

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://octava.nt-rt.ru/> || ovc@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **46752**
об утверждении типа средств измерений

Лист 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110

Назначение средства измерений

Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110 предназначены для измерения уровней звука и звукового давления, виброускорения а также спектрального анализа сигналов.

Описание средства измерений

Конструктивно шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАФОН-110 (далее шумомер-виброметр) состоит из индикаторного блока (ИБ) ЭКОФИЗИКА-D, измерительных усилителей (ИУ) ОКТАФОН-110А-DIN, ОКТАФОН-110В-DIN, микрофонов конденсаторных ВМК-205, МК265, МР201, вибропреобразователя АР37.

Принцип действия шумомеров-виброметров основан на преобразовании звукового давления (ускорения) в сигнал электрического напряжения с помощью конденсаторных микрофонов (вибропреобразователей) с последующим измерением уровней этого электрического сигнала в измерительных усилителях с помощью аналого-цифрового преобразователя и цифровой обработкой специализированным микропроцессором. Информация о состоянии шумомера-виброметра, анализатора спектра и измеренных величинах отображается на индикаторе ИБ. Шумомеры-виброметры имеют следующие режимы измерений: ЭКОЗВУК-DIN, Анализатор-DIN. ИБ подключается к персональному компьютеру через USB-порт и распознается в качестве стандартного USB-накопителя. Результаты измерений из памяти ИБ могут быть представлены на компьютере в удобном для изучения виде с помощью программного обеспечения, поставляемого с прибором. Шумомеры-виброметры питаются от аккумуляторов. В случае необходимости, аккумуляторы могут быть заменены стандартными элементами питания типоразмера АА.



Рисунок 1 - Общий вид шумомера – виброметра

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО), установленное на встроенный сигнальный процессор, по структуре является целостным, выполняет функции управления режимами работы, математической обработки и представления измерительной информации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
ОРН-110-DSP	ОРН-110	Версия 1.02.04	F70F558A	SHA-1

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110 в режиме шумомера соответствуют классу 1 по ГОСТ Р 53188.1-2008; в режиме анализатора спектра октавные и третьоктавные фильтры - классу 1 по МЭК 601260-1995

Режим шумомера

Диапазон измерений уровней звука для характеристики "А", дБ: от 39 до 139*;
 Диапазон измерений уровней звука для характеристики "С", дБ: от 39 до 139*;
 Диапазон измерений уровней звука для характеристики "Z", дБ: от 40 до 139*;
 Частотные характеристики: А, AU, С, Z;
 Временные характеристики: S, F, Пик, Leq;
 Пределы допускаемой погрешности измерений уровней звука, дБ: ±0,7;

* При чувствительности микрофона 50 мВ/Па

Режимы виброметра

Диапазон измерения ускорения (в полосе 10 Гц-10 кГц), дБ отн. $1 \cdot 10^{-6}$ м/с²: от 76 до 165**;
 Диапазон измерения ускорения (в 1/1 и 1/3-октавах), дБ отн. $1 \cdot 10^{-6}$ м/с²: от 70 до 165**;
 Частотный диапазон: от 10 Гц до 10 кГц;
 Временные характеристики: СКЗ, Пик;
 Пределы допускаемой погрешности измерения виброускорения на опорной частоте 1000 Гц, дБ: ±0,3;

**) При чувствительности преобразователя 10 пКл/мс⁻²

Режим анализатора спектра с постоянной относительной шириной полосы

Диапазон частот цифровых октавных фильтров, Гц: от 31,5 до 16000;
 Диапазон частот цифровых третьоктавных фильтров, Гц: от 25 до 20 000;
 Линейный диапазон:
 - с ИУ ОКТАФОН-110А-DIN, дБ: 100;
 - с ИУ ОКТАФОН-110В-DIN, дБ: 89;
 Пределы допускаемой погрешности измерения на опорных частотах, дБ: ±0,3;

Режим частотного анализа с постоянной абсолютной шириной полосы

Диапазон частот, Гц: от 20 до 45000;
 Диапазон измерения, дБ отн. 1 мкВ:
 - с ОКТАФОН-110А-DIN: от 20 до 143;
 - с ОКТАФОН-110В-DIN: от 20 до 109;

Ширина селективной полосы, Гц:	1; 1,5; 2,2; 3,3; 4,7; 6,8; 10; 15; 22; 33; 47; 68; 100;
Количество точек в окне анализа БПФ:	1024;
Количество линий БПФ:	200;
Величина перекрытия окон БПФ:	87 %;
Диапазон ZOOM:	от 4 до 32;
Усреднение:	линейное, линейное с накоплением;
Тип окна БПФ:	модифицированное Flat-Top (ISO 18431);
Пределы погрешности определения среднеквадратичного значения напряжения:	
- ОКТАФОН-110В-DIN:	
в диапазоне от 50 Гц до 250 Гц:	± 5 %;
в диапазоне от 250 Гц до 8 кГц:	± 2 %;
в диапазоне от 8 кГц до 44 кГц:	± 2 %.
ОКТАФОН-110А-DIN:	
в диапазоне от 50 Гц до 45000 Гц:	±1,5 %;
в диапазоне от 30 Гц до 50 Гц:	± 5 %;
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	10000;
Срок службы, лет	5;
Источник питания	четыре аккумулятора типа АА;
напряжение питания, В	5;
потребляемый ток, мА	500;
Масса с аккумуляторами, кг, не более	0,6;
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более	
– ИБ ЭКОФИЗИКА-D:	175 мм x 85 мм x 35 мм ;
– ИУ ОКТАФОН-110А-DIN	140 мм x диам.16 мм ;
– ИУ ОКТАФОН-110В-DIN	148 мм x диам.16 мм;
Рабочие условия эксплуатации:	
-температура, °С	от минус 10 до плюс 40;
-относительная влажность,%	до 90 при 40 °С;
-атмосферное давление, кПа	от 86 до 108;

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на заднюю панель методом тампопечати и на титульный лист руководства по эксплуатации ПКДУ.410000.004 РЭ методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 2

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Блок измерительный ЭКОФИЗИКА-D	ПКДУ.411100.001.010	1
2	Микрофон конденсаторный ВМК-205	ПКДУ.411519.011	1
3	Микрофон конденсаторный МК-265*	ПКДУ.411519.012	1
5	Микрофон конденсаторный МР201*	ПКДУ.411519.014	1
6	Вибропреобразователь АР37*	ПКДУ.411519.044	1
7	Усилитель измерительный ОКТАФОН-110А-DIN	ПКДУ.411000.004	1
8	Усилитель измерительный ОКТАФОН-110В-	ПКДУ.411000.006	1

	DIN*		
9	Калибратор акустический, класс 1 МЭК 60942*	ПКДУ.411100.001.033	1
10	Калибратор вибрационный АТ01*	ПКДУ.411100.001.043	1
11	Кабель интерфейсный USB-miniUSB*	ПКДУ.411100.001.011	1
12	Адаптер 110-DOUT/ОСТ-RF*	ПКДУ.411100.001.013	1
13	Программное обеспечение для оформления протоколов Signal+, ReportXL*	ПКДУ.411100.001.015	1
14	Сумка укладочная	ПКДУ.411918.001	1
15	Руководство по эксплуатации	ПКДУ.410000.001РЭ	1
16	Методика поверки	ПКДУ.410000.004МП	1

Поверка

Поверка осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. Шумомеры-виброметры, анализаторы спектра ОКТАФОН-110. Методика поверки» ПКДУ410000.004 МП», утвержденным руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 26.03.2012 г.

Основное поверочное оборудование:

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (погрешность установки выходного напряжения $\pm 0,1$ дБ) (номер в Госреестре 45344-10);
- калибратор акустический CAL 200 (погрешность задания уровня звукового давления $\pm 0,3$ дБ) (номер в Госреестре 39217-08);
- усилитель измерительный 2626 (частотный диапазон 0,2 Гц-100 кГц) (номер в Госреестре 7109-79);
- преобразователь пьезоэлектрический 8305 (частотный диапазон 5 Гц-5 кГц) (номер в Госреестре 8513-81).

Сведения о методиках (методах) измерений

Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАФОН-110. Руководство по эксплуатации ПКДУ.410000.004 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к шумомерам-виброметрам, анализаторам спектра ОКТАФОН-110

- ГОСТ Р 53188.1-2008 «Шумомеры. Часть 1. Технические требования»
- ГОСТ 8.038-94 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений звукового давления в воздушной среде в диапазоне частот 2 Гц – 100 кГц»
- МЭК 61672-1 «Электроакустика. Измерители уровня звука. Часть 1. Технические условия»
- МЭК 61260 «Электроакустика. Фильтры полосовые шириной равной октаве или части октавы».
- МИ 2070-90 «Государственная поверочная схема для средств измерения виброперемещений, виброскорости и виброускорения в диапазоне частот $3 \cdot 10^{-1}$ - $2 \cdot 10^4$ Гц»
- ПКДУ.411000.004ТУ «Шумомер-виброметр, анализатор спектра ОКТАФОН-110. Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

При осуществлении деятельности в области охраны окружающей среды, мероприятий государственного контроля, выполнении работ по обеспечению безопасных условий и охраны труда.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://octava.nt-rt.ru/> || ovc@nt-rt.ru