**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ**

**ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ’ЯЗКУ**

**Звіт**

**з дисципліни Теорії Інформації та Кодування**

**Практична робота №3**

**на тему: «Вивчення цифрових методів передавання ІКМ»**

Виконав: студент 3 курсу, групи ІПЗ-3.04 спеціальності

121 Інженерія програмного забезпечення

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Бухта М.М.

Перевірив\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Орябінська О.А.

**Одеса  2023**

**ЗАВДАННЯ**

**Умови**

Для безперервного сигналу задана максимальна частота спектра Fmax = 18 кГц, середня потужність Ps = 1,8 В2, квадрат коефіцієнта амплітуди KA2= 6.

**Необхідно:**

– вибрати розрядність АЦП виходячи з допустимого відношення сигнал / шум квантування ρкв.доп = 40 дБ;

– визначити відношення сигнал / шум на виході ЦАП виходячи з ймовірності помилки біта на вході декодера ЦАП

*p = 3·10–9 .*

fd = 2,3 \* Fmax = 2.3 \* 18 \* 103 = 41.4 \* 103 Гц

Lдоп >= (pкв.доп / 3)1/2 + 1 = (6 \* 100.1 \* 40 / 3)1/2 + 1 ~ 143

n >= log2(Lдоп) = log2(143) = 7.16

Smax = (PSKA2)1/2 = (1.8 \* 6)1/2  ~ 3.29

s = 2 \* Smax / (L — 1) = 2 \* 3.28 / (2n - 1) = 2 \* 3.28 / (26 — 1) = 0.104 В.

Потужність шуму квантування = s2 / 12 = 0.1042 / 12 = 9 \* 10-4

Потужність шуму цифрового каналу = p(s)2 \* (4n — 1) / 3 = 3·10–9 \* 0.1042 \* (46 — 1) / 3 = 44.29 \* 10-9

pвих = Ps / (eкв2 + eцк2) = 1.8 / (9 \* 10-4 + 44.29 \* 10-9) ~ 2000

pвих = 10 \* lg(2000) = **33 дБ**