Вероятность безошибочного участка для канала Поля рассчитывается по формуле:

**Модель канала Гилберта-Эллиота**

Канал GEC представляет из себя цепь Маркова первого порядка с двумя состояниями «Хорошим» и «Плохим». Каждое из состояний канала можно описать как канал ДСК с соответствующей вероятностью ошибки. В «Хорошем» состоянии вероятность битовой ошибки в канале равна PG, в «Плохом»-PB

В любой момент времени канал может перейти из одного состояния в другое, при этом вероятность перехода могут быть отличны друг от друга. Вероятность перехода из «хорошего» в «плохое» обозначим как Pgb, наоборот – Pbg

Соответствующая матрица переходов А имеет вид:

Финальные вероятности пребывания канала в состояниях G и B будут определятся выражениями:

Средняя вер-сть битовой ошибки в канале может быть вычислена по формуле:

Вероятность того, что в блоке длиной n возникнет m ошибок рассчитывается по формуле

P(m,n) = πG ·G(m,n) +πB ·B(m,n),

где G(m,n) — вероятность появления m ошибок в блоке длиной n, при условии, что канал во время передачи первого бита находился в состоянии G; B(m,n) — вероятность появления m ошибок в блоке длиной n, при условии, что канал во время передачи первого бита находился в состоянии B.

Вероятность безошибочного участка (в случае стационарности) для канала GEC рассчитывается по формуле: EFRGEC(m) = πG pG(1− pG) m +πBpB(1− pB) m .

**Модель канала Поля**

Канал Поля можно использовать для описания распределения ошибок в коммуникационном Канале с памятью

Канал Поля является дискретным двоичным аддитивным каналом связи, в котором сигнал на выходе yi ∈ {0,1} равен сумме по модулю 2 соответствующих ему сигнала на входе xi ∈ {0,1} и бита ошибки zi ∈ {0,1}: yi = xi⊕zi , для i = 1,2,3,...

Принцип работы канала Поля заключается в следующем. Имеется урна, в которой изначально содержится T шаров, из которых R красных и S черных (T = R+S), при этом ρ = R/T и σ = 1−ρ = S/T. На каждом шаге i из урны вытаскивается случайный шар, так что

Zi = {

После этого в урну возвращается 1+ того же цвета, что и вытащенный. — параметр модели канала (целое число). Как правило, предполагают, что > 0 и < .

Дополнительно вводится параметр = /Т

Состоянием канала Поля после n шагов, является количество красных шаров, вытащенных за это время:

+