

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ

УДК 621.383.92

ЭНТРОПИЯ ПОТЕРЬ ОДНОФОТОННОГО АСИНХРОННОГО ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКОГО КАНАЛА СВЯЗИ С ПРИЕМНИКОМ НА ОСНОВЕ СЧЕТЧИКА ФОТОНОВ С ПРОДЛЕВАЮЩИМСЯ МЕРТВЫМ ВРЕМЕНЕМ

Тимофеев Александр Михайлович^а

^а *Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры защиты информации, tamvks@mail.ru*

Аннотация

Получено выражение для оценки потерь информации, передаваемой в однофотонном канале связи, содержащем счетчик фотонов с мертвым временем продлевающегося типа. По результатам математического моделирования установлены зависимости вероятностей ошибочной регистрации данных и условной энтропии на выходе канала связи от среднего времени однофотонной передачи информации, что позволило обосновать время однофотонной передачи, обеспечивающее наименьшие потери информации.

Ключевые слова: счетчик фотонов, мертвое время, однофотонный канал связи.

Веб: <http://library.miu.by/journals/item.science-xxi/issue.7/article.1.html>

Поступила в редакцию: 13.04.2018

ENTROPY OF LOSSES OF A SINGLE-PHOTON ASYNCHRONOUS FIBER- OPTIC COMMUNICATION CHANNEL WITH A RECEIVER BASED ON A PHOTON COUNTER WITH PROLONGED DEAD TIME

Tsimafeyeu Aliaksandr^а

^а *Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, PhD in Technical sciences, Associate Professor, associate professor at the Department of Information Security, tamvks@mail.ru*

Abstract

Expression for estimation of information loss of single-photon communication channel that contains the prolonged type of a dead photon counter has been obtained in this research. As a result of implemented mathematical modeling it has been established that probabilities of erroneous data registration and conditional entropy at the output of the communication channel depend on average single-photon transmission time information. Optimal values of this time have been established, which allowed to provide the smallest losses of transmitted information.