

принимается гипотеза Н1Б, где фактор страны оказывает влияние на внешнюю торговлю РФ.

По импорту - так как $F_{\text{набл.}} > F_{\text{крит.}}$, принимается гипотеза Н1А, фактор года оказывает влияние на внешнюю торговлю РФ. А так же принимается гипотеза Н1Б, где фактор страны оказывает влияние на внешнюю торговлю РФ.

Таким образом, при изучении развития внешней торговли РФ с странами СНГ, было выявлено то, что оба фактора оказывают влияние на экспорт и импорт в стране.

Список использованных источников:

1. Внешняя торговля России со странами СНГ [Электронный ресурс]. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vneshnyaya-torgovlya-rossii-so-stranami-sng-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya>
2. Внешняя торговля в экономике России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dslib.net/economika-mira/vneshnjaja-torgovlja-v-jekonomike-rossii.html>
3. Росстат. Внешняя торговля [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11193>

ПОИСК ОПТИМАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ В СИСТЕМЕ ЭЛЕКТРОННЫХ АУКЦИОНОВ

Ю.В. Уварова

Научный руководитель В.М. Монтлевич

С развитием вычислительной техники и проникновением ИТ-технологий во все области экономической деятельности возникла новая форма торговли – электронный аукцион, который набирает всё большую популярность.

Несмотря на то, что существуют научные методы и теории, многие участники не готовятся к игре в аукционе, решения принимаются не обдуманно, нет системы. В данной работе доказано, что изучение и использование стратегий, тактик или определенных рычагов повышает вероятность победы.

Целью работы является моделирование оптимальной стратегии поведения участников аукциона, определение путей повышения эффективности участия предприятия в электронных торгах. Ставится задача изучить открытый обратный электронный аукцион первой цены методами теории игр и имитационного моделирования.

Выбранная тема актуальна, так как в наши дни в условиях пандемии практически единственным надежным покупателем, имеющим стабильный спрос и гарантии, являются бюджетные организации, которые в свою очередь имеют возможность приобретать товары и услуги только с помощью проведения электронного аукциона [1,7]. Также немаловажен факт, что заявки имеют большой объем и поступают регулярно.

В аукционе может принимать участие большое количество игроков. Но анализируя имеющиеся методы моделирования игр, в которых рассматривается n -ое количество участников, был использован инновационный подход, который заключается в том, что в модели аукциона достаточно рассмотреть только двух: игрок1 – индивидуальный игрок и игрок2 – коллективный, включающий в себя всех остальных конкурентов [2].

Обоснованием служит следующее. В случае если цена шага была назначена не игроком 1, то ему не важно, кто из противников ее назначил. Важен факт, что не «он». Таким образом, в качестве модели рассматривается позиционная игра двух лиц.

На разных шагах игрок может использовать различные тактики. Их определенная комбинация является стратегией игрока на весь период торгов. Простейшие примеры стратегий: агрессивная, выжидательная, аккуратная, умеренная [3].

Тактики отличаются друг от друга по двум критериям: размер понижения цены лота и момент шага, на котором игрок объявляет новую цену. Существует зависимость этих показателей от выбранной тактики данного шага и последнего предложения, т.е. состояния на начало шага относительно стоп-линии и подвала. Из этого можно сделать вывод, что условно существует 3 стадии: игра до стоп-линии, игра после стоп-линии, но до подвала, и игра после подвала.

На базе описанного процесса аукциона сначала были разработаны 2 простейшие имитационные модели методами теории игр. Первая – когда игрок 1 на протяжении всего аукциона используют только агрессивную тактику на каждом шаге, а его соперник – синтетический игрок 2 – только выжидательную; и вторая – когда оба игрока используют агрессивные тактики на каждом шаге[4].

Вторая модель улучшена. Учитываются такие показатели как момент принятия решения, время шага и очередность предложений соперников. Анализ показал, что в этом случае выигрыш зависит от положения стоп-линии: как правило, выигрывает тот игрок, чья стоп-линия ниже.

Но для проведения сравнительного анализа модель необходимо адаптировать под разные простейшие тактики. Для подробного анализа выбраны агрессивная и выжидательная. В общей сложности проведено 15 экспериментов с помощью системы Visual Basic. Программа осуществляет поиск строки, на которой аукцион был завершён, и переносит данные на отдельный лист. Благодаря этому можно наглядно представить результаты и сделать их статистическую оценку, позволяющую выявить закономерности и рассчитать средний выигрыш. В данном анализе представляют наибольший интерес показатели номера шага, победителя шага и цены шага.

В результате можно сделать два вывода.

1. Уровень подвала является очень весомым фактором и параметром данной игры. В результатах наблюдается закономерность 100% выигрыша игрока с самым низким подвалом. Это указывает на необходимость его

правильного определения и детальном рассмотрении вариантов снижения. Однако это имеет смысл лишь тогда, когда снижение будет равно минимальному проценту от начальной цены лота, которая известна заранее.

2. Выявлено преимущество агрессивной тактики, которое получено из эксперимента 9. Это говорит о том, что тактика шага действительно имеет значение, её правильный выбор оказывает значительное влияние на ход игры. В реальных условиях аукциона маловероятна ситуация, при которой все соперники будут использовать выжидательную тактику на каждом ходу. Но тем не менее, данный результат свидетельствует о важности выбора таких параметров, как момент принятия решения и процент снижения.

Эти выводы являются инструментами повышения вероятности выигрыша. Они доказаны экспериментально, но также в ходе исследования выявлены другие способы повышения эффективности.

Существуют общепринятые рычаги: «круглые» цифры, «двойной игрок» и играть до конца и те, которые удалось заметить во время изучения деятельности предприятия ООО «АЮС». Рассмотрим их подробнее:

На первом шаге аукциона следует использовать аккуратную тактику (минимальное снижение за минимальное время), так как этот шаг может оказаться последним. Если снизить цену на минимальное количество процентов, то прибыль от выигрыша будет максимальной. Причиной выбора аккуратной тактики, являются проблемы, связанные с интернетом, из-за которых конкурирующие организации могут опоздать на аукцион или не явиться[5].

Практически все участники аукциона имеют одинаковую себестоимость лота. Это означает, что все готовы снижать цену примерно до одной и той же цены. Это можно использовать, для того, чтобы сбить конкурентов с толку: снизить сумму лота, близкую к стоп-линии, не на минимальный ценовой шаг, а на средний или максимальный.

Также важно помнить о том, что существуют подставные конкуренты, картели, которые намеренно максимально занижают цену лота, опуская её

ниже себестоимости продуктов и сопутствующих услуг. Рассмотрим также главный признак картеля: n -ое число подставных «проигравших», чьи предложения намеренно не соответствуют заявленным требованиям и будут отклонены после проверки, и следующий после них – картельный «победитель», чье ценовое предложение значительно выше участников картеля, но при этом самое низкое из всех оставшихся участников.

Не так давно Сбербанком для электронных аукционов, проходящих на платформе Сбербанк-АСТ, была разработана относительно удобная для участников система под названием РОБОТ, которая позволяет подавать ценовые предложения по заранее установленной стратегии без участия пользователя. Однако стратегия состоит из одной и той же тактики на каждом шаге. Это снижает эффективность участия, так как она не предусматривает использование дополнительных рычагов и не оценивает стратегию противника.

В ходе проделанной работы выявлено, что наибольшая зависимость выигрыша аукциона прослеживается от глубины подвала и выбранной тактики крайних шагов. Также установлено, что интерпретация действия других участников, чтобы не дать сбить себя с толку.

Цель исследования, состоявшая в выборе оптимальной стратегии, а также в определении способов повышения эффективности участия предприятия в электронных аукционах, была достигнута, все поставленные задачи были выполнены.

В дальнейшем ставится задача изучить принципы работы робот-программ на нескольких платформах (Сбербанк-АСТ и РТС-Тендер), сравнить их и выявить недостатки.

Список использованных источников:

1. Колиева, А. Э. Электронный аукцион – способ размещения государственных и муниципальных заказов [Текст] / А.Э. Колиева // Научная библиотека открытого доступа «Киберленинка» . – 2009.
2. Анфилов, В. А. О некоторых игровых моделях аукционов [Текст] /

- В. А. Анфилов // Межвуз. сб. науч. тр.: Проблемы экономики, финансов и управления производством. Иваново: ИГХТУ, 2015. – № 15.
3. Воробьев, Н. Н. Современное состояние теории игр [Текст] / Н. Н. Воробьев // Успехи мат, наук. — М. : Знание, 1976.
 4. Нейман, Дж. Теория игр и экономическое поведение [Текст] / Дж. Нейман, О. Моргенштерн // М.: Наука, 1970.
 5. Федурин, С. А. Игровая модель электронных аукционов [Текст]: вып. квал. работа / С. А. Федурин // Кафедра теоретической экономики, 2015.
 6. Андреев Н.Ю., Кордыш Ф.С. Использование электронных торгов в современной контрактной системе // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2015.
 7. Храмкина А.А. О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд. / Сборник докладов. М.: ИД «Юриспруденция», 2014.

ПРИМЕНЕНИЕ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ПОИСКА НЕФТЕНАСЫЩЕННЫХ ПЛАСТОВ

Э.В. Шаякберов

Научный руководитель Трусова А.Ю.

В данной работе будет оценен потенциал применения методов машинного обучения для восстановления каротажей насыщения – кривой, которая наиболее точно может дать ответ о наличии нефти в данном интервале.

Первым этапом работы является подготовка исходных данных. Для расчётов были собраны каротажи скважинам Оренбургской области. Данные