



Федеральное агентство по образованию Иркутский авиационный техникум

Специальность 230101 «ЭВМ, комплексы, системы и сети»
230103 «Техническое обслуживание средств
вычислительной техники и компьютерных
сетей»
090108 «Информационная безопасность»

Практическая работа

Тема: *«Организация активной защиты речевой информации от перехвата по прямому акустическому, виброакустическому и оптикоакустическому каналам с помощью генератора акустического шума ЛГШ-301»*

ОДОБРЕНА
Предметной (цикловой)
комиссией

Родина А.К. / [подпись]
«*20*» *октября* 200*9* г.

Составлена в соответствии
с государственными
требованиями к минимуму
содержания и уровню
подготовки выпускника
для специальности 230101,
230103, 090108

Составитель: Буньков Е.С.

Рецензенты:

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Термины.....	4
Цель работы	5
Задачи	5
Качественная оценка эффективности прибора	5
Оборудование для выполнения работы.....	5
Порядок выполнения работы	6
1. Нахождение подходящего режима громкости.....	6
2. Проверка работы генератора ЛГШ 301 по защите по акустическому каналу с помощью цифрового диктофона SAMSUNG BR 1640.....	7
2.1 Прибор находится на расстоянии 1.5 м от диктофона.....	7
2.2 Диктофон находится под подвесным потолком вблизи генератора...	7
2.3 Диктофон находится за пределами 50 куб.....	7
3. Проверка работы генератора ЛГШ 301 по защите по виброакустическому каналу.....	8
4. Проверка работы генератора ЛГШ 301 по защите по оптикоакустическому каналу.....	8
Вывод.....	9
Литература	10
Приложение А «Паспорт ЛГШ 301 ».....	11
Приложение Б «Руководство по эксплуатации».....	14

Введение

В государственных учреждениях и частных организациях в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и методическими документами необходимо проводить организационно-технические мероприятия по защите конфиденциальной информации. К конфиденциальной информации относятся сведения, доступ к которым ограничивается в соответствии с законодательством Российской Федерации (персональные данные, сводный перечень работ организации на перспективу, НОУ-ХАУ технологии, сведения, раскрывающие систему и средства защиты и т.д.).

Термины

Звуковое давление — переменное избыточное давление, возникающее в упругой среде при прохождении через неё звуковой волны. Единица измерения — паскаль (Па).

Давление звука, давление звукового излучения, радиационное давление, постоянное давление, испытываемое телом, находящимся в стационарном звуковом поле.

Цель работы:

- Организация активной защиты речевой информации от перехвата по прямому акустическому, виброакустическому и оптикоакустическому каналам с помощью генератора акустического шума ЛГШ-301.

Задачи:

- Изучить технические характеристики генератора ЛГШ -301.
- Изучить порядок работы с устройством.
- Определение зон зашумления при различных уровнях мощности генератора.

Качественная оценка эффективности прибора:

На таблице 1 представлена качественная оценка эффективности прибора.

Таблица 1

Разборчивость слов	Эксперимент
Очень хорошая	20%
Хорошая	40%
Средняя	60%
Плохая	80%
Очень плохая	100%

Оборудование для выполнения работы:

- генератор радиопомех ЛГШ-301 (рисунок 1);
- цифровой диктофон SAMSUNG BR 1640;
- паспорт прибора приведен в приложении А
- руководство по эксплуатации приведено в приложении Б



рис.1

Порядок выполнения работы

1 Подключите разъем вторичного стабилизированного источника электропитания к основному блоку ЛГШ – 301.

2 Включите блок питания в ближайшую розетку 220 В, 50Гц.

3 Установите отверткой необходимый уровень громкости акустического шума генератора путем вращения потенциометра в верхней части основного блока ЛГШ – 301.

4 Изделие готово к работе. При необходимости защиты речевой информации достаточно включить вторичный источник электропитания в сеть 220 В, 50 Гц.

5 Произвести замеры и расчет объема помещения для эффективной защиты помещения. Помещение должно быть не более 50 куб. м.

1. Нахождение подходящего режима громкости

1.1 Установить прибор в месте возможного съема речевой информации.

1.2 Отмерить от установленного прибора расстояние в 5 метров с нанесением отметок через каждый метр и установить на этом расстоянии диктофон.

1.3 Принять что начальная и конечная точка регулятора мощности это максимум и минимум, а центральная точка между минимумом и максимумом это средний уровень мощности генератора.

1.4 Включить прибор ЛГШ 301.

1.5 Установить уровень мощность генератора на минимуме.

1.6 Произвести запись условной фразы на цифровой диктофон на расстоянии 1 метр от источника условной фразы до прибора ЛГШ 301.

1.7 Произвести запись условных фраз каждый раз увеличивая расстояние на 1 метр (максимальное расстояние 5 метров).

1.8 Оценить данные записи и занести в таблицу 2.

Таблица 2

Громкость прибора	Расстояние от человека до прибора (м)				
	1	2	3	4	5
	Оценка в соответствии с критериями в %				
Минимальная					
Средняя					
Максимальная					

2. Проверка работы генератора ЛГШ - 301 по защите по акустическому каналу с помощью цифрового диктофона SAMSUNG BR 1640

2.1. Прибор находится на расстоянии 1.5 м от диктофона

2.1.1 Положить диктофон на расстоянии 1,5 м от генератора ЛГШ 301.

2.1.2 Произвести запись при разных уровнях мощности генератора.

2.1.3 Оценить данные записи и занести в таблицу 3.

Таблица 3

Громкость	Оценка в %
Минимальная	
Средняя	
Максимальная	

2.2. Диктофон находится под подвесным потолком вблизи генератора

2.2.1 Положить диктофон под подвесной потолок в зоне зашумления речевой информации.

2.2.2 Произвести запись речевой информации на диктофон при разных уровнях мощности генератора.

2.2.3. Оценить данные записи и занести в таблицу 4.

Таблица 4

Громкость	Оценка в %
Минимальная	
Средняя	
Максимальная	

2.3. Диктофон находится за пределами 50 куб

2.3.1 Установить диктофон за пределами защищаемой зоны.

2.3.2 Произвести записи при разных уровнях мощности генератора.

2.3.3. Оценить данные записи и занести в таблицу 5.

Таблица 5

Громкость	Оценка в %
Минимальная	
Средняя	
Максимальная	

3. Проверка работы генератора ЛГШ 301 по защите по виброакустическому каналу

Установите прибор вблизи возможного места снятия информации по виброакустическому каналу (окно, вентиляция, батарея).

Проверить работу ЛГШ 301 по защите по виброакустическому каналу нет возможности т.к. нет оборудования для съема информации.

4. Проверка работы генератора ЛГШ 301 по защите по оптикоакустическому каналу

Установите прибор вблизи возможного места снятия информации по оптикоакустическому каналу (окно).

Проверить работу ЛГШ 301 по защите по оптикоакустическому каналу нет возможности т.к. нет оборудования для съема информации.

Литература

Информационный ресурс:

<http://www.pps.ru/catal/fg301.html#start>

<http://www.suritel.ru/cgi-bin/view.pl?cid=1187156006&ProdId=pr16013>

http://www.infosecur.ru/out_e.php?id=723

<http://www.bnti.ru/des.asp?itm=3296&tbl=03.03.05.01>.

Приложение А «Паспорт ЛГШ 301»



Действует на основании лицензий ФСТЭК России
№ 0004 от 26 июня 2002г. и № 1417 от 1 марта 2004г.

ГЕНЕРАТОР АКУСТИЧЕСКОГО ШУМА ЛГШ - 301

заводской № 0700890

ПАСПОРТ

ТУ-6573-001 -31056649-2002

Санкт-Петербург
2008г.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Генератор акустического шума ЛГШ-301 (далее по тексту - Изделие) предназначен для защиты речевой информации от перехвата по прямому акустическому, виброакустическому и оптикоакустическому каналам. Изделие позволяет защищать речевую информацию, в обычном помещении, оборудованном сетью 220 В.

1.2 Питание изделия осуществляется от сети 220 В, 50 Гц через вторичный стабилизированный источник электропитания.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1 Размеры основного блока, мм:66x66x20;
2.2 Размеры блока питания, мм75x50x90;
2.3 Масса основного блока, г:200;
2.4 Масса блока питания, г350;
2.5 Входное напряжение источника вторичного электропитания220 В, 50 Гц;
2.6 Напряжение питания основного блока:= 5 В;
2.7 Диапазон частот выходного акустического сигнала:
 речевой диапазон частот по уровню 55 дБ180 - 11300 Гц;
 отдельные спектральные составляющие акустического шума
 могут находиться в пределах100 - 16000 Гц;
2.8 Интегральный уровень звукового давления акустического
 шумового сигнала в частотном диапазоне 20 - 12500 Гцне менее 94 дБ;
 Пределы регулирования выходного напряженияне менее 40 дБ;
2.9 Потребляемая мощность от сети номинального напряжения ...не более 10Вт.

3 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

3.1 Генератор акустического шума ЛГШ - 301 соответствует техническим условиям ТУ -6573-001-31056649-2002 и признан годным к эксплуатации.

© 000 "Ленспецпроизводство"

Заводской № 0700890

Дата изготовления 14 июля 2008 г.

Проверил:

_____ (подпись)

Дата приемки 15 июля 2008

МП

Подпись _____

4 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

4.1 Изготовитель гарантирует нормальную работу Изделия в течение восемнадцати месяцев со дня продажи при соблюдении потребителем правил эксплуатации, изложенных в Руководстве по эксплуатации.

4.2 Гарантийный и после гарантийный ремонты осуществляются в ООО "Ленспецпроизводство". По вопросам ремонта и обслуживания Изделия Вы можете также обращаться к официальному дилеру, продавшему настоящее Изделие.

5 ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ.

Продано: «_____»090908_____ 200 г.

_____ Подпись

МП

**ВАС
ПРОСЛУШИВАЮТ?
Звоните нам!**

ООО «Ленспецпроизводство»
190000, Россия, Санкт-Петербург,
пер. Гривцова 1/64
+7(812)595-4081; 314-2259; 315-8375(факс)
E-mail: lab@pps.ru
<http://www.pps.ru/>

Приложение Б «Руководство по эксплуатации»



ГЕНЕРАТОР АКУСТИЧЕСКОГО ШУМА ЛГШ - 301

Сертификат ФСТЭК России
№ 633/1
от 15 июня 2005 года

Руководство по эксплуатации

Санкт-Петербург
2007 г.

Настоящее Руководство по эксплуатации содержит сведения необходимые для правильной эксплуатации генератора акустического шума ЛГШ-301 и полного использования его технических возможностей.

СОДЕРЖАНИЕ:

1. Назначение	2
2. Технические характеристики	2
3. состав изделия и комплектность	2
4. Устройство и принцип работы	2
5. Указания мер безопасности	3
6. Монтаж Изделия и порядок работы	3
7. Техническое обслуживание	3
8. Правила хранения и транспортирования	4
Приложение 1	5

Примечание. При аттестации выделенных помещений на соответствие требованиям защиты речевой информации ограниченного доступа от акустической разведки, в, случае если применяется метод пространственного акустического зашумления при помощи данного генератора акустического шума, необходимо проведение специальных исследований его эффективности с оформлением протокола специальных исследований.

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Генератор акустического шума ЛГШ-30 1 (далее по тексту - Изделие) предназначен для защиты речевой информации от перехвата по прямому акустическому, виброакустическому и оптикоакустическому каналам. Изделие позволяет защищать речевую информацию, в обычном помещении, оборудованном сетью 220 В.

1.2 Питание Изделия осуществляется от сети 220 В, 50 Гц через вторичный стабилизированный источник электропитания.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Размеры основного блока, мм:	66x66x20;
2.2 Размеры блока питания, мм	75x50x90;
2.3 Масса основного блока, г:	200;
2.4 Масса блока питания, г	350;
2.5 Входное напряжение источника вторичного электропитания ...	~220 В, 50Гц;
2.6 Напряжение питания основного блока:	= 5 В;
2.7 Диапазон частот выходного акустического сигнала:	
речевой диапазон частот по уровню 55 дБ	180 - 11300 Гц;
отдельные спектральные составляющие акустического шума	
могут находиться в пределах	100 - 16000 Гц;

- 2.8 Интегральный уровень звукового давления акустического шумового сигнала в частотном диапазоне 20 - 12500 Гцне менее 94 дБ;
Пределы регулирования выходного напряженияне менее 40 дБ;
2.9 Потребляемая мощность от сети номинального напряжения ...не более 10Вт.

3 СОСТАВ ИЗДЕЛИЯ И КОМПЛЕКТНОСТЬ

Генератор акустического шума	1 шт.
Вторичный источник электропитания с питающим кабелем	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 шт.
Паспорт	1шт.
Упаковочная коробка	1 шт.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

- 4.1 Принцип действия предлагаемой модели основан на генерации «белого шума» в акустическом диапазоне частот 11, как следствие, повышение отношения акустическая помеха/речевой сигнал.
- 4.2 Данная модель защищает пространство объемом до 50 куб. м. Если Вы работаете в большом помещении, необходимо использовать несколько генераторов.
- 4.3 Рекомендуются устанавливать генераторы в непосредственной близости к возможному месту размещения системы перехвата. На практике используется установка генераторов в дверных и оконных проемах, в вентиляционных каналах и воздуховодах, вблизи инженерных коммуникаций.

5 УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

- 5.1 Эксплуатация Изделия производится в соответствии с действующими правилами технической эксплуатации электроустановок и правилам и техники безопасности.

6 МОНТАЖ ИЗДЕЛИЯ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

- 6.1 После хранения Изделия в холодном помещении или после перевозки в зимних условиях его можно включать в сеть не раньше, чем через 4 часа пребывания при комнатной температуре.
- 6.2 Перед установкой Изделия необходимо произвести внешний осмотр Изделия, убедиться в отсутствии механических повреждений и проверить его комплектность.
- 6.3 Изделие закрепляется в вертикальном положении с. помощью отверстия в основании корпуса. В месте. установки должна обеспечиваться естественная циркуляция воздуха вокруг Изделия.
- 6.4 Для крепления Изделия на стене предназначено отверстие под головку шурупа на его задней стенке. Вверните шуруп (саморез) в стену в выбранном месте установки Изделия и закрепите на нем Изделие в вертикальном положении.
- 6.5 Перед монтажом Изделия необходимо определить возможные места перехвата речевой информации по прямому акустическому, виброакустическому и оптикоакустическому каналам. Ими могут быть оконные и дверные проемы, стены, потолки и полы помещений, вентиляционные каналы и воздуховоды, трубы систем центрального отопления и водоснабжения, стекла и тонкие перегородки.

6.6 Подготовка Изделия к работе осуществляется следующим образом:

6.6.1 Подключите разъем вторичного стабилизированного источника электропитания к основному блоку Изделия.

6.6.2 Включите блок питания в ближайшую розетку 220 В, 50 Гц.

6.6.3 Установите отверткой необходимый уровень громкости акустического шума генератора путем вращения потенциометра в верхней части основного блока Изделия.

6.6.4 Изделие готово к работе. При необходимости защиты речевой информации достаточно включить вторичный источник электропитания в сеть 220 В, 50 Гц.

7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 Изделие необслуживаемое. Профилактические работы проводятся не реже 1 раза в год при этом:

- проверяется целостность кожуха Изделия;
- Изделие очищается от пыли и грязи.

7.2 Профилактические работы с Изделием производятся в обесточенном состоянии.

8 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1 Хранение Изделия в упаковке следует ПРОИЗВОДИТЬ при температуре окружающего воздуха от $+5^{\circ}$ до $+40^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80% (при температуре $+25^{\circ}\text{C}$). Срок хранения - 12 месяцев. Наличие в воздухе паров кислот, и прочих агрессивных примесей, вызывающих коррозии, не допускается.

8.2 Транспортирование Изделия может производиться любым видом транспорта на любые расстояния при условии защиты индивидуальной упаковки от механических повреждений и атмосферных осадков в виде дождя, снега и тумана при температуре окружающего воздуха от -40°C до 50°C .

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

АЧХ "ЛГШ-301"

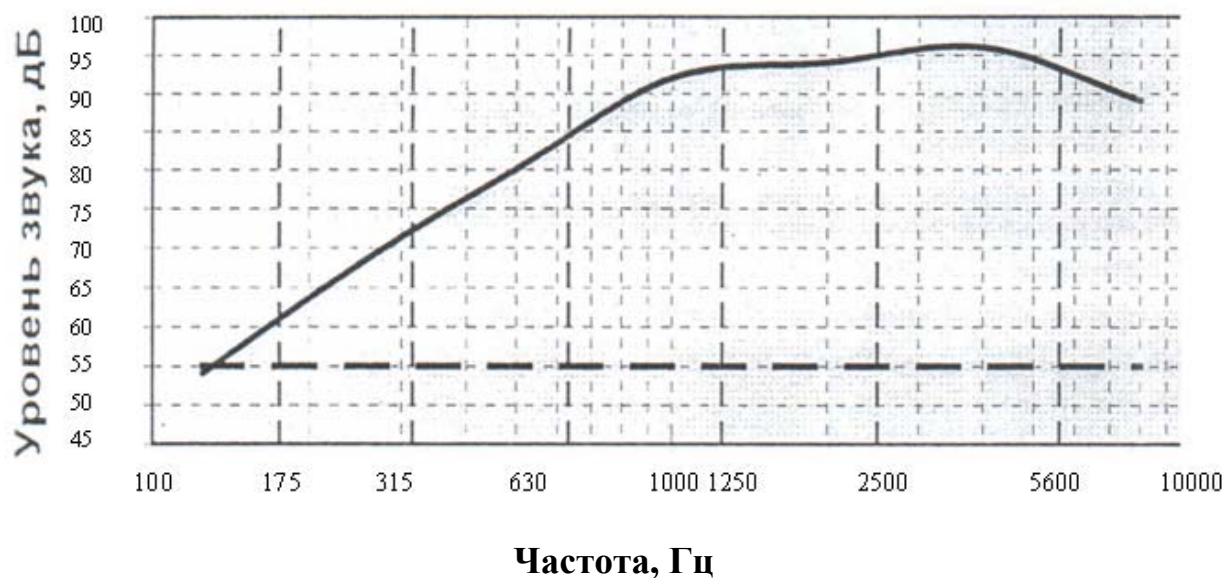


Рисунок 1 - Амплитудно-частотная характеристика генератора акустического шума ЛГШ-301

**ВАС
ПРОСЛУШИВАЮТ?
Звоните нам!**

ООО «Ленспецпроизводство»
190000, Россия, Санкт-Петербург,
пер. Гривцова 1/64
+7(812)595-4081; 314-2259; 315-8375(факс)
E-mail: lab@pps.ru
<http://www.pps.ru/>