

ISSN 0320-7919

Том 54. Номер 5

Сентябрь - Октябрь 2008



АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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



“НАУКА”

Российская академия наук

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

ТОМ 54 № 5 2008 Сентябрь–Октябрь

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: 119991 Москва, Ленинские горы, физический факультет МГУ
Тел./факс: 939-29-18

Москва
Научно-производственное объединение
«Издательство «Наука»»

Оригинал-макет подготовлен МАИК «Наука/Интерпериодика»

© Российская академия наук, 2008 г.

© Редколлегия «Акустического журнала»
(составитель), 2008 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Том 54, номер 5, 2008

КЛАССИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЛИНЕЙНОЙ АКУСТИКИ И ТЕОРИИ ВОЛН

- Изотропная дифракция светового пучка на акустических волнах
основной частоты и гармониках
С. Н. Антонов, А. В. Вайнер, В. В. Проклов, Ю. Г. Резвов 693
- К постановке задачи о рассеянии звука цилиндрическим вихрем
И. В. Беляев, В. Ф. Копьев 699
-

НЕЛИНЕЙНАЯ АКУСТИКА

- Восстановление картины кровотока в процессе томографирования акустического
нелинейного параметра. Численное и физическое моделирование
В. А. Буров, С. Н. Евтухов, О. Д. Румянцева 712
- Гистерезис в акустической среде с релаксирующей нелинейностью и вязкостью
И. А. Молотков 725
-

ФИЗИЧЕСКАЯ АКУСТИКА

- Гидродинамические и термоакустические автоколебания
при поверхностном кипении в каналах
Б. М. Дорофеев, В. И. Волкова 732
- Влияние теплопередачи на нагрев стенки пульсирующего пузырька
и на переход периодических пульсаций в хаотические
Г. А. Дружинин 740
- Влияние коэффициента электромеханической связи пьезопластины
на длительность акустического импульса при наличии
электрической корректирующей цепи
С. И. Коновалов, А. Г. Кузьменко 744
- Температурные особенности затухания ультразвука в фотохромных стеклах
с нанокристаллами хлорида меди
А. Л. Пирозерский, Е. В. Чарная, М. И. Васильев, Е. Л. Лебедева 748
-

АКУСТИКА ОКЕАНА. ГИДРОАКУСТИКА

- Лучевое описание поля распределенного источника в волноводе
А. Л. Вировлянский, А. Ю. Казарова, Л. Я. Любавин, Д. В. Нефедова 756
- Мощность, излучаемая вертикальной компенсированной линейной антенной
в волноводе пекериса
Е. В. Голубева, В. А. Елисеевнин 767
- Помехоустойчивость гидроакустических приемных систем,
регистрирующих поток акустической мощности
В. А. Гордиенко, Е. Л. Гордиенко, Н. В. Краснописцев, В. Н. Некрасов 774
- Экспериментальные исследования флуктуаций акустических сигналов,
отраженных от морских судов
Д. В. Гужавина, Э. П. Гулин 786

Формирование, распространение и фокусировка акустических пучков
в океанических волноводах. Квазиоптическое приближение

Ю. В. Петухов, А. А. Хилько

796

АКУСТИКА СТРУКТУРНО НЕОДНОРОДНЫХ ТВЕРДЫХ СРЕД. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ АКУСТИКА

Конструктивные методы синтеза слоисто-неоднородных структур
при воздействии упругих волн

Е. Л. Гусев

807

ОБРАБОТКА АКУСТИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Применение нерегуляризационного метода для решения обратной задачи
в пассивной акустической томографии на вейвлет-базисе

К. М. Бограчев

816

Пространственная протяженность области акустического обращения волн

В. А. Зверев, П. И. Коротин, А. А. Стромков

823

Максимизация помехоустойчивости двухслойной гидроакустической антенны

М. Д. Смартышев

831

ХРОНИКА

Памяти Николая Андреевича Дубровского (26.04.1933–16.04.2008)

837

ИНФОРМАЦИЯ

Новые книги по акустике и смежным дисциплинам, изданные в 2006 г. на русском языке

839

Contents

Volume 54, Number 5, 2008

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

- Isotropic Diffraction of a Light Beam by Acoustic Waves of Fundamental Frequency and Harmonics
S. N. Antonov, A. V. Vainer, V. V. Proklov, and Yu. G. Rezvov 693
- On the Statement of the Problem of Sound Scattering by a Cylindrical Vortex
I. V. Belyaev and V. F. Kop'ev 699
-

NONLINEAR ACOUSTICS

- Reconstruction of the Blood Flow Pattern by Tomography of the Acoustic Nonlinearity Parameter:
Computer Simulation and Physical Experiment
V. A. Burov, S. N. Evtukhov, and O. D. Rumyantseva 712
- Hysteresis in an Acoustic Medium with Relaxing Nonlinearity and Viscosity
I. A. Molotkov 725
-

PHYSICAL ACOUSTICS

- Hydrodynamic and Thermoacoustic Self-Oscillations at Surface Boiling in Channels
B. M. Dorofeev and V. I. Volkova 732
- Influence of Heat Transfer on the Heating of an Oscillating Bubble Wall
and on the Transition from Periodic Oscillations to Chaotic Ones
G. A. Druzhinin 740
- Influence of the Electromechanical Coupling Coefficient of a Piezoelectric Plate
on the Acoustic Pulse Duration in the Presence of a Compensating Circuit
S. I. Konovalov and A. G. Kuz'menko 744
- Temperature Features of Ultrasonic Attenuation in Photochromic Glasses
with Copper Chloride Nanocrystals
A. L. Pirozerskiĭ, E. V. Charnaya, M. I. Vasl'ev, and E. L. Lebedeva 748
-

OCEAN ACOUSTICS AND UNDERWATER SOUND

- Ray Description of the Field of a Distributed Source in a Waveguide
A. L. Virovlyansky, A. Yu. Kazarova, L. Ya. Lyubavin, and D. F. Nefedova 756
- Power Emitted by a Vertical Compensated Linear Array in a Pekeris Waveguide
E. V. Golubeva and V. A. Eliseevnin 767
- Interference Immunity of Hydroacoustic Power Flux Receive Systems
V. A. Gordienko, E. L. Gordienko, N. V. Krasnopistsev, and V. N. Nekrasov 774
- An Experimental Study of the Fluctuations of Acoustic Signals Reflected from Ships
D. V. Guzhavina and É. P. Gulin 786

Formation, Propagation, and Focusing of Acoustic Beams in Oceanic Waveguides.
The Quasi-Optics Approximation

Yu. V. Petukhov and A. A. Khil'ko

796

ACOUSTICS OF STRUCTURALLY INHOMOGENEOUS SOLID MEDIA. GEOLOGICAL ACOUSTICS

Constructive Methods for Synthesizing Inhomogeneous Layered Structures
under the Effect of Elastic Waves

E. L. Gusev

807

ACOUSTIC SIGNAL PROCESSING AND COMPUTER SIMULATION

Application of the Nonregularization Method to Solving the Inverse Problem
of Passive Acoustic Thermotomography on the Wavelet Basis

K. M. Bograchev

816

Spatial Extension of the Acoustic Time Reversal Region

V. A. Zverev, P. I. Korotin, and A. A. Stromkov

823

Maximization of Noise Immunity of a Two-Layer Hydroacoustic Antenna

M. D. Smaryshev

831

CHRONICLES

In Memory of Nikolaï Andreevich Dubrovsky

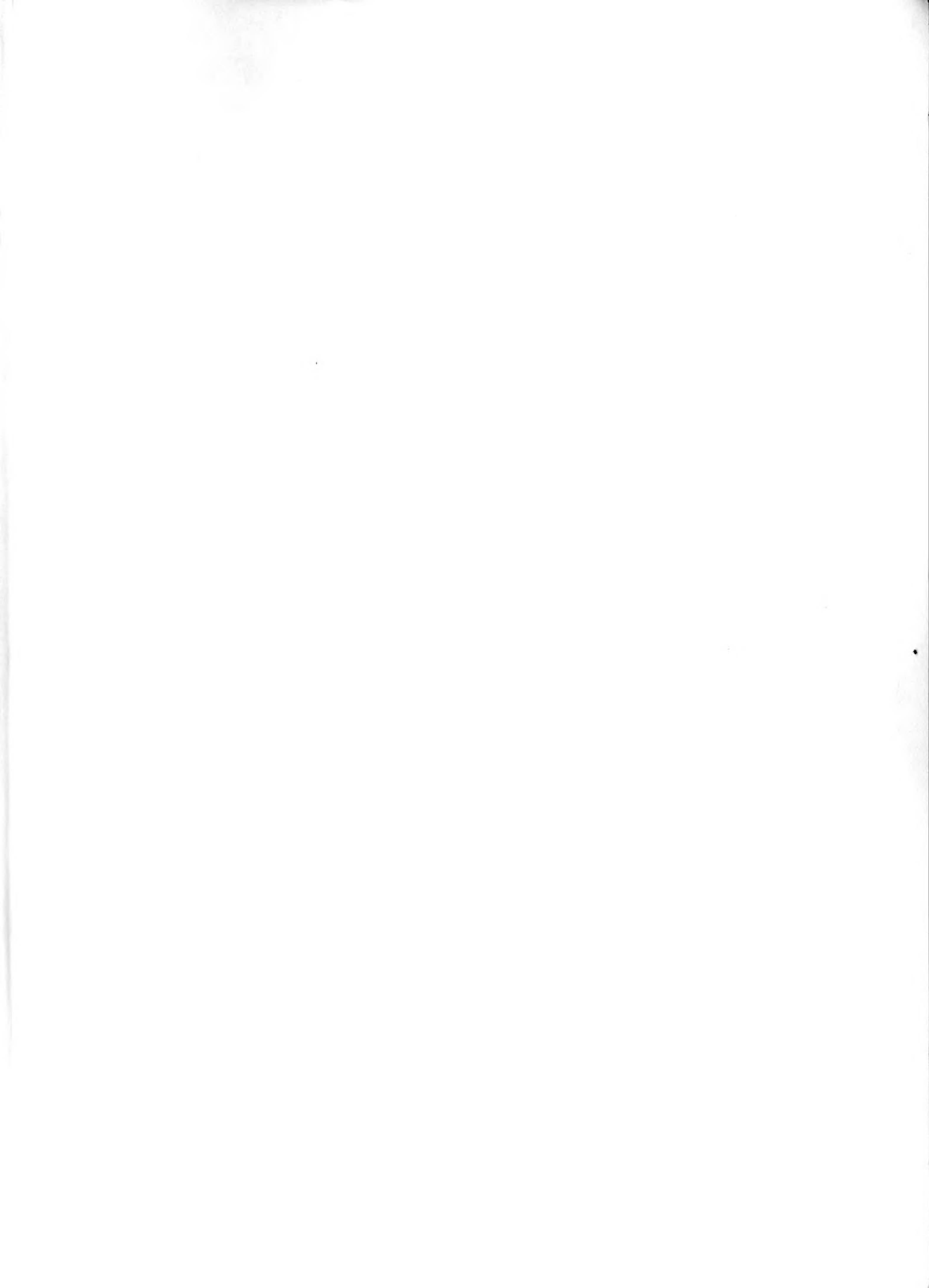
837

INFORMATION

New Books on Acoustics and Related Subjects Edited in 2006 in Russian

V. G. Mozhaev and L. L. Mozhaeva

839



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
 Вестник ЮНЦ
 Водные ресурсы*
 Вопросы истории естествознания и техники
 Вопросы ихтиологии*
 Вопросы философии
 Вопросы языкознания
 Восток
 Вулканология и сейсмология*
 Высоккомолекулярные 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 РАН. Механика жидкости и газа*
 Известия РАН. Механика твердого тела*
 Известия РАН. Серия биологическая*
 Известия РАН. Серия географическая
 Известия РАН. Серия литературы и языка
 Известия РАН. Серия математическая
 Известия РАН. Серия физическая*
 Известия РАН. Теория и системы управления*
 Известия РАН. Физика атмосферы и океана*
 Известия РАН. 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
 Микология и фитопатология
 Микробиология*
 Микроэлектроника*
 Мировая экономика и международные отношения
 Молекулярная биология*
 Наука в России
 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 иммунологический журнал
 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*

* Материалы журнала издаются группой Pleiades Publishing на английском языке