

Экофизика 110А-Белая шумомер, виброметр и анализатор спектра на платформе 1-канального измерительного блока



эксперт рынка измерительного оборудования

+7 (800) 222-91-11

info@1ep.ru

www.electronpribor.ru

Шумомер, виброметр и анализатор спектра на платформе 1-канального измерительного блока Экофизика 110А-Белая



Интервал поверки

12 месяцев

Цена по запросу

Госреестр РФ

48906-12

Описание шумомера, виброметра и анализатора спектра на платформе 1-канального измерительного блока Экофизика 110А-Белая:

Прибор **Экофизика-110А** в исполнении **110А-Белая** оснащается одноканальным измерительным модулем с акустическим конусом и универсальным индикаторным блоком **Белая Экофизика-D**.

Наличие акустического конуса придает прибору в этом исполнении внешний вид классического шумомера. Акустический конус обеспечивает соблюдение требований стандартов для шумомеров 1 класса при непосредственном присоединении микрофонных преусилителей к разъему измерительного модуля.

Вибропреобразователи и иные датчики со встроенной электроникой типа IEPЕ (ICP-совместимые) могут подсоединяться ко входу измерительного модуля с помощью адаптера 110А-IEPE.

Вход измерительного модуля **Экофизика 110А-Белая** обеспечивает прямое подключение магнитной антенны [П6-70](#) и электрической антенны [П6-71](#).

Частотный диапазон измерений прибора **Экофизика 110А-Белая** ограничен частотой 50 кГц.

Расширение измерительных возможностей прибора может быть достигнуто за счет подключения дополнительных цифровых измерительных преобразователей (110-IEPE-DIN, ПЗ-80-Е, ПЗ-80-ЕН500, Экотрема-1-DIN и др.).

Функциональные возможности шумомера, виброметра и анализатора спектра на платформе 1-канального измерительного блока Экофизика 110А-Белая:

- Прямое подключение микрофонов, вибродатчиков и измерительных антенн;
- Измерение уровня звука - класс 1 по ГОСТ 17187-2010 (МЭК 61672-1);
- Измерение воздушного ультразвука (до 40 кГц и до 100 кГц в зависимости от микрофона);
- Измерение инфразвука;
- Измерение вибрации, воздействующей на человека – ГОСТ ИСО 8041 (3 компоненты одновременно);
- Октавный, 1/3-октавный и 1/12-октавный анализ;
- Функции БПФ и селективного микровольтметра-частотомера;
- Металлический корпус, прочность к внешнему воздействию;
- Автоматическая запись в память результатов измерений и оцифрованных сигналов;
- Режим постобработки записанных сигналов;
- Энергонезависимая память 4 гигабайта;
- Канал телеметрии, дистанционное управление и работа с прибором;
- Подключение цифровых измерительных преобразователей.

Особенности шумомера, виброметра и анализатора спектра на платформе 1-канального измерительного блока Экофизика 110А-Белая:

- Количество аналоговых каналов: 1;
- Одновременное измерение звука и воздушного ультразвука;
- Одновременное измерение звука и инфразвука;
- Возможность применения микрофонов с внешней и встроенной поляризацией (200 В, 0 В);
- Измерение процентилей L_n , звуковой экспозиции, дозы вибрации и других статистических показателей;
- Расширение режимов измерений при подключении цифровых измерительных преобразователей (микроклимат, переменные и постоянные ЭМП, световая среда).

Расширенные возможности шумомера, виброметра и анализатора спектра на платформе 1-канального измерительного блока Экофизика 110А-Белая:

- Диспетчер датчиков управляет реестром единиц измерений, картотеками датчиков и калибраторов, функциями калибровки;
- Список доступных датчиков открывается непосредственно в измерительной программе

Графическая хронограмма позволяет видеть развитие процесса в реальном времени;

Многошаговый откат на несколько секунд назад позволяет исключить из рассмотрения испорченные данные;

Виброакустический калькулятор выделяет участки хронограмм и рассчитывает результаты измерений только для выбранных событий;

Постобработка файлов мультizaписи теперь может осуществляться самим прибором без применения компьютера;

Групповой замер позволяет объединить несколько однократных замеров в общем файле и затем получить средние, максимальные и минимальные значения, а также стандартную неопределенность на экране прибора;

Встроенный блокнот - рабочий журнал измерений в текстовом формате;

1/3-октавный анализ с экранными коррекциями спектра;

Возможность использования производных единиц измерения (например, получение спектров виброскорости и виброперемещения для датчика ускорения);

Регистратор виброакустических сигналов может работать независимо от набора измерительных программ;

USB Audio – функция цифрового микрофона;

Телеметрия реального времени через порт USB без использования адаптеров интерфейса DOUT.

Области применения шумомера, виброметра и анализатора спектра на платформе 1-канального измерительного блока Экофизика 110А-Белая:

Измерение вредных физических факторов (шум, вибрация, инфразвук, ультразвук, электромагнитное излучение и других) на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий;

Контроль шума на территории предприятий и жилой застройки, в санитарно-защитных зонах; калибровка шумовых карт;

Измерение шумовых и вибрационных характеристик оборудования и строительных конструкций;

Измерение звукоизоляции;

Оценка воздействия вибрации на здания и сооружения;

Аттестация помещений;

Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.

Типовые комплекты на базе Экофизика 110А-Белая:

В настоящее время предлагается 5 типовых комплектов на базе измерительно-индикаторного блока **Экофизика-110А**:

Тишина-Лайт — шумомер-виброметр и анализатор спектра;

Тишина — шумомер-виброметр и анализатор спектра;

170-дБ-1 — комплект для измерений высоких уровней звукового давления в 1 контрольной точке;

Изыскатель 110А — шумомер и анализатор спектра;

Изыскатель 110АВ1 — шумомер, анализатор спектра, виброметр.

Технические характеристики шумомера, виброметра и анализатора спектра на платформе 1-канального измерительного блока Экофизика 110А-Белая:

Параметр	Значение
Количество аналоговых входов	1
Разъем	Switchcraft-5pin (ТВ-5М)
Напряжение поляризации микрофонов	0 В, 200 В
Совместимые первичные преобразователи	Микрофоны с предусилителями P200, P110, IEPЕ (ICP-совместимые) датчики с адаптером 110А-IEPE, антенны П6-70 , П6-71
Питание первичных преобразователей	+/-18 В (биполярное), ток до 10 мА
Частотный диапазон	0,5 Гц - 50 кГц
Диапазон входных напряжений	+/-18 В (пик)
Совместимые наборы измерительных программ	Инженерная виброакустика ЭФБ-110А, Санитарная виброакустика ЭФБ-110А, Цифровые измерители-DIN
Питание	автономное от комплекта аккумуляторов (4 x AA), внешнее через разъем USB; максимальное энергопотребление 500 мА
Память	энергонезависимая, не менее 4 гигабайт
Клавиатура	пленочная
Индикатор	TFT (320x240), цветной, диапазон рабочих температур от минус 20 °С до +50 °С
Интерфейс	USB (Master&Slave); DOUT (гальванически развязанный UART), DIN (порт для подключения цифровых датчиков)
Диапазон рабочих температур	от минус 10 °С до +40 °С
Рабочая относительная влажность	до 90 % при +40 °С (без конденсата)
Атмосферное давление	от 86 кПа до 108 кПа (645-810 мм рт.ст.)
Габаритные размеры (без первичных преобразователей)	238 мм x 86 мм x 35 мм
Масса	не более 600 г

Технические характеристики Экофизика-110А в качестве шумомера

Класс точности	1 по ГОСТ 17187-2010 (МЭК 61672-1), ГОСТ Р 53188.1, МЭК 61012
Частотные коррекции	А, С, Z, AU; G, FI (общий УЗД инфразвука)
Временные характеристики	F (быстро), S (медленно), I (импульс), Пик, Leq (эквивалентный уровень), LE (звуковая экспозиция)

Измеряемые параметры	текущие, максимальные, минимальные и эквивалентные уровни звука (A, C, Z) и звукового давления (F, G, 1/1 и 1/3-октавные от 1,6 Гц до 20 кГц), пиковые уровни звука, уровни звуковой экспозиции, процентиля L1...L99, гистограмма распределения
Уровень собственных шумов с микрофоном ВМК-205 (МК-265)	17,0 дБА; 22,0 дБС; 26,0 дБZ
Максимальные измеряемые уровни звукового давления	139,0 дБ (для ВМК-205, МК-265); 150 дБ (для МК233, М201); 160 дБ (для МК401, МК301)
Линейный рабочий диапазон (для микрофона ВМК-205, МК-265)	22 - 139 дБА, 27 - 139 дБС, 31 - 139 дБZ

Технические характеристики Экофизика-110А в качестве виброметра

Удовлетворяемые стандарты, показатели точности	ГОСТ ИСО 8041-2006, ГОСТ 12.1.012-2004, ГОСТ 31192.1-2004, ГОСТ 31191.1-2004, ГОСТ 31191.2-2004
Режимы измерения виброметра	Общая вибрация, Локальная вибрация
Количество каналов	1-3 (определяется типом и количеством вибродатчиков и исполнением)
Тип вибропреобразователя	Пьезоакселерометры со встроенной электроникой IEPЕ (ICP-совместимые)
Измеряемые параметры	три компонента скорректированного ускорения, доза вибрации VDV, вибрационная экспозиция (общая вибрация), полное виброускорение (локальная вибрация), гистограммы распределения скорректированных виброускорений и соответствующие процентиля L1...L99
Частотные коррекции общей вибрации (измеряются одновременно)	Wb, Wc, Wd, We, Wj, Wk, Wm, Fk, Fm (измеряются одновременно); гистограммы распределений рассчитываются только для Wk, Wd, Wb, Wm
Частотные коррекции локальной вибрации (измеряются одновременно)	Wh, Fh (измеряются одновременно), гистограммы распределений рассчитываются только для Wh
Временные характеристики	СКЗ-1с, СКЗ-5с, СКЗ-10с, Leq (СКЗ за весь интервал измерений), Пик-1с, Пик-5 с, Пик-10с, Пик (пиковое значение за все время измерения), VDV
Линейный рабочий диапазон измерений виброускорения с вибропреобразователем AP2082M или AP2037-100, дБ отн. 1 мкм/с ²	По входу MIC: 58 - 174 (Wm), 60-174 (Wk, Wb, Wc), 56-174 (Wd), 55-174 (We), 63-174 (Wj), 65-164 (Fk, Fm), 50-174 (Wh), 64-174 (Fh); По входам X, Y, Z: 59 - 164 (Wm), 60-164 (Wk), 58-164 (Wd), 62-164 (Wb, Wc), 55-164 (We), 65-164 (Wj), 68-164 (Fk, Fm), 50-164 (Wh), 64-164 (Fh)
Пределы основной относительной погрешности измерения виброускорения на опорной частоте	+/-0,3 дБ

Технические характеристики Экофизика-110А в качестве 1/п-октавного анализатора спектра

Удовлетворяемые стандарты и показатели точности	Класс 1 по МЭК 61260
Наборы фильтров	октавные, 1/3-октавные фильтры, 1/12-октавные фильтры
Диапазон частот анализа в реальном времени для октавных фильтров	ОбВиб-Эко-1,-3: 1 Гц - 125 Гц ЛокВиб-Эко-1, -3: 8 Гц - 1000 Гц ЭкоЗвук: 2 Гц - 16 кГц
Диапазон частот анализа в реальном времени для 1/3-октавных фильтров	ОбВиб-Эко-1,-3; Анализ-1(3)-LF: 0,8 - 160 Гц ЛокВиб-Эко-1,-3; Анализ-1(3)-MF: 6,3 - 1250 Гц Анализ-4-EF: 0,8 - 10000 Гц ЭкоЗвук: 1,6 - 20000 Гц Ультразвук-40к: 25 - 40000 Гц Анализ-4-HF: 25 - 40000 Гц (MIC), 25-10000 Гц (X,Y,Z) Ультразвук-100к: 25 Гц - 100 кГц
Диапазон частот анализа в реальном времени для 1/12-октавных фильтров	Анализ 1/12: 102 - 9800 Гц
Линейный рабочий диапазон октавных фильтров	102 дБ
Линейный рабочий диапазон 1/3-октавных фильтров	в диапазоне 0,8 - 125 Гц: 110 дБ в диапазоне 25 - 40000 Гц: 104 дБ в диапазоне 25 Гц - 100 кГц: 100 дБ
Линейный рабочий диапазон 1/12-октавных фильтров	109 дБ
Максимальное измеряемое входное напряжение	MIC: 139 дБ отн. 1 мкВ X, Y, Z: 125 дБ отн. 1 мкВ

Технические характеристики прибора Экофизика-110А в качестве узкополосного анализатора спектра

Измеряемые параметры

Среднеквадратичные значения уровня напряжения в полосах селекции сигналов	в диапазоне частот от 2 Гц до 45 000 Гц (режим "Микровольтметр") и до 500 кГц (режим "Селективный вольтметр")
Узкополосные спектры сигналов	в диапазоне частот от 2 Гц до 37,5 кГц (режимы "Микровольтметр", "БПФ-1")
Среднеквадратичные и максимальные значения напряжения в 27 полосах	в диапазоне от 25 Гц до 675 Гц (П6-70-Н400, -Н300; П6-71-Е400, -Е300)
Среднеквадратичные и максимальные значения напряжения	в полосах 30 - 300 Гц, 300 - 3000 Гц, 3 - 30 кГц, 30 - 300 кГц, 10 кГц - 30 кГц; 5 - 2000 Гц, 2 кГц - 400 кГц (П6-70-Н400, -Н300; П6-71-Е400, -Е300)

Параметры узкополосного полосового анализа (режимы "Микровольтметр", "Селективный вольтметр")

Ширина селективной полосы BW (по уровню -3 дБ)	выбирается вручную из набора: 1; 1,5; 2,2; 3,3; 4,7; 6,8; 10; 15; 22; 33; 47; 68; 100 Гц
Одновременно измеряются значения	в 5 соседних полосах, центральные частоты которых отличаются на величину $2 \cdot BW$ Гц
Автоматическая подстройка центральной частоты фильтра	в пределах $\pm BW/2$ Гц

Пределы погрешности определения
среднеквадратичного значения:

- в диапазоне 2 Гц
- в диапазоне 10 Гц
- в диапазоне 10 кГц
- в диапазоне 45 кГц – 500 кГц

10 Гц: не более 3%;
10 кГц: не более 1,5%;
45 кГц: не более 2%;
500 кГц: не более 5%

Диапазон измерений на опорной частоте (1000
Гц)

140 дБ

Верхний предел входных напряжений (на
опорной частоте)

28 В_{пик-пик.}

Параметры Быстрого преобразования Фурье (режимы "Микровольтметр", "БПФ-1")

Количество точек в окне анализа

1024

Объем выборки (в зависимости от диапазона
анализа)

от 375 до 96000

Количество усреднений (в зависимости от
диапазона анализа)

от 1 до 256

Количество линий БПФ, выводимых на
индикатор:

200

Величина перекрытия окон БПФ

87%

Диапазон ZOOM

от 4 до 32

Усреднение

линейное, линейное с накоплением

Временное окно

модифицированное Flap-Top (ISO 18431)

Диапазон частот

1 Гц - 48 кГц

Полосовые фильтры для анализа электрических и магнитных полей антеннами П6-70 и П6-71

Н-фильтры

Фильтры Н25, Н50, Н75 ... Н675;
Фильтр Н5-2000;
Фильтр Н5-2000 с режекторным фильтром 45-55
Гц (РЕЖ:50 Гц);
Фильтр Н10-30к;
Фильтр Н2-400к

Декадные фильтры

30 - 300 Гц;
300 - 3000 Гц;
3 - 30 кГц;
30 - 300 кГц

Характеристики Экофизика-110А в качестве измерительного цифрового преобразователя

Максимальная частота дискретизации, Гц

$9,6 \cdot 10^4$

Разрешение АЦП, бит

24

Диапазон измерения среднеквадратических
значений (скз) переменного напряжения, В

- канал МІС, диапазон Д1
- канал МІС, диапазон Д2
- канал МІС, диапазон Д3
- каналы ІЕРЕ

от $2 \cdot 10^{-5}$ до 10
от $6 \cdot 10^{-6}$ до 2,5
от $1 \cdot 10^{-6}$ до 0,6
от $1,3 \cdot 10^{-6}$ до 1,8

Входное сопротивление канала MIC	7,5 кОм
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения переменного напряжения (скз) на частотах $F^{1,2)}$:	$\pm 3,5$
- канал MIC; $2 \text{ Гц} < F \leq 50 \text{ кГц} \pm 3,5$	$\pm 3,5$
- канал MIC; $50 \text{ кГц} < F \leq 200 \text{ кГц} \pm 3,5$	$\pm 6^{3)}$
- канал MIC; $200 \text{ кГц} < F \leq 300 \text{ кГц} \pm 6^{3)}$	$\pm 30^{3)}$
- канал MIC; $300 \text{ кГц} < F \leq 500 \text{ кГц} \pm 30^{3)}$	$\pm 3,5$
- каналы IEPЕ; $2 \text{ Гц} < F \leq 20 \text{ кГц} \pm 3,5$	
Допускаемая неравномерность амплитудно-частотной характеристики на частотах F , дБ $^{2,4)}$:	$\pm 0,3$
- на частотах $0,5 \text{ Гц} < F \leq 200 \text{ кГц}$	$\pm 0,5^{3)}$
- на частотах $200 \text{ кГц} < F \leq 300 \text{ кГц}$	$\pm 3,0^{3)}$
- на частотах $300 \text{ кГц} < F \leq 500 \text{ кГц}$	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения частоты F , Гц $^{5)}$	$\pm 0,15$
- $1 \text{ Гц} < F \leq 100 \text{ Гц}$	$\pm 0,25$
- $100 \text{ Гц} < F \leq 1 \text{ кГц}$	$\pm 1 \cdot 10^{-3} \cdot F$
- $1 \text{ кГц} < F \leq 500 \text{ кГц}$	

Примечание:

- ¹⁾ при значениях напряжения (скз) $\geq 1 \text{ мВ}$;
- ²⁾ при температуре $(23 \pm 5) \text{ }^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха от 25 до 75 %;
- ³⁾ типовое справочное значение;
- ⁴⁾ относительно напряжения $0,1 \text{ В}$ (скз) на частоте 1 кГц ;
- ⁵⁾ измерение частоты возможно при использовании внешнего ПО.

Модификации Экофизика 110А-Белая



170-дБ-1, комплект для измерений высоких уровней звукового давления в 1 контрольной точке

Экофизика -110А – это портативные приборы, объединяющие в себе функции шумомера, многоканального виброметра, анализатора спектра. Экофизика -110А выпускается в двух исполнениях: HF (Белая) и 110А (Белая).

Цена по запросу

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)



[Изыскатель 110А, шумомер и анализатор спектра](#)

Экофизика -110А – это портативные приборы, объединяющие в себе функции шумомера, многоканального виброметра, анализатора спектра. Экофизика -110А выпускается в двух исполнениях: HF (Белая) и 110А (Белая).

Цена по запросу

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)



[Изыскатель 110АВ1, шумомер, анализатор спектра, виброметр](#)

Экофизика -110А – это портативные приборы, объединяющие в себе функции шумомера, многоканального виброметра, анализатора спектра. Экофизика -110А выпускается в двух исполнениях: HF (Белая) и 110А (Белая).

Цена по запросу

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)



[Тишина, шумомер-виброметр и анализатор спектра](#)

Экофизика -110А – это портативные приборы, объединяющие в себе функции шумомера, многоканального виброметра, анализатора спектра. Экофизика -110А выпускается в двух исполнениях: HF (Белая) и 110А (Белая).

Цена по запросу

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)



Тишина-Лайт, шумомер-виброметр и анализатор спектра

Экофизика -110А – это портативные приборы, объединяющие в себе функции шумомера, многоканального виброметра, анализатора спектра. Экофизика -110А выпускается в двух исполнениях: HF (Белая) и 110А (Белая).

Цена по запросу

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)



Экофизика-110А, измерительно-индикаторный блок

Экофизика -110А – это портативные приборы, объединяющие в себе функции шумомера, многоканального виброметра, анализатора спектра. Экофизика -110А выпускается в двух исполнениях: HF (Белая) и 110А (Белая).

Цена по запросу

Добавить к заказу



[Добавить к сравнению](#)

Комплект поставки Экофизика 110А-Белая:

№	Наименование	Количество
1	Шумомер, виброметр и анализатор спектра на платформе 1-канального измерительного блока Экофизика 110А-Белая (состав комплекта зависит от выбранной модификации)	1

Дополнительная комплектация Экофизика 110А-Белая:



[АК-1000, калибратор
акустический 1 класса](#)

Цена по запросу



2 варианта исполнения



[П6-70, антенна
магнитная
измерительная](#)

Цена по запросу



[АК-1000, калибратор
акустический 1 класса](#)

Цена по запросу



[П6-71, антенна
электрическая
измерительная](#)

Цена по запросу



[АК-1000-1/4",
калибратор
акустический 1 класса
\(с адаптером для
работы с 1/4"
микрофонными
капсюлями\)](#)

Цена по запросу



Москва

8 800 222-91-11

info@lep.ru

Новосибирск

+7 (383) 280-42-43

nsk@lep.ru

Екатеринбург

+7 (343) 305-91-11

ekb@lep.ru

Иркутск

+7 (3952) 19-91-61

irk@lep.ru

Казахстан

+7 (708) 748-69-93

kz@lep.ru