

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

КОНТРОЛЬНЫЙ ЭНЗ.

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Т О М
XXIII

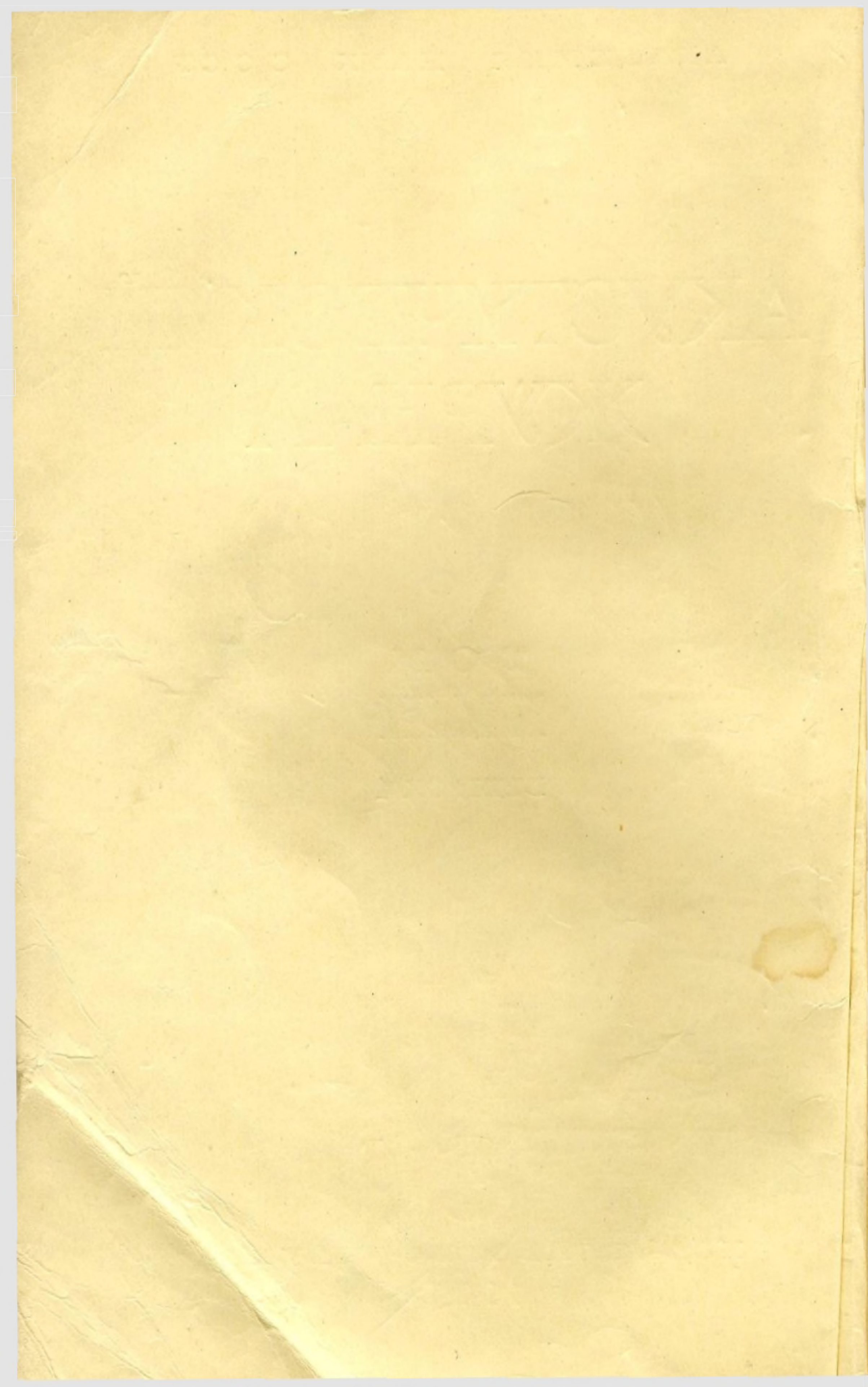
ВЫПУСК 1

Академия наук СССР
РЕДАКЦИЯ
„АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ“



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

1977



СОДЕРЖАНИЕ

Б. Н. Алексеев, Д. Б. Дианов, С. П. Карузо. Стержневой пьезоэлектрический преобразователь клиновидной формы с поперечной поляризацией пьезокерамики	1
В. А. Андебуря, А. Г. Лейко, С. М. Силецкий. Акустическое поле системы бесконечных цилиндрических эллиптических излучателей при смешанных граничных условиях	9
И. И. Андреева, А. А. Обухов. Влияние поля подмагничивания на амплитудную зависимость механических свойств магнитоотрицательных ферритов	14
А. Н. Бархатов, Н. В. Горская. О дефокусировке звукового поля донных отражений в неоднородном антиканале	19
С. Н. Бешенков, Е. Г. Голоскоков. Излучение звука осесимметрично-нагруженной трехслойной конструкцией	24
Ю. И. Блинов, М. И. Погудин, В. А. Шурин. Расчет радиально колеблющегося ультразвукового инструмента с нагрузкой на внутренней поверхности	30
Ю. И. Бобровицкий. Дисперсия изгибных нормальных волн в тонкой полосе	34
К. А. Велижанина, А. В. Гамулин. Дифракция звука на периодической неоднородной поверхности	41
Б. Г. Дударь, С. А. Михайленко. Возможное влияние либрационных переходов на поглощение звука в жидком пропилене	46
Ю. А. Индли. Обнаружения сигнала в психоакустике	50
С. М. Ищенко. Слуховая оценка человеком частоты модуляции амплитудно-модулированного тона	64
Б. А. Канаев, С. А. Рыбак, Б. Д. Тартаковский. К оценке поглощения энергии связанных изгибных и продольных колебаний ограниченных структур	69
А. Д. Лапин. Затухание среднего поля в нерегулярном волноводе	74
Н. М. Ломджария, В. М. Шапиро. Характеристики цифровой модели слухового нейрона	81
Л. М. Лямшев, Л. В. Седов. К теории генерации звука при поглощении лазерного излучения с модулированной интенсивностью в жидком волноводе	91
Л. М. Лямшев, Н. С. Шевяхов. Рассеяние плоской аксиально-сдвиговой волны круговым пьезополупроводниковым цилиндром	96
Е. Б. Петруниа, В. П. Романов, В. А. Соловьев. О вычислении времен колебательной релаксации в конденсированных системах из спектра низкочастотных движений молекул	106
В. Н. Романов. Излучение звука бесконечной пластиной с конечным числом ребер, возбуждаемой сосредоточенной силой	116
В. Н. Соболев. Выделение мелодии речи спектрально-временным методом с коррекцией	127
Л. С. Шейба, С. А. Шляпочников. Применение метода приближенного разделения переменных к некоторым задачам о колебаниях цилиндров	135
Краткие сообщения	
Л. К. Зарембо, И. П. Чунчуров. О звуковом пучке в неоднородной среде со слабо меняющейся скоростью звука	143
Ю. М. Заславский, А. М. Сутин. Автодетектирование акустических волн конечной амплитуды с большими числами Рейнольдса	145
С. И. Ковинская, В. С. Коневалов. Влияние опертной кромки на податливость пластины, подкрепленной ребром жесткости	149
А. Д. Лапин. Звукоизоляция в широкой цилиндрической трубе с осесимметричными резонаторами на стенке	150
В. П. Морозов, Т. В. Черниговская. Особенности обнаружения амплитудной модуляции звука людьми с профессионально музыкально-тренированным слухом	153
Н. С. Шевяхов. О волнах Лява на поверхности цилиндра покрытого слоем	155
Совещания и конференции	
Научная сессия Объединенного научного совета АН СССР по комплексной проблеме «Физическая и техническая акустика»	158
Хроника	
А. П. Сарвазян. Взаимодействие ультразвука с биологической средой	178

CONTENTS

B. N. Alekseev, D. B. Dianov, S. P. Karuzo. Piezoelectric wedge-shaped rod transducer with transversally polarized piezoceramics	1
V. A. Andebura, A. G. Leiko, S. M. Siletskii. Acoustical field of infinite cylindrical elliptical transducer's array with mixed boundary conditions . . .	9
I. N. Andreeva, A. A. Obukhov. Effect of pre-magnetization field on amplitude dependence of mechanical properties of magnetostrictive ferrites	14
A. N. Barkhatov, N. V. Gorskaya. On defocusing of bottom reflections in inhomogeneous antichannel	19
S. N. Beshenkov, E. G. Goloskokov. Radiation of sound by three-layered construction with an axisymmetrical load	24
Yu. I. Blinov, M. I. Pogudin, V. A. Shurinov. Computation of radial vibrations of ultrasonic instrument with loaded internal surface	30
Yu. I. Bobrovnikskii. Dispersion of flexural modes in a thin strip	34
K. A. Velizhanina, A. V. Gamulin. Diffraction of sound by a periodical inhomogeneous surface	41
B. G. Dudar', S. A. Mikhailenko. A possible effect of libration transitions on sound absorption in liquid propylene	46
Yu. A. Indlin. Signal detection in psychoacoustics	50
S. M. Izhenko. Auditory evaluation of modulation frequency of amplitude modulated tone by man	64
B. A. Kanaev, S. A. Ribak, B. D. Tartakovskii. Evaluation of energy absorption of coupled flexural and longitudinal vibrations of bounded structures	69
A. D. Lapin. Attenuation of average field in irregular waveguide	74
N. M. Lamdzhariya, V. M. Shapiro. Characteristics of digital model of auditory neuron	81
L. M. Lyamshev, L. V. Sedov. To the theory of sound generation caused by absorption of intensity modulated laser radiation in liquid waveguide . . .	91
L. M. Lyamshev, N. S. Shevyakov. Scattering of a plane axially sheared wave by a circular piezo-semiconductor cylinder	96
E. B. Petrunina, V. P. Romanov, V. A. Solov'ev. On computation of vibrational relaxation time in condensed systems from spectrum of low frequency molecular movement	106
V. N. Romanov. Radiation of sound by an infinite plate with finite number of stiffening ribs, excited by a point force	116
V. N. Sobolev. Extraction of speech melody by a spectral-temporal method with correction	127
L. S. Sheiba, S. A. Shlyapotchnikov. Application of an approximate variable separation method to certain problems of cylinder vibrations . . .	135

Notes

L. K. Zarembo, I. P. Tchuntchuzov. On sound beam in inhomogeneous medium with slightly varying sound velocity	143
Yu. M. Zaslavskii, A. M. Sutin. Autodetection of acoustic waves of finite amplitude for large Reinold's numbers	145
S. I. Kovinskaya, V. S. Konevalov. Effect of supported edge on pliability of a plate, reinforced by stiffener	149
A. D. Lapin. Sound insulation in wide cylindrical pipe with axially symmetrical resonators on walls	150
V. P. Morozov, T. V. Tchernigovskaya. Peculiarities of amplitude modulation detection by people with professional musical training	153
N. S. Shevyakov. On Love waves on cylinder surface covered by a layer . . .	155

Sessions and Conferences

Scientific session of the United scientific council of the Academy of Sciences of the USSR on complex problem «Physical and Technical acoustics»	158
--	-----

News and Views

A. P. Sarvaz'yan. Interaction of ultrasound with biological medium	178
--	-----

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ

Редакция Акустического журнала просит авторов при направлении статей в редакцию руководствоваться следующими правилами.

1. К публикации в журнале принимаются оригинальные исследования, обзоры (по заказу редакции), краткие сообщения и письма в редакцию. Материалы, ранее опубликованные в других журналах или печатных изданиях, а также принятые к опубликованию в других журналах, редакцией не принимаются.

2. Статьи, основанные на результатах работ, проведенных в научно-исследовательских институтах или других учреждениях, должны обязательно иметь направление соответствующего института или учреждения.

3. Объем статьи не должен превышать половины авторского листа, обзора — одного авторского листа, кратких сообщений и писем в редакцию — трех машинописных страниц, включая графический материал.

4. Статьи должны быть изложены с предельной краткостью, совместимой с ясностью изложения, и окончательно литературно обработаны. Статья может состоять из двух разделов — основного текста и, если необходимо, раздела «выводы» или «заклучение».

Подразделение статьи на более мелкие части подзаголовками нежелательно, и редакция оставляет за собой право устранять такое подразделение. Для обзоров подразделение текста подзаголовками допускается.

К статье прилагаются аннотация и реферат в двух экземплярах.

5. Материал должен быть напечатан на пишущей машинке на одной стороне листа через два или три интервала с полем слева не менее 4 см; рукописные вставки не допускаются. Все страницы рукописи должны быть пронумерованы. Нужные для иллюстрации статьи рисунки и чертежи должны быть представлены отдельно от рукописи. Рукопись, табличный материал и иллюстрации должны быть представлены в двух экземплярах. На первой странице статьи, над заголовком, нужно проставить УДК.

6. Статьи зарубежных авторов должны представляться с соблюдением тех же правил в виде основного текста на родном языке автора в двух экземплярах или авторизованного перевода на русский язык, также в двух экземплярах, и одного экземпляра на родном языке автора. Графический и табличный материал, а также фотографии должны представляться в двух экземплярах.

7. Цитируемую литературу следует указывать не в виде подстрочных примечаний, а общим списком в конце статьи. В тексте статьи ссылки на цитируемую литературу следует давать в прямых скобках, например [42], причем порядок нумерации должен быть последовательным по мере появления ссылок в тексте. Неправильное чередование нумерации и несоответствие порядка расположения ссылок в статье и в списке литературы не допускаются.

Цитируемая литература указывается в следующем порядке: а) для журнальных статей указываются инициалы и фамилия авторов, название статьи, название журнала, год издания, номер тома, номер выпуска и номера первой и последней страницы; б) для книг следует указывать инициалы и фамилии авторов, полное название книги, название издательства, место (город) и год издания (для иностранных книг — указывать данные русского перевода, если таковой имеется).

8. Подстрочные примечания допускаются только для очень кратких фактических справок и притом в минимальном числе. Обширные подстрочные примечания, содержащие разъяснения, дополнительные определения, цитаты и т. п., не допускаются.

9. Численные материалы предпочтительно давать в форме таблиц, а не в тексте. Таблицы нумеруются по порядку упоминания их в тексте. Таблица может иметь заголовок, поясняющий ее содержание, однако такой заголовок не должен быть обширным. Следует избегать сложных текстовых разъяснений в заголовках колонок таблицы. Если это необходимо, нужно ввести символы (обозначения), которые и объяснить в тексте статьи.

10. Математические выражения должны приводиться с учетом требований экономии места. Известные или заимствованные формулы должны приводиться в конечном виде, в случае необходимости со ссылкой на литературу. Очевидные или легко выполнимые математические преобразования при выкладках должны опускаться. Нумероваться формулы должны лишь в тех случаях, когда это безусловно необходимо. Нумеруются только те формулы, на которые в дальнейшем есть ссылки в тексте. Краткие и несложные формулы следует писать в строку в тексте, используя экспоненциальные выражения вместо знака корня и наклонную черту для обозначения операции деления.

Математические выражения и обозначения должны быть тщательно вписаны от руки чернилами или, лучше, тушью. Выражения должны быть написаны крупно, четко и разборчиво, так чтобы они были вполне ясны для наборщика. Необычные математические символы или особые обозначения должны быть идентифицированы на полях рукописи. Печатание формул или математических обозначений на пишущей машинке не допускается.

Во избежание недоразумений и ошибок следует делать ясное различие между прописными и строчными буквами в формулах. В тех случаях, когда прописные и строчные буквы одинаковы по начертанию и отличаются только своим размером (S и s , Z и z и т. д.), необходимо прописные буквы подчеркнуть двумя черточками снизу (например, $\underline{\underline{Z}}$), а строчные пометить двумя черточками сверху (например, $\overline{\overline{z}}$). Необходимо делать различие между буквой O (большой), o (малой), и 0 (нулем), для чего буквы O и o следует пометить двумя черточками; $\underline{0}$ и $\overline{0}$, нуль и русские буквы в индексах подчеркнуть знаком \sim . Греческие буквы должны подчеркиваться красным карандашом, а векторы — синим карандашом (пишутся без стрелок).

Верхние и нижние индексы должны быть четко различимы. Следует избегать сложных индексов. При повторении сложных выражений их следует обозначать каким-либо удобным, объясненным в тексте, условным математическим символом. Точно так же при необходимости написания громоздких матричных выражений или определителей следует элементы матрицы или определителя давать в виде условных обозначений, разъясняемых здесь же дополнительными формулами.

Объяснение условных математических и других обозначений и математических символов может даваться как в виде предварительной сводки, так и постепенно, по мере появления в тексте. Однако в любом случае такой материал должен располагаться в строку, а не в виде колонок обозначений. Использование в тексте колонок различных обозначений, перечислений и т. п. не допускается.

11. Все иллюстрации должны быть приложены к рукописи и должны упоминаться в тексте. На обороте иллюстраций (фигур) должны быть указаны фамилия автора, название статьи и номер фигуры (карандашом). Условное обозначение иллюстрации в тексте должно быть «фигура» (например, фиг. 5), а не «рисунок», так как фигура может быть и графиком и фотографией, а необязательно рисунком. Место фигуры в рукописи должно быть указано на полях последней.

Автор должен помнить, что при изготовлении клише осуществляется уменьшение оригинала в два-три раза. Поэтому фотографии для растровых клише должны быть четкими и контрастными и выполняться на глянцевой фотобумаге. Фотографии, выполненные в малом размере и нечетко, не принимаются. Другие фигуры должны быть выполнены тушью на белой бумаге или кальке. Представление графиков и других, по существу нефотографических, материалов в виде фотокопий не разрешается. Представление фигур, выполненных в карандаше, не допускается.

Обилие обозначений и тесно расположенных кривых, а также густых координатных сеток на фигурах нежелательно. Автор должен помнить, что буквы и обозначения в клише после уменьшения будут иметь размер около 1,5 мм, что не позволяет вносить на фигуры большого числа обозначений. Какие-либо разъясняющие надписи на фигурах не допускаются. Кривые или другие элементы на фигурах должны обозначаться цифрами. При этом порядок цифр должен соответствовать порядку ссылок при изложении в тексте.

Необходимы подписи под фигурами, которые прилагаются на отдельной странице.

Редакция просит авторов ограничиться минимальным числом иллюстраций к статьям.

Статьи и другие присылаемые в редакцию для публикации материалы должны быть обязательно подписаны автором, а при наличии нескольких авторов — всеми авторами. Фамилии авторов при публикации располагаются в алфавитном порядке.

12. К рукописи должны быть приложены точный домашний адрес, фамилия, имя и отчество автора, а также номер служебного и домашнего телефона.

13. Статьи, посланные редакцией авторам на исправление, должны быть возвращены в течение шести месяцев.

14. В редакцию могут присылаться для рецензирования книги по акустике. При этом редакция решает, будет ли дана рецензия или нет. Присланные для рецензирования экземпляры книг не возвращаются.

С 1977 г. редакция не будет посылать авторам корректуры.

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. Гуляева

**Адрес редакции: 103031 Москва, К-31, Кузнецкий мост, 9/10.
Тел. 223-53-22**

Технический редактор Л. И. Глинкина

Сдано в набор 29/X-1976 г. Т-03302 Подписано к печати 6/I-1977 г. Тираж 2175 экз.
Зак. 1320 Формат бумаги 70×108¹/₁₆ Усл. печ. л. 16,1 Бум. л. 5³/₄ Уч.-изд. л. 17,7

2-я типография издательства «Наука». Москва, Шубинский пер., 10

Цена 1 руб. 50 коп.

Индекс 70010