

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГИИ СИ,
заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ»

Балаханов М.В.

«19» * 2006 г.

Шумомер цифровой ВШ-2000	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>31498-06</u> Взамен № _____
--------------------------	---

Выпускается по техническим условиям ТУ РБ 100039847.022-2003, Республика Беларусь.

Назначение и область применения

Шумомер цифровой ВШ-2000 (далее - шумомер) предназначен для измерения уровней звука, звукового давления, уровня звукового воздействия (далее - УЗВ) и для проведения спектрального анализа шума в воздухе.

Применяется в промышленности, в научных исследованиях, службами санитарного надзора для оценки условий труда и контроля шума в жилых и общественных зданиях, а также для сертификации оборудования и машин по шумам.

Описание

Шумомер является малогабаритным переносным измерительным прибором.

Принцип работы шумомера основан на преобразовании поступающего на его микрофон звукового сигнала в пропорциональный электрический сигнал с последующим его аналого-цифровым преобразованием и математической обработкой в зависимости от вычисляемых параметров звукового сигнала, и выводом результатов расчета на табло шумомера.

Шумомер измеряет:

- средние квадратические уровни звука с частотными коррекциями А и С с временными характеристиками S, F, I (далее L);
- средние квадратические уровни звукового давления по частотной характеристике Лин с временными характеристиками S, F, I (далее L);
- пиковые уровни звука с частотными коррекциями А и С и пиковые уровни звукового давления по частотной характеристике Лин (далее $L_{\text{пик}}$);
- эквивалентные уровни звука и звукового давления (далее $L_{\text{экв}}$);
- уровень звукового воздействия (далее УЗВ) – уровень, связанный с эквивалентным уровнем формулой

$$\text{УЗВ} = L_{\text{экв}} + 10 \log T/T_0,$$

где T – интервал времени, на котором определяется уровень звукового воздействия, с;

T_0 - интервал времени, равный 1 с:

- эквивалентные уровни звука или звукового давления в октавных полосах (далее $L_{экв}$ 1/1 окт).

Основные технические характеристики

Шумомер соответствует классу точности 1 по ГОСТ 17187-81 и стандарту МЭК IEC 804: 1985

Диапазон измеряемых уровней для частотных характеристик, дБ:

- А	от 25 до 136
- С	от 32 до 136
- Лин	от 40 до 136

Максимальное значение измеряемого L и $L_{экв}$ при следующих номинальных значениях поддиапазона, дБ:

130	136,0
110	122,0
90	102,0
70	82,0

Минимальное значение измеряемого L и $L_{экв}$ по частотной характеристике А при следующих номинальных значениях поддиапазона, дБ:

130	80,0
110	60,0
90	40,0
70	25,0

Минимальное значение измеряемого L и $L_{экв}$ по частотной характеристике С при следующих номинальных значениях поддиапазона, дБ:

130	80,0
110	60,0
90	40,0
70	32,0

Минимальное значение измеряемого L и $L_{экв}$ по частотной характеристике Лин при следующих номинальных значениях поддиапазона, дБ:

130	80,0
110	60,0
90	40,0
70	40,0

Пределы допускаемой абсолютной погрешность градуировки шумомера по свободному звуковому полю на опорной частоте 1000 Гц и опорном уровне звука 94 дБ, дБ,

± 0,7

Неравномерность амплитудно-частотной характеристики в диапазоне частот от 20 до 12500 Гц относительно 1000 Гц:

- с капсулом микрофонным конденсаторным 4165 или 4190, дБ, не более	± 3
- с эквивалентом микрофона УШЯИ.685119.026, дБ, не более	± 0,4

Шумомер имеет девять цифровых октавных фильтров со среднегеометрическими частотами полосы пропускания от 31,5 до 8000 Гц класса 1 по IEC 1260:1995

Эквивалентный уровень собственных шумов для

характеристик, дБ, не более:	
А	20
С	27
Лин	35
Шумомер проводит измерение уровня звукового воздействия в каждом поддиапазоне измерения в течение времени из ряда: 1,2,..., 59 с, 1, 2,..., 16 ч	
Рабочие условия применения:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до плюс 40
- относительная влажность воздуха, %	80 при 25 °С
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.)	от 84 до 106,7 (от 630 до 800)
Питание шумомера от сети переменного тока	(220 ± 22) В, частотой (50 ± 1) Гц;
от встроенной аккумуляторной батареи с напряжением	от 5,4 до 7,2 В
Мощность, потребляемая прибором от сети переменного тока при номинальном напряжении 220 В частотой 50 Гц, не более	24 В·А
при питании от встроенной батареи при напряжении 6,0 В при выключенной подсветке, не более	4,0 В·А
Шумомер обеспечивает следующие показатели надежности:	
средняя наработка на отказ, ч., не менее	15 000
средний срок службы, лет, не менее	5
среднее время восстановления работоспособности шумомера, ч., не более	3
Габаритные размеры, не более, мм	254x158x54
Масса прибора, не более, кг	1,5

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на лицевую панель устройства измерительного методом офсетной печати и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность

Устройство измерительное 411135.005	1 шт.
Блок питания 436611.024-01	1 шт.
Предусилитель 468739.024	1 шт.
Капсюль микрофонный конденсаторный 4165 или 4190 (Брюль и Кьер)	1 шт.
Заглушка 305364.009	1 шт.
Эквивалент микрофона 685119.026	1 шт.
Кабель интерфейсный 685681.004	1 шт.
Кабель №1 685631.102	1 шт.
Руководство по эксплуатации 411168.002 РЭ	1 шт.
Упаковка 305642.154	1 шт.
Коммутатор для поверок 465214.002 (по отдельному заказу)	1 шт.
Формирователь для поверки 468171.008 (по отдельному заказу)	1 шт.
Программное обеспечение для работы с ПК (по отдельному заказу)	1 шт.

Поверка

Поверка шумомера цифрового ВШ-2000 осуществляется по ГОСТ 8.254-84 «Шумомеры. Методика поверки» и ГОСТ 8.553-88 «Фильтры электронные октавные и третьоктавные. Методика поверки».

Межповерочный интервал - один год.

Нормативные документы

ГОСТ 17187-81 «Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний»,

ГОСТ 17168-82 «Фильтры электрические октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний»,

ГОСТ 8.038-94 «Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот 2 Гц – 100 кГц»,

МЭК 60804 (1985) «Интегрирующие и усредняющие шумомеры»,

МЭК 61260 «Фильтры октавные и на долю октавы».

Заключение

Тип шумомера цифрового ВШ-2000 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схемы ГОСТ 8.038-94.

Изготовитель: ОАО «МНИПИ», 220113, г. Минск, ул. Я. Коласа, 73.

Главный метролог ФГУП «ВНИИФТРИ»

 А.С. Дойников