

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭНЗ.

ISSN 0320-7919

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

„АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ“
ВИДОВАЯ
СССР НАУКА И ТЕХНИКА

Академия наук СССР
РЕДАКЦИЯ
„АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ“

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Т О М
XXVI

ВЫПУСК 3



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

1980

СОДЕРЖАНИЕ

Ашитков С. И., Колесников В. С., Пирогов Ю. А. Оптимальные условия эффективной генерации второй гармоники в акустическом резонаторе со слабой нелинейностью	321
Бережнов В. В., Евтихийев Н. Н., Преображенский В. Л., Экономов Н. А. Нерезонансное взаимодействие звуковых волн и корреляционная обработка информации в антиферромагнетиках	328
Болгов В. М., Никифоров А. С. Изгибные колебания бесконечной пластины, вызванные поперечным ударом	336
Вассергисер М. Е., Дорош А. Г. Эквивалентные схемы твердых и жидких сферических слоев	342
Вешев В. А., Коузов Д. П. Об изгибных колебаниях Т-образно сочлененных пластин, находящихся в контакте с жидкостью	347
Вовк А. Е., Гудков В. В., Левченкова Т. В., Тютюкин В. В. Нормальные волны твердого прямоугольного волновода	356
Вовк И. В. Излучение звука цилиндром, охваченным незамкнутым кольцевым слоем	364
Воронина И. Ю., Епифанов В. П. Акустические исследования структурных изменений гранита при осевом сжатии	371
Глушков В. В., Кузьмичев М. Н. Прохождение изгибных волн через конечную систему параллельных ребер	377
Големшток Г. М., Фабрикант А. Л. Рассеяние и усиление звуковых волн цилиндрическим вихрем	383
Губанов В. А. Дифракция акустических поверхностных волн на проводящей полуплоскости	391
Гурбатов С. Н., Демин И. Ю., Малахов А. Н. Влияние фазовых флуктуаций на характеристики параметрических антенн	399
Гурович Ю. А. О нерезонансном прохождении звука через прямоугольную пластину	406
Донской Д. М., Сутин А. М. Рассеяние звука, обусловленное нелинейностью среды	411
Зильберглейт А. С. О поверхностных упругих волнах в толстой плите	416
Козырев В. А., Шендеров Е. Л. О сопротивлении излучения цилиндра конечной высоты	422
Можаев В. Г., Солодов И. Ю. Генерация второй гармоники поверхностных акустических волн в слоистой структуре пьезодиэлектрик — полупроводник	433
Полищук Г. И. Течение жидкости, обусловленное волновым движением стенок канала	440
Шницер П. И. К расчету колебаний в открытом акустическом резонаторе с зеркалами-пьезопреобразователями	446

Краткие сообщения

Анисимов В. Я., Дашенков В. М., Кравченко В. И. О распространении звука в анизотропной среде с наведенной неоднородностью	453
Аронов Б. С. Об электромеханическом преобразовании энергии в пьезокерамических стержнях	456
Горский С. М., Клемин В. А., Чернов В. В. О некоторых особенностях спектра ультразвуковой флуоресценции воды	459
Гринченко В. Т., Лулева С. А. Звуковое поле экранированного кругового цилиндра	462
Гурбатов С. Н. О взаимодействии волн в средах с высокочастотным затуханием	467
Гурович Ю. А. О коэффициенте потерь энергии вследствие связи элементов составных конструкций	469

Хроника

Гаврилов Л. Р., Михайлов И. Г. Взаимодействие ультразвука с биологической средой	472
Сарвазян А. П. Второе заседание Всемирной федерации по применению ультразвука в медицине и биологии и IV Всемирный конгресс по применению ультразвука в медицине	474
<u>Мельтрегер Исаак Натанович</u>	476

CONTENTS

Ashitkov S. I., Kolesnikov V. S., Pirogov Yu. A. Optimal conditions for second harmonics generation in acoustic weakly nonlinear resonator	321
Bereznov V. V., Evtikhiev N. N., Preobrazhenskii V. L., Ekonomov N. A. Nonresonant interaction of sound waves and correlation processing of information in antiferromagnetics	328
Bolgov V. M., Nikiforov A. S. Flexural vibrations of infinite plate caused by transverse impact	336
Vassergiser M. E., Dorosh A. G. Equivalent circuits of solid and liquid spherical layers	342
Veshev V. A., Kouzov D. P. On flexural vibrations of T-shaped plate junctions in contact with liquid	347
Vovk A. E., Gudkov V. V., Levchenkova T. V., Tyutekin V. V. Modes of solid rectangular waveguide	356
Vovk I. V. Radiation of sound by cylinder in unclosed annular layer	364
Voronina I. Yu., Epifanov V. P. Acoustical studies of granite structural changes caused by axial compression	371
Glushkov V. V., Kuzmitchev M. N. Transmission of flexural waves through finite system of parallel stiffeners	377
Golemshtok G. M., Fabricant A. L. Scattering and amplification of sound waves by cylindrical vortex	383
Gubanov V. A. Diffraction of acoustic surface waves on conducting semi-plate	391
Gurbatov S. N., Demin I. Yu., Malakhov A. N. Effect of phase fluctuations on characteristics of parametrical antennas	399
Gurovitch Yu. A. On nonresonant transmission of sound waves through rectangular plate	406
Donskoi D. M., Sutin A. M. Scattering of sound due to medium nonlinearity	411
Zil'bergleit A. S. On surface elastic waves in thick plate	416
Kozirev V. A., Shenderov E. L. On radiation resistance of cylinder of finite height	422
Mozhaev V. G., Solodov I. Yu. Second harmonic generation of surface acoustic waves in layered structure piezoelectric material semiconductor	433
Polishchuk G. I. Flow of liquid due to undulatory movement of duct walls	440
Shnitzer P. I. Computation of vibrations in open acoustic resonator with mirrors — piezotransducers	446

Notes

Anisimov V. Ya., Dashenkov V. M., Kravtchenko V. I. On propagation of sound in anisotropic medium with induced inhomogeneity	453
Aronov B. S. On electromechanical energy transformation in piezoceramic rods	456
Gorskii S. M., Klemin V. A., Tchernov V. V. On certain spectrum features of ultrasonic fluorescence in water	459
Grintchenko V. T., Luneva S. A. Sound field of circular cylinder with baffle	462
Gurbatov S. N. On wave interaction in media with high — frequency attenuation	467
Gurovitch Yu. A. On energy losses coefficient due to element coupling in compound constructions	469

News and Views

Gavrilov L. P., Mikhailov I. G. Interaction of ultrasound with biological medium	472
Sarvazyan A. P. The second meeting of All World Federation on application of ultrasound in medicine and biology and the IVth All Union Congress on application of ultrasound in medicine	474
<u>Mel'treger Isaak Natanovitch</u>	476

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ!

Во II квартале 1980 г. Редакционно-издательский совет Института прикладной физики АН СССР выпускает сборник «Нелинейная акустика» (под редакцией проф. Л. А. Островского).

В сборнике, содержащем обзорные и оригинальные статьи, отражено современное состояние исследований по теоретической и прикладной нелинейной акустике. Рассматриваются вопросы, связанные с распространением мощных звуковых сигналов, дифракционные явления в интенсивных звуковых пучках, параметрическое излучение звука, нелинейные явления в жидкости, содержащей пузырьки газа, гидродинамические шумы, нелинейные акустические эффекты в твердых телах и другие вопросы. В числе авторов сборника — ведущие специалисты из разных научных центров страны.

Сборник предназначен для широкого круга специалистов и студентов, работающих в области акустики и в других областях физики, связанных с нелинейными волновыми процессами.

Объем сборника 10 уч.-изд. л. Ориентировочная стоимость 1 руб. 50 коп. Заказы направлять по адресу: 603600 г. Горький, ул. Ульянова, 46. Институт прикладной физики АН СССР.

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 *Г. М. Горбатова*

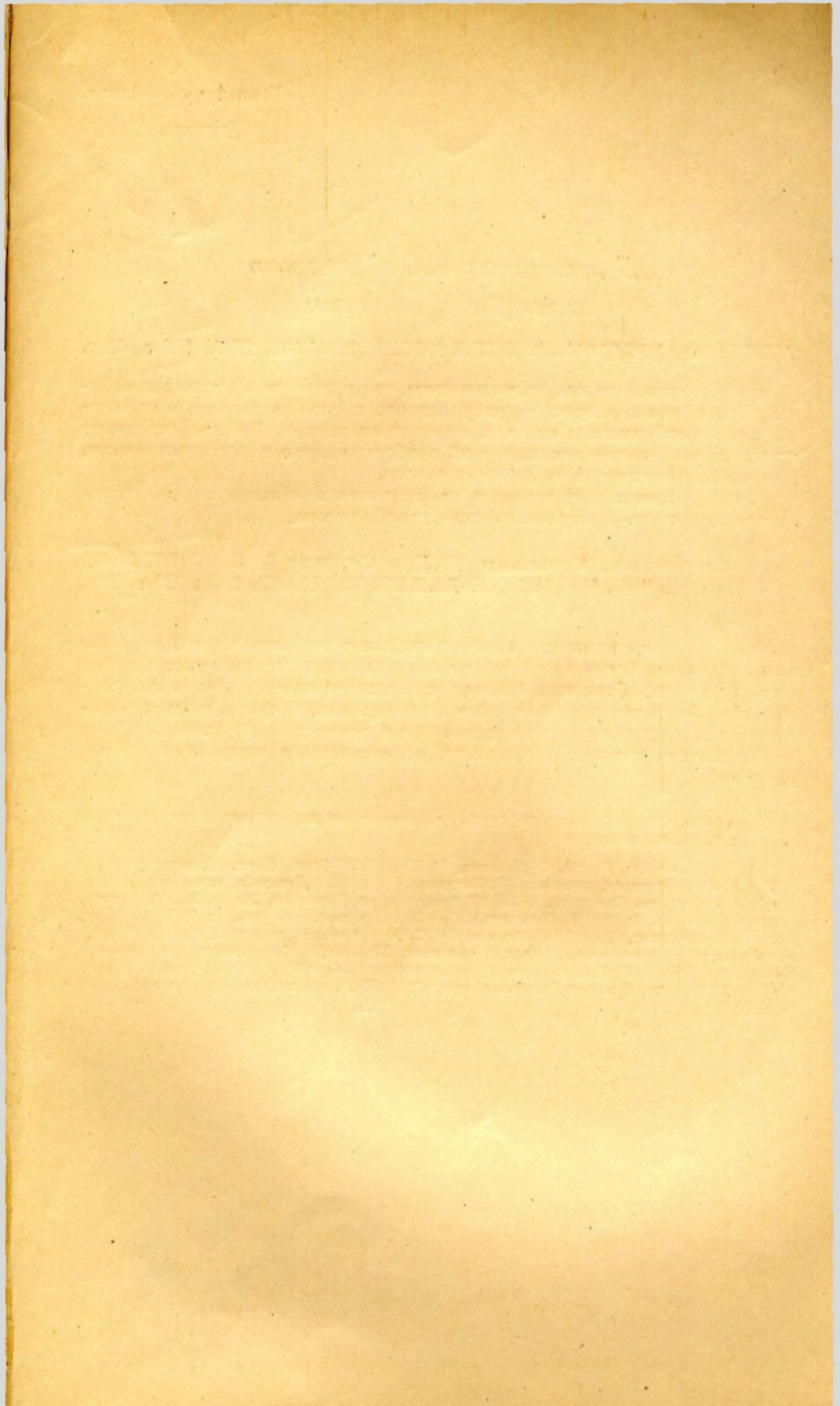
Адрес редакции: 103062 Москва, К-62, Подсосенский пер., 21, комн. 32

Тел. 227-17-25

Технический редактор *Л. И. Глинкина*

Сдано в набор 29.02.80 Подписано к печати 25.04.80 Т-06993 Формат бумаги 70×108^{1/16}
Высокая печать Усл. печ. л. 14,0 Уч.-изд. л. 14,8 Бум. л. 5,0 Тираж 2096 экз. Зак. 2860

Издательство «Наука» 103717, ГСП, Москва, К-62, Подсосенский пер., 21
2-я типография издательства «Наука» 121099, Москва, Шубинский пер., 10



Цена 1 руб. 50 коп.

Индекс 70010

*В магазинах «Академкнига»
имеются в продаже:*

АКУСТИКО-АЭРОДИНАМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. 1975. 100 с. 42 к.

В сборник вошли как теоретические, так и экспериментальные работы, посвященные вопросам турбулентного шумообразования и взаимодействия турбулентных потоков с упругими телами. Работы отражают прогресс физических исследований в области шума лопаточных машин, фюзеляжей самолетов, воздушных винтов.

Книга рассчитана на научных сотрудников и инженеров, работающих над акустико-аэродинамическими проблемами.

**Метсавээр Я. А., Векслер Н. Д. и Стулов А. С. ДИФРАКЦИЯ
АКУСТИЧЕСКИХ ИМПУЛЬСОВ НА УПРУГИХ ТЕЛАХ.** 1979. 239 с. 2 р.
50 к.

В монографии излагаются аналитические и численные методы решения двумерных нестационарных задач дифракции акустических волн на тонких упругих оболочках. Наряду с классическими задачами дифракции волн на телах сферической и цилиндрической форм рассматриваются задачи дифракции на гладких телах произвольной формы.

Издание рассчитано на физиков, занимающихся вопросами теории дифракции.

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; 320005 Днепропетровск, проспект Ю. Гагарина, 24; 734001 Душанбе, проспект Ленина, 95; 252030 Киев, ул. Пирогова, 4; 277001 Кишинев, ул. Пирогова, 28; 443002 Куйбышев, проспект Ленина, 2; 197110 Ленинград, П-110, Петрозаводская ул., 7; 220012 Минск, Ленинский проспект, 72; 117192 Москва, В-192, Мичуринский проспект, 12; 630090 Новосибирск, Академгородок, Морской проспект, 22; 620151 Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137; 700187 Ташкент, ул. Дружбы народов, 6; 450059 Уфа, 59, ул. Р. Зорге, 10; 720001 Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42; 310078 Харьков, ул. Чернышевского, 87.