



ЗАДАНИЕ ЗА КУРСОВ ПРОЕКТ
по “Мобилни и безжични комуникации”
ЧАСТ 1

на студента:.....
група:....., специалност....., фак. номер:.....

тема: Изследване на шумоустойчивостта на комуникационна система при предаване на QPSK модулирани сигнали

Изходни данни:

1. Канал с адитивен бял Гаусов шум (AWGN);
2. Кохерентна демодулация с критерия на максимално правдоподобие;
3. Отношението сигнал шум се променя в границите E_s/N_0 : 0-12dB;
4. Продължителност на един бит $T_b=1$ s;

Задачи за изпълнение:

1. Аналитично да се изведе формула за изчисление на вероятността за грешка във функция от отношението на енергията на един символ на сигнала към спектралната плътност на мощността на шума (E_s/N_0) за QPSK модулирани сигнали;
2. Да се синтезира модел за симулация на система за предаване на QPSK модулирани сигнали под Simulink на Matlab;
3. Да се изследва шумоустойчивостта на системата;
4. Да се снимат спектрите на модулиращите и модулираните сигнали;
5. В обща координатна система да се изчертае зависимостта на вероятността за грешка във функция от отношението сигнал - шум на аналитичните и симулационни резултати;
6. Да се направи сравнение на получените резултати;
7. Да се изчертае зависимостта на спектралната ефективност на непрекъснат канал с AWGN (определена от Шенон) и се определи мястото на разглежданата комуникационната система в изчертаната диаграма за $P_e=10^{-6}$;
8. Да се определи необходимата широчина на честотната лента за предаване с максимално-възможна скорост от 1800 bits/s при отношение сигнал шум P_s/P_N 9dB.

Дата:22.10.2020

Ръководител:.....
/проф.д-р инж. Илия Георгиев Илиев/