ISSN 0320-7919

Том 53. Номер 5 Сентябрь - Октябрь 2007

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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

“НАУКА”

Российская академия наук

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

том 53 № 5 2007 Сентябрь–Октябрь

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

Журнал издается под руководством
Отделения физических наук РАН

Составители выпуска
В.Г. Петников, Б.Ф. Курьянов

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. Тютекин

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.

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

СОДЕРЖАНИЕ

Том 53, номер 5, 2007

КЛАССИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛИНЕЙНОЙ АКУСТИКИ И ТЕОРИИ ВОЛН

Теория новых поглощающих и нерассеивающих покрытий повышенной эффективности
Ю. И. Бобровницкий 613

К определению механических напряжений в твердых телах акустическим методом
В. И. Ерофеев, В. А. Зазнобин, Р. В. Самохвалов 625

Присоединенная масса монополя и диполя в узкой трубе
Н. Г. Канев 632

Влияние жидкости на характеристики антисимметричных волн ЛЭМБА в тонких пьезоэлектрических пластинах
И. Е. Кузнецова, Б. Д. Зайцев, С. Г. Джоши, А. А. Теплых 637

Обобщенные радиальные моды колебаний вращающейся в цилиндре акустической среды
А. А. Сокольский, В. И. Садчиков 645

НЕЛИНЕЙНАЯ АКУСТИКА

Теоретическая модель режима фазового запрета для волны суммарной частоты нелинейного акустического излучателя
А. М. Гаврилов 653

Влияние акустической нелинейности на характер нелинейных волновых процессов в твердых телах. Обратная задача
В. Е. Назаров 666

ФИЗИЧЕСКАЯ АКУСТИКА

Метод расчета скорости звука во взаимных системах по известным концентрациям ионов
Д. А. Денисов 672

Взаимосвязь между параметром Грюнайзена и коэффициентом Пуассона стеклообразных систем
Б. Д. Сандитов, Ш. Б. Цыдыпов, Д. С. Сандитов 678

АКУСТИКА ОКЕАНА. ГИДРОАКУСТИКА

Распределение оптимальных глубин излучения при обращении данных реверберации в мелководном волноводе
Т. Ф. Гао, Е. Ц. Шанг 682

К расчету коэффициента рассеяния высокочастотного акустического излучения на морской поверхности
А. С. Запевалов 687

Пространственно-частотное распределение интенсивности звукового поля в окрестности температурного фронта в мелком море
Б. Г. Кацнельсон, J. Lynch, А. В. Цхоидзе 695

АКУСТИКА СТРУКТУРНО НЕОДНОРОДНЫХ ТВЕРДЫХ СРЕД, ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ АКУСТИКА

Механизм стимуляции добычи нефти сейсмическими полями малой интенсивности

С. В. Сердюков, М. В. Курленя 703

АКУСТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ. ШУМЫ И ВИБРАЦИИ

Пространственная фильтрация пристеночных турбулентных пульсаций давления

Е. Б. Кудашев 715

АКУСТИКА ЖИВЫХ СИСТЕМ. БИОЛОГИЧЕСКАЯ АКУСТИКА

Механический импеданс биологических тканей в модели с заданными смещениями на поверхности полупространства

Е. М. Тиманин 724

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Управление временной структурой акустических импульсов при параметрическом обращении фронта акустических пучков

А. П. Брысев,, В. Г. Михалевич, В. Н. Стрельцов 728

Поглощение продольных и сдвиговых волн в твердом теле установленными на его границе механическими резонаторами

А. Д. Лапин 731

ХРОНИКА

Юрий Иванович Бобровницкий (к 70-летию со дня рождения) 734

ИНФОРМАЦИЯ

Конференция "Виброакустика машин и конструкций"

Т. М. Томилина 735

Сдано в набор 12.05.2007 г. Подписано к печати 12.07.2007 г. Формат бумаги $60 \times 88^{1}/_{8}$

Цифровая печать Усл. печ. л. 16.0 Усл. кр.-отт. 3.5 тыс. Уч.-изд. л. 16.3 Бум. л. 8.0

Тираж 213 экз. Зак. 451

Учредитель: Российская академия наук

Издатель: Академиздатцентр "Наука", 117997, Москва, Профсоюзная ул., 90

Оригинал-макет подготовлен МАИК "Наука/Интерпериодика"

Отпечатано в ППП "Типография "Наука", 121099, Москва, Шубинский пер., 6

Contents

Volume 53, Number 5, 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

Theory of the New High-Efficiency Absorbing and Nonscattering Coatings

Yu. I. Bobrovnitskii 613

Determination of Mechanical Stresses in Solids by an Acoustic Method

V. I. Erofeev, V. A. Zaznobin, and R. V. Samokhvalov 625

The Added Masses of a Monopole and a Dipole in a Narrow Pipe

N. G. Kanev 632

Effect of a Liquid on the Characteristics of Antisymmetric Lamb Waves in Thin Piezoelectric Plates

I. E. Kuznetsova, B. D. Zaitsev, S. G. Joshi, and A. A. Teplykh 637

Generalized Radial Oscillation Modes of an Acoustical Medium Rotating in a Cylinder

A. A. Sokol'skii and V. I. Sadchikov 645

NONLINEAR ACOUSTICS

Theoretical Model of Phase Exclusion Conditions for the Sum-Frequency Wave Produced by a Nonlinear Acoustic Source

A. M. Gavrilov 653

The Effect of Acoustic Nonlinearity on Nonlinear Wave Processes in Solids: The Inverse Problem

V. E. Nazarov 666

PHYSICAL ACOUSTICS

Calculation of the Speed of Sound in Reciprocal Systems from the Known Ion Concentrations

D. A. Denisov 672

Relation Between the Grüneisen Constant and Poisson's Ratio of Vitreous Systems

B. D. Sanditov, Sh. B. Tsydypov, and D. S. Sanditov 678

OCEAN ACOUSTICS AND UNDERWATER SOUND

The Optimum Source Depth Distribution for Reverberation Inversion in a Shallow-Water Waveguide

T. F. Gao and E. C. Shang 682

Evaluation of the Scattering Coefficient for High-Frequency Sound Scattered from the Sea Surface

A. S. Zapevalov 687

Space–Frequency Distribution of Sound Field Intensity in the Vicinity of the Temperature Front in Shallow Water

B. G. Katznel'son, J. Lynch, and A. V. Tshoidze 695

ACOUSTICS OF STRUCTURALLY INHOMOGENEOUS SOLID MEDIA. GEOLOGICAL ACOUSTICS

Mechanism of Oil Production Stimulation by Low-Intensity Seismic Fields

S. V. Serdyukov and M. V. Kurlenya 703

ENVIRONMENTAL ACOUSTICS, NOISE AND VIBRATION

Spatial Filtering of Wall Pressure Fluctuations Beneath a Turbulent Boundary Layer

E. B. Kudashev 715

ACOUSTICS OF LIVING SYSTEMS. BIOACOUSTICS

Mechanical Impedance of Biological Tissues in a Model with Preset Displacements on the Surface of a Half-Space

E. M. Timanin 724

SHORT COMMUNICATIONS

Control of Time Structure for Acoustic Pulses at Parametric Phase Conjugation of Acoustic Beams

A. P. Brysev, V. G. Mikhalevich, and V. N. Streltsov 728

Absorption of Longitudinal and Shear Waves in a Solid by Mechanical Resonators Attached to Its Boundary

A. D. Lapin 731

CHRONICLE

Yurii Ivanovich Bobrovnitskii (On His 70th Birthday) 734

INFORMATION

Conference "Vibration Acoustics of Machines and Structures"

T. M. Tomilina 735

Индекс 70010

♦♦♦♦ "НАУКА" ♦♦♦♦

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
Высокомолекулярные 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*

ISSN 0320-7919 Акустический журнал, 2007, том 53, № 5