

## **ДОСТИЖЕНИЕ НАИМЕНЬШИХ ПОТЕРЬ ИНФОРМАЦИИ В ОДНОФОТОННОМ КАНАЛЕ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ СВЯЗИ**

А.М. Тимофеев, А.С. Колядич, М.В. Корбут

При создании современных систем защиты информации требуется обеспечивать достаточно высокий уровень информационной безопасности передаваемой информации. Это становится возможным благодаря использованию однофотонных каналов связи [1–3], при реализации которых критически важно применение легитимными пользователями высоконадежного оборудования [2, 3]. Для оценки надежности оборудования, реализующего системы связи на базе двоичных асинхронных однофотонных каналов передачи информации, могут быть использованы такие характеристики, как достоверность принятой информации [2], либо вероятность ее ошибочной регистрации [3]. Однако достижение наибольшей достоверности принятой информации и наименьшей вероятности ее ошибочной регистрации для указанных систем связи затруднено из-за необходимости выбора пороговых уровней регистрации (нижнего и верхнего), интенсивностей оптических излучений (для каждого двоичного символа) и среднего времени однофотонной передачи одного бита (символа). Поскольку до настоящего времени методика выбора указанных параметров отсутствует, это являлось целью данной работы. Применительно к асинхронному двоичному однофотонному двоичному каналу связи разработана методика достижения наименьших потерь информации. Методика основана на учете двух составляющих вероятностей ошибочной регистрации двоичных символов, включает измерение статистических распределений смеси числа темновых и сигнальных импульсов, полученных на выходе приемного модуля, и позволяет определить нижний и верхний пороговые уровни регистрации, интенсивности оптических излучений для каждого двоичного символа и среднее время однофотонной передачи одного бита (символа), при которых потери передаваемой информации наименьшие.

### **Литература**

1. Квантовая криптография: идеи и практика / С.Я. Килин [и др.]. – Мн., Белорус.наука, 2007. – 392 с.
2. Тимофеев А.М. Достоверность принятой информации при ее регистрации в однофотонном канале связи при помощи счетчика фотонов // Информатика. – 2019. – Т. 16, № 2. – С. 90–98.
3. Тимофеев А.М. Оценка влияния продлевающегося мертвого времени счетчика фотонов на вероятность ошибочной регистрации данных квантово-криптографических каналов связи // Вестник связи. – 2018. – № 1. – С. 56–62.