**Программная модель алгоритма BB84**

**Квантовые состояния фотонов**

**Операторы измерений**

**Измерения**

Вероятности состояний фотонов на примере оператора

Боб  
Приемник

Потери фотонов

Алиса  
Передатчик

Ева  
Приемник  
Передатчик

**Чистая передача от Алисы к Бобу**

**Alice Data**

**1 1 1 1 1 1 0 0 0 1**

**Alice Basis**

**0 1 0 1 0 1 1 0 1 0**

**Photons in Channel**

**[ 0, 0.71, 0, 0.71, 0, 0.71, 0.71, 1.0, 0.71, 0]**

**[ 1.0, -0.71, 1.0, -0.71, 1.0, -0.71, 0.71, 0, 0.71, 1.0]**

**Bob Basis**

**0 1 0 0 0 0 1 1 1 0**

**Bob Data**

**1 1 1 0 1 1 0 0 0 1**

**Matching of Alice and Bob Bases**

**1 1 1 0 1 0 1 0 1 1**

**ber\_eq = 0**

**ber\_size = 0**

**Примечание: Во всех последовательностях приведены только первые 10 значений.**

**Передача от Алисы к Бобу с учетом влияния Евы**

**Alice Data**

**0 0 1 1 0 0 1 1 0 1**

**Alice Basis**

**1 0 1 0 1 1 1 0 1 1**

**Photons in Channel**

**[ 0.71, 1.0, 0.71, 0, 0.71, 0.71, 0.71, 0, 0.71, 0.71]**

**[ 0.71, 0, -0.71, 1.0, 0.71, 0.71, -0.71, 1.0, 0.71, -0.71]**

**Eve Basis**

**1 0 1 1 0 0 1 0 1 1**

**Eve Data**

**0 0 1 0 0 0 1 1 0 1**

**GuessE\_size = 0.7550**

**Bob Basis**

**1 0 1 0 1 1 0 1 1 0**

**Bob Data**

**0 0 1 1 0 0 1 0 0 1**

**Matching of Alice and Bob Bases**

**1 1 1 1 1 1 0 0 1 0**

**ber\_eq = 0.2870**

**ber\_size = 0.1550**

**Передача от Алисы к Бобу с учетом влияния потери фотонов в канале**

**Потери фотонов = 0.2**

**Alice Data**

**0 1 1 1 0 1 1 1 0 0**

**Alice Basis**

**1 0 0 0 1 0 1 0 1 1**

**Photons in Channel**

**[ 0.71, 0, 0, 0, 0.71, 0, 0.71, 0, 0.71, 0.71]**

**[ 0.71, 1.0, 1.0, 1.0, 0.71, 1.0, -0.71, 1.0, 0.71, 0.71]**

**Photons in Channel with Loss**

**[ 0.71, 0, 0, 0, 0.71, 0, 0, 0, 0.71, 0.71]**

**[ 0.71, 1.0, 1.0, 1.0, 0.71, 1.0, 0, 1.0, 0.71, 0.71]**

**Bob Basis**

**1 1 1 1 0 1 0 0 1 1**

**Bob Data**

**0 0 1 1 0 1 0 1 0 0**

**Error Bits in Channel**

**0 0 0 0 0 0 1 0 0 0**

**Matching of Alice and Bob Bases**

**1 0 0 0 0 0 0 1 1 1**

**ber\_eq = 0.1935**

**ber\_size = 0.0900**