



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
**«Санкт-Петербургский
государственный университет
аэрокосмического приборостроения»
(ГУАП)**

ул. Большая Морская, д. 67, лит. А, Санкт-Петербург, 190000
Тел. (812) 710-6510, Факс (812) 494-7057
E-mail: common@aanet.ru
ОГРН 1027810232680, ИНН/КПП 7812003110/783801001

№ _____
На № _____ от _____

Утверждаю

Проректор по научной
деятельности

____ Е.А. Крук

____ 2016 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Масленникова Андрея Геннадьевича на тему: «Разработка метода обработки трафика в очередях маршрутизаторов мультисервисной сети на основе нечёткой логики», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Актуальность темы диссертации

Увеличение доли видео трафика и существенное увеличение устройств подключенных при внедрение таких технологий, как Интернет вещей IoT и M2M приводит к необходимости создания новых методов защиты от перегрузок. Следовательно, тема диссертационной работы А.Г. Масленникова, посвященной разработке метода обработки пакетов в очереди маршрутизатора, предотвращающего перегрузки, несомненно является актуальной как в настоящее время, так и особенно в ближайшей перспективе.

Основные новые научные результаты

Существенным научным результатом автора является разработка нового алгоритма обработки пакетов в очереди маршрутизатора, основанного на нечеткой логике. Как следует из автореферата, созданный автором регулятор FLC (Fuzzy Logic Controller) обеспечивает более эффективное управление

очередью пакетов в маршрутизаторе, чем известные методы AVQ, Tail Drop, FEM, PI, RED, REM.

Разработанная автором математическая модель обслуживания пакетов в очереди маршрутизатора, контролируемая регулятором FLC, построена на базе гистерезисной модели с порогами, что является новым подходом к описанию таких процессов.

Программа имитационного моделирования разработанная автором на NS-2, с помощью которой проведено сравнение эффективности известных методов управления трафиком (AVQ, Tail Drop, FEM, PI, RED, REM) с предлагаемым методом FLC, также имеет прикладное значение, как единый инструмент для анализа эффективности будущих разработок.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций

Важным аспектом диссертационной работы является методика обоснования и подтверждения полученных результатов, научных выводов и положений. С целью подтверждения объективности полученных результатов автор сравнивает результаты, полученные имитационным моделированием на NS-2, с результатами, полученными расчетом система уравнений равновесия по аналитической гистерезисной модели. Близкое совпадение результатов, полученных разными методами, а также корректное использование математических подходов убеждают нас в достоверности полученных результатов и значимости сделанных выводов и положений. Дополнительную уверенность дают результаты практического эксперимента на Linux маршрутизаторе.

Замечания

По рассмотренному автореферату имеются следующие замечания:

1. Судя по автореферату, автор использовал только одну версию протокола TCP NewReno. Не ясно, проводилась ли проверка влияния

версии TCP на эффективность предлагаемого алгоритма обработки трафика в очереди маршрутизатора.

2. При имитационном моделировании в качестве входного потока использовалось ограниченное сочетание разных типов трафика: TCP и FTP для пересылки файлов и UDP трафик приложений реального времени. Из реферата неясно, насколько обосновано это ограничение и проводилось ли исследование влияния разных сочетаний трафика TCP и UDP на эффективность предлагаемого алгоритма с нечеткой логикой.
3. В тексте автореферата отсутствует обоснование выбора алгоритма Mamdani.

Приведённые замечания не снижают общей теоретической и практической ценности работы.

Представленный автореферат позволяет сделать заключение, что диссертация является законченной квалифицированной работой, соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям Положением о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор Масленников Андрей Геннадьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Зав.каф 52 ГУАП, д.т.н.

Тюрликов А.М.

Тюрликов Андрей Михайлович,
Доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой инфокоммуникационных систем федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения» (ФГАОУ ВО ГУАП), г. Санкт-Петербург,
Адрес: ГУАП, ул. Большая Морская, д.67, лит. А, Санкт-Петербург, 19000, Россия,
Рабочий тел.: 8 (812) 494 70 52, e-mail: turlikov@vu.spb.ru