

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

КОНТРОЛЬНЫЙ

# АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

т о м  
XXIV

ВЫПУСК 5

Академия наук СССР

РЕДАКЦИЯ

„АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ“



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

1978



## СОДЕРЖАНИЕ

Бреховских Л. М. Акустика и океан . . . . .	641
Борисов Ю. Я. Высокочастотные газоструйные излучатели повышенной мощности . . . . .	650
Бурмистрова Л. В., Карабутов А. А., Портнягин А. И., Руденко О. В., Черепецкая Е. Б. Метод передаточных функций в задачах термооптического возбуждения звука . . . . .	655
Бушер М. К., Сыркин Л. Н. Применение смешанного вариационного принципа теории упругости для расчета неоднородных стержневых пьезопреобразователей . . . . .	664
Вовк И. В. Об одном методе оценки звукового поля, создаваемого стержневым излучателем . . . . .	673
Зеленский С. Н., Пасечный С. В. Характеристический функционал акустического поля в случайно-неоднородных средах . . . . .	681
Индлин Ю. А. Статистические свойства музыкального и речевого сигналов . . . . .	693
Кандидов В. П., Христочевский С. А. Определение давления жидкости на цилиндр методом конечных элементов . . . . .	698
Лапин А. Д. Преобразование объемных волн в поверхностную периодические неровностями на границе твердого тела . . . . .	703
Лобанов Е. В., Рыбак С. А. Некоторые неконсервативные граничные задачи теории волн . . . . .	708
Мельканович А. Ф. К расчету переходных процессов в плоском пьезоэлектрическом преобразователе . . . . .	716
Меркулов В. Н., Приходько В. Ю., Тюткин В. В. Возбуждение и распространение нормальных волн в тонкой упругой цилиндрической оболочке, заполненной жидкостью . . . . .	723
Найда О. Н. Геометрическая акустика трехмерно-неоднородных анизотропных сред . . . . .	731
Пелиновский Е. Н., Соустова И. А., Фридман В. Е. Дифракция звуковых пучков в неоднородных средах . . . . .	740
Темеров В. Л. Топограммы резонансных колебаний изотропного ферритового диска . . . . .	746
Федорченко А. Т. Численное исследование акустического резонанса в прямоугольной каверне, обтекаемой потоком вязкого газа . . . . .	751
Хейфец Е. И., Шендеров Е. Л. Цветная визуализация звуковых полей . . . . .	760
Чигарев А. В., Чигарев Ю. В. О возможности возникновения стохастической неустойчивости лучей в неоднородных средах . . . . .	765
Шабров А. А. О влиянии толщины конечного жесткого экрана на направленность концентрического с пим поршневого излучателя . . . . .	772

## Краткие сообщения

Авилова Г. М., Тартаковский Б. Д. Температурные характеристики коэффициентов потерь трехслойных вибропоглощающих конструкций . . . . .	776
Бешенков С. Н., Голосков Е. Г. Излучение звука пластиной, возбуждаемой подвижной нагрузкой . . . . .	778
Викторов И. А. Сильно неоднородные звуковые поверхностные волны в твердых телах . . . . .	780
Воллернер Н. Ф. Помехоустойчивость гидроакустических антенных решеток при слабых внешних помехах . . . . .	782
Дианов Д. Б., Задириенко И. М. К вопросу о расширении частотной полосы стержневых преобразователей с помощью тонких слоев . . . . .	784
Зайцев Б. Д. Влияние нестехиометрического состава на затухание звуковых волн в кристаллах алюмомагниевой шпинели . . . . .	787
Мазаников А. А., Тюткин В. В. Об эффективности и устойчивости автономных активных систем гашения звука . . . . .	788

## Письма в редакцию

- Сардарян В. С., Шекоян А. В. Письмо в редакцию . . . . . 792

## Хроника

- Гаврилов Л. Р. Взаимодействие ультразвука с биологической средой . . . . . 793

## Библиография

Гаврилов Л. Р. Ультразвук в терапии злокачественных опухолей . . . . .	795
Домбровский Р. В. Л. Я. Гутин. Избранные труды . . . . .	796
Ржевкин С. Н. В. П. Морозов. Биофизические основы вокальной речи . . . . .	796

## CONTENTS

Brekhovskikh L. M. Acoustics and the Ocean . . . . .	641
Borisov Yu. Ya. High-frequency—high power gas jet radiator . . . . .	650
Burmistrova L. V., Karabutov A. A., Portnyagin A. I., Rudenko O. V., Tcherepetskaya E. B. Method of transmission functions in problems of thermo-optical generation of sound . . . . .	655
Buscher M. K., Sirkin L. N. Application of mixed variational principle of theory of elasticity for computation of inhomogeneous rod piezotransducers . . . . .	664
Vovk I. V. On one method of rod transducer sound field evalution . . . . .	673
Zelenskii S. N., Pasetchnii S. V. Characteristic functional of acoustic field in random inhomogeneous media . . . . .	681
Indlin Yu. A. Statistical properties of musical and speech signals . . . . .	693
Kandidov V. P., Khristochevskii S. A. Determination of liquid pressure on a cylinder by a method of finite elements . . . . .	698
Lapin A. D. Transformation of bulk waves in a solid body into surface waves by periodic boundary irregularities . . . . .	703
Lobanov E. V., Ribak S. A. Certain nonconservative boundary problems in theory of waves . . . . .	708
Mel'kanovitch A. F. Calculation of transient phenomena in a plane piezoelectric transducer . . . . .	716
Merkulov V. N., Prikhod'ko V. Yu., Tyutekin V. V. Excitation and propagation of normal modes in floating thin elastic cylindrical shell . . . . .	723
Naida O. N. Geometrical acoustics in threedimensional inhomogeneous anisotropic media . . . . .	731
Pelinovskii E. N., Soustova I. A., Fridman V. E. Diffraction of sound beams in inhomogeneous media . . . . .	740
Temerov V. L. Resonance vibration topograms of isotropic ferrite disk . . . . .	746
Fedortchenko A. T. Numerical study of acoustical resonance in a rectangular cavity in a flow of viscous gas . . . . .	751
Kheifets E. I., Shenderov E. L. Colour vizualisation of sound fields . . . . .	760
Tchigarev A. V., Tchigarev Yu. V. An possibility of stochastic instability of rays in inhomogeneous media . . . . .	765
Shabrov A. A. On effect of finite rigid baffle thickness on directivity of coaxial piston radiator . . . . .	772

## Notes

Avilova G. M., Tartakovskii B. D. Temperature characteristics of loss factor coefficients of three—layered vibroabsorbing constructions . . . . .	776
Beshenkov S. N., Goloskokov E. G. Radiation of sound by plate under moving load . . . . .	778
Viktorov I. A. Highly inhomogeneous surface waves in solids . . . . .	780
Vollerner N. F. Noise stability of underwater antenna arrays in the case of weak external noise . . . . .	782
Dianov D. B., Zadirienko I. M. Expansion of frequency band of rod transducers by use of thin layers . . . . .	784
Zaitsev B. D. Effect of nonstoichiometric composition on attenuation of sound waves in crystals of alumomagnesium spinel . . . . .	787
Mazanikov A. A., Tyutekin V. V. On efficiency and stability of autonomous active systems of sound damping . . . . .	788
	799

**Letters to the editor**

Sardar'yan V. S., Shekoyan A. V. Letter to the editor . . . . . 792

**News and Views**

Gavrilov L. R. Interaction of ultrasound with biological medium . . . . . 793

**Bibliography**

- |  |     |
|--|-----|
| Gavrilov L. R. Ultrasound in therapeutics of malignant tumors . . . . .        | 795 |
| Dombrovskii R. V. L. Ya. Gutin. Selected papers . . . . .                      | 796 |
| Rzhevkin S. N. V. P. Morozov. Biophysical principles of vocal speech . . . . . | 796 |

**Главный редактор В. С. ГРИГОРЬЕВ**

**Редакционная коллегия:**

**Л. М. БРЕХОВСКИХ, В. С. ГРИГОРЬЕВ (главный редактор), В. А. КРАСИЛЬНИКОВ,  
Л. М. ЛЯМШЕВ (зам. главного редактора), И. Г. МИХАЙЛОВ, С. Н. РЖЕВКИН,  
Л. А. ЧЕРНОВ, Л. А. ЧИСТОВИЧ**

Зав. редакцией **Н. И. Гулляева**

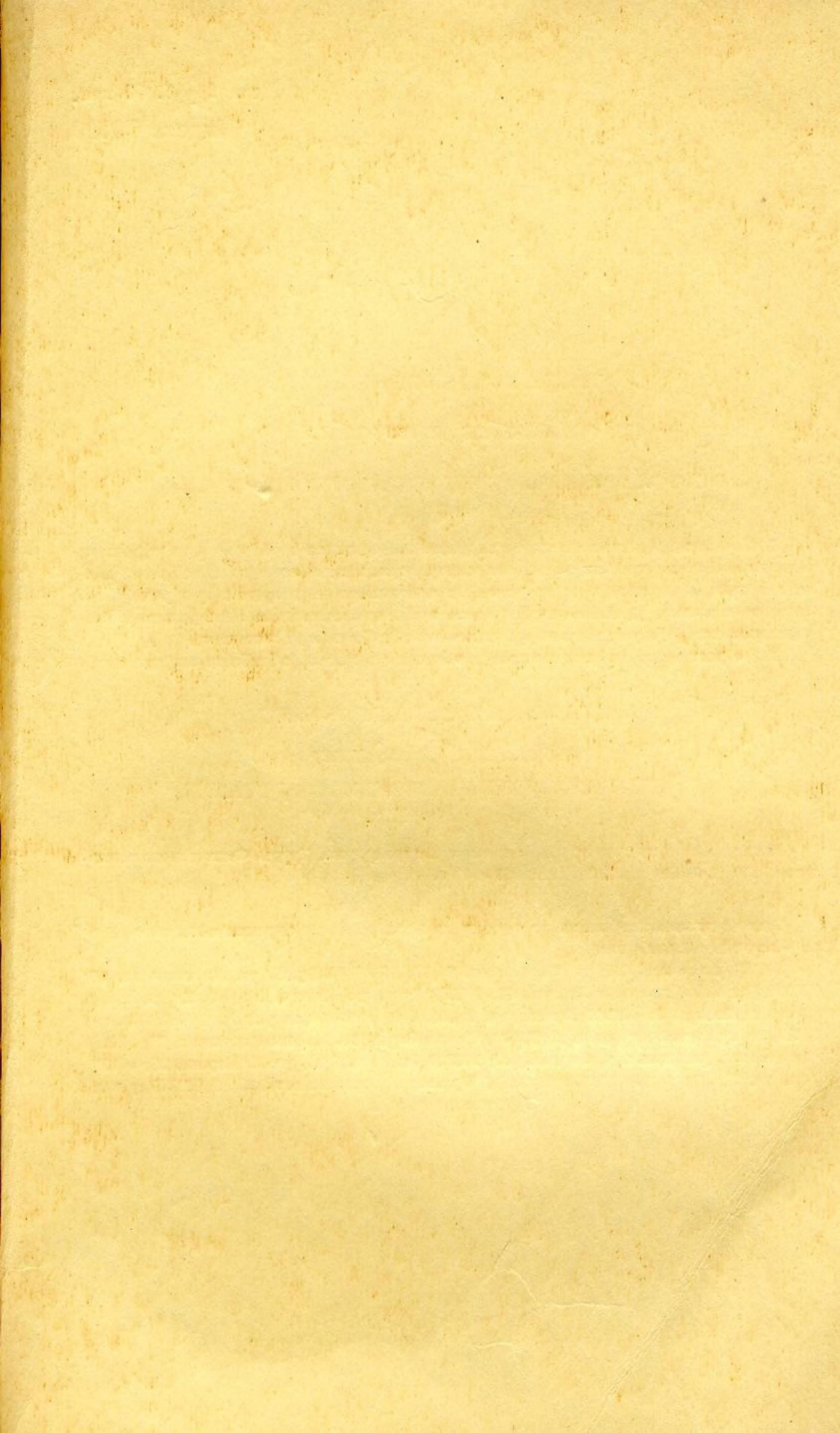
**Адрес редакции: 103062 Москва, К-62, Подсосенский пер., 21, комн. 32  
Тел. 227-17-25**

**Технический редактор Л. И. Глинкина**

---

Сдано в набор 28.06.78      Подписано к печати 06.09.78      Т-17503      Формат бумаги 70×108<sup>1/16</sup>  
Высокая печать Усл. печ. л. 14,0+1 цв.вкл. Уч.-изд. л.16,1 Бум. л. 5,0 Тираж 2215 экз. Зак. 667

Издательство «Наука» 103717, Москва, Подсосенский пер., 21  
2-я типография издательства «Наука» 121099, Москва, Шубинский пер., 10



Цена 1 руб. 50 коп.

Индекс 70010

В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ «НАУКА»

*готовится к печати:*

**АКУСТООПТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ.**

7 л. 70 к.

В сборнике представлены статьи ведущих специалистов в области проектирования акустооптических устройств обработки информации. Статьи посвящены вопросам анализа и синтеза акустооптических устройств и описанию некоторых структурных схем. Большое внимание уделено теоретическим и экспериментальным исследованиям анализаторов спектра и устройств корреляционной обработки и их элементов.

Книга рассчитана на специалистов в области оптической обработки информации.

В МАГАЗИНАХ «АКАДЕМКНИГА»

*имеются в продаже:*

**АКУСТИКО-АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.**

1975. 100 с. 42 к.

Исследования по нелинейной оптике и гиперакустике. Труды Физического института им. П. Н. Лебедева. Т. 58. 1972. 168 с. 93 к.

Заказы просим направлять по одному из перечисленных адресов магазинов «Книга — почтой» «Академкнига»:

480091 Алма-Ата, 91, ул. Фурманова, 91/97; 370005 Баку, 5, ул. Джапаридзе, 13;  
734001 Душанбе, проспект Ленина, 95; 252030 Киев, ул. Ленина, 64; 443002 Куйбышев,  
проспект Ленина, 2; 197110 Ленинград, П-110, Петрозаводская ул., 7; 117192 Москва,  
В-192, Мичуринский проспект, 12; 630090 Новосибирск, 90, Морской проспект, 22; 620151  
Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137; 700029 Ташкент, Л-29, ул. К. Маркса, 28; 450059  
Уфа, ул. Р. Зорге, 10; 720001 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42; 310003 Харьков,  
Уфимский пер., 4/6.