**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ**

**ТЕХНОЛОГІЙ І ЗВ’ЯЗКУ**

**Звіт**

**з дисципліни Теорії Інформації та Кодування**

**Практична робота №2**

**на тему: «Завадостійкість оптимальних демодуляторів сигналів цифрових видів модуляції»**

Виконав: студент 3 курсу, групи ІПЗ-3.04 спеціальності

121 Інженерія програмного забезпечення

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

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

**Одеса  2023**

**ЗАВДАННЯ**

1. Вычислить вероятности ошибки бита р на выходе оптимального когерентного демодулятора сигнала АМ-2 для отношений сигнал/шум hб2 на входе демодулятора 9 и 13 дБ. Изобразить на графике р = f ( hб2 ) вычисленные значения (масштаб для р должен быть логарифмическим).

h21 = 9 дБ; h22= 13 дБ; AM2 когернтний. *p1* - ?; *p2* - ?

h2б1 = 100.1 \* 9 ~ 8

h2б2 = 100.1 \* 13 ~ 20

**р1** = Q(h2б1) = 0.65 exp(-0.44 \* (81/2 + 0.75)2) ~ **0.00232265391450**

**р2** = Q(h2б2) = 0.65 exp(-0.44 \* (201/2 + 0.75)2) ~ **0.000003997295116770**

1. Цифровой сигнал со скоростью R = 16 кбит/с передается сигналом ФМ-4. Полоса пропускания канала связи 10 кГц. При каком отношении средних мощностей сигнала и шума на входе оптимального демодулятора Ps / Pn будет достигнута вероятность ошибки 2\*10–5?

R = 16 кБіт/с; Fk = 10кГц; p = 2 \* 10-5; **р** = Q(21/2 h2б); Ps / Pn - ?;

p = Q(21/2 h2б) = 0.65 exp(-0.44( 21/2 \* hб + 0.75)2) ~ 3

Ps / Pn = h2b \* R / Fk = 9 \* 16000 / 10000 = 14.4 дБ.

Ps / Pn дб = 10 \* lg(Ps / Pn) = 10 \* lg(14.4) ~ **11.6 раз**

9

9

4

8

16

*р*

1·10-6

2·10-6

3·10-6

4·10-6

1·10-5

1·10-4

1

1·10-3

1·10-7

12

2·10-3

1·10-8