

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мельник Анны Владимировны
«Равновесие в теоретико-игровых моделях массового
обслуживания»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук. Специальность 01.01.09 -- дискретная
математика и математическая кибернетика.

В последнее время наблюдается значительный прогресс в применении теоретико-игровых методов при анализе реальных экономических ситуаций. Существует различные математические модели конкуренции в задачах расположения фирм на рынке, борьбы за покупателей и оптимального поведения. Одной из этих моделей является дуополия Хотеллинга, впервые рассмотренная на линейном рынке, где конкурируют две фирмы.

На данный момент существует большое количество работ, в которых исследуется проблема оптимального размещения фирм как на линейном рынке, так и на плоскости и графах. Особенно такие задачи актуальны на рынке мобильной связи. К таким задачам относятся задачи расположения базовых станций, задача организации мобильной связи для движущихся источников и др. Подобные задачи возникают и на рынке пассажирских перевозок, а также в моделях оптимального управления транспортными потоками и организации транспортных перевозок.

В первой главе диссертации Мельник А.В. рассматривается задача ценообразования и размещения в модели дуополии Хотеллинга на плоскости, когда в затратах покупателей расстояние представлено в метрике Манхэттена. Найден аналитический вид равновесия по Нэшу в задаче ценообразования, когда город представлен в виде единичного квадрата, а также в задаче оптимального расположения игроков.

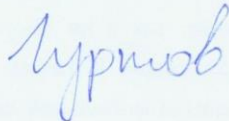
Во второй и третьей главах исследуются модели ценообразования на рынке пассажирских перевозок. В этих моделях предполагается, что поток пассажиров образует пуассоновский процесс, и рассматривается конкуренция транспортных компаний на графах различной топологии. Задача исследована для различных видов функции задержки на ребрах графа. Она представляет собой ожидаемое время пребывания пассажира в системе обслуживания. Найден аналитический вид равновесия в задаче ценообразования.

В четвертой главе рассматривается конкуренция игроков на параллельных каналах и функция задержки представляется в виде BPR-функции, причем каждая транспортная компания обслуживает свой маршрут. В такой модели найден аналитический вид равновесия по Нэшу и сформулированы условия, при которых компаниям выгодно участвовать в конкуренции.

Хотя результаты, полученные Мельник А.В, ориентированы на решение различных прикладных задач оптимального расположения и ценообразования., тем не менее, не трудно переформулировать эти результаты на задачи управления интернет-трафиком.

К замечаниям можно отнести отсутствие эксплуатационных издержек в функциях выигрыша транспортных компаний. Тем не менее считаю, что изложенные результаты являются интересными, и, судя по автореферату, работа соответствует всем требованиям ВАК РФ, предъявленным к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор Мельник Анна Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика.

Ведущий научный сотрудник, Ph.D.



Гуртов А.В.

Helsinki, September 22, 2014

Email: gurtov@hiit.fi

Telephone: +358 40 5963729

Postal address: Helsinki Institute for Information Technology HIIT, PO Box 15600, 00076 Aalto, Finland

Street address: Open Innovation House OIH: Otaniementie 19-21, Aalto University Otaniemi campus, Espoo