

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Константина Алексеевича на тему «Исследование и разработка методов предоставления услуг телеприсутствия в сетях связи шестого поколения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Стремительное технологическое развитие современных и перспективных сетей связи пятого и последующих поколений обусловлено появлением новых услуг. Услуги телеприсутствия относятся к той категории сервисов и приложений, полноценная реализация которых требует перехода к сетям шестого поколения. Таким образом, обозначенные в автореферате объект, предмет и цель исследования, посвященные моделям и методам реализации услуг телеприсутствия в сетях связи шестого поколения, представляются весьма актуальными.

Судя по автореферату, диссертация содержит следующие *результаты, обладающие научной новизной*:

1. Предложен метод оптимизации числа контроллеров в мультиконтроллерных сетях SDN, который позволяет снизить среднее число контроллеров на 46% за счет динамического управления, что уменьшает энергопотребление и затраты на развертывание, а также повышает надежность сети.

2. Разработан модельно-методический аппарат, позволяющий повысить эффективность построения сетей беспроводного доступа с применением БПЛА, в частности позволяющий выбирать позиции размещения маршрутизаторов в рое БПЛА и логическую структуру сети. Разработанный модельно-методический аппарат решает задачу маршрутизации трафика с учетом качества его обслуживания.

3. Предложен метод передачи языка жестов, как элемент костюма телеприсутствия для людей с ограниченными возможностями.

К практическим научным результатам следует отнести разработку методики планирования мультиконтроллерных сетей на основе программно-конфигурируемых сетей SDN, внедренную в ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ», а также использование предложенной модели и метода при организации обслуживания в сетях 5G и последующих поколений в случаях недостаточного покрытия, а также в случаях выхода из строя отдельных элементов сети.

Материалы диссертационного исследования в полном объеме отражены в публикациях автора и прошли апробацию на международных и всероссийских научных конференциях. Материалы работы изложены в 11 опубликованных работах, в том числе в 2 работах, опубликованных в журналах из перечня ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации; 2 работах в изданиях, включенных в международные базы цитирования; 7 работах других научных изданий и материалов конференций.

По автореферату имеются *следующие замечания*:

1. В первом положении, а также при описании рисунков 3 и 4 говорится о методе оптимизации числа контроллеров в мультиконтроллерных сетях SDN, который позволяет снизить среднее число контроллеров на 46% за счет динамического управления, что уменьшает энергопотребление и затраты на развертывание, а также повышает надежность сети. Из автореферата остается непонятным, относительно чего производится сравнение и что понимается под традиционным методом.

2. Приведенные в главе 3 результаты моделирования кластеризации и выбора структуры сети на рисунках 6 и 7 воспроизводят сценарий на плоскости. Однако глава 3 посвящена построению сетей беспроводного доступа с применением БПЛА, в частности выбору позиции размещения маршрутизаторов в рое БПЛА и логической структуре сети. Из автореферата остается непонятным,

насколько модели на плоскости воспроизводят трехмерные сценарии функционирования сетей с применением БПЛА.

Отмеченные недостатки не являются принципиальными и не снижают ценности полученных автором результатов. Судя по автореферату, диссертация «Исследование и разработка методов предоставления услуг телеприсутствия в сетях связи шестого поколения» является законченной научно-квалификационной работой, в которой присутствуют научная новизна и практическая ценность. Считаю, что работа соответствует всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор Кузнецов Константин Алексеевич, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

профессор кафедры «Информационных систем и технологий» ФГБОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный экономический университет»,

д.т.н., профессор

М.О. Колбанёв



ФГБОУ ВО СПбГЭУ,
191023, Санкт-Петербург,
наб. канала Грибоедова, д. 30-32, литер А.
Тел.: +7 (812) 458-97-30
e-mail: rector@unecon.ru
сайт: <https://unecon.ru/>