



Книжные проекты Дмитрия Зими́на

Эта книга издана в рамках программы
“Книжные проекты Дмитрия Зими́на”
и продолжает серию

“Библиотека фонда «Династия»”.

Дмитрий Борисович Зими́н —
основатель компании “Вымпелком” (*Beeline*),
фонда некоммерческих программ “Династия”
и фонда “Московское время”.

Программа “Книжные проекты Дмитрия Зими́на”
объединяет три проекта, хорошо знакомых
читательской аудитории:
издание научно-популярных
книг “Библиотека фонда «Династия»”,
издательское направление фонда “Московское время”
и премию в области русскоязычной
научно-популярной литературы
“Просветитель”.

Подробную информацию
о “Книжных проектах Дмитрия Зими́на”
вы найдете на сайте
ZIMINBOOKPROJECTS.RU

Содержание

Глава 1.	Введение: сети и человеческое поведение	9
Глава 2.	Власть и влияние: центральные позиции в сети	19
Глава 3.	Диффузия и заражение	66
Глава 4.	Слишком связанные, чтобы рухнуть: финансовые сети	100
Глава 5.	Гомофилия: раздор между своими	136
Глава 6.	Иммобильность и неравенство: сетевая обратная связь и ловушки бедности	170
Глава 7.	Мудрость и глупость толпы	233
Глава 8.	Влияние наших друзей и наших местных сетевых структур	290
Глава 9.	Глобализация: наши меняющиеся сети	328
	<i>Благодарности</i>	351
	<i>Примечания</i>	353
	<i>Библиография</i>	413
	<i>Указатель</i>	459

Глава 1

Введение: сети и человеческое поведение

Чем больше все меняется

При Глобализации 1.0, которая началась около 1492 года, мир перестал быть большим и стал средним. При Глобализации 2.0 — в эпоху возникновения мультинациональных компаний — он перестал быть средним и стал маленьким. А потом, около 2000 года, наступила Глобализация 3.0, и тогда мир из маленького сделался крошечным.

ТОМАС ФРИДМАН*
Интервью в *Wired* (автор “Плоского мира”)

17 декабря 2010 года в Центральном Тунисе, в пыльном городишке Сиди-Бузид, 26-летний уличный торговец Мохамед Буазизи совершил самоожжение. К этому отчаянному поступку его подтолкнуло яростное возмущение тираническим правительством, больше двух десятилетий держав-

* Томас Фридман (*Thomas Loren Friedman*, род. 1953) — американский журналист, трехкратный лауреат Пулитцеровской премии (1983, 1988, 2002), член Американского философского общества (2003). Автор множества работ, в том числе книги “Плоский мир”. Согласно концепции Фридмана, современный мир вступил в третью стадию глобализации. По мнению Фридмана, уникальность современной ситуации заключается в том, что с развитием технологий в процесс глобализации включились не только государства и транснациональные корпорации, но и отдельные индивидуумы и небольшие группы людей. (*Прим. ред.*)

шим под своей властью страну и неоднократно подавлявшим любые протесты. Семья Мохамеда давно открыто протестовала, а его самого регулярно притесняла местная полиция. В то утро полиция прилюдно унизила его и конфисковала весь имевшийся у Мохамеда товар. Он был куплен на взятые в долг деньги, и его потеря стала для молодого мужчины последней каплей. В знак протеста он облил себя бензином и поджег.

За этим событием последовал массовый протест, в котором приняло участие несколько тысяч человек. Случись такое всего несколько десятилетий назад, этим все бы и кончилось. Мало кто за пределами Сиди-Бузида вообще узнал бы о произошедшем. Однако видео, появившиеся после саможжения Мохамеда, благодаря соцсетям стали распространяться с неудержимой быстротой и скоро облетели весь мир. А несколькими неделями ранее появились новости о жестокостях тунисского и других правительств — после того, как WikiLeaks опубликовала ряд конфискованных документов. Последовавшая вскоре “Арабская весна” стала возможной — и координировалась — благодаря социальным сетям вроде Facebook и Twitter, а также мобильным телефонам¹.

Хотя способы связи были современными, по сути, распространителем новостей и протестов служила сеть, состоявшая из живых людей. По-настоящему новыми стали широта и скорость распространения новостей, а еще способность людей согласовывать свои ответные действия. Но чтобы понять, что же произошло, необходимо ответить на вопрос, как новости распространяются среди людей и как поведение одних людей влияет на поведение других.

Размах и неистовство протестов, вспыхнувших в Тунисе, привели к свержению правительства уже в середине января. Бунт перекинулся и на соседний Алжир, а в течение следующих двух месяцев такие же восстания вспыхнули в Омане, Египте, Йемене, Бахрейне, Кувейте, Ливии, Марокко и Сирии, и даже в Саудовской Аравии, Катаре

и Объединенных Арабских Эмиратах. Об успехах и провалах “Арабской весны” можно спорить сколько угодно. Бесспорно другое: молниеносное распространение протестов по той части мира не только оказалось беспрецедентным, но и обнаружило огромную роль, которую играют в нашей жизни человеческие сети.

Сколь бы драматичными ни были недавние перемены в человеческих способах связи, как напоминает нам вышеприведенная цитата из Томаса Фридмана, миру уже не раз приходилось резко уменьшаться: в разное время этому способствовали типографский станок, почтовая доставка писем, заморские путешествия, железные дороги, телеграф, телефон, радио, самолеты, телевидение и факс-машина. Интернет-технологии и социальные сети — лишь последние звенья в этой долгой исторической цепочке изменений, влиявших на то, как именно общаются люди, на каком расстоянии, с какой скоростью и с кем.

Но пусть сети взаимодействия между людьми и изменяются, многое в них остается постоянным и предсказуемым. Поняв, как устроены человеческие сети и как они меняются, мы сможем получить ответы на многие вопросы, касающиеся нашего мира, например: каким образом положение человека внутри сети определяет его влияние и власть? Какие системные ошибки мы совершаем, когда составляем о чем-либо мнение, опираясь на информацию, почерпнутую у друзей? Как происходят финансовые заражения и чем они отличаются от распространения гриппа? Как разрывы в наших социальных сетях способствуют неравенству, имобильности и поляризации? Как глобализация меняет международные конфликты и войны?

Хотя именно человеческие сети во многом помогают получить ответы на эти вопросы, их значение часто недооценивают, когда анализируют важные политические и экономические события и течения. Это не значит, что мы вообще не занимались изучением сетей, а скорее значит, что между

нашими научными знаниями о сетях как движущих факторах человеческого поведения и тем, что известно о них широкой публике и политикам, пролегает огромная пропасть. Цель настоящей книги — восполнить этот пробел.

В каждой главе будет показано, как, разобравшись в устройстве сетей человеческих отношений, можно изменить свое понимание той или иной проблемы. Таким образом, данная книга посвящена тому, как сети расширяют наше понимание многих проявлений общественного или экономического поведения.

Существует несколько главных образцов сетей, имеющих значение, так что нам придется освоить не одну-единственную идею, а больше. Дочитав эту книгу, вы будете острее сознавать важность нескольких сторон тех сетей, внутри которых живете. А еще наш разговор затронет две различные темы: во-первых, как образуются сети и почему они подчиняются нескольким главным закономерностям, а во-вторых, как эти закономерности определяют наши силы, мнения, возможности, типы поведения и достижения.

Миллиарды миллиардов сетей

*На самом деле жизнь проста,
но мы почему-то ее усложняем.*

Неизвестный²

Карл Саган* в своей знаменитой книге о космосе говорил о “миллиардах миллиардов” звезд, существующих в нашей вселенной. Подсчитано, что число звезд в наблюдаемой вселенной составляет около трехсот секстиллионов: 300 000 000 000 000 000 000 000. Само название этого числа

* Карл Эдвард Саган (*Carl Edward Sagan*, 1934–1996) — американский астроном, астрофизик и выдающийся популяризатор науки. (*Прим. ред.*)

звучит будто выдумка — что-то вроде “зиллиона” или “газиллиона”. От одного этого слова такой человек, как я, вдруг чувствует себя букашкой, которая трепещет перед величием природы.

Но самое поразительное, что это совсем ничтожное число, если сравнить его с числом различных сетей дружеских связей, которые теоретически могут существовать внутри совсем небольшого сообщества — скажем, внутри школьного класса, клуба по интересам, спортивной команды или рабочего коллектива маленькой компании. Быть такого не может, скажете вы? Неужели это возможно?

Представьте себе сообщество из тридцати человек — например, всех родителей детей, которые учатся в одном школьном классе. Выберем кого-то одного из тридцати родителей — скажем, Сару. Представим себе, что у нее есть друзья внутри этого сообщества — люди, с которыми она регулярно разговаривает, на чью помощь может положиться. Есть еще 29 человек, с которыми Сара может дружить. А второй человек — допустим, Марк, — не считая его потенциальной дружбы с Сарой, может дружить с любым из оставшихся двадцати восьми человек. Если все это сложить вместе, то количество пар людей внутри нашего маленького сообщества, которые могут дружить между собой, составит $29 + 28 + 27 + \dots + 1 = 435$. Хотя на первый взгляд это и не похоже на чрезмерное количество возможных дружеских связей, в итоге оно порождает гигантское количество возможных сетей.

Например, если бы наше сообщество было совершенно неблагополучным, то никто бы не дружил ни с кем; в таком случае у нас имелась бы “пустая” сеть, лишенная всяких отношений. Иначе говоря, все 435 возможных дружеских связей отсутствовали бы. Если же, наоборот, наше сообщество было бы полностью гармоничным, мы наблюдали бы абсолютную противоположность: “полную” сеть, в которой каждый человек дружил бы с каждым из остальных. Между

этими крайностями находится множество других сетей. Быть может, первая пара людей окажется друзьями, а вторая — нет; возможно, третья и четвертая пары будут друзьями, а пятая и шестая — нет, и так далее. Чтобы получить общее число сетей дружеских связей, нужно помнить, что каждую потенциальную дружбу можно как бы “включить” или “выключить”, и, таким образом, для каждой дружбы существует две возможности. Итак, количество гипотетических сетей составит 2^{435} . Возведение двойки в 435-ю степень дает единицу с 131 нулем, или 10^{131} — тогда как те триста секстиллионов, о которых шла речь выше, имеют всего 23 нуля. Таким образом, мы получаем секстиллионы секстиллионов секстиллионов... сетей — во много раз больше, чем звезд во вселенной, и даже намного порядков величины больше, чем предположительное количество атомов во вселенной!³

Даже в коллективе из всего тридцати человек возникает слишком много сетей, чтобы можно было их сколько-нибудь внятно систематизировать. При классификации животных, когда кто-нибудь говорит “зебра”, или “панда”, или “крокодил”, или “комар”, мы понимаем, о ком идет речь. В случае сетей этого сделать нельзя — за исключением лишь немногих отдельных категорий. Это не значит, что можно просто сдать и заявить, что общество устроено слишком сложно и понять его невозможно.

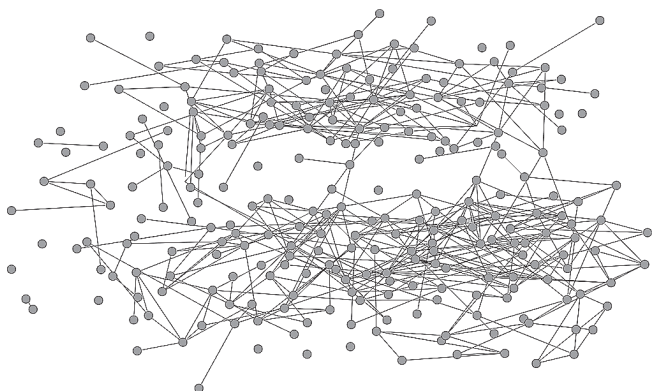
Существуют также характерные черты, которые помогают нам классифицировать и различать животных. Есть ли у них позвоночник? Сколько у них ног? Травоядные они, хищники или всеядные? Живородящие или нет? Какого размера достигают взрослые особи? Какая у них кожа? Умеют ли они летать? Живут ли под водой? И так далее. Классифицируя сети, мы тоже можем выделить важнейшие характерные черты. Например, сети можно различать по количеству имеющихся связей, по равномерности или неравномерности распределения этих связей между участниками и по тому, наблюдаются ли определенные признаки сегрега-

ции. Кроме того, эти черты позволят нам разобраться в таких явлениях, как экономическое неравенство, социальная иммобильность, политическая поляризация и даже финансовые заражения.

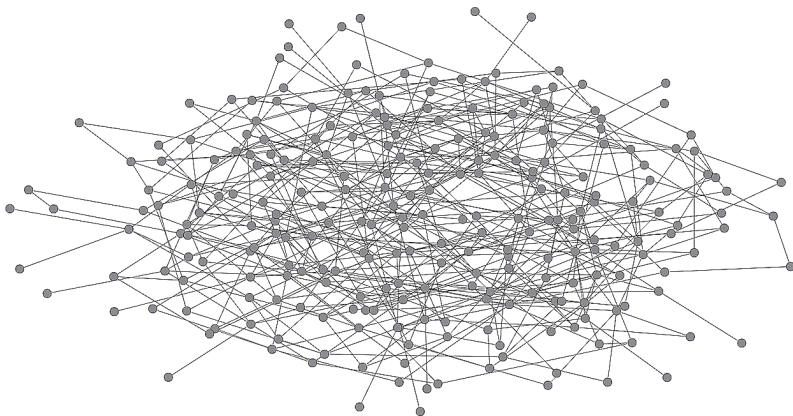
Описать сети для нашей цели — а именно для понимания человеческого поведения — задача вполне осуществимая в силу нескольких причин. Во-первых, ряд главнейших черт, присущих сетям, помогает получить прекрасное представление о том, почему люди ведут себя так, а не иначе. Во-вторых, эти черты просты, доступны интуитивному пониманию и поддаются количественному определению. В-третьих, в человеческой деятельности обнаруживаются закономерности, что приводит к возникновению сетей с особыми чертами: легко отличить сеть, образованную людьми, от сети, в которой связи возникли случайно, без какой-либо зависимости от других окружающих их связей или от узлов, которые они соединяют.

Рассмотрим, например, две сети на рисунке 1.1. Сеть, показанная в секции (а), — это сеть близких дружеских отношений между старшеклассниками (подробности, касающиеся этой сети, содержатся в главе 5). В сети, представленной в секции (б), имеется такое же количество узлов и связей, но только эти связи созданы случайным образом при помощи компьютера.

Так в чем же различие между этими двумя сетями? Присмотревшись чуть-чуть внимательнее, вы сразу же кое-что заметите. Первая особенность — это печальный факт, наблюдающийся в старших классах школы: у более чем десятка учеников совсем нет близких друзей, тогда как в случайной сети все узлы соединены между собой. Вторая, еще более поразительная и общая особенность человеческой сети — это сильная сегрегация. Ученики, занимающие верхнюю часть сети, крайне редко дружат с учениками из нижней части. В случайной же сети связи расходятся во все стороны.



(a) Сеть близких дружеских связей среди старшеклассников



(b) Случайная сеть с тем же количеством связей

Рис. 1.1. Человеческая сеть и случайная сеть.

Разрывы в сети становятся еще заметнее и красноречивее, когда я добавляю данные о расовой принадлежности старшеклассников, как это сделано на рисунке 1.2.

Такое разделение — одна из основных черт человеческих сетей среди нескольких главных особенностей, которые бу-

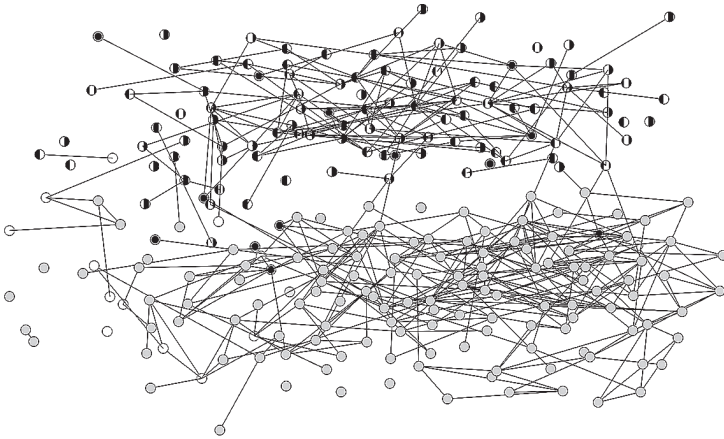


Рис. 1.2. Сеть старшеклассников, отражающая расовую принадлежность. Узлы с жирными полосками означают учеников, относящих себя к “черным”, узлы, закрашенные серым, означают “белых”, а немногочисленные остальные узлы означают или “латиноамериканцев” (с точкой в центре), или “других/неизвестных” (пустые)⁴.

дут в дальнейшем фигурировать в нашем рассказе. Почему мы образуем сети, которые обладают именно такими чертами? Этому имеется несколько очевидных объяснений — а еще, как мы увидим, и несколько не столь очевидных. В конечном счете наши связи и их особенности интересны нам потому, что они на многое влияют, так что к концу этой книги вы будете знать, например, почему разрывы, имеющиеся в подобной сети старшеклассников, сильно влияют на решение поступать в тот или иной университет, однако почти никак не влияют на заражение гриппом.

Наука, изучающая сети, доставляет большое удовольствие отчасти потому (помимо того, что она крайне важна для всех сторон нашей жизни), что захватывает сразу многие области: чтобы осмыслить человеческие сети, необходимо постичь главные понятия и предметы исследования социологии, экономики, математики, физики, информатики и антропологии⁵. Например, мы очень часто будем прибе-

гать к понятию внешних факторов, заимствованному из экономики. Речь идет о том, что поведение людей влияет на поведение окружающих, и о связанных с этим фактом различных формах обратной связи, усиливающих это влияние. Эти особенности свойственны многим сложным системам: сами конструкции несложно описать и понять, и вместе с тем им присуще множество особенностей и моделей поведения.

Конечно, речь здесь пойдет не только о сетях личных дружеских отношений и знакомств — мы охватим и такие отношения, как договоры между странами, а также контракты между банками. Полный набор социальных и экономических отношений, который мы рассмотрим, и является “человеческими сетями”, ведь все они на том или ином уровне отражают человеческое взаимодействие⁶.

Нашей отправной точкой будет вопрос: как наше положение в сети определяет наши силы и влияние? Это имеет значение почти для всего, о чем пойдет речь дальше. Мы осмыслим множество способов осуществить свое влияние и проследим, как каждый из них зависит от сети, частью которой мы являемся.