

КОНТРОЛЬНЫЙ Э.З.

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

АКУСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Т О М
XVIII

ВЫПУСК 3



1 9 7 2

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

МОСКВА

THE
LIBRARY OF THE
MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY
AT HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MASS.

NO. 1000
1900

1900
1000

СОДЕРЖАНИЕ

Б. А. Агранат, Л. Б. Гутнова, Л. М. Лямшев. О методах оценки эффективности установок ультразвуковой очистки. (Обзор)	337
Г. И. Андреев, Т. Е. Кобцева, В. С. Миротворский. Внутреннее трение и тепловыделение в конструкционных и инструментальных сталях при интенсивных ультразвуковых колебаниях	343
М. Е. Архангельский, В. Г. Пимштейн. О взаимодействии шара с колеблющейся плоскостью	351
Б. А. Белинский, Ш. Х. Икрамов. Комплексное исследование акустических параметров, вязкости и плотности n-пентана в широком интервале давлений	355
С. Д. Бурцева. Монауральные пороги тона при бинауральной маскировке суммой двух взаимно независимых шумов с различными интерауральными временными задержками	360
И. В. Вовк, В. Т. Гринченко, В. И. Маяцкий. Звуковое поле бесконечного кругового цилиндрического преобразователя, частично покрытого слоем акустического мягкого материала	365
С. Г. Гершман, Ю. И. Тужилкин, П. Г. Тюрин. Об измерении линии регрессий и корреляционных отношений стационарных процессов	370
М. Б. Гитис, А. Г. Копанский. Измерение коэффициента поглощения ультразвука в твердых телах при высоких температурах	381
З. А. Гольдберг, Р. В. Гребнева. Нелинейное взаимодействие продольной и двух поперечных волн в изотропном твердом теле	386
А. С. Горальник, М. Н. Кульбицкая, И. Г. Михайлов, Л. Н. Ферштат, В. А. Шутилов. О температурной зависимости скорости звука в чистых и легированных кварцевых стеклах	391
Л. К. Зарембо, О. Ю. Сердобольская, И. П. Чернобай. Влияние фазовых сдвигов при отражении от границ на нелинейное взаимодействие продольных волн в твердых телах	397
Ю. В. Зеленев, Л. М. Электрова. К вопросу об определении динамических параметров полимерных пластин	404
Л. А. Квачева, И. И. Перепечко. Изучение релаксационных процессов в политетрафторэтилене акустическим методом	409
А. А. Клещев. Синтез акустической антенны с криволинейной сферической поверхностью в широком диапазоне волновых размеров	413
О. В. Руденко, С. И. Солуян. К вопросу о рассеянии звука на звуке	421
Н. А. Слепокурова. Влияние высоты основного тона на положение фоновой границы между гласными	426
Л. Г. Ткачев, В. Д. Шестаков. Влияние ультразвукового поля на поведение парового пузырька в жидком водороде	433
В. В. Тюткин, А. П. Шкварников. Синтез и исследование поглотителей изгибных волн в стержнях и пластинах	441
И. А. Урусовский. Излучение звука из перфорированной трубы, внутри которой распространяется гармоническая волна	448
Е. И. Хейфец, Е. Л. Шендеров. Образование каустик при взаимодействии звука с оболочками	456

Краткие сообщения

Б. А. Агранат, Л. Б. Гутнова, Л. М. Лямшев. К вопросу о контроле эффективности работы установок ультразвуковой очистки	464
Б. Г. Алибеков, Х. И. Амирханов, Б. А. Мурсалов, Г. С. Степанов. Скорость звука в воде и водяном паре на линии насыщения	466
С. К. Бал, Дж. Рэй. Захлопывание и расширение газового пузырька в жидкости при наличии поверхностного натяжения	467
Л. А. Давидович, А. А. Иванов, П. К. Хабибуллаев, М. Г. Халиulin, Ш. Шарипов. О дисперсии скорости звука в растворах триэтиламин — вода с критической точкой расслаивания	470
Е. А. Заболотская, С. И. Солуян. Излучение гармоник и комбинационных частот воздушными пузырьками	472
А. Я. Земшман, В. С. Семин. Влияние ультразвука на диффузию фосфора в семена винограда	474

А. А. К л е щ е в. Энергетические спектры рассеянного поля стационарного случайного сигнала в морской среде	476
В. М. М е р к у л о в а. Об особенностях отражения звуковых пучков от границы жидкость — твердая поглощающая среда	478
Б. И. М и н к о в, Б. Л. Т и м а н. О дифракции света на ультразвуковых волнах в ангармонических кристаллах	480
В. Г. П р о х о р о в. Пьезоэлектрические матрицы для приема акустических изображений и голограмм	482
А. В. С о к о л ь с к а я, <u>И. Е. Эльпинер</u> . Влияние температуры и статистического давления на скорость химических реакций в поле ультразвуковых волн	485

Хроника

<u>Вадим Владимирович Фурдуев</u>	487
---	-----

Библиография

А. Е. Колесников. Ультразвуковые измерения	489
Ультразвуковые преобразователи. Под редакцией И. Кикучи	490

CONTENTS

B. A. Agrant, L. B. Gutnova, L. M. Lyamsev. On evaluation of the efficiency of ultrasonic cleaning units	337
G. I. Andreev, T. V. Kobtzeva, V. S. Mirotvorskii. Internal friction and heat production accompanying intensive ultrasonic vibrations in constructional and instrumental steels	343
M. E. Arkhangel'skii, V. G. Pimshtein. On interaction of a ball with a vibrating plane	351
B. A. Belinskii, Sh. Kh. Ikramov. Complex study of acoustic parameters, viscosity and density of n-pentane in a wide pressure range	355
S. D. Burtseva. Monaural tone thresholds for binaural masking by a sum of two noncorrelated noises with different interaural time delays	360
I. V. Vovk, V. T. Grinchenko, V. I. Mayatskii. Acoustic field of an infinite circular cylindrical transducer partially covered by a layer of an acoustic material	365
S. G. Gershman, Yu. I. Tuzhilkin, P. G. Turin. On measurement of regression lines and correlation ratios of stationary processes	370
M. B. Gitis, A. G. Kopanskii. Measurement of ultrasonic absorption coefficient in solids at high temperatures	381
Z. A. Goldberg, R. V. Grebneva. Nonlinear interaction of a longitudinal and two transversal waves in an isotropic elastic body	386
A. S. Gora'nik, M. N. Kulbitskaya, I. G. Mikhailov, L. N. Fershtat, V. A. Shutilov. On temperature dependence of sound velocity in pure and alloyed quartz glasses	391
L. K. Zarembo, O. Yu. Serdobol'skaya, I. P. Chernobai. Effect of phase shifts caused by reflection from boundaries on nonlinear interaction of transversal waves in solid bodies	397
Yu. V. Seleneva, L. M. Elektrova. On determination of dynamical parameters of polymer plates	404
L. K. Kvacheva, I. I. Perepechko. Study of relaxation processes in polytetrafluoroethylene by an acoustic method	409
A. A. Kleshev. Synthesis of acoustic antenna with curvilinear spheroidal surface in a wide range of frequencies	413
O. V. Rudenko, S. I. Soluyan. On scattering of sound by sound	421
N. A. Slepokurova. Effect of fundamental pitch on position of phoneme boundary between vowels	426
V. V. Tyutekin, A. P. Skvarnikov. Design and study of flexural wave absorbers for rods and plates	441
L. G. Tkatchev, V. D. Shestakov. Effect of ultrasonic field on the behaviour of a vapor bubble in liquid hydrogen	443
I. A. Urusovskii. Sound radiation from harmonic sound wave propagated within perforated tube	448
E. I. Kheifets, E. L. Shenderov. Formation of caustics accompanying sound interaction with shells	456
	493

Notes

B. A. Agrant, L. B. Gutnova, L. M. Lyamsev. On control of efficiency of ultrasonic cleaning units	464
B. G. Alikbekov, Kh. I. Amirkhanov, B. A. Mursalov, G. V. Stepanov. Sound velocity in water and water vapour along the saturation line	466
S. K. Bal, J. Ray. Collapse and expansion of gase bubbles in liquid in the presence of surface tension	467
L. A. Davidovich, A. A. Ivanov, P. K. Khabibullaev, M. G. Khamliulin, S. H. Sharipov. On sound velocity dispersion in solutions triethylamine — water possessing critical mixing point	470
E. A. Zabolotskaya, S. I. Soluyan. Radiation of higher harmonics and combination tones by air bubbles	472
A. Ya. Zemshman, V. S. Semin. Ultrasonic induced diffusion of phosphor into grape seeds	474
A. A. Kleshchev. Energy spectra of scattering stationary random signal in sea.	476
V. M. Merculova. On features of sound beam reflection from liquid — absorbing solid boundary	478
V. I. Minkov, V. L. Timan. On diffraction of light by ultrasonic waves in anharmonic crystals	480
V. G. Prokhorov. Piezoelectric matrices for receiving of acoustic images and holograms	482
A. V. Sokol'skaya, I. E. El'piner . Temperature and statical pressure effect on chemical reaction rates in an ultrasonic field	485

News and Views

Vadim Vladimirovich Furduev	487
---	-----

Bibliography

A. E. Kolesnikov. Ultrasonic measurements	489
Ultrasonic transducers. Ed. by I. Kikuchi	490

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,
В. В. ФУРДУЕВ, Л. А. ЧЕРНОВ, Л. А. ЧИСТОВИЧ**

Зав. редакцией *О. С. Тасьман*

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

Технический редактор *Е. С. Кузьмишкина*

Сдано в набор 2/VI-1972 г. Т-13061 Подписано к печати 21/VIII-1972 г. Тираж 2100 экз.
Зак. 722 Формат бумаги 70 × 108^{1/16} Усл. печ. л. 14,0 + 1 вкл. Бум. л. 5 Уч.-изд. л. 14,7

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»

Готовится к печати книга:

СВЕТОВОЕ ЭХО. 15 л. 1 р. 50 к.

Книга представляет собой коллективную монографию, посвященную исследованию нового физического явления в области квантовой оптики — светового эха. Световое эхо представляет собой явление, аналогичное спиновому эху, которое в настоящее время стало одним из мощнейших методов исследования веществ. Световое эхо позволяет изучать динамические процессы в веществе при любых температурах и в любых агрегатных состояниях.

В книге отражены современное состояние и новейшие достижения в развитии теории и эксперимента по световому эху, а также некоторые теоретические вопросы по спиновому эху.

Книга рассчитана на физиков-теоретиков и экспериментаторов — химиков, биологов, акустиков и радиоинженеров.

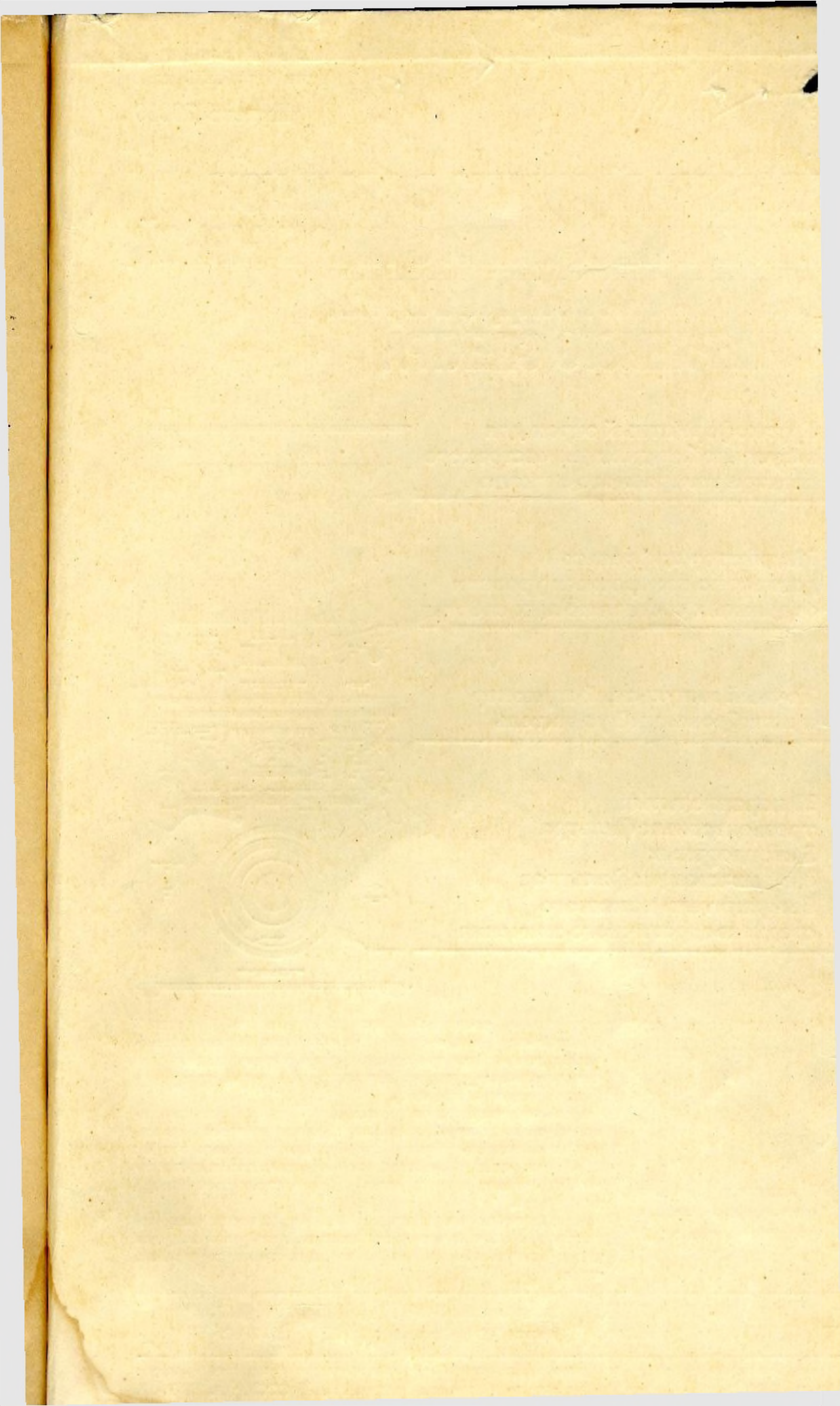
Для получения книг почтой заказы просим направлять по адресу:

МОСКВА, В-463, Мичуринский проспект, 12, магазин «Книга-почтой» Центральной конторы «Академкнига»;

ЛЕНИНГРАД, П-110, Петрозаводская ул., 7, магазин «Книга-почтой» Северо-Западной конторы «Академкнига» или в ближайшие магазины «Академкнига».

Адреса магазинов «Академкнига»:

Алма-Ата, ул. Фурманова, 91/97; Баку, ул. Джапаридзе, 13; Днепропетровск, проспект Гагарина, 24; Душанбе, проспект Ленина, 95; Иркутск, 33, ул. Лермонтова, 303; Киев, ул. Ленина, 42; Кишинев, ул. Пушкина, 31; Куйбышев, проспект Ленина, 2; Ленинград, Д-120, Литейный проспект, 57; Ленинград, Менделеевская линия, 1; Ленинград, 9 линия, 16; Москва, ул. Горького, 8; Москва, ул. Вавилова, 55/7; Новосибирск, Академгородок, Морской проспект 22; Новосибирск, 91, Красный проспект, 51; Свердловск, ул. Мамина-Сибиряка, 137; Ташкент, Л-29, ул. Ленина, 73; Ташкент, ул. Шота Руставели, 43; Томск, наб. реки Ушайки, 18; Уфа, Коммунистическая ул., 49; Уфа, проспект Октября, 129; Фрунзе, бульвар Дзержинского, 42; Харьков, Уфимский пер., 4/6.



ЧАСТОТНЫЙ АНАЛИЗ В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ С НЕПРЕРЫВНОЙ ВИЗУАЛЬНОЙ ИНДИКАЦИЕЙ ИЗМЕРЯЕМОГО СПЕКТРА

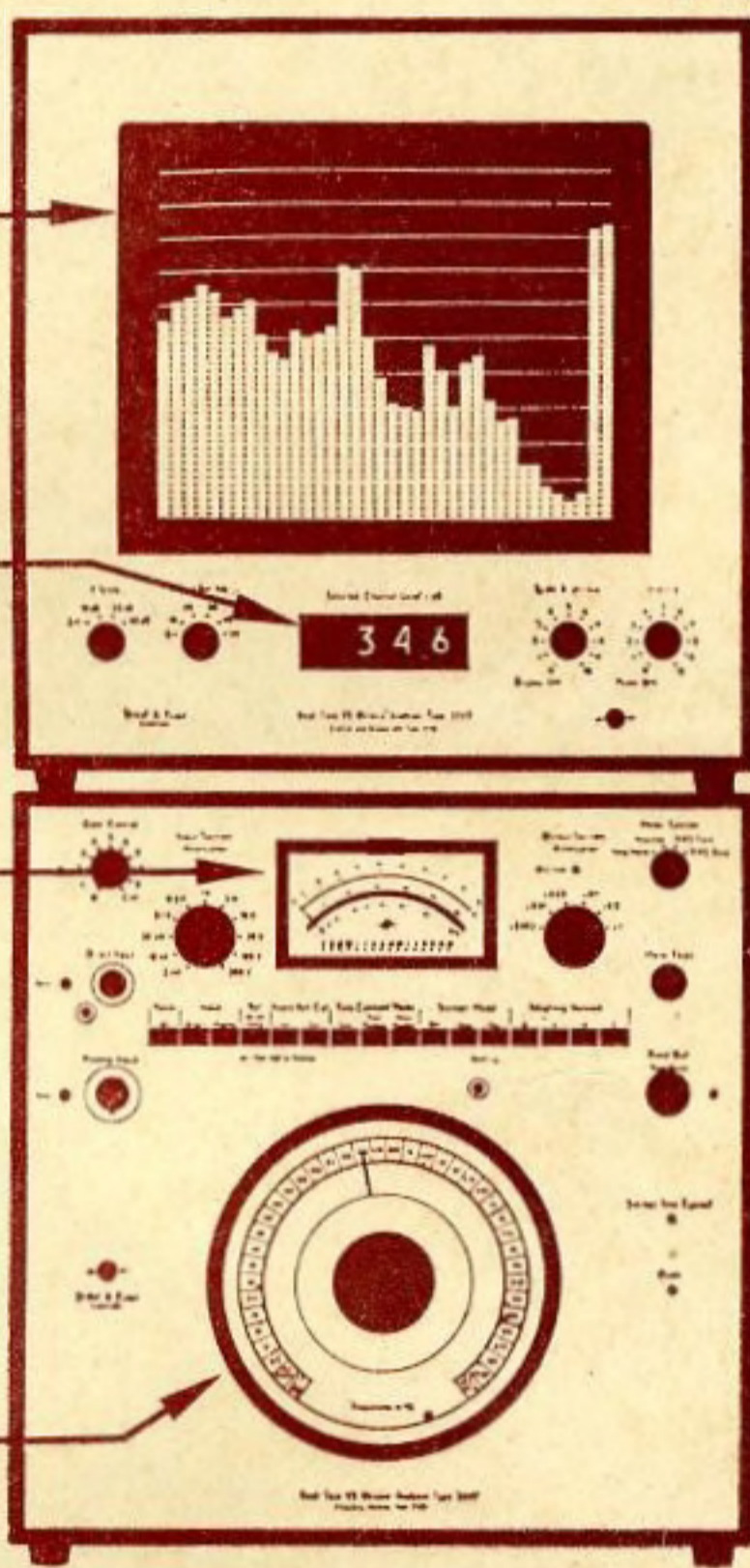
71-45

Крупноформатный экран для визуальной индикации частотного спектра измеряемого сигнала

Индикатор цифровых данных по измеряемым уровням отдельных составляющих спектра

Точный импульсный шумомер и калиброванный усилитель

33 параллельных третьоктавных фильтра
5 стандартных взвешивающих фильтров
Выпрямители истинного среднеквадратичного значения



Если в ходе работы Вам потребуется:

Всем этим требованиям отвечает анализатор в реальном времени фирмы БРЮЛЬ и КЪЕР.

- непрерывный частотный анализ с максимальной быстротой (2 мсек/спектр), как например при обработке большого количества данных или при одновременном управлении многими испытательными стендами для контроля качества продукции (режим разделения времени),
- визуальная демонстрация данных для быстрого анализа сигналов, опознавания образцов, выработки и контроля данных,
- анализ и аналого-цифровое преобразование данных при их обработке с помощью вычислительных машин для их статистического сравнения и определения комплексных соотношений между ними,
- анализ импульсных и неустановившихся транспортных шумов,
- результаты анализа частотных спектров в цифровом виде для вычислительных машин, перфораторов, печатающих устройств и т.д.



БРЮЛЬ и КЪЕР
Нэрум, Дания.

Импортер: **В/О МАШПРИБОРИНТОРГ**
Москва, Г-200, Смоленская пл. 32/34, тел. 224-27-75.

