

ЗАЩИЩЕННЫЙ ОТ НЕСАНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА КАНАЛ ОДНОФОТОННОЙ СВЯЗИ С КОДИРОВАНИЕМ ПЕРЕДАВАЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ ДЛИТЕЛЬНОСТЬЮ ОПТИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСА

А.М. Тимофеев

При передаче информации в современных сетях связи важно обеспечивать ее скрытность и конфиденциальность. Для решения этой задачи целесообразно применять однофотонные каналы связи, характеризующиеся максимально высоким уровнем информационной безопасности за счет использования квантово-механического ресурса при кодировании передаваемых данных [1]. Однако скорость передачи информации в однофотонных каналах связи мала и зачастую не превышает нескольких десятков кбит/с [2, 3], что объясняется достаточно большой вероятностью ошибочной регистрации данных. Поскольку до настоящего времени отсутствует способ кодирования передаваемой информации в однофотонных каналах связи, позволяющий достичь максимальной скорости передачи информации, это являлось целью данной работы. Объект исследования – однофотонный канал связи с приемным модулем на основе счетчика фотонов с мертвым временем продлевающегося типа. Применительно к однофотонным каналам связи разработан способ кодирования передаваемой информации длительностью оптического импульса. Выполненная оценка показала, что максимальная скорость передачи информации достигается при средних длительностях однофотонной передачи символов «0» и «1» 12 мкс и 38 мкс соответственно и использовании счетчика фотонов со средней длительностью мертвого времени 5 мкс.

Литература

1. Photon-counting underwater optical wireless communication for reliable video transmission using joint source-channel coding based on distributed compressive sensing / Z. Hong [et al.]. // *Sensors*. – 2019. – Vol. 19. № 5. – P. 1042–1054.
2. Тимофеев А.М. Методика снижения потерь информации в асинхронном двоичном однофотонном канале связи с приемником на основе счетчика фотонов // *Приборы и методы измерений*. – 2020. – Т. 11, № 1. – С. 70–81.
3. Тимофеев А.М. Скорость передачи информации однофотонного канала связи с приемным модулем на основе счетчика фотонов с мертвым временем продлевающегося типа // *Труды БГТУ. Сер. 3, Физико-математические науки и информатика*. – 2019. – № 2. – С. 79–86.