

# ИССЛЕДОВАНИЕ АВТОКОЛЕБАТЕЛЬНОГО РЕЖИМА В СТОХАСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ

Велиева Т.Р., Королькова А.В.

Российский университет дружбы народов,  
Факультет физико-математических и естественных наук,  
кафедра Прикладной информатики и теории вероятностей,  
Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6, тел.: (495) 952-02-50  
E-mail: [trvelieva@gmail.com](mailto:trvelieva@gmail.com), [akorolkova@sci.pfu.edu.ru](mailto:akorolkova@sci.pfu.edu.ru)

**Цель работы.** Изучение причин возникновения автоколебательного режима в стохастической модели управляющего модуля маршрутизатора.

**Методы и материалы.** Для анализа причин возникновения автоколебательного режима в модели управляющего модуля типа RED использованы методы стохастических дифференциальных уравнений и качественных дифференциальных уравнений.

**Моделируемая система.** Стохастическая модель управляющего модуля типа RED [1] построена на основе детерминированной модели управляющего модуля маршрутизатора, которая рассмотрена в работах [2, 3]. Процесс верификации построенной в [1] модели рассмотрен в работе [4].

**Результаты.** Выявлены параметры возникновения автоколебательного режима в стохастической модели управляющего модуля маршрутизатора. В зависимости от параметров определен характер автоколебательного режима.

**Новизна.** Вопрос причин возникновения автоколебательного режима в стохастической модели управляющего модуля маршрутизатора ранее в литературе не рассматривался.

*Работа поддержана грантом РФФИ № 15-07-08795.*

## Литература

1. Велиева Т. Р., Королькова А. В., Кулябов Д. С., Сантуш Б. А. Модель управления очередями на маршрутизаторах // Вестник РУДН. Серия «Математика. Информатика. Физика». — 2014. — Т. 2. — С. 81–92.
2. Misra V., Gong W.-B., Towsley D. Stochastic Differential Equation Modeling and Analysis of TCP-window size Behavior // Proceedings of IFIP WG 7.3 Performance. Vol. 99, 1999.
3. Misra V., Gong W.-B., Towsley D. Fluid-Based Analysis of a Network of AQM Routers Supporting TCP Flows with an Application to RED // ACM SIGCOMM Computer Communication Review. Vol. 30, no. 4, 2000. P. 151–160.
4. Velieva T.R., Korolkova A.V., Kulyabov D.S. Designing installations for verification of the model of active queue management discipline RED in the GNS3 // The 6th International Congress on Ultra Modern Telecommunications and Control Systems. October, 2014. P. 570-577.