

Подлежит публикации  
в открытой печати

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ,

Зам. генерального директора  
ФГУ "Тест-С-Петербург"



А.И. Рагулин

\_\_\_\_\_ 2005 г.

Измерители частот собственных колебаний "Звук-130"	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>29453-05</u> Взамен № _____
----------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------

Выпускаются по ТУ 4276-001-31038427-2004.

#### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измеритель частот собственных колебаний (ЧСК), представляющий собой программно-аппаратный комплекс (далее - прибор), предназначен для акустического контроля физико-механических свойств абразивных инструментов и изделий из других видов материалов методом вынужденных колебаний в диапазоне частот от 0,5 до 500 кГц.

Измерители ЧСК могут применяться в лабораторных и цеховых условиях при температуре окружающего воздуха от 10 до 35°C и атмосферном давлении 84...106,7 Па.

#### ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора заключается в возбуждении в контролируемом изделии вынужденных механических колебаний и определении момента резонанса, возникающего при совпадении частоты вынужденных колебаний с частотой собственных колебаний изделия.

При контроле изделие закрепляют в измерительной стойке между двумя пьезоэлектрическими преобразователями, один из которых соединен с выходом генератора электрических колебаний, а другой - с широкополосным усилителем. На выходе усилителя включен синхронный амплитудный детектор, передающий сигнал на измерительную и вычислительную часть прибора.

В момент совпадения частоты генератора с частотой собственных колебаний изделия возникает резонанс. Амплитуда сигнала на входе блока управления достигает максимального значения. Параметры резонанса передаются в рабочую память компьютера и одновременно отображаются на его экране. Данные также имеются на жестком диске или могут храниться на другом носителе данных для последующего использования.

Прибор, подключенный к компьютеру типа IBM PC/AT через стандартный порт (COM или USB) в комплекте с программой управления и обработки данных, обеспечивает отображение на экране монитора следующей информации:

- результаты экспериментальных измерений исследуемых образцов или изделий;
- результаты расчета спектра ЧСК исследуемых образцов или изделий;
- значения приведенной скорости распространения акустических волн ( $C_l$ ) и значения звукового индекса ЗИ по ГОСТ 25961;
- обеспечивает возможность ввода различных зависимостей для пересчета ЧСК в другие эксплуатационные или технологические параметры.

Системные требования к компьютеру: Windows 98/2000/XP, Pentium, 64Mb RAM.

В состав прибора входят электронный блок управления и стойка измерительная.

Блок управления подключается кабелем к стандартному порту (COM или USB) компьютера, при помощи которого осуществляется настройка прибора, управление процессом измерения, регистрация и отображение результатов, накопление и хранение данных.

#### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерений ЧСК, кГц	от 0,5 до 500
Пределы допускаемой основной относительной погрешности прибора при измерении ЧСК, %	±3,0
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности в диапазоне изменения температуры от 10 до 35°C, %	±1,5
Пределы допускаемой относительной погрешности установки частоты генератора, %	±0,5
Напряжение выходного сигнала, В, не менее:	
- при подключении через COM – порт	5,0
на частотах от 0,5 до 50 кГц	5,0
на частотах свыше 50 до 100 кГц	3,0
на частотах свыше 100 до 500 кГц	0,8

- при подключении через порт USB	
на частотах от 0,5 до 100 кГц	1,0
на частотах свыше 100 до 500 кГц	0,8
Отношения амплитуд при удвоении усиления, % (линейность усиления)	10
Время установления рабочего режима, мин, не более	2
Продолжительность непрерывной работы прибора, ч, не менее	8
Питание от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220 ± 22
- частота, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, ВА, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более	
- блока управления	60×100×200
- стойки измерительной	
• диаметр основания	180
• высота	320
- стойки измерительной при установке дополнительных колонок	
• высота	570 или 770
Масса прибора, кг, не более	
- блока управления	0,6
- стойки измерительной	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	6000
Средний срок службы, лет, не менее	8
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	10...35
- атмосферное давление, кПа	84...106,7
- относительная влажность при t 25°С, %, не более	80

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель прибора методом шелкографии или гравировки и на Руководство по эксплуатации 1019.01.18.000 РЭ в левом верхнем углу типографским способом.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

- измеритель ЧСК “Звук-130” в составе:
  - блок управления - 1 шт.
  - стойка измерительная - 1 шт.
- компьютер IBM PC/AT\* - 1 шт.
- комплект программного обеспечения - 1 шт.
- комплект ЗИП - 1 шт.
- мера ЧСК типа МЧСК-К1 (Госреестр 18594-99)\* - 1 шт.
- Руководство по эксплуатации 1019 .01.18.000 РЭ - 1 шт.
- Методика поверки МП 31038427-001-2004 - 1 шт.

\* - по желанию заказчика.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с методикой поверки “Измеритель частот собственных колебаний “Звук-130”. Методика поверки”, утвержденной ГЦИ СИ Тест-С.-Петербург в апреле 2005 г.

Основное измерительное оборудование, необходимое для поверки:

- частотомер ЧЗ-63, 0,1...200 МГц,  $|\sigma_f| = |\sigma_0| + (1/f_{из} * \tau_{сч})$ ;
- милливольтметр ВЗ-38, 0,1 мВ...300 В, ПГ  $\pm 4\%$ ;
- генератор ГЗ-112/1, 10 Гц...100 МГц, ПГ  $\pm(2+30/f_n)$ ;
- мера ЧСК типа МЧСК-К1, 9920 Гц, ПГ  $\pm 0,3\%$ .

Межповерочный интервал - 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ 4276-001-31038427-2004 “Измеритель частот собственных колебаний “Звук-130”. Технические условия”.

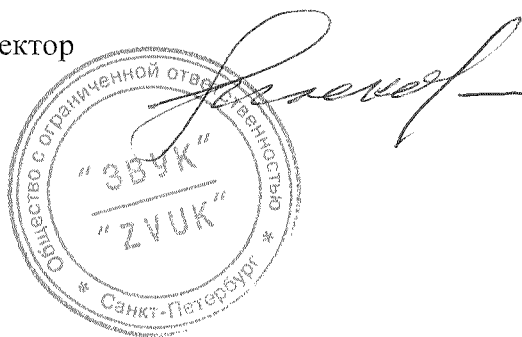
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип измерителя частот собственных колебаний "Звук-130" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемы.

Изготовитель: ООО "ЗВУК"

Адрес: 197342, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Белоостровская, д. 17.

Генеральный директор  
ООО "ЗВУК"



И.Б. Московенко