

# Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева



Тема: Система обмена сообщениями с помощью  
звуковых сигналов

Студент: Гай Н.В.  
Руководитель:  
к.т.н. доцент Гай В.Е.

# **Цель и задачи работы**

**Цель работы: Создать систему обмена сообщениями с помощью звуковых сигналов.**

**Задачи работы:**

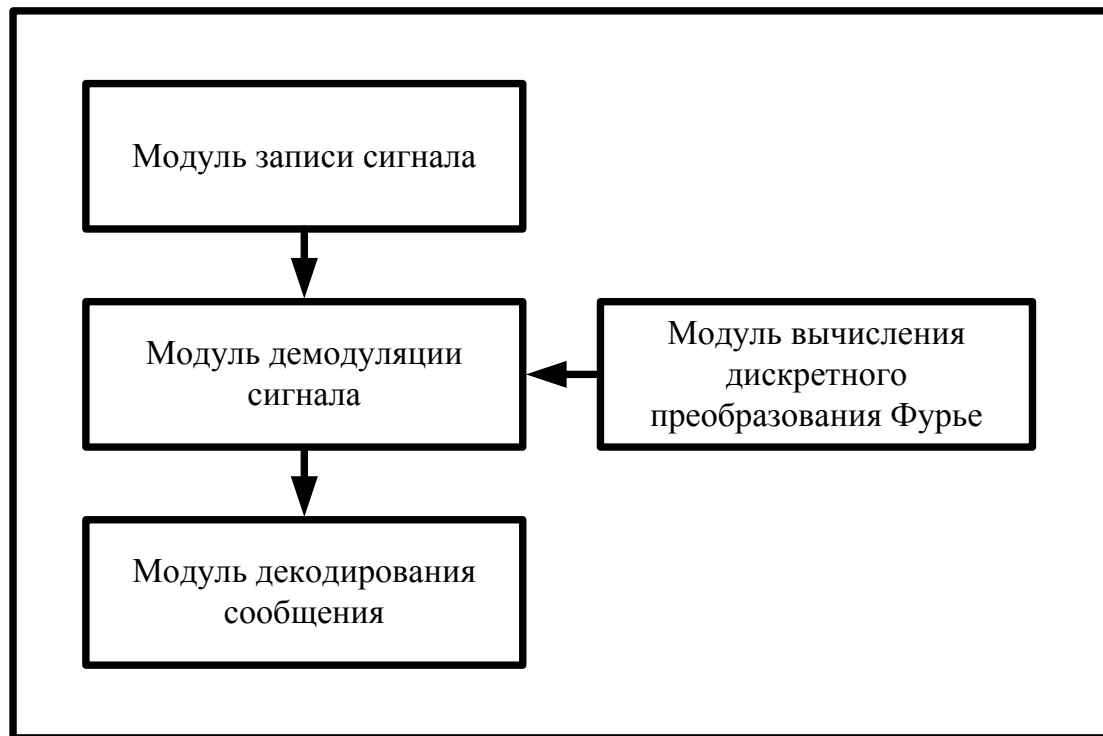
- 1. Выбор средств разработки**
- 2. Разработка алгоритма обмена сообщениями**
- 3. Программная реализация системы**
- 4. Тестирование реализованной системы**

# Структура системы обмена сообщениями

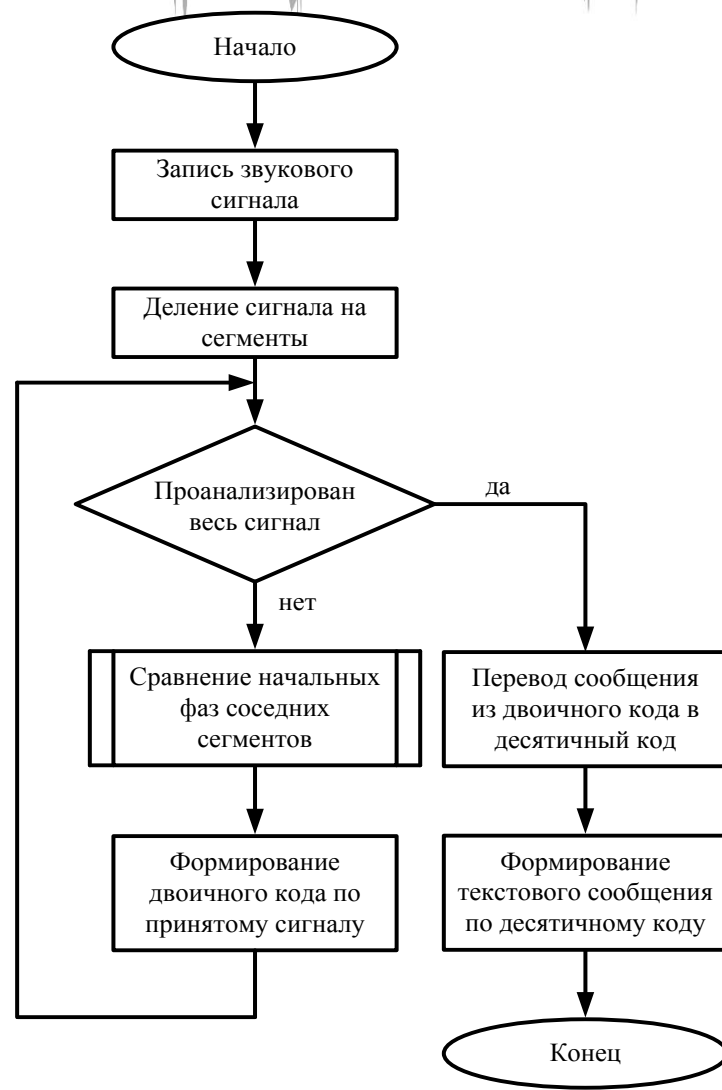
## Передающая сторона



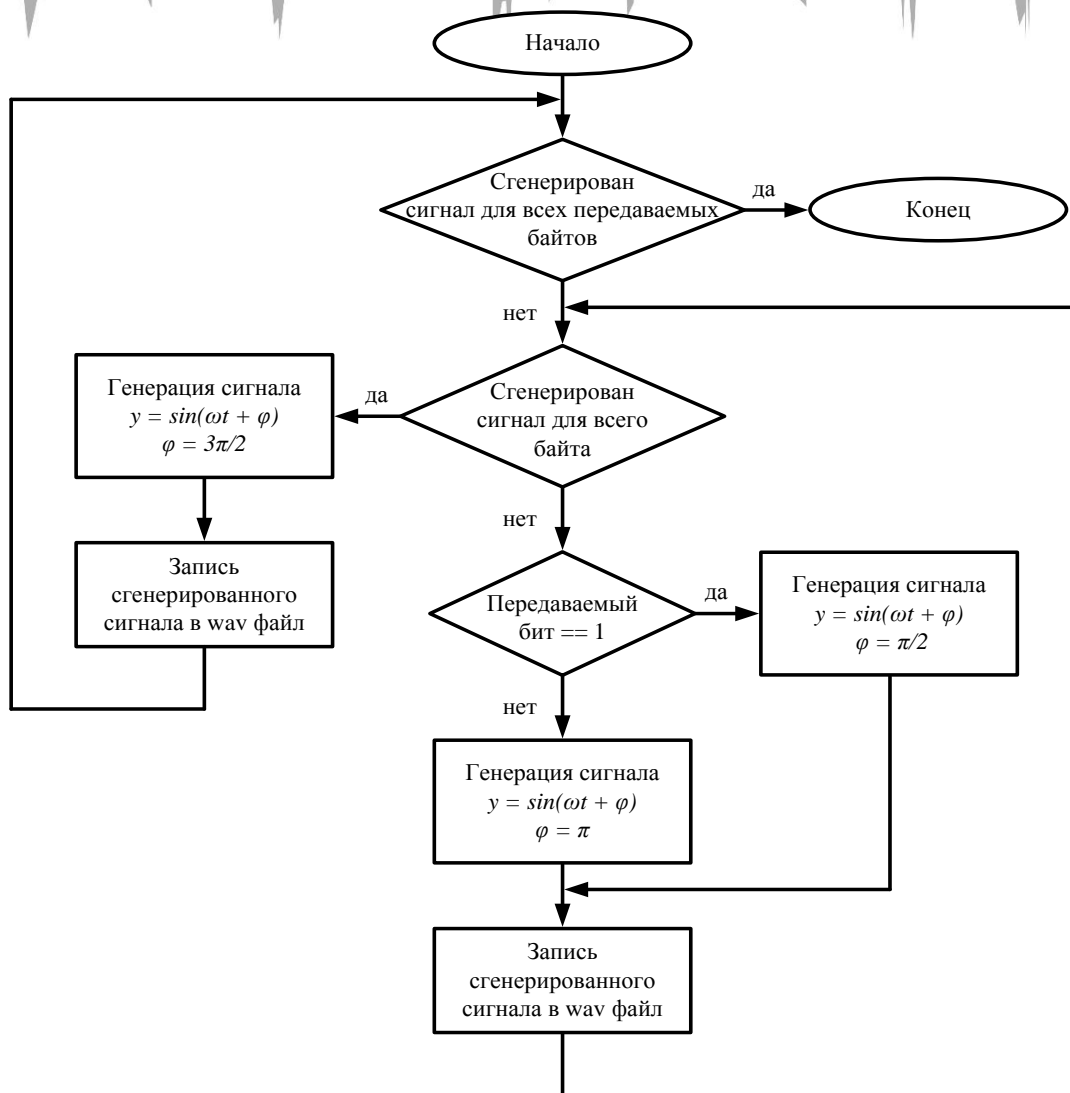
## Принимающая сторона



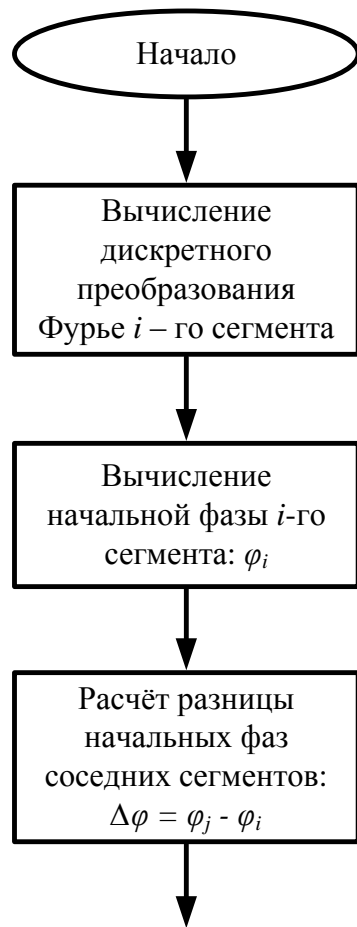
# Алгоритм кодирования/декодирования текстового сообщения



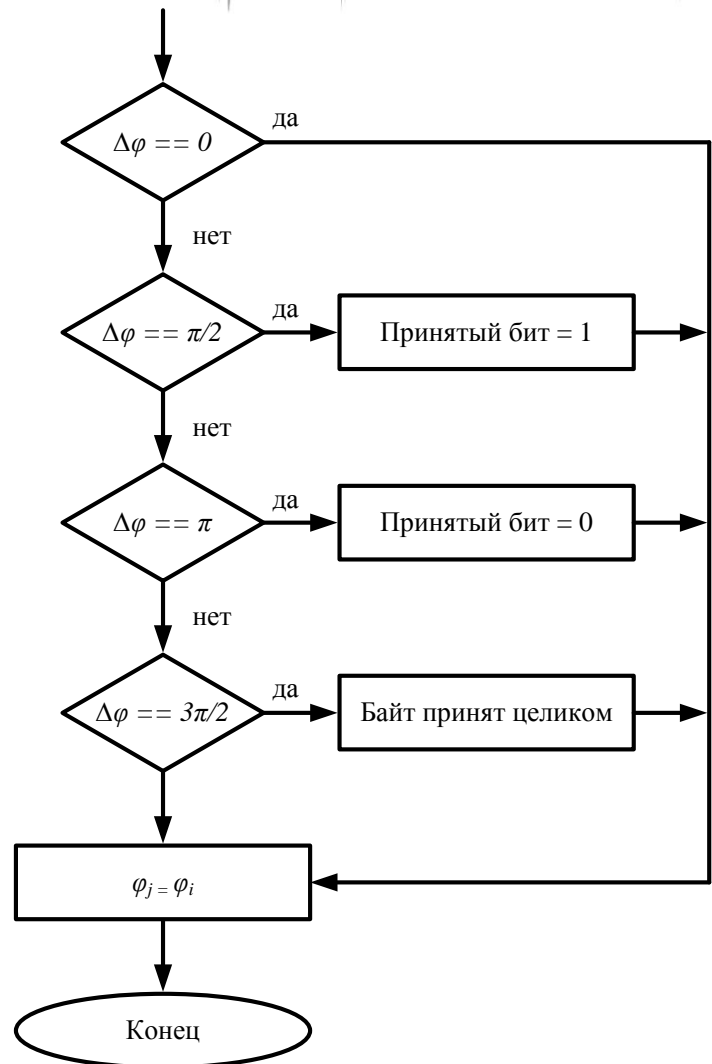
# Генерация звукового сообщения по двоичному коду



# Сравнение начальных фаз соседних сегментов

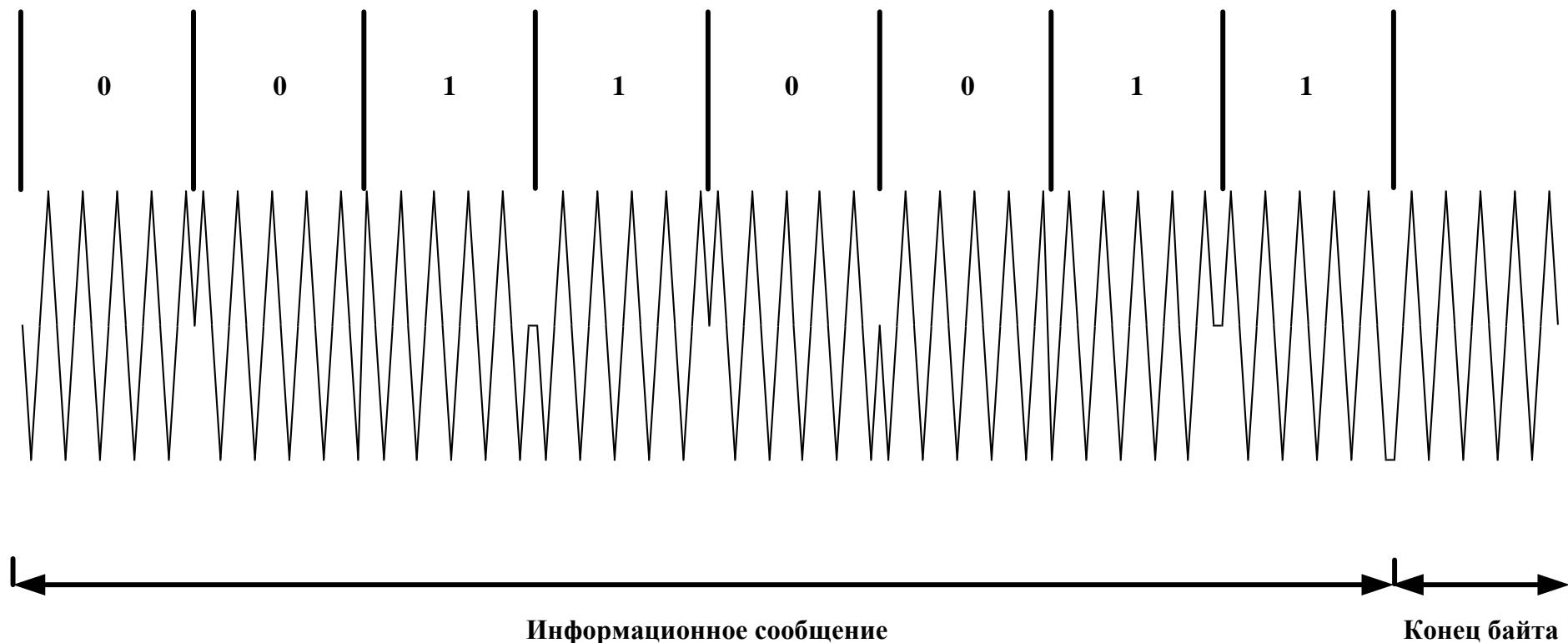


$\varphi_j$  - начальная фаза предыдущего сегмента

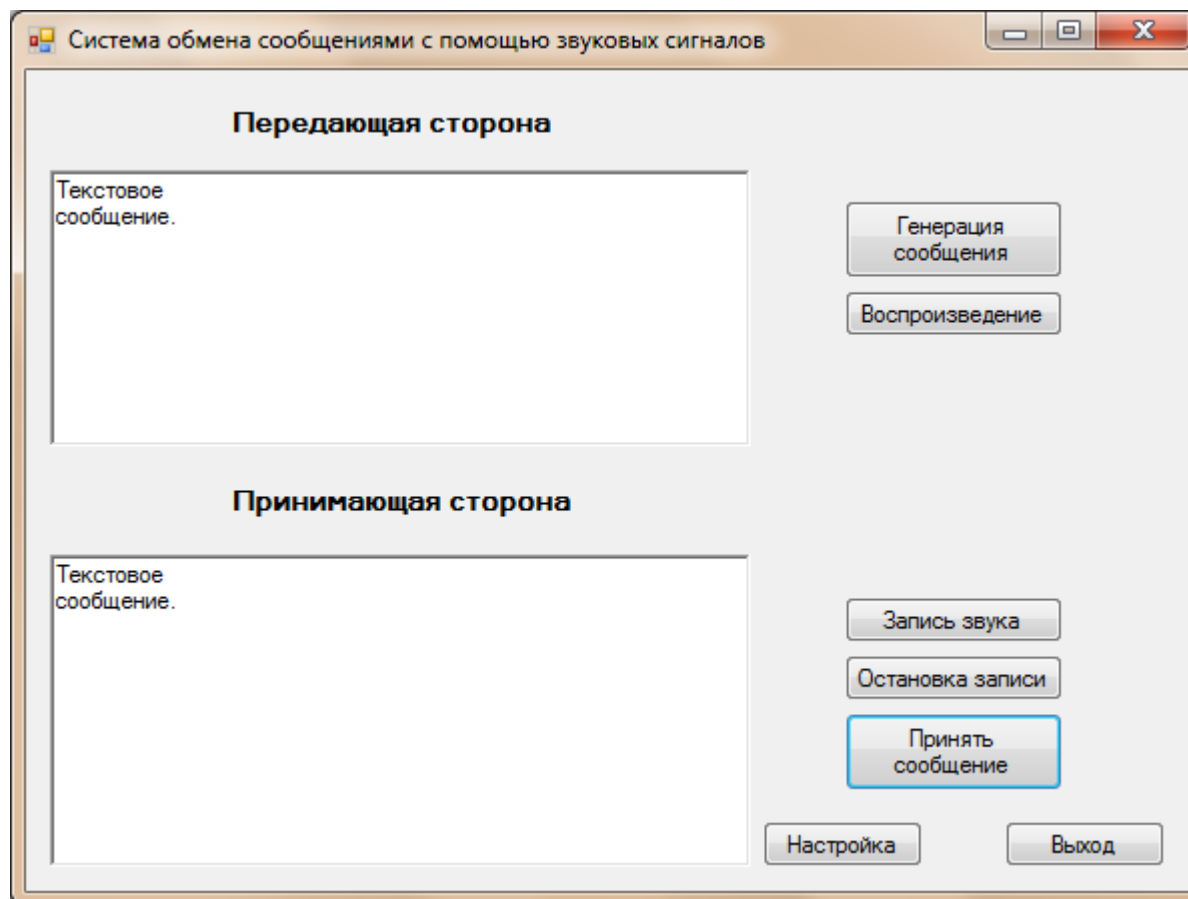


# Формат звукового сигнала

Звуковой сигнал, сгенерированный для символа «З», двоичный код: 00110011, десятичный: 51



# Графический интерфейс пользователя





# Результаты тестирования

№Номер	Частота дискретизации (в герцах)	Число бит в секунду	Результат
1	4000	4	Верная передача
2	4000	8	Ошибка передачи
3	4000	16	Ошибка передачи
4	8000	10	Верная передача
5	8000	20	Верная передача
6	8000	30	Верная передача
7	8000	40	Верная передача
8	8000	50	Ошибка передачи
9	10000	10	Верная передача
10	10000	20	Верная передача
11	10000	30	Ошибка передачи
12	12000	10	Верная передача
13	12000	20	Верная передача
14	12000	30	Ошибка передачи

# Видеозапись работы системы



**Спасибо за внимание !!!**