



ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
«ОКТАВА-ЭЛЕКТРОНДИЗАЙН»
ООО «ПКФ Цифровые приборы»

Измеритель акустический многофункциональный

ЭКОФИЗИКА
(исполнение «ЭКОФИЗИКА»)

ПАСПОРТ

ПКДУ.411000.001.01ПС



Тип СИ зарегистрирован в Госреестре средств измерений
под № 41157-09

Москва
2011 г.

Сервисный центр приборостроительного объединения

«Октава-ЭлектронДизайн» находится по адресу:

г. Москва, ул. Годовикова, д.9, стр.12, подъезд 12.1

ООО «ПКФ Цифровые приборы» (производство и ремонт).

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

Тел. / факс: +7 (495) 225-55-01

e-mail: service@octava.info

www.octava.info

1. Основные сведения

Измеритель акустический многофункциональный **ЭКОФИЗИКА** (далее – «прибор») предназначен для измерения уровней звука и звукового давления, виброускорения, переменного напряжения, а также спектрального анализа сигналов.

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 Р 53188.1-2008, МЭК 61672-1.
- Группа X по ГОСТ Р 53188.1-2008, МЭК 61672-1.

2.1.2. Диапазон измерений (при калибровочной поправке 0,0 дБ и номинальной чувствительности микрофона 50 мВ/Па):

Микрофонный капсюль	Частотный диапазон (при неравномерности АЧХ $\pm 3,0$ дБ)	Диапазон измерений уровней звука, дБА
ВМК-205, МК-265	1,6 Гц ... 20 кГц	22...139
МК221	3,15 Гц ... 20 кГц	22...139
МР201	20 Гц ... 20 кГц	22...139
МК-233, М-201, ВМК-201, ВМК-202	2 Гц ... 40 кГц	32...149
МК401, 40BF	20 Гц ... 100 кГц	42...159

2.1.3. При изменении калибровочной поправки или значения номинальной чувствительности микрофона диапазоны измерения смещаются на величину $\Delta = 20 \log(50/S_0) + K$, где

S_0 – значение номинальной чувствительности микрофона, мВ/Па,

K – значение установленной калибровочной поправки, дБ.

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

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» (при калибровочных значениях, соответствующих вибропреобразователю с номинальной чувствительностью 10 мВ/м/с²), дБ относительно 10⁻⁶ м/с²:

Коррекция	Fk	Fm	Wb	Wc	Wd	We	Wj	Wk	Wm
Min	68,0	68,0	62,0	62,0	58,0	55,0	65,0	60,0	59,0
Max	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0	164,0

2.2.4. Линейный рабочий диапазон прибора в режиме «Локальная вибрация» (при калибровочных значениях, соответствующих вибропреобразователю с номинальной чувствительностью 10 мВ/м/с^2), дБ относительно 10^{-6} м/с^2 :

Коррекция	Fh	Wh
Min	64,0	50,0
Max	164,0	164,0

2.2.5. При изменении калибровочной поправки или значения номинальной чувствительности вибропреобразователя диапазоны измерения смещаются на величину $\Delta = 20 \log(10/S_0) + K$,

где S_0 – значение номинальной чувствительности вибропреобразователя, мВ/м/с^2 ,

K – значение установленной калибровочной поправки, дБ.

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

2.3. В качестве анализатора спектра с постоянной относительной шириной полосы

2.3.1. Удовлетворяемые стандарты: Класс 1 по МЭК 61260.

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 Гц до 100 кГц.

2.3.4. Номинальные среднегеометрические частоты 1/12-октавных фильтров: от 102,1 до 9792 Гц.

2.4. В качестве анализатора-микровольтметра

2.4.1. Диапазон частот: 1 Гц...400 кГц

2.4.2. Пределы погрешности измерения среднеквадратичного значения напряжения:

- в диапазоне 2 Гц – 10 Гц: $\pm 3\%$;
- в диапазоне 10 Гц – 10 кГц: $\pm 1,5\%$;
- в диапазоне 10 кГц – 45 кГц: $\pm 2\%$.

2.4.3. Селективные полосы: пять полос в диапазоне частот от 2 Гц до 37,5 кГц, ширина полосы выбирается из набора: 1; 1,5; 2,2; 3,3; 4,7; 6,8; 10; 15; 22; 33; 47; 68; 100 Гц.

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 Н25, Н50, Н75 ... Н675
- Полосовой фильтр Н5-2000
- Полосовой фильтр Н5-2000 с режекцией полосы 45–55 Гц
- Полосовой фильтр Н10-30к
- Полосовой фильтр Н2-400к

2.4.6. Декадные фильтры:

- 30-300 Гц, 300 – 3000 Гц, 3 – 30 кГц, 30-300 кГц

2.5. Входные каналы (ИМ ЭКОФИЗИКА-НГ)

- Вход MIC/HF

Разъем Switchcraft 5 pin (ТВ-5М)

Описание контактов разъема:

- 1 - Общий
- 2 - Сигнал
- 3 - "-" источника питания
- 4 - напряжение поляризации (0В, +200 В)
- 5 (в центре) - "+" источника питания

Питание первичных преобразователей: +/-18В (биполярное), ток до 10 мА

Частотный диапазон: 0,5 – 500000 Гц

Диапазон входных напряжений: +/- 18 В (пик)

- Вход А

- Разъем BNC

- Два режима работы: а) IEPЕ, б) по напряжению. Выбор режима определяется программным обеспечением (измерительно-программным модулем)

- Режим IEPЕ: 3 мА (питание), входное напряжение $\pm 1,15$ В (АС)

- Режим «по напряжению»: диапазон входных напряжений ± 18 Впик, входное сопротивление: 4 кОм

- Частотный диапазон: 0,4 – 500000 Гц (по напряжению), 0,4-10000 Гц (IEPЕ)

- Собственные шумы: не более 30 нВ/ $\sqrt{\text{Гц}}$.

- Входы X, Y, Z

- Разъем BNC

- Тип: IEPЕ

- Электрические характеристики: 3 мА (питание), входное напряжение $\pm 2,3$ В (АС)

- Частотный диапазон: 0,4-10000 Гц (IEPЕ)

- Вход TTL

- Разъем BNC

- Диапазон входных напряжений: 0-5В

- Частотный диапазон: 100 Гц – 500000 Гц

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°C до +40°C – не менее 4 часов;
- в диапазоне температур окружающей среды от минус 10°C до 0°C – не менее 1 часа.

2.7. Габаритные размеры и масса

2.7.1. Габаритные размеры ИБ ЭКОФИЗИКА-D: 175 мм x 85 мм x 35 мм.

2.7.2. Масса прибора в собранном виде: 0,6 кг.

2.8. Прочие характеристики

- Индикатор: OLED (320x240), цветной.
- Клавиатура: пленочная.
- Память: ≥ 2 ГБайт.
- Интерфейс: USB (Master&Slave); DOUT (гальванически развязанный UART), DIN (порт для подключения цифровых датчиков).
- Содержание драг. металлов: 0,0001 г.

2.9. Рабочие условия эксплуатации

- Диапазон рабочих температур окружающей среды: от минус 10° С до +50° С.
- Относительная влажность: до 90 % при +40 °С (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° 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/с².

2.11. Условия хранения

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

3. Срок службы и гарантия производителя

3.1.1. Срок службы прибора: 5 лет.

3.1.2. Гарантия производителя:

- на измерительный модуль ЭКОФИЗИКА-НФ, и индикаторный блок ЭКОФИЗИКА-D и предусилитель микрофонный: 2 года;
- на микрофонный капсюль и вибропреобразователь: 1 год.

3.1.3. Гарантийный срок исчисляется с даты отгрузки прибора.

3.1.4. Гарантия не распространяется на случаи повреждения прибора вследствие неправильного обращения или несчастного случая.

3.1.5. Гарантия аннулируется в случае вскрытия прибора пользователем без согласия производителя.

3.1.6. 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 12, подъезд 12.1, этаж 2, т. +7 (495) 225-55-01.** Доставка отремонтированных приборов покупателю осуществляется за счет Производителя.

4. Поверка прибора

4.1.1. 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.

4.1.2. Периодическая поверка производится при эксплуатации прибора один раз в год.

4.1.3. Поверка прибора проводится согласно методике поверки **АВНР.411171.077МП.**

5. Комплектность

Базовая комплектация

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

Дополнительные принадлежности (по заказу)

Наименование	Примечание
Предусилитель микрофонный	
Микрофонный капсюль	
Кабель микрофонный удлинительный ЕХСХХХR (XXX – длина в м)	
Вибропреобразователь	
Антенна измерительная магнитная П6-70	
Антенна измерительная электрическая П6-71	
Акустический калибратор CAL200 или аналогичный класса 1 по МЭК 60942	
Виброкалибратор	
Адаптер прямого входа ОКТ110А-DIR	
Кабель интерфейсный КИ-ЭФ (для подключения к компьютеру) .	
Адаптер телеметрии 110-DOUT для передачи данных из прибора в компьютер в реальном времени	
Адаптер беспроводной телеметрии ОКТ-RF для пере- дачи данных из прибора в компьютер в реальном времени	
Электрический эквивалент микрофонного капсюля (18 пФ) ЭКМ-101	
Электрический эквивалент IEPЕ датчика ЭКВ-110	
Программное обеспечение Signal+ и ReportXL	
Устройство дистанционного управления	

6. Калибровочные значения для измерительных каналов

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

Дополнительные принадлежности

Наименование	Тип	Зав. №	Доп. сведения

7. Поверка

Средство измерения Измеритель акустический многофункциональный ЭКОФИЗИКА **заводской №** _____

поверено и на основании результатов первичной поверки признано годным к применению.

Поверительное клеймо

Генеральный директор
ООО «ПКФ Цифровые приборы»

Ю.В. Куриленко

Поверитель

Дата поверки: _____

Действительна до: _____

*Метрологической службе ООО «ПКФ Цифровые приборы»
приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии
№ 2168 от 07.08.2006 предоставлено право поверки средств измерений.
Метрологическая служба ООО «ПКФ Цифровые приборы» зарегистрирована
в Реестре аккредитованных метрологических служб юридических лиц под № 1260*

8. Гарантийный талон

Производитель ООО «ПКФ Цифровые приборы» гарантирует, что прибор
Экофизика заводской номер _____
годен к применению и соответствует техническим характеристикам, указанным в паспорте.
Гарантийный срок исчисляется с _____ М.П.

9. Движение прибора при эксплуатации

Дата	Место нахождения прибора	Инв. №	Подпись отв. лица

10. Ремонт и техническое обслуживание

Дата	Выполненная операция	Место проведения	Подпись отв. лица