

# Лекция 5. Рациональные игроки.

Анна Соколова

«Математическая теория игр и справедливое распределение»

5 октября 2020 г.

## Напоминание из прошлых лекций

Игра – игровая форма  $\rho : S_N = \times_{i \in N} S_i \rightarrow A$

Выигрыши:  $u_i : A \rightarrow \mathbb{R}$

$(N, (S_i), (u_i))$

# Основная задачи некооперативной теории игр

Какую (какие) стратегию  $s_i \in S_i$  выберет каждый игрок  $i$ ?  
Как делается выбор?

# Предпосылки

- Каждый игрок стремится максимизировать свой выигрыш.

# Предпосылки

- Каждый игрок стремится максимизировать свой выигрыш.
- Каждый из игроков знает игру.

# Предпосылки

- Каждый игрок стремится максимизировать свой выигрыш.
- Каждый из игроков знает игру.
- Свои стратегии игроки выбирают одновременно и независимо.

# Предпосылки

- Каждый игрок стремится максимизировать свой выигрыш.
- Каждый из игроков знает игру.
- Свои стратегии игроки выбирают одновременно и независимо.
- Игра играется однократно.

Каждый игрок стремится максимизировать свой выигрыш.

Основная проблема – выигрыш игрока  $i$  зависит от стратегий остальных игроков.

Игрок рационален, если он максимизирует свой выигрыш с учётом всей имеющейся у него информации. Но какой информацией он владеет?



Каждый из игроков знает игру.

Известны все выигрыши всех игроков.

Это знание общее – я знаю, что ты знаешь, что я знаю...

Всё ещё не вносит определённости :(

Свои стратегии игроки выбирают одновременно и независимо.

Игрок не знает, что выберут остальные.  
Игроки не могут договариваться.

Игра играется однократно.

Уточнение предыдущего пункта – игроки не мстят, не благодарят друг друга, не могут исходить из опыта предыдущих игр.

## Необайесовский подход

$\Omega = S_{-i} = \times_{j \neq i} S_j$  – игрок  $i$  приписывает "субъективные" вероятности действиям остальных игроков. Таким образом, игрок  $i$  может посчитать для каждой своей стратегии  $s_i$  "ожидаемую" полезность.

Спасибо за внимание!