

Отзыв

на автореферат диссертации Канищевой Маргариты Геннадьевны на тему: «Разработка модели и процедур эффективного распределения ресурса мультисервисных узлов доступа при обслуживании гетерогенного трафика современных коммуникационных приложений» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 — Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Ключевой задачей сетей связи будущего станет гарантированное качественное обслуживание разнородного трафика, основную долю которого составят данные с IoT-устройств (телеметрических датчиков, видеокамер и др.). Ранее разработанные стандарты для мультисервисных сетей базировались на принципе «один размер подходит всем», предполагавшем предоставление услуг на общем ресурсе без детального анализа природы информационных потоков. Однако высокая неоднородность нового трафика, выражающаяся в сильном разбросе требований как к пропускной способности, так и к показателям QoS, делает такой подход нежизнеспособным для перспективных сетей. Преодолеть отмеченные трудности можно, если построить, исследовать и применить в практических приложениях модель узла доступа, которая учитывает реалии формирования и обслуживания мультимедийного трафика современных коммуникационных приложений. Именно эти вопросы рассматривались в диссертации Канищевой М.Г., что говорит об актуальности проведенного исследования.

Основные результаты работы можно сформулировать следующим образом:

- Разработана обобщенная модель совместного обслуживания гетерогенного мультисервисного трафика в беспроводных сетях доступа. В модели учитываются особенности современной коммуникаций: зависимость скорости передачи от типа запроса, приоритет онлайн-сервисов, групповая доставка файлов различного объема и старение передаваемых данных.
- С использованием построенной модели сформулированы определения основных характеристик качества обслуживания, включая долю отклоненных запросов, использование ресурса, среднее время передачи и количество ожидающих файлов. Для оценки стационарных вероятностей и характеристик модели

Вход. № 81/25
« 11 » 09 2020 г.
подпись

разработан эффективный алгоритм решения уравнений баланса методом Гаусса-Зейделя.

- Для приближенного расчета модели узла доступа предлагается использовать метод декомпозиции модели на две составляющие для упрощенного оценивания трафика сервисов реального времени и эластичных данных. В работе показано, что предложенный подход обеспечивает приемлемую точность расчетов при минимальных вычислительных затратах.

Практическая значимость работы заключается в том, что созданный в ходе исследования инструментальный аппарат способен обеспечить дифференцированное обслуживание разнородного трафика в беспроводных сетях доступа. Выводы и рекомендации, представленные в исследовании, служат научно-теоретическим фундаментом для управленческих решений, направленных на улучшение эффективного распределения каналов передачи данных. Основные результаты внедрены в образовательный процесс кафедры «Сети связи и системы коммутации» Московского технического университета связи и информатики (МТУСИ), а также нашли применение в организациях ООО «ЕПСКОМ» и ЗАО «Испытательный центр МирТелетест», что подтверждено соответствующими актами о реализации.

Замечания по диссертационной работе

1. Целесообразно сравнить трудоемкость и точность разработанных автором приближенных методов оценки характеристик обслуживания заявок в мультисервисных узлах доступа с аналогичными результатами других авторов.
2. Из автореферата неясно, чем обусловлен выбор модели поступления файлов в виде группового пуассоновского потока.

Заключение

Диссертационное исследование Канищевой М.Г. представляет собой завершённую самостоятельную научную работу, посвящённую актуальной проблематике. Научный уровень исследования отвечает всем предъявляемым требованиям. Решённые в работе задачи вносят значительный вклад в развитие технологий беспроводной связи. Содержание автореферата полностью отражает материал диссертации. По критериям

новизны, глубины научной проработки и ценности полученных результатов работа соответствует положениям п. 9 Постановления Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. № 842 "Положение о присуждении ученых степеней".

Указанные замечания не влияют на положительную оценку выполненных научных исследований. Представленная научно-квалификационная работа по полученным результатам и новым научным положениям соответствуют паспорту специальности 2.2.15. Системы, сети и устройства телекоммуникаций по п.1. Разработка, и совершенствование методов исследования, моделирования и проектирования сетей, систем и устройств телекоммуникаций и п. 18. Разработка научно-технических основ создания сетей, систем и устройств телекоммуникаций и обеспечения их эффективного функционирования, а её автор, Канищева Маргарита Геннадьевна заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

К.т.н., ведущий инженер Проектно-конструкторского бюро
разработки космических технологий МФТИ, Физтех

А. А. Маслов

Маслов Александр Александрович, 141701, Московская область, г. Долгопрудный, Институтский переулок, д.9, Московский физико-технический институт (национальный исследовательский университет), +7 498 713-91-60, maslov.aa@mipt.ru

Подпись ведущего инженера Проектно-конструкторского бюро разработки космических технологий МФТИ Маслова А.А. заверяю.

