

РАВНОВЕСИЕ ПО НЭШУ

Рассматривается равновесие по Нэшу как центральное понятие в теории игр.

ВВЕДЕНИЕ

Теория игр — это раздел математической экономики, изучающий решение конфликтов между игроками и оптимальность их стратегий. Конфликтом является любая ситуация, в которой затронуты интересы двух и более игроков. Для каждого игрока существует определенный набор стратегий, которые он может применить. Пересекаясь, стратегии нескольких игроков создают определенную ситуацию, в которой каждый игрок получает определенный результат, называемый выигрышем, положительным или отрицательным.

I. ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАВНОВЕСИЯ НЭША

Первые концепции теории игр анализировали антагонистические игры, когда есть проигравшие и выигравшие за их счет игроки. Однако в начале 50-х Джон Нэш разработал методы анализа, в которых все участники или выигрывают, или терпят поражение. Эти ситуации получили названия «равновесие по Нэшу». Равновесие Нэша – равновесие, когда каждый участник игры должен использовать оптимальную стратегию, что приводит к созданию устойчивого равновесия. Игрокам выгодно сохранять это равновесие, так как любое изменение ухудшит их положение. Выводы Джона Нэша стали революционными. Адам Смит считал, что, когда каждый член группы действует эгоистично, преследуя свои собственные интересы, это ведет к эффективному равновесному состоянию этой группы. Этот принцип был назван «невидимая рука рынка». Джон Нэш показал, что, когда каждый член группы действует только в своих интересах, это не приводит к достижению максимальных интересов всей группы. Если Адам Смит считал, что каждый индивид должен преследовать только свои личные интересы, то Джон Нэш ответил, что не только свои, но и интересы группы.

II. ПРИМЕНЕНИЕ РАВНОВЕСИЯ НЭША В ЖИЗНИ

В реальной жизни можно найти множество ситуаций, когда аппарат теории игр находит полезное применение. Например, в эконо-

мике: несколько компаний, конкурирующих на рынке, при принятии решений должны оглядываться на действия конкурентов. Если мы будем говорить о политике, то кандидаты, соперничающие на выборах, объявляя свою предвыборную платформу, естественно, принимают во внимание позиции других кандидатов по отношению к этому вопросу. А если мы изучаем взаимодействие людей в обществе, то с помощью теории игр можно узнать много о склонности людей к кооперации.

III. ПРОБЛЕМЫ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ

Безусловно, следует указать и на наличие определенных границ применения аналитического инструментария теории игр. В следующих случаях он может быть использован лишь при условии получения дополнительной информации. Во-первых, это тот случай, когда у игроков сложились разные представления об игре, в которой они участвуют, или когда они недостаточно информированы о возможностях друг друга. Во-вторых, теорию игр трудно применять при множестве ситуаций равновесия. Эта проблема может возникнуть даже в ходе простых игр с одновременным выбором стратегических решений. В-третьих, если ситуация принятия стратегических решений очень сложна, то игроки часто не могут выбрать лучшие для себя варианты.

IV. ВЫВОДЫ

Следует особо подчеркнуть, что теория игр является очень сложной областью знания. При обращении к ней надо соблюдать осторожность и четко знать границы применения. Анализ и консультации на основе теории игр предпочтительны при принятии однократных, принципиально важных плановых стратегических решений, в том числе при подготовке крупных кооперационных договоров.

1. <https://postnauka.ru/faq/55534>
2. <http://n2tutor.ru/materials/handbook/chapter6/part1/>
3. <https://habrahabr.ru/post/163681/>

Слышова Анастасия Викторовна, студентка группы 524402 БГУИР, anastasiyas1716@gmail.com.

Цалко Наталья Евгеньевна, студентка группы 520604 БГУИР.

Научный руководитель: Шатилова Ольга Олеговна, ассистент кафедры вычислительных методов и программирования БГУИР, shatilova@bsuir.by.