

ОТЗЫВ

официального оппонента Подиновского Владислава Владимировича на диссертацию Скиндерева Сергея Александровича «Математическое моделирование аукциона с наведенными заявками для лабораторных проектных игр», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

В диссертационной работе Скиндерева С.А. осуществлен многосторонний анализ новой математической модели, описывающей игры нескольких участников, имеющих возможность вступать в кооперацию. Эта модель названа автором проектной игрой. Данная конструкция является существенным обобщением кооперативной игры с заданным механизмом взаимодействия участников и одновременно служит основой для создания достаточно универсального программного комплекса для проведения лабораторных экспериментов. Таким образом, тему диссертации следует считать актуальной.

Основная часть диссертации разбита на четыре главы, каждая из которых содержит одну из составляющих частей исследования аукциона с наведенными заявками для проектных игр.

Первая глава является ключевой для понимания всей работы в целом. В ней вводится понятие проектной игры. Математически проектная игра представляет собой набор множеств со связями и числовыми характеристиками. Добавление к проектной игре механизма взаимодействия игроков порождает динамическую игру. В работе использован аукцион с так называемыми наведенными заявками. Такой аукцион является гибридным механизмом по отношению к классическому

аукциону с диспетчером и распределенному непрерывному аукциону. Применение проектного подхода позволяет по-новому рассматривать известные теоретико-игровые ситуации, такие как кооперативные игры, сетевые аукционы и рынки товаров коллективного пользования.

Во второй главе рассматривается сужение динамической проектной игры на подкласс динамических кооперативных игр. Выделенный подкласс оказывается заметно проще общей модели, и автору удалось достаточно полно исследовать его. В частности, были найдены и описаны так называемые блокирующие состояния, которые играют важную роль при анализе поведения участников экспериментов. Завершается глава исследованием игр с нулевыми выигрышами малых коалиций. Оказывается, что в таких играх блокирующие состояния имеют хорошую геометрическую и экономическую интерпретацию. Несомненный интерес представляет также полученный автором результат, характеризующий N-ядро для игр из данного класса.

Третья глава содержит описание методов использования сложной математической модели проектных игр для построения программного комплекса. Введение строгой математической модели проектной игры в данном случае оказывается вполне оправданным, поскольку дает возможность построить на ее основе язык описания кооперативного взаимодействия. Разработанный программный комплекс служит инструментом для проведения лабораторных экспериментов, охватывающих обширную область теоретико-игровых ситуаций. Здесь также излагаются некоторые теоретические результаты, связанные с оптимизацией работы диспетчера аукциона с наведенными заявками, что повышает производительность и надежность системы.

В четвертой главе результаты всех предыдущих глав использованы для анализа лабораторных экспериментов. Стоит отметить, что в диссертации описаны только наиболее значимые из проведенных

экспериментов. Вначале показывается, как с помощью знаний о наличии блокирующих стратегий в динамических кооперативных играх можно существенно повысить эффективность кооперативных действий участников экспериментов. Далее выяснено, что в аукционах с наведенными заявками имеет место эффект фокусировки, когда участники эксперимента начинают придерживаться стратегий, приводящих к выделенному решению (N -ядру). Интерес представляет серия экспериментов, которые наглядно демонстрирует, как различные проектные представления одной и той же экономической ситуации могут приводить к совершенно разному поведению игроков. В завершении диссертации приводится серия экспериментов, показывающих, что исследуемый аукцион с наведенными заявками можно применять для игр с неполной информацией.

Отмечу следующие недостатки работы:

- нет достаточно полного сравнения предложенного аукциона с наведенными заявками для проектных игр с другими известными типами аукционов.
- ряд результатов, полученных в главе 2, можно было бы получить для общей модели проектной игры; однако автор такой цели в работе даже не поставил.

Указанные недостатки не являются существенными для положительной оценки диссертации.

Автореферат правильно отражает содержание диссертации.

Основные результаты диссертации достаточно полно представлены в 15 публикациях, в том числе в 1 статье в журнале, рекомендованном ВАК РФ.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке новой математической модели описания различных игр нескольких участников, имеющих возможность вступать в кооперацию. Практическая значимость

состоит в разработке универсального программного комплекса для проведения экономических экспериментов в лабораторных условиях.

Диссертационная работа Скиндрева С.А. «Математическое моделирование аукциона с наведенными заявками для лабораторных проектных игр» удовлетворяет критериям из п.9 постановления правительства РФ (от 24 сентября 2013 г. № 842) о порядке присуждения ученых степеней, которым должны отвечать кандидатские диссертации. Скиндрев Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.18 – математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.

Профессор кафедры высшей математики на факультете экономики
Национального исследовательского университета
«Высшая школа экономики»

Д. Т. Н.

Подиновский В.В.

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮЩЕГО

УПРАВЛЕНИЕ
ЗАМ. НАЧ.
РАБОТЫ С
ТИХОНОВА

20.03.2014

