

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буркова Артёма Андреевича
«Модели и методы обеспечения стабильной и энергоэффективной работы
систем массовой межмашинной связи»,
представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
2.2.15 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций»

Работа посвящена снижению затрат энергии, необходимой для обеспечения нормального функционирования системы случайного множественно доступа со значительным (потенциально неограниченным) числом пользовательских устройств. Данная научно-техническая задача имеет практическое приложение для активно развивающейся массовой межмашинной связи (mMTC), что обуславливает несомненную **актуальность** темы диссертационной работы.

Целью рассматриваемой работы является разработка новых моделей систем случайного множественного доступа для определения затрат энергии, необходимой для обеспечения стабильной работы при потенциально неограниченном числе пользовательских устройств, и методов, позволяющих снизить эти затраты при фиксированной спектральной эффективности. Для достижения цели автором разработаны новые модели и алгоритмы, использующие оригинальные технические решения и подходы.

Обоснованность полученных результатов подтверждается адекватностью полученных результатов, корректным выбором критериев оптимизации исследуемых моделей, а также отсутствием противоречий с известными работами в области случайного множественного доступа.

Наибольшую **теоретическую значимость** представляют разработанные модели систем, отражающие основные особенности различных сценариев массовой межмашинной связи при потенциально неограниченном числе пользовательских устройств, и выражения для оценки нижних границ затрат энергии для предложенного алгоритма разрешения конфликтов. Наибольшую **практическую ценность** имеют полученные автором оценки нижних границ и границ достижимости для систем случайного множественного доступа с потенциально неограниченным числом пользовательских устройств, которые позволяют определить потенциальные возможности алгоритмов случайного доступа на этапе проектирования. Востребованность результатов подтверждена актами внедрения.

Работа положительно характеризуется полнотой рассмотренных задач. Так, нижние границы для энергозатрат определяются как с учетом наличия,

так и в отсутствие повторных передач, а алгоритм случайного доступа с использованием преамбул рассматривается в заблокированном и неблокированном режиме.


Тем не менее, на основе знакомства с авторефератом можно выделить следующие **недостатки**:

1. При описании предлагаемого автором алгоритма случайного доступа на основе метода разрешения коллизии с использованием преамбул, автор описывает свойства, предъявляемые к используемым преамбулам (с. 15), но в тексте автореферата не указывается метод их формирования.

2. На с.16 во втором шаге алгоритма работы пользовательского устройства указана вероятность передачи сообщения пользовательским устройством, которая определяется с учетом числа активных пользователей в системе. В автореферате не уточняется, как именно пользователи узнают данное значение.

Отмеченные недостатки не снижают значимости полученных в работе результатов и не ставят под сомнение их высокое качество. Диссертационная работа представляет собой законченное научное исследование, обладает актуальностью и новизной, полностью удовлетворяет требованиям и критериям п. 9 Положения ВАК РФ «О порядке присуждения ученых степеней (утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842)», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Бурков Артём Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.15 «Системы, сети и устройства телекоммуникаций».

Начальник научно-исследовательской лаборатории
акционерного общества «Научно-исследовательский институт «Вектор»,

кандидат технических наук, доцент  Алексей Сергеевич Подстригаев

«21» августа 2023 г.

Подпись Подстригаева Алексея Сергеевича удостоверяю

ДИРЕКТОР
ПО ПЕРСОНАЛУ

Е. А. Валькова

Акционерное общество «Научно-исследовательский институт «Вектор»
197022, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Павлова, д.14 А
Тел.: +7 (812) 438-75-97, +7 (812) 438-75-60; e-mail: ni@ni-vektor.ru

