



Айван Пастин, Тувана Пастин

ТЕОРИЯ ИГР

в комиксах



**Москва
2021**

УДК 519.8
ББК 22.18
П19

Introducing Game Theory: A Graphic Guide (Introducing...)
by Ivan Pastine, Tuvana Pastine, illustrations by Tom Humberstone
Text and illustrations copyright © 2017 Icon Books Ltd

Пастин, Айван.

П19 Теория игр в комиксах / Айван Пастин, Тувана Пастин ; [пер. с англ. И. Скворцовой]. — Москва : Эксмо, 2021. — 176 с. : ил. — (Бизнес в комиксах).

ISBN 978-5-04-190324-4

Что такое теория игр?

Теория игр представляет собой набор инструментов, применяемых для анализа ситуаций, в которых лучшая стратегия одного человека зависит от действий, в том числе ожидаемых, других людей. Благодаря теории игр мы можем понять, как люди действуют в ситуациях взаимной зависимости.

От социальной жизни до бизнес-решений, глобальной политики и эволюционной биологии — во всех этих сферах действуют законы, которые не случайны, а определяются закономерностями вероятности. Мы сталкиваемся с обстоятельствами и действуем исходя из представлений, которые обусловлены именно теорией игр. Изучите ее полностью, чтобы распутать больше головоломок жизни!

**УДК 519.8
ББК 22.18**

ISBN 978-5-04-190324-4

© Скворцова И., перевод на русский, 2017
© Леонтьев В., дизайн обложки, 2017
© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2021

Что такое теория игр?

Теория игр представляет собой набор инструментов, применяемых для анализа ситуаций, в которых лучшая стратегия одного человека зависит от действий, в том числе ожидаемых, других людей. Благодаря теории игр мы можем понять, как люди действуют в ситуациях взаимной зависимости.

Такая взаимозависимость, или взаимосвязь, может сформироваться в самых разных ситуациях. Иногда **кооперация** помогает группе достичь большего, чем получилось бы у каждого человека в отдельности. С другой стороны, если человек добивается успеха за счет других, может произойти **конфликт**. Так, во многих ситуациях имеются и плюсы кооперации, и элементы конфликта.



Теория игр помогает проанализировать любую ситуацию, в которой успех одного человека зависит от поведения других. Именно поэтому она эффективно применяется во многих отраслях науки.

Экономика: на решения, принимаемые фирмами, влияют их ожидания относительно продукта, цены и рекламной политики, которые выберет фирма-конкурент.

Политология: на политическую платформу одного из кандидатов влияют политические заявления его соперника.

Биология: животным приходится бороться за скудные ресурсы, и в случае нападения на опасного противника они могут пострадать.

Информатика: подключенные к одной сети компьютеры «конкурируют» за канал передачи данных.

Социология: публичное выражение нетрадиционной точки зрения поддается влиянию других членов общества, чье поведение отвечает нормам социальной культуры.



Теория игр применяется при **стратегическом взаимодействии** в ситуациях, когда ваш успех зависит от действий других людей, а не только от ваших решений. В таких случаях на действия людей оказывают влияние те ожидания, которые они возлагают на действия других.



Почему она называется «теория игр»?

Теория игр изучает стратегическое взаимодействие, которое является основным элементом большинства настольных игр, — отсюда и название. От вашего решения зависят последующие действия вашего соперника, и наоборот. Большая часть жаргона теории игр заимствована напрямую из игр. Те, кто принимает решение, зовутся **игроками**. Игрок делает **ход**, когда принимает решение.



Работа с моделями

Вне игр стратегическое взаимодействие может быть устроено очень сложно. Взаимодействие между людьми включает, к примеру, не только наши решения, но и выражение лица, тон голоса, язык тела — все это оказывает влияние на других. То, как складываются отношения между людьми, во многом зависит от их личного опыта и точек зрения. Подобное разнообразие способно создавать сложные ситуации, которые с трудом поддаются анализу.

Эту сложность можно обойти, создавая упрощенные структуры, называемые **моделями**. Модели не так сложно анализировать, при этом они отражают важные элементы реальной задачи. Упрощенная модель, выбранная с умом, поможет узнать много полезной информации о сложной реальной задаче.



Шахматы — прекрасный пример того, как множество вариантов усложняет игру, предсказывание последующих шагов и исхода. В шахматах есть определенные правила. Существует ограниченное количество вариантов ходов в каждой позиции. Тем не менее сложность этой игры поражает, хоть она и намного проще любого акта человеческого взаимодействия.



В шахматах существует
 10^{40} возможных
комбинаций ходов, что
намного больше, чем
песчинок на всей Земле.

И как же мне
предсказать
твое следующее
действие
и спланировать
свои ходы?

Ничья

У сложных настольных игр вроде шахмат есть отличительная черта: чем опытнее игроки, тем чаще партия заканчивается ничьей. Как можно объяснить такую закономерность?

Шахматы — это игра, не поддающаяся доскональному анализу. Поэтому давайте используем упрощенную модель, которая отражала бы некоторые важные детали шахмат: крестики-нолики. Обе эти игры имеют игровые поля и правила. Игроки принимают решения по очереди, выбирая из ограниченного количества возможных ходов.

Конечно, крестики-нолики не отражают всего, что происходит в шахматах. Но благодаря тому, что эти две игры имеют некоторые одинаковые свойства, играя в крестики-нолики можно понять, почему опытные шахматисты часто заканчивают партию ничьей.



Крестики-нолики — любимая детская игра. Как правило, если играют двое неопытных игроков, то партия, скорее всего, закончится победой одного из них. Однако достаточно попрактиковавшись, вы быстро поймете как полезна может быть **обратная индукция**: вы можете предугадать реакцию вашего противника на ваши возможные действия и учитываете ее при принятии решения.

После того как игроки научатся использовать обратную индукцию, крестики-нолики, вероятнее всего, будут всегда заканчиваться ничьей. Если смотреть на игру с такой точки зрения, крестики-нолики играют роль упрощенной модели шахмат. Так, в шахматах, может, и существует намного больше возможных ходов, но когда играют искусные игроки — ничьей избежать трудно.

