НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Факультет ФПИиКТ

Дисциплина: Информатика

Лабораторная работа № 2

Выполнил студент

Шадрухин Александр Сергеевич

Группа № P3125

Преподаватель: Болдырева Елена Александровна

г. Санкт-Петербург

2022

[Задание 3](#_Toc115914494)

[Отчет 4](#_Toc115914495)

[Вывод 9](#_Toc115914496)

[Список литературы 10](#_Toc115914497)

**Вариант: 72**

# Задание

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

# Отчет

**Задание 1:**

7-ми символьное

кодовое слово

4-х символьное информационное слово

i1

i1



К ПС

i2

i2



от

демодулятора

i3

i3



i4

i4

Ошибка в i1, i2, i4 или r1

Цифровой корректор ошибок



Ошибка в i1, i3, i4 или r2

Сумматор по модулю 2

r1

Ошибка в i2, i3, i4 или r3

Сумматор по модулю 2

r2

Сумматор по модулю 2

r3

**Задание 2:**

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Просчитав синдромы, я получил последовательность S (s1, s2, s3), которая позволила мне в соответствии с таблицей из методического материала определить в каких битах находятся ошибки, далее я инвертировал биты на обратные и получил исправленные последовательности.

**Задание 3:**

i1

i1

i2

i2

от

демодулятора

К ПС

i3

i3

i4

i4

i5

i5

i6

i6

i7

i7

i8

i8

i9

i9

i10

i10

Ошибка в i1, i2, i4, i5,

i7, i9, i11 или r1

i11

Сумматор по модулю 2

i11

r1

Цифровой корректор ошибок

Сумматор по модулю 2

Ошибка в i1, i3, i4, i6, i7, i10, i11 или r2

r2

Сумматор по модулю 2

r3

Ошибка в i2, i3, i4, i8, i9, i10, i11 или r3

Сумматор по модулю 2

Ошибка в i5, i6, i7, i8, i9, i10, i11 или r4

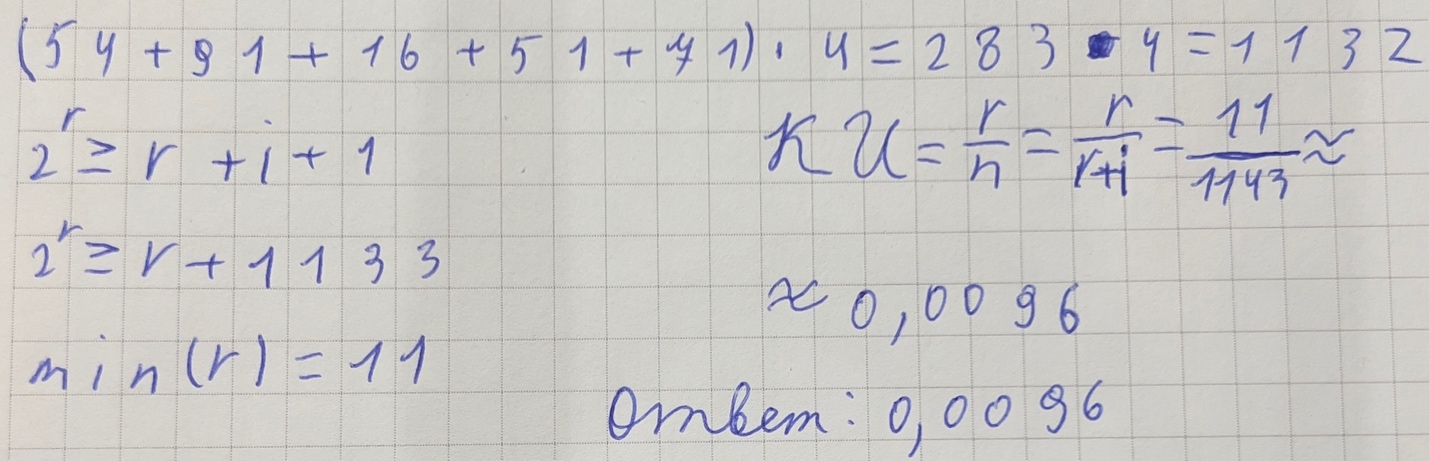
r4

**Задание 4:**

**Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание**

**Задание 5:**

****

Сложив номера всех 5 вариантов заданий и умножив это число на 4, я получил 1132 – это количество информационных разрядов. По формуле 2^r = r + i + 1 нахожу минимальное количество проверочных разрядов: r = 11. Значит коэффициент избыточности равен 0,0096 (КИ = r/n, где n = r + I).

**Необязательное задание:**

**Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описаниеИзображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание**

# Вывод

Для выполнения лабораторной работы я изучил информацию о помехоустойчивом кодировании, самокорректирующихся кодах, коде Хэмминг, узнал из каких разрядов состоят помехоустойчивые коды (информационные и проверочные) и для чего нужен синдром последовательности. В результате выполнения дополнительного задания научился реализовывать проделанную в основной части лабораторной работу в виде программного кода.

# Список литературы

1. Орлов С. А., Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. – СПб.: Питер, 2011. – 688 с.
2. Балакшин П.В. Соснин В.В. Машина Е.А Информатика. - Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2020. - 135 с.