

ЭЛЕКТРОННЫЕ ТОРГИ И ИХ НЕЧЕТКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Гипаев Рамзан Вахаевич, ФГБОУ «Чеченский государственный университет», ассистент кафедры «Статистика и информационные системы в экономике».

Аннотация. В работе рассмотрены электронные торги и проведено их нечеткое моделирование. Раскрыто понятие электронных торгов. Классифицированы четыре базовые категории (по отношению к выполняемым задачам) э-торгов. Раскрыты особенности определения лотов на э-торгах. Проведено изучение электронных площадок. Проведено моделирование торгов на базе нечеткой логики. Сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: электронные торги; нечеткое моделирование.

ELECTRONIC TRADING AND FUZZY MODELING

Gipaev Ramzan Vahaevich, FGBOU "Chechen State University", Assistant of the Department "Statistics and information systems in the economy."

Abstract. In this paper, electronic trades are considered and their fuzzy modeling is carried out. The concept of electronic trading is disclosed. The four basic categories (in relation to the tasks performed) of e-trades are classified. The features of the definition of lots on e-trades are disclosed. The study of electronic platforms was carried out. The modeling of trades on the basis of fuzzy logic is carried out. The corresponding conclusions are drawn.

Keywords: electronic auctions; fuzzy modeling.

Электронные торги

Электронные госторги (далее, э-торги) – это процесс купли-продажи с помощью сетей Интернет. Система э-торгов имеет преимущества, нет надобности от участников большой активности, нет посредников, что позволяет сэкономить ресурсы (не только деньги).

Классифицируют четыре базовые категории (по отношению к выполняемым задачам) э-торгов [3]:

- для выполнения официальных поручений госорганов;
- по сбыту имущества неплательщиков (дела о банкротстве);
- по сбыту конфисканта (конфискованного капитала);
- по поручению рыночных агентов (э-коммерция).

Классифицируют и так: э-торги на повышение или понижение цены.

Право определения лотов на э-торгах

В структуре э-торгов выступают официальные органы (федеральные, региональные и муниципальные), покупатель выявляется в результате завершения э-торгов. Его могут и не выявить (все претенденты не подходят или не было ни одного заявленного претендента).

По новым (планируемым пока) изменениям право формирования лотов госзакупки лишь у правительства. Поправки «инициировали» заказчики, которые самостоятельно объединяли в один лот закупки, что приводили к недобросовестной конкуренции, к «дискриминации» представителей малого бизнеса, которые не могут «тягаться с жирными предприятиями».

Электронные площадки

Электронная площадка (э-площадка) – специально организованный информационно-технологический комплекс для согласованного всеми проведения э-торгов. На них реализуются операции купли-продажи [1]. Все, – начиная с выбора товара и заканчивая заключением сделки, договора. Есть более сотни таких площадок, каждая с собственным

интерфейсом, положением, режимом. Непосредственно на э-площадках размещаются предложения-тендеры о работах, услугах и продаже товаров.

Все э-площадки бывают:

- открытые, аккредитованные (для государственных заказов);
- закрытые (для коммерческих заказов).

Вторых – больше, их регламент – гибче.

Для участия в э-торгах следует:

- приобрести ЭЦП в специализированных (сертифицирующих) центрах;
- пройти регистрацию на э-площадке;
- обеспечить аукционную заявку (положить деньги на счет, который указан в письме о регистрации на э-площадке);
- найти нужный аукцион (используя поиск на э-площадке), нужное задание (ТЗ) и проект договора;
- при необходимости, уточнить детали заказа с помощью письма заказчику в режиме «Аноним» (заказчик обязан ответить на запрос, при игнорировании запроса его оштрафуют);
- заполнить аукционную заявку;
- получить доступ (или отклонение) от заказчика (происходит без участия заявителя);
- участвовать, собственно, в э-торгах (они завершаются после прекращения поступлений предложений – либо по «дедлайну», либо по наиболее высокой или низкой цене).

Побеждает участник, предложивший оптимальную цену (лучшие условия). С ним заключается договор. После окончания э-торгов всем участникам рассылается итоговый протокол, возвращается залоговая сумма [5].

ФЗ-94 предусматривает, что все участники э-аукциона контракт заключить обязаны, при уклонении от заключения, заблокированные обеспечительные средства переводились заказчику. ФЗ-44 считает, что незаключение контракта приводит к невозврату обеспечительных средств лишь для победителя.

Моделирование торгов на базе нечеткой логики

Многокритериальность задачи торгов требует поддержки принятия детерминированных решений в условиях недостаточного анализа условий, недостаточного его качества. Необходимо учесть полнее субъективного происхождения информацию (например, экспертную).

Анализ ранжирования участников торгов по экономическим показателям показывает, что отсутствуют устойчивые методов их классификации. Надежда на математические методы нечеткой логики, экспертные оценки, учет мнений экспертов.

Рассмотрим математическую модель СППР, рекомендаций, выбора наилучшей из альтернатив с набором оптимальных условий при синтезе всей доступной (объективной, субъективной) информации.

Нечеткий прогноз результатов торгов, состояния среды опирается на классификацию состояний (конечных) с различными условиями, выделением характерных значений величин, процессов.

Алгоритм представляется следующими этапами.

1. Идентификация используемого набора mn состояний торговой площадки и окружения, т.е. множества:

$$A = \{a_{11}, a_{12}, \dots, a_{ij}, \dots, a_{mn}\}, \quad i = \overline{1, m}, j = \overline{1, n}$$

где m – число интервалов времени (прогнозных горизонтов), n – число участников (однотипных групп).

2. Идентификация оценочных мер, критериев в виде нечеткого множества, представленного как:

$$R_{ijk} = \left\{ \frac{\mu_{R_k}(a_{11})}{a_{11}}, \frac{\mu_{R_k}(a_{12})}{a_{12}}, \dots, \frac{\mu_{R_k}(a_{ij})}{a_{ij}}, \dots, \frac{\mu_{R_k}(a_{mn})}{a_{mn}} \right\},$$

где $\mu_{R_k}(a_i) \in [0,1]$ – функция принадлежности «треугольного» вида, нечеткая оценка состояния среды a_{ij} по степени соответствия состояния критерию R_{ijk} , $k = \overline{1, p}$.

3. Идентификация субъективных терминов (лингвистических переменных), оценивающих состояния среды. Лингвистическая переменная $R_{ijk} = \{ \text{«полно удовлетворяет»}, \text{«сильно удовлетворяет»}, \text{«удовлетворяет частично»}, \text{«удовлетворяет слабо»}, \text{«сильно не удовлетворяет»}, \text{«полностью не удовлетворяет»} \}$.

4. Оценивание по значениям лингвистической переменной состояния среды. Для каждого временного промежутка используются взвешенные нечеткие оценки вида:

$$R_j = \sum_{k=1}^m a_k R_{jk},$$

где

$$R'_j = \sum_{k=1}^p a'_k R'_{jk}, \quad R''_j = \sum_{k=1}^p a''_k R''_{jk}, \quad R^*_j = \sum_{k=1}^p a^*_k R^*_{jk},$$

R' – левая, R'' – правая границы, R^* – вершина нечеткого числа R .

Первая реализация принимается в качестве эталона. Эксперты затем выбирают благоприятные значения R_{jk} по критериям, незначительные расхождения возможны. Далее, следующие реализации – по прогностической информации (получаем нечеткие числа, чьи функции принадлежности характеризуют состояние площадки, окружения за m интервалов времени).

6. Сравнение, ранжирование участников по оценкам R_j . Используется критерий близости к эталону:

$$\mu_{I(j)} = \sup_{a_1, a_2, \dots, a_n: a_j \geq a_k; I_k} \min_{k=1, p} \mu_{R_k}(a_k)$$

Литература

1. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы», 2003. -№1-2.
2. Настольная книга госзаказчика/А. Храшкин, О. Воробьева, В. Кошелева, П. Корнилов, 2011. - 840 с.;
3. Горбунов-Посадов М. М. Электронные государственные закупки./М.М. Горбунов-Посадов. Препринты ИПМ, 2002. -с. 10-11.;
4. Урумова Е.Госзакупки. Новые правила игры./Е.Урумова, М. Стахова, 2012. -304 с.;
5. Митева Ц. Пошаговая инструкция: участвуем в открытом электронном аукционе, 15 октября 2013. Режим доступа: <https://kontur.ru/articles/390> (дата обращения 03.11.2014).
6. Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002-2010 годы)». М.: Постановление Правительства РФ от 28 января 2002 г. № 65.
7. Пугин С.А. Анализ рынка электронных систем государственных (муниципальных) закупок/С.А. Пугин, Н.Г. Потапов, В.А. Щербанов//Докл. Том. гос. ун-та систем управления и радиоэлектроники. Т. 9.

Автоматизированные системы обработки информации, управления и проектирования: Сб. науч. тр. Томск: Том. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2004. С. 197-200.

8. Дженсон Ф., Лидерс М. Управление покупками и поставками. Пер. с англ. М.: Юнити-Дана 2007.
9. Кривошеенко Ю. В. Корпоративные информационные системы. М. Компания Спутник+. 2008
10. Электронная торговая площадка ITender . -Режим доступа: <http://itender-online.ru/>.
11. Кукарцев В. В. Программная реализация процесса воспроизводства основных производственных фондов/Вестник Сибирского государственного Аэрокосмического Университета им. академика М. Ф. Решетнева/2009.

References

- Journal "Information Technologies and Computer Systems", 2003.-№1-2.
2. Handbook of the state customer / A. Khramkin, O. Vorobyova, V. Koshelev, P. Kornilov, 2011. -840 p .;
3. Gorbunov-Posadov MM Electronic state purchases. / M.M. Gorbunov-Posadov. Preprints of the IPM, 2002.- с. 10-11 .;
4. Urumova E.Goszakupki. New rules of the game. / E.Urumova, M. Stakhova, 2012. -304 p .;
5. Miteva C. Step-by-step instruction: we participate in an open electronic auction, October 15, 2013. Access mode: <https://kontur.ru/articles/390> (circulation date 03.11.2014).
6. Federal target program "Electronic Russia (2002-2010)". М .: Decree of the Government of the Russian Federation of January 28, 2002 No. 65.
7. Pugin S.A. Analysis of the market of electronic systems of state (municipal) procurement / S.A. Pugin, N.G. Potapov, V.A. Shcherbanov // Dokl. Tom. state. University of Control Systems and Radioelectronics. Т. 9. Automated systems for processing information, management and design: Sat. sci. tr. Tomsk: Tom. state. un-t control systems. and Radioelectronics, 2004. pp. 197-200.
8. Jenson F., Liders M. Management of purchases and supplies. Trans. with English. Moscow: Unity-Dana.
9. Krivosheenko Yu. V. Corporate Information Systems. М. Company Sputnik +. 2008
10. Electronic trading platform ITender. -Mode of access: <http://itender-online.ru/>.
11. Kukartsev VV Program implementation of the process of reproduction of fixed production assets / Bulletin of the Siberian State Aerospace University. Academician MF Reshetnev / 2009.