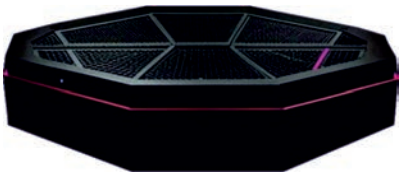


# РОССИЙСКИЕ АКУСТИЧЕСКИЕ ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ КОМПЛЕКСЫ





ООО «Микроэлектроника» (ИНН: 7743234650) является разработчиком и производителем акустических испытательных комплексов для проверки космической и авиационной аппаратуры.

Испытательные комплексы представляют собой акустическую систему электродинамических излучателей звукового давления мощностью 152 дБ (среднеквадратичное) и 165 дБ (пиковое значение) в диапазонах частот 50 Гц – 10 кГц для проверки образцов авиационной и космической техники на устойчивость к широкополосному белому шуму и тону меняющейся частоты в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.305 – 98.

## ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Испытания для проверки устойчивости электронной аппаратуры космической и авиационной техники к акустическим полям высокого давления и вибрациям, которые возникают в разгонных режимах работы реактивных двигателей и могут приводить к разрушению электронных приборов при высоких уровнях нагрузок;

Испытания качества работы средств связи (радиостанции, шлемофоны) в шумовой обстановке, имитирующей полевые условия их эксплуатации, а также для артикуляционных испытаний аппаратуры связи на соответствие требованиям ГОСТ Р 50840-95.

Измерения амплитудно-частотных характеристик (АЧХ) микрофонов, входящих в состав мониторинговых комплексов в диапазонах частот 4 – 500 Гц. В данных комплексах впервые применена технология акустического равномерного поля, которая позволяет проводить измерения АЧХ без использования звукопоглощающих материалов.

Испытательные комплексы полностью производятся в России. В качестве средства измерения, входящего в состав комплексов, используется российское измерительное оборудование (шумомеры, анализаторы спектра и измерительные микрофоны). Кроме этого, управляются комплексы российским программным обеспечением, внесенным в реестр российского программного обеспечения.

# Ак-150

## АКУСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ



### НАЗНАЧЕНИЕ

Устойчивость СВЧ аппаратуры космической и авиационной техники к воздействию широкополосного акустического шума и тона меняющейся частоты в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.305 - 98

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Акустическая реверберационная камера
- Стойка с усилителями мощности с DSP-процессором
- Российское управляющее программное обеспечение
- (Опционально) шумомер-анализатор спектра, ½ микрофоны свободного поля

### ПАРАМЕТРЫ

ДИАПАЗОН ЧАСТОТ	50 Гц – 10 кГц
ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ	150 дБ (СКЗ) 165 дБ (Пик)
МАКС. ГАБАРИТЫ ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ	500 x 500 x 500 мм 800 x 800 x 800 мм 1000 x 1000 x 1000 мм
ФОРМЫ СИГНАЛОВ	Белый/розовый шум, синус, тон меняющейся частоты, пользовательский сигнал
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЯ	15 минут (опционально 60 мин)
СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ	ГОСТ РВ 20.57.305 - 98

# Ак-140

## АКУСТИЧЕСКАЯ ЗВУКОВАЯ КАМЕРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АЧХ АППАРАТУРЫ



### НАЗНАЧЕНИЕ

- Акустическая прочность СВЧ аппаратуры космической и авиационной техники к воздействию широкополосного акустического шума и тона меняющейся частоты в соответствии с ГОСТ РВ 20.57.305 - 98
- Артикуляционные испытания средств связи на соответствие ГОСТ Р 50840 - 95

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Акустическая камера с НЧ и СЧ-излучателями
- Возможность менять размеры испытания
- Стойка с усилителями мощности с DSP - процессором
- Российское программное обеспечение
- Шумомер-анализатор спектра, ½ микрофоны свободного поля

### ПАРАМЕТРЫ

ДИАПАЗОН ЧАСТОТ	50 Гц – 10 кГц Опционально: 31 Гц – 20 кГц
ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ	До 140 дБ (СКЗ)
МАКС. ГАБАРИТЫ ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ	700 x 700 x 700 мм Опционально: 3000 x 7000 мм
ФОРМЫ СИГНАЛОВ	Белый/розовый шум, синус, тон меняющейся частоты, пользовательский сигнал
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЯ	До 8 часов
СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ	ГОСТ РВ 20.57.305 - 98

# АНК-200

## АКУСТИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ЗВУКОВОГО ДАВЛЕНИЯ



### НАЗНАЧЕНИЕ

- Устойчивость ЭКБ и СВЧ-сборок радиоэлектроники на соответствие ГОСТ РВ 20.57.305 - 98
- Ультеракомпактное исполнение комплекса

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Акустическая реверберационная камера
- Стойка с усилителем мощности с DSP-процессором
- Российское управляющее программное обеспечение
- (Опционально) шумомер-анализатор спектра, ½ микрофон свободного поля

### ПАРАМЕТРЫ

ДИАПАЗОН ЧАСТОТ	50 Гц – 10 кГц
ЗВУКОВОЕ ДАВЛЕНИЕ	До 140 дБ (СКЗ) 150 дБ (Пик)
МАКС. ГАБАРИТЫ ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ	200 x 200 x 200 мм
ФОРМЫ СИГНАЛОВ	Белый/ розовый шум
ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАНИЯ	5 минут
СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ	ГОСТ РВ 20.57.305 - 98

# АзК-110



## АКУСТИЧЕСКАЯ ЗВУКОВАЯ КАМЕРА ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ АЧХ АППАРАТУРЫ

### НАЗНАЧЕНИЕ

- Измерение АЧХ измерительных микрофонов и шумомеров в инфразвуковом диапазоне частот
- Использование акустического поля вместо звукопоглощающего материала

### СОСТАВ КОМПЛЕКСА

- Акустическая испытательная камера
- Виброразвязанная платформа
- Стойка с усилителями мощности
- Акустический излучатель не менее 114 дБ
- Российское управляющее ПО
- (Опционально) шумомер-анализатор спектр  $\frac{1}{2}$  микрофоны свободного поля

### ПАРАМЕТРЫ

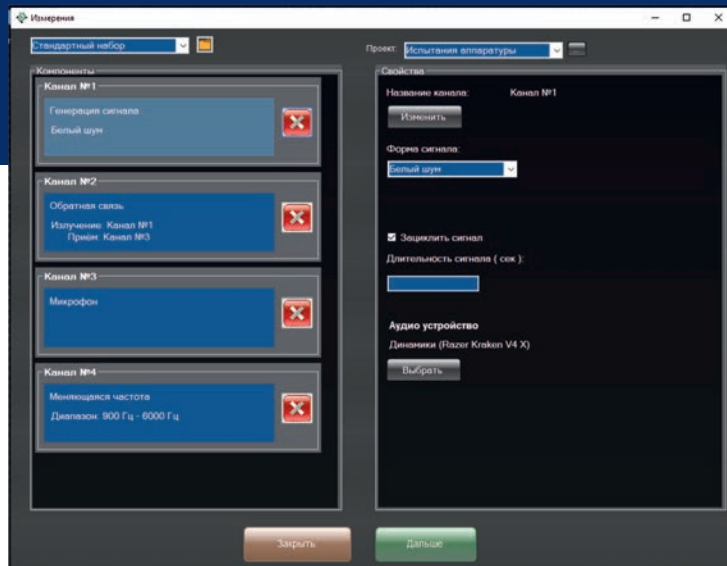
ДИАПАЗОН ЧАСТОТ	4 Гц – 1000 Гц
ИЗМЕРЕНИЯ В ОКТАВНЫХ ДИАПАЗОНАХ	1, 1/3, 1/6 и 1/12
МАКС. ГАБАРИТЫ ОБЪЕКТА ИСПЫТАНИЙ	100 x 50 мм
АВТОМАТИЧЕСКОЕ ИЗМЕРЕНИЕ ПО ДИСКРЕТНЫМ ТОЧКАМ	Наличие
СООТВЕТСТВИЕ СТАНДАРТАМ	ГОСТ РВ 20.57.305 - 98

## ФУНКЦИОНАЛ АКУСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

### ГЕНЕРАЦИЯ СИГНАЛОВ

Акустические комплексы позволяют воспроизводить различные типы сигналов: белый и розовый шум, синус, тон меняющейся частоты.

Также возможно воспроизведение пользовательского сигнала, который можно экспортировать в содержащуюся в программном обеспечении встроенную библиотеку аудио-файлов.



### АРТИКУЛЯЦИОННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

Акустические комплексы позволяют воспроизводить различные типы сигналов: белый и розовый шум, синус, тон меняющейся частоты.

Также возможно воспроизведение пользовательского сигнала, который можно экспортировать в содержащуюся в программном обеспечении встроенную библиотеку аудио-файлов.



### ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

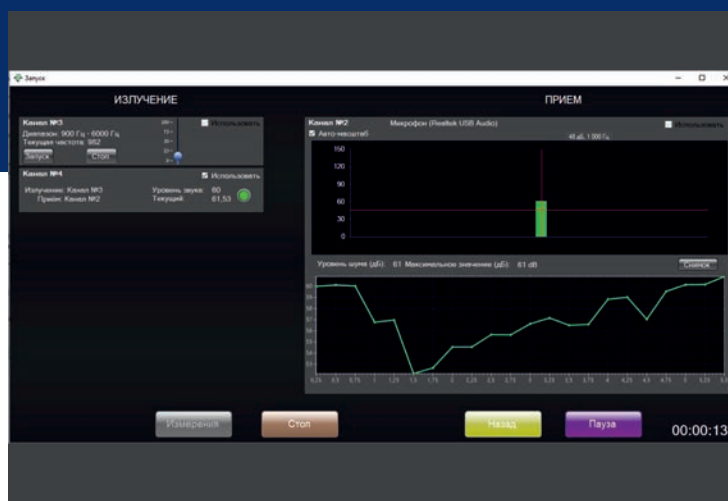
Режим обратной связи позволяет пользователю установить требуемый уровень звукового давления и программное обеспечение с помощью данных с шумомера автоматически регулирует звуковую мощность с излучателей, повышая либо понижая её до установленного пользователем значения.

## ФУНКЦИОНАЛ АКУСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

### ДИСКРЕТНЫЕ ЧАСТОТЫ

В случае если измерения нужно проводить в определенных дискретных частотных точках, то пользователь указывает требуемые ему частоты 1/3 или 1/12 октавного диапазона и уровень мощности на данных точках.

Генерация сигнала и измерение АЧХ на выбранных точках происходит автоматически.



### СРАВНЕНИЕ АЧХ

Модуль программного обеспечения акустических комплексов позволяет с помощью подключаемых измерительных приборов (шумомер, анализатор спектра) сравнивать АЧХ наблюдаемых сигналов с библиотекой сигналов для их автоматического распознавания.

## ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АКУСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

Для управления акустическими комплексами и проведения различных типов испытаний используется российское программное обеспечение «СПРУТ-А» (Регистрационный № 16233 Реестра российского программного обеспечения).

### ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОЗВОЛЯЕТ

- ▶ Выполнять широкий спектр испытаний: от устойчивости к акустическому шуму до артикуляционных испытаний и распознавания человеческой речи.
- ▶ Использование нейронной сети в артикуляционных испытаниях поддерживает до 16 языков с возможностью автоматического перевода речи в текст.
- ▶ Интеграция с российским измерительным оборудованием «Экофизика-110»
- ▶ По результатам проведённых измерений автоматически формируется Протокол испытаний.

# ЗУ-2000

## ЦИФРОВОЙ УСИЛИТЕЛЬ МОЩНОСТИ КЛАССА D



### ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ЧАСТОТНЫЙ  
ДИАПАЗОН 10 Гц – 60 кГц (8 Ом)

ВЫХОДНАЯ  
МОЩНОСТЬ 4x1000 Вт (8 Ом)

КОЭФФИЦИЕНТ  
УСИЛЕНИЯ 41 дБ

ГАБАРИТНЫЕ  
РАЗМЕРЫ 483x88x500 мм

ВЕС 16 кг

ВХОДНЫЕ РАЗЪЕМЫ 4 XLR in / 4 XLR out

ВЫХОДНЫЕ  
РАЗЪЕМЫ 4 Speakon 4 pin + 1 Speakon 8 pin

КОЭФФИЦИЕНТ  
НЕЛИНЕЙНЫХ  
ИСКАЖЕНИЙ 1/8 RMS, 1 кГц ≤ 0,05%

ОТНОШЕНИЕ  
«СИГНАЛ / ШУМ» ≥ 95 дБ

ПИТАНИЕ АС 170 – 250 В 50 / 60 Гц

ЗАЩИТА ОТ  
КОРОТКОГО ЗАМЫКАНИЯ Наличие

РЕГУЛИРОВКА МАКСИМАЛЬНОГО  
ЗНАЧЕНИЯ ВЫХОДНОГО  
НАПРЯЖЕНИЯ Наличие

## СТОИМОСТЬ АКУСТИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ

МОДЕЛЬ	КРАТКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	СТОИМОСТЬ РУБ., С НДС
<b>Ак-150 v1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Акустический комплекс на базе реверберационной камеры</li> <li>● Диапазон частот: 50 Гц — 10 кГц</li> <li>● Уровень звукового давления: 152 дБ (СКЗ) 160 дБ (Пик)</li> <li>● Габариты объекта испытаний: 500 x 500 x 500 мм</li> </ul>	<b>45 927 700,00</b>
<b>Ак-150 v2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Акустический комплекс на базе реверберационной камеры</li> <li>● Диапазон частот: 50 Гц — 10 кГц</li> <li>● Уровень звукового давления: 152 дБ (СКЗ) 160 дБ (Пик)</li> <li>● Габариты объекта испытаний: 800 x 800 x 800 мм</li> </ul>	<b>69 888 000,00</b>
<b>Ак-150 v3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Акустический комплекс на базе реверберационной камеры</li> <li>● Диапазон частот: 50 Гц — 10 кГц</li> <li>● Уровень звукового давления: 152 дБ (СКЗ) 160 дБ (Пик)</li> <li>● Габариты объекта испытаний: 1000 x 1000 x 1000 мм</li> </ul>	<b>78 588 000,00</b>
<b>Ак-140</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Акустический комплекс на базе реверберационной камеры</li> <li>● Диапазон частот: 50 Гц — 10 кГц</li> <li>● Уровень звукового давления: 140 дБ (СКЗ)</li> <li>● Габариты объекта испытаний: 700 x 700 x 700 мм</li> </ul>	<b>39 988 000,00</b>
<b>АзК-110</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Измерения АЧХ микрофонов в диапазоне частот: 4 Гц — 1000 Гц</li> <li>● Габариты объекта испытаний: 100 x 50 мм</li> </ul>	<b>5 880 000,00</b>
<b>АНК-200</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Настольный акустический комплекс для проверки СВЧ-сборок и модулей</li> <li>● Диапазон частот: 50 Гц — 10 кГц</li> <li>● Уровень звукового давления: 140 дБ (СКЗ)</li> <li>● Габариты объекта испытаний: 200 x 200 x 200 мм</li> </ul>	<b>7 125 000,00</b>



### НАШИ ПАРТНЁРЫ





ООО "МИКРОЭЛЕКТРОНИКА"

+7 (495) 105-96-88

info@micro-electronics.ru

<https://www.micro-electronics.ru/>

