

## **Цифровая связь, осенний семестр 2011/2012 уч. г.**

### **Задачи для практического занятия по теме № 7 «Синхронизация»**

#### **Задача 1**

При приеме сигнала с модуляцией ФМ-4 произошла фиксированная ошибка по фазе на величину  $\varphi$ .

1. Рассчитать вероятность символьной ошибки.
2. Рассчитать вероятность битовой ошибки (для назначения битовых комбинаций точкам созвездия использовать код Грея).

#### **Задача 2**

При приеме низкочастотного сигнала с бинарной амплитудно-импульсной модуляцией произошла фиксированная ошибка по времени на величину  $\tau$ . Рассчитать вероятность битовой ошибки в следующих ситуациях.

1. Сигнальная посылка представляет собой прямоугольный импульс длительностью  $T_1 < T$  ( $T$  — как обычно, период следования символов), в приемнике используется фильтр (или коррелятор), согласованный с сигнальной посылкой.
2. Сигнальная посылка та же, что и в п. 1, а импульсная характеристика фильтра в приемнике (или опорная функция приемного коррелятора) представляет собой прямоугольный импульс длительностью  $T$ .
3. Ситуация противоположна п. 2: сигнальная посылка представляет собой прямоугольный импульс длительностью  $T$ , а импульсная характеристика приемного фильтра или опорная функция приемного коррелятора — прямоугольный импульс длительностью  $T_1 < T$ .