

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук Волкова Артёма Николаевича на тему «Разработка и исследование комплекса моделей и методов построения сетей связи на основе туманных вычислений и предоставления услуг телеприсутствия» по специальности 2.2.15 Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Развитие сетей связи сопровождается развитием и внедрением новых информационных услуг. Этот процесс непрерывен и обусловлен множеством факторов, таких как: развитие и внедрение новых технологий, их проникновение в различные сферы деятельности человека, рост потребности в обмене информацией, рост требований к качеству представления и т.д.

Уровень развития информационных услуг, как правило, отражает уровень развития инфокоммуникационных технологий. Поэтому, каждый этап развития отражается на их развитии. Современный технологический уровень привел к возникновению такого направления как «метавселенная», т.е. виртуальное пространство, построенное, в частности и на информации о реальном пространстве. Для развития этого направления необходимо создание интерфейса между реальным и виртуальным пространствами.

В частности, реализация взаимодействия с метавселенной требует совершенствования методов получения информации и ее представления. Целью диссертационной работы соискателя является разработка и исследование комплекса моделей и методов построения сетей связи на основе туманных вычислений и предоставления услуг телеприсутствия в метавселенной при использовании костюмов телеприсутствия. Таким образом, работа направлена на решение актуальных задач, продиктованных современными тенденциями развития инфокоммуникаций.

В своей работе Волков А.Н. представляет следующие новые научные результаты:

1. новую архитектуру сетей для предоставления услуг связи, в том числе услуг телеприсутствия, на основе туманных вычислений, что позволяет разгрузить ядро сети связи;
2. модель и метод построения сетей связи общего пользования, обеспечивающие предоставление услуг телеприсутствия в сельской местности и труднодоступных районах;

3. модель и метод использования бессерверной архитектуры для миграции групп типовых микросервисов, которые позволяют уменьшить время принятия решения о миграции в десятки раз по сравнению с другими известными методами;

4. метод миграции микросервисов на основе разработанного протокола маршрутизации в среде динамических туманных вычислений, позволивший по сравнению с существующими, достичь снижения потребляемой энергии и уменьшение доли потерянных пакетов;

5. модель данных для датчиков и актуаторов костюма телеприсутствия, а также метод передачи этих данных в объекты мультивселенных (цифровые и/или физические аватары), позволяющие обеспечить минимизацию суммарных издержек на ошибки квантования и задержку передачи данных.

Полученные результаты обладают научной новизной и имеют практическую значимость.

По материалу автореферата имеются следующие замечания:

1. На странице 13 автореферата автор приходит к выводу, что около 35% трафика могут замыкаться внутри «туманного» кластера. Это положительный эффект, но для этого требуется разместить соответствующий контент в элементах данного кластера, что требует расхода памяти. Автор не приводит оценок требуемого ресурса памяти, что не дает возможности в полной мере оценить эффективность такого решения.

2. На графиках (рисунки 17 и 18) не подписаны оси координат.

Указанные замечания не оказывают существенного влияния на положительную оценку работы в целом как законченного научного исследования.

Выводы.

По результатам рассмотрения автореферата, можно заключить, что диссертация Волкова Артёма Николаевича на тему «Разработка и исследование комплекса моделей и методов построения сетей связи на основе туманных вычислений и предоставления услуг телеприсутствия» является завершённой самостоятельной научно-квалификационной работой, в которой содержатся научно-обоснованные результаты разработки нового направления, имеющие существенное научное и практическое значение.

Содержание диссертации соответствует паспорту научной специальности 2.2.15— Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Содержание автореферата диссертации отвечает требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней». По результатам рассмотрения автореферата, считаю, что автор работы – Волков Артём Николаевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.2.15— Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

На включение персональных данных, содержащихся в отзыве, в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку согласен.

Доктор технических наук, доцент, первый заместитель генерального директора – заместитель генерального директора по научной работе АО «НПО ГОИ им. С.И. Вавилова»



Дукельский Константин Владимирович

« 5 » декабря 2024 г.

шифр научной специальности: 1.3.6 «Оптика (технические науки)»

АО «Научно-производственное объединение Государственный оптический институт им. С.И. Вавилова» (АО «НПО ГОИ им. С.И. Вавилова»)

192171, Санкт-Петербург, ул. Бабушкина, д. 36, корпус 1

Телефон: +7 911 925-01-55

E-mail: kdukel@goi.ru