

## Секция «9. Количественные методы и информационные технологии в финансах и экономике»

Поиск оптимальной стратегии ведения геополитической борьбы с помощью теоретико-игровых методов

*Переверзин Александр Олегович*

*Студент*

*Финансовый университет при Правительстве РФ, Кредитно-экономический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: alexpereverzin@gmail.com*

*Научный руководитель*

*к. ф.-м. н., профессор Лабскер Лев Григорьевич*

В настоящее время теория игр привлекает к себе огромный интерес со стороны как математиков, так и экономистов. Теория игр сыграла одну из ключевых ролей в формировании современной экономической теории. Практически невозможно найти область экономики, где бы не применялся аппарат теории игр. Сегодня теоретико-игровые методы являются мощным инструментом анализа самого разного рода задач, которые возникают не только в экономике, но и в таких областях, как политика и военное дело.

Теория игр является динамично развивающейся наукой, что подтверждается большим количеством Нобелевских премий, присужденных самым выдающимся ученым в этой области знаний. Одним из таких ученых является Джон Нэш, внесший огромный вклад в теорию игр и ее развитие.

В студенческие годы Джон Нэш начинает интересоваться теорией игр. Его более всего интересуют вопросы некооперативного взаимодействия нескольких участников конфликта. В 1949 году Нэш пишет знаменитую диссертацию, где показывает, что классический подход к конкуренции А.Смита, когда каждый сам за себя, не оптимален. Более оптимальны стратегии, когда каждый из участников конфликта старается сделать лучше для себя, делая лучше для других. Нэш разрабатывает методы анализа, в которых все участники или выигрывают, или терпят поражение. Эти ситуации получили названия «равновесие по Нэшу», или «некооперативное равновесие».

Именно работы Нэша в области некооперативного взаимодействия внесли огромный вклад в теорию игр и повлияли на развитие этой науки на многие десятилетия вперед. Рассматривая подробнее понятие «равновесия по Нэшу», можно сказать, что равновесием Нэша в теории игр называется тип решений бескоалиционной игры для двух или более игроков, в котором ни один участник не может увеличить свой выигрыш, изменив решение в одностороннем порядке, в ситуации, когда другие участники своего решения не меняют.

Теория некооперативного равновесия может с успехом применяться в различных областях общественных отношений.

В качестве примера практического применения теории равновесия Джона Нэша в работе рассмотрена задача нахождения оптимальной стратегии поведения США и СССР в период Холодной войны. Выбор такой задачи обусловлен желанием продемонстрировать работу принципов теории игр даже в столь сложных областях, как геополитика и военное дело.

В задаче СССР и США являются соответственно игроками А и В. Целью каждого из игроков является победа в Холодной войне, что выражается в достижении тотального превосходства в технике и вооружениях. У каждого из игроков существует по три стратегии поведения, каждая из которых связана с продолжением или прекращением гонки вооружений. Составляя платежную матрицу и заполняя ее условными очками победы, присуждающимися за выбор игроками определенной стратегии, приходим к ситуации, когда игрокам не выгодно в одностороннем порядке менять свою стратегию, так как это не только не улучшит их положения, но и ухудшит его. Таким образом, находим ситуацию равновесия по Нэшу в данной игре, то есть оптимальные стратегии поведения игроков. При выборе данных стратегий игроки не отказываются от гонки вооружений, не проводят полного разоружения. Взаимное развитие военных сил создает паритет между двумя государствами.

Интересен тот факт, что полученные результаты игры не являются лишь теоретическими. В реальной практике на протяжении почти 50 лет СССР и США использовали именно такие стратегии поведения в Холодной войне.

Таким образом, очевидно, что теоретико-игровые методы (в частности, теорию равновесия Джона Нэша) можно с успехом применять даже к решению таких сложных задач, как нахождение оптимальной стратегии поведения двух сверхдержав в геополитической борьбе. Вместе с тем, теория игр является еще очень молодой наукой. Темпы развития как самой теории, так и ее приложений только нарастают. Нет сомнений, что сферы применения теоретико-игровых методов будут постоянно расширяться. Кроме того, хочется также подчеркнуть, что теория игр является очень сложной областью знания. При обращении к ней надо соблюдать известную осторожность и четко знать границы применения. Слишком простые толкования таят в себе скрытую опасность. Анализ и консультации на основе теории игр из-за их сложности рекомендуются лишь для особо важных проблемных областей.

### Литература

1. Теория игр в экономике (практикум с решениями задач): учебное пособие / Л.Г. Лабскер, Н.А. Ященко; под ред. Л.Г. Лабскера. – М.:КНОРУС, 2012. – 264 с. – (Для бакалавров)
2. Введение в теорию игр / Н.Н. Писарук. – Минск : БГУ, 2013. – 233 с.
3. С.О. Мащенко. Концепция равновесия по Нэшу и ее развитие / С.О. Мащенко / Журнал вычислительной и прикладной математики. – 2012. – №1.
4. Игры с противоположными интересами: учеб. пособие / сост. Р.Ф. Хабибуллин – Казань: Казан. гос. ун-т, 2009.
5. Биография Джона Нэша на официальном сайте Нобелевского комитета: [http://www.nobelprize.org/nobel\\_prizes/economic-sciences/laureates/1994/nash-bio](http://www.nobelprize.org/nobel_prizes/economic-sciences/laureates/1994/nash-bio)