

### АНАЛИЗ ТЕОРИИ ИГР С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

***Павленко Е.С., студентка 1 курса***

*г. Донецк, ГОУ ВПО «Донецкий Национальный Университет»*

□ □

Проблема выбора существовала, и будет существовать всегда. В нашей молодой республике каждый день нужно принимать молниеносные решения, влияющие на судьбу государства на ближайшие года. Вышеизложенное подтверждает факт того, что выбранная тема актуальна и имеет значимость. Теория игр имеет широкий охват применения и играет ведущую роль в теории отраслевой организации, теории контрактов, теории корпоративных финансов и многих других областях. Практическая значимость статьи определяется в том, что материал изучения может быть использован как дополнительный материал при исследовании

статистики, логики. Но основное фундаментальное значение теории строится на математике.

В то же время вопросы, направленные на рассмотрение современных инновационных подходов к ее определению требуют постоянного пристального внимания.

Теория игр была исследована в работах таких авторов как Шень А. Ш. [6], Оуэн Г. [3] и др.

Задачи данного исследования следующие:

1. Сформулировать авторское определение исследуемого понятия.
2. Выработать направления дальнейших исследований

В чем же сущность « теории игр»? Теория игр- это математическая стратегия, модель принятия решений в условиях неконкретности. Теория игр — это строгое стратегическое мышление. Это искусство предугадывать следующий ход соперника с учетом того, что ваши действия симметричны. Её изучение может сформировать совсем новый взгляд на устройство мира и на то, как люди взаимодействуют. [2]. Лицо, которое должно сделать выбор обладает ограниченной информацией о той ситуации, в одной из которых он находится в данную минуту и методах, которые позволят прийти к различным исходам сложившейся ситуации. С математической точки зрения игра представляет собой сопоставление всех участвующих граней с закреплением за каждой из них определенной заранее стратегии. Любая игра после ее завершения подвергается четкому анализу. Необходимо подчеркнуть, что обязательное наличие всех норм, а также возможность их математической оценки является главным ограничением применения теории игр.

Теория игр разработана в середине XX века фон Нейманом и Моргенштерном. В их

## Анализ теории игр с точки зрения математики

Автор: Павленко Е.С.

15.05.2020 18:10 - Обновлено 15.05.2020 18:13

---

совместной работе «Теория игр и экономическое поведение» были впервые исследованы аспекты данной гипотезы. Хотя упоминания о ней встречались и ранее: трактат Вавилонского Талмуда о разделе имущества умершего мужа между его жёнами, карточные игры в 18-м веке, развитие теории шахматной игры в начале 20-го века, доказательство теоремы о минимаксе в 1928 году Джона фон Неймана, без которой эта теория не существовала бы. Было доказано, что для любой матрицы игры

существует цена игры. На данный момент этот раздел математики относят к «математической экономике». Игра является математической моделью конфликтной ситуации и требует наличия следующих компонентов:

-заинтересованных сторон;

-возможных действий с каждой стороны;

Игроки-заинтересованные в игре стороны, каждый из которых может предпринять не менее двух действий (если в распоряжении игрока только одно действие, то он фактически не участвует в игре, ведь можно заранее предугадать, что он покажет). Исход игры называется выигрышем. Рассмотрим пример:

«Гарвард»

Правила. Каждый из игроков выбирает любое целое число от 1 до 100. Затем определяют среднее

арифметическое и вычисляют две трети от него (округленно). Назвавший ближайшее число

к результату — получит приз. Поэтому цель игрока — угадать эти две трети, ориентируясь на гипотезы: что именно загадают в группе.

Стратегии. Если все загадают 100, две трети этого — 67. Поэтому большее число называть нет смысла. Это максимальное число, назыв

а  
я которое, можно рассчитыв  
а  
ть на приз. Поскольку все это знают, они выберут именно 67. Поэтому игрок, предугадавший это, должен выбрать две трети от 67, то есть 45.

Сколько раз повторить эту стратегию? Это зависит от компетентности игроков. Чем более осведомлены в игре и математически подкованы игроки, тем меньше будет число.

При идеально рациональном мышлении у всех все выбрали бы 1 для голосования и для ответа. Тогда бы победа была у всех. Это называется равновесие Нэша. То есть решение, при котором игрок не может увеличить выигрыш, изменив свою стратегию, если другие участники своих стратегий не меняют.

Чему учит? Равновесие Нэша побуждает избирать целью не победу, не поражение соперников, а лучший для себя вариант, даже если он приносит выгоду конкурентам.

В выводе хочется особо подчеркнуть, что теория игр является очень сложным сектором познания. Методы и исследования на основе теории игр из-за их сложности рекомендуются только для особо важных проблемных секторов. С опытом доказано, что применение предпочтительно при принятии однократных, принципиально важных плановых стратегических решений, в том числе при подготовке крупных банковских операций. От лица, принимающего вердикты, она требует систематической редакции возможных альтернатив поведения, оценки их результатов, и самое главное - учета действий других объектов. Теория игр отличный помощник при развитии дисциплины ума. При помощи этой теории вы значительно чаще избегаете ошибок. Самые первые работы по теории игр обладали простотой предположений и высокой стадией формальной абстракции, что делало их недостаточно полезными для практического использования. За последние 10 – 15 лет всё резко сменилось. Бурный

научно-технический прогресс продемонстрировал полезность методов игр в прикладной сфере. Однако теория игр не может, да и не рассчитана на то, чтобы придать определенности

, решительности

в стремлении к целям, не обращая внимания

на неконкретность и опасения. Знание основ теории игр не дает точной гарантии на выигрыш, но шансы очень сильно повышаются.

Теория игр всегда связана с особым типом мышления, стратегическим.

### Список литературы

1. Большой энциклопедический словарь : в 2 т. / гл. ред. А. М. Прохоров. – М. : Сов. энцикл., 1991. – Т. 1. – 862, [1] с. : ил. ; Т. 2. – 768 с. : ил.

2. Ожегов С. И. Словарь русского языка / С. И. Ожегов ; [ред.-сост. Н. Ю. Шведова]. – 14-е изд., стер. – М. : Рус. яз., 1982. – 816 с.

3. Оуэн Г. «Теория Игр». – М.: Мир, 1970

4. Раскин М. А. «Введение в теорию игр» // Летняя школа «Современная математика». – Дубна: 2008.

5. Тернер Д. Вероятность, статистика, исследование операций: Пер. с англ. – М.: Высш.шк., 1971.

6. Шень А. Ш47 Игры и стратегии с точки зрения математики. — 5-е изд., исправленное и дополненное. — М.: МЦНМО, 2018. — 56 с.: ил.

7. Шниппер Р. И. Актуальные вопросы совершенствования анализа деятельности предприятия в условиях переходной экономики / Р. И. Шниппер. – СПб. : Питер, 2001. – 117 с.