

Рецензия  
на выпускную квалификационную работу  
**Бебякова Александра Михайловича**  
*«Теоретико-игровое моделирование передачи данных в беспроводных сетях»*

Работа посвящена построению теоретико-игровой модели передачи данных в беспроводной сети. Рассматриваемая сеть состоит из двух подсетей, представляющих организации, автономных общих точек доступа и точки доступа, являющейся пограничным маршрутизатором сети, подключенным к более общей сети. При заданных характеристиках сети определяется неантагонистическая игра, находится равновесия по Нэшу с помощью программно реализованного алгоритма Лемке-Хоусона. Также в работе решается задача определения ожидаемого времени завершения передачи данных при условии, что «игроки» используют оптимальные стратегии. Работа реализованных алгоритмов решения задачи продемонстрирована на численном примере.

Работа написана хорошим математическим языком, имеется четкое описание целей и задач исследования, методов их решения. Обзор литературы позволяет оценить вклад автора и актуальность выбранной проблемы. Список литературы содержит много современных публикаций.

К работе имеются следующие вопросы:

1. В работе делается существенное предположение о равномерном делении пропускной способности узла для пересылки данных на одном маршруте. Можно ли доработать имеющуюся модель для того, чтобы она была применима, когда это предположение не выполняется? Если можно, то насколько усложнится решение задачи?
2. При решении задачи возникает подзадача нахождения маршрутов в сети и возможных состояний сети. Как растет сложность нахождения маршрутов с ростом числа узлов? Проводилось ли тестирование реализованного алгоритма для решения задачи с большим числом узлов? Об этом в работе ничего не сказано.

Актуальность работы Бебякова А. М. не вызывает сомнений. Повсеместное использование беспроводных сетей требует оптимизации маршрутов передачи данных в таких сетях. В работе решается задача нахождения оптимального поведения источников данных, минимизирующих время передачи.

Анализ работы на плагиат показал, что основные заимствования автора относятся к части описания алгоритма Лемке-Хоусона нахождения равновесия по Нэшу, но автор поставил ссылки на первоисточники.

Несомненным преимуществом работы является его практическая значимость. Также можно посоветовать автору усложнить модель, рассмотрев передачу данных в динамике. В работе имеется несколько пунктуационных ошибок, но это не влияет на общее положительное впечатление от неё. Работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к выпускным работам бакалавра. На основе вышесказанного считаю, что выпускная квалификационная работа Бебякова А. М. заслуживает оценки «отлично».

Рецензент,  
Доцент кафедры МТИиСР  
факультета ПМ-ПУ СПбГУ,  
к. ф.-м. н.



Е.М. Парилина