

Лабораторное занятие 6

Оценка энергетического параметра

Задача 6_1

Рассчитать E_b/N_0 для:

1. битовый поток – 1, 10, 15 Мбит/с
2. ЭШТ – 70, 100, 150, 200 К

Задача 6_2

Рассчитать энергию на бит и на символ для:

1. битовый поток – 1, 10, 15 Мбит/с
2. модуляция ФМ-4; КАМ-64; КАМ-256

Задача 6_2

1. Что ограничивается канале связи согласно теореме Шеннона?

2. Сущность отношения E_b/P_0 ?

Пользуясь выражением Шеннона для пропускной способности канала связи $R = \Delta F \log_2(1 + P_c/P_{ш})$ выразите отношение $P_c/P_{ш}$ через отношение $h^2 = E_b/P_0$ и найдите выражение для h^2 как функцию отношения $R/\Delta F$.

Найдите минимально возможное достижимое значение величины h^2 для канала связи. Выразите эту величину h^2 в дБ и сравните ее с величиной $h^2 = 10,5$ дБ, требуемой для получения вероятности ошибки на бит 10^{-6} при передаче информации противоположными сигналами без избыточности.

Сделайте заключение в результате этого сравнения о возможностях помехоустойчивого кодирования в каналах связи.