

ОТЗЫВ

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

Актуальность темы работы

Диссертация Андреева С. Д. посвящена созданию моделей множественного доступа и алгоритмов управления информационными потоками в так называемых гетерогенных беспроводных сетях, которые включают в свой состав множество различных технологий радиодоступа. Выбранная автором тема представляет существенный интерес с теоретической и практической точек зрения. Результаты работы в виде новых моделей и алгоритмов позволяют решить крупную научную проблему, состоящую в обеспечении более эффективного функционирования гетерогенных сетей. Для таких систем важным практическим аспектом является повышение их производительности при передаче информации, что приводит к значимому экономическому эффекту. Это обусловлено активным ростом количества беспроводных сетей передачи информации, увеличением числа их пользователей и масштабов их развертывания. Возникает ситуация, в которой существующие подходы не обеспечивают приемлемых показателей качества обслуживания абонентов, особенно в условиях становления систем мобильной связи нового поколения. Одним из наиболее перспективных путей решения этой задачи является усовершенствование имеющихся методов с учетом особенностей современного этапа развития гетерогенных беспроводных сетей. Вышеизложенное дает основание утверждать, что тема диссертации является актуальной.

Оценка научной новизны и практической значимости результатов

Результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями.

Новизна предложенных моделей гетерогенной сети радиодоступа заключается в учете особенностей современных систем мобильной связи, таких как интеграция различных технологий радиодоступа между собой, возможность установления прямых соединений между устройствами, обслуживание большого числа устройств и множества носимых устройств.

ГИАПОД	Документ зарегистрирован
	« 21 » 05 2019 г.
	Вх. № 41-152/19

Предложены алгоритмы с разделением пользовательской сессии для совмещенной сети радиодоступа, с одновременным подключением пользователя к нескольким узлам сетевой инфраструктуры, с возможностью распределения трафика пользователей и соответствующий протокол управления системой прямых соединений обеспечивают управление информационными потоками с целью снижения нагрузки на сотовую сеть передачи данных.

Все вышеуказанные научные результаты являются новыми и вносят значимый вклад в развитие теории массового обслуживания и теории телетрафика, методов анализа на основе стохастической геометрии, а также моделей множественного доступа и методов передачи данных.

Научные и практические результаты диссертации в достаточной степени обоснованы и подтверждены. Автором изучены и использованы известные из литературы теоретические положения и достижения в области гетерогенных беспроводных сетей. При изучении предложенных моделей и алгоритмов автор использует методы теории вероятностей, теории марковских случайных процессов, теории массового обслуживания и математической теории телетрафика.

Основные результаты диссертации изложены в 68 публикациях. Данные результаты активно используются в учебном процессе РУДН (Москва) и СПбГУТ (Санкт-Петербург), а также внедрены на практике в ПАО «ГИПРОСВЯЗЬ» (Москва), ФГУП НИИР (Москва), ООО «ЭВС» (Санкт-Петербург).

Оценка диссертационной работы в целом

В результате анализа автореферата диссертации сложилось положительное впечатление о глубине проработки материала и объеме выполненных исследований. Задачи, поставленные в диссертации, решены, ее цель достигнута, что подтверждается проведенными исследованиями, публикациями автора и внедрением результатов работы. Опираясь на автореферат, можно утверждать, что диссертация представляет собой завершенное научное исследование, результаты которого изложены структурированно и грамотно описаны.

Замечания по диссертационной работе

Несмотря на то, что в работе детально изложены модели и алгоритмы, предложенные для обеспечения эффективного функционирования гетерогенных беспроводных сетей, в дальнейших исследованиях автору рекомендуется уделить внимание следующим аспектам:

1. Не рассмотрен вопрос о том, как соотносятся вероятность блокировки в гетерогенной сети (рисунок 3) и вероятность сброса сессии (рисунок 9).
2. Следовало бы уделить большее внимание реалистичности структуры контента. Предполагается, что все единицы контента имеют одинаковый размер (глава 5).

Отмеченные недостатки не влияют на справедливость основных выводов диссертации, не снижают общего положительного впечатления от работы.

Заключение

Автореферат диссертации Андреева С. Д. полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям в Положении ВАК о порядке присуждения ученых степеней. Содержание диссертационной работы соответствует специальности 05.12.13, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций (технические науки).

Заведующий кафедрой "Электрическая связь"

ПГУПС, доктор технических наук, профессор

Канаев Андрей Константинович

"16" мая 2019 г.



Докторская диссертация защищена по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций, тел.: +79119279343, e-mail: kanaev@pgups.ru.

Сведения об университете: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I". Россия, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., д. 9, e-mail: dou@pgups.ru, факс: +7 (812) 315-26-21.