

УДК 519

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ИСКАЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ О ЛИЧНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГЕНТОВ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОГРАНИЧЕННОГО РЕСУРСА В ДЕЛОВОЙ ИГРЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА ОБРАТНЫХ ПРИОРИТЕТОВ

Дементьева Е. П., Кузнецова М. А., Юдина С. В., Кузнецова О. А.

Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С. П. Королёва, г. Самара

Первоначально, изучение механизмов распределения заказа студентами института экономики и управления осуществлялось в виде решения статической задачи одношагового распределения при заранее известном механизме. Для более глубокого понимания функционирования механизмов в условиях неопределённости была разработана деловая игра и прототип приложения, который позволяет смоделировать сценарий поведения игроков в активной системе. Целью игроков, данной деловой игры, является максимизация индивидуальной прибыли.

Основой данной деловой игры является математическая модель распределения ресурса механизмом обратных приоритетов. Распределение, данным механизмом, зависит от эффекта A_i использования ресурса x_i , полученного в зависимости от заявки s_i .

$$P(x_n) = R \cdot p \rightarrow \max, i = \overline{1..n} \quad [1]$$

$$\left\{ \begin{array}{l} p_k(x_k) = x_k \cdot p - 10 \cdot k \cdot x_k^2 \rightarrow \max \\ \sum_{i=1}^n s_i > R \\ x_i = \min \{s_i, \gamma s_i\} \\ \sqrt{\gamma} = \frac{R}{\sum_{i=1}^n \sqrt{A_i}} \\ \sum_{i=1}^n x_i = R \\ x_i, R, p > 0 \end{array} \right. \quad [2]$$

где p - прибыль, k - номер игрока в игре, R - запас ресурса центра, p - цена, c - издержки, x_i - объём полученного ресурса, s_i - заявка агента, γ - коэффициент, равный отношению количества ресурса, располагаемого центром, к суммарным эффектам использования ресурсов всех агентов, A_i - эффекта использования ресурса x_i .

В данной работе, нами было исследовано изменение параметра - эффективность использования ресурса. Целью работы, является анализ влияния искажения информации об эффективности каждого агента на распределение ограниченного ресурса.

Нами было проведено несколько деловых игр (экспериментов) с разными группами игроков. В данных экспериментах, игроки сообщали одинаковые значения заявок на протяжении 10 итераций, а информацию о своей эффективности, искажали на каждом шаге, с целью получения большего количества ресурса и максимизации своей прибыли. По статистическим данным, полученным в результате экспериментов, заметна

тенденция увеличения полученного агентами ресурса в соответствии с завышением эффективности. Проанализировав полученные данные, можно сделать вывод, что при завышении своей эффективности, игроки получали количество ресурса, наиболее приближенное к оптимальному.

Библиографический список

1. Дементьева Е. П., Кузнецова М. А., Кузнецова О. А., Юдина С. В. Анализ и разработка программного инструмента для реализации и визуализации процесса достижения согласования интересов агентов при распределении ограниченного ресурса, на основе метода прямых приоритетов // Научная дискуссия: вопросы экономики и управления. 2016. №8(52). С. 76-79.