

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ РАСШИРЕНИЯ В ИГРОВЫХ МОДЕЛЯХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ В УСЛОВИЯХ КОНФЛИКТА И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.

Набатова Д.С.

ВГОБУ ВПО «Финансовый университет при правительстве Российской Федерации»,  
Россия, 129993, Москва, Ленинградский проспект, 49, т. +7(495)4544234,  
[nabatova805@mail.ru](mailto:nabatova805@mail.ru)

Теория игр является основным инструментом исследования систем, функционирующих в условиях конфликта и неопределенности. Это могут быть задачи из различных областей практической деятельности, таких как экономика, политика, медицина, сельское хозяйство, охрана окружающей среды. Для объектов, информация о которых известна в дискретные моменты времени, в качестве моделей используются конечные игры.

В докладе рассматривается конечная игра с тремя участниками.

$$\Gamma = \{I, X, Y, Z, H_1, H_2, H_3\}$$

где

$I$  – множество игроков;

$X$  – множество стратегий 1 игрока, конечное число  $n$ ;

$Y$  – множество стратегий 2 игрока, конечное число  $m$ ;

$Z$  – множество стратегий 3 игрока, конечное число  $k$ ;

$H_1, H_2, H_3$  - трехмерные таблицы, аналог платежных матриц, из которых можно получить значения платежей для каждого игрока. Размерность каждой таблицы  $n \times m \times k$  - определяет размерность задачи.

Игроки разделены по степени информированности на ведущих и ведомых. На этапе принятия решения, ведомые игроки, осведомлены о стратегии ведущего. Такой подход определяет информационное расширение. В этих условиях для ведомых игроков можно построить метаигру, платежные функции в которой, определяются с учетом действий ведущего. Это позволяет снизить размерность задачи, рассматривать смешанное расширение для ведомых игроков и найти ситуацию равновесия, используя вычислительный алгоритм Лемке-Хоусона или формируя соответствующую задачу нелинейного программирования. Доказывается, что в таких условиях, полученное решение более устойчиво, чем обычная ситуация равновесия по Нэшу. Кроме этого, ведомым игрокам выгоден обмен информацией, даже без дополнительной платы за нее. Договариваясь о совместных действиях, они могут заставить ведущего игрока выбрать стратегию, более выгодную ведомым игрокам.