

ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ОКТАВА-ЭЛЕКТРОНДИЗАЙН»

ООО «ПКФ Цифровые приборы»

Шумомер-виброметр, анализатор спектра ЭКОФИЗИКА-110А Исполнение 110А (Белая)

ПАСПОРТ

ПКДУ.411000.001.02ПС



№ 48906-12

Москва 2023 г.

Сервисный центр приборостроительного объединения

«Октава-ЭлектронДизайн» находится по адресу:

г. Москва, ул. Годовикова, д.9, стр.3, подъезд 3.1, оф. 2.16, service@octava.info

ООО «ПКФ Цифровые приборы» (производство и ремонт – номер в реестре

уведомлений Росстандарта 120СИ0000030312), ООО «Октава» (поставка

оборудования).

Адрес для переписки: 129281, Москва, ул. Енисейская, д. 24, 150

Тел. / факс: +7 (495) 225-55-01

e-mail: info@octava.info

www.octava.info

1. Основные сведения

Шумомер-виброметр, анализатор спектра **ЭКОФИЗИКА-110A (Белая)**, далее «прибор», «шумомер», «виброметр» или «анализатор», предназначен для измерения среднеквадратичных, эквивалентных и пиковых уровней звука, корректированных уровней виброускорения, октавных, 1/3-октавных, 1/12-октавных и узкополосных спектров, для анализа сигналов различных первичных преобразователей, для регистрации временных форм сигналов с целью оценки влияния звука, инфра- и ультразвука, вибрации и иных динамических физических процессов на человека на производстве, в жилых и общественных зданиях, определения виброакустических характеристик механизмов и машин, а также для научных исследований.

Прибор не содержит пожароопасных, взрывчатых и других веществ, опасных для здоровья и жизни людей.

2. Основные технические характеристики

2.1. В качестве интегрирующего шумомера

- 2.1.1. Удовлетворяемые стандарты:
 - Класс 1 по ГОСТ 17187-2010, МЭК 61672-1.
 - Группа X по ГОСТ 17187-2010, МЭК 61672-1.
- 2.1.2. Номинальный диапазон измерений (при калибровочной поправке 0,0 дБ и номинальной чувствительности микрофона):

Микрофонный капсюль	Частотный диапазон (при неравномерности АЧХ ±3,0 дБ)	Диапазон измерений уровней звука, дБА
BMK-205, MK-265	1,6 Гц 20 кГц	22139
MK221	3,15 Гц 20 кГц	22139
MP201, ZT-333	20 Гц 20 кГц	22139
MK-233, M-201, BMK-201, BMK-202	2 Гц 40 кГц	33150
MK401, 40BF	20 Гц 100 кГц	42159

Более полная информация о диапазонах и погрешностях прямых однократных измерений дана в приложении к руководству по эксплуатации МИ ПКФ-12-006.

2.1.3 .Для несинусоидальных сигналов с пик-фактором k верхние пределы линейных диапазонов изменяются на $\Delta_k = 20 \lg \frac{\sqrt{2}}{k} (\partial E)$ величину

2.2. В качестве виброметра общей и локальной вибрации

2.2.1. Удовлетворяемые стандарты:

ГОСТ ИСО 8041-2006, ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 31192.1-2004, ГОСТ 31191.1-2004, ГОСТ 31191.2-2004.

2.2.2. Пределы основной относительной погрешности измерения уровня виброускорения на калибровочной частоте: $\pm 0,3$ дБ.

2.2.3. Линейный рабочий диапазон прибора:

В режиме «Общая вибрация ЭФБ-110A»:

Коррекция	Fk	Fm	Wb	Wc	Wd	We	Wj	Wk	Wm
Пределы измерений на входе МІС с адаптером 110A-IEPE при калибровочных значениях, соответствующих ВП AP2082M, 1V151HC-100, 1V102xB-100, AP2037-100, AP98-100 чувствительностью 10 мВ/мс ⁻² :									
Min	66,0	66,0	60,0	60,0	56,0	55,0	63,0	60,0	58,0
Max	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0	174,0
Пределы изм соответствун							либровоч	ных знач	ениях,
Min	66,0	66,0	60,0	60,0	56,0	55,0	63,0	60,0	58,0
Max	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0	192,0
0		1	2	4	8	16	21.5	(2	125
Октавная і	Юлоса	1		4	ð	16	31,5	63	125
Пределы измерений на входе MIC с адаптером 110A-IEPE при калибровочных значениях, соответствующих ВП AP2006-500 чувствительностью 65 мВ/мс ⁻² :									
Min		33,0	33,0	33,0	31,0	27,0	27,0	29,0	30,0
Max		157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0	157,0

В режиме «Локальная вибрация ЭФБ-110A»:

	Для AP2082M, AP2037-100 чувствительнос	Для Д чувств. 1,	H-4-Э 1 мВ/мс ⁻²	
Коррекция	Fh	Wh	Fh	Wh
Min	66,0	66,0	64,0	60,0
Max	174,0	174,0	192,0	192,0

Более полная информация о диапазонах и погрешностях прямых однократных измерений дана в приложении к руководству по эксплуатации МИ ПКФ-12-006.

2.2.4. Для несинусоидальных сигналов с пик-фактором k верхние пределы линейных диапазонов изменяются на $\Delta_k = 20\lg \frac{\sqrt{2}}{k}(\partial E)$ величину

2.3. В качестве анализатора спектра с постоянной относительной шириной полосы

- 2.3.1. Удовлетворяемые стандарты: Класс 1 по ГОСТ Р 8.714-2010 (МЭК 61260:95).
- 2.3.2. Номинальные среднегеометрические частоты октавных фильтров: от 1 до 16000 Гц.
- 2.3.3. Номинальные среднегеометрические частоты 1/3-октавных фильтров: от 0,8 до 40 кГц.
- 2.3.4. Номинальные среднегеометрические частоты 1/12-октавных фильтров: от 102.9 до 9716 Γ ц.

2.4. В качестве анализатора-микровольтметра

- 2.4.1. Диапазон частот: 1 Гц...48 кГц
- 2.4.2. Пределы погрешности измерения среднеквадратичного значения напряжения:
- в диапазоне 2 Γ ц 10 Γ ц: $\pm 3\%$
- в диапазоне 10 Гц 10 кГц: ±1,5%
- в диапазоне 10 кГц 45 кГц: ±2%
- 2.4.3. Селективные полосы: пять полос в диапазоне частот от 2 Γ ц до 37,5 к Γ ц, ширина полосы выбирается из набора: 1; 1,5; 2,2; 3,3; 4,7; 6,8; 10; 15; 22; 33; 47; 68; 100 Γ ц.

2.4.4. Параметры БПФ

- количество точек в окне анализа: 1024
- объем выборки (в зависимости от диапазона анализа): от 375 до 96000
- количество линий БПФ, выводимых на индикатор: 200
- диапазон ZOOM: от 4 до 32
- 2.4.5. Полосовые фильтры
- Полосовые фильтры H25, H50, H75 ... H675
- Полосовой фильтр H10-30k
- 2.4.6. Декадные фильтры
- $30-300 \, \Gamma$ ц, $300-3000 \, \Gamma$ ц, $3-30 \, \kappa \Gamma$ ц, $30-300 \, k$

2.5. Входные каналы

Вход МІС

- Разъем Switchcraft 5 pin (ТВ-5М).

Описание контактов разъема:

- 1 Обший
- 2 Сигнал
- 3 "-" источника питания
- 4 напряжение поляризации (0В, +200 В)
- 5 (в центре) "+" источника питания
- Возможные присоединяемые первичные преобразователи:
 - А) Микрофоны с предусилителями Р200, Р110 и аналогичными
 - Б) ІСР/ІЕРЕ датчики с адаптером 110А-ІЕРЕ
 - В) Усилители измерители УПМ-400к, УПЭ-400к, УПМ-20к, УПЭ-20к
 - Г) Прямой вход по напряжению
- Питание первичных преобразователей: +/-18В (биполярное), ток до 10 мА.
- Частотный диапазон: $0.5 50000 \, \Gamma$ ц (ИМ 110A), $0.5 500000 \, \Gamma$ ц (ИМ HF).
- Диапазон входных напряжений: +/- 18 В (пик).

2.6. Питание прибора

- 2.6.1. Питание прибора осуществляется от комплекта аккумуляторов, тип АА.
- 2.6.2. Зарядка аккумуляторов: с использованием внешнего зарядного устройства.
- 2.6.3. Длительность автономной работы прибора при полностью заряженных аккумуляторах:
- в диапазоне температур окружающей среды от 0°С до +40°С − не менее 4 часов;
- в диапазоне температур окружающей среды от минус 10°С до 0°С − не менее 1 часа.

2.7. Габаритные размеры и масса

- 2.7.1. Габаритные размеры
- без предусилителя, не более: 238 мм x 86 мм x 35 мм;
- с предусилителем: 354 мм x 85 мм x 35 мм.
- 2.7.2. Масса прибора в собранном виде: 0.6 кг.

2.8. Прочие характеристики

- Индикатор: TFT (320x240), цветной, диапазон рабочих температур от минус 20° С до +50 С.
- Клавиатура: пленочная.
- Память: ≥ 4 ГБайт.
- Интерфейс: USB (Master&Slave); DOUT (гальванически развязанный UART), DIN (порт для подключения цифровых датчиков).

2.9. Рабочие условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур окружающей среды: от минус 10° C до +50 С.
- Относительная влажность: до 90 % при +40 °C (без конденсата).
- Атмосферное давление: от 86 кПа до 108 кПа (645-810 мм рт.ст.).

2.10. Условия транспортировки

- Температура: от минус 25° до $+ 55^{\circ}$ С.
- Относительная влажность: 95 % при +35° С.
- Атмосферное давление: 537–810 мм рт.ст. (72-108 кПа).
- Максимальное ускорение (80-120 уд./мин в течение 1 часа): 30 м/c^2 .

2.11. Условия хранения

В упаковке поставщика в отапливаемом хранилище при температуре окружающей среды от +5 до +40°C, относительной влажности воздуха не более 95% при температуре 35°C, при условии защиты от непосредственного попадания влаги и при отсутствии в воздухе паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей.

3. Меры предосторожности при работе с прибором и техническое обслуживание

Избегайте падений и ударов прибора о твердые поверхности. Наиболее уязвимы при этом микрофонный капсюль, место соединения между корпусом прибора и предусилителем, а также стекло индикатора.

За защитной решеткой микрофона находится тончайшая (около 5 мкм, в 10 раз тоньше волоса) мембрана, разрыв или трещина в которой делает капсюль негодным. Разрыв мембраны может быть вызван даже касанием ее рукой; поэтому отворачивать защитную крышку микрофона при эксплуатации запрещено. Следует также иметь в виду, что предметы, проникающие через щели защитной крышки, также могут разрушить или загрязнить мембрану. К аналогичным последствиям может привести образование на мембране льда или попадание на капсюль струи жидкости или сжатого газа, поэтому подобные ситуации должны быть исключены.

Сборку прибора (индикаторный блок — предусилитель — микрофон или иной первичный преобразователь) следует проводить при выключенном приборе. Сначала на предусилитель наворачивается капсюль микрофона, затем капсюль с предусилителем подключаются к прибору. После сборки всего комплекта можно включить питание.

При необходимости сменить микрофон или предусилитель необходимо выключить прибор и подождать не менее 20 секунд, прежде чем приступить к разборке прибора. Если этого не сделать, на микрофоне и в цепях предусилителя останется заряд поляризующего напряжения (200В), который при последующей сборке может повредить предусилитель. Наворачивание или отворачивание (смена) микрофона (или его электрического эквивалента) при включенном питании прибора или в течение 20 сек после его выключения категорически воспрещены. Запрещается также производить включение прибора, если к нему подключен предусилитель, на который не навернут микрофонный капсюль или электрический эквивалент микрофона.

Прикосновение к центральному контакту входного разъема предусилителя руками или токопроводящими (например, металлическими) предметами не допускается.

Во избежание повреждения предусилителя разрядом статического электричества рекомендуется хранить его с навернутым микрофоном (или его эквивалентом).

Не допускайте резких перегибов и изломов кабеля вибропреобразователя. Чаще всего кабель повреждается около разъемов. Храните кабель аккуратно смотанным в кольцо.

При установке элементов питания соблюдайте полярность и последовательность установки аккумулятора в гнездо: сперва +, затем -.



Соблюдайте условия эксплуатации, транспортировки и хранения прибора, указанные в технических характеристиках.

При ежегодном техническом обслуживании прибор проходит расконсервацию (при необходимости), чистку, проверку комплектности. Прибор, эксплуатируемый в (на) агрессивных (специальных) средах, подлежит обеззараживанию, нейтрализации, дезактивации.

4. Срок службы и гарантия производителя

- 4.1.1. Срок службы прибора: 5 лет.
- 4.1.2. Гарантия производителя:
 - на измерительно-индикаторный блок (ИИБ) и предусилитель микрофонный: 2 года;
 - на микрофонный капсюль и вибропреобразователь: 1 год.
- 4.1.3. Гарантийный срок исчисляется с даты отгрузки прибора.
- 4.1.4. Гарантия не распространяется на случаи повреждения прибора вследствие неправильного обращения или несчастного случая.
- 4.1.5. Гарантия аннулируется в случае вскрытия прибора пользователем без согласия производителя.
- 4.1.6. В случае выявления неисправностей в течение гарантийного срока производитель обязуется за свой счет произвести ремонт или замену неисправных частей при условии доставки покупателем прибора в сервис—центр по адресу: Москва, ул. Годовикова, д. 9, территория делового центра «Калибр», строение 3, подъезд 3.1, этаж 2, оф. 2.16 т. +7 (495) 225-55-01. Доставка отремонтированных приборов покупателю осуществляется за счет Производителя

5. Поверка прибора

- 5.1.1. Первичная поверка производится при выпуске из производства, а также после текущего или капитального ремонта. При первичной (при выпуске из производства) поверке в настоящем Паспорте делается отметка о первичной поверке.
- 5.1.2. Периодическая поверка производится при эксплуатации прибора один раз в год.
- 5.1.3. Поверка прибора проводится согласно методике поверки МИ 3616-2019.

6. Комплектность

Базовая комплектация

Наименование	Примечание
ИБ Экофизика-D (Белая) с ИМ 110A	
Аккумуляторная батарея (2 комплекта)	
Внешнее зарядное устройство	
Сумка наплечная	
Руководство по эксплуатации	
Паспорт	

Дополнительные принадлежности (по заказу)

Наименование	Тип	Зав. №	Доп. сведения

7. Содержание драгоценных материалов в приборах

№ п/п	Прибор	Золото, мкг, не более	Серебро, мкг, не более
1	Экофизика-110А-НҒ, ИИБ	3700	30
2	Экофизика-110А, ИИБ	2000	30
3	Экофизика-110В, ИИБ	100	30
4	Октава-121, ИИБ	1500	30
5	Экотерминал	1200	15
6	П6-70 с кабелем	1200	15
7	П6-71 с кабелем	1200	15
8	П3-80-ЕН500 с кабелем	1200	15
9	П3-80-Е с кабелем	1200	15

№ п/п	Прибор	Золото, мкг, не более	Серебро, мкг, не более
10	П3-81-01, 02 с кабелем	1200	15

11	ЭкоТерма-1-DIN с кабелем	1200	15
12	TTM-2-04-DIN с кабелем	1200	15
13	Октафон-110A-DIN, -110B-DIN	1200	15
14	110-IEPE-DIN	100	15
15	Октафон-М	2500	15
16	AK-1000	100	15
17	Предусилитель Р200, Р110, Р400	500	15
18	Multi-DOUT	4000	15
19	ЭКО-DIN-DOUT	1000	15

8. Калибровочные значения для измерительных каналов

Канал	Первичный преобразователь		Единица	Опорный уровень	Номин. датчик	Калибровочное значение
	Тип	Зав. №		(Ед.)	(В/Ед.)	(дБ)

Микрофон		Поправки в инфразвуковой области, дБ			
Тип	№	2 Гц	4 Гц	8 Гц	16 Гц

ФОРМУЛЯР

 $N_{\underline{0}}$

Средство измерений	Шумомер-виброметр,	анализатор	спектра	ЭКОФИЗИКА-
110A	заводской номе	р		
регистрационный номе	ep <u>48906-12</u>			
в составе: перечень п	ервичных преобразовател	ей и дополните	ельных при	надлежностей
входящих в состав приб	ора, с указанием их типов	и серийных ном	еров соглас	но пунктам 6 и
8 паспорта				
поверено в соответстви	шс			
с применением эталоно)B:			
при следующих значен	иях влияющих факторов	:		
температура: °С, отн	. влажность: %, давлен	ие: кПа		
и на основании результ	гатов первичной поверки	признано приг	одным к пр	рименению.
Знак поверки:				
Генеральный директор				
ООО «ПКФ Цифровые г	іриборы»	Ю.В.	Куриленко)
Поверитель				
Дата поверки:	Лє	ействительна до	:	
		до	-	

Метрологической службе ООО "ПКФ Цифровые приборы" приказом Федеральной службы по аккредитации № А-2321 от 30 июня 2014 предоставлено право поверки средств измерений. Аттестат аккредитации в области обеспечения единства измерений № РОСС RU.0001.310436.

10. Периодическая поверка

Поверка выполнена	Дата поверки: Поверитель:		
Знак поверки:	ттоверитель.		
энак поверки.	((H	
	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	
Поверка выполнена	Дата поверки:		
2	Поверитель:		
Знак поверки:			
	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	
Поверка выполнена	Дата поверки:		
	Поверитель:		
Знак поверки:			
	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	
Поверка выполнена	Дата поверки:		
-	Поверитель:		
Знак поверки:	_		
	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	
Поверка выполнена	Дата поверки:		
	Поверитель:		
Знак поверки:			
	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	
Поверка выполнена	Дата поверки:		
	Поверитель:		
Знак поверки:			
	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	
Поверка выполнена	Дата поверки:		
1	Поверитель:		
Знак поверки:	1		
-	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	
Поверка выполнена	Дата поверки:		
•	Поверитель:		
Знак поверки:	1		
	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	
Поверка выполнена	Дата поверки:		
	Поверитель:		
Знак поверки:			
	(подпись)	(Инициалы, фамилия)	

11. Гарантийный талон

Производите	ель <u>000 «ПКФ Цифровые приборы»</u> гарантирует, что прибор			
Экофизин	ка-110А (Белая) заводской номер			
годен к прим	иенению и соответствует техническим характеристикам, указанным в паспорте.			
Гарантийный срок исчисляется с М.П.				
гарантийном оборудовани	е обслуживание предоставляется владельцу оборудования, указанному в талоне, и (или) его уполномоченному представителю. В случае передачи и во владение и пользование третьим лицам, не указанным в гарантийном нтия изготовителя аннулируется.			
Дата	Владелец оборудования			
, ,				

12. Движение прибора при эксплуатации

Дата	Место нахождения прибора	Инв. №	Подпись отв. лица

13. Ремонт и техническое обслуживание

Дата	Выполненная операция	Место проведения	Подпись отв. лица