

ОТЗЫВ

на автореферат

диссертации Дмитриевой Юлии Сергеевны на тему «Разработка модели и методики распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN с учётом мультипараметрических требований качества обслуживания», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15. – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Software-Defined Networking стали одной из ключевых технологий построения современных и перспективных сетей связи. Переход к мультиконтроллерным архитектурам, обусловленный требованиями масштабируемости и отказоустойчивости, порождает необходимость в новых подходах к балансировке трафика, учитывающих не только загрузку сетевых элементов, но и мультипараметрические требования к качеству обслуживания. Сложность этой задачи придаёт наличие разнородного трафика (Real Time, Best Effort) и жёстких требований соглашений об уровне обслуживания. Поэтому диссертационная работа, направленная на разработку модели и методики распределения трафика с нормализацией разнородных параметров QoS, является актуальной и имеет важное научно-прикладное значение.

В рамках поставленных задач получены следующие новые научные результаты:

1. Предложен метод комплексной оценки параметров QoS в сетях SDN, основанный на сведении разнородных параметров контроллеров (задержка обработки, потери пакетов) и коммутаторов (круговая задержка, вариация задержки, потери пакетов) к единому интегральному показателю с использованием нормализующих весовых коэффициентов, адаптированных для разных классов трафика.

2. Получена модель балансировки нагрузки в мультиконтроллерной архитектуре SDN, обеспечивающая улучшение показателей QoS по

сравнению с традиционной нагрузочной балансировкой: на 22,4 % на уровне контроллеров и на 47,9 % на уровне коммутаторов (подтверждено аналитическими расчётами на 100 000 запросов).

3. Предложена методика динамической балансировки трафика с интеграцией комбинированного параметра QoS, обеспечивающая улучшение комбинированного показателя качества на 46,0 % по сравнению с традиционными подходами, что подтверждено экспериментально с использованием зарегистрированного программного обеспечения (свидетельство № 2025662025).

Таким образом, полученные автором результаты обладают научной новизной и имеют практическую ценность, что подтверждается внедрением в ООО «НТЦ АРГУС», ООО «Протей ТЛ» и в учебный процесс СПбГУТ. Автореферат написан грамотным техническим языком, материал изложен логично и достаточно полно отражает содержание работы.

Тем не менее, по автореферату имеются следующие замечания:

1. В работе рассматриваются параметры QoS для трафика Real Time, но практически не уделено внимание классу Best Effort. Из автореферата не ясно, каким образом предлагаемая методика адаптируется к трафику Best Effort и какие весовые коэффициенты для него используются.

2. Отсутствует описание механизма адаптации весовых коэффициентов при изменении требований к показателям QoS.

3. В главе 3 диапазон ограничений для параметров качества задан шире, чем в реальной сети, в связи с чем целесообразно провести апробацию на реальной сети.

Однако данные замечания не являются принципиальными с точки зрения основных задач, поставленных и решённых в диссертации, они не снижают общей ценности и полезности проделанной работы и общей положительной оценки выполненного диссертационного исследования. Описанные в автореферате результаты работы представляют интерес для

решения задач распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN с учётом мультипараметрических требований качества обслуживания.

Считаю, что диссертационная работа Дмитриевой Юлии Сергеевны «Разработка модели и методики распределения трафика в мультиконтроллерных сетях SDN с учётом мультипараметрических требований качества обслуживания» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решена научная задача, имеющая важное значение для отрасли связи. Работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям и соответствует специальности 2.2.15. – Системы, сети и устройства телекоммуникаций и критериям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор, Дмитриева Юлия Сергеевна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по научной специальности 2.2.15. – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Доцент кафедры «Интеллектуальные сетевые и облачные технологии»,
кандидат технических наук, доцент

Степанов
Михаил Сергеевич

Подпись Степанова М.С. удостоверяю

М. Степанов
06.08.2026
Всенедомов

Организация: Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский технический университет связи и информатики».
Почтовый адрес: 111024, г. Москва, Авиамоторная ул., 8а
Тел.: (495) 957-77-31
E-mail: mtuci@mtuci.ru

Я даю свое согласие на обработку персональных данных и включение их в документы, связанные с работой диссертационного совета.