

ISSN 0320-7919

Том 53. Номер 1

Январь - Февраль 2007



АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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



“НАУКА”

Российская академия наук

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

том 53 № 1 2007 Январь–Февраль

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.А. Урусовский

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 1, 2007

КЛАССИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛИНЕЙНОЙ АКУСТИКИ И ТЕОРИИ ВОЛН

- Решение трехмерной задачи дифракции волн на группе объектов
8 *А. Г. Кюркчан, Е. А. Скородумова* 5
- Рассеяние рэлеевской волны монополюбно-дипольными резонаторами
10 *А. Д. Лапин* 15
- Затухание волны стоунли и высших лэмбовских мод вследствие их рассеяния на двумерных неровностях стенок флюидозаполненной скважины
11 *Г. А. Максимов, Е. Ортега, Е. В. Подъячев* 20
- Рассеяние звуковых волн на двух сферических телах, одно из которых имеет малый радиус
12 *Дж. А. Румелиотис, А. Д. Котсис* 38

НЕЛИНЕЙНАЯ АКУСТИКА

- Измерения сдвиговой упругости и вязкости резиноподобных материалов
1 *В. Г. Андреев, Т. А. Бурлакова* 50
- Поведение интенсивных акустических шумов на больших расстояниях
4 *С. Н. Гурбатов, И. Ю. Демин, Вал. В. Черепенников, Б. О. Энфло* 55

ФИЗИЧЕСКАЯ АКУСТИКА

- Особенности "гибридизации" акустических волн в пьезоэлектрических пластинах
7 *И. Е. Кузнецова, Б. Д. Зайцев, А. А. Теплых, И. А. Бородина* 73

АКУСТИКА ОКЕАНА, ГИДРОАКУСТИКА

- Компьютерное моделирование распространения звука в океане с фрактальными неоднородностями
3 *В. С. Гостев, Е. А. Копыл, Ю. П. Лысанов, Р. Ф. Швачко* 80
- Влияние анизотропии волнения морской поверхности на генерацию акустического излучения
5 *А. С. Запелалов* 86
- Пространственная анизотропия донной реверберации в прибрежной области
6 *Н. Н. Комиссарова* 92
- Влияние фоновых внутренних волн на интерференционную структуру звукового поля в мелком море
8 *В. М. Кузькин, С. А. Пересёлков* 103

АКУСТИЧЕСКАЯ ЭКОЛОГИЯ, ШУМЫ И ВИБРАЦИИ

- Импедансная теория рассеяния и поглощения звука: условно лучший поглотитель и предельные возможности пассивных рассеивателей и поглотителей
2 *Ю. И. Бобровницкий* 113

ОБРАБОТКА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Анализ импульсов голосового источника

А. И. Цыплихин

119

ИНФОРМАЦИЯ

Предметный указатель к тому 52 за 2006 год

134

Авторский указатель к тому 52 за 2006 год

139

Сдано в набор 06.09.2006 г.

Подписано к печати 03.11.2006 г.

Формат бумаги 60 × 88¹/₈

Цифровая печать

Усл. печ. л. 18.0

Усл. кр.-отт. 4.0 тыс.

Уч.-изд. л. 18.5

Бум. л. 9.0

Тираж 217 экз.

Зак. 1955

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 1, 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

- Solution of the Three-Dimensional Problem of Wave Diffraction by an Ensemble of Objects
A. G. Kyurkchan and E. A. Skorodumova 5
- Scattering of a Rayleigh Wave by Monopole–Dipole Resonators
A. D. Lapin 15
- Attenuation of a Stoneley Wave and Higher Lamb Modes Due to the Scattering
by Two-Dimensional Irregularities of the Walls of a Fluid-Filled Borehole
G. A. Maximov, E. Ortega, and E. V. Pod'yachev 20
- Acoustic Scattering from Two Spheres, One with a Small Radius
J. A. Roumeliotis and A. D. Kotsis 38
-

NONLINEAR ACOUSTICS

- Measurement of Shear Elasticity and Viscosity of Rubberlike Materials
V. G. Andreev and T. A. Burlakova 50
- Behavior of Intense Acoustic Noise at Large Distances
S. N. Gurbatov, I. Yu. Demin, V. V. Cherepnikov, and B. O. Enflo 55
-

PHYSICAL ACOUSTICS

- Hybridization of Acoustic Waves in Piezoelectric Plates
I. E. Kuznetsova, B. D. Zaitsev, A. A. Teplykh, and I. A. Borodina 73
-

OCEAN ACOUSTICS AND UNDERWATER SOUND

- Computer Modeling of Sound Propagation in the Ocean with Fractal Inhomogeneities
V. S. Gostev, E. A. Kopyl, Yu. P. Lysanov, and R. F. Shvachko 80
- The Effect of Anisotropy of a Rough Sea Surface on the Generation of Acoustic Radiation
A. S. Zapevalov 86
- Space Anisotropy of Bottom Reverberation in the Coastal Zone
N. N. Komissarova 92
- Effect of Background Internal Waves on the Interference Structure
of the Sound Field in a Shallow Sea
V. M. Kuz'kin and S. A. Pereselkov 103
-

ENVIRONMENTAL ACOUSTICS, NOISE AND VIBRATION

- Impedance Theory of Sound Absorption: A Constrained Best Absorber
and the Efficiency Bounds of Passive Scatterers and Absorbers
Yu. I. Bobrovnikii 113
-

ACOUSTIC SIGNAL PROCESSING AND COMPUTER SIMULATION

Pulse Analysis of Speech Signals

A. I. Tsyplikhin

119

INFORMATION

Author Index of Volume 52, 2006

134

Subject Index of Volume 52, 2006

139

Международная академическая издательская компания (МАИК) “Наука/Интерпериодика” информирует о начале конкурса на лучшие публикации 2006 года в издаваемых ею журналах. Лауреатам конкурса будут присуждены 50 Премий, из которых 4 – Главные.

Приоритетным правом выдвижения кандидатов на Премии обладают редколлегии журналов.

Право выдвижения кандидатов на Премии имеют также:

- члены РАН, в том числе иностранные;
- отделение РАН по профилю журнала;
- институт, где работает автор (авторы) публикации.

Премии 2006 года присуждаются авторам наиболее оригинальных работ за год (с 01 января по 31 декабря 2006 г.), или цикла работ, впервые опубликованных в журналах МАИК за последние три года, включая год, за который присуждаются Премии.

На кандидатов оформляются следующие документы:

1. Представление-обоснование рекомендующих (на одной странице, с подписью рекомендующих).
2. Отзыв или отзывы.
3. Публикация или публикации (оттиски или копии статей).

В прилагаемых документах должны быть четко указаны фамилии, имена и отчества каждого автора. Количество авторов в публикации (цикле работ), выдвигаемой на соискание Премий, не должно превышать 7(10) человек соответственно.

Эти материалы принимаются подкомиссиями по научным направлениям до **15 апреля 2007 года**.

Материалы, поступившие позднее указанного срока, не рассматриваются, дополнительные материалы не принимаются. Позднее указанного срока не допускается замена представленных материалов и изменение состава участников.

Более подробно об условиях конкурса вы можете узнать у секретарей подкомиссий по научным направлениям.

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