

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА ПО
ПРОГРАММЕ БАКАЛАВРИАТА

ТРАНСПОЗИТОР СПЕКТРА, ИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ПРИНЦИП СЖАТИЯ
СИГНАЛА ВО ВРЕМЕНИ ДЛЯ УСТРОЙСТВ СИГНАЛИЗАЦИИ ОБ ОПАСНОСТИ
В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ СИТУАЦИЯХ

ЧОБАНЯН РОБЕРТ АРТУРИ

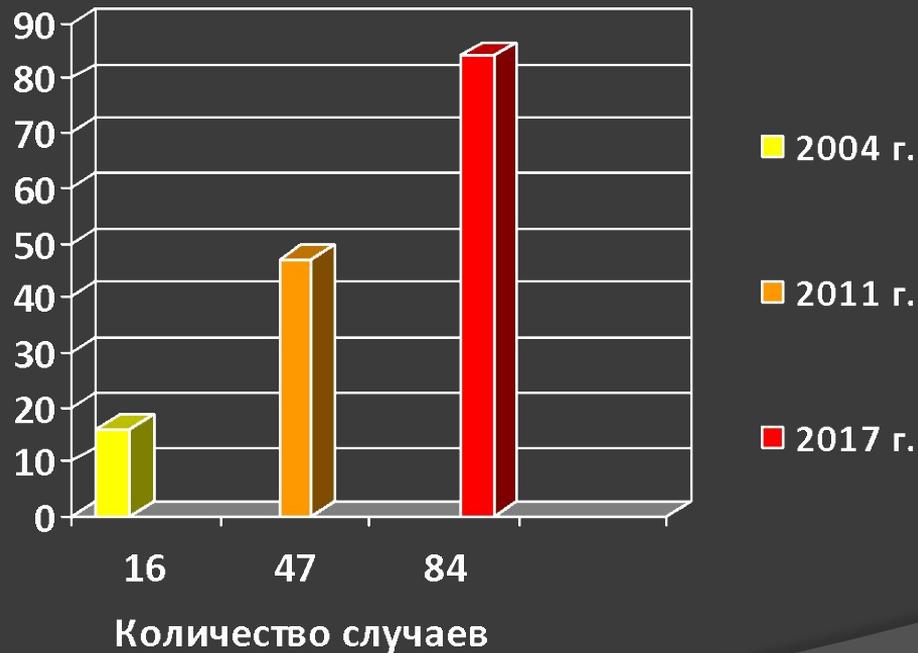
Научный
руководитель
Профессор, доктор
технических наук.
Галиев А.Л.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Прослушивание музыки в наушниках во время прогулки, сильно снижает внимание и это очевидный факт. Не удивительно, что большое количество пешеходов ведут себя неосторожно, если в этот момент слушают музыку. Они могут рисковать, например, перебегать дорогу на красный свет или переходить дорогу не по пешеходному переходу.



- **В мире выявлена страшная статистика: с 2004 г. количество смертей и людей, получивших тяжелые травмы, с наушниками в ушах во время прогулки, увеличилось в несколько раз. Из-за музыки в ушах они не слышали звук приближающегося транспортного средства.**



ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

- В данной работе было рассмотрено большое количество литературы, в том числе иностранной:
- 1. Галиев А.Л. Цифровой генератор высших гармоник для систем ослабления акустической паразитной обратной связи
- 2. Макаров С. Б. Устройства приема и обработки сигналов
- 3. Барков А. А. Устройство подавления сосредоточенных акустических помех
- 4. J. Benesty, A Perspective on Stereophonic Acoustic Echo Cancellation, Springer и т.д.
- Но ни в одной из них, авторами не был рассмотрен вопрос о создании устройства сигнализирующем об опасности.
- Таким образом, актуальность решения задач по разработке устройств сигнализации об опасности в экстремальных ситуациях, не вызывает сомнений.

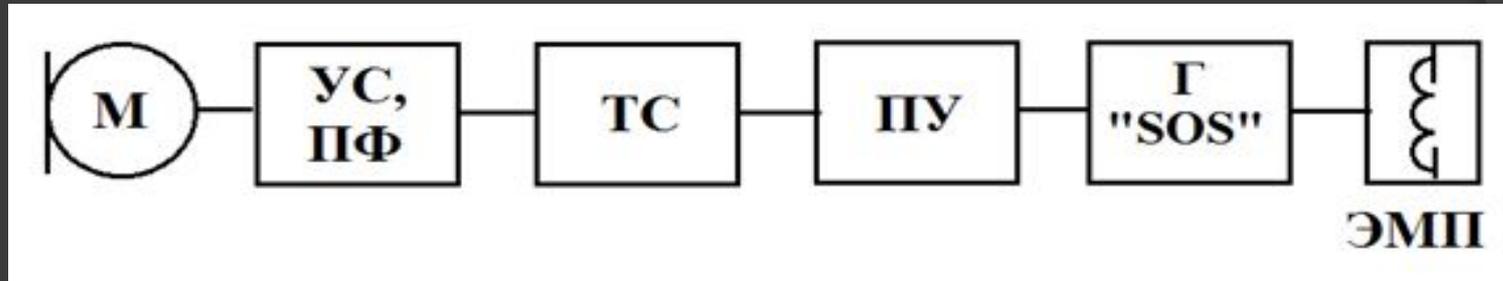
-ЦЕЛЬ РАБОТЫ-

Разработка блютуз-устройства, который позволяет формировать предупреждающий сигнал об опасности для людей в наушниках, путем подачи в блютуз-систему определенного звукового формата повышенной мощности.

-ЗАДАЧИ-

- 1. Анализ современных методов и способов подавления помех ПАОС, технических особенностей приемо-передающей части локальной электроакустической системы.**
- 2. Разработка модели блютуз-устройства, который позволит формировать сигнал предупреждения об опасности.**

СТРУКТУРНАЯ СХЕМЫ УСТРОЙСТВА



М – микрофон; УС, ПФ – усилитель звуковых частот с полосовым фильтром; ТС – транспозитор спектра принимаемого микрофоном звукового сигнала; ПУ – пороговое устройство (компаратор порога возбуждения системы); Г «SOS» - генератор сигнала сообщения об опасности; ЭМП – электромагнитная петля для блютуз-связи

ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СХЕМЫ

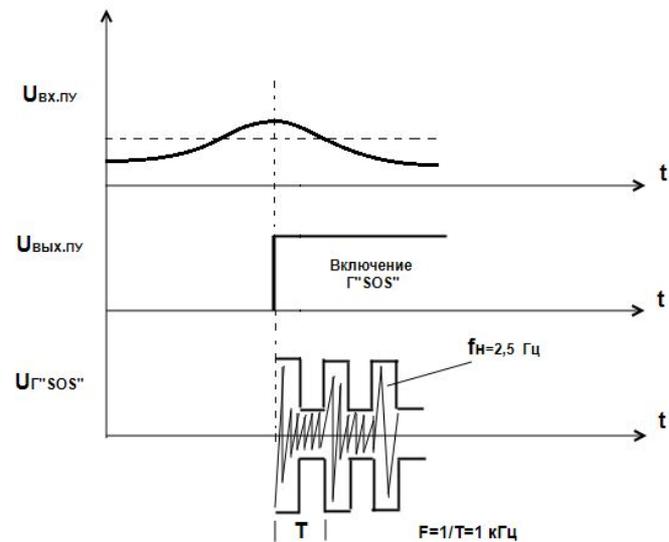
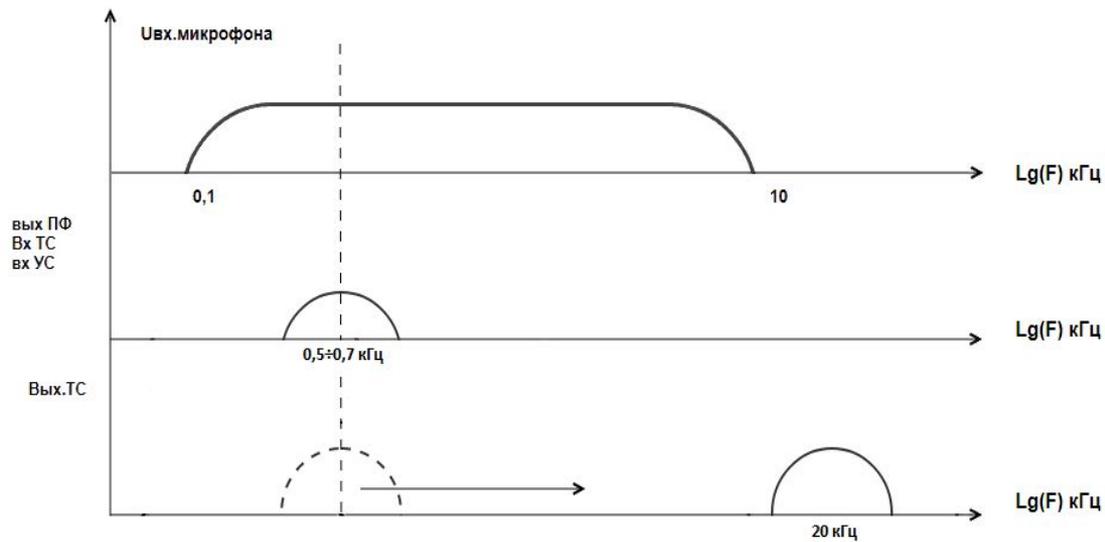
1. В качестве микрофона используется высокочувствительный пьезокерамический преобразователь

2. Для обеспечения частотной «развязки» сигнала об опасности и сигналов, прослушиваемых пользователем блютуз-системы, в тракт усиления введен транспозитор спектра

3. При поступлении сигнала об опасности резко повышается уровень сигнала на выходе транспозитора спектра, что приводит к срабатыванию компаратора порога самовозбуждения, обеспечивающий включение генератора «SOS»

4. Конечным узлом системы является электромагнитная петля для обеспечения беспроводной связи с телефонами пользователя блютуз-системы

ГРАФИКИ



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- 1. Работа посвящена разработке автономного сигнализирующего устройства об опасности на дорогах при пользовании блютуз-системами.**
- 2. Отличительной особенностью, является его «глубокая» защищенность от акустической паразитной обратной связи и отсутствие в настоящее время аналогов.**
- 3. Электромагнитная петля, обеспечивает беспроводную связь с телефоном пользователя блютуз-системы.**
- 4. Разработанный в данной работе аппарат, может быть использован в повседневной жизни и принести немалую пользу оберегая людей в опасных ситуациях.**

СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ