

## РАСЧЕТ ВЕРОЯТНОСТИ БИТОВОЙ ОШИБКИ В СИСТЕМАХ МЕТЕОРНОЙ ГЕНЕРАЦИИ СЛУЧАЙНЫХ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЕЙ

**Амир Ильдарович Сулимов**

*Россия, Казань, Казанский федеральный университет*

*Russia, Kazan, Kazan federal university*

*E-mail: amir.sulimov@kpfu.ru*

**Ключевые слова:** метеорное распространение радиоволн, ионосфера, случайный процесс, случайная последовательность, квантование сигнала

Стохастическая природа метеорного канала связи позволяет использовать его для генерации в двух заданных пунктах связи А и В идентичных случайных последовательностей [1]. Однако, вследствие неабсолютной взаимности метеорного канала, генерируемые в А и В случайные последовательности содержат битовые ошибки, поэтому неидентичны. Для практического применения важной задачей является оценка вероятности возникновения битовых ошибок.

Методом имитационного моделирования, согласно работе [2], получены зависимости вероятности битовой ошибки от уровня корреляции метеорных радиотражений, регистрируемых в пунктах А и В. Показано, что полученные путем моделирования вероятности превосходят результаты расчетов по теории узкополосных случайных процессов [3]. Предполагается, что ошибка расчетов объясняется наличием дополнительной (неучтенной) квазидетерминированной компоненты неабсолютности канала АВ, обусловленной ветровым сносом метеорных следов в течение регистрации радиотражений.

### Список литературы

1. Sulimov, A. Secure Key Distribution based on Meteor Burst Communications / A. Sulimov, A. Karpov // Proceedings of the 11th International Conference on Security and Cryptography (SECRYPT-2014), Vienna, Austria. - 2014. - pp. 445-450.
2. Sulimov, A.I. Analysis and Simulation of Channel Nonreciprocity in Meteor-Burst Communications / A.I. Sulimov, A.V. Karpov, I.R. Lapshina, R.G. Khuzyashev // IEEE Transactions on Antennas and Propagation. – 2017. – vol. 65. – iss. 4. – pp. 2009-2019.
3. Галиев, А.А. Экспериментальное исследование вероятностных свойств дифференциальной фазы отклика многолучевой среды / А.А. Галиев, А.И. Сулимов, А.В. Карпов // Радиотехника. - 2023. - т.87. - № 12. - с. 88-98.