

### Тема 13. Приложения теории игр к экономике, бизнесу и повседневной жизни

Последовательные игры. Роль «достоверных обязательств» в последовательных играх. Стимулирующий контракт как пример последовательной игры. Повторяющиеся игры. Картель как пример повторяющейся игры. Эффективность картельных сговоров. Равновесие в смешанных стратегиях

#### Проблема:

В животном мире идет яростная борьба за выживание. Победа в этой борьбе – продолжение рода. Самцы борются за самок, для победы в этой борьбе можно выбрать две стратегии. Стратегия ястреба: встретил соперника – дерись до конца. Стратегия голубя: встретил соперника – надувай щеки, но в случае драки беги. Выигрыши от использования данных стратегий представлены в таблице.

	Ястреб	Голубь
Ястреб	- 5; - 5	10; 0
Голубь	0; 10	4; 4

- А) Если все вокруг используют стратегию Ястреба, то какую стратегию поведения нужно выбрать Вам? Каков будет ожидаемый выигрыш?
- Б) Если все вокруг используют стратегию Голубя, то какую стратегию поведения нужно выбрать Вам? Каков будет ожидаемый выигрыш?
- В) Как будет изменяться выигрыш от использования стратегии Ястреба в зависимости от доли ястребов в популяции?
- Г) Как будет изменяться выигрыш от использования стратегии Голубя в зависимости от доли ястребов в популяции?
- Д) Определите равновесие по Нэшу в этой игре

#### Решение:

- А) Стратегию голубя; ожидаемый выигрыш при стратегии голубя 0, а при стратегии ястреба (-5);
- Б) Стратегию ястреба; ожидаемый выигрыш при стратегии голубя +4, а при стратегии ястреба +10;
- В) Ожидаемый выигрыш составит  $\alpha * (-5) + (1 - \alpha) * 10$ , где  $\alpha$  - доля ястребов в популяции;
- Г) Ожидаемый выигрыш составит  $\alpha * 0 + (1 - \alpha) * 4$ , где  $\alpha$  - доля ястребов в популяции;
- Д) Условие для Н.Е. составит  $\alpha * (-5) + (1 - \alpha) * 10 = \alpha * 0 + (1 - \alpha) * 4$ ; откуда
- $$\alpha = \frac{6}{11} = 0.545; \quad (1 - \alpha) = \frac{5}{11} = 0.455$$