

# Нормальная и развернутая форма игры.

Альмар Акбари

28 сентября 2020 г.

План доклада:

- Что за игры в теории игр?
- Нормальная форма игры.
- Развернутая форма игры.
- Гибридная форма игры.

# Что за игры в теории игр?

- Некооперативные игры.
- Кооперативные игры.

# Нормальная форма игры.

- 1 Список игроков.
- 2 Множество стратегий.
- 3 Выигрыши игроков.

**Ходы делаются одновременно!**

## Нормальная форма игры.

	$t_1$	$t_2$	$t_3$
$s_1$	2; 3	6; 0	1; 4
$s_2$	3; 1	5; 2	2; 5
$s_3$	2; 7	9; 8	3; 6

## Развернутая форма игры.

- 1 Дерево игры.
- 2 Порядок ходов.
- 3 Информационные множества.
- 4 Выигрыши игроков.

**Ходы делаются последовательно!**

## Развернутая форма игры.



## Доллар и рубль.

Альмар и Макар решили сыграть в игру «Доллар и рубль». Они одновременно и независимо друг от друга пишут на бумажках либо слово «Доллар», либо слово «Евро», затем написанное на двух бумажках сравнивается: если написаны одинаковые слова, то Макар отдает Альмару 1 доллар, если написаны разные слова, то Альмар платит Макару 1 доллар.

## Доллар и рубль.

	$t_1$	$t_2$
$s_1$	1; -1	-1; 1
$s_2$	-1; 1	1; -1

## Дилемма заключенного.

Двое преступников — А и Б — попались примерно в одно и то же время на сходных преступлениях. Есть основания полагать, что они действовали по сговору, и полиция, изолировав их друг от друга, предлагает им одну и ту же сделку: если один свидетельствует против другого, а тот хранит молчание, то первый освобождается за помощь следствию, а второй получает максимальный срок лишения свободы (10 лет). Если оба молчат, их деяние проходит по более лёгкой статье, и каждый из них приговаривается к полугоду тюрьмы. Если оба свидетельствуют друг против друга, они получают минимальный срок (по 1 году). Каждый заключённый выбирает, молчать или свидетельствовать против другого. Однако ни один из них не знает точно, что сделает другой. Что произойдёт?

## Дилемма заключенного.

	Молчать	Предать
Молчать	- 1; -1	- 10; 0
Предать	0; -10	- 5; -5

## Задача о банках.

Два банка выдают кредиты. Каждый из них может выдавать деньги в долг либо под большие проценты, либо под маленькие. Если один из банков установит низкую ставку, а другой — высокую, то все дебиторы будут занимать деньги в банке, который выдает деньги под более низкий процент, а банк, установивший высокую ставку процента, обанкротится. Однако ситуация, когда оба банка назначают высокую ставку процента, для них лучше, чем ситуация, когда оба назначают низкую ставку процента. Какая матрица игры может моделировать это взаимодействие?

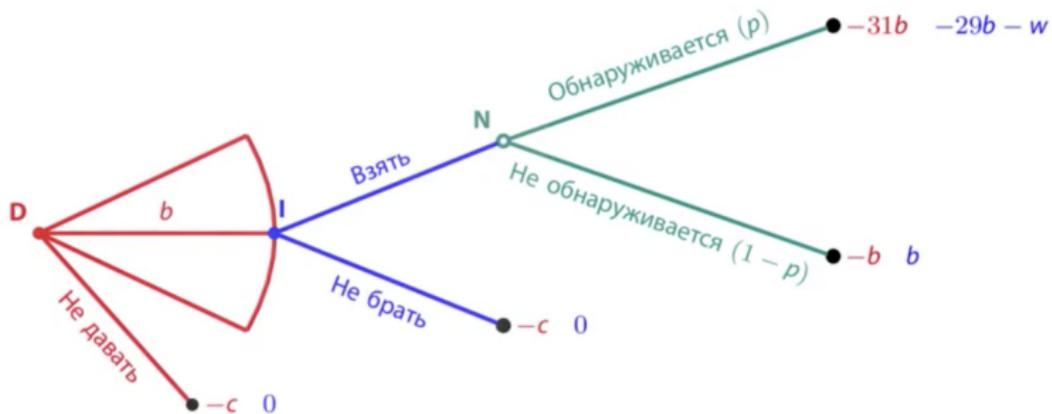
## Задача о банках.

	Высокая ставка	Низкая ставка
Высокая ставка	3; 3	0; 2
Низкая ставка	2; 0	1; 1

## Задача о взятке.

Макар пересек двойную сплошную линию на дороге, после чего его остановил инспектор. Макар может смириться с лишением прав, а может предложить инспектору ставку в размере  $b$ , где  $b \in [0; \bar{b}]$ . Инспектор может отказаться от взятки, а может согласиться взять ее, но тогда с вероятностью  $p$  это согласие может всплыть, в результате чего инспектор лишится работы.

# Задача о взятке.



## Гомер и Тинькофф. Инвестиции

Гомер решает, инвестировать ли деньги в бар Мо. Если Гомер инвестирует 1000 долларов в бар Мо, но тот сбежит с деньгами, то Гомер безвозвратно потеряет эти 1000 долларов. Если же Мо потратит деньги на новый музыкальный автомат, то прибыль бара увеличится на 2000 долларов, 500 из которых Мо заберет себе, а 1500 отдаст Гомеру. Наконец, если Гомер решит не инвестировать деньги в бар Мо, то оба игрока ничего не выиграют, но и ничего не проиграют. Будем считать, что платеж игрока равен его прибыли. Укажите дерево игры, соответствующее описанному взаимодействию.

## Гомер и Тинькофф. Инвестиции

