Задание на контрольную работу (без Матлаба)

Заданы модели систем связи с:

* битовой скоростью передачи Rb, Мбит/с;
* модуляцией 4, 8 PSK, 16, 64, 256 QAM;
* фильтром с коэффициентом сглаживанияROF;
* каналом с шумом AWGNс отношением Eb/N0,dB.

Задана только битовая скорость, остальные параметры позиционность модуляции, коэффициент сглаживания ROF, MER,отношение Eb/N0определить по заданным рисункам

**Рекомендации по выполнениюконтрольной работы**

Перед выполнением контрольной работы необходимо изучить теоретические сведения в размере соответствующих глав учебногопособия по данному курсу. Основой для выполненияконтрольной работы являются Screenshot модели.

Нарисовать упрощенную модель системы радиосвязи, собранную из совокупности элементовMatlabSimulinc.Привести подробное описание всех элементов модели, используя учебноепособие по данному курсу

***Порядок выполнения работы***

1 Изучить структурные схемы моделей, пояснить назначение элементов схемы. Ознакомится с основными сведениями по работе с моделью.

3 Изучить влияние позиционности модуляции на полосу частот, занимаемую модулированным сигналом.

3.1 По скриншотам спектрограмм для двух видов модуляции (рисунки 1 и 2) на уровне минус 20 дБ определить и записать полосы частот, занимаемые модулированными сигналами. По определённой таким образом полосе частот определить позиционности модуляции и Rollofffactor.

3.2 Сравнить их с полосами частот, определёнными по теоретической формуле . Пояснить полученные результаты.

4 Изучить влияние величины Rollofffactor (ROF) на полосу частот, занимаемую модулированным сигналом.

4.1 Для одного из двух заданных видов модуляции при двух заданных значениях Rollofffactor по спектрограммам (рисунки 3 и 4) на уровне минус 20 дБ определить и записать полосы частот, занимаемые модулированными сигналами. По определённой таким образом полосе частот определить значения Rollofffactor.

4.2 Сравнить их с полосами частот, определёнными по теоретической формуле . Пояснить полученные результаты.

5 Изучить влияние аддитивного белого Гауссовского шума (AWGN) на среднее значение параметраAvgMER (dB).

5.1 По вектограмме рисунка 5 для отношения Eb/N0 = 10 дБ рассчитайте среднее значение параметра AvgMER (dB) (используйте материал учебного пособия).

5.2 По вектограмме рисунка 6 для отношения Eb/N0 = 20 дБ рассчитайте среднее значение параметра AvgMER (dB) (используйте материал учебного пособия).

5.3 Сравните выполненные расчёты и поясните полученные результаты.

6 Определениепараметров зависимостей коэффициента ошибок (BER) от отношения Eb/N0.

6.1 По приведённым на рисунке 7 графикам зависимостей коэффициента ошибок (BER) от отношения Eb/N0 определите каким двум позиционностям модуляции соответствуют эти графики (используйте материал учебного пособия).

6.2 По приведённым теоретическим графикам определите для значений BER = 10-2, 10-4 и 10-6 три значения Eb/N0 для каждого вида модуляции.Сделайте вывод о влиянии шума на помехоустойчивость различных видов модуляции.