

# Отзыв

на автореферат диссертационной работы

Хакимова Абдуходира Абдукаримовича

## «РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ МОДЕЛЕЙ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ТРАФИКОМ В СЕТЯХ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ»

Диссертационная работа Хакимова Абдуходира Абдукаримовича посвящена моделям и методам использования сервисов граничных вычислений при построении сетей связи пятого и последующего поколений. Возрастающий объем телекоммуникационного трафика, так же, как и изменяющиеся требования к качеству предоставляемых сетевых услуг, приводят к необходимости изменения архитектуры предоставления услуг, и в частности, к широкому применению граничных вычислений, что позволяет не только уменьшить нагрузку на ядро сети, но и сократить время передачи данных через сеть за счет близкого расположения оборудования для предоставления услуги к конечному пользователю.

В своей работе соискатель предлагает имитационную и математическую модели очередей в программно-конфигурируемых сетях с использованием граничных вычислений, позволяющие показать, что основная нагрузка в таких сетях приходится на коммутаторы, а не на контроллеры. Автор предлагает функциональную модель миграции сервисов между ядром сети и граничными узлами, учитывая особенности взаимодействия поставщиков услуг и операторов связи. Кроме того, предлагается предиктивная модель, позволяющая прогнозировать востребованность услуги в следующие сутки и, исходя из этого, заранее располагать сервисы на требуемых граничных узлах. Такой подход, как показывает автор, позволяет увеличить эффективность миграции приложений на граничные узлы. В четвертой главе на основе ранее предложенной модели автор предлагает математическую модель выгрузки приложений в узлы граничных вычислений, и с помощью имитационного моделирования показывает эффективность предложенной модели.

Насколько можно судить по автореферату, все положения, выносимые на защиту, обладают научной новизной, теоретической и практической значимостью, а также апробированы в публикациях в рецензируемых российских и зарубежных журналах и в выступлениях на конференциях. Следует отметить высокую практическую значимость работы, предлагающей готовые апробированные решения для организации сетей связи пятого поколения с учетом важных особенностей и требований к этим сетям связи.

К автореферату диссертационной работы имеются следующие замечания:

1. В автореферате диссертации не раскрыт характер трафика реальных абонентов, использованного для тестирования предложенной в главе 3 системы. Кроме того, для моделирования входящих потоков заявок используется пуассоновское распределение, что никак не обосновывается в тексте автореферата.
2. В автореферате диссертации есть некоторое количество опечаток и синтаксических ошибок, в частности стр.8.

Однако, данные недостатки не снижают ценности диссертационной работы.

## Заключение

Исходя из представленного автореферата, диссертационная работа Хакимова Абдукодира Абдукаримовича «Разработка и исследование моделей адаптивного управления трафиком в сетях пятого поколения» является законченной научно-квалификационной работой, результаты работы обладают научной новизной, практической и теоретической значимостью. Диссертационная работа соответствует критериям действующего «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Генеральный директор ООО «НТЦ Аргус»,  
доктор технических наук, доцент,

А.Б. Гольдштейн

09.11.2022



Организация: Общество с ограниченной ответственностью  
«Научно-Технический Центр АРГУС»

Почтовый адрес: ул. Красного Курсанта, д. 25, литер Ж, Санкт-Петербург, 197198.

Тел. (812) 333-36-60.

Сайт: <https://argustelecom.ru>.

Email: office@argustelecom.ru