



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.C.28.002.A № 44718**

**Срок действия до 12 декабря 2016 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
**Виброметры, анализаторы спектра ЭКОФИЗИКА-110В**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ  
**Общество с ограниченной ответственностью "Производственно-  
коммерческая фирма Цифровые приборы"  
(ООО "ПКФ Цифровые приборы"), г.Москва**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48433-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ  
**ПКДУ.411000.001.03МП**

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по  
техническому регулированию и метрологии от **12 декабря 2011 г. № 6378**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением  
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." ..... 2011 г.

Серия СИ

№ 002752

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Виброметры, анализаторы спектра ЭКОФИЗИКА-110В

#### Назначение средства измерений

Виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110В предназначен для измерения скорректированных уровней виброускорения, октавных и третьоктавных спектров ускорения и переменного напряжения.

#### Описание средства измерений

Виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110В состоит из малогабаритного индикаторного блока (ИБ) ЭКОФИЗИКА-D, измерительного модуля (ИМ) 110В, вибропреобразователей AP2082M, AP2038P, AP2037, AP98.

Принцип действия виброметра, анализатора спектра ЭКОФИЗИКА-110В основан на преобразовании ускорения в сигнал электрического напряжения с помощью вибропреобразователей и с последующим измерением уровня этого электрического сигнала в ИМ 110В с помощью аналого-цифрового преобразования и обработки специализированным микропроцессором. Принцип действия в качестве анализатора спектра состоит в частотном анализе электрических сигналов, поступающих на вход ИМ 110В с помощью аналого-цифрового преобразования и обработки цифровых выборок исходных сигналов специализированным микропроцессором. Информация о состоянии виброметра, анализатора спектра ЭКОФИЗИКА-110В и измеренных величинах отображается на индикаторе ИБ ЭКОФИЗИКА-D. Виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110В имеет следующие режимы измерения: «Общая вибрация», «Локальная вибрация», «Анализ 3-EF», «Анализ 3-MF», «Анализ 3-LF». ИБ «ЭКОФИЗИКА-D» имеет энергонезависимую память для записи служебной информации и результатов измерений. ИБ «ЭКОФИЗИКА-D» подключается к персональному компьютеру через USB-порт и распознается в качестве стандартного USB-накопителя. Результаты измерения из памяти ИБ «ЭКОФИЗИКА-D» могут быть представлены на компьютере в удобном для изучения виде с помощью программного обеспечения для оформления протоколов Signal+, ReportXL. Виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110В питается от аккумуляторов. В случае необходимости, аккумуляторы могут быть заменены стандартными элементами питания типоразмера AA. Внешний вид виброметра, анализатора спектра ЭКОФИЗИКА-110В и место пломбирования от несанкционированного доступа показан на фотографии



#### Программное обеспечение

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

Идентификационные данные программного обеспечения(ПО)

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
EPH-V-DSP	EPH-V	Версия 1.02.01	C5F234A0	SHA-1

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

**Метрологические и технические характеристики**

Виброметры, анализаторы спектра ЭКОФИЗИКА-110В в режиме виброметра соответствуют ГОСТ ИСО 8041-2006, октавные и третьоктавные фильтры в режиме анализатора спектра соответствуют классу 1 по МЭК 61260-1995.

Режимы виброметра («ОБЩАЯ ВИБРАЦИЯ», «ЛОКАЛЬНАЯ ВИБРАЦИЯ»)

Диапазон измерения ускорения для характеристики $W_k$ , дБ отн. $1 \cdot 10^{-6} \text{ м/с}^2$ :	от 60 до 164
Диапазон измерения ускорения для характеристики $W_m$ , дБ отн. $1 \cdot 10^{-6} \text{ м/с}^2$ :	от 59 до 164
Диапазон измерения ускорения для характеристики $F_h$ , дБ отн. $1 \cdot 10^{-6} \text{ м/с}^2$ :	от 64 до 164
Диапазон измерения ускорения для характеристики $F_k$ , дБ отн. $1 \cdot 10^{-6} \text{ м/с}^2$ :	от 68 до 164
Частотные характеристики:	$W_b, W_c, W_d, W_e, W_j, W_k, W_m, W_h, F_k, F_m, F_h$
Временные характеристики:	СКЗ, Пик, Leq, VDV

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения виброускорения на опорной частоте 80 Гц, дБ:  $\pm 0,3$

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения виброускорения на опорной частоте 16 Гц, дБ:  $\pm 0,3$

Режим анализатора спектра с постоянной относительной шириной полосы («Общая вибрация», «Локальная вибрация», «Анализ 3-МФ», «Анализ 3-LF», «Анализ 3-EF» )

Диапазон частот цифровых октавных фильтров, Гц: 1 - 1000

Диапазон частот цифровых третьоктавных фильтров, Гц: 0,8 – 10 000

Линейный диапазон октавных фильтров в режиме  
- «Общая вибрация», дБ: 116

- «Локальная вибрация», дБ: 105

Линейный диапазон третьоктавных фильтров в режиме  
- «Общая вибрация», «Анализ-3-LF», дБ: 116

- «Локальная вибрация», «Анализа-3-МФ», дБ: 115

- «Анализ-3-EF», дБ: 100

Пределы допускаемой погрешности измерения на опорных частотах, дБ:  $\pm 0,5$

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 0,65

Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более 190x85x35

Рабочие условия эксплуатации:  
-температура, °С от минус 10 до плюс 40

-относительная влажность,% до 90 при 40°С

-атмосферное давление, кПа 86 - 108

### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа средства измерений наносится на заднюю панель методом тампопечати и на титульный лист руководства по эксплуатации ПКДУ.411000.001.03РЭ (способ нанесения - офсетный).

### Комплектность средства измерений

№ п.п.	Наименование	Обозначение	Кол.
1	Блок индикаторный ЭКОФИЗИКА-D	ПКДУ.411100.001.010	1
2	Модуль измерительный 110В	ПКДУ.411100.001.040	1
3	Вибропреобразователь AP2038P	ПКДУ.411519.044	1
4	Вибропреобразователь AP2037	ПКДУ.411519.042	1
5	Вибропреобразователь AP98-100	ПКДУ.411519.043	1
6	Вибропреобразователь AP2082M	ПКДУ.411519.041	1
7	Адаптер-эквивалент ЭКВ-110В	ПКДУ.411539.024	1
8	Усилитель заряда кабельный AP5022*	ПКДУ.411539.023	1
9	Калибратор вибрационный AT01*	ПКДУ.411100.001.043	1
10	Кабель интерфейсный USB-miniUSB*	ПКДУ.411100.001.011	1
11	Адаптер 110-DOUT/ОСТ-RF*	ПКДУ.411100.001.013	1
12	Программное обеспечение для оформления протоколов Signal+, ReportXL*	ПКДУ.411100.001.015	1
13	Сумка укладочная	ПКДУ.411918.001	1
14	Руководство по эксплуатации	ПКДУ.411000.001.03РЭ	1
15	Паспорт	ПКДУ.411000.001.03ПС	
16	Методика поверки	ПКДУ.411000.001.03МП	1

\* Изделия, поставляемые по требованию заказчика

### Поверка

осуществляется по методике поверки «Виброметр, анализатора спектра ЭКОФИЗИКА-110В. Методика поверки» ПКДУ.411000.001.03МП, утвержденной руководителем ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 10.10.2011.

Перечень средств измерений, применяемых при поверке

- генератор сигналов сложной формы со сверхнизким уровнем искажений DS360 (погрешность установки выходного напряжения  $\pm 0,1$  дБ);
- установка вибрационная поверочная 2 разряда по МИ 2070-90.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в документе: «Виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110В». Руководство по эксплуатации. ПКДУ.411000.001.03 РЭ.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к виброметрам, анализаторам спектра ЭКОФИЗИКА-110В

1. ГОСТ ИСО 8041-2006 «Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерения»
2. 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»
3. МЭК 61260-1995 «Электроакустика. Фильтры полосовые шириной равной октаве или части октавы».
4. ПКДУ.411000.001.03 ТУ «Виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110В. Технические условия»

## **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

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

### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Производственно-коммерческая фирма Цифровые приборы» (ООО «ПКФ Цифровые приборы»)  
Адрес: 129281, г. Москва, ул. Енисейская, д.24, 150,  
Тел: (495) 225-55-01.  
E-mail: [info@octava.info](mailto:info@octava.info)

### **Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ», 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п.г.т. Менделеево. Телефон: (495) 744-81-78, (495) 744-81-12.  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» действителен до 01.11.2013 г. (Госреестр № 30002-08).

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Е.Р.Петросян

М.п.

«\_\_\_»\_\_\_\_\_2011 г.