

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ИГР

- 1. Основные понятия и определения теории игр**
- 2. Классификация игр**

1. Основные понятия и определения теории игр

Столкновение противоположных интересов сторон приводит к возникновению конфликтных ситуаций

- аукцион



- военные операции



• арбитражные споры



- борьба между блоками избирателей за своих кандидатов



- международные отношения



- классические примеры в экономике

ситуация монополия-монопсония

ситуация олигополии

В конфликтных ситуациях каждый из участников сознательно стремится добиться наилучшего результата за счет другого участника

Игры с природой



Конфликтными ситуациями являются и обычные игры

- салонные



- СПОРТИВНЫЕ



- карточные



Для конфликтных ситуаций характерно, что эффективность решений, принимаемых в ходе конфликта каждой из сторон, существенно зависит от действий другой стороны

При этом ни одна из сторон не может полностью контролировать положение, так как и той и другой стороне решения приходится принимать в условиях неопределенности

Необходимость анализировать конфликтные ситуации привела к возникновению теории игр

Теория игр – это математическая теория конфликтных ситуаций, разрабатывающая рекомендации по наиболее рациональному образу действий каждого из участников в ходе конфликтной ситуации

Методы и рекомендации теории игр разрабатываются применительно к таким специфическим конфликтным ситуациям, которые обладают свойством **многократной повторяемости**

1. История развития теории игр



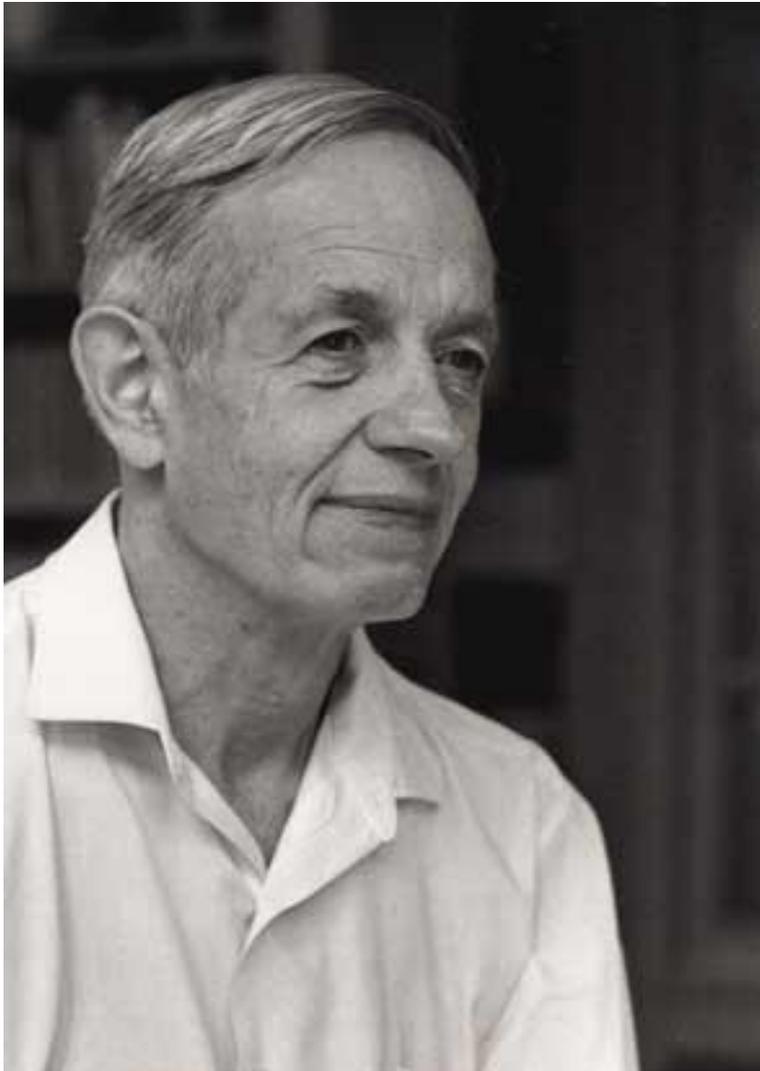
Джон (Янош) фон Нейман
(1903-1957)



Оскар Моргенштерн
(1902-1977)



Эмиль Борель
(1871-1956)



Джон Нэш
(род. 1928)

- В 1994 г. Джон Нэш (род. 1928) получил **Нобелевскую премию** в области экономики за определение ситуации равновесия в игре многих лиц.
- **Дальнейшее развитие теории игр** связано с работами Н.Н. Воробьева, Ю.Б. Гермейера, Э Мулена, Х. Никайдо, Л.С. Шепли и др.

Основные понятия теории игр

Игра – упрощенная математическая модель конфликтной ситуации

Игра определена, если:

- имеется множество конфликтующих сторон
 - сформулированы правила выбора допустимых стратегий
- Стратегия – это совокупность правил, однозначно определяющих последовательность действий игрока в каждой конкретной ситуации, складывающейся в процессе игры
- определен набор возможных конечных состояний игры (например, выигрыш, ничья, проигрыш)
 - всем игрокам заранее известны функции выигрыша (платежи), соответствующие каждому возможному конечному состоянию игры

Партией называют каждый вариант реализации игры определенным образом

Ход – это выбор и реализация игроком одного из допустимых вариантов поведения

Важными в теории игр являются понятия

оптимальной стратегии, цены игры, среднего выигрыша, которые находятся в процессе **решения игры**

2. Классификация игр

1. По числу игроков:

- игры двух игроков (парная игра)
- игры n игроков (множественная игра)

2. По количеству стратегий:

- конечные
- бесконечные

3. По характеру функций выигрыша
(платежных функций):

- игры с нулевой суммой
- игры с постоянной разностью
- игры с ненулевой суммой

4. По виду функций выигрыша игры делятся
на:

- матричные
- биматричные
- непрерывные
- выпуклые

5. В зависимости от возможности предварительных переговоров между игроками:

- кооперативные
- некооперативные

6. По количеству ходов:

- одноходовые
- многоходовые

7. В зависимости от объема имеющейся информации:

- с полной информацией
- с неполной информацией

8. Игры с природой

