, Л.А. Островский

Зав. редакцией Н.Ю. Герасимец

Научн. редактор И.Б. Есипов

Адрес редакции: 117036 Москва, ул. Шверника, 4
Тел.: 126-77-11

Москва
Научно-производственное объединение
«Издательство “Наука”»

Оригинал-макет подготовлен МАИК “Наука/Интерпериодика”

© Российская академия наук, 2007 г.

© Редакция “Акустического журнала”
(составитель), 2007 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Том 53, номер 6, 2007

КЛАССИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛИНЕЙНОЙ АКУСТИКИ И ТЕОРИИ ВОЛН

Об аналитических свойствах и единственности решений задач рассеяния на компактных препятствиях в бесконечной пластине, описываемой моделью Уфлянда–Миндлина

И. В. Андронов 741

Звуковое поле, возбужденное изгибными колебаниями упругой пластины с круглым включением

В. А. Боровиков, А. Л. Попов, Д. А. Челюбеев 749

Влияние дифракционного поля на процесс активного гашения звуковых полей

В. П. Иванов 760

НЕЛИНЕЙНАЯ АКУСТИКА

Нелинейные продольные волны с учетом взаимодействия полей деформации, температуры и неравновесных атомных дефектов

Ф. Х. Мирзаде, Л. А. Шелепин 766

ФИЗИЧЕСКАЯ АКУСТИКА

“Сверхфокусировка” сферической волны. Теория и эксперимент

М. Ю. Гуреев, М. А. Миронов 774

Синтез акустической линзы Френеля для акустояркой термометрии

Е. В. Кротов, А. М. Рейман, П. В. Субочев 779

АКУСТИКА ОКЕАНА. ГИДРОАКУСТИКА

Экспериментальные исследования особенностей применения векторных приемников в задачах томографии океана

А. В. Буренин, Ю. Н. Моргунов, Д. С. Стробыкин 786

Роль выбора базисных функций в задачах акустической томографии океана

В. А. Буров, С. Н. Сергеев, А. С. Шуруп 791

Взаимодействие поверхностных и объемных волн в мелком море с плавно меняющейся глубиной

О. А. Годин 809

Оценка дальности обнаружения источника сигнала гидроакустической системой на базе приемника потока акустической мощности

В. А. Гордиенко, Н. В. Краснописцев, А. В. Наседкин, В. Н. Некрасов 817

О статистике каустик в подводном звуковом канале

Е. З. Грибова 827

Применение фокусировки обращенного волнового поля для восстановления частотного спектра фоновых внутренних волн

В. М. Кузькин, С. А. Переселков 833

ОБРАБОТКА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Минимизация звукового давления по параметрам активных источников
на основе гибридного генетического алгоритма

В. Д. Кошур, М. С. Фадеева

839

АКУСТИКА ЖИВЫХ СИСТЕМ. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКУСТИКА

Тепловое акустическое излучение в модельных мембранах при фазовом переходе липидов

А. А. Аносов, А. С. Казанский, Ю. А. Лесс, А. С. Шаракианэ

843

Использование нейронных сетей для определения частоты модуляции сигнала
по импульсной активности нейронов слуховой системы лягушки

Н. Г. Бибииков, Д. Ю. Григорьев

849

ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ АКУСТИКИ

Полуэмпирическая теория однослойных сотовых звукопоглощающих конструкций
с лицевой перфорированной панелью

А. Ф. Соболев

861

ИНФОРМАЦИЯ

Выездная сессия Научного совета РАН по акустике, посвященная 100-летию
со дня рождения профессора И.Г. Михайлова

Ю. С. Петронюк, В. М. Сарнацкий

873

Информация о работе Санкт-Петербургского семинара по вычислительной
и теоретической акустике научного совета по акустике РАН

Д. П. Коузов

876

Информация о работе семинара "Акустика неоднородных сред"
под руководством С.А. Рыбака в 2006 году

С. П. Токмакова

878

Contents

Volume 53, Number 6, 2007

Simultaneous English language translation of the journal is available from Pleiades Publishing, Ltd.
Distributed worldwide by the Springer. *Acoustical Physics* ISSN 1063-7710.

CLASSICAL PROBLEMS OF LINEAR ACOUSTICS AND WAVE THEORY

- The Analytic Properties and Uniqueness of the Solutions to Problems of Scattering
by Compact Obstacles in an Infinite Plate Described by the Uflyand–Mindlin Model
I. V. Andronov 741
- The Acoustic Field Excited by Flexural Vibrations of an Elastic Plate with a Circular Inclusion
V. A. Borovikov, A. L. Popov, and D. A. Chelyubeev 749
- The Effect of the Diffraction Field on the Process of Active Suppression of Sound Fields
V. P. Ivanov 760
-

NONLINEAR ACOUSTICS

- Nonlinear Longitudinal Waves in the Presence of the Interaction between the Strain
and Temperature Fields and the Field of Nonequilibrium Atomic Defects
F. Kh. Mirzade and L. A. Shelepin 766
-

PHYSICAL ACOUSTICS

- Superfocusing of a Spherical Wave: Theory and Experiment
M. Yu. Gureev and M. A. Mironov 774
- Synthesis of A Fresnel Acoustic Lens for Acoustic Brightness Thermometry
E. V. Krotov, A. M. Reĭman, and P. V. Subochev 779
-

OCEAN ACOUSTICS AND UNDERWATER SOUND

- Experimental Studies of the Characteristic Features of Vector Receivers
in Application to Ocean Tomography
A. V. Burenin, Yu. N. Morgunov, and D. S. Stroybykin 786
- The Significance of the Choice of Basis Functions in the Problems
of Acoustic Tomography of the Ocean
V. A. Burov, S. N. Sergeev, and A. S. Shurup 791
- Surface-to-Volume Wave Conversion in Shallow Water with a Gently Sloping Bottom
O. A. Godin 809
- Estimation of the Detection Range of a Hydroacoustic System Based
on the Acoustic Power Flux Receiver
V. A. Gordienko, N. V. Krasnopistsev, A. V. Nasedkin, and V. N. Nekrasov 817
- Statistics of Caustics in an Underwater Sound Channel
E. Z. Gribova 827

Application of Time-Reversed Wave Field Focusing to Reconstructing
the Frequency Spectrum of Background Internal Waves

V. M. Kuz'kin and S. A. Pereselkov

833

ACOUSTIC SIGNAL PROCESSING AND COMPUTER SIMULATION

Sound Pressure Minimization by Adjusting the Active Source Parameters
with the Use of a Hybrid Genetic Algorithm

V. D. Koshur and M. S. Fadeeva

839

ACOUSTICS OF LIVING SYSTEMS. BIOACOUSTICS

Thermal Acoustic Radiation in Model Membranes at Phase Transition of Lipids

A. A. Anosov, A. S. Kazanskiĭ, Yu. A. Less, and A. S. Sharakshané

843

The Use of Neural Networks for the Determination of the Signal Modulation Frequency
from the Firing Activity Pattern in the Auditory Neurons of the Frog

N. G. Bibikov and D. Yu. Grigor'ev

849

PHYSICAL FOUNDATIONS OF ENGINEERING ACOUSTICS

A Semiempirical Theory of a One-Layer Cellular Sound-Absorbing Lining
with a Perforated Face Panel

A. F. Sobolev

861

INFORMATION

A Visit Session of the Scientific Council on Acoustics of the Russian Academy
of Sciences Dedicated to the Centennial Anniversary of Professor I.G. Mikhailov

Yu. S. Petronyuk and V. M. Sarnatskiĭ

873

Information on the Activities of the St. Petersburg Seminar on Computational
and Theoretical Acoustics of the Scientific Council on Acoustics
of the Russian Academy of Sciences

D. P. Kouzov

876

Information on the Activities of Rybak's Seminar on Acoustics of Inhomogeneous Media in 2006

S. P. Tokmakova

878

Журналы РАН, выходящие в свет на русском языке

- Автоматика и телемеханика*
 Агрохимия
 Азия и Африка сегодня
 Акустический журнал*
 Алгебра и анализ
 Астрономический вестник*
 Астрономический журнал*
 Биологические мембраны
 Биология внутренних вод
 Биология моря*
 Биоорганическая химия*
 Биофизика*
 Биохимия*
 Ботанический журнал
 Вестник РАН*
 Вестник древней истории
 Водные ресурсы*
 Вопросы истории естествознания и техники
 Вопросы ихтиологии*
 Вопросы философии
 Вопросы языкознания
 Восток
 Вулканология и сейсмология
 Высокмолекулярные соединения (Сер. А, В, С)*
 Генетика*
 Геология рудных месторождений*
 Геомагнетизм и аэрономия*
 Геоморфология
 Геотектоника*
 Геохимия*
 Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология
 Государство и право
 Дефектоскопия*
 Дискретная математика
 Дифференциальные уравнения*
 Доклады Академии наук*
 Журнал аналитической химии*
 Журнал высшей нервной деятельности имени И.П. Павлова
 Журнал вычислительной математики и математической физики*
 Журнал неорганической химии*
 Журнал общей биологии
 Журнал общей химии*
 Журнал органической химии*
 Журнал прикладной химии*
 Журнал технической физики*
 Журнал физической химии*
 Журнал эволюционной биохимии и физиологии*
 Журнал экспериментальной и теоретической физики*
 Записки Российского минералогического общества
 Защита металлов*
 Земля и Вселенная
 Зоологический журнал
 Известия АН. Механика жидкости и газа
 Известия АН. Механика твердого тела
 Известия АН. Серия биологическая*
 Известия АН. Серия географическая
 Известия АН. Серия литературы и языка
 Известия АН. Серия математическая
 Известия АН. Серия физическая
 Известия АН. Теория и системы управления*
 Известия АН. Физика атмосферы и океана*
 Известия АН. Энергетика
 Известия русского географического общества
 Исследование Земли из космоса
 Кинетика и катализ*
 Коллоидный журнал*
 Координационная химия*
 Космические исследования*
 Кристаллография*
 Латинская Америка
 Лесоведение
 Литология и полезные ископаемые*
 Математические заметки
 Математический сборник
 Математическое моделирование
 Международный журнал социальных наук (РАН/ЮНЕСКО)
 Микология и фитопатология
 Микробиология*
 Микроэлектроника*
 Мировая экономика и международные отношения
 Молекулярная биология*
 Наука в России
 Научная книга
 Научное приборостроение
 Нейрохимия
 Неорганические материалы*
 Нефтехимия*
 Новая и новейшая история
 Общественные науки и современность
 Общество и экономика
 Океанология*
 Онтогенез*
 Оптика и спектроскопия*
 Отечественная история
 Палеонтологический журнал*
 Паразитология
 Петрология*
 Письма в Астрономический журнал*
 Письма в Журнал технической физики*
 Письма в Журнал экспериментальной и теоретической физики*
 Поверхность
 Почвоведение*
 Приборы и техника эксперимента*
 Прикладная биохимия и микробиология*
 Прикладная математика и механика
 Природа
 Проблемы Дальнего Востока
 Проблемы машиностроения и надежности машин
 Проблемы передачи информации*
 Программирование*
 Психологический журнал
 Радиационная биология. Радиоэкология
 Радиотехника и электроника*
 Радиохимия*
 Расплавы
 Растительные ресурсы
 Российская археология
 Российский физиологический журнал имени И.М. Сеченова
 Русская литература
 Русская речь
 Сенсорные системы
 Славяноведение
 Социологические исследования
 Стратиграфия. Геологическая корреляция*
 США. Канада. Экономика - политика - культура
 Теоретическая и математическая физика
 Теоретические основы химической технологии*
 Теория вероятностей и ее применение
 Теплофизика высоких температур*
 Труды Математического института имени В.А. Стеклова*
 Успехи математических наук
 Успехи современной биологии
 Успехи физиологических наук
 Физика Земли*
 Физика и техника полупроводников*
 Физика и химия стекла*
 Физика металлов и металловедение*
 Физика плазмы*
 Физика твердого тела*
 Физиология растений*
 Физиология человека*
 Функциональный анализ и его применение
 Химическая физика
 Химия высоких энергий*
 Химия твердого топлива
 Цитология
 Человек
 Экология*
 Экономика и математические методы
 Электрохимия*
 Энергия, экономика, техника, экология
 Этнографическое обозрение
 Энтомологическое обозрение*
 Ядерная физика*

* Журнал издается МАИК "Наука/Интерпериодика" на английском языке