

Национальный исследовательский университет ИТМО  
Факультет программной инженерии и компьютерной техники

**Учебно-исследовательская работа №1**  
**по дисциплине Сети ЭВМ и телекоммуникации**

Студент: Саржевский Иван

Группа: Р3302

г. Санкт-Петербург

2020 г.

## Цель

Изучение методов логического и физического кодирования, используемых в цифровых сетях передачи данных.

## Задание

Выполнить логическое и физическое кодирование исходного сообщения в соответствии с заданными методами кодирования, провести сравнительный анализ рассматриваемых методов кодирования, выбрать и обосновать наилучший метод для передачи исходного сообщения.

## Ход работы

### Формирование сообщения

*Сообщение:* Саржевский И.А.

*Hex-код:* D1 E0 F0 E6 E5 E2 F1 EA E8 E9 20 C8 2E C0 2E

11010001 11100000 11110000 11100110 11100101 11100010 11110001

*Bin-код:* 11101010 11101000 11101001 00100000 11001000 00101110 11000000  
00101110

### Физическое кодирование

#### Определение частот

Возьмем за основу разложение бесконечного сигнала 10101010... в ряд Фурье.

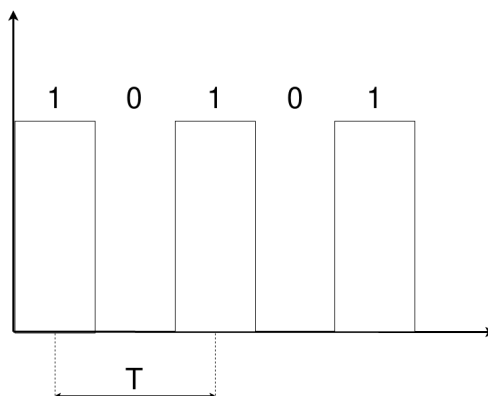


Рис. 1: График сигнала бесконечного 10101010...

Его первые 4 гармоники:

$$A_0 \sin(2\pi F_0 t) + (A_0/3) \sin(2\pi 3F_0 t) + (A_0/5) \sin(2\pi 5F_0 t) + (A_0/7) \sin(2\pi 7F_0 t)$$