

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Андреева Сергея Дмитриевича 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

В течение последних лет произошли существенные изменения в принципах развития сетей доступа, известных также по названию "Последняя миля" – Last Mile в англоязычной технической литературе. Пожалуй, стоит выделить две важные тенденции: доминирование беспроводных технологий (преимущественно пятого поколения – 5G) и гетерогенность средств доступа с целью обслуживания мультисервисного трафика. Данные тенденции заметно усложнили модели множественного доступа и процедуры управления трафиком. По этим причинам тему диссертационного исследования соискателя, которая связана с построением и с исследованием моделей множественного доступа, а также с разработкой алгоритмов управления трафиком в гетерогенных беспроводных сетях, несомненно, следует считать актуальной.

Среди научных результатов, изложенных в тексте автореферата, особо значимыми, по мнению автора настоящего отзыва, стали следующие:

1. Функциональная и математическая модели исследуемого объекта, в которых учитывается топология размещения узлов сети, а также особенности обслуживания трафика, меняющиеся со временем.

2. Результаты исследования модели гетерогенной сети, в которой создаются непосредственные (прямые) соединения между терминальным оборудованием. При этом учитываются важные факторы, касающиеся особенностей обслуживания трафика и топологические свойства сети, которые могут динамически меняться.

3. Алгоритм одновременного подключения терминального оборудования к нескольким узлам сети, который учитывает отрицательное влияние на тракт обмена информацией прямой видимости препятствий различной природы.

4. Предлагаемый протокол управления системой непосредственных

ГУАП ОД	Документ зарегистрирован
	« 26 » апреля 20 19 г. Вх. № 71-101/19

(прямых) соединений в гетерогенной сети, включая способ его практической реализации. Данная возможность снижения нагрузки в ныне эксплуатируемых сотовых сетях ранее не использовалась, хотя ее эффективность весьма высока.

В целом автореферат диссертации соответствует действующим требованиям и положениям, достаточно полно отражает содержание диссертационной работы. Автореферат диссертации написан грамотным техническим языком. В списке трудов имеется большое количество работ, опубликованных в научных журналах и в сборниках трудов международных научных конференций, индексированных в системах Web of Science и Scopus. Обращает внимание присутствие в списке научных работ монографий, в которых соискатель написал отдельные главы. Результаты диссертации неоднократно докладывались на представительных конференциях, что позволяет сделать вывод о хорошей апробации исследования.

Несмотря на отмеченные выше достоинства, по содержанию автореферата диссертационного исследования можно сделать следующие замечания:

1. Узкие рамки автореферата в ряде случаев не позволили привести подробности относительно работы предложенных автором алгоритмов управления информационными потоками. Например, в случае алгоритма с разделением пользовательской сессии для совмещенной сети радиодоступа не указано, какой критерий оптимизации был использован при делении потока данных между сетями LTE и WiFi.

2. Из текста автореферата не очевидны особенности практического применения предложенного алгоритма распределения трафика пользователей, использующего методы сетевого кодирования. В частности, не ясно, отключается ли от сети устройство, которое получило файл полностью, или продолжает присутствовать, участвуя в раздаче данного контента другим пользователям.

Отмеченные недостатки и замечания по тексту автореферата не оказывают решающего влияния на положительную оценку автореферата диссертационной работы. Диссертационная работа "Разработка и исследование моделей множественного доступа и алгоритмов управления потоками трафика для гетерогенных беспроводных сетей" соответствует требованиям "Положения о присуждении ученых степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ

№842 от 24.09.2013 (в ныне действующей редакции), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук.

Автор диссертации, Андреев Сергей Дмитриевич, заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций.

Главный научный сотрудник ЛО ЦНИИС

доктор технических наук,

старший научный сотрудник

Н.А. Соколов

Подпись главного научного сотрудника ЛО ЦНИИС Соколова Николая Александровича заверяю:

Начальник ОУП ЛО ЦНИИС



Г.С. Кулабухова

«04» апреля 2019 г.

Сведения об авторе отзыва:

Соколов Николай Александрович, главный научный сотрудник ЛО ЦНИИС, д.т.н. по специальности 05.12.13 – Системы, сети и устройства телекоммуникаций, ученое звание – старший научный сотрудник, телефон: +7(921) 994-2911, e-mail: sokolov@niits.ru

Сведения об организации:

Санкт-Петербургский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Центральный научно-исследовательский институт связи» Ленинградское отделение Центрального научно-исследовательского института связи – ЛО ЦНИИС.

Юридический адрес: 111141, Россия, Москва, 1-й проезд Перова поля, д. 8.

Почтовый адрес: 196128, Россия, Санкт-Петербург, ул. Варшавская, 11.

Телефон: 8(812)369-38-67, факс 8(812)369-38-78, веб-сайт: www.loniis.ru, e-mail priem@loniis.ru