

Эволюционная теория игр и равновесие Нэша

Золотов Борис Алексеевич, аспирант МКН СПбГУ

4 октября 2022 г.

«Лига Лекторов», 3 сезон



Битва в море Бисмарка

Битва в море Бисмарка



Генерал Имамура может послать конвой северным маршрутом (2 дня) или южным маршрутом (3 дня).

Генерал Кенни хочет бомбить конвой; если он отправит свои самолёты *не туда*, у него будет на это полдня меньше. Peters (2015)

Запись игры с помощью таблицы



Кенни выбирает строку таблицы, Имамура выбирает столбец. Их выигрыши записаны в соотв. клетках таблицы напротив их выбора.

		Имамура	
		Север	Юг
Кенни	Север	-2 2	-2.5 2.5
	Юг	-1.5 1.5	-3 3

Доминирующая стратегия



При любом действии Кенни Имамуре выгоднее выбирать север (см. строки).

У Имамуры есть домин. стратегия, у Кенни нет.

		Имамура	
		Север	Юг
Кенни	Север	-2	≥ -2.5
	2		2.5
Юг	-1.5	≥ -3	
	1.5		3

Зная это, Кенни тоже выберет север. Позиция (Север, Север) — *равновесие Нэша*: действие каждого — лучший ответ на действие другого.

		Имамура	
		Север	Юг
Кенни	Север	-2	≥ -2.5
	Юг	2	2.5
	Север	IV -1.5	-3
	Юг	1.5	3



Равновесие Нэша — это *устойчивое состояние общества*, такой закон, который никто не будет хотеть нарушить даже при отсутствии какого-либо контроля.

Peters (2015); Maschler et al. (2013); Santos et al. (2005);
Rees (2005)

Список литературы

- Maschler, M., Solan, E., and Zamir, S. (2013). *Game Theory*. Cambridge University Press.
- Peters, H. (2015). *Game Theory: A Multi-Leveled Approach*. Springer Texts in Business and Economics. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, second edition.
- Rees, T. (2005). An Introduction To Evolutionary Game Theory.
- Santos, F., Pacheco, J., and Lenaerts, T. (2005). Evolutionary dynamics of social dilemmas in structured heterogeneous populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences*.