

Генератор речеподобного шума VOICE NOISE (модель VN 2M2_4M2).

Введение.

Сегодня вопросы информационной безопасности актуальны как никогда. Особенно это верно в отношении компаний, поскольку конкурентная борьба между фирмами зачастую принимает весьма нелицеприятный характер. В последнее время все большее и большее распространение получают различные методы прослушивания помещений. Акустические "закладки", или, попросту говоря, жучки, использовать которые еще не так давно могли исключительно спецслужбы, вырвались на свободу. Приобрести подслушивающее устройство сегодня очень просто. Устанавливаются они тоже легко. Так что акустические "закладки" разных типов являются вполне реальной угрозой. Кроме того, нельзя забывать, что злоумышленники могут начать прослушивать телефонные линии, принадлежащие компании. Между тем телефоны сегодня - необходимое средство общения, и из разговоров, ведущихся с их использованием, можно узнать много интересной информации. Ну а еще есть диктофоны и сотовые телефоны с функцией диктофона, специальные лазерные устройства для съема звуковой информации. Да даже самый обычный медицинский стетоскоп можно использовать для того, чтобы подслушать ведущиеся в соседней комнате разговоры.

Сегодня существует огромное множество самых разнообразных способов подслушать конфиденциальные переговоры. Для защиты от каждого из них разработаны собственные методы. Так, например, существует несколько различных технологий поиска акустических "закладок". Собственные методы обнаружения существуют и для телефонных "жучков". Впрочем, нужно признать, что защититься от всех возможных способов прослушивания практически невозможно. Да и обойдется это очень дорого (необходимы специальное оборудование и высококлассные специалисты). К счастью, есть один способ защититься практически от всех акустических "закладок" одновременно. И поможет нам в этом... шум. Но, конечно же, не обычный, а специальный.

Принцип защиты акустической информации с помощью шума очень прост. Специальное устройство, так называемый генератор, вырабатывает звуковые помехи, которые перекрывают полезные сигналы. При этом все "закладки" и "жучки" работают. Вот только их владельцы вместо осмысленной речи получают хаотический шум. Но, конечно же, разработчики систем прослушивания помещений оказались не согласны с такой ситуацией. А поэтому сегодня разработано немало программ, предназначенных для очистки записи от помех и восстановления изначальных полезных сигналов. Именно поэтому надежность защиты речевой информации очень сильно зависит от качества применяемого шумового сигнала.

Сегодня для защиты помещений от прослушивания используются различные типы шумов. Самый простой из них - белый. Если заглянуть в словарь, то можно увидеть, что белым шумом называется звук, в котором колебания разной частоты представлены в равной степени, то есть в среднем интенсивности звуковых волн разных частот примерно одинаковы. В качестве его природного примера можно привести шум бегущей воды, водопада и т. д. Впрочем, нас с вами, интересует белый шум в голосовом спектре. Именно он используется для защиты речевой информации.

Главными достоинствами генераторов белого шума являются их простота и, соответственно, дешевизна. К сожалению, минусов у них гораздо больше. Самый главный из них исходит из самого принципа действия прибора. Дело в том, что многие материалы и строительные конструкции обладают различным акустическим сопротивлением на разных частотах. А это значит, что для действительно надежной защиты нужно устанавливать достаточно значительную интенсивность шума. Нужно ли говорить, что это вряд ли порадует людей, ведущих переговоры.

Второй тип шума - окрашенный. В принципе он очень похож на белый, который и составляет его основу. Просто в нем появляется "обратная связь". Суть ее заключается в следующем. У генератора есть собственный микрофон. С его помощью он воспринимает разговор и анализирует его, выделяя составляющие. Ну а после этого с помощью встроенного эквалайзера устройство самостоятельно автоматически повышает или понижает уровень шума в той или иной полосе речевого диапазона. Это позволяет генератору увеличить интенсивность шума с частотой голосов собеседников и уменьшить интенсивность остальных помех. Такая технология позволяет поддерживать оптимальное соотношение шум/полезный сигнал и уменьшить, таким образом, отрицательные моменты работы людей в защищенном помещении.

Но **самую надежную защиту разговоров** от прослушивания дает речеподобный шум. Суть его заключается в создании помех, представляющих собой беспорядочное смешение отрывков разговоров, музыки и т. д. Сегодня разработано немало типов речеподобного шума. Однако наибольшее распространение получили три из них. Первый создается путем смешения фрагментов вещания трех радиостанций с одинаковым уровнем сигнала. Генерация второго типа шума тоже осуществляется с помощью радио. Правда, в нем выделяется один доминирующий сигнал, который смешивается с дополнительными.

Самым же эффективным считается третий тип речеподобного шума. Он создается прямо из фрагментов разговора людей с различным тембром голоса, путем многократного наложения его фрагментов друг на друга с разными уровнями интенсивности сигнала и вырезание пауз между определёнными словами. Причём очень важно, на каком языке осуществляются переговоры собеседников, т.к. различные языки имеют свои отличительные особенности и звуки, например подобный генератор, работающий на китайском языке, будет практически бесполезен для европейца, максимум для некоторых видов женских голосов, как исключение. Получившаяся в результате этого процесса помеха озвучивается динамиком-колонкой. Шум смешивается со смысловым сигналом, отражается от стен, потолка и предметов интерьера и попадает в микрофон прослушивающего устройства. Таким образом, получается непрерывный процесс генерации очень эффективного речеподобного шума. Получив запись защищенного разговора, злоумышленник ничего не сможет разобрать даже с помощью специального программного обеспечения. Кроме того, помимо высокой надежности у рассмотренного генератора есть еще один важный плюс. Дело в том, что создать прибор практически под все виды (языки) речи не представляется возможным. Поэтому, в нашем приборе есть специальный переключатель вида голоса, например мужской или женский (другие варианты в зависимости от модели прибора). В итоге: генераторы шума действительно могут защитить разговоры от подслушивания. Правда, стоит отметить, что при этом собеседникам придется мириться с некоторыми неудобствами. Ведь им тоже будут мешать издаваемые устройством помехи. Именно поэтому генераторы шумовых помех многие недолюбливают. Между тем в некоторых случаях они совершенно незаменимы, например, тогда, когда переговоры приходится проводить в помещениях, которые невозможно проверить на отсутствие акустических "закладок". Тем более если учитывать, что в последнее время были разработаны небольшие устройства, уместяющиеся в карман или маленькие чемоданчики, которые легко взять с собой и обезопасить, таким образом, себя даже на чужой территории.

Описание работы прибора.

Генератор звуковой речеподобной помехи "VOICE NOISE 2M2 или 4M2" предназначен для обеспечения конфиденциальности переговоров в замкнутом помещении. Изделие может работать в любом из двух (четырёх) режимов: формирование речеподобной помехи различными типами голоса. Прибор формирует помеху, действие которой приводит к «разрушению» смысла отдельных фраз и предложений при преобразовании речевого сигнала в электрическую копию с помощью средств акустического контроля всех типов (диктофонов, радио закладок, проводных микрофонов, стетоскопов и пр.). При этом принцип записи или передачи речевого сигнала в конкретном акустическом средстве контроля не имеет значения. По сравнению с генераторами «белого шума», использование генератора речеподобной помехи обеспечивает энергетический выигрыш в несколько дБ. То есть, заданное снижение разборчивости защищаемых переговоров обеспечивается при меньшем уровне маскирующего шума, а, следовательно, меньший дискомфорт участников переговоров.

Особенности.

- Малые габариты и автономность работы позволяют оперативно использовать прибор при проведении переговоров не только в замкнутых пространствах - в помещениях, автомобилях, но и на открытой местности.
- При использовании изделия в режиме речеподобной помехи, на человека оказывается гораздо меньшее утомляющее и раздражающее воздействие по сравнению с режимом акустический белый шум.
- Главная отличительная особенность среди подобного рода устройств, это наличие двух или четырёх (в зависимости от модели) фиксированных вида речи.
- Плавная регулировка громкости сигнала.
- Высокая мощность звуковой помехи, при минимальных габаритах прибора.
- Универсальность питания прибора и быстрая его замена (батарея типа "Крона").
- Изделие выполнено в облегченном пластиковом корпусе, чёрного цвета.
- Ввиду своей бюджетности и самой минимальной цены на рынке подобных устройств, в приборе не предусмотрены никакие высокотехнологичные индикаторы его работы и возможность зарядки батареи (аккумулятора).
- На модели 2M2 применяется скрытая внутренняя кнопка переключения режимов голоса. Это обусловлено тем, что конкретный пользователь (например, мужчина или женщина) не часто переключает режимы при личном применении. Нажимать данную кнопку необходимо тонким длинным предметом. Например, спичкой, скрепкой и т.п.
- В стандартную комплектацию входят основной блок, руководство по эксплуатации на русском языке и упаковочная коробка.

• Дополнительно в комплект поставки может быть включён литий ионный аккумулятор типа “Крона”, напряжением 8.4V, ёмкостью 500mAh для качественной работы прибора.

Внимание! Применяйте только качественные щелочные (алкалиновые) батареи! Т.к. прибор потребляет на полной громкости значительный ток, и обычные солевые батареи не могут его выдавать, при этом будет наблюдаться зависание прибора на высокой громкости. Поэтому в целях снижения затрат на дорогостоящие щелочные элементы питания, предложен данный литий ионный аккумулятор.

Элементы системы.



Варианты исполнения переключателя режима голоса:

Модель 2M2 со
скрытой кнопкой



Модель 4M2 с
внешним
переключателем



Применение прибора.

Не забывайте, что прибор VOICE NOISE это всего инструмент, дополняющий и усиливающий меры, которые Вы предпринимаете для защиты от подслушивания и записи. В самую первую очередь секретность разговора зависит от Вас самих, и потом уже - от прибора. Поэтому, при проведении переговоров очень важно сохранять громкость беседы на достаточно низком уровне. Представьте ситуацию, когда Вы беседуете в людном тесном кафе и не желаете чтобы Вас слышали люди за соседними столиками. Таким образом, Вы говорите тихо или шепотом. Если возможно, приблизьтесь к собеседнику или сядьте ближе к нему, затем поместите генератор между Вами. Предварительно на приборе, включите необходимый вид речи (можно и в рабочем состоянии), и поверните регулятор громкости по часовой стрелке, для включения прибора, и установки необходимого уровня громкости.

Рекомендации.

- Не рекомендуется использовать один генератор при количестве участников более 4. В этой ситуации применяйте один или два дополнительных генератора.
- Не прячьте генератор во время использования в кармане или сумке. Смысл его применения – обеспечить громкость шума, превышающую уровень голоса.
- Размещайте генератор как можно ближе к собеседникам или предполагаемому местоположению «жучка»/диктофона.
- Не уменьшайте громкость на генераторе. Используйте максимальный уровень звучания, если Вам приходится говорить громко.
- Говорите тихо и не пытайтесь перекрикивать генератор.
- Если диктофон на Вашем собеседнике, будет нормально, если он запишет себя, но не Вас, в случае, когда Вы не повышаете громкость своего голоса.
- Так как все цифровые диктофоны в процессе «компрессии» производят шумоочистку, то эффект защиты возникает когда громкость шума превышает громкость речи. Поэтому держите генератор максимально близко к потенциальному местоположению «прослушки».
- Классические «жучки» (радиопередатчики) более восприимчивы к генератору и заглушаются легче.

Использование 2 генераторов.

Когда в первую очередь угроза исходит из окружающей обстановки, а не от собеседника, Вам, возможно, понадобится дополнительный генератор. Размещайте 2 генератора между собеседниками, развернув их в разные стороны. Возможен вариант, когда один генератор размещается между собеседниками, а второй – где-то позади или в стороне. Задача – расширить «защищенную» зону, так как в случае размещения «жучка» где-то возле Вас, возможен съем кого-то из собеседников, если микрофон окажется к нему ближе, чем генератор. За счет применения двух генераторов «зона безопасности» расширится.

Технические характеристики.

Вид генерируемой помехи	Акустический псевдослучайный сигнал типа «речевой хор»
Язык и тембр голоса	В зависимости от модели. Модель 2M2: 1-русский мужской, 2- украинский мужской (по умолчанию, возможны варианты с женским голосом, под заказ). Модель 4M2: 1-русский мужской, 2- украинский мужской, 3-русский женский, 4-украинский женский.
Количество голосовых фрагментов смешанных в сигнале	5 – 6шт.
Диапазон рабочих частот (по акустическому сигналу)	50...8000 Гц
Уровень звукового давления, на расстоянии от прибора	Тест в помещении 2,5х3метра, на максимальной громкости: Расстояние: 1м – 80дБ; 2м – 76дБ; 3м – 72дБ
Выходная мощность усилителя	Не менее 2,5 Вт
Напряжение питания (батарея 9V типа “Крона”)	7...9 В
Потребляемый ток	Не более 200 мА
Время непрерывной работы от батарей (“Energizer” или Li-Ion АКБ) при максимальной громкости	Не менее 2 часов
Габариты (ДхШхВ)	120х75х27 мм
Масса с батареей, не более	140 гр.

Комплектация.

- Прибор.
- Инструкция на русском языке.
- Упаковка.