

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ИПМИ КарНЦ РАН,
проф., д.ф.-м.н. В.В. Мазалов

« 02 » декабря 2014 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института прикладных математических исследований Карельского научного центра РАН

на диссертацию Дайловой Екатерины Александровны «Теоретико-игровые модели форвардных и сетевых рынков однородного товара», представленную к защите в диссертационный совет Д 501.001.44 на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.09 – «Дискретная математика и математическая кибернетика».

Диссертационная работа Е. А. Дайловой посвящена разработке теоретико-игровой модели взаимодействия агентов на двухэтапном рынке, а также методов расчета оптимальных пропускных способностей для рынков с сетевой структурой. Диссертация состоит из введения, 3 глав, заключения и списка литературы. Объем диссертации 116 страниц.

Актуальность темы диссертации

Моделям сетевых и форвардных рынков уделяется большое внимание как в теоретических исследованиях, так и в прикладных задачах. Двухэтапный рынок, включающий форвардный и спотовый этапы, является одним из возможных механизмов сокращения рыночной власти крупных поставщиков.

Модели двухэтапного рынка, рассматриваемые в литературе, разработаны в допущениях, которые не соответствуют реальным рынкам, например, предполагается совпадение цен на первом и втором этапах торгов. Автором диссертации построена модель в более реалистичных предположениях (глава 1). Цены на форвардном рынке могут отличаться от цен на спотовом рынке. Важно, что и на первом и на втором этапе цены являются результатом конкуренции. Для многих рынков однородного товара важную проблему представляет также развитие транспортной инфраструктуры. В ряде работ разработаны методы, позволяющие рассчитать равновесное состояние рынка при заданной сетевой структуре. Между тем интерес представляет задача определения оптимальных пропускных способностей сетевого рынка (глава 2). Автор рассматривает рынок, состоящий из двух секторов. Допускается возможность перетока товара из одного сектора в другой. При этом переток может быть меньше или равен пропускной способности канала. В зависимости от этого делается классификация типов равновесия. Автором исследована задача максимизации общественного благосостояния в зависимости от размера канала для всех типов равновесия и предложены методы ее решения. Далее (глава 3) автор исследует модель рынка с несколькими каналами перетоков и решает задачу максимизации общественного благосостояния для определения оптимальных пропускных способностей данных каналов. Таким образом, выбранная диссертантом тема работы является вполне актуальной.

Научная новизна и основные результаты

В работе предложены новые теоретико-игровая модель взаимодействия агентов на двухэтапном рынке и метод расчета совершенного подыгрового равновесия для этой модели. Помимо производителей и потребителей, в модели учтено присутствие на рынке арбитражеров, которые занимаются перепродажей товара. Кроме того, при разработке модели учтено, что между эта-

пами форвардной и спотовой торговли происходят случайные события, и на цену второго этапа оказывает влияние случайный фактор.

Для сетевых рынков был проведен анализ характеристик равновесия и функции общественного благосостояния в зависимости от пропускной способности. Показано, как при росте пропускной способности меняется тип равновесия. Это позволило получить необходимые условия оптимальности и разработать новые методы расчета оптимальных параметров системы перемещения товара между рынками как в условиях совершенной конкуренции, так и в условиях олигополии Курно.

Обоснованность и достоверность

Все основные результаты и выводы, представленные в диссертации, обоснованы, достоверны. Все утверждения снабжены подробными доказательствами. Полученные автором результаты опубликованы в 13 научных работах по теме диссертации, а также прошли апробацию на ведущих конференциях.

Практическая значимость работы

В целом работа носит теоретический характер. Разработанные в диссертации методы и полученные результаты могут быть полезны при анализе равновесных режимов функционирования рынков однородного товара, при анализе проблемы развития транспортной инфраструктуры рынков, а также при оценке влияния форвардного этапа торгов на рыночную власть крупных компаний.

Рекомендации по использованию результатов

Работа Дайловой Е.А. вносит существенный вклад в развитие математических моделей форвардных и сетевых рынков. Результаты, полученные в диссертации, могут быть использованы и развиты в организациях, занимающихся исследованиями в области математической теории игр и ее приложе-

ний (в том числе ИПМИ КарНЦ РАН, ГУ МФТИ, ВЦ РАН, МГУ им. Ломоносова, ИПУ РАН, ЦЭМИ).

Замечания по диссертационной работе

1. Обзор литературы не достаточно полный. Следовало бы подробнее рассмотреть результаты по двухэтапным моделям, а также включить в обзор работу Hogan W., Rosellon J., Vogelsang I. «Toward a Combined Merchant-Regulatory Mechanism for Electricity Transmission Expansion», Working papers DTE 389, CIDE, División de Economía, (2007) по сетевым рынкам.
2. В модели рынка электроэнергии потребители при совершении сделки называют свою резервную цену и этим определяется их равновесное поведение. Не исследован вопрос, как влияет на равновесие указание резервных цен, не соответствующих истине.
3. При выводе необходимых условий равновесия для модели со случайным фактором в условиях асимметричной олигополии допущена неточность: при вычислении частных производных на стр. 45 пропущены слагаемые.

Указанные замечания не меняют общей положительной оценки работы Е.А. Дайловой.

Заключение

Диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне. Автореферат правильно отражает основное содержание диссертации и результаты выполненных исследований. Диссертационная работа «Теоретико-игровые модели форвардных и сетевых рынков однородного товара» является завершённой научно-исследовательской работой, которая по достоверности, научной новизне и практической значимости полученных результатов соответ-

вует критериям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, соответствует специальности 01.01.09 – дискретная математика и математическая кибернетика, а её автор, Дайлова Екатерина Александровна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Отзыв заслушан и одобрен на заседании лаборатории теории вероятностей и компьютерной статистики ИПМИ Карельского научного центра РАН 01 декабря 2014г.

Заведующий лабораторией теории
вероятностей и компьютерной статистики
д.ф.-м.н., профессор

Павлов Ю.Л.



Адрес: 185910, Республика Карелия, г. Петрозаводск, ул. Пушкинская, 11

Тел. (8142) 76-60-40, 77-97-10, E-mail: krcras@krc.karelia.ru

Адрес официального сайта: <http://www.krc.karelia.ru>