Том 41, Номер 2

Март - Апрель 1995

ISSN 0320-7919

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Главный редактор
Л.М. Лямшев

МАИК НАУКА

Ак демия наук СССР
РЕДАКЦИЯ
„АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ"

Российская академия наук

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

том 41 № 2 1995 Март - Апрель

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

Главный редактор
Л.М. Лямшев

Редакционная коллегия:

Ю.И. Бобровницкий, Л.М. Бреховских,
Ф.В. Бункин (зам. главного редактора),
А.В. Гапонов-Грехов, Ю.В. Гуляев,
Н.А. Дубровский, Ю.Ю. Житковский, В.А. Зверев,
Ю.А. Кравцов, В.А. Красильников,
Ф.И. Кряжев, К.А. Наугольных,
Л.А. Островский, В.В. Тютекин

Редакционный совет:

А.А. Адхамов (Душанбе), В.А. Акуличев (Владивосток),
А.А. Бердыев (Ашгабат), Д. Блэксток (Остин, США),
С.В. Богданов (Новосибирск), Л. Бьерно (Лингби, Дания),
В.А. Голенищев-Кутузов (Казань), В.Т. Гринченко (Киев),
Гуань-Динхуа (Пекин, КНР), Ф. Кольмер (Прага, Чехия),
В. Лаутерборн (Дармштадт, ФРГ), А. Накамура (Осака, Япония),
А.С. Никифоров (Санкт-Петербург), О.В. Руденко (Москва),
В.А. Соловьев (Санкт-Петербург), А. Сливинский (Гданьск, Польша),
П.К. Хабибуллаев (Ташкент)

Зав. редакцией Н.Ю. Герасимец

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

Москва
Международная академическая
издательская компания "Наука"

© Российская академия наук
Отделение общей физики
и астрономии 1995 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Том 41, номер 2, 1995

Акустическое излучение конечных пьезопреобразователей в экране
С. М. Балабаев, Н. Ф. Ивина 181

Многоракурсные системы видения в плоскослоистой среде
Е. Л. Бородина, Н. В. Горская, С. М. Горский, В. А. Зверев, Г. Н. Николаев, А. И. Хилько, В. Н. Широков 185

Особенности звуковых сигналов, отраженных от конкреционных участков дна океана
А. В. Бунчук 194

Нестабильность звукового поля в первой зоне конвергенции
Р. А. Вадов 202

Частотно-энергетические соотношения для упругих волн в одномерных системах с движущимися объектами
А. И. Весницкий, Е. Е. Лисенкова 209

Экспериментальные исследования временно́й и корреляционной структуры звуковых полей в глубоком океане
О. П. Галкин, С. Д. Панкова 216

Некогерентное накопление сигналов акустической дифракции
С. М. Горский, В. А. Зверев, А. Л. Матвеев, В. В. Митюгов 223

Исследование акустических методов мониторинга внутренних водоемов
В. С. Гостев, В. И. Неклюдов, В. Я. Толкачев, Р. Ф. Швачко 232

Применение лазерных деформографов в гидроакустике
А. В. Давыдов, Г. И. Долгих, Н. Ф. Кабанов 235

Влияние случайных неоднородностей на вертикальную направленность поверхностного шума в мелком море
Е. И. Деревягина, Б. Г. Кацнельсон 240

Оптоакустическое преобразование в мелком море: анализ высокочастотной донной реверберации
С. В. Егерев, А. Н. Ивакин, О. Б. Овчинников, А. Е. Пашин 245

Дифракция звукового поля на плоском прямоугольном вертикальном экране в волноводе
В. А. Елисеевнин, Ю. И. Тужилкин 249

Адаптивный прием сигналов в гидроакустическом канале связи с учетом доплеровского рассеяния
Ю. В. Захаров, В. П. Коданев 254

Акустико-гидрофизические эффекты, порождаемые рыболовным судном с донным тралом
Р. А. Коротченко, Ю. А. Кузнецов, А. Н. Рутенко, М. Ю. Трофимов 260

Оценка путей повышения эффективности алгоритмов обнаружения гидроакустических сигналов
В. М. Лекомцев, Д. П. Москвичев 267

Возможности диагностики легочных патологий при двухканальной обработке дыхательных шумов человека
А. П. Макаренков, А. Г. Рудницкий 272

Взаимодействие мод при распространении импульсных сигналов из глубокого океана в континентальный шельф
О. Е. Попов 278

Эффект "одномерности" при распространении нелинейной акустической волны от точечного источника в стандартной атмосфере
А. В. Разин, В. Е. Фридман 281

Влияние межслойных смесей на прохождение акустической волны через трехслойную пластину
В. Н. Романов 286

Двумерные нелинейные волны с разрывами в стратифицированных средах
О. В. Руденко, А. К. Сухорукова, А. П. Сухоруков 291

Влияние горизонта размещения преобразователя в водном слое шельфовой зоны на уровень реверберационного сигнала
Е. В. Симакина 296

Функция Грина для плавно неоднородного канала при наличии пограничного слоя с линейным профилем скорости
А. Ф. Соболев 301

Распространение импульсов в периодически неоднородных средах. Результаты численного моделирования
В. В. Темченко 307

Обобщенные модели фототермоакустического эффекта
А. В. Фокин 314

О профилировании каналов с использованием эффекта самоотражения волны на разрывах
В. Л. Хитрик 323

Исследование акустических характеристик газожидкостных пен с твердыми частицами
В. Н. Феклистов, Г. А. Шушков 326

Сжимаемость речевых звуков при их адаптивной дискретизации (к проблеме синтеза естественно звучащей речи)
Л. В. Шеншев 329

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Исследование тонкой временно́й и угловой структуры звукового поля в зоне тени методом спектрометрии временны́х задержек
С. В. Буренков, В. С. Гостев, Н. И. Князева, С. С. Наумов, Р. Ф. Швачко 336

Температурная зависимость скорости ультра- и гиперзвука в водных растворах электролитов
Г. И. Зайцев 339

Изменение частот акустических комбинационных волн в движущихся средах
И. А. Колмаков 341

Влияние изменчивости стратификации океана на интерференционную структуру звукового поля
В. М. Кузькин 344

О возможности управления частотой составных резонаторов на объемных акустических волнах
Е. С. Кучерявая, Г. Д. Мансфельд, Б. В. Свешников, А. Д. Фреик 346

Самовоздействие акустических волн в средах с нелинейной диссипацией
В. Е. Назаров 349

CONTENTS

Volume 41, Number 2, 1995
Simultaneous English language translation of the journal is available from МАИК Наука/Interperiodica Publishing (Russia). Distributed worldwide by the American Institute of Physics. *Acoustical Physics* ISSN 1063-7710.

Acoustic Radiation of Finite Piezoelectric Transducers Mounted in a Baffle
S. M. Balabaev and N. F. Ivina 181

Multiaspect Imaging Systems in a Plane Layered Medium
E. L. Borodina, N. V. Gorskaya, S. M. Gorskii, V. A. Zverev, G. N. Nikolaev, A. I. Khil'ko, and V. N. Shirokov 185

Characteristics of Sound Signals Reflected from Nodule Abundant Areas on the Ocean Bottom
A. V. Bunchuk 194

Instability of the Sound Field in the First Convergence Zone
R. A. Vadov 202

Frequency-Energy Relations for Elastic Waves in One-Dimensional Systems with Moving Objects
A. I. Vesnitskii and E. E. Lisenkova 209

Experimental Investigation of Temporal and Correlation Structure of Acoustic Fields in a Deep Ocean
O. P. Galkin and S. D. Pankova 216

Incoherent Accumulation of Acoustic Diffraction Signals
S. M. Gorskii, V. A. Zverev, A. L. Matveev, and V. V. Mityugov 223

Acoustic Monitoring of Inland Water Basins
V. S. Gostev, V. I. Neklyudov, V. Ya. Tolkachev, and R. F. Shvachko 232

Hydroacoustic Applications of Laser Deformographs
A. V. Davydov, G. I. Dolgikh, and H. F. Kabanov 235

The Effect of Random Inhomogeneities on the Vertical Directionality of Surface Noise in Shallow Water
E. I. Derevyagina and B. G. Katsnel'son 240

Optoacoustic Conversion in a Shallow Sea: an Analysis of High-Frequency Reverberation
S. V. Egerev, A. N. Ivakin, O. B. Ovchinnikov, and A. E. Pashin 245

Diffraction of a Sound Field at a Plane Rectangular Vertical Screen in a Waveguide
V. A. Eliseevnin and Yu. I. Tuzhilkin 249

Doppler Scattering Adapted Reception in a Hydroacoustic Communication Channel
Yu. V. Zakharov and V. P. Kodanev 254

Acoustic and Hydrophysical Effects of a Fishing Vessel with a Bottom Trawl
R. A. Korotchenko, Yu. A. Kuznetsov, A. N. Rutenko, and M. Yu. Trofimov 260

Improvement of Detection Algorithms for Hydroacoustic Signals
V. M. Lekomtsev and D. P. Moskvichev 267

Diagnosis of Lung Pathologies by Two-Channel Processing of Breath Sounds
A. P. Makarenkov and A. G. Rudnitskii 272

Interaction of Pulse Signal Modes Propagating of from a Deep Ocean onto a Continental Shelf
O. E. Popov 278

The "Unidimensionality" Effect of a Nonlinear Acoustic Wave from a Point Source in the Standard Atmosphere
A. V. Razin and V. E. Fridman 281

Effect of Interlayer Ties on the Propagation of an Acoustic Wave Through a Triple-Layered Plate
V. N. Romanov 286

Two-Dimensional Nonlinear Waves with Discontinuities in Stratified Media
O. V. Rudenko, A. K. Sukhorukova, and A. P. Sukhorukov 291

The Effect of the Transducer Depth Level on the Reverberation Intensity in Shelf Regions
E. V. Simakina 296

Green's Function for a Smoothly Nonuniform Duct with a Boundary Layer of a Linear Velocity Profile
A. F. Sobolev 301

The Propagation of Pulse Signals in Periodically Inhomogeneous Media. A Numerical Experiment
V. V. Temchenko 307

Generalized Models of the Photothermoacoustic Effect
A. V. Fokin 314

Duct Profiling by the Self-Reflection of Waves at Breaks
V. L. Hitrik 323

Acoustic Properties of Gas–Liquid Foams with Solid Particles
V. N. Feklistov and G. A. Shushkov 326

Compressibility of Flexibly Digitized Speech Sounds (On Naturally Sounding Speech Synthesis)
L. V. Shenshev 329

SHORT COMMUNICATIONS

Time Delay Spectrometry of Fine Temporal and Angular Acoustic Field Structure in the Shadow Zone
S. V. Burenkov, V. S. Gostev, N. I. Knyazeva, S. S. Naumov, R. F. Shvachko 336

Temperature Dependence of Ultrasonic and Hypersonic Velocities in Water Solutions of Electrolytes
G. I. Zaitsev 339

Variation of Acoustic Combination Frequencies in Moving Media
I. A. Kolmakov 341

The Effect of Variability of Ocean Stratification on a Sound Field Interference Structure
V. M. Kuz'kin 344

Frequency Control of Composite Volume Acoustic Wave Resonators
E. S. Kucheryavaya, G. D. Mansfel'd, B. V. Sveshnikov, and A. D. Freik 346

Self-Action of Acoustic Waves in Media with Nonlinear Dissipation
V. E. Nazarov 349

Уважаемые подписчики!

Журналы Российской академии наук можно выписать в любом почтовом отделении России по каталогу Издательства "*ИЗВЕСТИЯ*".

Обращаем Ваше внимание!

Подписку можно оформить и непосредственно в редакции журнала с любого очередного номера. Это избавит Вас от услуг почтового ведомства, связанных с ними неудобств и, главное, от значительной части расходов: цены редакционной подписки существенно ниже! К тому же, вышедший номер Вы сможете получить в редакции сразу же после выхода его из печати.

Пользуйтесь предоставленной Вам возможностью льготной редакционной подписки!

3900 р.
каталожная цена

1650 р.
Индекс 70010

МАИК "НАУКА" **"ИНТЕРПЕРИОДИКА"**

Журналы Российской академии наук выходят в свет одновременно на русском и английском языках

Акустический журнал	*Acoustical Physics*
Астрономический вестник	*Solar System Research*
Астрономический журнал	*Astronomy Reports*
Биоорганическая химия	*Russian Journal of Bioorganic Chemistry*
Вестник РАН	*Herald of the Russian Academy of Sciences*
Водные ресурсы	*Water Resources*
Вопросы ихтиологии*	
Высокомолекулярные соединения	*Polymer Science. Series A* *Polymer Science. Series B*
Генетика	*Russian Journal of Genetics*
Геология рудных месторождений	*Geology of Ore Deposits*
Геотектоника*	
Доклады РАН	*Doklady Biochemistry, Doklady Biological Sciences, Doklady Biophysics, Doklady Botanical Sciences, Doklady Chemical Technology, Doklady Chemistry, Doklady Mathematics, Doklady Physical Chemistry, Physics– Doklady*
Журнал аналитической химии	*Journal of Analytical Chemistry*
Журнал неорганической химии	*Russian Journal of Inorganic Chemistry*
Журнал физической химии	*Russian Journal of Physical Chemistry*
Защита металлов	*Protection of Metals*
Известия АН. Серия биологическая	*Biology Bulletin*
Известия АН. Физика атмосферы и океана*	
Кинетика и катализ	*Kinetics and Catalysis*
Коллоидный журнал	*Colloid Journal*
Координационная химия	*Russian Journal of Coordination Chemistry*
Космические исследования	*Cosmic Research*
Кристаллография	*Crystallography Reports*
Литология и полезные ископаемые	*Lithology and Mineral Resources*
Микробиология	*Microbiology*
Микроэлектроника	*Russian Microelectronics*
Неорганические материалы	*Inorganic Materials*
Океанология*	
Онтогенез	*Russian Journal of Developmental Biology*
Оптика и спектроскопия	*Optics and Spectroscopy*
Петрология	*Petrology*
Письма в Астрономический журнал	*Astronomy Letters*
Почвоведение*	
Прикладная биохимия и микробиология	*Applied Biochemistry and Microbiology*
Стратиграфия. Геологическая корреляция	*Stratigraphy and Geological Correlation*
Теоретические основы химической технологии	*Theoretical Foundations of Chemical Engineering*
Теплофизика высоких температур	*High Temperature*
Теплоэнергетика	*Thermal Engineering*
Физика Земли*	
Физика плазмы	*Plasma Physics Reports*
Физиология растений	*Russian Journal of Plant Physiology*
Химия высоких энергий	*High Energy Chemistry*
Электрохимия	*Russian Journal of Electrochemistry*
Ядерная физика	*Physics of Atomic Nuclei*
	*Glass Physics and Chemistry***
	*Laser Physics***
	*Pattern Recognition and Image Analysis***
	*Programming and Computer Software***
	*Radiochemistry***
	*Russian Journal of Ecology***
	*Russian Journal of Marine Biology***
	*Russian Journal of Organic Chemistry***
	*Studies on Russian Economic Development***
	*The Physics of Metals and Metallography***

* В 1995 г. журналы издаются МАИК "Наука" только на русском языке.
** В 1995 г. журналы издаются совместно МАИК "Наука" и "Интерпериодикой" только на английском языке.

ISSN 0320-7919 Акустический журнал, 1995, том 41, № 2