

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Сергея Дмитриевича Андреева на тему «Разработка и исследование моделей множественного доступа и алгоритмов управления потоками трафика для гетерогенных беспроводных сетей», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 — Системы, сети и устройства телекоммуникаций

Представленная диссертация Сергея Дмитриевича Андреева посвящена решению важнейшей проблемы по созданию моделей и алгоритмов для обеспечения эффективного функционирования гетерогенных беспроводных сетей. Актуальность и значимость выбранной соискателем темы не вызывают сомнений.

Постановка целей и задач диссертационного исследования продиктованы необходимостью совершенствования теоретических принципов организации коллективного использования ресурса для гетерогенных беспроводных сетей в условиях высокой плотности размещения устройств с целью оценки показателей качества обслуживания и алгоритмов управления информационными потоками с целью снижения нагрузки на сотовую сеть методом перенаправления трафика в сети других технологий радиодоступа.

Представленная диссертация, несомненно, вносит весомый вклад в развитие теоретических основ и принципов построения телекоммуникационных технологий пятого поколения и содержит новые научные результаты. В частности, научную новизну диссертации составляют:

- 1) Новые модели множественного доступа пользователей для гетерогенных беспроводных сетей, что включает в себя моделирование гетерогенной сети с набором интегрированных между собой технологий радиодоступа, моделирование гетерогенной сети с возможностью установления прямых соединений между устройствами, моделирование сети радиодоступа для обслуживания большого числа устройств и моделирование сети радиодоступа для обслуживания множества носимых устройств.

Г У А П О Д	Документ зарегистрирован
	« 27 » <i>мая</i> 20 <i>18</i> г.
	Вх. № <i>71-165/15</i>

- 2) Новые алгоритмы перенаправления потоков трафика, что включает в себя создание алгоритма с разделением пользовательской сессии для совмещенной сети радиодоступа, создание алгоритма с одновременным подключением пользователя к нескольким узлам сетевой инфраструктуры, создание и реализацию протокола управления системой прямых соединений для гетерогенной сети, а также создание алгоритма распределения трафика пользователей в гетерогенной системе прямых соединений.

Важно отметить, что разработанные в диссертации подходы обеспечивают возможность построения моделей и алгоритмов для обеспечения эффективного функционирования гетерогенных беспроводных сетей. Методология диссертации впервые объединяет методы стохастической геометрии и теории массового обслуживания, применяя их к современным гетерогенным сетям, и отличается от известных своим комплексным подходом.

Практическая значимость предложенных в диссертации фундаментальных и прикладных решений состоит в применении перспективного подхода, учитывающего основные особенности современного этапа развития гетерогенных беспроводных систем мобильного доступа пятого поколения, такие как высокая плотность размещения пользовательских устройств и узлов сетевой инфраструктуры, тесная интеграция разнородных технологий радиодоступа и использование прямых соединений между устройствами, а также применение крайне высоких частот и обеспечение поддержки приложений Интернета вещей с учетом особенностей носимых устройств.

В результате анализа автореферата диссертации сложилось положительное впечатление о глубине проработки материала. Цели и задачи диссертационных исследований достигнуты, что подтверждается теоретическими выкладками, результатами компьютерных экспериментов и экспериментальными данными, а также публикациями и внедрением результатов диссертации. Диссертация представляет собой четко структурированную и завершенную научную работу с ясным и понятным изложением.

Вместе с тем, на наш взгляд, в автореферате имеется ряд недостатков:

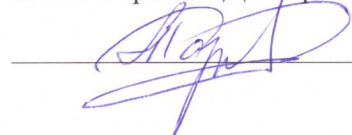
- 1) Несмотря на подробное описание математической и алгоритмической составляющих диссертационного исследования, в автореферате не приведены формальные описания предложенных соискателем алгоритмов.
- 2) Из материалов автореферата не ясно, как устанавливается вероятность π , с которой устройство может инициировать свое начальное соединение с сетью.

Тем не менее, как уже отмечено выше, выявленные замечания и недостатки не снижают ценности работы. Диссертация Сергея Дмитриевича Андреева является завершенной научно-исследовательской работой, посвященной решению значимой научной проблемы. Диссертационная работа полностью соответствует требованиям к докторским диссертациям, изложенным в Положении №842 о присуждении ученых степеней, утвержденном постановлением Правительства РФ, а соискатель несомненно заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 — Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Директор проектов

Центра кибербезопасности и защиты ПАО «Ростелеком»

к.т.н. Тарасов Дмитрий Витальевич



Публичное акционерное общество «Ростелеком»

Адрес: 127427, Москва, ул. Дубовая роща, д. 25, корп. 2, стр.1

Тел.: + 7 (499) 999-82-83; доб.: (700) 24-38

E-mail: Dmitriy.V.Tarasov@rt.ru

«15» мая 2019 г.

Подпись Тарасова Дмитрия Витальевича

Заверяю:

