

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

АКАДЕМИЧЕСКАЯ КНИГА

*Ариэль Эзрахи, Морис Стаки*

# ВИРТУАЛЬНАЯ КОНКУРЕНЦИЯ

ПОСУЛЫ И ОПАСНОСТИ  
АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИКИ



Академическая книга

Ариэль Эзрахи

**Виртуальная конкуренция.  
Посулы и опасности  
алгоритмической экономики**

«РАНХиГС»

2016

УДК 338.51  
ББК 65.5

## **Эзрахи А.**

Виртуальная конкуренция. Посулы и опасности алгоритмической экономики / А. Эзрахи — «РАНХиГС», 2016 — (Академическая книга)

ISBN 978-5-85006-341-2

Перед покупателями, ищущими в интернете товары по лучшим ценам, открывается огромный выбор. В этой работе Ариэль Эзрахи и Морис Стаки предлагают новый взгляд на цифровой шопинг. Хотя потребители получают немало выгод от онлайн-покупок, сложные алгоритмы и обработка данных, которые делают поиск товаров таким удобным, также изменяют природу рыночной конкуренции, причем не всегда к лучшему. Хотя существующее законодательство не позволяет компаниям манипулировать ценами, основанные на данных алгоритмы сегодня могут быстро отслеживать цены конкурентов и соответствующим образом корректировать собственные цены. По иронии судьбы то, что кажется выгодным – большая прозрачность в отношении цен, – может обернуться вредом для потребителей. Еще одной опасностью является поведенческая дискриминация, когда компании отслеживают пользователей и стремятся сделать так, чтобы те покупали товары по наиболее высокой цене, которую они готовы заплатить. Третью опасность представляет возникновение суперплатформ и их отношения «дружбы-соперничества» с независимыми разработчиками приложений. Контролируя ключевые платформы (например, операционные системы смартфонов), цифровые монополии задают потоки персональных данных и определяют, кто будет эксплуатировать потенциальных покупателей. В формате PDF A4 сохранен издательский макет.

УДК 338.51  
ББК 65.5

ISBN 978-5-85006-341-2

© Эзрахи А., 2016

© РАНХиГС, 2016

# Содержание

Слова благодарности	8
Предисловие	9
Часть I	11
1	12
Рост прозрачности рынков и потока информации	12
Снижение издержек поиска	13
Рост числа игроков рынка и расширение масштабов	14
Усиление «созидательного разрушения» и рост	15
эффективности	
Ослабление власти продавца	16
На пути к усилению конкуренции	17
2	18
Walmart против Amazon на поле битвы	18
Рост использования больших данных и аналитики больших	21
данных	
Облачные вычисления и интернет вещей	24
Новые тенденции	24
3	27
Динамичные рынки сами себя скорректируют	29
Размышления	30
4	31
Управляемые экосистемы: «Шоу Трумана»	31
Издержки бесплатности: цифровые данные как валюта	31
Механизмы ограничения конкуренции	32
Возможное вмешательство государства	34
Пища для размышления	35
Часть II	36
Конец ознакомительного фрагмента.	37

# **Ариэль Эзрахи, Морис Стаки**

## **Виртуальная конкуренция: посулы и опасности алгоритмической экономики: учебник**

*Ariel Ezrachi and Maurice E. Stucke*

**VIRTUAL COMPETITION**

*The Promise and Perils of the Algorithm-Driven Economy*

*Перевод с английского под научной редакцией А. Резвова*

Рекомендуется Российской академией народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации в качестве учебника для студентов, обучающихся по экономическим направлениям и специальностям, а также для студентов бакалавриата, магистратуры, аспирантов, преподавателей экономических факультетов вузов. (Основание – приказ Министерства образования и науки РФ № 130 от 22 февраля 2012 г.)



**РАНХиГС**  
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

“Virtual Competition: The Promise and Perils of the Algorithm-Driven Economy” by Ariel Ezrachi and Maurice E. Stucke

Copyright © 2016 by the President and Fellows of Harvard College

Published by arrangement with Harvard University Press



## ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ ДЕЛО

© ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», 2022

## Слова благодарности

Когда мы писали эту книгу, нам посчастливилось обсуждать рассматриваемые в ней вопросы с самыми разными людьми – как с теми, кто входил в антимонопольные круги, так и с теми, кто не был с ними связан. Наши идеи выиграли от многочисленных обменов мнениями с сотрудниками антимонопольных органов, регуляторами, практиками и теоретиками. Полезные встречи со статистиками, математиками, инженерами и специалистами по информационным технологиям еще больше расширили наш кругозор и помогли понять, как связаны между собой технологии и конкуренция. Мы признательны им всем за время, потраченное на то, чтобы нас выслушать, за их вдумчивые комментарии, критику и поддержку.

Мы бы хотели выразить особую благодарность Аллену Грунзу, Фрэнку Паскуале, Николя Пети, Ингмару Познеру, Тони Керзону Прайсу, Грегу Тейлору, Фрэнку Вуду и анонимным рецензентам за полученные по ходу дела ценные соображения и критику.

После того как этот проект начался, нам посчастливилось представлять отдельные его части на всевозможных форумах. Наши выступления и последующие обсуждения обогатили понимание многочисленных граней виртуальной конкуренции. Мы особенно благодарны организаторам и участникам конференций и слушаний, перечисленных ниже: слушаний Организации экономического сотрудничества и развития «Межплатформенные соглашения о паритете»; слушаний Палаты лордов «Онлайновые платформы и единый цифровой рынок»; организованного Канадским управлением защиты конкуренции «Практикума по новым проблемам защиты конкуренции: поспевать за изменениями»; организованной Европейской инспекцией по защите данных и Академией европейского права конференции «Перезагруженная конкуренция: правоприменение и персональные данные на цифровых рынках»; организованного Федеральной торговой комиссией практикума «Экономика совместного пользования: проблемы, стоящие перед платформами, участниками и регуляторами»; организованной Университетом имени Бар-Илана конференции «Справедливость в антимонопольной деятельности»; организованного Британским институтом международного и сравнительного права мероприятия «Роль “больших данных” в конкуренции и законодательстве о защите приватности»; организованной Лундским университетом конференции «Вызовы XXI века и антимонопольная деятельность: думать о будущем»; совместного мероприятия Университета Лойолы в Чикаго и Университета Хайфы «Антимонопольная деятельность на перестраивающихся рынках».

Наш проект начался в Оксфорде, когда Морис посетил Центр антимонопольного права и антимонопольной политики. Мы искренне признательны Оксфордскому университету за оказанное содействие. Следует сказать отдельное спасибо главе Пемброк-колледжа Линн Бриндли, его профессорам и сотрудникам – все они были любезными и гостеприимными. Морис хотел бы поблагодарить Университет Теннесси, Дуга Блейза, Кэрола Паркера и Грега Штайна за поддержку наших исследований, в том числе за возможность их проведения в Оксфордском университете в предоставленном ему творческом отпуске.

Мартин Диксон очень помог на последнем этапе редактирования. Дебора Грэм-Смит умело курировала редактирование нашей книги. Иэн Малкольм в издательстве Harvard University Press помогал этой книге пройти через процесс публикации. Мы крайне обязаны им за упорную и самоотверженную работу.

Наконец, мы благодарим наши семьи за всю ту поддержку, которую они нам оказали.



## Предисловие

Могут ли цифровая коммерция и новые технологии на самом деле навредить нам? Сегодняшний рост использования интернета, больших данных, компьютерных алгоритмов, искусственного интеллекта и машинного обучения обещает сделать нашу жизнь лучше. На первый взгляд, онлайн-мир (в котором всё больше используют сайты сопоставления цен, динамическое ценообразование, продвижение в сети, приложения для смартфонов) обеспечивает снижение цен, рост качества, расширение выбора товаров и услуг, а также ускорение инновационного процесса (innovation).

И все-таки может ли оказаться, что новые технологии, потенциально способствующие конкуренции, приведут к повышению цен, падению качества, сокращению возможностей выбора и замедлению инновационного процесса в таких значимых для нас областях, как, например, приватность?<sup>1</sup> Наши предположения могут казаться еретическими и парадоксальными. В конце концов, трудно не заметить, что на многих рынках цифровые технологии стимулировали появление новых игроков, рост объемов продаж и конкуренцию. Мы не оспариваем эти эффекты. Использование технологий и больших данных, несомненно, способно приносить выгоды. Но видимость конкуренции скрывает более сложную картину

Развитие искусственного интеллекта, ценовых алгоритмов, онлайн-торговли и конкуренции приводит нас на неизведанную землю – в такое пространство, которое на первый взгляд обладает привычными конкурентными признаками, но при этом не оправдывает многие наши ожидания.

Новая механика рынка, новые технологии и «стартапы» (новые компании) захватили наше внимание и создали иллюзию благосостояния (welfare)<sup>2</sup> – воображаемую остроту конкуренции. Но этот мираж скрывает за собой все более слаженную работу машины, способную противостать силам свободной конкуренции, на которые опирается наша экономика.

Мы говорим о последствиях растущей значимости новой (алгоритмической) силы, которая меняет целый ряд структурных и поведенческих оснований традиционных рынков.

Конкуренция в известном нам виде – «невидимая рука» – во многих отраслях вытесняется «цифровой» рукой, которая, не будучи естественной силой, представляет собой творение человека и в силу этого подвержена манипуляции. Цифровая рука порождает новые возможности ограничения конкуренции, к которым антимонопольные органы подготовлены плохо.

Конечно, мы согласны, что рост электронной коммерции, использующей хитроумные компьютерные алгоритмы, способен усилить конкуренцию и при этом повысить наше благосостояние. Но важно заметить, что гарантий этому нет. В нашей книге рассматривается, почему наблюдаемая смена подходов может улучшить положение одних, но при этом ухудшить положение многих. Кроме того, антимонопольным органам, возможно, потребуется пересмот-

---

<sup>1</sup> Английский термин *privacy*, здесь и далее переведенный как «приватность», в наиболее общем понимании означает «неприкосновенность личной жизни». Когда речь идет об информационных технологиях, *privacy* зачастую переводят на русский язык как «конфиденциальность», а *privacy policy* – как «политика конфиденциальности». Такой подход, по всей видимости, неточен. В этой связи можно упомянуть обсуждаемый в главе 19 американский Закон о защите приватности детей в интернете (Children's Online Privacy Protection Act), главная цель которого – «дать родителям контроль над тем, какая информация собирается в интернете об их малолетних детях». В частности, родители должны быть уведомлены о сборе информации об их ребенке и дать свое подпадающее проверке согласие на этот сбор. Помимо того, в соответствии с законом родители могут запретить передачу собранной информации третьим сторонам; получить доступ к персональной информации ребенка для просмотра и/или удаления; остановить дальнейшее использование и онлайн-сбор персональной информации. Более подробную информацию см. в сноске 33 главы 19.

<sup>2</sup> Под благосостоянием в книге подразумевается не только совокупность материальных благ, которыми располагает индивид; оно имеет и нематериальные аспекты. В частности, как станет ясно ниже, авторы рассматривают нарушение приватности как снижение благосостояния. – *Прим. пер.*

реть и переосмыслить доступные им правовые инструменты, чтобы предотвращать непривычные новые формы ограничения конкуренции и карать нарушителей. Даже базовые вопросы – например, «способны ли компьютеры к сговору?» (или «насколько велик выбор в онлайн-среде?») – могут оказаться трудными. Может быть, временами сложно разглядеть за фасадом конкуренции те потери, которые новые подходы несут нам, нашему благосостоянию и демократическим идеалам.

Далее мы проводим исследование указанных механизмов. Мы изучаем возможность применения хитроумных ценовых алгоритмов и искусственного интеллекта для содействия сговору или осознанному подражанию (*conscious parallelism*)<sup>3</sup>. Мы размышляем о росте использования поведенческой рекламы, а также о возможности использования современных технологий, чтобы отслеживать действия пользователя в целях «почти полной поведенческой дискриминации». В ходе обсуждения мы также рассматриваем массовый сбор и анализ информации, последствия наличия посредников и сайтов сопоставления цен, рост значимости супер-платформ, а также их дружбу-соперничество с независимыми разработчиками приложений.

В процессе исследования этих тем возникают нестандартные вопросы. В какой мере нынешним и будущим онлайн-рынкам свойственна подлинная конкуренция? Мы рассматриваем границы действия правовых норм, защищающих конкуренцию, права потребителя и приватность в высокотехнологичной алгоритмической среде, а также размышляем о недостающих правоприменительных инструментах (*enforcement gaps*) и практических выводах.

Эта книга родилась из вопроса, который будоражил наши умы во время прогулки вдоль Темзы: «А что будет, если компьютеры вступят в сговор?» Если перефразировать Т. С. Элиота, этот вопрос увлек нас на путь изысканий:

О, не спрашивай: «Что это?»  
Давай пойдем и заглянем<sup>4</sup>.

Так мы и поступили. Наше исследование вызвало много дополнительных вопросов и привело нас к плодотворным дискуссиям с должностными лицами антимонопольных органов, юристами, экономистами, специалистами по информатике (*computer scientists*), философами и инженерами. Мы приглашаем вас присоединиться к обсуждению.

---

<sup>3</sup> Речь идет о целенаправленном подражании стратегии конкурентов (как правило, в области ценообразования). Практически то же самое, что и молчаливый сговор (*tacit collusion*). – *Прим. пер.*

<sup>4</sup> Стихотворение Томаса Элиота «Любовная песнь Альфреда Пруфрока». – *Прим. пер.*

## Часть I

### Подготовка сцены

Многое было написано о том, что недавние технические изменения радикально трансформировали наше общество и качество нашей жизни. Несомненно, следствием успехов в области электронной коммерции, компьютеров, больших данных и ценовых алгоритмов стало то, что ныне мы покупаем и общаемся по-новому. Механизмы онлайн-торговли дали потребителям независимость от локальных торговых предложений (offerings)<sup>1</sup>. Ушли те дни, когда нам часто приходилось выбирать среди нескольких местных розничных продавцов. Какие товары лежали на полках, какие сделки мы заключали, и (в значительной мере) какой информацией для принятия решений мы располагали – все это было в их руках. Считается, что технические достижения и преобразования в области связи, транспорта и торговли еще больше изменят среду нашего обитания, обеспечат усиление конкуренции и повышение благосостояния.

В этой части книги мы обсуждаем два противоположных взгляда. Сначала мы смотрим на алгоритмическую экономику с общепринятой позиции и видим ее потенциал. Затем мы меняем отправную точку и обнаруживаем опасности – ее более темные и не столь изученные грани. В главе 1 исследуются многие привлекательные особенности онлайн-рынков, которые сулят рост эффективности, усиление конкуренции, а в итоге и большее процветание. Новая экономическая реальность обещает быть яркой.

В главе 2 рассматриваются ключевые технологические достижения – рост возможностей самообучающихся алгоритмов и больших данных, которые приводят в движение упомянутые нами динамичные нововведения. Они включают в себя всё, что угодно: от книг, продаваемых через Amazon, до авиабилетов, покупаемых с помощью Orbitz. Мы демонстрируем, как сегодня большие данные и анализ больших данных дают онлайн-магазинам, таким как Amazon, конкурентное преимущество перед традиционными компаниями-тяжеловесами, такими как Walmart.

В главе 3 кратко описывается типичный подход правоприменителей (enforcers)<sup>2</sup> к цифровым рынкам. Мы указываем, почему на фоне значительных потенциальных выгод от новой техники в высокотехнологичных отраслях и всё чаще в антимонопольных кругах поддерживают идею исключительно мягкого регулирования или практически полного отказа от него.

Рассмотрев «посулы» экономики, управляемой большими данными, в главе 4 мы переходим к знакомству с ее изнанкой. Заглядывая «за фасад» виртуальной конкуренции, мы ставим под вопрос распространенное представление о том, что проблема недостатка конкуренции в аналоговом мире (из-за сговора, монополизации и ценовой дискриминации) будет решена в цифровом мире, где до конкурентов – всего один щелчок мыши. Как показано в последующих частях данной книги, эти традиционные схемы ограничения конкуренции могут видоизмениться – и их станет намного больше.

# 1

## Посулы усиления конкуренции

Сегодня несколькими прикосновениями к смартфону, планшету, компьютерной клавиатуре мы способны открыть для себя длинный список продукции, отзывов и цен. Интернет сделал наш мир более тесным. Посмотрев полный сезон сериала «Аббатство Даунтон» через сервис Amazon Prime, можно, не покидая дома (будь он в Оксфорде, штат Миссисипи, или в британском Оксфорде), устремиться в ряды британской аристократии и приобрести себе охотничью куртку Barbour и обувь Hunter у британского продавца, Range Rover у местного представителя автопроизводителя за несколько сот миль от дома, родезийского риджбека у калифорнийского собаководы, арендовать летнее жилье в Озерном крае<sup>3</sup> у семьи владельцев через Airbnb, а также заказать книгу стихов Вордсворта и блокнот на Amazon.com. Ретивых продавцов можно найти через eBay, Fiverr.com или на одном из многочисленных сайтов для информированного выбора продавца, присоединившись к великому множеству сообществ, тематических чатов и информационных сайтов. Больше того, через интернет можно даже найти невесту и вместе отправиться в английское поместье, откуда вы сможете размещать фотографии в Facebook, чтобы отметить рост своего общественного статуса. Мы освободились от препятствий и тирании прежних «контролеров доступа» (gatekeepers), будь то местные СМИ, традиционные розничные продавцы или законодатели моды, и нам должно стать лучше.

Конкурентное будущее видится столь ярким, потому что онлайн-конкуренция на основе больших данных во многих отношениях экономически привлекательна. Хочется на следующей неделе поехать в Лас-Вегас? Раньше надо было идти в туристическое агентство или искать рекламные объявления в местной газете. Сегодня вы, вероятно, обратитесь к поисковым системам и сайтам сопоставления цен (ССЦ).

Существует ряд платформ, предназначенных для экономии времени и расходов на поиск в интернете необходимых нам вещей. Потребители, принимая решения о покупках, всё чаще используют эти платформы<sup>4</sup>. И действительно, многие из них заявили о себе как о значимых игроках в сбытовой цепи<sup>5</sup>. Онлайн-торговля, среди прочего, сулит большую прозрачность, эффективность и легкость использования рынков. Всё это, как мы увидим, должно привести к такому усилению конкуренции, которое повысит качество нашей жизни.

## Рост прозрачности рынков и потока информации

Если делать покупки в магазине, в котором стоимость товаров четко не обозначена, можно утратить душевное равновесие. Прозрачность позволяет нам без труда сравнивать цену и качество продукции и выбирать тот товар, который соответствует нашим требованиям к соотношению цены и качества. Экономисты давно осознали важность информации для развития конкурентного рынка, который, в свою очередь, повышает благосостояние потребителей<sup>6</sup>. И действительно, беспрепятственный поток информации – одна из предпосылок модели «совершенной конкуренции» из экономической теории. В условиях совершенной конкуренции потребители выигрывают от снижения цен, расширения выбора и повышения качества продукции и услуг<sup>7</sup>. Как отмечает Организация экономического сотрудничества и развития (ОЭСР), прозрачность рынков «повышает эффективность, так как издержки поиска для потребителя снижаются, а поставщики получают возможность сравнивать свои показатели с показателями конкурентов»<sup>8</sup>. Прозрачность рынков помогает не только покупателям, продавцам она

помогает «сокращать издержки за счет снижения запасов, быстрее доставлять скоропортящиеся товары, решать проблему неустойчивого спроса и т. д.»<sup>9</sup>.

В целом повышение прозрачности смягчает проблемы «асимметричной информации»<sup>10</sup>. Они имеют место, когда одной стороне известно больше ключевой информации, чем другой (например, продавец подержанного автомобиля больше знает о его неполадках, чем покупатель)<sup>11</sup>. По мере увеличения потока сбалансированной информации продавцы и покупатели чаще принимают обоснованные решения, а рынки становятся более эффективными<sup>12</sup>.

Совершая покупки в интернете, мы часто видим выгоды большей прозрачности. Вместо утомительного хождения по разным магазинам мы можем быстро провести поиск и выявить конкретные товары, которые хотим купить, сравнить цены между основными онлайн-овыми и офлайн-овыми розничными продавцами и заказать доставку покупки на дом или же забрать ее из пункта выдачи заказов, расположенного неподалеку. Ныне даже имеются компании, такие как Doddle в Великобритании, которые организовали пункты доставки для целого ряда онлайн-овых розничных продавцов, таких как Amazon и ASOS, предлагая клиентам забирать все свои онлайн-овые покупки в одном месте. Многие онлайн-овые платформы и розничные продавцы предоставляют отзывы пользователей и другую информацию, которую клиенты считают важной для принятия решений<sup>13</sup>. Продавцы могут с легкостью оповестить клиентов о новых товарах и услугах, их характеристиках и цене. Клиенты, осведомленные о всех доступных возможностях на рынке, имеют возможность обдуманно выбрать тот вариант, который соответствует их изначальным предпочтениям.

## Снижение издержек поиска

Рост объема информации и прозрачности рынков не слишком полезен, если потребителям нужно слишком много времени и усилий для ознакомления с этой информацией. В Нью-Йорке свыше 5000 продовольственных магазинов<sup>14</sup>. Цены в них, как правило, прозрачны для покупателей. Но у потребителей нет времени, чтобы путешествовать по городу и сравнивать цены по каждой позиции. Итак, еще одна особенность онлайн-овых рынков, способствующая конкуренции, – их способность снижать издержки поиска для покупателей.

В экономической литературе давно показано, что увеличение издержек поиска обычно ведет к усилению рыночной власти продавца и повышению цен<sup>15</sup>. Плохо осведомленные клиенты с большей вероятностью столкнутся с более высокими и даже монопольными ценами. Когда рыночная власть продавца основана на высоких издержках поиска, связанных с качеством или ценой товара, снижение этих издержек теоретически должно уменьшить рыночную власть продавца и цены<sup>16</sup>.

Онлайн-овые платформы могут помочь снизить издержки поиска и для продавцов, и для покупателей, так как они улучшают обмен информацией и позволяют пользователям быстро сравнивать линейку товаров и соответствующие цены<sup>17</sup>. Онлайн-овые платформы, включая ССЦ, могут стимулировать конкуренцию не только за счет предоставления ценовой информации: у них есть и другие особенности, которые помогают клиентам принимать решения и снижают издержки поиска. Например, платформы интернет-торговли предоставляют пользователям интерактивные инструменты, позволяющие выявлять товары и услуги, которые соответствуют их предпочтениям. Пользовательские параметры (такие как максимальная цена и средняя пользовательская оценка) соединяются с алгоритмами самой платформы (например, для подбора сопутствующих товаров к изучаемой потребителем позиции). В итоге онлайн-овая платформа способна отбирать гораздо больший объем значимой для потребителей информации, чем могут найти сами потребители, улучшая качество решений о покупках и снижая

издержки<sup>18</sup>. За счет снижения издержек поиска эти платформы позволяют повторять поиск на нескольких платформах, что дополнительно усиливает конкуренцию продавцов – опять же, к нашей выгоде.

Показателен запуск британского сайта сопоставления цен, предназначенного для сравнения расширенных гарантий. Он был создан после того, как британская Комиссия по вопросам конкуренции провела исследование, в котором выявила дефицит существенной информации, подрывающий конкуренцию<sup>19</sup>.

Другой пример – авиаперевозки. Допустим, вы хотите в следующую пятницу вылететь из Лондона в Лас-Вегас. Конечно, стоимость авиабилетов можно посмотреть на сайтах отдельных авиакомпаний, но для снижения издержек поиска вы можете воспользоваться сервисом Orbitz или другим интернет-агрегатором. На самом деле, некоторые сайты, такие как Skyscanner, осуществляют поиск по нескольким интернет-агрегаторам, которые, в свою очередь, ищут информацию по авиабилетам до Лас-Вегаса на ближайшую пятницу. Оптимальный рейс легко определяется на основе цены или других факторов (таких как продолжительность перелета, число пересадок и качество обслуживания). Можно, кроме того, провести одинаковый поиск на нескольких платформах (например, на Orbitz и Kayak), чтобы быстро оценить стоимость вашего авиаперелета до Лас-Вегаса. Интернет-агрегаторы также предлагают календарь тарифов, в котором сообщаются средние цены на авиабилеты в Лас-Вегас в другие дни данного месяца.

## **Рост числа игроков рынка и расширение масштабов**

Третья привлекательная особенность онлайн-рынков – кажущееся снижение входных барьеров.

Потребители обычно выигрывают, когда потенциальные продавцы способны быстро войти на рынок и покинуть его, не понеся значительных и невосполнимых издержек. Существует убеждение, что компании не могут надолго сохранить рыночную власть, если вход на рынки для других фирм будет: быстрым (как правило, менее двух лет), вероятным (прибыльным для новых игроков) и достаточно масштабным (т. е. новые участники могут достичь того масштаба коммерческой деятельности, который не позволит старожилам рынка использовать рыночную власть)<sup>20</sup>. Если одна из компаний повышает цены или снижает качество и таким образом теряет конкурентоспособность, новые и старые игроки должны ухватиться за возможность получить прибыль, и конкуренция будет полностью восстановлена. Подтверждает ли это практика – другой вопрос<sup>21</sup>. Едва ли можно сомневаться, что рыночную власть проще сохранять на рынках со значительными барьерами, ограничивающими вход на рынок и расширение бизнеса, и что «анализ процесса вхождения составляет важную часть комплексной оценки конкурентной ситуации»<sup>22</sup>. Итак, по мере значительного снижения входных барьеров должны также отступать опасения насчет вероятных негативных последствий ограничения конкуренции.

В онлайн-мире для участия в конкуренции не нужно возводить розничные магазины. Можно просто спроектировать и создать сайт, предложить услуги через интернет и привлечь клиентов с помощью онлайн-рекламы: и беспристрастных (unbiased) поисковых систем. Например, мы можем конкурировать с гостиницами и хостелами через гостиничные приложения Airbnb и Booking.com. Эти онлайн-платформы помогают выйти на гостиничный рынок и размещать постояльцев у себя дома. Водителям гораздо легче выйти на рынок такси также через специальные приложения, такие как Uber, Lyft и Didi Chuxing, а не покупать такси с лицензией.

Онлайновые платформы способны поддержать рыночную конкуренцию, снизив фактический (или субъективно ощущаемый) риск и издержки вхождения на рынок. Сдача своего жилья в аренду незнакомцу может видаться пугающе рискованной. Поэтому платформы наподобие Airbnb предоставляют информацию о потенциальных постояльцах и их рейтингах пользователя и дают гарантию возмещения ущерба (при соблюдении ряда критериев) на сумму вплоть до 1 млн долларов<sup>23</sup>. Uber так же сообщает своим водителям рейтинг пассажира – среднюю величину балльных оценок, выставленных пассажиру всеми предыдущими водителями, и непосредственно самому пассажиру недоступных. Поэтому у пьяных пассажиров, которых выворачивает в салоне, шансы поймать машину невелики. Возможно, они даже не смогут использовать приложение<sup>24</sup>. Предоставляя рекомендации, отзывы и гарантии, онлайновые платформы способны привлечь тех людей, которые в ином случае побоялись бы иметь дело с незнакомцами.

Кроме того, онлайновые платформы способны помочь компаниям выйти на рынок за счет снижения рекламных расходов. Поставщики, которые хотят продвигать свою продукцию напрямую в поисковых системах, будут торговаться за ключевые слова (как это делается в сервисе Google AdWords) и платить за любое нажатие на рекламное объявление. В этой схеме усовершенствована старая модель оплаты рекламы, когда за нее приходилось платить, зачастую не зная, сколько людей увидят, услышат или прочитают объявление. Сайты сопоставления цен (ССЦ), которые выигрывают за счет экономии от масштаба и высоких коэффициентов конверсии<sup>25</sup>, способны дополнительно снизить рекламные издержки и облегчить доступ к рынкам<sup>26</sup>. Действительно, потребители отмечали, что прежде «они знали лишь несколько поставщиков конкретного товара или услуги, но [на ССЦ] они получают более широкие возможности выбора»<sup>27</sup>.

## Усиление «созидательного разрушения» и рост эффективности

Падение издержек поиска, снижение входных барьеров и рост потоков информации способны увеличить стимулирующее воздействие конкуренции на рынок инноваций<sup>28</sup>. Таким образом, четвертый посул онлайновых рынков – создание условий для развития выраженной *динамической*<sup>29</sup> и *аллокативной*<sup>30</sup> *эффективности*. Передовые технологии, повышая прозрачность и снижая издержки поиска, способны более эффективно состыковывать продавцов и покупателей, тем самым способствуя аллокативной эффективности. Пользуясь этими онлайн-выми инструментами, пользователи могут быстро найти того поставщика или тот товар, который будет лучше соответствовать их потребностям<sup>31</sup>. Как отметило британское Управление добросовестной конкуренции (УДК)<sup>32</sup>, «интернет позволяет гораздо быстрее провести поиск и сравнение по широкому диапазону параметров выбора, включая цену, даты, качество и местоположение»<sup>33</sup>.

Рост использования больших данных и анализа больших данных может принести четко выраженную экономическую эффективность в иных проявлениях. Например, возможно снижение издержек за счет оптимизации объемов складских запасов: достаточно «иметь необходимый объем запасов в нужном месте и в нужное время»<sup>34</sup>. Производители, дистрибьюторы и розничные торговцы могут использовать датчики (sensors) для отслеживания товаров и компонентов на всем протяжении цепи поставок, от производства до места продажи. Кроме того, онлайновые платформы способны высвободить экономические ресурсы на нескольких уровнях. Например, экономика совместного пользования (sharing economy) сулит повысить эффективность за счет большей прозрачности и устранения посредников. Появилась возможность немедленно получить выигрыш от недоиспользуемых в текущий момент активов – наших авто-

мобилей, домов, электроинструментов и свободного времени. Чем большее число людей будет применять приложения для совместного использования транспортных средств, тем меньшему числу людей потребуется покупать автомобили. Сокращение числа автомобилей или личных поездок означает меньшие площади под гаражи и парковки. Пространство в центрах крупных городов (наподобие Сан-Франциско), где высока арендная плата, теперь может быть использовано для жилищного строительства и других плодотворных начинаний (productive endeavors).

Интернет-магазины сегодня уже используют сложные алгоритмы ценообразования, «которые учитывают такие факторы, как популярность той или иной позиции и текущих цен конкурентов» и «данные о вас – например, о том, где вы живете, когда делаете покупки, как часто посещали данный сайт и что приобретали раньше»<sup>35</sup>. Возможно, что эти цифровые операции с растущим участием машин создают более прозрачный рынок, на котором ресурсы размещаются эффективнее, а побеждает наилучший товар или услуга, причем по самой низкой цене. Новая рыночная среда предоставляет розничным продавцам способность лучше выявлять потребности клиентов и всё быстрее реагировать на рыночные изменения.

## Ослабление власти продавца

Наконец, свойственные старому миру проблемы монополизации кажутся менее вероятными. Если онлайн-рынки увеличивают поток информации, прозрачность рынков, усиливают незатухающий (dynamic) инновационный процесс и в то же время снижают входные барьеры, то рыночная власть продавцов должна снизиться, а монополии должны встречаться все реже. Важно, что популярность поисковых машин, ССЦ и платформ интернет-торговли наподобие Amazon и eBay должны помешать поставщикам наживаться на плохо осведомленных потребителях с высокими информационными издержками<sup>36</sup>. «Наличие большого числа конкурирующих продавцов на едином сайте электронной коммерции усиливает конкуренцию, обеспечивая наилучшие предложения (offers) и цены. Оно также позволяет клиентам без труда сравнивать конкурирующие предложения по признакам торговой марки, качества, цены, скорости доставки и по другим параметрам и выбирать те, которые больше всего соответствуют их потребностям»<sup>37</sup>, – отмечает компания Amazon.

Предположим, вас интересует покупка кофеварки конкретной торговой марки. Интернет-агрегатор способен показать вам цену этой кофеварки в различных онлайн- и офлайн-магазинах (внутримарочная конкуренция), а заодно и цены на продукцию других производителей кофеварок плюс соответствующие спецификации, особенности, гарантии и отзывы потребителей (межмарочная конкуренция). Рост как внутримарочной, так и межмарочной конкуренции способен дополнительно побудить производителей и розничных продавцов к снижению цен, повышению качества и улучшению обслуживания (например, предлагать бесплатный гарантийный ремонт). Гостиницы, туристические и страховые агентства, а также другие первичные поставщики конкурируют на прозрачных платформах: цена, обслуживание и другие параметры доступны для всех.

Рост использования интернет-агрегаторов на некоторых рынках действительно привел к снижению цен и, как следствие, к снижению нормы прибыли первичных продавцов<sup>38</sup>. Например, в одном эмпирическом экономическом исследовании обнаружилось, что в 1990-х гг. растущее использование сайтов сопоставления цен для страхования жизни снизило цены полисов на 8–15 % и увеличило потребительский излишек по меньшей мере на 115–215 млн долл. ежегодно<sup>39</sup>.

Помимо того, с ростом использования алгоритмов ценообразования нам практически не нужно беспокоиться насчет сговора – когда конкуренты в прокуренных гостиничных номерах договариваются зафиксировать цену, распределить между собой рынки и снизить выпуск.



Если каждая компания использует собственный алгоритм ценообразования, позиции картелей могут стать менее устойчивыми. Действительно, прогресс алгоритмов ценообразования может в принципе привести к исчезновению картелей. Компьютеры не выказывают доверия, которое важно для успешности многих картелей<sup>40</sup>. И компьютеры не сговариваются между собой. «Сговор более вероятен, – отметило американское Министерство юстиции, – если конкуренты хорошо знают друг друга по личным знакомствам, отраслевым объединениям, законным деловым контактам и вследствие перехода сотрудников из одной компании в другую»<sup>41</sup>. Алгоритмы ценообразования, естественно, не «собираются группой в одном и том же здании или населенном пункте», и тем самым у них нет «легкой возможности экстренного общения»<sup>42</sup>. Напротив, зачастую предполагается, что алгоритмы, занимаясь холодными расчетами для максимизации прибыли, не договорятся с другими компьютерами и не доверятся им. Но даже если такое произойдет, они найдут способы не соблюдать никакие договоренности.

Ценовая дискриминация также должна стать менее вероятной. Накопление и сопоставление информации облегчает клиентам сравнение цен рекламируемых товаров, тем самым затрудняя выборочное повышение цен или ухудшение качества товаров для продавцов<sup>43</sup>. Потребители, вооруженные большим объемом информации, лучше ориентируются во всей линейке товаров-заменителей, наличие которых они могут учитывать, принимая решения о покупках<sup>44</sup>.

## На пути к усилению конкуренции

В условиях роста онлайн-платформ (от поисковых систем до сайтов сопоставления цен) мы, казалось бы, движемся к усилению конкуренции. Цены должны неуклонно падать и приближаться к предельным издержкам. Полностью информированные продавцы и покупатели без труда выходят на рынок и покидают его; таковы водители компании Uber, которых привлекли возросшие тарифы, и они удовлетворяют пиковый спрос перевозками на личных автомобилях.

Итак, подъем цифровой экономики может быть благом. Мало кто жаждет предметов, модных в 1970-х гг. Зачем тогда тосковать по старой схеме конкуренции с ее картелями (включая урановые картели с поддержкой от государства) и монополиями наподобие Kodak и IBM? Если онлайн-рынки стимулируют рыночные силы, то ныне мы движемся к более здоровой конкуренции, при которой вхождение на рынок и уход с него становятся свободнее, покупатели и продавцы многочисленны и лучше информированы, цены приближаются к предельным издержкам, а компании осуществляют инновации, чтобы не остаться не у дел. Анти-монопольная деятельность оказывается менее актуальной, так как монополии и картели становятся менее долговечными. Если говорить кратко, онлайн-рынки сулят нам свободу от монополий и контролеров доступа прежних времен, высвобождая колоссальные ресурсы по мере роста эффективности их использования.

## 2

### **Новая экономическая реальность: рост использования больших данных и анализа больших данных**

Онлайновые рынки обладают многими привлекательными особенностями, которые сулят усилить конкуренцию и повысить качество нашей жизни. Что же приводит в движение эту новую экономическую реальность?

В данной главе мы рассматриваем, каким образом самообучающиеся алгоритмы и большие данные обеспечивают таким онлайновым платформам, как Amazon.com, конкурентное преимущество над офлайновыми тяжеловесами наподобие Wal-Mart Stores, Inc. (Walmart). Под действием напряженной конкуренции меняется розница. Реальность такова, что многим офлайновым торговым точкам нужно или приспособливаться, или терпеть еще большие снижения продаж. По мере усиления «цифровой гонки» (data arms race) и активного перехода к алгоритмам ценообразования будет стираться граница между онлайновой и офлайновой розницей.

#### **Walmart против Amazon на поле битвы**

Если бы несколько лет назад вы размышляли над властью рынка и покупателя, вы бы, вероятно, вспомнили одну розничную компанию – Walmart<sup>1</sup>. Многие крупные и мелкие торговые фирмы могли бы подтвердить «влиятельность» компании Walmart: ее снабженцы «способны одарить тебя и разорить тебя»<sup>2</sup>. Казалось, что там, где появляется Walmart, малый бизнес и рабочие места исчезают и Мейнстрит<sup>3</sup> умирает<sup>4</sup>. В одном из номеров журнала BusinessWeek за 2003 г. на обложку был вынесен заголовок – «Является ли компания Walmart слишком влиятельной?». В соответствующей статье говорилось: «Чем больше и могущественнее становится это “чудовище из Бентонвилла”<sup>5</sup>, тем сильнее та негативная реакция, которую он возбуждает у розничных конкурентов, поставщиков, профсоюзов, общественников и культурно-политических прогрессистов»<sup>7</sup>. Как отмечалось в этой статье, стратегию масштабного расширения деятельности компании Walmart в американских городах сдерживало «нарастающее противодействие снизу»<sup>7</sup>.

Перенесемся в январь 2016 г. Компания Walmart объявила о закрытии 269 своих магазинов по всему миру, из которых 154 находились в США<sup>8</sup>. Почему произошло такое сокращение? Не рядовые прогрессисты угрожали компании. Нет, причиной кризиса стала онлайн-торговля. Ее клиенты всё активнее «используют компьютеры, планшеты и смартфоны, чтобы совершать покупки в интернет-магазинах [компании Walmart] и [ее] конкурентов и чтобы сравнивать цены в процессе покупок»<sup>9</sup>. Многие из нас, отправляясь за покупками, берут с собой смартфоны, чтобы просматривать магазинные цены и сравнивать их с онлайн-овыми, читать в интернете отзывы и т. д.<sup>10</sup> В результате вероятность покупок в офлайновых магазинах, даже если мы в них находимся, падает.

Сейчас компания Walmart очень старается наверстать упущенное в процессе ускоряющегося перехода к онлайн-овым продажам. Цель Walmart – обеспечить себе возможность «победить, совместив цифровой и физический формат»<sup>11</sup>. На укрепление сектора электронной коммерции в 2015–2016 гг. планировалось израсходовать 2 млрд долл. – гораздо больше, чем 700 млн долл., потраченные компанией на эти цели в 2014 г.<sup>12</sup> Так кто же выигрывал, пока компания Walmart теряла позиции? Amazon. Как заметил в 2015 г. финансовый аналитик с

Уолл-стрит, «с каждым годом Walmart становится всё труднее конкурировать с Amazon»<sup>13</sup>. Выручка Walmart в 2014 г. в пять раз превышала выручку Amazon (486 млрд и 89 млрд долл.). Но стоимость компании Amazon на фондовом рынке по состоянию на середину 2015 г. превысила капитализацию Walmart более чем на 70 млрд долл.<sup>14</sup> Кроме того, чистый объем продаж (net sales) компании Amazon стремительно рос год за годом: 34 млрд долл. в 2010 г., 48 млрд долл. в 2011 г., 61 млрд долл. в 2012 г., 74 млрд долл. в 2013 г., 88,9 млрд долл. в 2014 г. и 107 млрд долл. в 2015 г.<sup>15</sup> Компания Amazon достигла годового объема продаж в 100 млрд долл. быстрее, чем любая другая компания<sup>16</sup>.

Такое ощущение, что эффективная сбытовая логистика традиционных магазинов компании Walmart уступает динамическому ценообразованию и анализу больших данных онлайн-торговли. Чтобы показать значимость обсуждаемых механизмов и их влияние на конкуренцию, сравним методы работы компании Amazon и офлайн-розницы.

Во-первых, ассортимент и количество доступных к заказу товаров сайта Amazon.com гораздо богаче, чем у любой офлайн-точки продаж. Компания Amazon и сторонние поставщики продают через эту платформу миллионы наименований товаров в десятках товарных категорий<sup>17</sup>. В 2014 г. объем продаж Amazon составил свыше 2 млрд товаров<sup>18</sup>, а сегодня она реализует гораздо больше книг, чем любая розничная книготорговая компания. Ее власть на книжном рынке стала очевидной при рассмотрении антимонопольного дела против Apple: ведущие издатели жаловались на свою неспособность односторонне (или без «критической массы») противодействовать тактике ценообразования компании Amazon<sup>19</sup>. Кроме того, ожидается, что к 2017 г. Amazon станет крупнейшим розничным продавцом одежды. Так, даже вездесущий магазин Gap собирается начать продажу своей одежды на суперплатформе компании Amazon. Отказ рассматривать эту возможность, как сказал главный исполнительный директор (CEO) компании Gap, был бы «неадекватным»<sup>20</sup>.

Во-вторых, по мере роста товарного ассортимента того или иного розничного продавца растёт и практическое неудобство «ручной» корректировки цен. Сотрудникам пришлось бы обрабатывать огромные кипы данных для определения цены реализации. Кроме того, установление цен вручную (наподобие ручной простановки цен на консервах) могло бы занять месяцы, если не годы. Amazon использует компьютерные алгоритмы, которые массово собирают персональные данные и данные о состоянии рынка для постоянной корректировки цен на миллионы товаров. Алгоритмы ценообразования Amazon попали в газетные заголовки, когда привели к непреднамеренному повышению цены на книгу Питера Лоуренса «Изготовление мухи»<sup>21</sup>. В момент кульминации ее стоимость на сайте Amazon составляла 23 698 655,93 долл. (плюс 3,99 долл. за доставку)<sup>22</sup>. Невзирая на данное происшествие, Amazon «неустанно меняет цены, иногда пересматривая их чаще одного раза в день в ответ на действия других розничных продавцов»<sup>23</sup>. Алгоритмы компании способны быстро корректировать цены в зависимости от состояния рынка, в том числе от изменения цен у конкурентов. Например, стоимость аппарата для приготовления мороженого, согласно данным сайта CamelCamel-Camel.com (на нем отслеживаются цены компании Amazon), колеблется между 27,97 и 59,99 долл.<sup>24</sup> Некоторые цены меняются очень резко. Например, стоимость женских часов на сайте компании Amazon упала со 115 долл. до 57,50 долл. всего за несколько дней<sup>25</sup>.

В-третьих, по мере того как компания Amazon и другие онлайн-продавцы распространяют сферу действия своих алгоритмов ценообразования на другие торговые предложения, будет усиливаться давление конкуренции, побуждающее онлайн- и офлайн-розничных продавцов использовать актуальные алгоритмы ценообразования. Amazon олицетворяет эту нарастающую гонку алгоритмов ценообразования. Вот что отметили в одном венчурном фонде:

«В сегодняшнем мире, где для роста продаж такие компании, как Amazon, меняют цену и схему взаимодействия с потребителями в реальном времени, розничные продавцы не могут позволить себе пересматривать цены раз в неделю или месяц и надеяться на выживание, – сказал Скотт Джекобсон, управляющий директор фонда Madrona Venture Group. – Чтобы конкурировать, им нужны изощренные технологии, наподобие технологий компании Boomerang, которые позволяют производить мгновенные обновления в зависимости от изменений данных о состоянии рынка. Гуру<sup>26</sup> и его команда разработали технологию, которая позволяет уравнять правила игры, используя сотни миллионов элементов данных, чтобы помочь розничным продавцам автоматизировать и ускорить процесс принятия решений, что позволит добиться сочетания роста и прибылей (profitable growth)»<sup>27</sup>.

Как отметили в этом венчурном фонде, у компании Amazon есть достойные конкуренты. Boomerang Commerce, например, является лидером рынка в области компьютерной оптимизации цен. Алгоритмы ценообразования этой компании вносят изменения, ежеминутно проверяя более чем 100–150 элементов данных<sup>28</sup>. «Amazon при наличии сотен миллионов товаров может обновлять цены каждые 15 минут, – говорит основатель компании Boomerang. – Средний розничный продавец имеет гораздо меньше позиций, но корректирует цены лишь раз в 1–3 месяца»<sup>29</sup>. Конкуренция заставляет одного из клиентов Boomerang, компанию Staples, переходить на динамическое ценообразование: «У нас нет выбора. Цены меняются постоянно»<sup>30</sup>. Конкурентное давление вынуждает фирмы переходить на динамическое ценообразование и открывает новый фронт конкурентной борьбы между розничными продавцами. Алгоритмы ценообразования, оптимизируя цену в зависимости от имеющихся запасов и прогнозного спроса, уже преобладают при онлайн-продажах в сферах бронирования гостиничных услуг, туризма, розничной торговли, индустрии спорта и развлечений<sup>31</sup>.

В-четвертых, онлайн-розничные компании не могут просто разместить товары на своих сайтах и ожидать взлета продаж. Ключ к успеху – цифровые данные и, что важно, масштаб накопленных данных. Компании-операторы, которые контролируют онлайн-платформы, способны собирать персональные данные большого объема и многообразия и значительной потенциальной ценности. Обладание этими данными и способность быстро их анализировать может обеспечить оператору платформы важное конкурентное преимущество. Действительно, изначально компания Amazon продавала книги для того, чтобы собирать персональные данные состоятельных и образованных покупателей<sup>32</sup>. Кроме того, алгоритмы обучаются методом проб и ошибок в процессе поиска закономерностей (patterns) в растущем объеме и разнообразии цифровых данных. Amazon накапливает гораздо больше данных о своих пользователях, чем могли бы собрать многие розничные продавцы. Но ее офлайн-конкурентов больше пугает иное: по мере того как Amazon аккумулирует больше данных о своих пользователях и в условиях, когда алгоритмы компании получают больше возможностей для экспериментов (таких как побуждающее к дальнейшим покупкам отображение дополнительных позиций), ее ценообразование, естественно, становится всё более динамичным и дифференцированным. В общем и целом цены будут меняться быстрее, торговые предложения будут всё точнее учитывать индивидуальные вкусы конкретных покупателей, и произойдет ценовая оптимизация.

В-пятых, в области ценовых решений алгоритмы компании Amazon будут всё активнее соперничать с алгоритмами других продавцов (а не с людьми). Например, Jet.com, сайт электронной коммерции, основанный на бизнес-модели подписки, собрал свыше 200 млн долл., чтобы «сразиться с Amazon с помощью своей модели динамического ценообразования», и «обещает предлагать цены, которые на 10–15 % ниже, чем у конкурентов, в том числе у компании Amazon»<sup>33</sup>. По мере того как использование алгоритмов в оптовой и розничной торговле

будет расти, эти алгоритмы за счет обучения на опыте (learning by doing) смогут лучше просчитывать действия конкурирующих алгоритмов и эффективнее на них реагировать.

Чтобы лучше конкурировать с онлайн-гигантами наподобие Amazon, в составе основного программного сервиса компания Boomerang предлагает своим розничным клиентам «Динамический ценовой оптимизатор». Этот оптимизатор «начинает работу с анализа ценовых данных клиента и его конкурентов. Однако уникальной особенностью оптимизатора являются собственные алгоритмы компании-разработчика, которые включают в себя изощренные модели теории игр и теории портфельного инвестирования, фильтрующие данные почти для всякой переменной или любого желательного результата»<sup>34</sup>.

В-шестых, некоторые недостатки онлайн-покупок в настоящее время сглаживаются. Кому-то из покупателей, например, нравится, выходя из магазина с товарами, испытывать сиюминутное удовольствие. Сейчас онлайн-продавцы наращивают скорость, с которой товары доставляются на дом. Например, покупатели, подписанные на сервис Prime компании Amazon, могут теперь получить любой из миллионов товаров у своей двери в течение пары дней, если не в тот же день<sup>35</sup>. За дополнительную плату некоторые товары могут быть доставлены в течение часа<sup>36</sup>. Сегодня этот онлайн-поставщик может похвастать доставкой молочной, охлажденной и замороженной продукции, и удовлетворить почти все потребности человека<sup>37</sup>. Некоторые онлайн-магазины не только предлагают быструю доставку или возможность самовывоза в кратчайшие сроки, но и инвестируют в офлайн-магазины для поддержки своих интернет-продаж.

## **Рост использования больших данных и аналитики больших данных**

Как показывает рассмотренный пример компании Amazon, сегодня наш мир онлайн-торговли во всевозрастающей степени зависит от больших данных и аналитики больших данных. Существуют различные определения понятия больших данных. Многие из них являются широкими и полными<sup>38</sup>. Хотя цифровые данные могут быть разными, здесь мы главным образом сосредоточиваем внимание на персональных данных, которые обычно означают «любую информацию, относящуюся к определенному или потенциально устанавливаемому лицу (субъекту данных)»<sup>39</sup>. Большие данные обычно характеризуют четырьмя свойствами: *объемом* цифровых данных; *скоростью* их сбора, использования и распространения; *многообразием* собранной информации; наконец, *ценностью* этих данных<sup>40</sup>.

Использование больших данных и их ценность возросли с ростом использования аналитики больших данных – способности разрабатывать алгоритмы, которые могут получать доступ к огромному количеству информации и анализировать ее. Кроме того, внедрение машинного обучения дополнительно стимулировало активность в данной области.

В недавние годы имели место прорывные исследования и грандиозный прогресс в деле разработки и развития умных самообучающихся алгоритмов, помогающих в принятии ценовых решений, планировании, торговле и логистике. Эта область привлекла значительные инвестиции в технологии глубокого обучения со стороны ведущих игроков рынка<sup>41</sup>.

В 2011 г. созданный компанией International Business Machines (IBM) компьютер Watson, победивший в телевизионной игре Jeopardy!<sup>42</sup>, продемонстрировал возможности подхода глубокого обучения, которые позволили ему оптимизировать свою стратегию методом проб и ошибок<sup>43</sup>. С тех пор IBM осуществляла инвестиции в расширение мощности и функциональности данной технологии. Цель компании – создать «эквивалент вычислительной операцион-

ной системы для перспективного класса приложений искусственного интеллекта, работающих за счет больших данных»<sup>44</sup>.

Недавний запуск компанией Google сети Deep Q показал достоинства усовершенствованной способности к самообучению. Компьютер настроили для прохождения старых игр компании Atari. Важно, что он не был запрограммирован, как реагировать на все возможные действия в игре. Лучше сказать, что он опирался на модели, которые позволяли ему «изучать» положения игры методом проб и ошибок, с течением времени улучшая свои результаты. Эта технология имитирует обучение человека за счет «изменения силы моделируемых нейронных связей на основе жизненного опыта. Сеть Google Brain, включающая 1 млн моделируемых нейронов и 1 млрд моделируемых нейронных связей, была в десять раз больше, чем любая прежняя глубокая нейронная сеть»<sup>45</sup>.

Методы глубокого обучения были также задействованы в технологиях, связанных с повседневной жизнью. Умные алгоритмы всё активнее используются для осуществления автоматической поддержки клиентов, электронной коммерции, онлайн-общения и для создания интерактивного контента для интернет-пользователей. Уже в 2015 г. Европейская инспекция по защите данных (European Data Protection Supervisor) отметила, что «алгоритмы способны понимать и переводить языки, распознавать образы, писать новостные заметки и анализировать медицинские данные»<sup>46</sup>. Например, компания Microsoft использовала данную технологию в своей операционной системе Windows Phone и в голосовом поиске Bing<sup>47</sup>; Google, Toyota, Apple, Audi и Jaguar – при разработке «беспилотных» автомобилей<sup>48</sup>; их также применяют при анализе фондовых рынков и в других операциях<sup>49</sup>.

Большие данные повышают роль аналитики больших данных, и наоборот. Ценность больших данных была бы ниже, если бы компании не могли быстро анализировать цифровые данные и принимать соответствующие решения. Машинное обучение, в свою очередь, основано на доступе к большим наборам данных. Как отметила Европейская инспекция по защите данных, «компьютеры, использующие глубокое обучение, учатся выполнять задачи, перерабатывая большие наборы данных с использованием (в числе прочего) нейронных сетей, которые имитируют биологические нейронные сети мозга»<sup>50</sup>. Способность алгоритмов к обучению увеличивается по мере того, как они обрабатывают большие количества релевантных данных. Считается, что простые алгоритмы, обрабатывающие большие массивы данных<sup>51</sup>, в итоге должны превосходить по эффективности сложные алгоритмы с малым объемом данных<sup>52</sup>. Это происходит, с одной стороны, благодаря способности алгоритмов обучаться методом проб и ошибок. Другой действующий фактор – выявление корреляций на основе наборов больших данных.

Таким образом, единственное, что необходимо компьютеру Watson, созданному IBM, и вообще искусственному интеллекту (ИИ) для «выполнения осмысленной работы» – это цифровые данные<sup>53</sup>. Именно по этой причине компания IBM приобрела цифровые активы у Weather Co., собственника телеканала Weather Channel. Watson получил возможность анализировать накопленный объем погодных данных для совершенствования своих алгоритмов<sup>54</sup>. Доступ к сервисам Watson, в свою очередь, можно продавать другим сторонам, таким как поставщики страховых приложений. Например, компания Octo Telematics получает от IBM данные о погоде в реальном времени и использует их «как ключевой входной ресурс для своего приложения, которое оценивает в баллах поведение водителя за рулем»<sup>55</sup>. Бесплатное мобильное приложение этой компании предлагает индивидуальные страховые тарифы, основанные на стиле вождения конкретного автомобилиста<sup>56</sup>. Алгоритм компании Octo учитывает не только скорость вождения, торможение и набор скорости, но и «внешние переменные, на которые зача-

стю непосредственно влияет погода (такие как состояние дороги и дорожная обстановка), чтобы выставить оценку водителю»<sup>57</sup>. Водители с высокими баллами по статистике алгоритма Осто получают в награду возможность воспользоваться льготным предложением со стороны ряда страховщиков, которых они могут выбирать по своему усмотрению. Здесь мы видим, как использующий большие данные алгоритм компании IBM помогает пользователю «создавать более четкую и надежную систему балльного оценивания конкретного водителя, основанную на точно известных погодных условиях в конкретном месте и в конкретное время его поездки»<sup>58</sup>. Мы также видим, как меняются подходы к установлению индивидуальных страховых тарифов. Мы видим, как страховщики переходят от данных прошлых периодов (например, о количестве штрафов за превышение скорости, полученных водителем за последние несколько лет) к данным в почти реальном времени (о том, как данный водитель вел себя на обледеневших дорогах вчерашним вечером).

Другой пример – компания Facebook, для которой сочетание умных алгоритмов и огромной базы пользователей может расширить адресность рекламы и продвижения. В 2016 г. на ежегодной конференции разработчиков компании обсуждалось, каким образом искусственный интеллект (ИИ) мог бы взаимодействовать с обильным потоком данных от ее пользователей. Главный исполнительный директор Facebook Марк Цукерберг обозначил, каким образом «ИИ и обработка естественного языка (natural language processing) при участии пользователей дадут людям возможность общаться с ботами Messenger»<sup>59</sup> точно так же, как они общаются с друзьями»<sup>60</sup>. Дэвид Маркус, вице-президент Facebook по коммуникационным продуктам, рассказал, каким образом компания в настоящее время «проверяет, способны ли бизнес-боты вернуть пользователей к обсуждениям, содержащим спонсируемые сообщения»<sup>61</sup>. Неудивительно, что Apple, Amazon, Google и Microsoft также инвестируют в разработку голосовых помощников, которые «обучаются» принимать решения, а не просто следовать инструкциям<sup>62</sup>. Будущее средств мгновенного и онлайн-общения будет весьма серьезно зависеть от развития усиливающих и дополняющих друг друга больших данных и аналитики больших данных.

Другое недавнее значимое событие связано со способностью компьютеров действовать в условиях ограниченной информации. Компьютерные алгоритмы давно находили решения в играх с полной информацией (таких, как настольные шашки), когда игроки знают всё, что происходило ранее. В 2015 году произошло знаменательное событие. Несколько специалистов по информатике объявили о появлении нового компьютерного алгоритма, способного находить решения в «играх с неполной информацией», допускающих развернутую форму представления, – значительно более сложных, чем прежде. Их новый алгоритм «слабо решает» одну из популярных разновидностей покера.

Посмотрим на ценность таких достижений. В шашках оба игрока знают все прошлые ходы и текущее состояние партии (зависящее от положения на доске каждой шашки). В покере игроки не обладают полным знанием о прошлых событиях (ненаблюдаемых картах соперника в предыдущих раундах) и текущем раунде (ненаблюдаемых картах)<sup>63</sup>. Таким образом, найти решение игры в покер намного сложнее: в ней  $3,16 \times 10^{17}$  состояний и  $3,19 \times 10^{14}$  точек принятия решений (в которых тот или иной игрок должен принять решение). Обсуждаемый алгоритм, однако, вычислил стратегию для одной из разновидностей покера – лимитного тейхасского холдема с двумя игроками (two-player limit Texas Hold 'Em poker). В итоге эта стратегия оказывается беспроигрышной при сохранении статистического уровня значимости в течение человеческой жизни<sup>64</sup>. Для поклонников покера мы упомянем, что этот алгоритм подтвердил, что дилер обладает существенным преимуществом, а оптимальная стратегия второго игрока чаще состоит в том, чтобы играть (play), а не пасовать (fold)<sup>65</sup>. В результате достигнутого прогресса компьютер стал способен справляться со свойственной реальному миру проблемой

неполной информации, тем самым получив техническую возможность сложного «человекоподобного» взаимодействия и принятия решений.

## **Облачные вычисления и интернет вещей**

По мере роста в следующем десятилетии широты охвата (breadth) и качества данных положительная обратная связь между машинным обучением и большими данными будет усиливаться. Свой вклад внесут разработки в области облачных вычислений.

Например, в 2015 г. облачное подразделение компании Amazon ввело службу машинного обучения – Amazon Machine Learning. Алгоритмы компании Amazon помогают клиенту находить закономерности (patterns) в существующих данных<sup>66</sup>. Затем Amazon создает модели, которые обрабатывают клиентские входные данные и генерируют прогнозы. Эти модели могут вычислять для своих клиентов вероятные мошеннические покупки, предпочтения потребителя и тенденции покупательского поведения. По мере роста обработки данных эти прогностические модели совершенствуются. Аналогично, компании Google and Microsoft в составе своих услуг по облачным вычислениям предоставляют алгоритмы машинного обучения для анализа данных и прогнозирования будущих результатов<sup>67</sup>. В результате может возникнуть положительная обратная связь: клиенты будут иметь еще больший стимул собирать данные и использовать службы облачных вычислений, если они смогут получить конкурентное преимущество при помощи указанных прогностических моделей. А доступ к данным большого числа клиентов, естественно, улучшает алгоритмы компаний Amazon, Microsoft и Google.

Будет способствовать прогрессу и другой фактор – «интернет вещей» (т. е. интеграция программного обеспечения и датчиков, встроенных в предметы быта). Эта технология позволяет осуществлять, помимо межмашинного взаимодействия (M2M), сбор и анализ информации, собранной датчиками.

Например, в 2015 г. компания Amazon запустила свою «технологическую платформу интернета вещей», которая «позволяет подсоединенным устройствам легко и безопасно взаимодействовать с облачными приложениями и другими устройствами»<sup>68</sup>. Данная платформа предназначена для обработки триллионов сообщений от миллиардов устройств «и способна надежно и безопасно обрабатывать и направлять эти сообщения к конечным точкам [в Amazon Web Service] и другим устройствам»<sup>69</sup>. Исследовательская компания International Data Corp оценила, что «мировой рынок интернета вещей к 2020 г. почти утроится – до уровня 1,7 трлн долл.<sup>70</sup> Эта компания, кроме того, отмечает, что высокотехнологичные компании (наподобие Google, Intel Corp, Cisco Systems, Samsung Electronics), а также крупные телекоммуникационные компании (такие как Vodafone и Verizon) «осуществляют крупные инвестиции в этой сфере, чтобы в будущем наращивать выручку и прибыль»<sup>71</sup>. Поскольку традиционные цифровые данные массово собираются посредством нашего взаимодействия с онлайн-продавцами и цифровой средой, интернет вещей будет расширять диапазон (scope) доступных алгоритмам данных. По мере того как всё больше товаров будет снабжаться датчиками, интернет-системы обмена данными будут охватывать всё, что угодно (начиная с бытовой техники, одежды, автомобилей и велосипедов и кончая уличными фонарями, аэропортами, «умными» строительными материалами и датчиками, вживленными в человека).

## **Новые тенденции**

Данные, поступающие в режиме реального времени, становятся все более функциональными и востребованными. «Реальное» и «онлайновое» пространства переплетаются, а «цифровизация», кажется, будет постоянно сопутствовать человеку от рождения и до смерти<sup>72</sup>.



Эти процессы могут повысить наше благосостояние в областях, далеких от онлайн-коммерции. Например, система здравоохранения могла бы обеспечивать более оперативный отклик и мониторинг за счет автоматического сбора данных. Умные счетчики и бытовые приборы способны помочь нам оптимизировать использование электроэнергии. Даже местные власти могут оптимизировать свои услуги за счет тщательного сбора и использования данных из различных источников<sup>73</sup>.

Мы заметили одну явную тенденцию в рассматриваемой нами области – переход от офлайн-магазинов к сайтам. Это стало очевидным на примере «раскидистой» платформы компании Amazon. Доля электронной коммерции (в процентах от совокупной розницы) сейчас увеличивается<sup>74</sup>. В недавнем докладе Белого дома отмечалось:

Сегодня всё большее число американцев использует интернет для покупок. Это говорит о том, что потребители уверены в том, что приобретение товаров через интернет выгодно и удобно, несмотря на различия приемов ценообразования онлайн- и офлайн-розничных компаний. Американское Бюро переписей оценивает, что в США электронная торговля увеличилась с 2 % общих розничных продаж в 2004 г. до 6 % в 2014 г. Кроме того, в настоящее время в США выручка электронной торговли ежегодно растет на 16 %, более чем втрое превышая 5-процентный темп роста общих розничных продаж<sup>75</sup>.

Эти изменения можно буквально увидеть, зайдя в любой крупный американский универсам в «черную пятницу». В 2015 г. в этот день больших покупок, следующий за Днем благодарения<sup>76</sup>, во многих магазинах покупателей было не так много. Люди купили подарки онлайн еще в четверг<sup>77</sup>. Продажи компании Amazon в День благодарения выросли на 29 % по сравнению с предыдущим годом<sup>78</sup>. Как сообщила газета Wall Street Journal, компания Walmart «сделала большинство своих приуроченных к «черной пятнице» товарных предложений доступными через интернет в первые утренние часы Дня благодарения – примерно за 15 часов до того, как открылись ее магазины. На сайт компании Walmart, когда рано в четверг выставили на распродажу резко подешевевшие товары, зашло столько покупателей, что он оказался перегруженным, и заказы оформлялись со сбоями»<sup>79</sup>.

Так как онлайн-рынки захватывают самые разнообразные сферы коммерческой деятельности, стоит отметить и то, каким образом большие данные и аналитика больших данных способны предоставить компаниям «дополнительные возможности достичь конкурентного преимущества (онлайн-предприятия всегда знали, что конкурируют за счет умения понимать свои цифровые данные)»<sup>80</sup>.

В деловой литературе особо выделяются следующие способы преобразования рынков с помощью больших данных и аналитики больших данных.

- Ныне компании всё активнее используют бизнес-модели, которые опираются на персональные данные как на ключевой ресурс. Например, модели ведения бизнеса на основе использования больших данных объединяют участников многосторонних рынков<sup>81</sup>; компании предлагают индивидам бесплатные услуги с целью получить ценные персональные данные, помогающие рекламодателям более адресно работать с аудиторией с помощью поведенческой рекламы<sup>82</sup>.

- Объем, скорость, многообразие и ценность больших данных будут возрастать по мере того, как компании станут применять их в своих

стратегиях, чтобы добиться конкурентного преимущества и удержать его. Компании будут предлагать продукцию и услуги для сбора большего объема защищенных в иных обсто-

яательствах данных. Датчики, микрофоны и камеры, подключенные к интернету вещей, будут собирать данные о поведении людей в их домах, автомобилях и на рабочих местах в значительно большем количестве<sup>83</sup>. Кроме того, ценность данных может заключаться в их многообразии. Слияние данных «происходит тогда, когда данные из различных источников соединяются, и всплывают новые факты»<sup>84</sup>. Слияние данных позволяет компаниям выявлять и уточнять характеристики отдельных пользователей; лучше отслеживать их действия, предпочтения и уязвимые места; использовать поведенческую рекламу для работы с конкретным покупателем.

- По мере роста конкурентной ценности данных компании будут стараться достичь «информационного преимущества» (data advantage), а тем самым и конкурентного преимущества перед соперниками. Компании будут всё больше инвестировать в компьютерные алгоритмы для анализа всего объема и многообразия данных. Даже в случае общедоступной информации скорость ее обработки будет иметь решающее значение (быстрота получения и анализа данных для получения тактического преимущества перед конкурентами)<sup>85</sup>. Скорость генерирования, получения, обработки и анализа данных будет нарастать<sup>86</sup>, а для некоторых приложений она уже сейчас приближается к режиму реального времени<sup>87</sup>.

- По мере того как скорость генерирования, получения, обработки и анализа данных растет, цены также будут корректироваться быстрее. С помощью онлайн-торговых платформ компьютеры способны анализировать и корректировать цены – даже для конкретных индивидов в конкретные минуты – в течение миллисекунд<sup>88</sup>.

- По мере роста числа онлайн-продавцов, использующих ИИ и алгоритмы ценообразования, их конкурентам, чтобы не оказаться в невыгодном положении, всё чаще придется самим разрабатывать «умные» алгоритмы ценообразования.

- Все большее число компаний будет переходить на алгоритмы ценообразования, которые станут в значительной степени определять отраслевые цены на продукты и услуги, разница между онлайн- и офлайн-ценообразованием будет размываться и во многих отраслях в итоге исчезнет.

- По мере общеотраслевого роста использования алгоритмов они, обучаясь на опыте, будут предугадывать действия других алгоритмов и реагировать на них. Онлайн-торговые платформы создают возможности для лучшей сегментации рынка с помощью динамического и дифференцированного ценообразования<sup>89</sup>.

- Обучаясь на основе всего объема и многообразия наших персональных данных, компьютеры, используя ИИ, будут всё чаще принимать решения за нас – используя личных цифровых помощников, предугадывающих наши нужды и желания.

Если «созидательное разрушение» из-за больших данных и аналитики больших данных создаст угрозы традиционным торговым гигантам наподобие Walmart, то по логике вещей ветра конкуренции в мире онлайн-торговли перерастут в ураганы. Можно предположить, что рыночная власть будет носить преходящий характер: цены снижаются под действием цифровой руки, качество растет под действием потоков информации. Поэтому, как показано в следующей главе, в отдельных кругах звучат призывы к исключительно мягкому регулированию (или его отсутствию).

### 3

## Мягкое антимонопольное регулирование

В 1998 г. в США существенно увеличился уровень рыночной концентрации, обусловленный волной банковских слияний. У многих финансовых учреждений сократилось количество собственников. Алан Гринспен, глава Федеральной резервной системы, сообщил американскому Сенату, что беспокоиться не стоит. Подход антимонопольных ведомств к величине компаний уже поменялся:

В 1970-х и 1980-х гг. произошло значительное смещение акцентов. На смену почти детерминированной реализации стратегии антимонопольного правоприменения (antitrust enforcement)<sup>1</sup> пришла, при поддержке так называемой чикагской школы, вера в то, что те несовершенства рынка, которые не являются следствием государственных субсидий, квот и привилегий (franchises), будут смягчены усилением конкуренции. Антимонопольные начинания не рассматривались как безусловно эффективные меры воздействия. Сдержанная антимонопольная политика, как в последнее время считают ее влиятельные сторонники, повышает эффективность рынка<sup>2</sup>.

В 1998 г. многие антимонопольные правоприменители согласились бы с этим. Стоит отметить, что некоторые теоретики и практики антимонопольной деятельности согласились бы с этим даже сегодня – несмотря на экономический кризис и предпринятые в США меры экстренной помощи тем финансовым организациям, которые, из-за упомянутых слияний, были признаны системно значимыми (too big to fail).

Национальные юрисдикции демонстрируют различные уровни вмешательства государства. Однако, как мы увидим в данной главе, в антимонопольной политике на протяжении последних 35 лет часто преобладали сторонники более мягкого (если хоть какого-то) вмешательства государства в процессы слияния и деятельности монополий. Единственное исключение – судебное преследование картелей, которые фиксируют цены, распределяют между собой рынки и конкурсные заявки или снижают выпуск<sup>3</sup>.

После прочтения первых двух глав может показаться, что мягкий подход оправдан. Государственное вмешательство в виртуальную экономику выглядит излишним: рынки являются динамичными и конкурентными. Часто утверждают, что новые механизмы онлайн-бизнеса изменили рынки к лучшему. Алгоритмы компаний, используя нарастающий поток данных, казалось бы, обеспечивают совершенные стратегии для максимизации рентабельности. Эти процессы порождают новые формы конкуренции и торговли. Недостаточная конкуренция в привычном виде (сговор, монополия и ценовая дискриминация) по логике вещей должна редко встречаться в цифровом мире, где до конкурентов – один щелчок мыши. При наличии ценовых алгоритмов, анализирующих гораздо больше данных о состоянии рынка, чем смогли бы люди за всю свою жизнь, и реагирующих в реальном времени, мы оказываемся на пути к более динамичному миру торговли.

Прежде чем нанести американскому Министерству юстиции чувствительное поражение, Апелляционный суд по девятому округу<sup>4</sup> сначала воздал хвалу невидимой руке, при этом порицая страны с централизованной плановой экономикой (и регулирование цен):

Конкуренция является двигателем нашей системы свободного предпринимательства. В отличие от стран с централизованной плановой экономикой, где решения о производстве и распределении принимаются

государственными чиновниками, которые, казалось бы, видят общую картину и знают, как правильно поступать, капитализм опирается на децентрализованное планирование – на миллионы производителей и потребителей, ежегодно принимающих сотни миллионов отдельных решений, – с целью определить, что и в каком количестве будет производиться. Конкуренция играет ключевую роль в данном процессе: она задает базовые рамки для производителей и продавцов товаров, чтобы предоставить потребителю более качественный товар по более низкой цене; она вытесняет неэффективных и предельных производителей, высвобождая ресурсы для более рентабельных направлений использования; она способствует товарному разнообразию, предоставляя потребителям возможности выбора, соответствующие широкому ряду личных предпочтений; она не позволяет увековечивать концентрацию экономического влияния, так как даже крупнейшая компания способна уступить долю рынка более энергичному и целеустремленному конкуренту. Если, как говорят, рыночной экономикой управляет невидимая рука, то конкуренция, несомненно, – это тот кастет, которым она подкрепляет свои решения<sup>5</sup>.

Почему суд отступил от темы, неизвестно. Но для регулирования наступили тяжелые времена. Теперь даже социалистические страны превозносят свободный рынок. Например, Китай в 2007 г. ввел в действие антимонопольный закон с «целью предотвращения и ограничения проявлений монопольного поведения, защиты честной рыночной конкуренции, повышения экономической эффективности, соблюдения интересов потребителей и общества в целом и содействия полноценному развитию социалистической рыночной экономики»<sup>6</sup>.

С 1980 г. США и другие страны стремились сокращать регулирование, считая, что мягкое применение антимонопольного права более продуктивно. Как предупреждал антимонопольный департамент Министерства юстиции США, «государственное регулирование может оказаться несовершенным и очень дорогостоящим заменителем обычного “регулирования” силами свободного рынка. Соответственно, исключения из общего правила свободной рыночной конкуренции (которое защищает антимонопольное правоприменение) должны допускаться лишь при убедительных доказательствах того, что конкуренция невозможна или не согласуется с какой-то более важной общественной задачей»<sup>7</sup>. Таким образом, современная интерпретация «невидимой руки»<sup>8</sup> Адама Смита стала ключевой для смены подходов к антимонопольному правоприменению.

Многие приверженцы неоклассической экономической теории исходят из того, что конкуренция является «самопроизвольным процессом»<sup>9</sup>, в котором без вмешательства государственного регулятора происходит эффективное размещение ресурсов там, где они выше ценятся. Попытка любой компании добиться рыночной власти или сохранить ее, скорее всего, окажется безуспешной благодаря другим информированным «максимизаторам прибыли» – новым игрокам или нынешним конкурентам. Главными поборниками этой точки зрения были экономисты и юристы, связанные с Чикагским университетом<sup>10</sup>. Они исходили из общих предположений, что участники рынка рациональны, эгоистичны и настойчиво преследуют свои цели; что большинство рынков являются конкурентными; что слияния и вертикальные схемы организации бизнеса зачастую обеспечивают эффективность и что рыночные силы во многих случаях обрекают любую попытку воспользоваться рыночной властью на провал.

Государство, согласно данной теории, действует за рамками свободного рынка и обязано подтверждать необходимость своего вмешательства и «вытеснения» конкуренции. Любое предложение улучшить действие конкуренции или регулировать ее попахивает социализмом и промышленной политикой. Государственное вмешательство следует ограничивать явными

и затяжными эпизодами провала рынка, среди которых «лишь явная фиксация цен и очень крупные горизонтальные слияния (слияния в монополию) заслуживают серьезного беспокойства»<sup>11</sup>. Некоторые считают, что даже в этом случае государство обязано действовать осторожно. Стихийные силы свободного рынка в конечном итоге возьмут верх над этой недолговечной рыночной властью – за счет расширения деятельности старых компаний или появления новых.

Согласно теории чикагской школы, государство чаще приносит больше вреда, чем пользы. В попытке предотвратить негативные проявления рыночной власти государство может помешать полезной деятельности. Проблема в том, что рыночным силам, возможно, будет трудно преодолеть эти препоны со стороны государства, в отличие от помех, созданных самим рынком. Большая проблема, связанная с государственным вмешательством, связана с риском ошибочного воздействия, которое способно ухудшить проконкурентную среду, и силы рынка не смогут быстро преодолеть такие последствия. Напротив, ошибочное бездействие в конце концов будет исправлено приходом новых игроков или расширением деятельности старых<sup>12</sup>.

В администрации Рейгана придерживались неоклассических воззрений чикагской школы на экономику (об устранении или минимизации ограничений свободного рынка со стороны государства). Разделяя взгляды администрации Рейгана о том, что государственные учреждения – неизбежное зло<sup>13</sup>, апологеты конкуренции подчеркивали, что государственное вмешательство, скорее всего, принесет больше вреда, чем пользы, так как оно мешает рынкам эффективно распределять редкие ресурсы. Как следствие, споры отдельных экономистов неоклассического направления затрагивают необходимость вмешательства государства в работу отдельных рынков и его сроки.

## **Динамичные рынки сами себя скорректируют**

Многие отрасли онлайн-коммерции динамичны и быстро растут. Еврокомиссия, например, учитывала динамичность рынка, когда решила одобрить покупку компанией Microsoft системы интернет-телефонии Skype. Поддерживая решение Комиссии, Общий суд Евросоюза (General Court) отметил, что сектор связи для конечного потребителя является «недавним и быстро растущим сектором, которому свойственны короткие инновационные циклы, когда лидирующие позиции на рынках можно утратить очень быстро»<sup>14</sup>. В таких динамичных условиях, отметил суд, «высокие доли рынка не обязательно означают наличие рыночной власти, а потому и долгосрочного ущерба для конкуренции...»<sup>15</sup>

Некоторые утверждают, что судам и государственным ведомствам следует лишь изредка (если вообще нужно) вмешиваться в работу активно развивающихся отраслей<sup>16</sup>. По их мнению, государственное вмешательство в работу динамичных рынков зачастую наносит ущерб потребителям, а выгоды от антимонопольных мер ограничены, потому что онлайн-рынки меняются так быстро, что в наши дни всякая рыночная власть быстро исчезает. (Временами это верно, но эмпирическими данными ни одно такое всеобъемлющее утверждение не подкреплено.)

Беспокоит и то, что на ограничения конкуренции в динамичных отраслях может быть сложно воздействовать, не затрагивая в них стимулы к инновациям. Как сказал один представитель антимонопольных органов, «мы можем возбудить дело о предупреждении вреда, которое ослабляет инновационный процесс, или отказаться от действий, если агрессивное антимонопольное правоприменение угрожает ослабить ту энергичную, инновационную конкуренцию, которая приносит потребителям долгосрочные выгоды. В этой связи мы признаём, что рост динамической эффективности и отдельный эпизод рыночной власти, возникшие в результате инновационного процесса, – это не отход от конкуренции. Это особая разновидность конку-

ренции, которую нам не следует ошибочно принимать за нарушение норм антимонопольного законодательства»<sup>17</sup>. Особенно это касается антимонопольного анализа разработок новой продукции<sup>18</sup>. У такого деликатного подхода есть свои сторонники. В частности, он прозвучал в одном из выступлений члена Федеральной торговой комиссии (ФТК): «Я не утверждаю, что антимонопольной деятельности нет места на высокотехнологичных рынках, но я считаю, что при наличии нормы права, которая столь растяжима, как 5-я статья<sup>19</sup>, комиссия обязана в данной области действовать крайне аккуратно. В противном случае она серьезно рискует ослабить инновационный процесс в нескольких, вполне возможно, самых важных отраслях нашей экономики»<sup>20</sup>.

## Размышления

В Евросоюзе чикагская школа не оказала такого существенного влияния на антимонопольную политику, как в США. Даже в Соединенных Штатах популярность чикагской школы – до недавнего экономического кризиса – начинала снижаться. Но если не брать случаи сговора, раз за разом всплывает расхожее мнение, что издержки и неблагоприятные последствия регуляторного вмешательства в онлайн-сегменты экономики чаще всего перевешивают его выгоды. Как заметил один из членов ФТК, «там, где чикагская школа склонна отстаивать политику невмешательства, в основе которой – избегание ошибочного воздействия, исследователям, преодолевшим влияние чикагской школы, можно сказать, свойствен “мягкий подход”»<sup>21</sup>.

Так как онлайн-рынки, работающие за счет алгоритмов ценообразования, должны (за счет снижения издержек поиска и входных барьеров, а также увеличения информационных потоков и прозрачности рынков) усилить конкуренцию, рыночная власть на них является преходящей.

Таким образом, утверждается, что большинство онлайн-рынков не должно обладать теми свойствами, которые требуют антимонопольного вмешательства (или регулирования). Любые требования участия соответствующих государственных инстанций должны настораживать. Такое вмешательство будет, скорее всего, неоправданным и невыгодным для потребителей, так как предназначено защитить анахроничные компании от новой экономики. Хотя алгоритмическая экономика, возможно, знаменует собой упадок «традиционной» конкуренции, эпоха машинного обучения, работающего за счет больших данных, высвобождает резервы эффективности, которые повышают наше благосостояние.

Конечно, мы принимаем и признаем упомянутые выгоды. Но за глянцевой обложкой нарождающихся онлайн-рынков спрятаны существенные угрозы. Поэтому торжества по поводу оптимальных условий для конкуренции могут оказаться преждевременными. Возможно, лучше подождать с празднованием (хотя бы какое-то время).

## 4

### Что за фасадом конкуренции?

Большие данные и технические нововведения нельзя назвать ни полезными, ни вредными, ни безразличными. Как мы обнаружим, их особенности зависят от обстоятельств: способов их использования компаниями, согласованности стимулов компаний с нашими интересами и определенных характеристик рынка. Мы увидим, что временами большие данные и аналитика больших данных способны содействовать онлайн-конкуренции, которая выгодна для потребителей. Однако не стоит слепо верить, что мы всегда будем выигрывать. Критически рассматривая сложную алгоритмическую среду, мы обнаруживаем, что новым рыночным механизмам свойственны свои изъяны. Таким образом, мы рискуем своим благополучием больше, чем кажется.

### Управляемые экосистемы: «Шоу Трумана»

Новые технические возможности изменили знакомый нам механизм развития конкуренции и породили новую среду обитания, которая может проявлять свойства конкурентных рынков, но движима иными силами. Вместо старой доброй невидимой руки конкуренции, которая защищала наше благосостояние, когда мы покупали фрукты на местном рынке, возникает цифровая рука.

Вспомним «Шоу Трумана» – американский фильм 1998 г.<sup>1</sup> В нем показана управляемая среда, иллюзорная, но способная доставлять какую-то радость своим обитателям (subjects). Главные выгоды, конечно, достаются тому, кто управляет этой экосистемой. На отдельных онлайн-рынках также можно создать видимость типичных сил свободного рынка. Мы, подобно Труману, можем считать себя обычными потребителями, живущими обычной жизнью и совершающими ничем не примечательные покупки. У нас нет представления о том, каким образом и в какой степени нас используют.

Мы сейчас на бытовом уровне вступаем в эпоху датафикации (datafication)<sup>2</sup>, которая включает в себя «рассмотрение всех аспектов жизни и превращение их в цифровые данные»<sup>3</sup>. В экономике, управляемой большими данными, сведущие игроки будут стараться эффективнее отслеживать наши действия в онлайн- и офлайн-сферах, накапливать цифровые данные, направлять нас во время совершения ключевых покупок и реагировать на изменения со всё нарастающей скоростью.

Используя хитроумные алгоритмы, компании ныне занимаются «разработкой данных» (data mining)<sup>4</sup>, торговлей данными (data trade), распознаванием образов (pattern recognition)<sup>5</sup>, оцениванием спроса и ценовой оптимизацией<sup>6</sup>. Наше поведение и наши предположения запускают в действие персональные рекламные акции, вся совокупность которых призвана помочь нам сделать правильный выбор<sup>7</sup>. Но правильный для кого?

### Издержки бесплатности: цифровые данные как валюта

По мере роста использования больших данных и аналитики больших данных, компании не будут ограничиваться пассивным сбором информации. Напротив, как отмечено в одном докладе Белого дома, налицо «растущий потенциал непосредственного воздействия аналитики больших данных на среду обитания отдельного человека и на решения, относящиеся к его жизни»<sup>8</sup>. Европейская инспекция по защите данных указывала на то, что «государства и ком-

пании способны перейти от “разработки данных” к “разработке реальности”, пронизывающей повседневную жизнь, общение и даже мышление»<sup>9</sup>. Всё в большей мере наш образ (и в личной, и в профессиональной жизни) формируется социальными сетями, такими как Facebook, Twitter, WhatsApp и LinkedIn, и многими другими. Эти информационные площадки считаются настолько важными, что для создания желаемого образа мы иногда пользуемся сомнительными средствами<sup>10</sup>.

Сегодня цифровые данные являются той валютой, которая обеспечивает нам «бесплатные» онлайн-услуги и зрелую интернет-среду. У доступа к соответствующим информационным площадкам есть своя цена. Мы соглашаемся с «издержками бесплатного». Мы не удивляемся, сталкиваясь с адресными рассылками, скидками и рекламой. Мы ожидаем, что наши поиски в интернете будут успешными и непродолжительными. Мы уже рассчитываем на те выгоды, которые проистекают из указанного отслеживания действий пользователя и массового сбора данных.

Тем не менее, все большее беспокойство вызывает подозрение, что «издержки» стали слишком высоки и вышли из-под контроля. Многие из нас не знают, какие именно наши данные собираются, как их используют, когда, кто и с какой целью. Более того, мы выражаем растущую озабоченность нарушением приватности из-за отслеживания, массового сбора и использования наших персональных данных. Известно, что свыше «90 % американцев чувствуют, что они утратили контроль над тем, как их персональная информация собирается и используется в интернете»<sup>11</sup>.

Эта озабоченность приватностью будет усиливаться. Цифровизация информации, растущее использование нами «умных» технологий, а также рост онлайн-рынков значительно увеличили объем и многообразие доступных данных. Наша информация (цифровые данные) служит ценным товаром, который превращается в адресную рекламу, продажи и деньги. В большие деньги. Поэтому неудивительно, что бизнес вкладывает большие ресурсы в массовый сбор и анализ таких данных, а многие крупные информационно-технологические компании, как мы увидим, рассматривают технологии защиты приватности как угрозу. Эти тенденции создают новых контролеров доступа и новые разновидности рыночной власти. Они также могут привести к возникновению новых форм антиконкурентной деятельности, которые снизят наше благосостояние.

## **Механизмы ограничения конкуренции**

В последующих главах выявляется, каким образом рост использования сложных компьютерных алгоритмов и новая рыночная реальность способны значительно изменить наши представления о конкуренции в худшую сторону: возникают более стойкие виды сговора (недоступные для правоприменителей), усовершенствованные формы ценовой дискриминации и цифровые монополии. Последние, за счет контроля над ключевыми платформами (например, операционной системой смартфона), определяют содержание потока персональных данных пользователя и выбирают тех, кто сможет на пользователе заработать.

Описанные ниже сценарии не являются гипотетическими. Антимонопольные ведомства уже пытаются предотвратить обозначенное развитие событий. Должностные лица из США, Великобритании, Франции и Германии, ссылаясь на наши прежние работы, публично признали возможность негативного эффекта от реализации указанных сценариев и сомневаются в достаточности существующих правоприменительных инструментов<sup>12</sup>. Многие правоприменители в частном порядке поделились с нами обеспокоенностью тем, что их инструментарий временами будет недостаточен, чтобы предотвратить ущерб и устранить его последствия.



### ***Сговор: от прокуренных номеров к душным центрам обработки данных***

Как мы видели в главе 2, различные отрасли переходят от модели, когда цены на товары проставляют сотрудники магазина, к динамическому и дифференцированному ценообразованию, при котором цены быстро рассчитывают и обновляют сложные компьютерные алгоритмы. Временами динамическое ценообразование целесообразно: один из рассматриваемых нами примеров – «умные» паркоматы в Сан-Франциско. Но по мере перехода ценовой информации от людей к компьютерам будут меняться и те разновидности сговора и поведенческой эксплуатации, в которых могут участвовать компании. В части II рассматривается классический объект антимонопольной деятельности, картели, с целью исследовать переход из мира, в котором намеренный сговор осуществляют руководители компаний, к миру, где в сговоре участвуют компьютеры. Мы проиллюстрируем, каким образом общеотраслевое использование алгоритмов ценообразования вместо увеличения конкуренции на некоторых рынках может приводить к росту платежей за товары и услуги.

### ***На пути к совершенной поведенческой дискриминации***

В части III мы меняем курс и направляемся на рынок, где цены и товары, которые видите вы, отличаются от тех, что предлагаются соседям, родственникам, друзьям и семьям, живущим на другом конце города. Компании собирают данные о вас и отслеживают ваше поведение, чтобы точнее прогнозировать, какие товары вы захотите купить и сколько вы готовы потратить. Здесь мы увидим расширение поведенческой рекламы и ценовой дискриминации на разных онлайн-рынках. Мы рассматриваем те способы, с помощью которых компании могли бы приблизиться к неосуществимой в ближайшем будущем совершенной поведенческой дискриминации, а также возможные негативные последствия из-за ограничения конкуренции.

В качестве составной части нашего обсуждения мы также рассматриваем усиление роли посредников, таких как сайты сопоставления цен. Мы видели в главе 1, как эти платформы могут помочь потребителям в принятии решений и обострить конкуренцию среди поставщиков. Но в части III мы рассмотрим, каким образом те же сайты сопоставления цен, подменяя механизмы конкуренции, способны на самом деле навредить потребителям путем сужения выбора и повышения цен.

### ***Механизмы дружбы-соперничества***

В мире онлайн-коммерции растет доля заманчивых, на первый взгляд, бесплатных товаров и услуг. Быстрое распространение бесплатных мобильных приложений, казалось бы, несет выгоды потребителям (а равным образом и рекламодателям, производителям смартфонов, операторам мобильной связи и независимым разработчикам приложений) в силу снижения издержек поиска и увеличения спроса.

Часть IV посвящена механизмам дружбы-соперничества, при котором суперплатформы и независимые приложения и конкурируют, и сотрудничают. Мы рассмотрим мир операционных систем для телефонов и планшетов, где доминируют две суперплатформы – программные платформы для мобильных устройств iOS (разработка Apple) и Android (разработка Google)<sup>13</sup>. Каждая суперплатформа, подобно коралловому рифу, привлекает в свою экосистему разработчиков программного обеспечения (ПО), создателей приложений и производителей аксессуаров.

Мы размышляем о растущей значимости суперплатформ и о том, каким образом они возвращают сочетание конкуренции и взаимной зависимости между участниками рынка. Компании сотрудничают, чтобы получить данные от индивидов и содействовать асимметричным потокам информации для достижения поведенческой эксплуатации, одновременно конкурируя между собой за потребительский излишек. Сбор и извлечение данных можно рассмотреть через призму эволюции: львиный прайд сотрудничает, чтобы окружить газель, а затем львы соперничают за лучшие куски. Все они выигрывают, объединяя усилия, и все-таки вожак получает наилучший кусок, который дает ему еще больше силы и власти.

## **Возможное вмешательство государства**

Мы описали три ключевых механизма, действие которых не всегда легко проследить. Рынки на поверхности могут выглядеть конкурентными, однако указанные механизмы способны поступательно ограничивать нашу личную независимость, источники дохода и благосостояние. Иными словами, невзирая на мираж наличия обычной конкуренции, нарождающиеся онлайн-рынки будут временами снижать, а не повышать качество нашей жизни, так как в обстановке высокой прозрачности конкурирующие алгоритмы ценообразования будут осуществлять молчаливый сговор, вести ценовую дискриминацию или совместно извлекать наши персональные данные и соперничать друг с другом, придумывая лучшие способы завладения нашим достатком (wealth)<sup>14</sup>.

В этой реальности, где алгоритмы и банки данных обеспечивают принципиальную возможность одностороннего, скоординированного и дружески-сопернического поведения, сохраняет ли актуальность представление о «невидимой руке»?

Как мы покажем, рынки могут быть динамичными, но все же подконтрольными нескольким компаниям. В этой управляемой экосистеме традиционные признаки выраженной свободы конкуренции – особенно рыночная прозрачность, вход новых игроков и наличие выбора – могут оказаться лишь миражом.

Обычный идеал конкуренции таков: мы хотели бы, чтобы множество компаний соперничали за предоставление наилучших товаров и услуг. Но если ключевым ресурсом в создавшейся ситуации являются данные (не просто для адресного рекламирования, но и для оптимизации самих товаров и услуг), то компании, контролирующие основные массивы данных, занимают наилучшее положение. Они не просто господствуют в своих собственных секторах, но и готовы захватить смежные сферы деятельности. Более того, поскольку такие компании накапливают политически деликатные сведения о пользователях и опосредуют их доступ к информации, они являются, помимо всего прочего, влиятельными политическими игроками.

С учетом изложенного для устранения провала рынка и защиты благосостояния потребителя может потребоваться продуманное государственное вмешательство. Опыт подсказывает, что при упоминании возможного государственного вмешательства мы услышим испуганные (или возмущенные) крики отдельных заинтересованных групп. И действительно, некоторые из доминирующих высокотехнологичных игроков различными путями прилагают большие усилия для того, чтобы взять под контроль обсуждение вопроса и ввести его в нужные им рамки. Они смешивают воедино критику употребляемых ими методов повышения рентабельности с оценкой техники как таковой – и описывают эту критику как угрозу инновационному процессу, инвестициям и конкуренции.

Нет нужды говорить, что наша цель не в том, чтобы отстаивать любое государственное вмешательство. Однако негативные последствия из-за ограничения конкуренции, выявленные нами, способны оказаться значительными и стойкими. Нет причины терпеть эти провалы рынка лишь потому, что они свойственны новой цифровой экономике.

Итак, к чему мы пришли? Можно ли реанимировать антимонопольное регулирование, или же оно – всего лишь пережиток доцифровой экономики? Или (вопрос может показаться парадоксальным) нынешние творцы экономической политики должны двигаться в сторону менее технократического, более политизированного (political) антимонопольного права США, которое преобладало в середине XX века? В части V рассматриваются несколько способов государственного решения проблем, поднятых в данной книге. В частности, обрисованы возможные издержки и выгоды государственного вмешательства, а также доступные способы регулирования экономики для улучшения условий конкуренции.

Важно то, что в наших сценариях возможного сговора, поведенческой дискриминации и друзей-соперников мы не бросаем вызов инновационному процессу, технике и экономической эффективности как таковым. Наша цель – уходя от лозунгов и мифов, рассмотреть соотношение издержек и выгод указанных явлений, обращая особое внимание на те последствия для нашего благосостояния, которые несут в себе сегодняшние и будущие механизмы. Мираж конкуренции скорее усугубит выявленные нами проблемы, чем решит их, и ухудшит качество нашей жизни вместо того, чтобы улучшить его. Сотрудники антимонопольных органов, учитывая существующий инструментарий, способны исправить некоторые из этих проблем, но не все. «Регулирование» должно перестать быть неприличным словом. Умное регулирование в мире неисчерпаемых цифровых данных может оказаться вполне благотворным.

## **Пища для размышления**

Вместо старой песни о том, что «неограниченная конкуренция хороша, регулирование плохо», мы ставим важные, но трудные вопросы. Например, является ли алгоритмически установленная цена конкурентной ценой или просто фикцией, созданной цифровой рукой? Обращаясь к знаменитому экономисту, Фридриху Хайеку, мы стараемся понять, может ли появление суперплатформ – компаний, которые контролируют большую часть информационного ландшафта, – указывать на гигантский шаг к абсолютному эмпирическому знанию. Сложные компьютерные алгоритмы платформ, возможно, будут всё больше обуславливать конкурентную рыночную цену. Сбор данных ведущими платформами, такими как приложение совместного пользования автомобилями Uber, и суперплатформами, такими как Google, Apple и Amazon, может привести к созданию новой экономики. В ней планирование полностью осуществляется не чиновниками или генеральными директорами, а техноструктурой. В таком случае возникает следующий вопрос: если частные компании способны задействовать большие данные и аналитику больших данных для того, чтобы эффективно устанавливать цены, то способны ли государства использовать те же самые инструменты, чтобы отслеживать отраслевые цены или даже определять конкурентную цену? Если компания Uber, у которой нет ни своих машин, ни своих водителей, способна определять цены, то почему государство не может?

## Часть II

### Сценарии сговора

Когда гражданина США привлекают к ответственности за фиксацию цен, обычно это заканчивается для него тюрьмой. Что случается при растущем использовании алгоритмов ценообразования, когда компьютеры конкурентов фиксируют (или помогают фиксировать) цены? Здесь мы изучаем эту проблему.

Антимонопольные круги уже освоились с ситуацией, когда высшие руководители компаний фиксируют цены, договариваются о разделе рынков и конкурсных заявок и снижают выпуск. Фильм «Информатор» – экранизация истории реальных персонажей, высших руководителей, которые каждый год вступают в ценовые сговоры и улавливаются о сокращении производства по всему миру. В антимонопольных кругах картели обычно рассматриваются как «элементарный вопрос». Картельная договоренность, даже безуспешная, обычно признается незаконной по своей сути (*per se illegal*) – направленной на ограничение конкуренции (*anticompetitive by object*). У высших руководителей и компаний в такой ситуации очень мало (или совсем нет) средств правовой защиты. А в США (наряду с другими юрисдикциями) виновные руководители компаний зачастую получают тюремные сроки.

Картельные договоренности не всегда легко заключать и поддерживать. Неоклассическая экономическая теория привычно говорит, что многие картели неустойчивы, так как чутко реагируют на недоверие, обманные действия и обнаружение. И все же эмпирические наблюдения показывают, что на практике картели являются более стойкими, чем постулирует теория<sup>1</sup>.

Итак, почему компании сговариваются? Зачастую потому, что это легче, чем конкурировать. За счет согласия поднять или стабилизировать цены компании зарабатывают более высокие прибыли. При разделе рынков каждый член картеля способен доминировать на своей территории, не опасаясь прихода конкурентов.

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.