



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Мытищинский филиал
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ Космический

КАФЕДРА «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» КЗ-МФ

Лабораторная работа №2

ПО ДИСЦИПЛИНЕ:

Сети ЭВМ и телекоммуникации

НА ТЕМУ:

***Физическое кодирование в цифровых
сетях передачи данных
периодических сигналов***

Студент КЗ-53Б
(Группа)

(Подпись, дата)

Цветков Юрий Алексеевич
(И.О.Фамилия)

Преподаватель

(Подпись, дата)

Подворная Анастасия Витальевна
(И.О.Фамилия)

2021 г.

Задача

Закодировать мои инициалы: ЦЮА

С помощью манчестерского кодирования, AMI и NRZI.

Результаты кодирования изобразить в виде временных диаграмм.

Решение

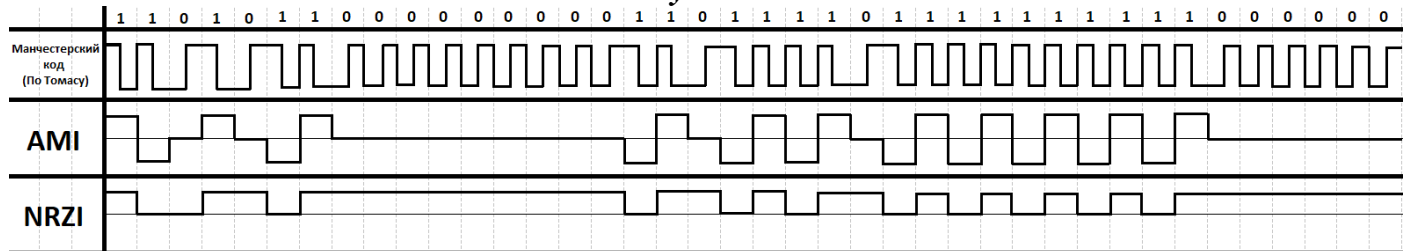
Символ	Код	Символ	Код	Символ	Код	Символ	Код
А	C0	И	C8	Р	D0	Ш	D8
Б	C1	Й	C9	С	D1	Щ	D9
В	C2	К	CA	Т	D2	Ъ	DA
Г	C3	Л	CB	У	D3	Ы	DB
Д	C4	М	CC	Ф	D4	Ь	DC
Е	C5	Н	CD	Х	D5	Э	DD
Ж	C6	О	CE	Ц	D6	Ю	DE
З	C7	П	CF	Ч	D7	Я	DF

Из таблицы ЦЮА будет представлено в шестнадцатеричном коде: **D6 00 DE FF C0**

В двоичном коде: **11010110 00000000 11011110 11111111 11000000**

Длина сообщения: **5 байт (40 бит)**

Результат



Сравнение

Манчестерский код по Томасу

Достоинства	Недостатки
самосинхронизация	спектр сигнала шире, чем у NRZ и AMI
только два уровня потенциала	
спектр меньше, чем у биполярного импульсного (RZ) в среднем в 1,5 раза	
нет постоянной составляющей	

AMI

Достоинства	Недостатки
при передаче длинной последовательности единиц нет постоянной составляющей и есть самосинхронизация	наличие трёх уровней сигнала требует увеличения мощности передатчика \Rightarrow увеличение стоимости
спектр сигнала уже, чем при NRZ	присутствует постоянная составляющая в случае длинных последовательностей нулей
возможно распознавания ошибочных сигналов	

NRZI

Достоинства	Недостатки
Обладает лучшей самосинхронизацией, чем NRZ, так как при передаче единицы сигнал меняется.	При передаче длинных последовательностей нулей исчезает возможность синхронизации с передатчиком, и появляется постоянная составляющая.