

ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЙ ГЕНЕРАТОР

«БАРОН-S1»

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение и общая характеристика	3
2. Комплект поставки	4
3. Внешний вид и элементы управления	4
4. Подготовка к работе	5
4.1. Подключение к генератору вибраторов	5
4.2. Подключение виброгенератора к управляющей ПЭВМ и включение его электропитания.....	5
4.3. Порядок формирования помех	5
4.4. Порядок настройки рабочих параметров виброгенератора	7
5. Технические характеристики виброгенератора	8
6. Программное управление виброгенератором	9
7. Техническое обслуживание	9

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Виброакустический генератор «Барон» предназначен для защиты информации, об-суждаемой в служебных помещениях, от средств акустической речевой разведки.

Генератор «Барон» имеет два канала формирования помех, к каждому из которых могут подключаться вибропреобразователи пьезоэлектрического типа, обеспечивающие преобразование электрического сигнала, формируемого прибором, в механические коле-бания в ограждающих конструкциях защищаемого помещения, а также в акустические колебания воздуха.

В качестве помех в приборе могут быть использованы:

- сигналы, формируемые генераторами шума;
- сигналы, формируемые фонемными клонерами;
- смесь указанных выше видов помех.

Каждый канал прибора имеет собственный независимый генератор шума и фонем-ный клонер. Это позволяет исключить возможность компенсации помехового сигнала средствами перехвата речевой информации за счет специальной обработки, в том числе и корреляционными методами при многоканальном съеме несколькими датчиками.

Фонемные клонеры предназначены для синтеза речеподобных помех, оптимизиро-ванных для защиты речевой информации конкретных лиц. Помеховый сигнал формиру-ется этими источниками помех путем клонирования основных фонемных составляющих речи защищаемых лиц. Речевые фонемы выделяются и записываются в клонеры с ис-пользованием ПЭВМ. Виброгенератор позволяет использовать клонеры в качестве ис-точников помехового сигнала наряду с генераторами шума.

Для коррекции амплитудно-частотных параметров помех каждый канал виброгене-ратора оснащен двухполосным эквалайзером, что позволяет формировать помеху с уче-том резонансных особенностей используемых вибраторов, а также элементов ограждаю-щих конструкций.

Настройка и управление виброгенератором производится с внешней управляющей ПЭВМ по последовательному интерфейсу.

Для продления сроков службы вибропреобразователей в генераторе используется система мягкого включения питания, исключая скачкообразное нарастание напря-жения на входе вибропреобразователей и акустических систем.

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Базовый комплект поставки изделия включает:

1. Виброгенератор «Барон-S1» – 1 шт.
2. Компакт-диск с программным обеспечением – 1 шт.
3. Кабель последовательного интерфейса для подключения к ПЭВМ – 1шт.
4. Сетевой шнур – 1 шт.
5. Техническое описание и инструкция по эксплуатации – 1 шт.
6. Модуль дистанционного управления – 2 шт (*опция*).

3. ВНЕШНИЙ ВИД И ЭЛЕМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ

Виброгенератор имеет прямоугольную форму, на боковой панели которого размеще-ны разъем для подключения сетевого кабеля, разъем последовательного интерфейса для

подключения управляющей ПЭВМ и клеммы для подключения пьезоэлектрических (пьезокерамических) вибропреобразователей первого и второго каналов.

Схема размещения разъемов на боковой панели виброгенератора

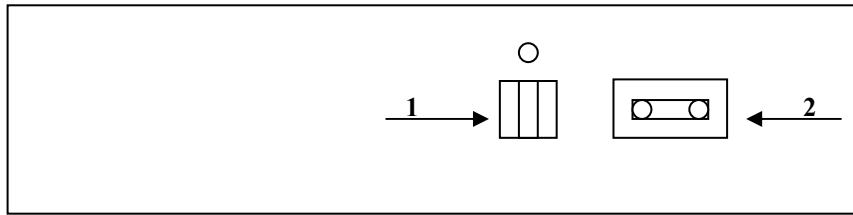


Схема размещения разъема RS-232 под верхней крышкой виброгенератора

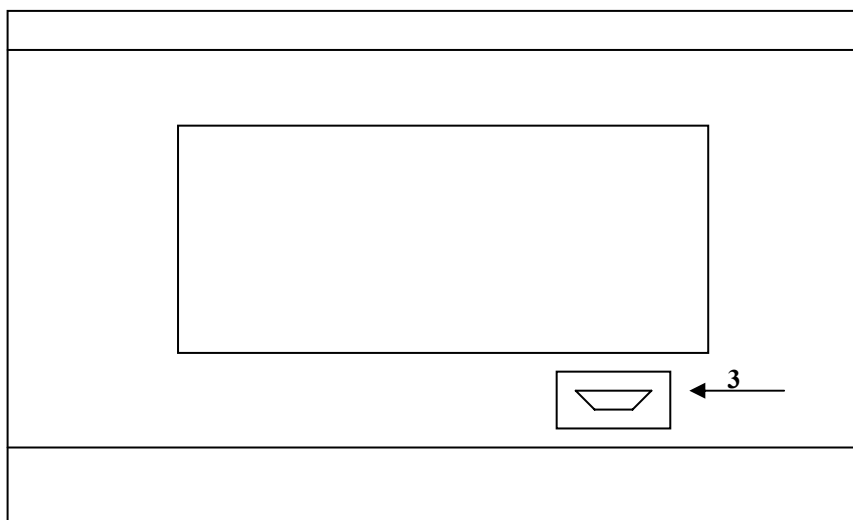
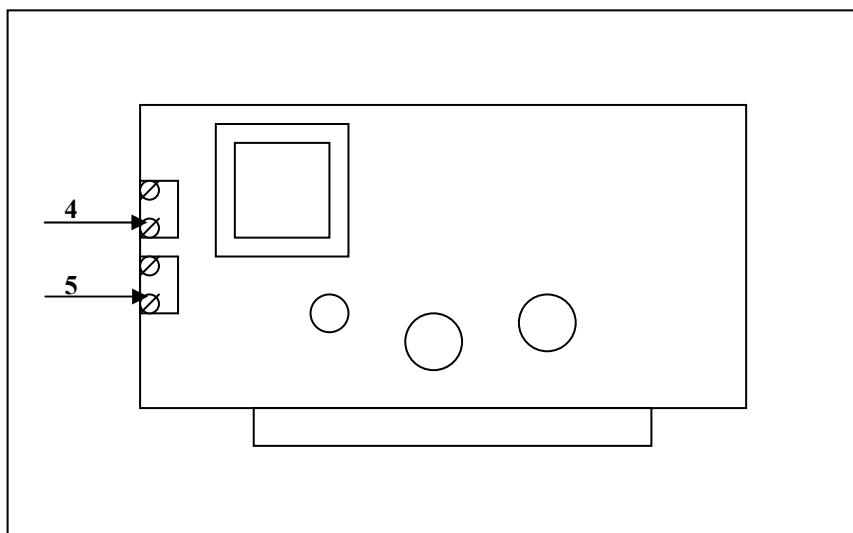


Схема размещения клемм подключения пьезоэлектрических датчиков каналов 1-2 на печатной плате виброгенератора



1	Выключатель сети электропитания 220 В
2	Разъем для подключения к сети электропитания 220 В
3	Разъем последовательного интерфейса RS-232 для подключения управляющей ПЭВМ
4	Клеммы подключения пьезоэлектрических датчиков канала 1
5	Клеммы подключения пьезоэлектрических датчиков канала 2

4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. Подключение к генератору вибраторов.

Вибраторы пьезоэлектрического типа предварительно соединяются по параллельной схеме и подключаются к соответствующим им клеммам на боковой панели прибора. Эти клеммы помечены номерами 4 и 5 на приведенной в разд. 3 схеме.

Общее сопротивление группы вибраторов, подключаемых к одному выходу, не должно быть ниже значений, указанных в разделе 6.

ВНИМАНИЕ! Подключение вибраторов производите при отключенном от электрической сети приборе. Избегайте контактов с вибраторами без принятия защитных мер. При включенном виброакустическом генераторе на вибраторы подается напряжение, опасное для жизни.

4.2. Подключение виброгенератора к управляющей ПЭВМ и включение его электропитания.

Функции формирования помех и управления виброгенератором реализуются с использованием управляющей ПЭВМ. Поэтому первоначально следует подключить разъем RS 232 к последовательному порту управляющего компьютера с использованием входящего в комплект кабеля.

Сетевой кабель подсоединяется к сетевому разъему на тыльной стороне прибора и включается в розетку электрической сети напряжением 220 В, 50-60 Гц. Включение прибора производится сетевым выключателем 1, при этом загорается светодиод, расположенный над выключателем. Если прибор укомплектован модулем дистанционного управления, то дальнейшее включение и отключение прибора возможно с пульта (брелка) дистанционного управления.

4.3. Порядок формирования помех.

При формировании помех для каждого канала производится выбор видов помехи, соотношения их уровней в результирующей помехе и запись помехи в запоминающее устройство виброгенератора. При этом последовательность действий следующая.

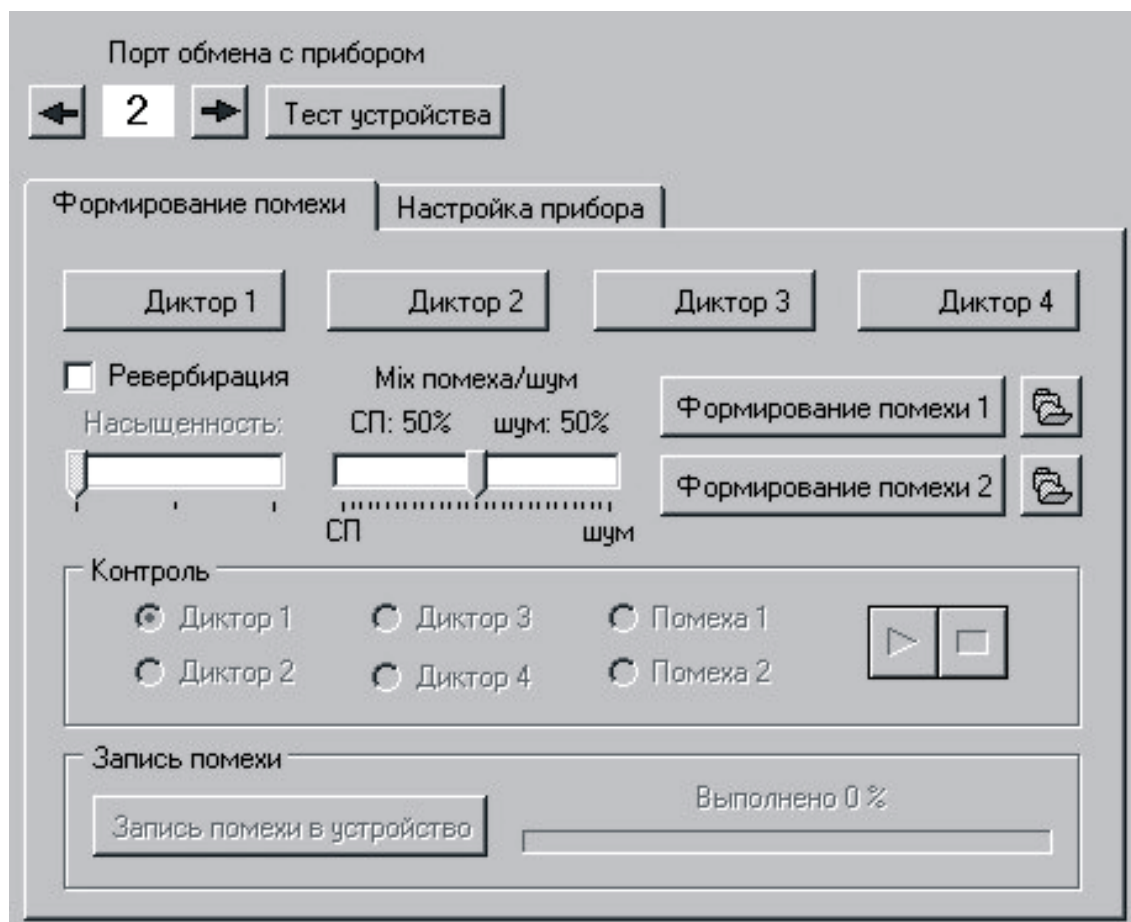
Установить звуковой редактор COOL EDIT и программу формирования помех и управления BARON на управляющий компьютер. Инструкция по установке данных программ (файл install.txt), а также их дистрибутивные файлы содержатся на CD, входящем в комплект поставки виброгенератора «Барон».

Записать исходные звуковые файлы для формирования речеподобных помех с использованием звукового редактора COOL EDIT. Продолжительность записанного файла должна превышать 55 с. Файл должен иметь формат звукового файла с частотой квантования 22050 Гц, одним каналом записи (моно) и разрешением 8 бит.

Запустить программу формирования помех и управления (файл BARON.exe). Включить панель «формирование помехи» (см. рисунок).

Последовательно для каждого канала виброгенератора произвести операции:

- Выбрать от 1 до 4 исходных звуковых файла для формирования помехи с использованием кнопок диктор 1 – диктор 4 из числа записанных.



- Установить параметры формируемой помехи с использованием переключателя фонемная «насыщенность помехи» и метки «реверберация». Удостоверится в правильности выбора звуковых файлов с использованием органов управления (меток Диктор 1 – Диктор 4, кнопок старта и остановки воспроизведения звуковых файлов) меню «контроль».
- Установить процентное соотношение «синтезированной помехой - СП» и «белого шума» в результирующей помехе с помощью движка «Міх помеха/шум».
- Сформировать помеху для 1 канала с установленными параметрами нажатием кнопки «Формирование помехи 1» или для 2 канала – нажатием кнопки «Формирование помехи 2».
- Проконтролировать (при необходимости) на слух результат формирования помехи с использованием органов управления (метки помеха, кнопок старта и остановки воспроизведения звуковых файлов) меню «контроль».

Выбрать номер последовательного порта, к которому подключен кабель, с использованием переключателя «номер СОМ порта для обмена» управляющей программы.

Записать сформированную помеху в память виброгенератора нажатием соответствующей кнопки в меню «Запись помехи в устройство». Продолжительность процесса записи помехи может составлять 10-15 мин.

По окончании процесса записи подготовительные работы завершены. Следует учитывать, что при изготовлении прибора в запоминающие устройства клонеров записаны помехи произвольно выбранных дикторов.

4.4. Порядок настройки рабочих параметров виброгенератора.

Настройка параметров помех, излучаемых каждым каналом виброгенератора, производится с помощью программы формирования помех и управления (файл BARON.exe) в режиме «настройка прибора». Настройка производится по завершении указанных в пп. 4.1 – 4.3 операций.

Общий алгоритм настройки прибора сводится к настройке уровней фильтров низких и высоких частот и интегрального уровня (уровня усиления) для каждого из каналов виброгенератора.



Программная панель содержит две зоны настройки, соответствующие каждому из двух каналов виброгенератора.

Устанавливать уровни сигналов и регулировать спектральные составляющие следует с помощью движков, перемещающихся по горизонтали. При регулировках в правой части программной панели отображаются выбранные уровни в относительных единицах.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВИБРОГЕНЕРАТОРА

Наименование характеристики	Значение характеристики
Число помеховых каналов	2
Выходная мощность одного канала, Вт	не менее 18
Диапазон частот, Гц	не менее 60 – 16000
Число вибраторов, подключаемых к одному каналу	пьезоэлектрических – до 20;
Общее сопротивление нагрузки канала, Ом • на выходе для пьезоэлектрических вибраторов	не более 600
Максимальное действующее значение напряжения, В • на выходе для пьезоэлектрических вибраторов	160
Количество поддиапазонов (частотных полос) с регулируемым уровнем мощности помехи в канале	2
Граничные частоты поддиапазонов, Гц	60 – 1000 1000 – 16000
Диапазон регулировки уровня сигнала в каждой полосе, дБ	не менее 24
Виды помехи	“белый” шум; речеподобная помеха фонемного клонера; смесь шумовой и речеподобной помехи
Количество независимых источников речеподобной помехи (фонемных клонеров)	2
Количество независимых генераторов шума	2
Управление виброгенератором	дистанционное по последовательному интерфейсу RS-232
Электропитание	сеть переменного тока напряжением 220 В с частотой 50-60 Гц

6. ПРОГРАММНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВИБРОГЕНЕРАТОРОМ

В виброгенераторе реализована возможность управления прибором (включение, выключение, выбор вида и параметров помех, уровней спектральных составляющих и т.п.) с управляющей ПЭВМ с использованием последовательного интерфейса RS-232 . Коды управления прибором приведены в таблице.

Коды управления виброгенератором с помощью последовательного интерфейса

Код 1	Код 2	Выполняемая функция
'Т'	-	Подтверждение прибором работоспособности передачей строки 'BARON-S1'
'А'	X	Установка усиления канала 1. Значения X в диапазоне от 0 до 45
'В'	X	Установка усиления канала 2. Значения X в диапазоне от 0 до 45
'С'	X	Установка уровня ВЧ канала 1. Значения X в диапазоне от 0 до 9
'D'	X	Установка уровня НЧ канала 1. Значения X в диапазоне от 0 до 9
'S'	<X	Возвращает уровень усиления канала 1. Значения X в диапазоне от 0 до 45
'T'	<X	Возвращает уровень усиления канала 2. Значения X в диапазоне от 0 до 45
'U'	<X	Возвращает уровень НЧ канала 1. Значения X в диапазоне от 0 до 9
'P'	<X	Возвращает уровень НЧ канала 1. Значения X в диапазоне от 0 до 9
'M'	<X	Возвращает уровень НЧ канала 2. Значения X в диапазоне от 0 до 9
'V'	<X	Возвращает уровень НЧ канала 2. Значения X в диапазоне от 0 до 9
'F'	<X	Установка уровня ВЧ канала 2. Значения X в диапазоне от 0 до 9
'G'	<X	Установка уровня НЧ канала 2. Значения X в диапазоне от 0 до 9

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Техническое обслуживание проводится лицами, обеспечивающими эксплуатацию виброгенератора. Техническое обслуживание заключается во внешнем профилактическом осмотре изделия и очистке разъемов. Техническое обслуживание проводится ежемесячно.

Разъемы изделия очищаются путем протирки с помощью мягкой кисти, смоченной в спирте этиловом ректифицированном.