

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

# Экономика информационных продуктов и услуг

К.Г. Скрипкин



Экономический  
факультет  
МГУ  
имени  
М.В. Ломоносова

МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. М.В. ЛОМОНОСОВА  
Экономический факультет



К.Г. Скрипкин

# ЭКОНОМИКА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ И УСЛУГ

*Учебник*

Москва  
2019

УДК 338.4  
ББК 65.2/4  
Э40

**Скрипкин К.Г.**

Экономика информационных продуктов и услуг: Учебник. – М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова, 2019. – 192 с.

**ISBN 978\_5\_906932\_15\_0**

Информационный рынок – одна из немногих «точек роста» современной мировой экономики. Успехи и провалы на этом рынке становятся основным фактором выживания и развития как деловых империй, так и государств. Сложность этому рынку придает ряд особых свойств и закономерностей, отсутствующих на рынках привычных материальных благ. Как показывает опыт, успех даже блестящих информационных продуктов зависит от понимания законов информационного рынка и их рационального использования.

Книга «Экономика информационных продуктов» раскрывает эти закономерности, предлагает подходящие бизнес-модели для работы на таком рынке и ориентирует читателя на их практическое применение.

**ISBN 978\_5\_906932\_15\_0**

© Экономический факультет  
МГУ имени М.В. Ломоносова, 2019

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	5
<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	6

## ЧАСТЬ I

### ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ БЛАГ

<b>Глава 1. ИНФОРМАЦИЯ КАК ЭКОНОМИЧЕСКОЕ БЛАГО</b> .....	11
1.1. Информационный продукт, информационная услуга, информационный рынок .....	11
1.2. Информация и семиотический подход к ее анализу .....	14
1.3. Неявная информация и классификация информационных благ .....	19
1.4. Экономика информации и другие экономические дисциплины .....	22
1.5. Свойства информационных продуктов и услуг .....	24
1.6. Информационные продукты и благосостояние .....	28
<b>Глава 2. СТРУКТУРА ИЗДЕРЖЕК УНИВЕРСАЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОДУКТА</b> .....	33
2.1. Статьи затрат на создание, тиражирование и реализацию информационного продукта .....	33
2.2. Постоянные и переменные, возвратные и невозвратные издержки .....	36
2.3. Структура затрат и конкуренция .....	41
2.4. Дифференциация продукта – альтернатива коммодитизации .....	46
2.5. «Длинный хвост» – экономика нишевых продуктов .....	49
<b>Глава 3. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА РЫНКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ</b> .....	57
3.1. Ценовая дискриминация и её степени .....	59
3.2. Версии информационных продуктов .....	63
3.3. Наборы информационных продуктов и услуг .....	67
3.4. Ценообразование информационных продуктов: управление правами собственности и использования .....	70

<b>Глава 4. ИЗДЕРЖКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОЦЕНКА, АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ</b> .....	76
4.1. Понятия издержек переключения и блокировки пользователей .....	77
4.2. Жизненный цикл блокировки пользователей .....	87
4.3. Управление блокировкой со стороны покупателя и продавца .....	95
4.4. Блокировка пользователей: современные тенденции .....	101
<b>Глава 5. СЕТЕВЫЕ ЭФФЕКТЫ НА РЫНКАХ ИНФОРМАЦИОННЫХ БЛАГ</b> ..	108
5.1. Понятие сети. Основные типы сетей .....	108
5.2. Особенности конкуренции на сетевых рынках .....	110
5.3. Основы экономики сетевых рынков .....	113
5.4. Понятие платформы и особенности экономики платформ .....	122
5.5. Платформа в динамике: некоторые механизмы развития .....	127

## ЧАСТЬ II

### СОВРЕМЕННЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЫНОК И ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЕ

<b>Глава 6. ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЫНОК И ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ БИЗНЕСА НА НЕМ</b> .....	133
6.1. Обзор информационного рынка .....	134
6.2. Продуктовые бизнес-модели информационного рынка .....	141
6.3. Бесплатные бизнес-модели информационного рынка .....	147
6.4. Каналы реализации информационных продуктов .....	156
<b>Глава 7. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО РЫНКА</b> .....	165
7.1. Цели государства на информационном рынке .....	166
7.2. Регулирование информационной безопасности .....	171
7.3. Фискальное регулирование .....	174
7.4. Промышленная политика государства на информационном рынке .....	176

## ПРИЛОЖЕНИЯ

<b>Приложение 1.</b> Глоссарий терминов курса «Экономика информации» .....	183
<b>Приложение 2.</b> Предположительные вариации и конкуренция в отрасли .....	190

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Этот курс – результат многолетней работы кафедры Экономической информатики экономического факультета МГУ им. М.В.Ломоносова. Профессор М.И.Лугачев, создавая курс в 2005 году, положил в его основу, прежде всего, четкое понимание особенности информации. Эта особенность не требует изобретения «принципиально новых» экономических законов, якобы, пригодных исключительно для информационной экономики или для информационного общества. Всё гораздо проще и, в то же время, сложнее: информация как товар или услуга обладает целым рядом особых свойств. В результате привычные экономические законы в приложении к этому необычному объекту порождают совершенно неожиданные следствия: конкуренция за долю рынка порождает бесплатные продукты и услуги, ценовая дискриминация повышает общественное благосостояние, вместо того, чтобы его понизить, а рынок, на котором победитель получает все, оказывается не исключением, а правилом. И за всеми этими чудесами стоит строгая экономическая логика, для постижения которой и предназначен этот курс.

Соответственно этой задаче, курс с самого начала и по сей день состоит из трех основных частей. Первая посвящена описанию особых свойств информации, которые и порождают своеобразие соответствующих продуктов и услуг. Вторая – основным закономерностям информационных рынков и моделям, описывающим эти закономерности. Наконец, в третьей части все эти закономерности прилагаются к реалиям современного информационного рынка России и его государственного регулирования. Все разделы курса основаны на обширном фактическом материале, значительная часть которого разработана М.И.Лугачевым лично.

# ВВЕДЕНИЕ

Перед вами первый в нашей стране учебник по новой экономической дисциплине — экономике информационных благ. Что это за дисциплина и почему она требует отдельного учебника? Экономика информационных благ анализирует закономерности рынка информационных товаров и услуг, т.е. товаров и услуг, основу которых составляет информация. Но почему для экономического анализа информации как товара или услуги нельзя обойтись знаниями, уже полученными в курсах микро- и макроэкономики, теории отраслевых рынков, институциональной экономики или каких-либо иных? Самый краткий ответ звучит так: информация как экономическое благо обладает особыми свойствами, отсутствующими у других товаров и услуг, которые меняют действие привычных экономических законов таким образом, что они приводят к совершенно иным, часто неожиданным результатам. Данные свойства и их последствия будут подробно рассмотрены в настоящем учебнике, пока же приведем несколько примеров.

Стоит обратить внимание, что информация как общее понятие до сих пор представляет собой загадку: канонические определения К.Э. Шеннона<sup>1</sup> и А.Н. Колмогорова<sup>2</sup> в терминах нашего курса относятся скорее к данным<sup>3</sup>, чем к информации, а многочисленные вербальные определения философского направления опираются на синонимы типа сведений, данных, знаний и т.д., тем самым «закольцовывая» определение. Это только подчеркивает фундаментальность данного понятия, являющегося, по-видимому, одним из краеугольных камней описания нашего существования. Ряд выдающихся ученых, например, Н. Винер<sup>4</sup> и Н.Н. Моисеев<sup>5</sup> принципиально отказывались от формулировки понятия. Нам

---

<sup>1</sup> Shannon C. A. Mathematical Theory of Communication // Bell System Technical Journal. 1948. Vol. 27. No. 3. Pp. 379–423.

<sup>2</sup> Колмогоров А.Н. Три подхода к определению понятия «количество информации» // Проблемы передачи информации. Т. 1. 1965. № 1. С. 3–11.

<sup>3</sup> Различие между данными и информацией будет подробно рассмотрено в гл. 1.

<sup>4</sup> «Информация — это информация, а не вещество и не энергия» (Винер Н. Кибернетика или управление и связь в животном и машине. 2-е изд. М.: Советское радио, 1968).

<sup>5</sup> «...Я уверен, что строгого и достаточно универсального определения информации не только нет, но и быть не может. Это понятие чересчур широко» (Моисеев Н.Н. Современный рационализм. М.: МГВП КОКС, 1995, с. 106).

хорошо известно еще одно понятие с похожей судьбой — время. Мы прекрасно представляем, что это такое, и постоянно пользуемся его измерением, но его строгое определение до сих пор отсутствует, что не мешает нам успешно использовать данное понятие в жизни и составлять самые изощренные расписания для оптимизации экономической активности. Ситуация с информацией сходна — люди извечно пользуются информацией для подготовки и принятия решений. Ее передавали устно, голубиной почтой, сигнальными кострами, оптическим телеграфом, описанным в романе «Граф Монте-Кристо». Подлинно мудрые люди понимали, что успех любого предприятия — военного, торгового, исследовательского, зависит от актуальной, достоверной и полной информации. Высокая ценность информации была очевидна, однако почти никогда она не измерялась количественно в деньгах. Что же случилось сейчас и почему мы осмеливаемся вторгнуться в неизведанное пространство экономического оценивания фундаментальной сущности?

Если говорить предельно кратко, именно за последние 100 лет огромные массивы информации действительно превратились в товар, в информационные продукты и услуги. Примерно в это время появились такие информационные продукты, как кино, музыка, программное обеспечение (ПО), большая часть рекламного рынка, такие информационные услуги, как новости, почтовые и иные коммуникационные сервисы, социальные сети и многое другое. По сути дела, до этого момента (100 лет назад) даже в развитых странах из информационных продуктов имелись лишь книги, газеты и журналы, а из информационных услуг — музеи, телеграф и телефон. Таким образом, информационный рынок количественно и качественно развивался опережающими темпами и приобрел важное значение для всей экономики. Закономерностям этого рынка и посвящен данный курс.

В 1984 г. на массовый рынок был выведен компьютер *Apple Macintosh*, первый компьютер с графической операционной системой и графическим же пользовательским интерфейсом исполняемых на нем программ. Управление при помощи мыши, система перекрывающихся окон, развитые экранные меню также впервые появились именно на этом компьютере, благодаря чему, потребительские свойства нового компьютера *Apple* резко превосходили таковые у компьютера *IBM PC AT*, который в то время господствовал на рынке персональных компьютеров. Можно провести аналогию с более близким по времени выпуском смартфона *iPhone* той же компании *Apple*, который имел примерно такое же превосходство в интерфейсе пользователя и потребительских свойствах. При этом цена *Apple Macintosh* хотя и была выше, чем цена *IBM PC AT*, но данное различие не было принципиальным, его ценовая премия была значительно меньше, чем ценовая

премия *iPhone* в настоящее время. Мало того, если в наши дни у *iPhone* уже через год появился прямой конкурент на основе операционной системы *Google Android*, то первая операционная система с графическим интерфейсом на компьютерах *IBM* и совместимых с ними, пригодная для массового использования, *Windows 3.0*, была выпущена лишь в 1989 г., т.е. через пять лет. Тем не менее такой выдающийся компьютер, имевший «фору» в пять лет — вечность для столь динамичной отрасли, — никогда не занимал более 10% рынка. Между тем, компания *Microsoft* постепенно совершенствовала *Windows*, и к началу 2000-х гг. доля *Macintosh* упала до 2–3% рынка. Возникает естественный вопрос: какие факторы предотвратили быстрое распространение *Apple Macintosh*, который на протяжении минимум пяти лет с большим отрывом лидировал по потребительским свойствам? И второй вопрос: почему эти факторы не действовали спустя 24 года для *iPhone*, хотя данные две ситуации имели много сходных черт? В связи с тем, что ответ на этот вопрос требует определенных знаний в области экономики информации, он будет дан в конце первой части учебника.

Хотя наш пример — уже история, историей его значение отнюдь не ограничивается. Сегодня перед нашей страной поставлена задача развития цифровой экономики и цифровизация экономики в целом, включая и традиционные отрасли. Как показывает опыт развития стран мира после Второй мировой войны, успешная индустриализация — это всегда индустриализация экспортная, в которой создаваемая индустрия работает и на мировой рынок в том числе. Как мы увидим далее, для производителей информационных благ экспорт особенно важен. А это значит, что для внедрения цифровой экономики нашим производителям необходимо уметь работать по законам мирового рынка. Иными словами, предприниматели в сфере новейших информационных технологий (ИТ) должны либо сами глубоко знать эти закономерности, либо иметь в своей команде квалифицированных экспертов, например, выпускников экономического факультета МГУ.

Итак, в каких областях применимы закономерности, описанные в данном учебнике? Прежде всего, в тех, где информация — основная форма товаров и услуг. Это издательское дело, телевидение, радио, печатные и интернет-СМИ (включая блоги), рекламное дело, музыкальный бизнес, кино, консалтинг, наконец, последнее по счету, но не по важности, — ПО и информационные услуги (например, услуги *Google* или *Яндекса*, а фактически все интернет-услуги, от новостей до такси). Ряд отраслей производят материальные продукты, в которых очень велика информационная составляющая. Например, львиной долей стоимости микропроцессора являются затраты на разработку (а схема процессора, его топология — информационные продукты) и затраты на

ПО. Именно по этой причине микропроцессор в очень высокой степени подчиняется тем же закономерностям, что и информационные продукты. То же можно сказать о персональных компьютерах (ПК), мобильных устройствах, телевизорах, домашних и промышленных роботах и т.д. Таким образом, сфера высоких технологий в той или иной степени работает по законам экономики информации.

Отдельная сфера приложения экономики информации – государственное регулирование. В нашу эпоху государство просто не может не регулировать рынки информационных продуктов, высоких технологий, интернет<sup>1</sup>, СМИ. Но особенности информации как продукта или услуги отражаются и на самом государственном регулировании, требуя особых мер поддержки. Например, как мы увидим во второй части учебника, протекционизм, широко применяемый для поддержки традиционных отраслей, имеет весьма ограниченное применение в производстве информационных продуктов и услуг. Соответственно, знание этих закономерностей необходимо для разработки обоснованной и результативной государственной политики в данных областях. Особенно важным это знание становится в условиях повышенного внимания российских властей к информационному рынку в последние годы.

Производство информационных товаров и услуг – одна из самых быстрорастущих отраслей экономики. Достаточно отметить, что из восьми имеющихся на сегодняшний день «суперединорогов»<sup>2</sup> – компаний, начавших как стартап и добившихся за 10 лет капитализации в 10 млрд долл. и выше, – одна компания (*SpaceX* Илона Маска) занимается производством материальных благ, одна компания (популярный производитель мобильных телефонов *Xiaomi*) – производством материальных продуктов со значительной информационной составляющей, остальные, включая *Uber*, *AirBnB*, *Pinterest*, *DropBox*, предоставляют информационные услуги.

В устоявшихся компаниях положение сходное, хотя по объективным причинам эти тенденции развиваются медленнее. Тем не менее крупнейшие по капитализации компании мира – это *Apple* (производство информационных продуктов, информационных услуг, товаров со значительной информационной составляющей), *Google* (информационные услуги), *Microsoft* (информационные продукты). В десятку также входят производители информационных услуг *Amazon* (5-я позиция) и *Facebook* (6-я позиция).

Настоящий курс построен как инструментальный. Это означает, что он сосредоточен на конкретных закономерностях информационного

---

<sup>1</sup> Можно вспомнить, что сам интернет – во многом результат усилий государства.

<sup>2</sup> Более подробную информацию о «единорогах», «суперединорогах», а также полный список «суперединорогов» можно посмотреть по адресу: <http://smart-lab.ru/blog/318676.php>.

рынка и правилах, позволяющих учесть данные закономерности в практической деятельности предприятий и регуляторов. Широко распространенные в наше время обобщения, касающиеся так называемого «информационного общества», и футурологические прогнозы остаются полностью за его рамками.

Таким образом, данный учебник может играть многоплановую роль. Он будет полезен студентам экономических специальностей как введение в теорию весьма специфических рынков информационных продуктов и услуг. Под экономическими специальностями понимается экономическая теория, теория отраслевых рынков и теория государственного регулирования. Наряду с этим он может быть полезен для студентов инженерных специальностей, занимающихся разработкой информационных продуктов, прежде всего, обучающихся по специальностям «прикладная математика» и «информатика», а также смежным с ними. В учебнике отражены основные экономические закономерности рынков, на которых должны будут конкурировать их продукты, и в итоге полученные знания будут способствовать повышению конкурентоспособности отечественных разработчиков. Учебник может быть полезен и студентам специальности «бизнес-информатика», облегчая создание интерфейса между бизнесом и информационными технологиями, который и составляет основу данной специальности. Наконец, учебник может помочь студентам специальности «менеджмент» освоить специфику управления в фирмах, работающих на рынках информационных благ.

Скажем несколько слов о структуре курса. Курс состоит из двух частей. В первой части рассматриваются общие закономерности информационного рынка, применимые к массовым информационным продуктам и услугам, таким как книги, кино, ПО, интернет-услуги и т.д. Для каждой закономерности на примерах из российской и зарубежной практик рассматриваются прикладные следствия. К сожалению, российские предприятия весьма закрыты по сравнению с предприятиями развитых стран, поэтому во многих случаях иностранный материал преобладает. Вторая часть посвящена анализу основных сегментов информационного рынка и государственной политики регулирования данного рынка. В основу анализа положены закономерности, рассмотренные в первой части.

Предлагаемый вашему вниманию учебник посвящен экономике информации — закономерностям рынка товаров и услуг. Подобные товары и услуги уже сегодня имеют большое значение для экономики в целом, а их регулирование — важная часть государственной политики. В силу этого практические правила поведения на данных рынках — важная часть современного экономического образования.

## ЧАСТЬ I

# ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ БЛАГ

Данная часть посвящена общим закономерностям массового информационного рынка, вытекающим из свойств информации как экономического блага. В первой главе вводятся необходимые определения и рассматриваются особые свойства информации. Как пример одного из особых свойств рассматривается задача общего равновесия для информационных благ. Дальнейшие главы посвящены конкретным свойствам информации. Во второй главе анализируется структура издержек информационного продукта и выводится ряд следствий из этой структуры издержек. Третья глава подробно рассматривает ценовую дискриминацию на рынке информационных продуктов и услуг. Четвертая глава посвящена блокировке пользователей, т.е. их вынужденной привязке к информационным продуктам определенных производителей. В основе этого явления лежат издержки переключения, например, издержки перехода от одной системы технических стандартов к другой. Наконец, пятая глава сосредоточена на сетевых эффектах на рынке информационных благ, вводится понятие платформы и дается введение в экономику платформ.

## ГЛАВА 1

### ИНФОРМАЦИЯ КАК ЭКОНОМИЧЕСКОЕ БЛАГО

#### 1.1. Информационный продукт, информационная услуга, информационный рынок

Одна из проблем при изучении каждой новой экономической дисциплины – нечеткое употребление терминов. Поэтому мы начнем с определения основных терминов, которым в дальнейшем курсе будем строго следовать. Краткая сводка всех определений приведена

в Глоссарии (Приложение 1). Итак, **информационный продукт** — это документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностью пользователя и представленная в виде товара. «Информация» означает, что ценность продукта обуславливается информацией, которая в продукте содержится, текстом книги, образами, созданными в кинофильме, функциями, интерфейсом пользователя и другими полезными свойствами ПО. Информационный продукт, как правило, имеет и материальную составляющую, так называемый носитель. Это может быть печатная или электронная книга, DVD-диск с программой или видео, доступный для скачивания файл на сайте в интернете и т.д. Стоимость носителя обычно составляет незначительную часть себестоимости информационного продукта, причем эти затраты всегда относятся к его распространению, а не созданию, т.е. играют вспомогательную роль<sup>1</sup>. Носитель выступает технической оболочкой информационного продукта или ее частью и, как мы увидим далее, свойства технической оболочки существенно влияют на доступность продукта для конечного пользователя и его экономические характеристики.

Вернемся к определению. Всякий информационный продукт — это в первую очередь информация, но не всякая информация — информационный продукт. Чтобы информация стала продуктом, она должна стать доступной конечному пользователю, для чего ее необходимо документировать и подготовить в соответствии с потребностями пользователя. Например, всякая книга начинается с авторской рукописи, но отнюдь ею не заканчивается. После автора с рукописью работает редактор, обнаруживающий и исправляющий фактические, стилистические и грамматические ошибки в тексте. Параллельно с редактором, а иногда и автором, может работать дизайнер (их может быть несколько), создающий иллюстрации, выбирающий шрифты и оформление страниц, разрабатывающий обложку. Прочитанный редактору и оформленный текст поступает на верстку, где текст и иллюстрации объединяются в оригинал-макет, разработанный в соответствии с выбором оформителя. Оригиналы-макеты проверяет корректор, устраняющий опечатки в наборе. Далее, если речь идет о традиционной печатной книге, текст печатается на основе

---

<sup>1</sup> Из этого правила, как обычно в экономике и бывает, есть исключения. Например, в подарочном издании книги основную ценность может представлять именно носитель — оформление книги, качество бумаги, качество и долговечность переплета и т.д. Но подарочное издание — не массовый продукт, поэтому речь идет именно о редком исключении.

оригинал-макета<sup>1</sup>, брошюруется, переплетается и распространяется по оптовым книготорговым базам и книжным магазинам. В случае электронной книги оригинал-макет и есть издание, которое затем загружается в электронные библиотеки и на книготорговые сайты.

Более сложный пример – создание ПО. В этом случае сначала необходимо сформулировать концепцию, структуру и функциональность будущего программного продукта; эту работу выполняет так называемый системный аналитик. На этой основе разрабатываются задания для собственно программистов или кодировщиков, которые создают непосредственно программный код. Отдельные сотрудники тестируют новый программный код, выявляя ошибки. Параллельно технические писатели разрабатывают к программе документацию, справочную систему, тексты меню и т.д. Наконец, удачный программный продукт, как правило, продается много лет, а то и десятилетий. Все это время он совершенствуется, т.е. системные аналитики и кодировщики продолжают работать. Однако периодически необходимо выпускать новые версии программы, для чего необходимо собирать полностью законченные, протестированные и документированные версии программы, так называемые релизы. Это тоже делают специально выделенные сотрудники.

Таким образом, понятие документирования и подготовки информации в соответствии с потребностями пользователей крайне важно. Оно показывает, что современные информационные продукты – книги, ПО, кино, музыка и др. – представляют собой не только (а может быть и не столько) результат творчества выдающихся личностей, но и работу мощной индустрии, превращающей информацию в коммерческий информационный продукт. И когда мы далее будем говорить о рынке информационных продуктов и его закономерностей, мы должны обязательно иметь в виду индустриальный характер самого информационного продукта.

**Информационная услуга** – это услуга, удовлетворяющая информационные потребности пользователей путем доступа к *информационным продуктам*. Таким продуктом может быть книга (услуги библиотек), кинофильм (услуги кинотеатров), картина (услуги музеев). Широкий спектр информационных услуг осуществляется с помощью

---

<sup>1</sup> Термин «оригинал-макет» означает именно точную копию будущего издания, пригодную для загрузки (в наше время такая загрузка происходит в электронном виде) в современное печатное оборудование.

ПО. Такие порталы, как *Google*, *Yandex*, *Mail.ru*, предоставляют доступ к программам поиска в интернете, почтовым программам, хранилищу файлов на диске, календарю, графическому редактору и целому ряду других программ. Также важно, что речь во всех случаях идет не о получении пользователем информационного продукта как такового, а именно о доступе. Книги, фильмы, картины и ПО во всех случаях остаются в собственности библиотек, прокатчиков, музеев, компаний-провайдеров.

**Информационный рынок** — это система экономических, правовых и организационных отношений по торговле информационными продуктами, услугами и технологиями. Под экономическими отношениями здесь понимаются все отношения по купле-продаже информационных продуктов, услуг или их составляющих. Правовые отношения — это сложная система авторских и смежных прав, которую мы будем подробно рассматривать в данном курсе. Пока важно отметить, что, хотя право — важный элемент любого рынка, информационный рынок и здесь имеет свою специфику. Авторское право конституирует информационный рынок, без него он практически не может существовать в сколько-нибудь развитом виде. Что касается организационных отношений, то они определяют всю систему логистики информационных продуктов и услуг, конкретные организационные роли производителей и продавцов в общей системе информационного рынка. Поскольку в продукции ИТ-отрасли практически всегда велика информационная составляющая (как минимум, в ПО и разработке самого продукта), продукты и услуги ИТ во многом подчиняются тем же закономерностям, что и информационные блага как таковые. Поэтому торговлю информационными продуктами и услугами мы далее будем называть информационным рынком в узком смысле, а с учетом также информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) — в широком смысле слова.

## 1.2. Информация и семиотический подход к ее анализу

Теперь определим понятие информации как таковой. Для этого прежде всего следует учесть различия между данными, информацией и знаниями:

- данные — это элементарные факты о событиях и явлениях, например, «цена акции *Microsoft* на Нью-Йоркской фондовой бирже 21 августа 2017 г. составила 73 долл.»;

- информация – это обработанные данные, пригодные для принятия решений и решения задач, например, «медианная цена акций *Microsoft* через 12 месяцев, согласно прогнозам экспертов *CNN Money*, составит 82 долл.»;
- знания – это обработанная информация, пригодная для принятия решений, решения задач и создания новой информации, например, модель *SAPM*<sup>1</sup> или модель Блэка – Скоулза для определения цены опциона.

В настоящем учебнике для понимания информации используется *семиотический подход*, рассматривающий информацию в трех ракурсах – синтаксическом, семантическом и прагматическом. *Синтаксический ракурс* рассматривает кодирование информации в самом широком смысле, начиная от естественных языков и заканчивая форматом цифровой<sup>2</sup> записи текста, музыки, видео и др. Кодирование информации имеет место и при ее передаче. Например, большие объемы информации в интернете передаются в формате *HTML*<sup>3</sup>, и это тоже часть синтаксического описания информационных потоков.

С информационными услугами в наше время тесно смыкаются услуги телекоммуникаций. Например, интернет бесспорно является средой предоставления информационных услуг, но столь же бесспорно в нем предоставляются услуги телекоммуникаций, такие как услуги *Skype* или различных мессенджеров. Мобильная связь создавалась как телекоммуникационная услуга, но уже на ранних стадиях ее развития информационные услуги оказывались через СМС-рассылки. С появлением в пакете услуг мобильной связи услуг передачи данных стал быстро расти сегмент мобильного интернета, который в наше время уже приближается по масштабам к традиционному интернету. Поэтому в настоящем учебнике будет широко употребляться термин «сектор информационных и коммуникационных технологий» («сектор ИКТ»).

---

<sup>1</sup> *Capital Asset Pricing Model* – модель ценообразования капитального актива.

<sup>2</sup> Можно вспомнить, что запись всего перечисленного не всегда была цифровой. Например, на виниловых дисках или магнитных кассетах музыка записана в аналоговом формате. В некотором смысле на виниловом диске или магнитной ленте записаны звуковые волны как таковые.

<sup>3</sup> *Hypertext Markup Language* – язык разметки гипертекста. Под гипертекстом понимается множество текстов, способных ссылаться друг на друга, что мы можем наблюдать на подавляющем большинстве сайтов в интернете.



Рис. 1. Молодая или пожилая женщина изображена на рисунке?

Источник: <http://900igr.net/kartinka/izo/zhivopis-i-matematika-200193/e.-boring-ledi-i-starukha-12.html> (дата обращения 12 января 2019 г.).

**Семантический ракурс** рассматривает смысл информации. «Смысл» означает, что сообщение тем или иным способом понято получателем. Слова «тем или иным» употреблены потому, что любые смыслы всегда субъективны, т.е. смысл сообщения зависит от того, кто именно его получил (рис. 1). Даже математическая теорема будет совершенно лишена смысла, если читатель не имеет достаточных знаний, чтобы ее понять. Значительно большую долю субъективности имеют законы гуманитарных наук, которые не только могут быть не поняты в принципе, но и поняты могут быть по-разному. «Понятно» здесь означает, что мозг получателя установил определенные связи между сообщениями и уже имевшейся совокупностью сведений. В семиотике этот процесс формализуется в виде понятия тезауруса – совокупности сведений и связей между ними. Кроме сведений тезаурус может включать в себя образы – места, которые человек посетил, увиденные им картины и фильмы, услышанную им музыку и т.д. Любая информация, прошедшая «семантический фильтр», т.е. понятая, так или иначе обогащает тезаурус

получателя. Напротив, недостаточный тезаурус снижает качество восприятия информационного продукта вплоть до полной невозможности его понять.

Наконец, *прагматический ракурс* рассматривает полезность или ценность информации. С точки зрения ценности, информацию можно разделить на две большие группы: деловая и развлекательная.

Прагматическая ценность *деловой информации* имеет три основных источника:

- снижение неопределенности, обеспечивающее принятие решений, например, поиск и сравнение товаров и их цен в интернете;
- согласование поведения людей, например, правила дорожного движения, технические стандарты, типовые формы контрактов;
- возможность продажи информации третьим лицам, например, коммерческие базы новостей, биржевых котировок и др.

*Развлекательная информация* не имеет непосредственной прагматической ценности, ее ценность состоит в том эмоциональном отклике, который она вызывает у пользователя.

Специфическая ценность ПО состоит в предоставляемых пользователю возможностях по обработке той или иной информации либо по общению с другими пользователями. Например, электронная таблица позволяет легко обрабатывать разнообразную числовую информацию, системы автоматизированного проектирования (САПР) — обрабатывать чертежи и проводить инженерные расчеты, автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУ ТП) — возможности собирать информацию с производственного оборудования и управлять им. Коммуникационные программы, такие как электронная почта, *Skype*, мессенджеры, — общаться с другими пользователями. Такое понимание ценности относится и к системному ПО (операционная система, антивирус, система резервного копирования и др.), поскольку эти программы обеспечивают работоспособность остальных программных продуктов. В дальнейшем мы будем называть такие возможности по обработке информации ИТ-сервисами — инструментами решения задач, представляющих ценность для пользователя в деловых или развлекательных целях.

Прагматическая ценность информационного блага тоже субъективна. Это достаточно легко понять применительно к развлекательной информации, ценность которой по сути состоит в обогащении тезауруса пользователя. Но и деловая информация имеет разную ценность для разных пользователей. Например, котировки ценных бумаг сегодня

доступны подавляющему большинству инвесторов, а использование инсайдерской информации в развитых странах является уголовным преступлением. Тем не менее одни инвесторы терпят убытки или даже разоряются, другие получают прибыль, а наиболее успешные, как Джордж Сорос, Марк Мобиус или Джон Темплтон, становятся миллиардерами. Приведем другой пример. Когда в 1975 г. в США был создан первый персональный компьютер *Altair*, большинство профессионалов отрасли восприняли его как техническую игрушку с ограниченным спросом, как, например, *Segway* в наше время. Одним из первых людей, осознавших важность рынка персональных компьютеров, был Билл Гейтс, в то время студент третьего курса Гарварда. В результате он бросил университет и полностью сосредоточился на разработке программ для персональных компьютеров, что позволило ему стать одним из лидеров вновь возникшей отрасли.

Очевидно, что прагматическая ценность информационного блага также ограничивается тезаурусом пользователя. Большинству из нас сегодня непонятна значительная часть шуток в комедии Грибоедова «Горе от ума» или многое в поведении героев романа Л. Толстого «Война и мир». Читатель, слабо знакомый с литературой, может не понимать игру с цитатами в романах В. Набокова или игру с киноцитатами в комедиях польского режиссера Ю. Махульского. Ограниченность тезауруса может помешать предпринимателю или эксперту оценить происходящие события, т.е. деловую информацию. Выше уже приводился пример модели *SAPM* или модели ценообразования опционов, которые позволяют извлекать больше информации из движения курсов ценных бумаг. Современные события на рынках высоких технологий могут быть адекватно оценены при помощи таких инструментов, как модель *S*-образной кривой или модель технологии общего назначения<sup>1</sup>. То же верно и для программного продукта, как минимум, делового назначения. Например, для того, чтобы осознанно и результативно использовать статистическое ПО, необходимо хорошо знать статистику и эконометрику, применять статистические методы, соответствующие имеющимся данным и оценивать результаты расчетов по адекватным статистическим критериям. При отсутствии таких знаний использование даже самого качественного ПО может привести к неверным результатам.

Важно также отметить, что информационный продукт, в отличие от большинства материальных благ, не имеет конкретной единицы измерения. Да, мы легко можем сосчитать количество битов в электронной

---

<sup>1</sup> Мы еще вернемся к этой проблеме в гл. 5.

книге или музыкальном файле<sup>1</sup>, количество страниц в традиционной бумажной книге, но можно ли соотнести количество битов с ценностью книги<sup>2</sup> или с тем удовольствием, которое слушатель получит от музыки? Едва ли. Тем более, что количество битов или знаков (синтаксический аспект) — объективная характеристика информационного продукта, а его семантическая и прагматическая ценность — характеристики субъективные.

### 1.3. Неявная информация и классификация информационных благ

Не всякая информация может быть приобретена на информационном рынке. Например, не могут быть приобретены знания или опыт конкретного человека, информация, которая собирается внутри организации, значительная часть рыночной информации о качестве контрагента и соответствии его продуктов и условий сделок вашим потребностям или потребностям вашего предприятия. В нашем курсе это учитывается посредством деления информации<sup>3</sup> на *явную* и *неявную*. **Явной** считается информация, которая может быть формализована, представлена в общедоступном виде, и, в частности, превращена в информационный продукт. Она передается посредством книг, фильмов, научных статей, учебных курсов и т.д. Но, например, для овладения навыками вождения автомобиля или навыками работы со сложными статистическими пакетами книг или фильмов недостаточно, для их освоения требуется совместная работа с инструктором или преподавателем соответственно. Для более сложных сфер человеческой деятельности, таких, как управление, наука, преподавание, наставничество еще более характерно и может продолжаться много лет. Сходный характер имеет задача изучения иностранного языка. И здесь недостаточно прочесть определенную литературу или просмотреть ролики на *Youtube*, необходимо взаимодействие с преподавателем, носителем языка, практика чтения, письма и разговорного общения на языке. Именно такая информация относится к *неявной*.

Исходя из этого, в курсе мы разделим информационные блага на *универсальные, рассеянные и смешанные*. **Универсальное информационное**

<sup>1</sup> Например, в формате *mp3*.

<sup>2</sup> Допустим, речь идет о деловом издании.

<sup>3</sup> Обычно говорят о явных или неявных знаниях. Тем не менее в терминах нашего курса речь идет именно о явной или неявной информации.

*благо* основано на явной информации и, грубо говоря, может быть потреблено любым человеком, окончившим среднюю школу. Здесь стоит сделать оговорку о книгах, фильмах и картинах, которые считаются «сложными» (например, классическая литература) и для которых такого размера тезауруса может не хватить. Тем не менее человек, получивший среднее образование и имеющий достаточное желание и упорство, в принципе может разобраться и в этих информационных благах. Именно поэтому они называются универсальными – большинство из нас уже имеет необходимый для их потребления тезаурус или может его приобрести при достаточной настойчивости.

Прямо противоположный характер имеют *рассеянные информационные блага*, основанные на неявной информации, – вы не можете их освоить в короткий срок, поскольку они не могут быть формализованы и отделены от их носителя и его тезауруса. Именно так человек овладевает искусством управления, врачебным искусством, научной деятельностью или преподаванием. В этом случае наставничество, подобное обучению ремеслу в Средние века, по сути дела, – единственный путь, хотя длительность такого наставничества зависит от сложности вырабатываемого навыка. Таким образом, рассеянные информационные блага могут быть получены в форме услуг наставничества (или, в современном написании, «коучинга») или экспертизы. В первом случае носитель знания обучает других, во втором использует свою экспертизу для решения сложных задач, недоступных специалистам среднего уровня квалификации, – управляет сложным проектом, разрабатывает уникальный дизайн, создает спектакль и т.д. Именно поэтому такое информационное благо называется рассеянным – необходимая информация рассеяна в сознании её носителей и не может быть отделена от них. Также следует помнить, что уникальный тезаурус может быть достоянием группы (например, театральной труппы, проектной команды, элитной воинской части) или целой организации (например, компании *Apple* во времена Стива Джобса).

Если тезаурус относится к группе или организации, информация может оказаться неявной именно по причине определенных свойств этого тезауруса. Например, неверная модель управленческого учета затрат может привести к тому, что часть затрат не будет отслеживаться вообще, а другая часть затрат не будет привязана к надлежащему объекту затрат. Например, для экономического анализа информационной системы бывает важно отследить потери от простоя этой системы, т.е. совокупные потери организации, связанные с простоем сотрудников, недовольством клиентов, не сданной вовремя отчетностью в контролирующие

органы и т.д. Если система учета в организации не оценивает такие потери, то менеджмент этой организации, скорее всего, недооценивает надежность информационных систем. Но проблема здесь заключается не в том, что подобная информация в принципе не может стать явной, а лишь в пороках принятой на предприятии методологии учета. Тем не менее информация о простоях и потерях от них в данном случае тоже оказывается неявной.

Наконец, *смешанные информационные блага* представляют собой сочетание явной и неявной информации. С одной стороны, в основе смешанного информационного блага лежит универсальный информационный продукт – управленческая или экономическая модель, ПО, учебный курс. С другой стороны, для овладения смешанным информационным продуктом индивидуальный потребитель должен приложить определенные усилия для выработки у себя умений, навыков и культуры, а организация – потратить определенные усилия и средства на создание неявной информации, необходимой для встраивания универсального знания в её деятельность и бизнес-процессы. Таковы новые бизнес-модели (например, онлайн-торговля), сложные информационные системы (например, *ERP*<sup>1</sup>, *CRM*<sup>2</sup>).

Деление информационных благ на универсальные, рассеянные и смешанные важно с экономической точки зрения. Внедрение смешанного информационного продукта стоит денег, а это значит, что переменные затраты для таких продуктов относительно выше, чем для универсальных. Это влияет не только на себестоимость, но и на другие экономические свойства данной группы благ.

Следует также помнить, что деление информационных благ на универсальные и смешанные имеет определенную степень условности. Например, системы автоматизированного проектирования или статистические пакеты в данном курсе рассматриваются как универсальные продукты, привязанные к стандартизированному тезаурусу некой профессиональной области (инженерное дело в первом случае и эконометрика во втором). Однако изучение самой профессиональной области, в том числе и обучение соответствующему ПО, представляет собой смешанное информационное благо, поскольку требует активной роли от самого студента. Тем не менее в пределах данного курса принимается следующее соглашение: информационные продукты и услуги, владение которыми входит в стандартный тезаурус той или иной профессии рассматриваются как универсальные.

---

<sup>1</sup> *Enterprise Resource Planning* – планирование ресурсов предприятия.

<sup>2</sup> *Customer Relationship Management* – управление взаимоотношениями с клиентами.

## 1.4. Экономика информации и другие экономические дисциплины

Экономика информации тесно связана с такими экономическими дисциплинами, как микроэкономика, новая институциональная экономическая теория, теория отраслевых рынков. Как показано в работах Дж. Акерлофа, М. Спенса, Дж. Стиглица, Р. Шиллера и других, для адекватного моделирования человеческого поведения необходимо принять предпосылку о неполной и асимметричной информации у различных экономических агентов. Такая предпосылка поднимает вопросы о ценности информации, а равно и о различных причинах ограничения доступа потребителей к информации. В новой институциональной экономической теории (далее – НИЭТ) многие из этих проблем формализованы в виде информационных издержек, которые включают в себя, в частности:

- затраты на приобретение информационного продукта (универсального или смешанного);
- затраты пользователя на обучение и приобретение опыта (смешанный информационный продукт, например, учебный курс, или собственная неявная информация);
- затраты на сбор информации в организации (явная информация из систем бухгалтерского и управленческого учета, неявная информация, собираемая в ходе внедрения смешанного информационного продукта, смешанных информационных услуг или в рамках самостоятельных усилий организации);
- затраты на сбор информации о рынке, реальных различиях продуктов на этом рынке, их реальном качестве, сопутствующих условиях контракта и т.д. (информационные продукты, неявная информация в виде накопления опыта);
- затраты на услуги консультантов (оплата смешанного информационного продукта или услуги).

Современный информационный рынок оказывает огромное влияние на такие затраты. Скажем, еще 20 лет назад найти предложения товара и сравнить цены у разных продавцов можно было только в непосредственном контакте с их сотрудниками, лично или по телефону. Это занимало много времени, а ценность затраченного времени часто превышала возможный выигрыш в цене. В наше время интернет-сервисы, такие, как Яндекс.Маркет, позволяют провести подобное сравнение за секунды. Впрочем, сравнением исключительно цен проблема не исчерпывается, что мы рассмотрим в дальнейшем. Так или

иначе, поиск предложений, сравнение цен, отзывы покупателей и рекомендации продавцов уже сегодня существенно меняют поведение потребителей. Схожим образом все эти сервисы оказывают влияние на транзакционные издержки, изучаемые в новой институциональной экономической теории.

Все эти изменения уже сегодня непосредственно влияют на структуру рынка. В частности, в гл. 2 мы рассмотрим модель так называемого «длинного хвоста», основанную на значительном снижении издержек дистрибуции благодаря современным онлайн-продажам и услугам, таким как поиск поставщиков, отзывы и рекомендации. В результате хорошо известное правило Парето, согласно которому 20% товаров обеспечивают 80% продаж, в наше время быстро устаревает для самых разных товаров и услуг. Сегодня этот факт установлен эмпирически в ряде работ [см., напр., *Brynjolfsson et al.*, 2011] (см. список литературы в конце главы).

Гораздо более масштабные изменения ожидают нас в будущем. Уже длительное время информационные системы позволяют регистрировать все транзакции, проведенные пользователем (например, ввод бухгалтерских проводок или продажи продукции клиентам), все операции над документами (согласование, отказ, выдачу замечаний и т.д.), все электронные письма, посещение всех сайтов, все поисковые запросы в интернете. В наше время к этому добавляются данные о местонахождении пользователя, его транзакциях по приобретению товаров и услуг (в том числе в географической привязке), шаблонах поведения, состоянии здоровья (при помощи специальных фитнес-трекеров и даже обычных мобильных телефонов) и др. Подобные данные собираются, переводятся в анонимную форму и превращаются в информационный продукт, который продают крупные сетевые агрегаторы, такие как *Google* [Zuboff, 2015].

Благодаря подобным продуктам и современным средствам анализа больших данных крупные компании получают доступ к информации о потребностях, предпочтениях и других особенностях поведения потребителей, которые всегда относились к неявной информации. Например, страхование исторически считалось классическим примером асимметрии информации. Страхователь, по предположению, лучше знал свое здоровье, состояние своей недвижимости и свой стиль вождения автомобиля, нежели его страховая компания. В наше время такие страховые компании, как *InTouch*, устанавливают в страхуемые автомобили специальные устройства, которые регистрируют данные о стиле вождения страхователя. Аналогичные данные для страхования жизни могут быть получены при помощи фитнес-трекера и иных

подобных устройств, для страхования имущества – при помощи датчиков интернета вещей и т.д. С одной стороны, страхователь получает возможность снизить свои затраты, если его поведение снижает риск наступления страхового случая. С другой стороны, страховая компания получает доступ к гораздо более подробным данным о страхователе, чем те, которыми располагает он сам. Тем самым классическая проблема асимметрии информации буквально переворачивается: теперь не страховая компания сталкивается с неопределенностью поведения страхователя, а страхователь сталкивается с неизвестной ему системой оценки его поведения на основе детальных данных. Таковы результаты использования современных информационных продуктов или самостоятельного сбора данных, которые ранее считались неявными.

Таким образом, новые технологии и данные, собираемые при помощи подобных технологий, влияют на структуру рынка и систему контрактов на этом рынке. Предприятие может получить необходимую информацию, собирая данные о потребителях самостоятельно либо покупая массивы данных о пользователях как информационный продукт. Вместе с тем, экономика информации использует результаты неоклассической теории, теории отраслевых рынков, институциональной экономической теории и др.

## 1.5. Свойства информационных продуктов и услуг

Настало время познакомиться со свойствами информационных продуктов и услуг, которые порождают особенности информационного рынка. В гл. 1 мы лишь кратко перечислим данные свойства, большинство же этих свойств будут подробно рассмотрены в гл. 2–5.

К специфическим свойствам информационных благ относятся следующие свойства:

1. Информация не уничтожается при потреблении. Это в равной мере относится ко всем видам информационных благ и отличает информационные блага от материальных. Как следствие, физически один и тот же информационный продукт может быть потреблен широким кругом пользователей. Одну копию книги может прочитать множество людей (особенно в библиотеке), то же можно сказать об одном фильме, одна программа может быть поставлена на много компьютеров и т.д. Что касается теле- и радиопередач, круг их потребителей ограничен лишь зоной вещания и количеством теле- или радиоприемников в этой зоне.

2. В той мере, в какой продукт содержит информацию, его восприятие субъективно. В этой главе мы подробно рассмотрели субъективность информационных благ в семантическом и прагматическом аспектах, но не менее субъективно и восприятие материальных благ, в которых содержится информационная составляющая. Мобильные телефоны, модная одежда, автомобильный дизайн по-разному воспринимаются и оцениваются разными людьми, как по эстетическим критериями, так и исходя из этики и идеологии. Достаточно вспомнить противостояние сторонников общества потребления и сторонников охраны окружающей среды в интернете и социальных сетях.
3. Информационные продукты относятся к товарам, ценность которых познается на опыте (англ. *experience good*). Чтобы оценить содержание книги, нужно ее прочесть, то же относится к фильму или радиопередаче. Для программы может потребоваться достаточно длительный период изучения и ознакомления (есть даже класс программ, которые предоставляются с расчетом на такой период, по истечении которого пользователь должен оплатить продукт либо удалить его со своего устройства, этот класс будет рассмотрен в гл. 6). Напротив, СМИ специально рассчитаны на то, чтобы ознакомление прошло максимально быстро, то же относится к научной периодике.
4. Универсальные информационные продукты обладают особой структурой издержек — основная часть затрат связана с созданием первой копии информационного продукта, издержки создания последующих копий составляют незначительную долю общих издержек. Развитие технологий во многих случаях удешевляет копирование, поэтому доля постоянных затрат в общих затратах на информационный продукт постепенно увеличивается. Из недавних примеров можно вспомнить книги. Развитие цифровых технологий привело к постепенному переходу с традиционных бумажных книг на электронные. Электронная книга не требует бумаги, краски и самой печати, это электронная копия оригинал-макета книги. Затраты на копирование файла сегодня экономически неотличимы от нуля, поэтому переменные издержки для электронных книг в первом приближении равны нулю. Это отражается на цене электронных книг, вследствие чего их доля постепенно растет. По состоянию на февраль 2017 г. электронные книги составили уже 42% продаж новых книг в США. В России доля электронных книг пока значительно

ниже, по данным за 2016 г. они составили лишь около 5% книжного рынка. Поскольку информационная услуга основана на предоставлении доступа к информационному продукту, это относится в полной мере и к универсальным информационным услугам. Смешанные информационные продукты и услуги имеюткратно более высокую долю переменных затрат, поскольку значительная часть затрат в данном случае приходится на создание неявной информации в ходе процедуры внедрения. Эти затраты сложным образом распределяются между производителем и потребителем такого блага, но они в любом случае меняют экономику.

5. Простота и дешевизна копирования информационного продукта порождает необходимость защиты интеллектуальной собственности на такой продукт. В силу этого защита интеллектуальной собственности – необходимое условие рынка информационных благ, в противном случае любой желающий может неограниченно тиражировать информационный продукт, снижая доходы его создателя и распространителей. Понятие «авторское право» появилось в XV в. в Венеции, всего через несколько десятилетий после изобретения книгопечатания Иоганном Гутенбергом. В XVIII в. оно было кодифицировано в большинстве стран Европы. Характерно, что и понятие «пиратство» для обозначения незаконного копирования информационного продукта возникло не в наши дни и не применительно к ПО, а в XVIII в. в издательском деле. Речь шла о так называемом «литературном пиратстве», т.е. издании книг без разрешения правообладателя (каковым обычно был издатель). В наше время авторское право распространяется на все информационные продукты, включая книги, ПО, музыку, кино и видео, живопись и др. Современное авторское право не обязательно направлено на увеличение доходов правообладателей, в ряде случаев оно направлено, напротив, на организацию максимально свободного распространения ПО. Эти случаи также будут рассмотрены в гл. 6. Защита интеллектуальной собственности характерна для всех информационных благ, однако особое значение имеет для универсальных информационных благ.
6. Специфическая структура издержек на производство информационных благ в сочетании с защитой интеллектуальной собственности ведет к широкому распространению ценовой дискриминации. Постоянные издержки не имеют однозначной привязки к какой-либо единице произведенного

информационного блага, поэтому производители объективно имеют широкую свободу в распределении постоянных издержек между различными продуктами, рынками и потребителями. Цифровая форма продукта, распространение информационных продуктов через интернет и возможность сбора и анализа отклика пользователей дает также широкие возможности для персонализации как самого продукта, так и его цены. В результате ценовая дискриминация распространена очень широко и лежит в основе ценообразования большинства информационных продуктов и услуг, как универсальных, так и смешанных.

7. Доступ к большинству информационных продуктов и услуг сегодня обеспечивается той или иной технической системой, которую мы далее будем называть технической оболочкой. К числу таких продуктов и услуг относятся радио, телевидение, видео, музыка, книги (электронные), компьютерные программы и др. Эта система обычно состоит из нескольких компонентов от разных производителей, которые объединяются в целое при помощи некоторых стандартов, таких, как метод частотной модуляции (радио), стандарт телевидения высокой четкости (телевидение), различные стандарты видео, *mp3* (музыка), *PDF* или иной стандарт электронных книг, операционная система для персональных компьютеров или мобильных устройств. Переход пользователя или производителя услуг от одного стандарта к другому влечет за собой разнообразные издержки переключения, которые будут подробно рассмотрены в гл. 4. Пока же следует подчеркнуть, что издержки переключения часто связаны с технической системой и её стандартами, хотя в гл. 4 мы увидим и другие их источники. Издержки переключения в том или ином виде характерны для всех видов информационных благ.
8. Наконец, для многих информационных благ, особенно, имеющих техническую оболочку, характерен так называемый сетевой эффект, или положительный внешний эффект сети. Данный эффект ведет к тому, что пользователям оказывается выгодно присоединяться к большей сети, а количество пользователей сети представляет для них самостоятельную ценность. Этот эффект, сильно влияющий на конкуренцию в производстве информационных благ, подробно описывается в гл. 5. Сетевые эффекты характерны для всех видов информационных благ.

Таким образом, информационные блага обладают целым рядом специфических свойств, отличающих их от материальных благ. Из этих свойств вытекает как особенное рыночное поведение, отличное от традиционных отраслей (оно будет рассмотрено в гл. 6), так и специфика государственного регулирования (она будет рассмотрена в гл. 7).

## 1.6. Информационные продукты и благосостояние

В заключение первой главы рассмотрим информационные блага с точки зрения экономики благосостояния. Этот пример наглядно показывает многие особенности информации как экономического блага.

Информационные блага представляют особый интерес с точки зрения экономики благосостояния. Информация, в отличие от материальных благ, не уничтожается при потреблении, поэтому одним и тем же информационным благом может воспользоваться множество потребителей. Издержки тиражирования информационных благ, распространяемых в сети интернет, при большом числе копий практически неотличимы от нуля<sup>1</sup>. Благодаря этому, все участники экономики потенциально могут обладать самой актуальной и качественной информацией при неизменных затратах производителя, приблизительно равных затратам на создание первой копии информационного продукта. Поскольку эти затраты не зависят от числа потребителей, то с точки зрения экономики благосостояния оптимальной оказывается ситуация, в которой потребители обладают самой актуальной и качественной информацией, т.е. информационные продукты, как минимум, универсальные, должны быть бесплатными и общедоступными.

Что же мешает пойти по этому пути в реальности? Основное препятствие — стимулы для производителей новых версий информационных продуктов в ситуации, когда продукт бесплатен и общедоступен. С одной стороны, информация в блогах и социальных сетях, фотографии, размещаемые там же, бесплатное ПО, создаваемое по модели *Open Source*<sup>2</sup>, свидетельствуют о наличии таких стимулов, даже если распространение информации не сулит материальных выгод.

---

<sup>1</sup> Для поддержания соответствующего веб-сайта необходим сервер, подключение к сети интернет, ПО, которое может быть бесплатным, и работа администратора. Эти издержки постоянны, поэтому затраты, приходящиеся на одну копию, обратно пропорциональны числу копий.

<sup>2</sup> ПО с открытым исходным кодом, которое будет подробно описано в гл. 6.

С другой стороны, информация и информационный продукт – не одно и то же. Кроме собственно творцов информационного контента в создании информационного продукта участвуют работники других профессий – редакторы, корректоры, тестировщики, технические писатели, менеджеры и многие другие. Такие работники не всегда имеют другие стимулы к труду, кроме материальной компенсации. По этой простой причине в рамках современных моделей, принятых в отрасли, в основе своей еще индустриальных, вопрос о стимулах к созданию информационных продуктов (а не просто информационного контента как такового) остается открытым. В работе Х. Вариана [Varian, 2005] предлагается ряд альтернативных моделей компенсации при производстве бесплатного и общедоступного информационного продукта.

Нынешнее положение, в котором информационный продукт, как правило, не бесплатен и не общедоступен, имеет ряд следствий. Цена универсального информационного продукта в большинстве случаев выше предельных издержек. В гл. 2 и 6 мы увидим ряд особых случаев, когда цена равна предельным издержкам. В этих случаях по сравнению с идеальным краткосрочным равновесием возникает недопотребление информационных благ. Далее, как мы уже отмечали, такая ситуация поддерживается правовой защитой авторских и иных имущественных прав на продукт. Наконец, государство, поддерживающее эту правовую защиту, имеет серьезные стимулы к тому, чтобы защищать в качестве правообладателей собственных производителей, т.е. попытаться заместить импортные информационные продукты и услуги благами собственного производства. Также следует отметить определенные попытки преодолеть данное ограничение. В основном речь идет о различных вариантах модели *Open Source*, которые будут подробно рассмотрены в гл. 6.

Наконец, сами формы защиты интеллектуальной собственности достаточно разнообразны. Исключительные права на распространение информационного продукта могут предоставляться на разные сроки. Одни формы интеллектуальной собственности могут подпадать под правовую защиту (например, изобретения), другие нет (например, торговые секреты или наименование места происхождения). Наконец, жесткость правоприменения также может быть большей (как в современных США) или меньшей (как в современном Китае). Выбор различных форм обусловлен стадией экономического общества, на которой находится общество, соотношением национальной и иностранной интеллектуальной собственности, объемом экспорта информационных продуктов и услуг и др.

## Выводы главы 1

1. Информационный продукт — не просто информация, а документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностями пользователя и представленная в виде товара. Если продукт как таковой потребителю не передается, а вместо этого предоставляется доступ к нему, мы будем говорить об информационной услуге. Чтобы создать продукт или услугу, требуется документировать информацию, довести ее до пользователя и представить ему. Это обеспечивает система экономических, правовых и организационных отношений, которые мы далее будем называть информационным рынком.
2. Для анализа информации, представленной в информационном продукте, мы будем использовать семиотический подход. В этом подходе информация рассматривается в трех ракурсах — синтаксическом, семантическом и прагматическом. Синтаксический ракурс рассматривает кодирование информации при передаче, хранении и доступе пользователя. В наше время кодировка очень часто связана с той или иной технической оболочкой информационного продукта и стандартами, определяющими данную оболочку. Как следствие, издержки переключения вытекают из синтаксического аспекта информационного продукта. Семантический аспект описывает смысл информации, ее содержание. Количество полученной информации в семантическом смысле зависит от пользователя и его тезауруса, т.е. субъективно. Наконец, прагматический ракурс рассматривает ценность информации для пользователя. Эта ценность также субъективна и в зависимости от вида информационного продукта она может состоять в снижении неопределенности, влиянии на поведение других людей в возможности продать эту информацию третьим лицам и, наконец, в создании у пользователей определенных образов и в его, пользователя, эмоциональном отклике на эти образы. В первых трех случаях мы говорим о деловой информации, в последнем случае — об информации развлекательной.
3. Информация делится на явную и неявную. Первая может быть формализована и передана другим людям в виде книг, видеоматериалов, ПО и т.д. Вторая привязана к тезаурусу человека или группы людей и может быть передана только в ходе длительного общения учителя и ученика. Исходя из этого деления, информационные продукты и услуги делятся на три класса:

универсальные информационные блага полностью основаны на явной информации, рассеянные информационные блага полностью основаны на неявной информации и, как следствие, существуют только в форме информационных услуг, смешанные информационные блага включают в себя тиражируемую часть, основанную на универсальной информации, а также неявную информацию, которая создается в ходе обучения или в ходе процедуры внедрения смешанного информационного продукта.

4. Экономика информации тесно связана с рядом других дисциплин экономической науки — микроэкономикой, новой институциональной экономической теорией, теорией отраслевых рынков и др. В основе связи лежат понятия транзакционных издержек и информационных издержек, составляющие значительную часть транзакционных издержек. Современные информационные технологии и основанные на них новые бизнес-модели позволяют во многих случаях значительно снизить как информационные, так и транзакционные издержки. Это существенно меняет как структуру контрактов в экономике, изучаемую НИЭТ, так и структуру рынков, и поведение экономических агентов, изучаемую теорией отраслевых рынков.
5. Информация имеет целый ряд особых свойств, отличающих ее от материальных благ.
6. В производстве информационных благ существует противоречие между краткосрочным и долгосрочным равновесием: с точки зрения первого оптимальна бесплатная и общедоступная информация, тогда как в динамике стимулы для производства информационных благ требуют обеспечить платность последних. Это позволяет сделать защита интеллектуальной собственности, ограничивающая свободу копирования информационных благ. Существуют разные варианты прав интеллектуальной собственности и их защиты, поэтому речь идет не о простом «да или нет», а о непрерывном спектре из множества вариантов.

### **Дополнительная литература к главе**

---

1. *Лугачев М.И.* (ред.). 2005. Экономическая информатика: Введение в экономический анализ информационных систем. М.: ИНФРА-М. 858 с.
2. *Brynjolfsson E., Hu Y., Simester D.* 2011. Goodbye Pareto Principle, Hello Long Tail: The Effect of Search Costs on the Concentration of Product Sales // *Management Science*. Vol. 57. No. 8 (August). Pp. 1373–1386.

3. *Rostow W.* 1991. *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifesto.* London: Cambridge University Press. 273 p.
4. *Stigler G.* 1961. *The Economics of Information* // *The Journal of Political Economy.* Vol. 69. No. 3 (June). Pp. 213–225.
5. *Varian H.* 2005. *Copying and Copyright* // *Journal of Economic Perspectives.* Vol. 19. No. 2 (Spring). Pp. 121–138.
6. *Zuboff S.* 1988. *In the Age of Smart Machine. The Future of Work and Power.* New York: Basic Books. 468 p.
7. *Zuboff S.* 2015. *Big other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization* // *Journal of Information Technology.* Vol. 30. pp. 75–89.

## ГЛАВА 2

### СТРУКТУРА ИЗДЕЖЕК УНИВЕРСАЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОДУКТА

Итак, первое из ключевых свойств информационного продукта – особая структура издержек и крайние случаи экономии на масштабе. Данное свойство характерно в первую очередь для универсальных информационных продуктов, поэтому гл. 2 посвящена именно им. Поскольку никакие другие информационные продукты в главе не рассматриваются, прилагательное «универсальный» часто будет опускаться. Структура издержек смешанного информационного продукта, к сожалению, выходит за рамки данного курса. В главе будет рассмотрен и ряд других свойств информационного продукта, вытекающих из структуры издержек. Также будет рассмотрена структура издержек универсальных информационных услуг.

#### 2.1. Статьи затрат на создание, тиражирование и реализацию информационного продукта

В общем случае можно выделить следующие статьи затрат на создание и распространение информационного продукта:

1. Издержки производства, в том числе:
  - а) разработка содержания продукта;
  - б) разработка оформления продукта;
  - в) тестирование продукта.
2. Издержки тиражирования.
3. Издержки распространения, в том числе:
  - а) маркетинг;
  - б) реклама;
  - в) физическая доставка продукта потребителю.

Рассмотрим эти статьи затрат подробнее. К *издержкам производства* относятся все затраты, непосредственно связанные с созданием первой копии. «*Разработка содержания*» и «*разработка оформления*» разделены на основе нашего определения информационного продукта: документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностями пользователя, и представленная в виде товара. Создание

информации — это «разработка содержания», рукописи книги, партитуры музыки, отснятого материала в кино. Все остальные производственные операции представляют собой документирование информации и ее подготовку в соответствии с потребностями пользователя. Например, для книги — это могут быть уже описанные операции редактирования, верстки и корректуры, для популярной музыки — аранжировка, сведение и так называемый мастеринг — приведение к «общему знаменателю» разных композиций, входящих в один альбом.

Несколько особая ситуация возникает при создании программного продукта. В прошлом программные продукты, по крайней мере, для ПК могли быть созданы одним человеком или группой единомышленников, но сегодня это сложный индустриальный процесс. Создание продукта или его новой версии представляет собой проект, в котором участвуют десятки и сотни людей. Системные аналитики анализируют требования к функциональности продукта, разрабатывают необходимые алгоритмы и ставят задачу кодировщикам, которые непосредственно пишут программный код по техническим заданиям, подготовленным системными аналитиками. Разработанные блоки кода проходят сборку и интеграцию, после чего передаются на тестирование. Замечания от тестировщиков возвращаются к системным аналитикам, которые планируют их устранение.

В таком процессе довольно сложно строго разделить создание информации и ее подготовку в соответствии с потребностями пользователя. Скажем, разработку интерфейса пользователя, казалось бы, следует отнести к подготовке информации, но в целом ряде программных продуктов инновацией был именно пользовательский интерфейс. Например, компания *Apple* в своем первом *iPhone* реализовала функции, которые уже были в тех или иных моделях мобильных устройств. Однако интерфейс *Multitouch*, кинетический скроллинг и ряд других инноваций обеспечили *Apple* техническое лидерство на протяжении нескольких лет. Тем не менее в программном продукте есть ряд элементов, которые заведомо относятся к подготовке информации в соответствии с потребностями пользователя. Это экранное меню, справочная система, документация. Для сложных продуктов производственного назначения в число таких элементов входит также адаптация к законодательству страны, например, правилам бухгалтерского учета или инженерным нормам и правилам. Таким образом, в производстве ПО можно выделить затраты, заведомо относящиеся к «упаковке» информации, тогда как остальные статьи затрат не имеют четкой привязки.

Наконец, **тестирование** позволяет проверить пригодность информационного продукта для рынка, его соответствие потребностям

пользователей. Для книг такое тестирование по традиции проводится крайне редко. Это связано с устоявшейся практикой переиздания популярных книг. Музыка, кино и ряд других информационных продуктов тестируются в фокус-группах. В наше время формой тестирования становится также демонстрация так называемых промо-роликов в социальных сетях.

Наиболее сложное тестирование проходит программный продукт. Здесь уже упоминалось тестирование программного кода, но оно проверяет, по сути дела, лишь соответствие написанного кода техническому заданию, поэтому к данной группе затрат не относится. Тестирование пригодности информационного продукта выполняется в форме так называемого альфа- и бета-тестирования. Альфа-версия программного продукта – это собранная и полностью готовая с точки зрения разработчика версия продукта, предоставленная для тестирования важнейшим пользователям (чаще всего крупным компаниям). Хотя круг пользователей альфа-версии сравнительно невелик, они по природе своей деятельности интенсивно используют продукт в самых разных ситуациях, что позволяет выявить возможные ошибки, пропущенные на стадии внутреннего тестирования. По итогам альфа-тестирования разработчик устраняет выявленные недостатки, в результате чего появляется бета-версия. Последняя предназначена для массовых пользователей, во многих случаях ее может скачать с сайта разработчика любой желающий. Это позволяет выявить еще какой-то процент ошибок, после устранения которых продукт обычно считается пригодным для рынка.

**Издержки тиражирования** – это затраты на изготовление последующих копий информационного продукта после того, как подготовлена первая копия. Традиционно под ними понимаются технологические издержки, такие как печать книги или копирование продукта на носители. В наше время тиражирование информационного продукта, как правило, осуществляется посредством размещения продукта в сети интернет. Заметим, что *App Store*, *Google Play* и другие подобные рынки информационных продуктов технически реализованы в этой же сети. Технический прогресс привел к многократному снижению таких технологических издержек. Например, в наше время стоимость одной копии книги в твердом переплете находится в диапазоне 200–800 руб. (речь, конечно, идет о типовых изданиях, а не о подарочных), тогда как при продаже электронной копии через собственный сайт расходы могут составлять 10 руб. и ниже. При этом новая копия продукта создается непосредственно в момент загрузки продукта потребителем.

Свести издержки тиражирования к технологическим можно только в том случае, если информационный продукт продается лишь в одной стране. Однако, как мы увидим далее, на современном рынке действуют

мощные стимулы к глобализации информационных продуктов. В этом случае возникают страновые издержки тиражирования. Для музыки такие издержки минимальны, но для других продуктов требуется, как минимум, перевод на иностранный язык. Если для кино, СМИ и ряда других продуктов перевод — задача скорее техническая, то перевод художественных книг и театральных постановок — сложная творческая задача, а созданные при этом литературные произведения и театральные постановки нередко становятся самостоятельными информационными продуктами. Наконец, для программного продукта необходима локализация системы поддержки, а также в ряде случаев адаптация к местному законодательству. В современных условиях при продаже через *web*-сайт выбор конкретной страновой версии программного продукта обычно обеспечивается анализом *IP*-адреса покупателя, который осуществляет либо магазин приложений, либо сайт самого изготовителя продукта.

Что касается *издержек распространения*, включая затраты на маркетинг и рекламу, то это данность современного информационного рынка. И издатели книг, и издатели музыки, и киностудии регулярно отслеживают спрос потребителей и рекламируют свои продукты и бренды. Технологические затраты на распространение сегодня значимы только для традиционных бумажных книг и традиционных кинофильмов в кинотеатрах. И в том, и в другом случае необходимо нужное количество физических носителей информационного продукта. Напротив, для информационных продуктов, распространяемых через сеть интернет, технологические издержки тиражирования близки к нулю. Вместе с тем, магазины приложений и другого контента могут взимать комиссию до 30% от объема выручки.

Несколько веков заметную часть общих затрат составляли затраты на физическую доставку продукта — складирование и перевозку книг, доставку газет и журналов, теле- и радиовещание и т.д. В наше время эти затраты в разных секторах информационного рынка весьма различны. Там, где требуется собственная вещательная сеть (например, телевидение и радио), они велики, но там, где контент распространяется в цифровой форме, они могут быть на 1–2 порядка меньше.

## **2.2. Постоянные и переменные, возвратные и невозвратные издержки**

Для экономического анализа структуры издержек информационного продукта можно воспользоваться моделью постоянных и переменных издержек. Напомним, что, согласно модели, издержки делятся на две большие группы: постоянные издержки, не зависящие от объема

продаж продукта или услуги, и переменные издержки, прямо пропорциональные объему продаж. Это, несомненно, упрощение, поскольку в действительности многие статьи затрат не строго постоянны и не строго пропорциональны объему продаж, а изменяются ступенчато. Страновые затраты на тиражирование информационного продукта, на которые мы обратили внимание в предыдущем параграфе, представляют собой характерный пример такой ступеньки при выходе на каждый новый рынок. Тем не менее подобная модель — хорошее начальное приближение для экономического анализа издержек.

В таблице 1 издержки на создание и распространение информационного продукта разделены на постоянные и переменные.

Таблица 1

### Постоянные и переменные издержки в информационном продукте

Статья издержек	Категория <sup>1</sup>
Разработка содержания	Постоянные
Разработка оформления	Постоянные
Тестирование	Постоянные
Тиражирование	Переменные / Постоянные
Маркетинг	Постоянные / Переменные
Реклама	Постоянные / Переменные
Физическая доставка	Переменные / Постоянные

Разработка содержания и оформления информационного продукта требуются один раз независимо от количества проданных копий. При этом успешность или неуспешность информационного продукта не связана с объемом работы по его созданию. Так, популярность книги, музыки или фильма никоим образом не зависит от объема произведения или длительности съемочного процесса. Аналогично и популярность ПО не связана с объемом работы программистов, грубо говоря, с числом строк программного кода. Например, операционная система *Mac OS*, которая ознаменовала собой революцию на рынке операционных систем для ПК, была лишь упрощенным вариантом систем, разработанных в исследовательском центре *PARC* компании *Xerox*. Тем не менее по популярности *Apple Macintosh* и его операционная система

<sup>1</sup> Если указаны обе категории, первой указана наиболее распространенная.

*Mac OS* на несколько порядков опережала любые разработки компании *Xerox*. Таким образом, все стадии разработки информационного продукта относятся к постоянным издержкам.

Что касается пользовательского интерфейса и его страновой адаптации, то эти затраты следует отнести к условно переменным (зависят от числа поддерживаемых стран, а не от числа поддерживаемых пользователей). Архитектура современного программного продукта позволяет не встраивать тексты непосредственно в программный код, а хранить их в отдельных файлах, поставляемых в составе установочного комплекта ПО. Как следствие, языковая адаптация сегодня достигается сравнительно просто и недорого. Более сложной проблемой становится адаптация к законодательству, которая может непосредственно затронуть содержание программного продукта. Однако такая адаптация затрагивает сравнительно узкий круг продуктов, прежде всего, в области бухгалтерского учета, автоматизированного проектирования, правовых систем.

Тестирование программного продукта также относится к постоянным затратам. Объем работ по тестированию зависит прежде всего от сложности продукта и величины его аудитории, но не от объема продаж. Более того, тестирование может показать непригодность продукта для массового рынка или, что бывает чаще, указать на необходимость его существенной переработки.

Затраты на тиражирование до недавнего времени были классическим образцом переменных издержек. Бумага для книги, виниловый диск или компакт-диск для музыки, компакт-диск для ПО всегда были привязаны к каждому экземпляру информационного продукта. Но как происходит тиражирование при распространении такого продукта через сеть интернет? Фактически новая копия создается в тот момент, когда пользователь скачивает продукт. Затраты на обеспечение этого механизма — разработку сайта, его хостинг, администрирование — относятся к постоянным, точнее, к условно-постоянным. Условность здесь состоит в том, что при значительном (например, десятки тысяч скачиваний в день) объеме трафика, обязательно возрастут как тарифы провайдера услуг хостинга, так и затраты на администрирование сайта. Однако и здесь рост затрат происходит ступенчато, причем шаг каждой «ступеньки» довольно велик. Поэтому в первом приближении эти затраты в интернете можно считать постоянными. Исключение — магазин приложений и контента, о которых мы поговорим при обсуждении затрат на распространение.

Квалификация затрат на маркетинг и рекламу зависит от способа реализации маркетинговой функции и используемых рекламных

носителей. Если производитель продукта имеет собственную маркетинговую службу, эти затраты следует отнести к постоянным. Постоянными будут и затраты на рекламные носители при традиционной модели оплаты. Однако при оплате рекламы по модели *Pay-per-Click*<sup>1</sup>, т.е. оплаты за переход пользователя с рекламного объявления на сайт рекламодателя («клик»), затраты на рекламу становятся переменными. Хотя переход на сайт пользователя не означает покупку, модель так называемой «воронки продаж» позволяет установить количественное соотношение между числом переходов и числом покупок. В каком-то смысле в этом случае затраты на маркетинг тоже становятся переменными, поскольку носитель рекламы, например, *Google*, демонстрирует его тем пользователям, которые по имеющимся данным вероятнее всего заинтересуются рекламируемой продукцией. Таким образом, классификация рекламных и маркетинговых затрат в наше время зависит от используемой бизнес-модели.

Наконец, затраты на физическую доставку информационного продукта потребителям сегодня также двойственны. Для традиционных продуктов, доставляемых на физических носителях, они очевидно переменные. Если для доставки продукта потребителям продавец использует собственный сайт, затраты оказываются постоянными, аналогично затратам на тиражирование. Но если продавец пользуется *App Store* или иным подобным рынком информационных продуктов, затраты снова оказываются переменными. Например, *App Store* с рядовых продавцов взимает комиссию в размере 30% от оборота, хотя при больших оборотах процент комиссии *App Store* снижается. Наконец, затраты на теле- и радиовещание относятся к условно переменным, подобно страновым затратам, рассмотренным выше. Эти затраты зависят от размера территории на которой происходит вещание, а не от объема аудитории.

Итак, основная часть затрат на производство, тиражирование и распространение информационного продукта сегодня относится к постоянным. В количественных терминах, постоянные издержки на создание книги могут составлять от тысяч до десятков тысяч долларов. Переменные издержки составляют 2–8 долл. за экземпляр. Для программного продукта затраты на разработку могут составлять от тысяч до десятков миллионов долларов при переменных затратах от 0,1 до 10 долл.

Стоит также проанализировать деление издержек на возвратные и невозвратные. Под **невозвратными издержками** понимаются те статьи затрат в бизнесе или конкретном проекте, которые не могут быть возмещены в случае выхода. Те статьи затрат, которые могут быть возмещены

---

<sup>1</sup> Подробно эта модель будет рассмотрена в гл. 5.

полностью или частично, называются *возвратными издержками*. Например, при продаже или даже банкротстве бизнеса могут быть частично возмещены за счет продажи третьим лицам затраты на здания, станки, материальные запасы, следовательно, они относятся к возвратным издержкам. Напротив, затраты на рекламу и бренд не могут быть возмещены, поэтому они относятся к невозвратным издержкам.

Таблица 2

### Издержки в информационном продукте

Статьи издержек	Категория <sup>1</sup>
Разработка содержания	Невозвратные
Разработка оформления	Невозвратные
Тестирование	Невозвратные
Тиражирование	Невозвратные (как правило)
Маркетинг	Невозвратные
Реклама	Невозвратные
Физическая доставка	Невозвратные

В таблице 2 приведен анализ затрат на информационный продукт и показано, что практически все подобные затраты сегодня относятся к невозвратным издержкам. Рассмотрим отдельные статьи затрат подробнее.

Итак, как затраты на содержание, так и затраты на оформление информационного продукта не могут быть возмещены при выходе. В самом деле, довольно сложно представить себе продажу рукописи или оригинал-макета книги, партитуры, исходного кода программы в том случае, если соответствующий продукт не находит спроса на рынке. Можно задать вопрос: а как быть с рукописями или картинами, авторы которых стали знаменитыми только после смерти, что нередко бывало в истории литературы и искусства?

С точки зрения экономики информации, эти ситуации ничем не отличаются от остальных. Издатели или галеристы не смогли получить доход от соответствующих книг или картин при жизни авторов, а расходы были списаны ими в убыток. И лишь через много лет другие издатели или галеристы стали получать доход от этих рукописей или картин.

<sup>1</sup> Если указаны обе категории, первой указана наиболее распространенная.

Как мы видим, доход в данном случае получает другой бизнес, часто из другой сферы (например, антикварный бизнес, а не галерейный или издательский).

Аналогично предыдущим статьям затрат затраты на тестирование относятся к невозвратным издержкам. Независимо от результата тестирования соответствующие затраты не могут быть возмещены при выходе из проекта создания музыкального альбома, съемок фильма или разработки программного продукта. Схожим образом в большинстве случаев в наше время не могут быть возмещены и затраты на тиражирование, разработку сайта, созданного для рекламы, реализацию и техническую поддержку программного продукта, а также затраты на запись продукта на носители. Возвратными можно считать лишь издержки на неиспользованную бумагу в издательском деле и неиспользованные носители при тиражировании видео или музыки. Очевидно, что это весьма незначительная доля затрат на тиражирование, не говоря об общих затратах.

Что касается затрат на рекламу и маркетинг, то это классические невозвратные издержки, даже если речь идет о материальных благах, тем более, если речь идет о благах информационных. То же можно сказать и о затратах на распространение. Исключение представляют лишь затраты на комиссии магазинов приложений и иного контента: если информационный продукт не продается, соответствующие затраты просто не возникают, как не возникает и выручка.

Итак, затраты на создание, тиражирование и распространение информационного продукта в подавляющем большинстве относятся к постоянным невозвратным издержкам.

### 2.3. Структура затрат и конкуренция

Как мы увидели в предыдущем параграфе, переменные издержки на создание, тиражирование и распространение информационного продукта близки к нулю. Соответственно, общие издержки в расчете на единицу информационного продукта можно в первом приближении получить, разделив затраты на создание продукта на число проданных копий. Это имеет ряд важных следствий.

**Следствие 1:** объем продаж информационного продукта становится главным фактором успеха фирмы на рынке универсального информационного продукта. При большом объеме продаж затраты, приходящиеся на каждую копию информационного продукта, сравнительно невелики. Это позволяет производителю как иметь большую прибыль, так и в случае необходимости снижать цену до конкурентного уровня.

Например, в последние годы компания *Microsoft* предлагала пакеты школьного ПО по цене 8–14 долл. за рабочее место, компания *Adobe* – 246, 298 или 639 руб. в зависимости от типа лицензии<sup>1</sup>. При этом компания *Microsoft* находится на 28-м месте в рейтинге *Fortune-500* с прибылью почти в 17 млрд долл. (2017), *Adobe* – на 44-м месте с прибылью более 1 млрд долл.

Еще одно важное проявление этого следствия – глобальный характер рынка информационных продуктов. Книги, фильмы, музыка, программные продукты часто оказываются популярными во всем мире. В качестве примеров можно вспомнить книги о Гарри Поттере или Нарнии, голливудские фильмы, офисные программы и большинство других программ. Исключением бывают книги и фильмы, тесно привязанные к национальной культуре, как, например, большая часть русской классической литературы и советской киноклассики, а также программы, тесно связанные с национальным законодательством, например, бухгалтерские или правовые. Таким образом, в настоящее время наблюдается тенденция к глобализации успешных информационных продуктов и услуг. Вместе с тем, развлекательные информационные продукты, тесно привязанные к национальному культурному тезаурусу, такие как литература, музыка или кино, часто остаются локальными. Тем не менее на примере индийского кино (производства так называемого «Болливуда») или литературы ряда стран Латинской Америки можно сделать вывод о том, что тенденция к глобализации пробивает себе дорогу и здесь. Однако и в этом случае «глобальный» читатель, зритель или слушатель, как правило, не воспринимает значительную часть образов и культурных клише, понятных местному потребителю.

**Следствие 2:** борьба за объем продаж идет любимыми законными средствами, в том числе средствами ценовой конкуренции. В описанном выше примере зарубежные компании – производители ПО резко снизили цены на свои продукты после того, как на российском рынке у них появился конкурент на основе бесплатного ПО с открытым кодом (*Open Source*). На глобальном рынке в 2014–2016 гг. шла ценовая война между поставщиками облачных услуг<sup>2</sup>. В современной России в смежном секторе телекоммуникационных услуг следует обратить внимание

---

<sup>1</sup> Компьютерная грамотность детям // Эксперт-Online, 03.09.2010. URL: [http://expert.ru/2010/02/19/komp\\_detjam/](http://expert.ru/2010/02/19/komp_detjam/); Microsoft в 2012 г. заработает порядка 5 млн долл. на лицензиях Windows для школ // Планета СМИ, 25.11.2011. URL: <http://planetasmi.ru/poligrafiya/10806-microsoft-v-2012-godu-zarabotaet-poryadka-5-mln-dollarov-na-litsenziyakh-windows-dlya-shkol>.

<sup>2</sup> Here comes the shift from price war to feature war // ZDnet, February 15, 2016. URL: <http://www.zdnet.com/article/cloud-computing-here-comes-the-shift-from-price-war-to-feature-war/>.

на ценовую войну на рынке мобильной связи, развязанную мобильным провайдером *Tele2*.

**Следствие 3:** изменение структуры и бизнес-моделей в ряде сегментов информационного рынка. Как известно из курса микроэкономики, на рынке совершенной конкуренции цена равна предельным издержкам. На первый взгляд, на информационных рынках, представляющих собой олигополию, такое невозможно. Однако в теории отраслевых рынков стратегии игроков определяются параметром, называемом предположительные вариации (обозначим его  $\lambda_i$  для  $i$ -го участника), который представляет собой суммарное изменение выпуска остальных участников отрасли в ответ на изменение выпуска  $i$ -го участника. В частности, можно показать, что значение  $\lambda_i = -1$  (Приложение 2) означает, что  $i$ -й игрок придерживается стратегии ценовой войны. Если подобной стратегии придерживаются все или большинство игроков, то на таком олигополистическом рынке цена тоже равна предельным издержкам.

Вернемся к рынку информационных продуктов. Как мы уже знаем, на подобных рынках распространены ценовые войны. Естественный результат ценовой войны — приближение цены к величине предельных издержек, в том числе и на олигополистическом рынке. Но предельные издержки (издержки создания последней копии, т.е. издержки тиражирования) на рынках информационных продуктов во многих случаях экономически неотличимы от нуля. Следовательно, цена информационного продукта на таком рынке тоже должна упасть до нуля. В какой мере реалистичен такой результат?

Нулевая цена для конечного пользователя — реальность на рынке универсальных информационных продуктов и услуг. Достаточно вспомнить такие чрезвычайно распространенные сервисы, как бесплатный поиск в интернете, бесплатная электронная почта, бесплатный конструктор сайтов и ряд других бесплатных сервисов (например, карты и навигация, перевод, календарь). Все эти сервисы работают по так называемой медийной модели, в которой бесплатные продукты и услуги создают аудиторию, а продавец продуктов и услуг получает доход от продажи рекламодателям доступа к конкретной аудитории. Медийная модель, в том числе происхождение ее названия, будет подробно рассмотрена в гл. 6. По аналогичной модели работает целый ряд программных продуктов, особенно предназначенных для мобильных устройств, телевидение и радио, а также иные продукты и услуги. На информационном рынке есть и другие модели бесплатного предоставления товаров и услуг конечным потребителям, которые мы также рассмотрим в гл. 6.

Прогресс ИТ в последние десятилетия не раз приводил к тому, что услуги, изначально очень разные по качеству, становились или, как

минимум, выглядели в глазах потребителя однородными. Подобное явление называется коммодитизацией (от англ. слова *commodity*, которое в данном контексте можно перевести как «биржевой товар»). Для информационных продуктов в такой ситуации высока вероятность ценовой войны и, как возможный результат последней, — переход к той или иной бесплатной модели. В качестве примера рассмотрим ценовую войну между Британской энциклопедией и электронной энциклопедией *Microsoft Encarta* на рынке США. Хронология событий приведена в табл. 3.

Таблица 3

### Хронология событий ценовой войны на рынке энциклопедий

Годы	Ключевые события
1989–1991	Полный комплект Британской энциклопедии продается за 1600 долл. (32 тома)
1992	<i>Microsoft</i> выпускает энциклопедию <i>Encarta</i> по цене 49,95 долл.
1994	Британская энциклопедия предлагает онлайн-подписку за 2000 долл./год, подписка успеха не имеет
1996	Британская энциклопедия предлагает <i>CD</i> -версию за 200 долл., версия успеха не имеет
1996	Двукратное падение продаж Британской энциклопедии по сравнению с 1992 г.
1998–1999	Британская энциклопедия предлагает <i>CD</i> -версию за 80–90 долл., регулярные скидки на 20–30 долл.
2000-е гг.	Выход на рынок (2001) и быстрое развитие бесплатного некоммерческого проекта <i>Wikipedia</i>
2005 г.	Выход в журнале слепого сравнения 42 статей по различным научным вопросам в Википедии и Британской энциклопедии, показавшего, что по достоверности Википедия приближается к Британской энциклопедии

Итак, мы видим, что всего за четыре года энциклопедия *Encarta*, распространяемая на компакт-диске, стала на рынке серьезной силой, сопоставимой с Британской энциклопедией. При этом рядовой пользователь уже к 1996 г. не видел существенных различий в качестве этих двух продуктов и не готов был предоставить серьезную ценовую премию Британской энциклопедии. Принципиальной разницы в качестве оставалась лишь для научных работников, преподавателей и студентов, которые могли сослаться на статью в Британской энциклопедии, но не могли сослаться на статью *Encarta*.

Конкурентные сражения не закончились на коммодитизации рынка энциклопедий – в 2001 г. появился проект *Wikipedia*. Хотя этот проект был не только бесплатным, но и некоммерческим (напомним, *Wikipedia* не ведет коммерческой деятельности, не размещает рекламу и существует за счет добровольных пожертвований пользователей), он быстро достиг впечатляющего успеха и, по сути дела, вытеснил с рынка любые платные варианты энциклопедий для массового читателя. Британская энциклопедия осталась в нише рынка, ориентированной на высокое гарантированное качество статей. *Wikipedia*, статьи которой может править любой желающий, на сегодня не предоставляет объективную информацию по вопросам, вызывающим острые разногласия в том или ином обществе. Тем не менее массовый пользователь сети интернет, как правило, пользуется *Wikipedia*, а не более надежными с точки зрения научного и академического сообщества изданиями.

До сих пор мы обсудили только отдачу от масштаба, однако на конкуренцию на информационном рынке влияют еще два фактора. Первый из них – невозвратные издержки, доля которых, как мы видели, превышает даже долю постоянных издержек. Невозвратные издержки, по сути, представляют собой серьезное препятствие для выхода из отрасли, а как мы знаем из теории отраслевых рынков, такие препятствия сильно обостряют конкуренцию. В этой ситуации фирмы вынуждены биться до конца, идя на серьезные убытки в рамках, например, ценовой войны.

Второй фактор, влияющий на остроту конкуренции на информационном рынке, – отсутствие ограничения по мощностям (рис. 2).

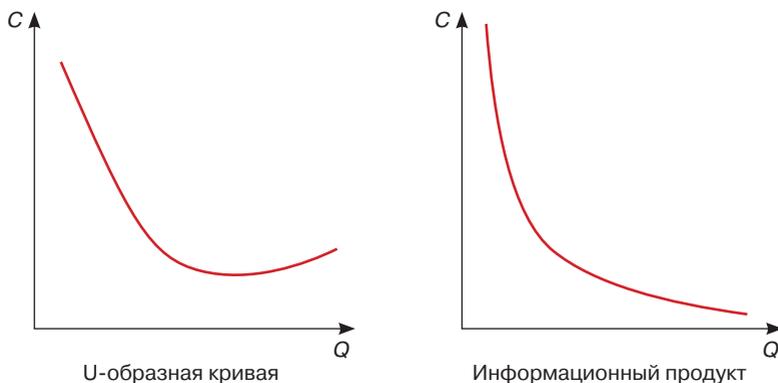


Рис. 2. Особенности кривой средних затрат в производстве информационных продуктов ( $C$  – затраты;  $Q$  – объем производства).

Источник: создан автором.

Обычный продукт, как правило, имеет U-образную кривую средних затрат на единицу продукта. Повышение затрат в правой части графика связано с повышением предельных издержек на единицу продукта по следующим причинам:

- дополнительные затраты на расширение производственных мощностей;
- наём новых работников в среднем несколько худшего качества;
- сверхурочные выплаты;
- снижение качества управления и др.

Однако процесс тиражирования информационных благ, особенно в электронной форме, сегодня полностью автоматизирован и его предельные издержки близки к нулю. Кроме того, в настоящее время в мире имеется значительный запас серверных мощностей, поэтому при тиражировании продукта, например, в интернете, пропускная способность сайта, по сути дела, не является ограничителем. В итоге кривая средних затрат на единицу информационного продукта обычно имеет вид, очень близкий к гиперболе, и не имеет никакой точки оптимума. Следовательно, производство универсальных информационных продуктов – предельный случай экономии на затратах, экономия на масштабе в нем исключительно велика.

#### **2.4. Дифференциация продукта – альтернатива коммодитизации**

Коммодитизация в условиях экстремально высокой отдачи от масштаба ведет к высокой концентрации производителей в соответствующих сегментах. Однако сегодня мы имеем не только увеличение объема производства информационных продуктов, но и взрывной рост числа производителей, а также аудитории нишевой музыки, нишевых СМИ, блогов и др. информационных продуктов, связанный с дифференциацией информационных продуктов, т.е. с приданием продуктам особых потребительских свойств, отличающих их от других продуктов и имеющих ценность в глазах определенного сегмента потребителей. Дифференциация также имеет свои закономерности.

Основной вопрос дифференциации: как, по какому признаку можно дифференцировать продукт, т.е. создать особые потребительские свойства. Для развлекательных продуктов один из важнейших факторов дифференциации – особый авторский стиль, начиная с классических писателей и заканчивая авторами детективов, предлагающих необычных героев, особенные сюжеты и др. Аналогичным образом может быть

дифференцирована музыка, фильмы и т.д. Также как фактор дифференциации выступают различные жанры: комедии, боевики, мелодрамы и др. — для кино, классика, джаз, рок, популярная и т.д. стили — для музыки. Для картин факторами дифференциации являются жанр, стиль, специфическая техника или сюжеты художника. В то же время банальные картины на распространенные сюжеты представляют собой коммодитизированный продукт.

Для ПО одним из важнейших факторов дифференциации является назначение. Если для операционных систем и базовых офисных пакетов набор функций в целом известен и конкуренция идет главным образом за цену и техническую реализацию, то для специализированного делового ПО, игр, производственного ПО функциональность может быть чрезвычайно разнообразна. Также фактором дифференциации может стать поддержка определенных технических стандартов, например, платформ *Mac* или *Linux*. В ряде случаев фактором дифференциации может стать поддержка определенного языка, страновой информации или законодательства страны. Скажем, рост платформы *Yandex* во многом связан с качественной поддержкой русского языка, а карты России от *Yandex* до сих пор превосходят по качеству карты *Google*. Схожим образом, поддержка китайского языка, иероглифической письменности и ввода иероглифов обеспечивает дифференциацию для целого ряда китайских производителей ПО. Наконец, дифференциация может быть своего рода «идеологической». Например, платформа *Linux* длительное время поддерживалась усилиями людей, увлеченных идеей свободы от тирании традиционных крупных производителей и бесплатного ПО как альтернативы. Более подробно об этом подходе будет рассказано в гл. 6.

Дифференциация возможна и на коммодитизированных рынках, но там она обычно происходит в форме так называемого фокусирования, т.е. занятия определенной ниши со специфическими требованиями клиентов. Например, в области персональных компьютеров такой нишей являются промышленные компьютеры, защищенные от пыли, высокой влажности и магнитных полей. В области потокового видео для массового пользователя сервис *Vimeo* успешно конкурирует с *Youtube* в нише качественного видео, чему также способствует отсутствие рекламы. На рынке энциклопедий, где сегодня с большим отрывом доминирует *Wikipedia*, существуют специализированные энциклопедии, например, Инвестопедия.

Важной проблемой дифференциации информационного продукта является то, что качество последнего познается на опыте (*experience good*). Возникает вопрос, каким образом пользователь может узнать о дифференциации и, главное, на каком основании он сочтет эту информацию достоверной. В то же время, если продемонстрировать

пользователю информационный продукт бесплатно для привлечения его внимания, то как потом добиться от пользователя оплаты? Для решения этого противоречия применяются следующие методы:

1. Законодательная защита авторских прав и иной интеллектуальной собственности. Здесь, кроме принятия соответствующих законов, весьма важно обеспечение фактического исполнения требований закона на практике (так называемый «инфорсмент» в институциональной экономике).
2. Отказ от полной демонстрации содержания и/или функциональности информационного продукта. Это могут быть отдельные композиции из музыкального альбома, демонстрационные ролики (в кино они называются «тизеры» и «трейлеры»), демонстрационные версии ПО с ограниченной функциональностью или временем использования, публикация отрывков из книги в социальных сетях или на сайте автора.
3. Отзывы и рейтинги пользователей. Они стали важным фактором выяснения достоинств продукта в наше время. Публикация таких отзывов на сайте продукта или у агрегаторов (например, *Ozon* для книг, *SoftLine* для ПО и др.) позволяет сориентироваться в достоинствах и недостатках продукта для нового пользователя, рассматривающего покупку данного продукта.
4. Так называемый «партизанский маркетинг». В этом случае для привлечения внимания к продукту используются различные неожиданные и эпатажные решения (рис. 3).



Рис. 3. Партизанская реклама фильма «2012», повествующего о глобальном наводнении, в нью-йоркском метро.

Источник: *Тонжушина О.* Партизанский маркетинг: 125 примеров для вдохновения.  
URL: <https://texterra.ru/blog/partizanskiy-marketing-125-primerov-dlya-vдохновения.html>  
(дата обращения 12 января 2019 г.)

Таким образом, коммодитизация – не единственно возможный исход конкурентной борьбы на рынке информационных благ. Разумная дифференциация позволяет сохранить пользовательскую аудиторию, не вступая в агрессивную ценовую конкуренцию с лидерами рынка.

## 2.5. «Длинный хвост» – экономика нишевых продуктов

Современные технологии тиражирования и распространения информационных продуктов обеспечивают не только большую экономию на масштабе, рассмотренную в предыдущих параграфах, но и экономию на разнообразии. Эта экономия обеспечивает качественно новые возможности для дифференциации, так называемую модель «длинного хвоста».

Прежде чем перейти к описанию модели «длинного хвоста», следует понять, что ей предшествовало, а отчасти и сосуществует с ней в наше время. Речь идет о сетевой розничной торговле.

Современная торговая сеть – олаженный и прибыльный, но вместе с тем и капиталоемкий бизнес. Капиталовложений требует земля, строительство зданий торговых центр, складов, создание и/или внедрение необходимых информационных систем и др. Все эти затраты, наряду с текущими затратами на эксплуатацию торговых центров, логистику, изучение рынка и т.д., возмещаются из торговой наценки магазина. Данная наценка в абсолютном выражении пропорциональна обороту товаров в магазине. При расчетах всю совокупность затрат обычно приводят к стоимости одного погонного метра стандартной полки, на которой размещаются товары. Поэтому, прежде чем принять решение о размещении некоего товара, торговая сеть стремится спрогнозировать соотношение стоимости метра магазинной полки и наценки (как доли от оборота), получаемой с этого метра:

$$T \times m > C, \quad (1)$$

где  $T$  – ожидаемый оборот товара;

$m$  – процент торговой наценки;

$C$  – стоимость погонного метра стандартной полки.

Для повышения точности такого прогноза магазин может заказать и реализовать пробные партии товара. Неравенство (1) показывает нижний предел оборота товара, при котором магазин поддерживает свою окупаемость:

$$T > C/m. \quad (2)$$

Это порождает явление, которое К. Андерсон [Андерсон, 2008] называет «экономикой хитов»: торговые сети берут на реализацию только те товары, которые обеспечивают достаточно большой оборот, что отсекает от розничной торговли огромный пласт нишевых товаров, особенно, если их аудитория рассеяна на большом пространстве. В последнем случае в каждом конкретном магазине сети, скорее всего, будет слишком мало покупателей, чтобы выполнить неравенство (2). Поскольку информационный продукт с точки зрения розничной сети тоже занимает место на полке, к нему применяется точно такая же логика.

Однако современная торговля имеет все возможности преодолеть «экономикой хитов». В основе данного процесса лежит кратное снижение издержек распространения товара, обусловленное применением ИТ. Информационный продукт в цифровой форме занимает место на жестком диске или ином хранилище данных. При этом даже стандартный жесткий диск современного ноутбука емкостью 500 Гб может вместить 12–15 тыс. электронных книг или более 10 тыс. музыкальных композиций в формате *mp3* даже при сравнительно высоком качестве воспроизведения звука<sup>1</sup>. Сам жесткий диск имеет размер примерно 8×6 см при толщине около 1 см, что меньше размера коробки со стандартным компакт-диском и намного меньше книги. Благодаря этому на сравнимых площадях плотность «упаковки» информационных продуктов может превышать таковую на полках магазинов во много раз. Хотя сама инфраструктура хранения электронных данных стоит значительно дороже полок в магазине, итоговая разница в затратах составляет до 2 порядков (100 раз) в пользу электронной формы хранения.

Даже если сам продукт распространяется не в электронной форме, выигрыш в издержках остается значительным. Например, традиционный книжный магазин должен быть расположен в удобном для покупателей месте, иметь большую площадь и штат продавцов. Онлайн-магазин, даже если он торгует книгами в бумажном виде, может иметь центр хранения и обработки данных сравнительно небольшой площади (причины этого мы рассмотрели выше) и сравнительно небольшой пункт выдачи «физических» заказов. Помещения могут быть расположены в любом месте, в том числе и там, где земля значительно дешевле, нежели земля, необходимая для традиционного магазина. Наконец, высокая степень автоматизации снижает потребности онлайн-магазина в сотрудниках в несколько раз. Благодаря этому в торговле физическими продуктами в режиме онлайн-выигрыш остается значительным.

---

<sup>1</sup> Битрейт 320 Кбит/сек.

Как следует из неравенства (2), в данном случае пропорционально снижению издержек распространения снижаются требования к обороту продукта и, как следствие, кратно возрастает число продуктов, которые могут удовлетворять этим требованиям (рис. 4). Это порождает явление, которое К. Андерсон называет «экономикой длинного хвоста»: если в традиционной торговле обращается сравнительно небольшое количество «хитов» (например, стандартный сетевой розничный супермаркет имеет в своем музыкальном отделе порядка 50 тыс. композиций на компакт-дисках), то в онлайн-торговле обращаются сотни тысяч и миллионы товарных позиций, продающихся в объеме от сотен тысяч до сотен копий в год. Тем не менее благодаря значительно более низким требованиям к обороту товара в таком формате торговли эти продукты остаются прибыльными.

Рост числа реализуемых позиций можно охарактеризовать следующими данными: если в розничном гипермаркете одновременно реализуется (на всех продаваемых дисках вместе взятых) порядка 50 тыс. композиций, то в онлайн-магазине *iTunes* сегодня хранится порядка 43 млн песен. Стриминговый сервис *Spotify* содержит около 30 млн песен. Кроме того, сопоставимое, хотя и неизвестное доподлинно число композиций, загружается с торрентов и других пиратских сайтов. Стриминговый сервис показа фильмов *Amazon Prime* содержит 20 тыс. фильмов. Тот же *Amazon* содержит 11 млн книг и т.п. Таким образом, современные формы онлайн-торговли позволяют невероятно расширить ассортимент информационных продуктов, доступных рядовому потребителю.

Для такого взрывного роста недостаточно просто увеличить предложение. Если «хит» предшествующей эпохи был предназначен для основной массы читателей, зрителей или слушателей, то при наличии на рынке миллионов предложений, сегментированных по тысячам, если не десяткам тысяч ниш, пользователю необходимо также найти именно ту нишу, которая соответствует его вкусам. Это реализуется посредством следующих новых сервисов, появившихся на рубеже XX и XXI вв.:

- высокоскоростной интернет, обеспечивающий как неограниченный доступ к информационным продуктам и информации о них, так и распространение информационных продуктов в цифровой форме;
- фильтры, позволяющие выбирать продукты по заданным пользователем критериям;
- сервисы рекомендаций, помогающих пользователю выбрать другие продукты, аналогичные тем, что он выбирал ранее;
- сервисы пользовательских отзывов и рейтингов;

- целью крупных рыночных платформ, агрегирующих информационные (и не только) продукты, располагающих всеми перечисленными сервисами и имеющих высокую популярность у продавцов и конечных пользователей.

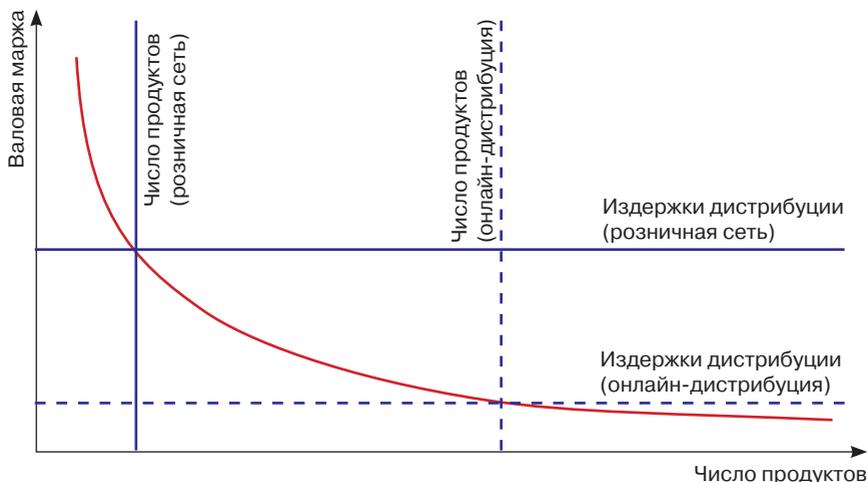


Рис. 4. Снижение издержек дистрибуции и рост числа продаваемых продуктов (продукты на графике ранжированы по валовой марже магазина).

Источник: создан автором.

Следствием функционирования подобных сервисов в сочетании с низкими издержками дистрибуции становится явление, которое К. Андерсон называет «законом 98%»: из практически бесконечного разнообразия информационных продуктов 98% скачивается хотя бы один раз в месяц. При этом наряду с платными услугами существует множество бесплатных предложений, законных или незаконных. В совокупности данные факторы позволяют качественно изменить способ удовлетворения потребностей пользователя в информационных продуктах. Благодаря «закону 98%» совокупный объем множества мелких ниш оказывается вполне сопоставимым с объемом «хитов», на которых сосредоточена традиционная розничная торговля. Именно такое явление К. Андерсон называет «экономикой длинного хвоста». На рис. 4 «голова» — это левая часть графика, где находятся продукты с наибольшим объемом продаж, а «хвост» — оставшаяся часть графика. «Длинный хвост» оказывается не менее удобным объектом бизнеса, чем традиционная «голова». В каком-то смысле данный сектор даже менее рискованный, поскольку успех или неуспех любого конкретного продукта в любой нише для него не имеет значения.

Рассмотрим пример. Современный смартфон, такой как *iPhone* или флагманские модели телефонов на операционной системе *Android*, имеет объем памяти, достаточный для размещения 10 тыс. музыкальных композиций в низком или среднем качестве. Низкие расценки *iTunes* и других подобных ему сервисов, а также обилие бесплатных предложений позволяют заполнить музыкой значительную часть объема носителя. Музыка отбирает для себя сам пользователь, поэтому она в общем соответствует его вкусам<sup>1</sup>. Таким образом, пользователь, даже слушая музыку по 10 ч в день, прослушает все композиции только через 50 дней (расчет сделан, исходя из трехминутных композиций). Мобильный телефон в сочетании с дешевым или бесплатным доступом к музыке в интернете позволяет его обладателю создать для себя персональную радиостанцию, вся музыка которой соответствует вкусам пользователя и на которой при этом нет рекламы. Такова персонализация информационных продуктов в действии.

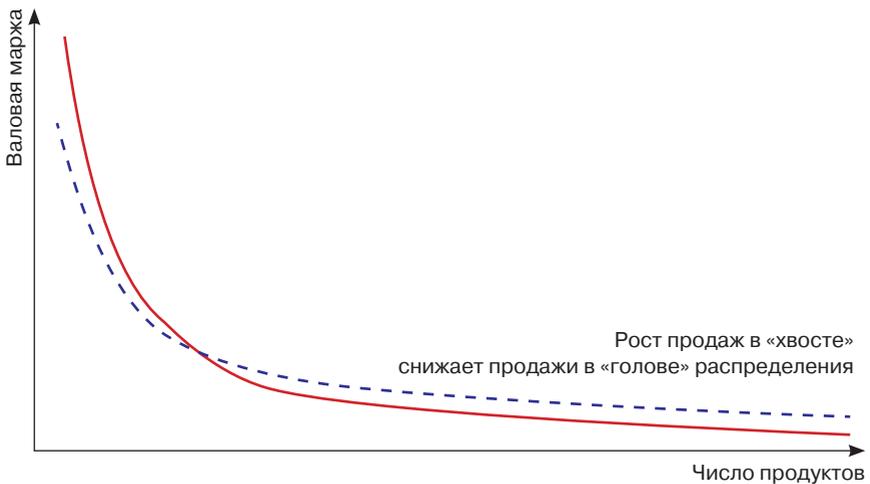


Рис. 5. Чем толще «хвост», тем менее выражена «голова»

Источник: создан автором.

Персонализация информационных продуктов имеет свои экономические последствия: сокращение продаж продуктов, бывших «хитами» в прошлом (рис. 5). К. Андерсон приводит целый ряд фактов в пользу этой гипотезы (все данные относятся к США):

<sup>1</sup> Поскольку вкусы пользователя со временем могут меняться, ранее записанная музыка не обязательно им полностью соответствует.

- продажи музыкальных записей в виде традиционных альбомов уже к 2005 г. снизились по сравнению с 2000 г. на 25%;
- в хит-параде 100 лучших альбомов по состоянию на 2005 г. лишь два альбома были созданы в 2001–2005 гг., для сравнения, в период 1996–2000 гг. вышли 20 альбомов из списка 100 лучших;
- за период 2001–2005 гг. число часов слушания радио средним американцем упало с 23 ч 15 мин до 19 ч 45 мин в неделю;
- с 2001 г. падает посещаемость традиционных кинотеатров, тогда как посещаемость онлайн-кинотеатров, таких как *Netflix* или *Amazon Prime*, растет;
- количество читателей традиционных газет и журналов в этот же период снижалось на 3% в год.

В основе данных явлений лежит одна общая причина: пользователь находит на рынке оптимальные для себя нишевые информационные продукты, будь то музыка (скачанная онлайн), блоги или онлайн-видеосервисы. Те «хиты», которые, которые он потреблял в этом сегменте раньше, были для него своего рода квазиоптимумом в отсутствие других лучших предложений, поэтому, когда такие предложения появляются, спрос на традиционные «хиты» падает. По мнению автора, будущее производства и реализации информационных продуктов лежит в сфере «длинного хвоста».

Следует отметить, что положения К. Андерсона неоднократно оспаривались. Так, например, А. Элберс [*Elberse*, 2008] проанализировала продажи музыки на сайте *Rhapsody* и продажи DVD на сайте *QuickFlix* (австралийский клон *Netflix*) и не обнаружила снижения доли «хитов», которую показал К. Андерсон. В дискуссии с А. Элберс К. Андерсон отмечает, что ее исследование, будучи совершенно строгим с точки зрения методов проверки гипотез, не соответствует определениям «головы» и «хвоста», использованным самим К. Андерсоном. В настоящее время большинство исследователей скорее поддерживают позицию К. Андерсона, а не его критиков [*Brynjolfsson et al.*, 2011]. Характерно, что Бриньольфссон и соавторы [*Brynjolfsson et al.*, 2011] подчеркивают роль снижения издержек поиска в развитии экономики «длинного хвоста».

## Выводы главы 2

1. Среди затрат на производство, тиражирование и распространение информационного продукта доминируют постоянные невозвратные издержки. В связи с этим, рынок информационных благ разделяется на два важных сегмента с существенно разными

- закономерностями: коммодитизированный и дифференцированный.
2. Коммодитизированный сегмент характеризуется однородностью продукта, действительной или в восприятии потребителей. Как следствие, основным фактором успеха фирмы становятся низкие издержки, которые, в свою очередь определяются числом пользователей ее продуктов и услуг. Борьба за пользовательскую аудиторию ведется любыми доступными методами, в том числе и методами ценовой войны.
  3. В этой ситуации многие участники коммодитизированного сегмента прибегают к снижению цены продукта для конечного пользователя до нуля (в точном соответствии с микроэкономической теорией). Как следствие, в производстве информационных благ возникли несколько моделей бизнеса, предполагающих бесплатные продукты и услуги для конечных пользователей. Данные модели будут подробно рассмотрены в гл. 5.
  4. Альтернативой коммодитизации выступает дифференциация продукта, позволяющая избежать ценовой конкуренции и ценовых войн. Дифференциация сегодня имеет место во всех сегментах информационного рынка: книжном, видео, музыкальном, на рынке ПО и т.д. На коммодитизированных рынках дифференциация принимает форму фокусирования производителей на сравнительно узких рыночных нишах.
  5. Современные информационные технологии обеспечивают значительную экономию не только на масштабе, но и на разнообразии. Хранение информационных продуктов (или информационных записей об этих продуктах в физической форме) на электронных носителях и доступ к ним через интернет обеспечивают кратное снижение издержек дистрибуции для информационных продуктов в физической форме и порядковое снижение таких издержек для информационных продуктов в цифровой форме.
  6. Снижение затрат на дистрибуцию снижает требования розничной торговли к обороту информационных благ. Благодаря этому розничная торговля, наряду с «хитами», характеризующимися высоким оборотом, начинает реализовывать также множество нишевых продуктов. Помимо снижения издержек дистрибуции, торговля нишевыми продуктами обеспечивается целым рядом сервисов, также основанных на ИТ. Конкретно речь идет о фильтрах, позволяющих отбирать продукты по заданным критериям, сервис рекомендаций производителей, основанных на выборе большого числа покупателей, сервисы пользовательских отзывов

- и рейтингов. Именно такая экономическая модель называется сегодня моделью «длинного хвоста».
7. Нишевые продукты приносят доход только в том случае, если один и тот же агрегатор работает в очень большом количестве ниш, измеряемом тысячами, если не десятками тысяч. Поэтому агрегаторами выступают крупные и крупнейшие компании, являющиеся лидерами в создании и использовании соответствующих технологий: *Google*, *Amazon*, *Apple*, *Alibaba* и др. Именно эти компании лидируют на рынках «длинного хвоста» в различных сегментах информационного (и не только) рынка.
  8. Бурный рост нишевых продуктов ведет к снижению спроса на «хиты» – информационные продукты и услуги с высоким оборотом. Это ведет к снижению спроса на телевидение, радио, знаменитые фильмы и музыкальные альбомы и др.

### Дополнительная литература к главе

---

1. *Андерсон К.* 2008. Длинный хвост: новая модель ведения бизнеса. М.: Вершина. 272 с.
2. *Anderson C.* 2008. Debating the Long Tail // Harvard Business Review online. 27.08. URL: <https://hbr.org/2008/06/debating-the-long-tail>.
3. *Brynjolfsson E., Hu Y., Simester D.* 2011. Goodbye Pareto Principle, Hello, Long Tail: The Effect of Search Costs on the Concentration of Product Sale // MIT Open Access Articles, URL: <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/74642>.
4. *Elberse A.* 2008. Should you invest in the Long Tail? // Harvard Business Review. July–August. Pp. 1–9.
5. *Shapiro C., Varian H.* 1999. Information Rules. Boston, MA: Harvard Business School Press. 349 p.

## ГЛАВА 3

### ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА РЫНКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Структура затрат на производство и распространение универсальных информационных благ создает исключительно благоприятные условия для так называемой ценовой дискриминации — продаж одних и тех же информационных благ разным покупателям по разным ценам. Разумеется, когда мы говорим «одних и тех же», речь идет о сути информационного блага, прежде всего, об информационном содержании, контенте. В этом смысле, например, одна и та же книга в твердом переплете и в мягкой обложке — «один товар, продаваемый разным покупателям по разным ценам», хотя, строго говоря, книги отличаются друг от друга. Различия в потребительских характеристиках при анализе ценовой дискриминации рассматриваются как барьеры, не позволяющие потребителям дорогого товара (в нашем примере — книг в твердых переплетах) переключиться на дешевую версию (книги в мягкой обложке).

Вернемся к связи ценовой дискриминации и структуры затрат на информационный продукт. С одной стороны, подавляющая часть себестоимости информационных благ относится к постоянным издержкам. Постоянные издержки, в отличие от переменных, как правило, не привязаны к конкретному экземпляру продукта, их распределение между единицами — вопрос соглашения. Как следствие, ничто не мешает отнести на одни единицы продукта или услуги больше постоянных издержек, чем на другие, что создает экономическую и правовую<sup>1</sup> возможность ценовой дискриминации. С другой стороны, как мы видели в прошлой главе, эта же структура затрат обостряет конкуренцию и создает сильное понижающее давление на цену, которое стимулирует любые способы получения дополнительного дохода, в том числе ценовую дискриминацию.

В отношении ценовой дискриминации на рынке информационных благ следует отметить еще один важный общий момент. Производство информационных благ — наглядный пример неоднозначного влияния

---

<sup>1</sup> Напомним, что в большинстве стран мира так или иначе запрещен демпинг — продажа продукта дешевле его себестоимости. Однако то или иное распределение постоянных издержек не подпадает под понятие демпинга.

ценовой дискриминации на объем производства, цену и благосостояние потребителей. В силу специфической структуры издержек производства таких благ версии «начального уровня», предназначенные для потребителей с наименьшей склонностью платить, оказываются очень дешевыми, а во многих случаях и вовсе бесплатными, что расширяет круг потребителей блага и во многих случаях повышает благосостояние потребителей. Например, в основе бизнес-модели коммуникационной<sup>1</sup> услуги *Skype* лежит ценовая дискриминация между «обычными» и «продвинутыми» пользователями. В качестве барьеров для переключения выступают дополнительные услуги, например, звонки на стационарные и мобильные телефонные номера, предоставляемые за плату. При этом подавляющая доля пользователей *Skype* относится к «обычным», потребляющим услугу бесплатно<sup>2</sup>. Благодаря бесплатному потреблению данные пользователи в совокупности получают значительный потребительский излишек, который, вероятнее всего, полностью исчезнет при попытке установить единую плату за услугу, какой бы низкой она ни была.

Похожие явления можно обнаружить и на рынке информационных благ в узком смысле слова. Скажем, в информационных и новостных базах Росбизнесконсалтинга (РБК) бесплатный информационный, новостной и статистический контент сочетается с платными информационными базами, отчетами и другими продуктами. Основная масса пользователей и здесь пользуется информационными продуктами бесплатно, однако профессиональным пользователям бывают необходимы и платные услуги. При этом бесплатные пользователи получают значительный потребительский излишек, который также был бы невозможен при единообразном ценообразовании. Таким образом, в производстве информационного продукта ограниченный круг пользователей с высокой склонностью платить оплачивает производство продукта, доступного также и массовым пользователям с гораздо более низкой склонностью платить. В итоге у них обычно образуется значительный излишек потребителей за счет символической или явно нулевой цены дешевой (бесплатной) версии продукта.

В такой ситуации традиционный перевод английского термина на *price discrimination* как «ценовой дискриминации» представляется не вполне удачным. В английском языке слово *discrimination* (различный подход, разное отношение) не обязательно имеет отрицательную коннотацию (например, в слове «дискриминант»). Напротив, слово

<sup>1</sup> Строго говоря, коммуникационные услуги не относятся к информационным. Тем не менее *Skype* хорошо известен и понятен подавляющему большинству читателей. Далее этот пример обобщается и на информационные блага.

<sup>2</sup> 74 млн пользователей, 8 млн пользователей платных услуг, т.е. соотношение примерно 1:9 <http://www.statisticbrain.com/skype-statistics/>, данные за 26 сентября 2016 г.

«дискриминация» в русском языке имеет безусловно отрицательный оттенок, что не всегда уместно для описания явления «ценовой дискриминации» на информационном рынке. С этой точки зрения значительно выигрывает альтернативный перевод английского термина как «расщепление цены». Тем не менее ради удобства чтения в данном учебнике используется традиционный перевод, но с учетом сделанной оговорки.

В заключение отметим, что неоднозначные следствия ценовой дискриминации для благосостояния потребителей наблюдаются и в формальных экономических моделях. Так, Жан Тироль и его соавторы [*Laffont, Rey, Tirole*, 1998] демонстрируют такие неоднозначные эффекты опять-таки на примере телекоммуникационной отрасли.

В первом параграфе гл. 3 рассматриваются базовые понятия ценовой дискриминации применительно к информационным продуктам и услугам и приводятся примеры ценовой дискриминации каждой из трех степеней. Второй параграф посвящен наиболее распространенному инструменту ценовой дискриминации – созданию линейки версий информационного продукта. В третьем параграфе анализируются наборы информационных продуктов, также широко распространенные на этом рынке. В заключительном параграфе описывается управление правами собственности и использования информационных продуктов и его влияние на практику ценовой дискриминации.

### 3.1. Ценовая дискриминация и её степени

Автор концепции ценовой дискриминации А. Пигу описал три степени этого явления:

1. Каждому покупателю продукт продается по особой цене, учитывающей эластичность спроса.
2. Цена зависит от количества приобретенного товара: чем больше единиц товара приобретает клиент, тем ниже цена.
3. Цена различается для разных групп покупателей.

На информационном рынке, как в широком, так и в узком смысле слова, применяются все три степени ценовой дискриминации. Наиболее сложные модели ценообразования, включающие и ценовую дискриминацию, наблюдаются на рынке ПО. Эти и другие модели будут рассмотрены в заключительном параграфе данной главы.

Первая степень ценовой дискриминации наблюдается прежде всего на рынке ПО и интернет-услуг. Это связано с тем, что современное ПО, в том числе и ПО веб-сайтов, позволяет отслеживать индивидуальное поведение каждого пользователя, что дает возможность адаптировать к нему как

контент, так и цену. Например, в состав ПО *SAP SRM*<sup>1</sup> входит сервер электронной торговой площадки. Платеж за лицензии сервера состоит из двух частей: одна, фиксированная, зависит от числа пользователей площадки, другая, переменная, от ее торгового оборота. В этом случае мы видим индивидуальную цену: чем больше оборот торговой площадки, тем при прочих равных условиях выше готовность клиента платить. Барьером переключения здесь выступает способность ПО отслеживать обороты торговой площадки вне зависимости от желания покупателя, благодаря чему компания *SAP* всегда может проверить предоставляемые клиентом данные.

Движением в сторону персонализации цены являются и принципы ценообразования ряда мощных СУБД, операционных систем и других технически сложных продуктов. Речь идет о ценообразовании на основе числа процессоров, их ядер и т.д. Благодаря этому конечная цена продукта напрямую зависит от количества и мощности аппаратных средств, задействованных заказчиком для использования его программного продукта. Мощность и цена серверного оборудования обычно тем выше, чем выше ценность системы для заказчика, и, следовательно, его готовность платить.

Наконец, говоря о первой степени ценовой дискриминации, следует вспомнить соглашения компании *Microsoft* с крупными компаниями — *EA* и *EAS*<sup>2</sup>. В данном случае компания *Microsoft* устанавливает индивидуальные цены на лицензии непосредственно в ходе переговоров с компанией-покупателем. Кроме того, в рамках таких соглашений обычно устанавливается номинальное число закупаемых лицензий, причем фактическое число используемых лицензий может превышать этот номинал на 10–15%. Разница между двумя видами соглашений состоит в том, что при закупке в рамках *EA* лицензия передается покупателю, тогда как второе соглашение заключается на предмет использования лицензий сроком обычно на один год. По истечении срока подписки, ее необходимо продлить либо отказаться от использования ПО.

Вторая степень ценовой дискриминации широко распространена в различных интернет-услугах по подписке. Как правило, цена таких услуг (информационные ресурсы, сайты знакомств, компьютерные игры и др.) в расчете на месяц или иную единицу времени тем ниже, чем на более длительный период вы подписываетесь на такую услугу.

Наконец, третья степень ценовой дискриминации наблюдается буквально повсеместно. Версии ПО, книги в твердой и мягкой обложках,

---

<sup>1</sup> *SRM (Supplier Relationship Management)* — управление взаимоотношениями с поставщиками.

<sup>2</sup> *EA (Enterprise Agreement)* и *EAS (Enterprise Agreement Subscription)* — программы корпоративного лицензирования, предназначенные для организаций с числом компьютеров от 250, готовых выбрать платформу *Microsoft* в качестве корпоративного стандарта.

версии микропроцессоров с разной тактовой частотой и многое другое относятся к примерам такой ценовой дискриминации. Все эти ситуации будут подробно рассмотрены в параграфе, посвященном версиям информационного продукта.

Как известно из микроэкономической теории, ценовая дискриминация возможна лишь при соблюдении двух условий:

1. Продавцу удалось выявить на рынке сегменты покупателей с различной чувствительностью к цене (или эластичностью спроса по цене).
2. Продавец смог создать барьеры, не позволяющие пользователям из «дорогого» сегмента переключиться на товары или услуги, предназначенные для «дешевого» сегмента.

Первая задача в наше время успешно решается благодаря отслеживанию информации о покупках, которые сегодня все чаще совершаются при помощи тех или иных интернет-сервисов. Сбор этих данных, их привязка к ценам, условиям продажи, маркетинговым акциям и др. и их последующая обработка (например, методами так называемых «больших данных») позволяет сегментировать рынок с высокой степенью надежности.

Таблица 4

#### Характеристики продукта и сегментация пользователей

Характеристика продукта и/или услуг	Использование для сегментации
Отсрочка	Терпеливые / нетерпеливые пользователи
Пользовательский интерфейс	Случайные / опытные пользователи
Удобство	Бизнес-пользователи / домашние пользователи
Разрешение изображения	Любители / профессиональные пользователи
Скорость работы	Студенты / профессиональные пользователи
Функциональные возможности	Использование для частных задач / широкого круга задач
Охват задач	Любители / профессиональные пользователи
Сознательные неудобства	Ценящие время / ограниченно ценящие время пользователи
Техническая поддержка	Эпизодические / активные пользователи

Источник: [Shapiro, Varian, 1999, с. 62].

Что касается барьеров между сегментами, в этом качестве может выступать целый ряд характеристик продукта и условий его продажи (табл. 4). Так, одним из барьеров является отсрочка: дешевый или

бесплатный продукт попадает к клиенту существенно позже платного. «Существенность» здесь определяется прагматической ценностью продукта. В частности, книги в мягкой обложке поступают в продажу на несколько месяцев позже книг в твердом переплете, так что читатели таких книг не могут продемонстрировать свою осведомленность в тот период времени, когда книга является модной и широко обсуждается. В то же время для биржевого брокера критичной может быть и задержка данных котировок на 15–20 мин, что и практикует уже упоминавшийся здесь РБК для бесплатных котировок ценных бумаг. Отсрочка также широко применяется в кино. Обычно новый фильм сначала выходит в кинотеатрах, через несколько месяцев появляется видеoversия, наконец, через год или позже фильм бесплатно для зрителей появляется на телевидении.

Для ПО барьерами может выступать полнота охвата задачи, функциональный состав, производительность и другие показатели мощности (например, объем хранимой информации), гибкость и возможности настройки как пользовательского интерфейса, так и функциональности продукта в целом. Особенно это характерно для смешанных информационных продуктов, требующих внедрения, например, систем класса *ERP*. В компьютерных играх формой ценовой дискриминации может выступать продажа за деньги виртуальных артефактов, повышающих способности игрока, например, оружия, брони, пунктов «жизни» (что означает возможность продолжить игру после поражения противником) и др.

Весьма распространенный барьер — надоедливая реклама или напоминания о приобретении платной расширенной версии продукта. Обычно подобные рекламные объявления размещаются в бесплатных версиях ПО или интернет-услуг<sup>1</sup>. Также для ПО барьером может выступать техническая поддержка. В гл. 6 мы рассмотрим бизнес-модели ПО с открытым кодом (*Open Source*). Поскольку исходный код такого ПО можно бесплатно и совершенно законно загрузить с сервера разработчика, а потом скомпилировать, лицензии на него не могут стоить больших денег, а в большинстве случаев предоставляются бесплатно. Однако такое ПО обычно имеет версию для предприятий (*Enterprise*), в которой обеспечивается техническая поддержка со стороны разработчика. Подобный барьер позволяет разделить эпизодических, случайных пользователей продукта, с одной стороны, и профессиональных пользователей — с другой.

Таким образом, рынок информационных продуктов предоставляет широкие возможности как для сегментирования рынка, так и для создания барьеров, препятствующих переключению целевой аудитории

---

<sup>1</sup> Характерный пример — бесплатный *wi-fi* в московском метрополитене, где пользователь обязательно должен просмотреть рекламный ролик до получения доступа в интернет.

на более дешевые версии информационного продукта. Современные технологии, реализованные прежде всего в среде интернет, значительно расширяют эти возможности, облегчая сбор данных о пользователях и отслеживание их поведения.

### 3.2. Версии информационных продуктов

Под версией здесь и далее понимается вариант информационного продукта, отличающийся условиями продажи. Технические отличия, отличия в оформлении и другие потребительские свойства продуктов следует рассматривать как различные способы создания и поддержания барьеров между сегментами рынка, проанализированных в предыдущем параграфе. Линейка версий, таким образом, выступает как инструмент ценовой дискриминации третьей степени — каждая версия оказывается предназначена для определенной группы потребителей с разной склонностью платить. В ряде случаев, которые мы рассмотрим ниже, версии используются и для ценовой дискриминации второй степени.

Рассмотрим несколько примеров версий. Многие книги выпускаются в твердом переплете и в мягкой обложке, их различия как версий продукта были рассмотрены в предыдущем параграфе. Наряду с этими версиями существуют наиболее дорогие подарочные издания, отличающиеся футляром, переплетом, качеством бумаги, иллюстраций и другими особенностями оформления. Обращает на себя внимание, что сегменты потребителей разделены здесь минимум двумя барьерами — разными функциональными характеристиками (оформление и долговечность) и отсрочкой (книга в мягкой обложке выходит позже). Также уже были рассмотрены версии фильмов — кинофильм, видеофильм и телевизионный фильм. В настоящее время эти версии дополняют онлайн-версии в кинотеатрах *Netflix*, *ivi.ru*, *Amediateka* и др. Большинство таких кинотеатров прибегают к ценовой дискриминации в форме версий. *Netflix* предлагает три версии — *Basic*, *Standard* и *Premium*. Основным барьером выступает функциональность — *Basic* предлагает контент в стандартном качестве на одном сетевом устройстве, *Standard* — в качестве *HD* на двух устройствах, *Premium* — в качестве *Ultra HD* на четырех устройствах. Российский сервис *Amediateka* практикует вторую степень ценовой дискриминации — абонемент на более длительный срок в расчете на месяц стоит дешевле, чем на более короткий, линейки версий компания не практикует<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Коммерческая политика продавцов со временем меняется, и эта информация может в скором времени устареть.

Развитую линейку версий имеет ПО *Microsoft Office*. В настоящее время *Microsoft Office* продается исключительно по подписке под маркой *Office 365* в 10 разных версиях<sup>1</sup> (табл. 5).

Таблица 5

Функциональный состав версий *Office 365*

Версия Приложение, сервисы	Для дома	Персональный	Для дома и учебы	Для бизнеса базовый <sup>2</sup>	Бизнес	Бизнес-премиум	Профессиональный плюс	Корпоративный E1	Корпоративный E3	Корпоративный E5
	<i>Приложения</i>									
<i>Word</i>	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да	Да	Да
<i>Excel</i>	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да	Да	Да
<i>PowerPoint</i>	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да	Да	Да
<i>OneNote</i>	Да	Да	Да		Да	Да	Да	Да	Да	Да
<i>Outlook</i>	Да	Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да
<i>Publisher</i>	Да	Да								
<i>Access</i>	Да	Да			Да	Да	Да	Да	Да	Да
<i>Сервисы</i>										
<i>OneDrive</i>	Да	Да	Да							
<i>Skype</i>	Да	Да	Да							
<i>OneDrive</i> для бизнеса				Да	Да	Да	Да	Да	Да	Да
<i>Skype</i> для бизнеса				Да		Да		Да	Да	Да
<i>Exchange</i>				Да		Да		Да	Да	Да
<i>SharePoint</i>				Да		Да		Да	Да	Да
<i>Teams</i>				Да		Да		Да	Да	Да
<i>Yammer</i>				Да		Да		Да	Да	Да
<i>Power BI Pro</i>										Да
Тариф в месяц, руб.	0	0	0	312,4	515,5	781	750	500	1250	2187
Тариф в год, руб.	5199 <sup>3</sup>	2699	3399	0	0	0	0	0	0	0

<sup>1</sup> Версии, их функциональность и цены указаны для *Microsoft Office 2016* по состоянию на конец 2017 г.

<sup>2</sup> Версия обеспечивает совместимость с более ранними версиями пакета *Microsoft Office*, лицензии которых не были ограничены во времени.

<sup>3</sup> Единовременный платеж.

Кроме функционального состава (см. табл. 5), есть и другие отличия. Сервисы *Microsoft* предоставляют пользователям не только функциональность, но и ресурсы инфраструктуры. Так, в стоимость почтового сервиса *Exchange* для бизнес-версий и корпоративных версий включены почтовые ящики в 50 Гб на каждого пользователя в корпоративном почтовом домене (т.е. адрес электронной почты после имени почтового ящика образован из названия компании), место в облачном хранилище *OneDrive*, сервисами видеоконференций в составе *Skype for Business* и др. Приложения могут устанавливаться на компьютеры пользователей или быть доступными как облачная услуга *Microsoft*. Есть и целый ряд других сервисов, рассказать о которых не позволяет объем настоящей книги. В результате все 10 версий четко позиционированы для определенных групп пользователей. Также хорошо видно, что включение в состав продуктов онлайн-сервисов с соответствующей инфраструктурой позволяет более тонко адаптировать версию к потребностям определенных групп клиентов.

Результативный подход к созданию версий информационных продуктов основан на следующих принципах:

- сегментация клиентов;
- различимость версий отдельными группами клиентов;
- выделение для продукта характеристик, которые могут служить барьерами;
- наличие не менее трех версий, включая одну дешевую и одну «сверхпродвинутую».

Рассмотрим эти принципы подробнее. Сегментация клиентов предполагает выделение групп пользователей с разной склонностью платить. Например, покупка книги в качестве подарка в значительной мере снимает ценовые ограничения, характерные для потребителей массового издания. В результате цена такого издания может быть гораздо выше, но следует уделить особое внимание качеству оформления, которое выступает здесь как барьер для переключения на массовые издания. Покупатели, ценящие книги как предметы и готовые потратить дополнительные 300–500 руб., приобретают издания в твердом переплете. Прочие покупатели, наиболее чувствительные к цене, приобретают книги в бумажной обложке. Наконец, наиболее чувствительные к цене, а также не желающие выделять значительную часть площади квартиры для хранения книг, приобретают электронные книги<sup>1</sup>.

Онлайн-сервисы облегчают сегментацию клиентов благодаря возможности наблюдать поведение пользователей и их реакцию как на

---

<sup>1</sup> Электронные книги имеют и другие преимущества – транспортабельность, легкость поиска, использование гиперссылок и др.

различные продукты, так и на маркетинговые акции, изменения цены и др. Длительное время проблемой были ограниченные возможности использования данных в силу их огромного объема. Однако в наше время технологии так называемых больших данных позволяют обрабатывать данные для некоторых задач в режиме реального времени.

Использование версий как инструмента ценовой дискриминации требует, чтобы покупатель четко осознавал, какая версия подходит именно ему. Этому помогает целый ряд параметров: потребительские свойства, название версии, наконец, цена. Очень наглядна линейка версий компании *Microsoft*, где, во-первых, сегментация идет по признаку личного использования, мелкого и среднего бизнеса, крупных компаний, в каждой из групп есть дешевая, средняя и наиболее продвинутая версия. Для каждого сегмента предусмотрены свои сервисы, а возможности инфраструктуры, поддерживающей онлайн-сервисы, могут быть разными для разных версий в пределах одного сегмента. В частности, для бизнес- и корпоративного сегмента предусмотрены развитые сервисы групповой работы, включая корпоративную электронную почту, видеоконференции, допускающие до 250 участников, инструмент построения корпоративного интранета *SharePoint*, корпоративная социальная сеть *Yammer* и ряд других. Напротив, для личного пользования предлагаются настольное издательство *Microsoft Publisher*, бесплатные минуты звонков на стационарные и мобильные телефоны в сервисе *Skype*, возможность использования на мобильном телефоне и планшете. Наконец, цены линейки версий для индивидуальных пользователей в 2 и более раза ниже цен для бизнес-пользователей (в расчете на пользователя). Таким образом, функциональные характеристики, цена, название версии четко указывают ее «адресата» и хорошо согласованы друг с другом.

В случае *Microsoft Office* характерно и наличие трех версий в каждом сегменте. Такая линейка версий рассчитана на использование психологии покупателя, который часто избегает как наиболее дешевых, так и наиболее продвинутых версий. Основная масса покупателей часто выбирает средний ценовой сегмент, который можно увидеть в каждой из трех линеек офисных продуктов *Microsoft*.

Наконец, при построении линейки версий крайне важно выделить характеристики, которые могут служить барьерами, препятствующими переключению пользователей на более дешевые версии. Для книг такими барьерами выступает отсрочка, качество оформления и долговечность, а для продуктов *Microsoft* – функциональность, под которой понимается как состав программных продуктов, так и набор, и параметры онлайн-сервисов, включенных в цену пакета *Office*. В случае *Netflix*

барьерами выступает качество видео и количество устройств, с которых пользователь может иметь доступ к видеосервису.

Следует отметить и современный подход к разработке линейки версий. В большинстве случаев более дешевые версии создаются из флагманской версии путем отключения «избыточных» функций, точнее функций, служащих барьерами для переключения. Именно так создается линейка версий *Microsoft Office* и большинства других программных продуктов. В каком-то смысле сходным образом создается и линейка версий процессоров. В пределах одной модели процессоры отличаются главным образом по тактовой частоте, более высокая тактовая частота процессора, как правило, означает его более высокую производительность. При этом процессоры с разной тактовой частотой изготавливаются из одних и тех же кремниевых пластин. Вновь изготовленные процессоры сначала тестируются на самой высокой тактовой частоте из возможных. Если на данной частоте процессор не выдерживает испытания, тактовая частота снижается. Наконец, если процессор не выдерживает ни одной тактовой частоты, он рассматривается как брак.

Данные примеры в конечном счете наглядно показывают правомерность применения термина «ценовая дискриминация» или «расщепление цены» к версиям информационных продуктов. В рассмотренных нами случаях продукт физически один и тот же, его различные версии получаются за счет более или менее искусственного внедрения характеристик, служащих барьерами.

### 3.3. Наборы информационных продуктов и услуг

Важным инструментом ценовой дискриминации являются наборы информационных продуктов. Под набором понимается несколько информационных продуктов и/или услуг, продаваемых совместно.

Прежде всего, следует разобраться, почему набор информационных продуктов – инструмент ценовой дискриминации. Рассмотрим это на примере (табл. 6).

Таблица 6

#### Экономика наборов информационных продуктов

Сотрудник	Подразделение	Предельная цена, долл.	
		редактора текстов	электронной таблицы
Пётр	Отдел маркетинга	120	100
Екатерина	Бухгалтерия	100	120

Различия в информационных потребностях, в частности, разные задачи в профессиональной деятельности, порождают спрос на разные категории ПО и, как следствие, разную склонность платить за них. В табл. 6 отражена именно такая ситуация. Если продукты продаются независимо, то при цене 100 долл. за каждый продукт оба пользователя приобретут по два продукта, а выручка продавца составит 400 долл. При цене 120 долл. оба пользователя приобретут по одному продукту, а выручка продавца составит 240 долл. Продавая же продукты в виде набора (редактор текстов + электронная таблица), продавец может установить на каждый набор цену 220 долл. и получить выручку в 440 долл.

Таким образом, наборы информационных продуктов позволяют адаптировать модели ценообразования к различиям в потребностях разных групп пользователей, а набор продуктов представляет и дополнительную ценность для покупателя. Как минимум, оба пользователя получают необходимые им продукты в одной сделке, снижая свои транзакционные издержки. В действительности, включение продуктов в набор в наше время также предполагает средства интеграции, обмена данными, единого пользовательского интерфейса, общего командного языка и программного кода и др., что значительно облегчает работу пользователей и представляет для них дополнительную ценность. В силу этого практика наборов на рынке информационных продуктов чрезвычайно широко распространена.

Выше мы уже рассмотрели набор информационных продуктов *Microsoft Office 365*, представляющий собой сочетание различных продуктов и услуг, тесно интегрированных между собой и обеспечивающих широкие возможности обмена данными. По принципу набора сегодня продаются и операционные системы. В частности, операционная система *Microsoft Windows 10* включает собственно информационную систему, обеспечивающую управление ресурсами компьютера, интерфейс пользователя, запуск приложений и взаимодействие между ними. Кроме нее в состав набора входит развитый комплект средств информационной безопасности (например, межсетевой экран), интерфейс с облачными сервисами *Microsoft Azure*, средства виртуализации приложений *App-V*, комплект средств взаимодействия с пользователем (голосовой помощник Кортана, режим планшета, голосовой и рукописный ввод данных и др.), а также целый ряд приложений, таких как веб-браузер *Edge*, проигрыватель музыки и видео *Media Player*, календарь, калькулятор и т.д. В корпоративных редакциях дополнительно предоставляются функции управления доступом пользователей к данным и приложениям, функции развертывания ПО, функции удаленного доступа к корпоративным ресурсам через интернет и др. В виде наборов продается и множество программных продуктов других

фирм, как пользовательских, так и корпоративных. Характерный пример последних – система планирования управления ресурсами предприятия, поддерживающая автоматизацию подавляющего большинства бизнес-процессов фирмы, а также их интеграцию.

Такой подход характерен отнюдь не только для компании *Microsoft*. Операционная система *Linux*, которая изначально позиционировалась как идеологическая альтернатива продуктам компании *Microsoft*, в наше время также продается в виде наборов, так называемых дистрибутивов. Дистрибутив также включает в себя собственно операционную систему и ряд приложений. В частности, дистрибутив *Linux Mint* включает в себя пакет офисных приложений *LibreOffice*, браузер интернет *Mozilla Firefox*, графический редактор *Gimp* и др. Бесплатно (или за символическую плату) распространяемый набор заведомо не предназначен для осуществления ценовой дискриминации, однако дополнительная ценность интеграции продуктов, входящих в набор, тем не менее, поощряет разработчиков и продавцов использовать этот инструмент.

Интернет-сервисы тоже предоставляются пользователям в виде наборов, включающих поиск, новостную ленту, электронную почту, облачное хранение данных, электронные карты, календарь, перевод текстов и др. Особенно широкий набор услуг предлагает компания *Google*. В него, помимо уже упомянутых, входит хостинг сайтов (при этом предоставляются средства дизайна), видеосервис *Youtube*, пакет офисных онлайн-приложений *Google Docs* и др.

Наборы широко практикуются и за пределами рынка ПО и других технических сложных продуктов. Любая газета или журнал представляет собой набор информационных продуктов (отдельным продуктом выступает статья). Очевидно, что один читатель предпочтет новости, другой – биржевые котировки, третий – спортивную информацию. Также и в этом случае можно говорить об интеграции информации, но не на уровне синтаксиса (как при использовании ПО или интернет-сервисов), а на уровне семантики. Конкретно речь может идти о репутации издания, которая может повысить степень доверия читателя, редакционная политика, привлекающая определенный сегмент читателей, круг авторов и др. В ряде случаев журнал может публиковать серию статей разных авторов, объединенных одной проблематикой. Таким образом, и здесь продавец обеспечивает себе независимость от некоторых вариаций пользовательского спроса, предоставляя взамен потребителю ценность интеграции, но уже на семантическом уровне.

Похожие явления наблюдаются и в других сегментах информационного рынка. В музыке наборы имеют форму музыкальных альбомов, в электронных СМИ – форму сетки вещания телевизионных каналов

и радиостанций, в издательском деле и книготорговле – форму промо-наборов книг и т.д. Как мы видим, наборы информационных продуктов с синтаксической или семантической интеграцией широко распространены во всех сегментах информационного рынка.

Итак, наборы информационных продуктов – важный инструмент ценообразования последних. Выгода набора для продавца состоит в том, что он позволяет компенсировать колебания спроса потребителей: если все входящие в набор компоненты пользуются спросом, покупателю относительно просто принять решение о покупке всех компонентов сразу. При этом средняя цена продуктов в наборе может быть выше, чем при покупке каждого из продуктов по отдельности. Вместе с тем, набор продуктов имеет ценность и для пользователя. Как минимум, при приобретении набора упрощается процедура установки продуктов. Далее, наборы могут иметь единые принципы построения интерфейса пользователя, что облегчает работу пользователя, уже сталкивавшегося ранее с продуктами из того же набора. Наконец, продукты, в наборе часто имеют развитые возможности обмена данными друг с другом и иные средства интеграции, поэтому их используют даже и такие поставщики, которые придерживаются бесплатных моделей распространения своих продуктов. Еще один фактор, повышающий ценность наборов – логика опциона. Пользователь, который сегодня не использует, допустим, СУБД, может рассматривать возможность ее использования в будущем. В этом случае определенная часть цены набора может рассматриваться как стоимость соответствующего опциона.

Таким образом, набор представляет собой гибкий и разносторонний инструмент продвижения информационных продуктов. В то же время, данный инструмент достаточно сложен в использовании и требует точных решений по составу набора, его версиям и ценам этих версий.

### **3.4. Ценообразование информационных продуктов: управление правами собственности и использования**

Развитие технологии, начиная с изобретения Гутенберга в середине XV в., вело к неуклонному снижению издержек тиражирования и распространения информационных продуктов. Из наиболее значительных этапов можно выделить книгопечатание, новые транспортные средства (железная дорога, автомобильный и авиационный транспорт<sup>1</sup>), первые элек-

---

<sup>1</sup> Характерно, что в СССР одним из первых практических применений авиации стала доставка матриц центральных газет на Дальний Восток и другие отдаленные территории.

тронные технологии записи и воспроизведения звука (виниловые диски, магнитная запись), цифровая запись, наконец, интернет. Многие из этих технологий приводили не только к «линейному» снижению издержек, но и к острым конфликтам, а также к появлению новых бизнес-моделей.

Конфликты чаще всего связаны именно с авторскими правами. В XVIII в. центром конфликта были авторские права на книги, в начале XX в. — сначала права на музыку, затем права на видео. В наше время узлом противоречий стало распространение всех видов информационного контента через сеть интернет.

В качестве примера рассмотрим сравнительно недавний конфликт на рынке музыки. В конце 1990-х гг. большую популярность приобрели файлообменные сайты, посетители которых бесплатно обменивались музыкальными файлами. Наиболее крупным и популярным ресурсом такого рода был сайт *Napster*, ставший символом всего этого движения. В декабре 1999 г. *RIAA*<sup>1</sup> подала судебный иск против *Napster* с требованием закрытия данного ресурса по причине нарушения авторских прав звукозаписывающих компаний. В итоге длительного судебного процесса *Napster* был закрыт. Звукозаписывающие компании добились успеха, но успех оказался пирровой победой — с точки зрения пиара эти компании пережили настоящую катастрофу.

В этих условиях Стив Джобс предложил звукозаписывающим компаниям новую бизнес-модель — онлайн-магазин музыки с возможностью скачивания музыки на устройства пользователей, превратившийся затем в исключительно популярный *iTunes*. Эта бизнес-модель имела следующие особенности:

- музыкальные произведения продавались отдельными треками, тогда как в прошлом минимальной единицей был альбом;
- компании-правообладатели получали свой процент с каждого проданного трека;
- расценки *iTunes* были значительно ниже цен в традиционных музыкальных магазинах;
- *Apple* одной из первых создала развитые сервисы поиска и рекомендаций, что сделало *iTunes* одной из наиболее последовательных и успешных реализаций модели «длинного хвоста» (см. гл. 2);
- в магазине *iTunes* пользователь имел возможность скачать купленную музыку на собственное устройство, что позволяло прослушивать её многократно и, конечно, способствовало росту продаж плееров *iPod* компании *Apple*.

---

<sup>1</sup> *Recording Industry Association of America* — Ассоциация звукозаписывающих компаний США.

Таким образом, бизнес-модель магазина *iTunes* была основана на принципе «выигрыш — выигрыш» для трех заинтересованных сторон: пользователей, звукозаписывающих компаний и самой компании *Apple*. Пользователи получили музыку на совершенно законных условиях по значительно более низкой цене и более соответствующую их личным вкусам. Звукозаписывающие компании получили совершенно легальную и приносящую им доход альтернативу файлообменным сетям, быстро ставшую весьма популярной. Наконец, компания *Apple* вышла на новый рынок онлайн-торговли музыкой, а также обеспечила мощный стимул для продажи своих устройств *iPod*, а в дальнейшем и *iPhone*. Все это делает *iTunes* одной из наиболее успешных бизнес-моделей, адаптирующих музыкальный бизнес к технологиям интернета, обеспечивающим очередной шаг в снижении издержек тиражирования и распространения. Приемы, использованные в данной модели, заслуживают отдельного рассмотрения.

Прежде всего, следует отметить продажу комплементарных продуктов. В модели *iTunes* таковыми являются плеер *iPod*, мобильные телефон *iPhone* оказываются товарами-комплементами, увеличивающими ценность друг друга. Другая универсальная черта модели *iTunes* — признание факта существования цифрового пиратства и нацеленность на ограничение оборота пиратского контента. Хотя после появления *iTunes*, *Rhapsody*, *Spotify*, *Yandex.музыки* в сфере музыки, *Netflix*, *Amazon Video*, Амедиатека, *ivi.ru* в сфере видео пиратское распространение контента не исчезло<sup>1</sup>, однако сравнительно дешевое, удобное и полностью законное распространение музыки, видео и других информационных продуктов через интернет позволило его сильно ограничить. Наконец, онлайн-продажи цифрового контента в начале 2000-х гг. дали возможность «вырастить рынок», приучить пользователей к качественному и доступному легальному контенту.

Хотя в интернет-экономике модель *iTunes* относится к числу самых распространенных и успешных, она не единственная. Адаптация отрасли к новым технологиям и/или скачкам спроса нередко оказывается связана с различными формами коллективного просмотра. Это библиотеки (как традиционные, так и онлайн), видеосалоны 1980–1990-х гг., видеотеки 2000-х и др. Появление таких сервисов коллективного просмотра привело к изменениям в ценообразовании поставщиков контента. Коллективное потребление означает, что одной и той же копией продукта воспользуется множество людей. Поскольку информация не

---

<sup>1</sup> В ряде стран Европы сегодня легально существуют пиратские партии, отстаивающие право на свободное распространение контента в интернете.

уничтожается в процессе потребления, это не проблема для поставщика услуги. Но это проблема для поставщика продукта, поскольку клиент, получивший такую услугу, скорее всего, не приобретет собственную копию продукта. Как следствие, право коллективного доступа тоже является одним из факторов ценовой дискриминации: продукт, предназначенный для совместного потребления, стоит существенно дороже, нежели продукт для индивидуального потребления. Потребителям лицензионного видео данное правило хорошо знакомо, поскольку в первых кадрах такого видео обычно появляется надпись «только для домашнего просмотра».

Дилемму продавца информационного продукта можно изобразить графически (рис. 6). Продавая продукт исключительно для индивидуального потребления, продавец максимизирует доход в расчете на одного пользователя, но ограничивает число пользователей (рис. 6а). Если продавец допускает коллективное потребление продукта, число пользователей растет, но часть их получает продукт не от самого продавца, а от поставщика услуги, как правило, по пониженной цене (рис. 6б). Чтобы уловить часть этого дохода, продавец повышает цену продукта, предназначенного для коллективного потребления.

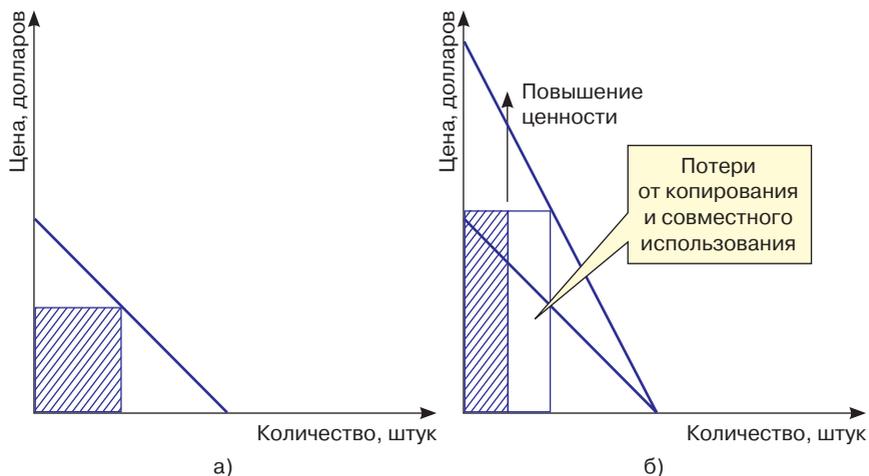


Рис. 6. Дилемма продавца при коллективном потреблении

Источник: [Shapiro, Varian, 1999, с. 99].

Таким образом, коллективное потребление информационных продуктов также становится одним из факторов ценовой дискриминации. В этом случае барьером между сегментами становятся права на

коммерческое использование информационного блага, а переключение коммерческих пользователей в дешевый сегмент преследуется по закону. Вместе с тем, задача правильного определения цены в каждом сегменте здесь особо сложна. Ключом к успеху становится увеличение числа пользователей контента при расщеплении цены. Одним из важных факторов такого увеличения становится привычка пользователей к чтению, просмотру видео и тому подобному потреблению информационного контента. Однако коллективное потребление, как мы видели выше, — это не единственная возможность. Появление новых способов тиражирования и воспроизведения часто позволяет резко снизить цену копии информационного продукта. Грамотное использование такой возможности, обеспечивающее выгоды для всех вовлеченных сторон, было реализовано в рассмотренном нами сетевом магазине музыки *iTunes*.

### Выводы главы 3

1. Широкое распространение ценовой дискриминации — естественное следствие структуры издержек на производство и распространение информационного продукта. Постоянные издержки, составляющие основную часть данных издержек, могут быть распределены между единицами информационного продукта достаточно произвольным образом. Как следствие, на разные единицы информационного продукта может приходиться разная доля этих издержек. При жесткой ценовой конкуренции бизнес вынужден использовать такую возможность в тех сегментах рынка, где степень эластичности спроса позволяет повысить цену.
2. Ценовая дискриминация на рынке информационных продуктов не обязательно снижает благосостояние пользователей. При крайне низких переменных издержках «дорогой» сегмент может финансировать все затраты на производство и распространение продукта, что поддерживает существование крайне дешевых или совершенно бесплатных версий последнего, что обычно резко расширяет круг пользователей информационного продукта. В этом случае ценовая дискриминация положительно влияет на благосостояние массы пользователей.
3. На рынке информационных благ представлены все степени ценовой дискриминации — первая, вторая и третья. Характерные примеры ценовой дискриминации первой степени (персонализация продукта и цены) — ценообразование сложных программных

продуктов и, в особенности, соглашения продавцов ПО с крупными корпоративными пользователями. Наиболее распространена третья степень ценовой дискриминации посредством создания линейки версий информационных продуктов.

4. Важная составная часть ценовой политики на рынке информационных продуктов – продажа их в виде наборов. Продавец в этом случае снижает свою зависимость от предпочтений потребителей, а покупатель получает дополнительную ценность в виде интеграции продуктов, входящих в набор. Интеграция может быть как синтаксической (обеспечивающей простую и удобную передачу данных между продуктами), так и семантической (обеспечивающей единую тематику, единый стиль, высокий уровень издания и вытекающее из него доверие пользователей).
5. Постоянное развитие технологий тиражирования и распространения информации ведет к снижению цены копии информационного продукта. Традиционным способом такой адаптации было коллективное потребление информационных продуктов – библиотеки, «радиолы во дворах»<sup>1</sup>, видеосалоны и видеотеки. Информационный продукт, предлагаемый продавцом для такого коллективного потребления, как правило, стоит дороже, чем аналогичный продукт для потребления персонального. Однако появление интернета породило и альтернативные способы адаптации, продемонстрированные, в частности, в онлайн-магазине музыки *iTunes*.

### Дополнительная литература к главе

---

1. *Laffont J.-J., Rey P., Tirole J.* 1998. Network Competition: II. Price Discrimination // *The RAND Journal of Economics*. Vol. 29. No. 1 (Spring). Pp. 38–56.
2. *Shapiro C., Varian H.* 1999. *Information Rules*. Boston, MA: Harvard Business School Press. 349 p.

---

<sup>1</sup> Цитата из песни Ю. Визбора. Речь идет о совместном прослушивании музыки на виниловых дисках или по радио.

## ГЛАВА 4

### **ИЗДЕРЖКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОЦЕНКА, АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ**

Издержки переключения хорошо известны в экономической науке. Они возникают при смене поставщика, потребителя, рыночного сегмента, производимого продукта, работодателя и т.д. По сути, это чистая стоимость любого изменения как такового, хотя столь широкое понимание данного термина встречается редко. Гораздо чаще под издержками переключения понимаются различные статьи затрат потребителя при смене продукта и/или поставщика, в том числе информационного продукта. Такие издержки серьезно влияют на структуру рынка и конкуренцию на нем, что привлекает внимание экономистов и менеджеров. В нашей работе мы уделим им внимание, но также рассмотрим издержки переключения для поставщиков.

На рынке информационных благ издержки переключения можно поделить на три большие группы: синтаксические, семантические и прагматические. Все три группы издержек определяются, исходя из семиотического подхода (см. гл. 1). Синтаксические издержки переключения обусловлены изменениями форматов данных и способов их обработки. Например, такие издержки возникали при переходе от виниловых дисков к цифровым компакт-дискам (*CD*). Как мы увидим далее, синтаксические издержки переключения обычно связаны не с конкретным продуктом или поставщиком, а с определенным стандартом или системой стандартов технической оболочки информационного продукта. Семантические издержки переключения обусловлены перестройкой восприятия, мышления и понятийного аппарата пользователя. Например, такие издержки возникали при появлении новых направлений в живописи, литературе и кинематографе, принципиально новых информационных систем, требующих от применяющих их компаний новых подходов к бизнесу, новой квалификации, новой информации и знаний (см. следующий параграф). Наконец, прагматические издержки переключения порождаются непосредственно условиями контракта поставщика и потребителя. Например, отказ от карты лояльности в розничной торговле (в том числе информационными продуктами)

приводит к возникновению для покупателя издержек переключения в виде потери бонусов и/или накопительных скидок. Бывают и более сложные ситуации, которые мы рассмотрим в следующем параграфе.

С издержками переключения связано понятие блокировки пользователей. Под блокировкой понимается ситуация, когда пользователь должен принимать во внимание издержки переключения при выборе информационного продукта. Ситуация блокировки, жизненный цикл последней сильно влияют на решения пользователя и взаимоотношения между пользователем и поставщиками информационных благ, поэтому блокировка будет рассмотрена подробно.

В свете сказанного, глава будет иметь следующую структуру. Первый параграф вводит понятие издержек переключения и основные его виды, а также понятие блокировки пользователей. Во втором параграфе рассматривается жизненный цикл блокировки пользователей и проводится экономический анализ этого цикла. Третий параграф посвящен возможностям поставщика и потребителя по управлению блокировкой. Наконец, в заключительном параграфе анализируются тенденции издержек переключения в настоящее время.

#### **4.1. Понятия издержек переключения и блокировки пользователей**

Итак, издержки переключения — это любые помехи и затраты, которые несут экономические агенты, как предприятия, так и частные лица, при смене используемых товаров и услуг, поставщиков, потребителей, работодателей. С издержками переключения сталкивается покупатель при смене продавца, продавец при смене покупателя или рыночного сегмента, работник при смене работодателя и т.д. Следует помнить, что к издержкам переключения относятся затраты на смену технических стандартов как таковую, а не на любые действия, с этой заменой связанные. Допустим, мы переходим с компьютера на платформе *Windows* (например, *Acer*, для определенности) на компьютер *Mac*. Если мы так или иначе планировали менять компьютер, то издержками переключения будет разница между совокупными затратами на переход на *Mac* (включая приобретение компьютера, ПО, обучение и т.д.) и совокупными затратами на замену компьютера *Acer* на другой аналогичный.

Говоря об издержках переключения информационных продуктов, мы понимаем под ними затраты потребителя на замену одного информационного продукта (точнее, стандарта технической оболочки последнего) другим. В отдельных специально оговоренных случаях речь

будет также идти об издержках переключения поставщика с одного информационного продукта на другой. Для этого частного случая мы можем детализировать понятие издержек переключения, опираясь на семиотический подход к анализу информации и информационных продуктов. Исходя из него, мы выделяем три группы издержек переключения – синтаксические, семантические и прагматические. Рассмотрим подробнее каждую из этих групп.

К синтаксическим издержкам переключения относятся все виды издержек, связанные с переходом от одной технологии хранения и обработки данных к другой. К таким технологиям могут относиться обработка информации, ее кодирование, тот или иной носитель, на котором записывается информация. Наконец, во многих случаях информационный продукт связан комплементарными связями с другими информационными продуктами. Например, компонентами к информационной системе выступают приложения – ПО, решающее прикладные задачи, имеющие ценность для пользователей. Например, целый ряд важных программных продуктов существует только на платформе *Windows*, например, инженерные программы *AutoCAD Architecture*, *Autodesk Inventor*, графический редактор *CorelDRAW*, статистический пакет *EViews* и многие другие. Хотя в последние годы расширяется круг кросс-платформенного ПО, представленного на всех основных программных платформах, как минимум, на платформах *Windows* и *Mac*, эта тенденция вовсе не стала всеобъемлющей. Как следствие, смена программной платформы ведет к существенным издержкам на замену прикладного ПО, которые безусловно относятся к издержкам переключения.

Таблица 7

Статьи синтаксических издержек переключения<sup>1</sup>

Вид издержек переключения	Содержание	Продукты
Замена оборудования 1	Сравнительно старые единицы оборудования могут оказаться несовместимыми с новым ПО	Программные продукты, книги <sup>1</sup> , музыка, видео, интернет-услуги
Замена оборудования 2	Новая технология записи и воспроизведения, часто, дополненная новыми носителями, требует нового оборудования	Программные продукты, книги, музыка, видео

<sup>1</sup> Здесь и далее в табл. 7 имеются в виду исключительно электронные книги.

Окончание табл. 7

Вид издержек переключения	Содержание	Продукты
Замена ПО	Инфраструктурное ПО и приложения могут оказаться несовместимыми с новым ПО	Преимущественно программные продукты
Обучение пользователей	Пользователей необходимо научить работе с новым ПО <sup>1</sup>	Преимущественно программные продукты
Замена носителей данных	Новая технология записи и воспроизведения часто требует новых носителей данных	Программные продукты, книги, музыка, видео
Конвертация данных	При смене технологий записи, воспроизведения, носителей данных и т.д. необходимо конвертировать данные со старых носителей	Программные продукты, книги, музыка, видео
Проект внедрения	Крупные распределенные информационные системы	Программные продукты

Рассмотрим на примерах основные статьи синтаксических издержек переключения (табл. 7). Даже переход на новую версию той же самой системы (например, от *Windows 7* к *Windows 10*) может потребовать замены оборудования. Новые версии операционной системы *Windows* обычно требуют более быстродействующего процессора, большего объема оперативной памяти, большей емкости жесткого диска и т.д. Как следствие, производительность имеющегося у пользователя оборудования может не соответствовать требованиями новой системы. В случае перехода на новую платформу добавляется проблема драйверов к устаревшему оборудованию, которых на новой платформе может просто не быть. Это также требует замены соответствующих единиц оборудования.

Гораздо более серьезные проблемы замены оборудования могут возникнуть при внедрении крупной распределенной информационной системы, охватывающей все предприятие, например, *ERP*-системы или системы электронного документооборота. В этом случае может потребоваться обновление серверов, коммуникационного оборудования, каналов связи и т.д. Когда речь идет об арендованном канале связи, в большинстве случаев достаточно закупить канал более высокой пропускной

<sup>1</sup> Хотя данные издержки могут быть отнесены и к семантическим, обучение базовым навыкам использования оборудования и ПО мы рассматриваем как благо, комплементарное этому оборудованию и ПО, и, как следствие, относим к синтаксическим.

способности, если же такой возможности нет, необходимы инвестиции в создание собственной коммуникационной сети. В случае локальных, а иногда и региональных вычислительных сетей второй вариант часто до сих пор оказывается единственно возможным.

В наше время виртуализация серверного оборудования привела к тому, что специализированное оборудование для поддержки конкретного приложения закупается довольно редко, поскольку приложения работают на виртуальных машинах, ресурсы для которых берутся из совокупного пула вычислительных ресурсов, включая вычислительные и коммуникационные мощности серверов, а также емкость систем хранения данных. При недостатке этого пула ресурсов докупаются дополнительные вычислительные мощности, не привязанные к конкретной системе или приложению.

На рынке музыки, видео, электронных книг и т.д. время от времени также происходят волны замены оборудования, связанные с появлением новых технологий записи и воспроизведения, а также новых носителей. В частности, на рынке музыки последовательно сменяли друг друга виниловые диски, магнитная запись звука, цифровые компакт-диски (*CD*) и, наконец, носители на основе технологии флэш-памяти. На рынке видео сменяли друг друга магнитная запись (видеокассеты), цифровые диски *DVD*, наконец, флэш-память. Во всех этих случаях появление новой технологии записи и воспроизведения контента, а также новых носителей приводило к созданию новых устройств, обычно, несовместимых с устройствами предшествующего поколения. Так, проигрыватели магнитных кассет не могли проигрывать виниловые диски, проигрыватели *CD* — виниловые диски и магнитофонные кассеты, устройства на основе флэш-памяти — диски *CD*, а также и прочие предшествующие носители. В прошлом эта ситуация не раз приводила к появлению комбинированных устройств воспроизведения, в которых совмещались устройства чтения разных носителей, например, виниловые диски и магнитные кассеты или кассеты и *CD*.

Переход на другую программную платформу, как правило, ведет и к замене инфраструктурного ПО и приложений. Даже если одно и то же ПО существует на обеих платформах (например, *Microsoft Office* реализован на платформах *Windows* и *Mac*), лицензия на ПО, которой располагает пользователь, относится к другой платформе и по существующим правилам должна быть заменена. В последние годы исключением стали схемы подписки на ПО (например, *Microsoft Office 365*, рассмотренное в гл. 3), допускающие смену программной платформы при смене устройства. В этих лицензиях регулируется лишь число устройств, на которых ПО может использоваться одновременно, что значительно

снижает издержки переключения при переходе на новую техническую платформу.

Говоря об издержках при смене ПО, следует отметить роль наборов программных продуктов, подробно рассмотренных в гл. 3. Кроме перечисленных в ней факторов ценности набора для продавца ПО, есть и еще один, связанный с издержками переключения. Если пользователь полностью отказывается от набора, т.е. от всех входящих в нее продуктов, это резко увеличивает издержки переключения. Если же пользователь отказывается от одного из компонентов набора, он теряет главное преимущество интеграции с его точки зрения — интеграцию программных продуктов, что тоже увеличивает его издержки переключения. Таким образом, повышение издержек переключения — важная функция набора программных продуктов с точки зрения продавца.

Данный фактор хорошо объясняет использование наборов для бесплатных программных продуктов и услуг в интернете. Хотя объединение продуктов в набор не упрощает ценообразование, оно и в этом случае увеличивает издержки переключения пользователя, что улучшает ситуацию для продавца.

При переходе на новую программную платформу, как правило, требуется и обучение пользователей. В частности, автор, имеющий значительный опыт работы с вычислительной техникой, но в последние 20 лет исключительно на платформе *Windows*, испытывал серьезные трудности с выполнением ряда элементарных операций на компьютере *Mac*. Вероятно, эти трудности легко преодолимы при минимальном обучении, тем не менее, такое обучение совершенно необходимо и влечет за собой затраты, как минимум, времени. Если же частное лицо или компания получает услуги обучения от коммерческих курсов, речь идет и о прямых денежных затратах. Затраты на обучение становятся особенно существенными при внедрении крупных распределенных информационных систем, которые обычно требуют обучения всех пользователей или значительной их части.

Затраты на замену носителей в целом уже были рассмотрены выше. При появлении новой технологии хранения и воспроизведении информационного контента, т.е. в терминах нашего курса новой технической оболочки, необходимы и новые носители, пригодные для воспроизведения на этой оболочке. В частности, переход на технологию магнитной записи звука или *CD* вынуждал пользователей покупать записи той же музыки на новом носителе. Характерным примером замены носителей стал и переход с гибких дисков на флэш-накопители в начале 2000-х гг.

К замене носителей примыкает задача конвертации данных, но она возникает в гораздо большем числе ситуаций. Смена программной

платформы, смена технологии записи и воспроизведения, внедрение крупной распределенной информационной системы — все эти задачи требуют конвертации данных в новые форматы и нередко на новые носители, что приводит к значительным одномоментным затратам, которые составляют существенную часть издержек переключения.

Наконец, при переходе организации на крупные распределенные ИС или на новые их версии необходимо реализовать проект внедрения этой системы или при смене версии проект так называемой миграции. Такой проект обеспечивает своевременное выполнение всего комплекса работ по внедрению новой ИС или переходу на новую версию уже имеющейся системы. В состав этого комплекса входит планирование внедрения, закупка нового оборудования и ПО, разработка и документирование новых бизнес-процессов, подготовка нормативных документов, например, должностных инструкций или приказов, настройка ПО самой ИС, конвертация данных, развертывание готовой к эксплуатации системы, обучение пользователей и др. Совокупные затраты на такой проект могут составить от десятков тысяч рублей на системы класса *IC* до миллионов и десятков миллионов долларов в рублевом эквиваленте при внедрении систем класса *SAP R/3*.

Завершая обзор синтаксических издержек переключения, остановимся на роли стандартов в этой области. Издержки переключения возникают именно и только в том случае, когда при смене продукта пользователь переходит на новую систему стандартов. Скажем, при переключении с одного проигрывателя виниловых дисков на другой или с одного компьютера под управлением ОС *Windows* на другой пользователь не сталкивался и не сталкивается с серьезными проблемами и сколько-нибудь значимыми издержками переключения. Проблемы и издержки возникают в том случае, если пользователь переходит от виниловых дисков к *CD* или в наше время от *Windows* к *Mac OS*. При внедрении новой технологии изменяется и система стандартов, что в итоге порождает издержки переключения.

Семантические издержки переключения в общем случае представляют собой затраты, связанные с осмыслением новых информационных продуктов, их содержания и возможностей. В качестве примера можно рассмотреть осмысление новых развлекательных информационных продуктов — литературы, живописи, театра, кино, музыки и т.д. Потребитель может просто не воспринять новое направление за искусство, иными словами, за информационный продукт, так что издержки переключения становятся по существу запретительными. В результате новое направление длительное время или навсегда отвергается. В XIX в. было найдено средство, снижающее воздействие такого рода издержек

и повышающее шансы новых направлений на выживание и процветание. Для этого создатели новых направлений начали объединяться. Хорошо известны совместные выставки импрессионистов и российских «передвижников»<sup>1</sup>, литературные и живописные движения сюрреалистов во Франции, футуристов в России и другие литературные, художественные и театральные течения.

Справедливости ради отметим, что ни в коем случае нельзя считать верным обратное: будто отвержение определенного направления или автора означает его новаторский характер и высокую ценность в будущем. Значительная часть так называемого «новаторского искусства», а равно и «новаторской литературы» через короткое время забывается и исчезает навсегда, хотя небольшая часть наиболее талантливых работ преодолевает издержки переключения и закрепляется в культурном пространстве. Именно они порождают как новые направления в литературе и в искусстве, так и изменения в восприятии потребителей. Забегая вперед (государственное регулирование информационного рынка будет подробно описано в гл. 7), можно отметить, что цензура со стороны государства или церкви, как правило, не помогает отбору наиболее талантливых работ. Эффект «запретного плода» привлекает непропорциональное внимание и к слабым, но запрещенным работам, увеличивая их популярность. К тому же, по мере снижения издержек тиражирования и распространения цензура становится все менее и менее эффективной<sup>2</sup>, тогда как затраты на ее реализацию растут.

Другое проявление семантических издержек переключения — появление и распространение в экономике новых технологий общего назначения [David, 1990]. Под технологией общего назначения понимается технология, которая позволяет создать множество новых прикладных технологий, продуктов и процессов, воздействуя тем самым на развитие экономики и общества в целом. Хотя к этому классу относят самые разные технологии — от земледелия и скотоводства в древности до авиации и массового производства в XX в., начиная со второй половины XX в., информационные технологии и продукты играли ключевую роль по меньшей мере в трех из них — компьютер, интернет и теперь

---

<sup>1</sup> Прозвище возникло от официального названия группы — Товарищество передвижных художественных выставок.

<sup>2</sup> К немногим исключениям можно отнести так называемый «великий китайский файервол», позволяющий в целом блокировать контент, признанный руководством страны нежелательным. Проблемы этой системы будут подробно рассмотрены в гл. 7, пока же отметим лишь весьма высокие затраты на создание и функционирование этой системы.

искусственный интеллект. Как следствие, данный класс издержек переключения в значительной мере применим к информационным технологиям и продуктам.

Семантические издержки переключения данного вида возникают в двух ситуациях. При первой ситуации на момент появления новой технологии общего назначения она, как правило, незрела и нуждается в значительном усовершенствовании. В частности, первые компьютеры имели громадный вес (первый компьютер *ENIAC* весил 27 т) и энергопотребление при ничтожной по современным меркам производительности. Повсеместное распространение цифровых технологий, наблюдаемое в наши дни, связано во многом с экспоненциальным ростом производительности и экспоненциальным же снижением стоимости компьютеров на протяжении последних 70 лет. Еще большее значение имели прикладные технологии, основанные на применении компьютеров к тем или иным областям техники и экономики. Если первые компьютеры были пригодны только для трудоемких расчетов, то уже на рубеже 1960-х гг. появились первые базы данных, позволившие использовать компьютер для сверхбыстрого для того времени поиска и изменения данных, например, авиабилетов. Позже за ними последовали технологии создания компьютерных сетей, сбора данных с промышленных установок и датчиков в цифровом виде и т.д. Это дало возможность создать системы для управления сложными технологическими процессами и установками, расчета заработной платы и ведения бухгалтерского учета и др.

Вторая ситуация возникновения издержек переключения связана с применением новых технологий с точки зрения бизнеса, т.е. с точки зрения создания ценности. В данном случае речь идет не столько о применении новой технологии как таковой, сколько о перестройке бизнеса, обеспечивающей наиболее результативное ее использование, т.е. организационной перестройке, новых бизнес-процессах и корпоративной культуре, наконец, о новых бизнес-моделях. В частности, в предыдущих главах мы уже сталкивались с новыми бизнес-моделями, основанными на новых технологиях тиражирования и распространения информационных продуктов, — медийной модели в области информационных услуг (см. гл. 2), распространение дешевого или бесплатного контента как части стратегии онлайн-продаж (см. гл. 3). К аналогичной адаптации относятся и модели ценообразования на основе ценовой дискриминации, рассмотренные нами в гл. 3. В работе Э. Бриньольфссона [*Brynjolfsson, 2005*] приводится свод организационных практик, обеспечивающих производительную работу цифровой организации:

- переход от аналоговых процессов к полностью цифровым;
- широкий доступ сотрудников организации к информации;
- широкие полномочия сотрудников организации по принятию решений;
- оценка сотрудника на основе точно измеренных результатов его деятельности;
- вложения в корпоративную культуру;
- повышение требований к нанимаемым сотрудникам;
- вложения в человеческий капитал.

Следует отметить, что подобные организационные преобразования, хотя и в меньших масштабах, применимы и к внедрению сложных распределенных информационных систем, даже если они и не обеспечивают технологической революции в бизнесе предприятия. При этом, хотя сам набор практик вполне универсален, его реализация неизбежно будет весьма сильно различаться в разных бизнесах, в зависимости от отрасли, клиентской базы, наличия соответствующих поставщиков и инфраструктуры и даже предшествующих историй последних. Множество факторов делает практическую реализацию данных общих принципов в конкретной организации «здесь и сейчас» рассеянной информацией, которую каждая организация должна создать в ходе внедрения, а сами информационные системы этого класса — смешанным информационным продуктом (см. гл. 1).

Возникновение подобных ситуаций приводит к важным последствиям на этапе эксплуатации внедренной системы. Тесная взаимосвязь между свойствами системы и ее настройками, с одной стороны, и бизнес-процессами, созданными для адаптации бизнес-процессов и организации предприятия, — с другой, представляет собой как достижение, так и проблему. Достижение состоит в возможности наиболее производительного использования системы, а проблема — в привязке знаний, умений и навыков руководителей и сотрудников предприятия к конкретной системе, что, в свою очередь, ведет к издержкам переключения. Важная особенность этих издержек состоит в том, что если синтаксические издержки могут быть сравнительно достоверно посчитаны, то семантические издержки известны в основном на качественном уровне и дать им количественную оценку крайне сложно. Исходя из этого, в работе М.Е. Дорошенко и К.Г. Скрипкина [Дорошенко, Скрипкин, 2013] они характеризуются как скрытые издержки переключения.

Если синтаксические издержки определяются стандартами технической оболочки информационного продукта, то семантические издержки определяются знаниями, навыками, а также стереотипами

и шаблонами потребителей последнего. Для развлекательных информационных продуктов таковыми становятся стереотипы восприятия потребителей и критиков, препятствующих осознанию ценности новых направлений в литературе, искусстве и театре, а для деловых информационных продуктов – технические знания в области самой технологии и прикладных технологий на ее основе, а также предпринимательские знания о построении бизнес-моделей и организационных форм, наилучшим образом использующих новые технологии.

Наконец, издержки, вытекающие из действующих контрактов с поставщиками, рассматриваются как прагматические издержки переключения. Данные издержки также можно разделить на две группы, первая из которых вытекает из условий контрактов, а вторая – это транзакционные издержки, связанные с заключением новых контрактов в случае смены продукта и/или поставщика.

Современные условия контрактов на продажу информационных продуктов и услуг обычно включают целую систему бесплатных бонусов, накопительных скидок и иных программ лояльности. Например, для частного лица речь может идти о:

- средствах, уже находящихся на счете;
- накопительных скидках или баллах, например, со стороны поставщика ПО<sup>1</sup> или интернет-провайдера;
- почтовом ящике или бесплатном сайте, предоставленном интернет-провайдером;
- структуре звонков по отношению к выбранному тарифу<sup>2</sup>.

Для компании набор таких контрактных условий включает в себя:

- техническую поддержку, бесплатную или со скидкой;
- эксклюзивные контракты, такие как контракты *EA* и *EAS* от компании *Microsoft* и их аналоги от других компаний (см. гл. 3).

При переключении на другого поставщика информационного продукта или провайдера услуг скидки, льготы и опции будут утеряны. Соответственно, текущие суммы, выигрываемые за счет таких условий, входят в состав издержек переключения.

Говоря о транзакционных издержках, следует иметь в виду, в первую очередь, следующие:

- издержки поиска нового поставщика;
- издержки переговоров и заключения контракта.

---

<sup>1</sup> В частности, такие программы в настоящее время предлагает компания *Microsoft*.

<sup>2</sup> Многие тарифы предлагают возможность звонков на ограниченное число номеров (например, «любимый номер» у компании МТС) по пониженному тарифу, при этом такие номера обязательно должны быть у того же оператора.

Все перечисленные статьи издержек, входящие в синтаксические, семантические и прагматические, в совокупности и составляют издержки переключения.

Ситуация, в которой пользователь при выборе информационного продукта должен принимать во внимание издержки переключения, называется блокировкой пользователя. Эта ситуация в равной мере может относиться как к частному лицу, так и к предприятию. Вместе с тем, блокировка пользователя не означает невозможности переключения — издержки переключения в этом случае значимы, но не обязательно запретительны. Блокировка означает именно влияние издержек переключения на выбор пользователя, не более, но и не менее. В следующем параграфе мы подробно рассмотрим механизмы возникновения блокировки пользователя и ее дальнейшую эволюцию.

## 4.2. Жизненный цикл блокировки пользователей

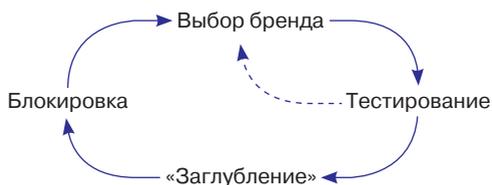


Рис. 7. Жизненный цикл блокировки

Источник: [Shapiro, Varian, 1999, с. 138].

Блокировка пользователя — не вечный и неизменный факт жизни, а динамический процесс. Она результат реализованных потребностей пользователя и сделанных им инвестиций. Общая схема процесса приведена на рис. 7.

Исходным пунктом становится выбор бренда. На этой стадии не так важно, о выборе чего именно идет речь: сложной распределенной информационной системой, требующей многомиллионных инвестиций, ультрабука, персонального компьютера, смартфона частным лицом. В любом случае, пока пользователь не выбрал какую-либо модель и связанную с ней систему стандартов, его выбор совершенно свободен от издержек переключения и блокировки. Однако сделанный выбор неизбежно изменит ситуацию в будущем.

На стадии тестирования пользователь проверяет предполагаемую покупку. Обычно на данной стадии продукт так или иначе используется, на этот же момент приходится максимум усилий по привлечению клиента со стороны продавца. Для пользователя — физического лица

речь идет о простом использовании устройства в течение некоторого времени — от нескольких минут в салоне продавца до нескольких дней<sup>1</sup>. Для пользователя — предприятия предложение может содержать скидки, бесплатное обучение, визиты к другим пользователям, уже внедрившим информационный продукт, и др. Тестирование может включать в себя пилотный проект по внедрению информационной системы в ограниченном масштабе, например, в одном из подразделений. Условия тестирования для мелких предприятий приближаются к таковым для физического лица, особенно исходя из возможного объема закупок. В случае если продукт не прошел тестирование, пользователь может отказаться от него и вернуться на стадию выбора бренда.

Если же пользователь прошел стадию тестирования, наступает стадия «заглубления» (англ. *entrenchment*<sup>2</sup>). На этой стадии пользователь производит специфические инвестиции во вновь приобретенный продукт, что создает для него издержки переключения. Прежде всего речь идет об обучении работе в новой системе. Обучение — необходимое условие для эффективной работы с любым программным продуктом или услугой. Для частного лица речь идет об освоении нового продукта собственными силами. В настоящее время решение данной задачи облегчается и наличием в интернете бесплатных курсов и обучающих роликов по широкому кругу информационных продуктов и услуг. Тем не менее и в таком режиме обучение требует, как минимум, затрат времени, а как максимум, — расходов на покупку руководств по программному продукту и платных учебных курсов. Для предприятия проблема обучения стоит значительно острее, поскольку необходимо обучать как пользователей, так и ИТ-специалистов, которые будут затем поддерживать новый информационный продукт. Однако, хотя эти расходы могут быть весьма значительны по абсолютной величине, в бюджете предприятия их доля невелика и может быть меньшей, чем доля аналогичных расходов в бюджете частного лица<sup>3</sup>.

Компания *SAP* проводит продуманную политику поощрения «заглубления» пользователей посредством обучения. Учебные центры партнеров компании *SAP* предлагают десятки курсов по всем аспектам этой сложной системы стоимостью от 250 до 2500 евро для каждого

---

<sup>1</sup> В частности, автор этих строк пользовался около недели *USB*-модемом компании «Мегафон», после чего был вынужден вернуть его изготовителю.

<sup>2</sup> Одно из значений английского слова *entrenchment* — «окапывание».

<sup>3</sup> С учетом затрат личного времени.

участника. Разумеется, ни один пользователь не должен проходить все курсы, однако для полноценного выполнения функций разработчика или системного администратора при обучении «с нуля» требуется обычно 5–7 курсов. Пример образовательной траектории для администратора *SAP*: обзорный курс по системе *SAP R/3* → курс начального уровня по так называемому «базису» *SAP* → начальный, среднего уровня и продвинутый курс администратора (последовательно) → курс по *SAP NetWeaver* (сервер приложений компании *SAP*) → курс по управлению базами данных в *SAP* и др. В общей сложности речь может идти о 7–10 курсах общей стоимостью 7–15 тыс. евро. При штате администраторов хотя бы три человека, суммарные затраты на обучение (с учетом стоимости сертификации) могут достигать 50 тыс. евро на протяжении нескольких лет. Для «предметников», занимающихся определенными функциональными модулями *SAP R/3* (например, бухгалтерский учет, контроллинг, закупки, сбыт и др.), затраты на обучение в 2–3 раза ниже, однако самих этих специалистов намного больше, нежели системных администраторов.

«Заглубление» связано и с инвестициями в товары-комплементы, в частности, материальные активы. Для частного лица это, прежде всего, внешние устройства — «мышь», внешний жесткий диск или дисковый массив, принтер для компьютера, чехол, зарядное устройство, наушники, дополнительный аккумулятор и т.д. для мобильного телефона. Для предприятия такие инвестиции могут включать новые серверы и системы хранения данных, новое активное сетевое оборудование, прокладку новых каналов связи и др.

Товарами-комплементами могут стать и программные продукты, а также услуги по сопровождению. Для операционной системы это прежде всего приложения, непосредственно поддерживающие необходимые пользователю сервисы, и инфраструктурные утилиты, облегчающие системные операции, например, управление файлами и папками или поддержание информационной безопасности. Аналогичный набор товаров-комплементов возникает и при миграции предприятия на другую операционную систему. Если речь идет о приложении, таким комплементарным продуктом может стать СУБД, которую использует это приложение, а также утилиты, средства разработки и т.д.

Комплементарные услуги все еще довольно редко требуются частным лицам. Для предприятий ключевой услугой выступают прежде всего (в хронологическом порядке) услуги по внедрению и обучению, а затем, после перехода к эксплуатации системы, услуги по сопровождению. Последние, как правило, предлагает фирма-поставщик,

взимая за них определенный процент от стоимости лицензий (от 15–17 до 25%). Это в равной мере относится к приложениям, мощным средствам разработки и другим программным продуктам корпоративного назначения.

Семантические издержки переключения трудно рассматривать как результат сознательных инвестиционных решений. Тем не менее даже эксплуатация домашнего компьютера с той или иной операционной системой ведет к использованию разной «философии» использования ИТ, что хорошо видно при общении пользователей различных программных платформ на интернет-форумах и по их реакции на проблемы с их техникой. Что касается предприятий, то на этапе эксплуатации новой системы предприятие волей-неволей приспособливает к ней свои бизнес-процессы, знания и умения своих специалистов и круг своих поставщиков. В определенном смысле можно говорить, что, начиная с какого-то момента, информационная система формирует предприятие не в меньшей степени, чем предприятие – информационную систему. Это и формирует скрытые издержки переключения, отмеченные в предыдущем параграфе.

Хотя в столь полном виде инвестиции, ведущие к «заглублению», наблюдаются при покупке ПО и вычислительных устройств, для универсальных информационных продуктов, таких как музыка, кино, электронные книги и др., мы тоже можем наблюдать «заглубление». Покупка *DVD*-дисков для соответствующего плеера, покупка музыкальных *CD* или музыки в формате *MP3*, покупка электронных книг представляют собой точно такое же «заглубление».

В заключение разговора о «заглублении», следует отметить, что в общем случае оно не является результатом ошибок пользователя или хищнической политики продавца. Большая часть ведущих к «заглублению» инвестиций, которые мы рассмотрели, необходимы для того, чтобы обеспечить отдачу от инвестиций в «основной» продукт, который породил закупку комплементарных товаров и услуг. Например, обучение – неперемное условие производительного использования нового программного продукта, то же можно сказать об услугах поддержки и многих товарах-комplementах. Вместе с тем, как хищническая политика продавцов, так и ошибки пользователей – реальность, которая в определенных обстоятельствах ведет к существенным расходам и росту издержек переключения. Поэтому следующий параграф мы посвятим управлению блокировкой со стороны покупателя и продавца.

Наконец, по результатам «заглубления» пользователь оказывается в состоянии блокировки. В общем случае пользователь по-прежнему

может переключиться на другую систему, однако теперь он должен принимать в расчет серьезные издержки переключения. Прежде всего, обесцениваются затраты на обучение и расходы на комплементарные продукты. Современная практика виртуализации может сохранить значительную часть инвестиций в оборудование, но при переходе на более простую систему инвестиции могут на какое-то время оказаться избыточными. В ряде случаев данные издержки могут стать запретительно высокими, в частности, автору не известно ни одного примера переключения с *SAP R/3* на другую систему. Это не означает, что таких случаев нет, но они весьма редки.

Жизненный цикл блокировки формирует структуру доходов продавца (рис. 8). На стадиях выбора и тестирования продавец вынужден предоставлять пользователю различные бонусы для поощрения выбора своего продукта и затем «заглубления» в него. Это может обусловить предоставление скидки с первоначальной цены продукта, компенсации части издержек переключения с имеющегося у пользователя продукта (например, бесплатное обучение в рамках пилотного проекта для компенсации издержек переключения), организации визитов к другим клиентам продавца, уже купившим продукт, больших вложений в рекламу, бесплатной подготовки миграции пользователя<sup>1</sup> и др.

Ситуация кардинально меняется по мере «заглубления» пользователя. По мере роста инвестиций пользователя в продукт поставщик получает возможность увеличить свои доходы за счет платежей за техническую поддержку<sup>2</sup>, продажи комплементарных продуктов (например, услуг обучения или приложений, расширяющих функциональность системы), использования ценовой дискриминации, в схемах ценообразования и др. В ряде случаев продавец может продавать третьим лицам доступ к аудитории своих заблокированных пользователей (речь прежде всего идет о *Google* и других поставщиках бесплатных интернет-услуг). За счет этих источников продавец значительно увеличивает свой денежный поток на стадиях заглубления и блокировки. Вместе с тем, продавцу следует учитывать соотношение затрат и результатов на всем протяжении жизненного цикла, включая фазы выбора и тестирования.

---

<sup>1</sup> Как это сделала компания *Microsoft*, организовав бесплатную миграцию пользователей с *Windows 7* на *Windows 10*.

<sup>2</sup> Далеко неслучайно техническая поддержка сложных информационных систем в первый год обычно оказывается бесплатно.



Рис. 8. Денежный поток на протяжении жизненного цикла блокировки

Источник: создан автором.

Подобная ситуация имеет важные экономические следствия. На ранних стадиях жизненного цикла блокировки (выбор и тестирование) продавец в общем случае инвестирует в клиентскую базу. На заключительных стадиях цикла продавец эксплуатирует созданную клиентскую базу, «привязанную» к продавцу издержками переключения. Таким образом, на рынках с высокими издержками переключения клиентская база представляет собой важный актив.

Из главы 1 мы знаем, что на рынке информационных благ и шире — товаров и услуг ИКТ, распространена ценовая конкуренция. До сих пор мы знали лишь один способ удержания клиентов — дифференциация продукта. Издержки переключения представляют собой альтернативный механизм удержания пользователей, работающий в том числе при отсутствии дифференциации. Именно этот механизм определяет значимость клиентской базы как актива. Исходя из этого, можно вывести следующее правило: чистая приведенная стоимость от клиента (рассчитанная по всем фазам жизненного цикла блокировки) равна сумме издержек переключения и денежной оценки преимущества по качеству и сервису (последняя может быть и отрицательной). Если пользователи не видят значимых различий между продуктами разных производителей, чистая приведенная стоимость и вытекающая из нее ценность клиента равна издержкам переключения. В мобильной связи близким по смыслу показателем является *ARPU* — средняя выручка на одного пользователя. В настоящее время, по данным портала *CNews* [5], средняя выручка на

одного абонента мобильной связи<sup>1</sup> составила около 300 руб. в месяц: 312 р. для МТС, 307 для Вымпелкома («Билайна») и 285 руб. для «Мегафона».

Из рис. 9 и 10 следует, что в пересчете на доллары, *ARPU* на российском рынке сегодня близок к *ARPU* десятилетней давности, периода 2004–2006 гг., после насыщения рынка в первой половине 2000-х гг. Начиная с 2009 г. *ARPU* стабилен в рублевом выражении, хотя если в 2009–2011 гг. лидером был «Вымпелком», а компания МТС имела самую низкую *ARPU*, сегодня лидером по этому показателю является именно МТС. Интересно, что так называемая «отмена мобильного рабства», т.е. сохранение номера при переходе от одного абонента к другому, не сказалась на величине *ARPU* в рублевом выражении. Возможно, следует смотреть *ARPU* в долларах, которая сегодня примерно в два раза ниже, чем была в 2009 г. Это вытекает из того, что основная часть затрат, прежде всего, затраты на оборудование (которое практически на 100% импортное) оцениваются в иностранной валюте, так что выручка должна соизмеряться именно с ними.

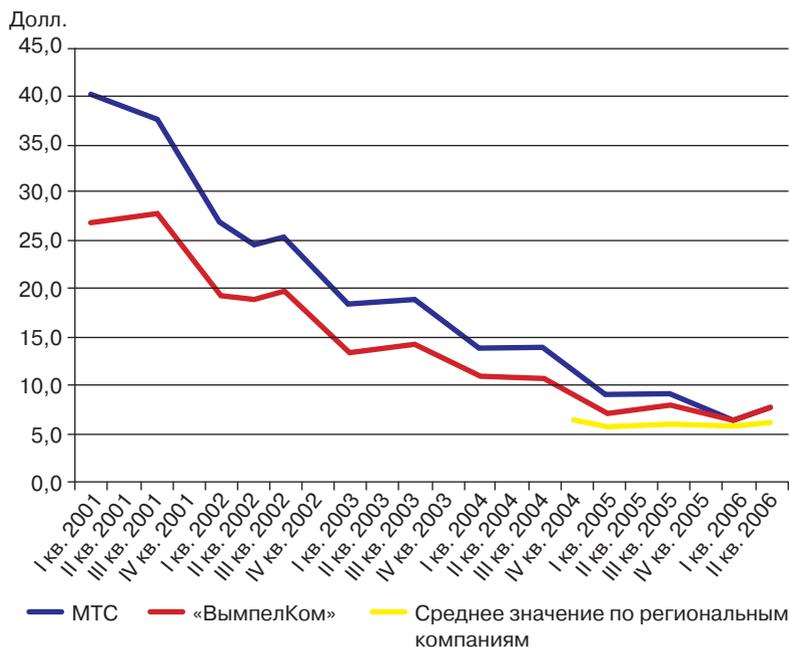


Рис. 9. *ARPU* российских компаний в 2001–2006 гг. (долл. США)

Источник: Елисеев И. В точке перегиба *ARPU*. Журнал Network World.

URL: <https://www.osp.ru/nets/2006/15/3281833/> (дата обращения 11 января 2019 г.)

<sup>1</sup> В данном случае услуга понимается в узком смысле слова – как передача голоса и СМС.

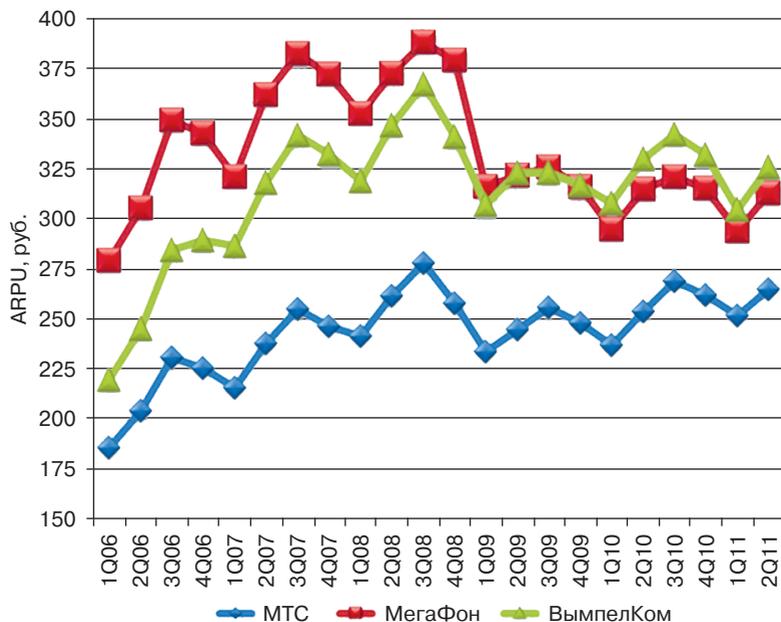


Рис. 10. ARPU российских компаний в 2008–2011 гг. (руб.)

Источник: Показатель ARPU на рынке сотовой связи РФ вырос всего на 1%.  
21.11.2011: MForum.ru (дата обращения 12 января 2019 г.)

Можно сказать, что издержки переключения имеет сходный экономический смысл с дифференциацией продукта — пользователь не может свободно перейти к продавцу, предложившему более низкую цену. Это имеет два следствия. Во-первых, издержки переключения, помимо того, что снижают благосостояние пользователей (а иногда и продавцов), стабилизируют рынок, ограничивая на нем роль ценовой конкуренции и смещая структуру рынка в сторону монополистической конкуренции. Во-вторых, вполне коммодитизированным можно считать рынок в том случае, если пользователи не только воспринимают продукты разных производителей как идентичные или крайне близкие, но и не имеют значимых издержек переключения.

Таким образом, блокировка пользователя является результатом специфических инвестиций последнего в информационный продукт и комплементарные ему товары и услуги. Эти инвестиции в своей основе — естественное и неизбежное условие производительного использования информационного продукта. В результате на ранних стадиях жизненного цикла продавец так или иначе должен инвестировать в клиентскую базу, а на поздних стадиях этого цикла продавец получает

отдачу в виде более высокой выручки. Блокировка существенно влияет на рынки информационных и смежных продуктов, усложняя структуру доходов и денежных потоков продавцов и ограничивая роль ценовой конкуренции. Вместе с тем, блокировка в определенном смысле оказывает стабилизирующее воздействие.

### 4.3. Управление блокировкой со стороны покупателя и продавца

Исходя из двух предыдущих параграфов, легко сделать вывод, что блокировка – инструмент рыночной власти продавца над покупателем. В результате, как покупатель, так и продавец должны сознательно управлять издержками переключения и вытекающей из них блокировкой. Обе эти задачи (для покупателя и для продавца) будут рассмотрены в настоящем параграфе.

Главный урок для покупателя – необходимость учета издержек переключения при выборе информационного продукта. Это в равной мере относится к частным лицам и предприятиям. Например, при выборе смартфона может возникнуть проблема переноса данных с предыдущего устройства. Но она крайне редко возникает при переходе на другое устройство на той же самой технической платформе (например, с *Android* на *Android* или с *iOS* на *iOS*) и даже при переходе с новых версий *iOS* на новые версии *Android* и обратно. Обе компании располагают облачными хранилищами данных (*Google+*, *Gmail* на *Android*, *iCloud*, *iTunes* на *iOS*), которые могут использовать как та, так и другая система. Кроме того, *Apple* предлагает приложение для перехода с *Android* на *iOS*. Проблемы появляются, если устройство *iOS* или *Android* выпущено давно и использует устаревшую версию соответствующей операционной системы. Кроме того, на рынке до сих пор присутствуют устройства с экзотическими операционными системами (например, *Bada* от *Samsung*), данные которых если и переносятся на одну из стандартных платформ, то с большим трудом. Иногда возникают также проблемы с управлением современными смартфонами с интерфейсом *Multitouch*<sup>1</sup>, а также и иные ситуации.

Более сложные проблемы появляются при переходе между платформами настольных и портативных компьютеров, т.е. *Windows*, *Mac* и *Linux*. На этих платформах приложений обычно намного больше и они гораздо разнообразнее, в частности, имеют разные механизмы

---

<sup>1</sup> Неслучайно на рынке существует сегмент «телефонов для пожилых людей с большими кнопками».

интеграции, установки и удаления. Также данные приложения пользуются намного более разнообразными форматами данных, не все из которых легко конвертировать друг в друга. Не все эти приложения представлены на трех платформах, так что при переходе на новую платформу необходимо тщательно проанализировать наличие на ней необходимых сервисов. Наконец, такие компьютеры часто используют разнообразные внешние устройства – принтеры, сканеры, МФУ, жесткие диски, устройства чтения/записи *CD* и др. Прежде чем делать выбор, следует проанализировать, есть ли на новой платформе необходимые драйверы, иначе замена устройств будет входить в состав издержек переключения.

Наиболее сложные проблемы появляются при переводе предприятия на новую операционную систему, новую платформу разработки (например, с СУБД *Oracle* на СУБД *Postgres*) или новое интегрированное бизнес-приложение (например, на *ERP*-систему *SAP R/3*). Прежде всего, в этом случае, как и в предыдущем, возникают расходы на комплементарное оборудование и ПО. Однако в этом случае абсолютная величина расходов несравненно больше, так как в них могут входить операционная система, приложения (при внедрении СУБД) или СУБД (если речь идет о приложении). Также может потребоваться обновление серверов, сетевого и периферийного оборудования, окончательного оборудования для передачи данных между офисами предприятия (последняя чаще реализуется как внешняя услуга). Наконец, иногда повышенные требования к инфраструктуре могут быть перенесены на так называемую среду ИТ, т.е. помещения, кондиционирование, энергоснабжение, средства пожаротушения и т.д. В результате может возникнуть потребность в центре обработки данных, который централизованно предоставляет мощности среды для всех корпоративных ИТ. Если масштаб операций недостаточен, для того чтобы такой центр себя окупил, речь может идти об использовании внешней услуги для доступа к среде внешнего провайдера.

Еще одна крупная статья затрат – обучение, охватывающее основную массу или даже всех пользователей, а также ИТ-службу, которую необходимо обучить поддержке новой системы. Но в этот момент возникают только начальные затраты. Проект внедрения новой ИС неизбежно ограничен минимально необходимой функциональностью, иначе достижение хотя бы относительного соответствия проекта требованиям по срокам и бюджету становится просто невозможным. Однако по завершении проекта весь сложившийся во время проекта запас отложенных требований к документам, отчетам и формам

передается разработчикам. Как и во многих других случаях издержек переключения, реализация данных требований – условие производительного использования системы, но, вместе с тем, и совершенно реальное «заглубление» в новую ИС. В процессе «заглубления» ИС адаптируется к бизнес-процессам предприятия, но и бизнес-процессы, в свою очередь, подстраиваются под новую ИС. Соответственно подстраивается и квалификация разработчиков, сотрудников и пользователей. Стоит отметить, что это тоже в определенном смысле обучение – предприятие в целом, его управленцы и работники учатся использовать новую ИС с максимальной отдачей. Возникающие здесь издержки переключения относятся скорее к семантическим, нежели к синтаксическим.

Итогом стадии «заглубления» становится еще один особый вид блокировки. В этом случае на новую систему «настроены» бизнес-процессы, квалификация работников всех уровней, управленческое мышление менеджмента. В терминах институциональной управленческой литературы (см. напр., [Ciborra, 2002]), информационная система становится так называемым формирующим контекстом, серьезно влияющим на дальнейшее развитие всего предприятия. В этих условиях переключение на другую информационную систему требует не только видимых издержек переключения, связанных с оцениваемыми затратами на оборудование, ПО и обучение, но и скрытых издержек, связанных с неочевидными комплементарными «сцеплениями» между ИС, бизнес-процессами предприятия и мышлением его менеджеров и работников.

Наконец, следует помнить и о прагматических издержках переключения, связанных как с условиями контракта, так и с транзакционными издержками по смене поставщика. К первым относятся накопительные скидки или бонусы, условия по контракту *EA* или *EAS*, взаимная «притирка» работников и менеджмента заказчика и поставщика, к вторым – поиск новых поставщиков, выбор наиболее подходящего поставщика, согласование условий контракта и поставки и т.д.

Итак, стратегия покупателя начинается с оценки издержек переключения и учета их при принятии решений. Это сравнительно проще сделать в отношении явных издержек, связанных с оборудованием, ПО и обучением, но намного сложнее сделать для издержек скрытых, рассмотренных в настоящем параграфе. Проблема состоит в том, что процесс взаимной адаптации предприятия и крупной сложной ИС лишь начинается в рамках спланированного проекта. Его продолжением становятся, по сути дела, предпринимательские инициативы

пользователей на всех уровнях управления, самостоятельно открывающих все новые и новые способы использования ИС. Как показано в работе К. Сиборры [*Ciborra*, 2002, гл. 3–5], данный процесс во всем его многообразии практически невозможно спланировать, тем более, оценить издержки на этом пути. Тем не менее, как минимум, явные издержки переключения (обычно синтаксические) следует оценивать и учитывать. В частности, проприетарные платформы, т.е. такие, в которых технические стандарты задаются одной-единственной фирмой, имеющей значительную рыночную власть, обычно характеризуются более высокими издержками переключения, нежели платформы открытые, разделенные между несколькими фирмами. Характерны в этом смысле платформы *iOS* и *Android* на рынке мобильных телефонов: первая благодаря приверженности собственным внутренним стандартам обеспечивает себе высокую маржу в производстве комPLEMENTАРНЫХ продуктов – наушников, зарядных устройств и т.д., тогда как вторая обеспечивает как более дешевые решения, так и более высокую степень их стандартизации.

Следующий важный элемент стратегии покупателя – торг до начала стадии «заглубления». На стадии выбора и тестирования переговорная позиция покупателя наиболее сильна – продавец уже провел инвестиции и теперь крайне заинтересован в новом покупателе, без чего эти инвестиции не окупятся. На данной стадии покупатель может добиться скидок, компенсации части издержек переключения (например, бесплатного обучения на стадии пилотного проекта или бесплатного конвертера для данных покупателя), расширения гарантийного срока и т.п. Особо выигрышна позиция влиятельного покупателя, который не только сам обеспечивает большой объем закупок, но и служит ориентиром для многих других участников рынка. В России таковыми чаще всего являются крупные компании с государственным участием, такие как Роснефть, Газпром, Сбербанк и т.д. Тем не менее элементы торга доступны и рядовым потребителям – частным лицам. Для этого потребитель, прежде всего, должен быть хорошо информирован и точно представлять как весь спектр связанных с продуктом затрат, так и ценные для него лично сервисы, предоставляемые данным продуктом. Далее потребитель должен оценить различные версии продукта с точки зрения наличия в них этих сервисов – они не обязательно присутствуют только в топовой версии. Для минимизации затрат следует обдумать момент покупки – большинство информационных продуктов в определенные моменты или при определенных условиях распродается со скидками или с применением иных, интересных для потребителя акций.

Крайне полезной тактикой может стать сохранение возможности переключения на другого поставщика, для чего крупная компания может сохранить в нескольких своих филиалах или иных подразделениях старую систему либо переключиться на альтернативного поставщика. С технической точки зрения, это ведет к росту издержек переключения, поскольку в организации совместно эксплуатируются две несовместимых или ограниченно совместимых между собой платформы. Однако, с институциональной точки зрения, такое решение может быть более выгодным, благодаря ограничению рыночной власти продавца.

Наконец, следует централизованно контролировать издержки переключения. Хотя решения о закупках, ИТ-проектов в рамках принятой системы стандартов могут быть делегированы филиалам, сама система должна устанавливаться централизованно. В отсутствие такого контроля филиал, особенно крупный, может принять инвестиционное решение, связанное с переходом на альтернативный стандарт. В этом случае руководство компании в целом попадает в тупиковую ситуацию: необходимо принудить филиал к отказу от уже сделанных им инвестиций, нести текущие издержки переключения, связанные с эксплуатацией двух ограниченно совместимых платформ, либо переводить на новую платформу всю компанию в целом. Как видно из нашего анализа в данной главе, любое из таких решений влечет за собой значительные издержки и риски.

Задача продавца в некотором смысле обратна задаче покупателя: если покупатель заинтересован в низких издержках переключения, то продавец, напротив, — в высоких. Тем не менее это противоречие не делает игру<sup>1</sup> покупателя и продавца игрой с нулевой суммой. Как мы видели выше, издержки переключения не обязательно создаются искусственно, они представляют собой естественный результат освоения пользователем нового продукта и обеспечения его производительного использования. В данной сфере продавец и покупатель вполне могут конструктивно взаимодействовать.

Первое правило для продавца — осуществление инвестиций в клиентскую базу. При наличии блокировки пользователей клиентская база становится ценным активом, который продавец должен поддерживать и развивать. В частности, речь может идти о скидках, компенсации части издержек переключения для клиентов, переходящих от других продавцов, бесплатном обучении и прочих мерах, включая ценовые войны, рассмотренные в гл. 2, и ценовую дискриминацию, рассмотренную в гл.

---

<sup>1</sup> В математическом смысле этого слова.

3. Особое внимание следует уделить влиятельным покупателям, которые играют большую роль на рынке и обладают значительным авторитетом. В российских условиях это, прежде всего, крупные компании с государственным участием. Для таких покупателей продавец должен быть готов максимально подстроить условия сделки к их интересам с расчетом на доходы от расширения клиентской базы в будущем. Соответственно, оценка доходности новых информационных продуктов и услуг должна быть основана на денежном потоке на всем протяжении жизненного цикла блокировки, а не только на доходах на стадии «заглубления» и блокировки.

В привлечении клиентов особую роль играет «преимущество первого хода». Компания, которая первой вывела на рынок новый продукт, ценный для потребителя, привлекает пользователей не просто на новый рынок, при наличии блокировки пользователей это означает их привлечение в собственную клиентскую базу, защищенную издержками переключения.

В соответствии со вторым правилом производителю следует максимально поощрять «заглубление» пользователей. Для этого хорошо подходит модульная структура продукта по бизнес-модели «приманка и крючок» [Остервальдер, Пинье, 2011, с. 110–113], в которой базовые модули продаются со скидкой или передаются бесплатно, тогда как модули расширения, продукты сторонних поставщиков, а также повышенные уровни технической поддержки продаются с расчетом на компенсацию инвестиций в клиентскую базу. Здесь следует соблюдать тонкий баланс: с одной стороны, полная открытость продукта и сведение издержек переключения к нулю поощряет покупателей к переключениям на других продавцов, с другой стороны, искусственные отклонения от принятых в отрасли стандартов (как, например, создание компанией *Microsoft* собственного стандарта языка *XML* в середине 2000-х гг. или собственный стандарт подключения наушников, принятый компанией *Apple* для мобильных устройств) вызывают отрицательную реакцию широких масс пользователей и могут привести к тому, что последние переключатся на конкурирующие продукты. Соответственно, поощрение «заглубления» предполагает предоставление покупателю дополнительной ценности, такой, как обучение работников новому продукту, консультирование по адаптации бизнес-процессов покупателя к продукту и адаптации продукта к бизнес-процессам, расширение функциональности от сторонних поставщиков и т.д. Важную роль играют и прагматические издержки переключения, связанные с условиями контракта, такими как система бонусов и накопительных скидок.

Наконец, производителю и/или продавцу следует задуматься о повышении отдачи от созданной им клиентской базы. Речь идет прежде всего о предложении пользователям других собственных продуктов и услуг: модулей, баз данных и иных средств, расширяющих функциональность продукта. Так, компания *Apple* продает пользователям *Mac* аксессуары, ПО, расширенную гарантию с улучшенным сервисом технической поддержки. Пользователям мобильных устройств наряду с этим предлагаются продукты сторонних разработчиков через магазин *AppStore* или музыка через магазин *iTunes* (доступный также пользователям *Mac*). Компания *Microsoft* не имеет своего музыкального магазина, но предлагает разнообразные услуги по обучению и сертификации (например, *MCSE – Microsoft Certified System Engineer*, сертифицированный системный инженер *Microsoft*). Разнообразные программные продукты, обучение и сертификацию предлагает компания *SAP*, для которой также характерна практика перекрестных продаж.

Таким образом, управление блокировкой – сложная игра с ненулевой суммой между продавцом и покупателем. В основе этой игры лежит объективный процесс освоения пользователем вновь приобретенного информационного продукта. В то же время, информированность продавца и покупателя об издержках переключения и учет последних в своих стратегиях ведет к более рациональному выбору информационного продукта и условий контракта. Это, безусловно, не исключает злоупотреблений рыночной властью со стороны продавца, но, по крайней мере, отчасти выравнивает баланс в пользу покупателя.

#### **4.4. Блокировка пользователей: современные тенденции**

Для нашего времени характерно существенное снижение синтаксических издержек переключения, чему способствует целый ряд факторов.

Прежде всего, сама цифровая форма информационного контента снижает издержки переключения. Это связано с тем, что для чтения и воспроизведения контента в цифровой форме достаточно иметь ПО, способное считать контент в данном формате. Напротив, разные форматы аналоговой записи требовали разных устройств (например, проигрыватель виниловых дисков, магнитофон, видеомагнитофон и т.д.). Поскольку на одном техническом устройстве можно иметь ПО для множества разных форматов цифрового контента, все они теперь могут быть воспроизведены на данном устройстве.

Далее следует отметить распространение сервисов, не зависящих от конкретных платформ. Прежде всего необходимо сказать о все более популярных веб-сервисах, включая традиционный *HTML*, расширяющее его возможности семейство стандартов *XML*, код на кроссплатформенных языках программирования *Python* и *Java* и т.д. Эти сервисы доступны на всех существующих платформах, как настольных, так и мобильных без каких-либо ограничений. Благодаря этому современные браузеры (программы просмотра веб-страниц) могут считать подавляющее большинство страниц, независимо от того, на какой программной платформе они были созданы изначально.

Не менее важно широкое распространение открытых форматов данных, которые не привязаны к конкретному ПО, а могут быть прочитаны и записаны на самых разных платформах. К таким форматам относятся формат документов *PDF (Portable Data Format, переносимый формат данных)*, стандарты данных семейства *XML*, открытый формат документов *Open Document*, открытый формат музыки *MP3*, открытый формат изображений *JPEG* и др. Есть и аппаратные открытые стандарты, такие как *USB, PCI* (соединение аппаратных компонентов в компьютерах на основе архитектуры *Intel*) и др. Характерно, что компания *Apple*, которая на протяжении более 20 лет придерживалась собственной архитектуры компьютера, работавшего на процессоре фирмы *Motorola*, а затем процессоре *Power PC* (совместная разработка компаний *IBM, Apple* и *Motorola*), в 2006 г. перешла на системную архитектуру и процессоры *Intel*. В ряде стран, прежде всего, в странах Евросоюза, открытые стандарты закреплены как обязательные для использования государственными органами и рядом других организаций.

Еще одним фактором снижения издержек переключения стала виртуализация персональных и мобильных компьютеров. В наше время пользователь *Mac* или компьютера с операционной системой (ОС) *Linux* может приобрести специальное ПО, позволяющее создать виртуальную машину под управлением ОС *Windows* и исполнять на ней все необходимые ему приложения для *Windows*, которые отсутствуют на его платформе. В компьютере *Mac* для запуска *Windows* существует и другая возможность: встроенная утилита *Boot Camp* позволяет в момент загрузки компьютера выбрать *Mac OS* или *Windows*<sup>1</sup>. В сочетании с открытыми форматами данных виртуализация сильно снижает издержки переключения при переходе с одной ОС на другую.

---

<sup>1</sup> Это, строго говоря, не относится к виртуализации, так как при использовании *Boot Camp* та или другая ОС монополюльно использует все ресурсы компьютера. Тем не менее такая возможность запуска ОС *Windows* в *Mac OS* присутствует.

На издержки переключения влияет и распространение так называемых облачных вычислений, под которыми понимается предоставление ресурсов и сервисов внешними провайдерами через веб-интерфейс. Провайдер сервиса поддерживает серверную часть, включая необходимую аппаратную инфраструктуру (серверы, устройства хранения данных и др.), а в качестве клиентской части выступает веб-браузер пользователя сервиса. Характерные примеры облачных сервисов — бесплатная почта, такая как *Mail*, *Yandex* или *Gmail*, сервисы хранения данных *Drop-Box*, Яндекс.Диск или *Microsoft OneDrive*, сервис хранения и редактирования фотографий *Instagram* и т.д. Производители мощных корпоративных информационных систем, такие как *Oracle*, *SAP* или *SalesForce*, также предлагают их в качестве системы облачных сервисов. Благодаря тому, что в качестве клиентского ПО выступает веб-браузер, эти сервисы позволяют пользователю переключаться на другие затраты с полным сохранением доступа, однако их использование требует высокопроизводительного и надежного канала передачи данных.

Таким образом, многие современные тенденции развития ИТ ведут к снижению синтаксических издержек переключения. Это, однако, не касается других видов издержек переключения — семантических и прагматических. Новая литература, новое кино, новые информационные системы по-прежнему требуют нового восприятия, новых подходов и новых навыков, а это означает, что семантические издержки переключения не изменились. Более того, изменения технологии и не могут их изменить, так как не затрагивают процесс восприятия продукта человеком. Похожим образом, производители со временем лишь совершенствуют технику ценовой дискриминации, накопительных скидок и бонусов, а также других инструментов, порождающих прагматические издержки переключения в контрактах. Рассмотрим, как этот процесс влияет на конкуренцию производителей.

Важнейшим является изменение структуры рынка. Еще в 1990-е гг. на компьютерном рынке существовали несколько независимых платформ, таких как *Windows*, *Mac*, *OS/2*<sup>1</sup> и *Linux*, не считая целого ряда платформ на рынках рабочих станций и серверов — *AIX (IBM)*, *Solaris*<sup>2</sup> (*SUN*<sup>3</sup>), *HP-UX*<sup>4</sup> (*Hewlett-Packard*) и др. Каждая из этих платформ под-

---

<sup>1</sup> Операционная система для ПК от компании *IBM*. Последняя версия выпущена в 1996 г., развитие прекращено.

<sup>2</sup> Последняя версия выпущена в 2015 г., развитие прекращено.

<sup>3</sup> *Sun microsystems* — производитель компьютеров, ПО, рабочих станций (мощных компьютеров для обработки изображений и видео, а также инженерных расчетов). В 2009 г. была приобретена компанией *Oracle*.

<sup>4</sup> Последняя версия была выпущена в 2007 г., развитие прекращено.

держивала свой набор приложений, лишь небольшое число последних выпускалось на нескольких платформах одновременно (например, *Microsoft Office* выпускался одновременно для *Windows* и *Mac*). Практически любой переход с платформы на платформу влек за собой все виды издержек переключения, описанные нами выше. Похожая ситуация была и на рынке музыки, где параллельно присутствовали магнитолы (комбинированные устройства для проигрывания музыки на цифровых компакт-дисках, виниловых дисках и магнитофонных кассетах, а также для приема радио в *FM*-диапазоне), плееры компакт-дисков и первые *MP3*-плееры. В настоящее время львиную долю рынка ПК и серверов занимают лишь три платформы – *Windows*, *Mac* и *Linux*, причем все три платформы построены на аппаратной архитектуре Intel (т.е. все периферийные устройства, включая *flash*-накопители, аппаратно совместимы со всеми тремя платформами, совместимость на практике зависит от наличия в ОС драйвера для данного устройства), а две последние в состоянии исполнять приложения *Windows*.

Описанные выше технологические тенденции облегчили и передачу данных между всеми тремя платформами. Вместе с тем, появились и новые мобильные платформы *iOS*, *Android* и *Windows Phone* (последняя, вместе с рядом еще менее влиятельных платформ, занимает менее 1% рынка). Эти мобильные ОС имеют высокую степень совместимости с ПК по форматам данных. Музыка также проигрывается, как правило, на компьютерах и мобильных устройствах на основе *flash*-памяти, позволяющих считывать и воспроизводить самые разные форматы музыкальных файлов. В результате миграция пользователей с одной платформы на другую значительно облегчилась, а их предпочтения стали в большей степени зависеть от цены и качества продуктов разных платформ, чем от издержек переключения. Это иногда приводит к полному вытеснению продуктов, уступающих в одном или другом отношении, что уже случилось с некоторыми настольными и портативными компьютерами, мобильными устройствами и устройствами для проигрывания музыки. Таким образом, можно сказать, что в целом конкуренция обострилась.

Вместе с тем, на представления о качестве и цене продолжают влиять семантические издержки переключения. В частности, пользователи могут в силу привычки длительное время игнорировать преимущества новых устройств, возможности новых сервисов (например, облачных), а также рассматривать привычные им устройства как идеал функциональности и пользовательского интерфейса. Это в равной мере относится к потребительскому и консервативному сегменту. Что

касается восприятия развлекательного контента, то здесь семантические издержки переключения скорее возрастают. Модель «длинного хвоста», описанная в гл. 2, позволяет каждому пользователю найти не только любимую им музыку, книги или фильмы, но и единомышленников, одобряющих те же самые продукты. Такое взаимное одобрение и восхищение (несколько напоминающее известную басню И.А. Крылова) способствует консервации вкусов и представлений потребителей. Единственным способом противостояния подобной консервации видится сознательная работа над своим кругозором в области литературы, музыки и кино.

Похожую тенденцию к возрастанию имеют и прагматические издержки переключения. Современные электронные способы продаж обеспечивают и сбор огромных массивов данных о пользователях, и их последующую обработку, в том числе методами так называемых «больших данных». Это позволяет продавцам наилучшим для себя образом настраивать цены (включая линейку цен при ценовой дискриминации) и другие условия контракта, обеспечивая высокие (по крайней мере, в субъективном психологическом смысле) издержки переключения.

Таким образом, технический прогресс в целом ведет к замещению синтаксических издержек переключения семантическими и прагматическими. Если первые в результате развития технологии постепенно снижаются, то вторые иногда даже растут. Тем не менее значимость блокировки пользователей в целом снижается, что обостряет конкуренцию между производителями.

## Выводы главы 4

1. Издержки переключения играют важную роль в функционировании информационного рынка и бывают трех видов: синтаксические, связанные со стандартами технической оболочки информационного продукта, семантические, связанные с восприятием пользователями продукта и особенно его контента, прагматические, связанные с условиями контрактов между продавцами и покупателями.
2. Издержки переключения ведут к блокировке пользователей, т.е. к ситуации, когда пользователь должен учитывать свои издержки переключения при выборе информационного продукта. Блокировка не означает, что издержки переключения запрительно высоки, тем не менее, она делает клиентскую базу ценным активом для продавца.

3. Блокировка – не событие, а процесс со своим жизненным циклом. На ранних стадиях, при выборе продукта и его тестировании, пользователь имеет сравнительно сильную переговорную позицию (явную или неявную), так что продавец обычно должен инвестировать в клиентскую базу путем предоставления скидок, бесплатного обучения, компенсации части издержек переключения с предыдущего продукта и др. Если пользователь по результатам тестирования принимает продукт, он переходит на стадию «заглубления», где делает специфические инвестиции в продукт и в результате переходит на стадию блокировки. На этой стадии переговорная позиция продавца усиливается, а возможности окупить свои инвестиции значительно возрастают.
4. Специфические инвестиции пользователя и вытекающая из них блокировка во многом представляют собой естественный результат усилий пользователей по производительному использованию нового информационного продукта. Поэтому взаимодействие покупателя и продавца – игра с ненулевой суммой, а знание стратегий друг друга в общем случае упрощает переговорный процесс и улучшает его результат.
5. Развитие технологий в последние 10 лет ведет к снижению синтаксических издержек переключения между различными стандартами технической оболочки информационного продукта. В то же время, для семантических и прагматических издержек ничего подобного не наблюдается, в ряде случаев, напротив, можно ожидать их роста. Это ведет к замещению синтаксических издержек переключения семантическими и прагматическими, а также к обострению конкуренции между продавцами информационных продуктов и услуг.

### Дополнительная литература к главе

---

1. *Brynjolfsson E.* 2005. VII Pillars of Productivity // *Optimize*. V. 22 (May).
2. *David P.* 1990. The Dynamo and the Computer: An Historical Perspective to the Modern Productivity Paradox // *American Economic Review*. I. 2. T. 80. Pp. 355–361.
3. *Shapiro C., Varian H.* 1999. *Information Rules*. Boston. MA: Harvard Business School Press. 349 p.
4. *Дорошенко М.Е., Скрипкин К.Г.* 2013. Развитие национального рынка программного обеспечения: альтернативы государственной политики // *Форсайт* (7)1. С. 44–56.

5. *Королев И.* 2017. Главным успехом МТС в 2016 г. внезапно оказалась системная интеграция. // CNews.ru. [Интернет-ресурс] URL: [http://www.cnews.ru/news/top/2017-03-22\\_glavnym\\_uspehom\\_mts\\_v\\_2016\\_gvnezapno\\_okazalas](http://www.cnews.ru/news/top/2017-03-22_glavnym_uspehom_mts_v_2016_gvnezapno_okazalas) (дата обращения: 01.10.2017).
6. *Ciborra C.* 2002. The Labyrinths of Information: Challenging the Wisdom of Systems. Oxford, UK: Oxford University Press. 214 p.
7. *Остервальдер А., Пинье И.* 2011. Построение бизнес-моделей. М.: Альпина Паблицер. 288 с.

## ГЛАВА 5

### СЕТЕВЫЕ ЭФФЕКТЫ НА РЫНКАХ ИНФОРМАЦИОННЫХ БЛАГ

Если издержки переключения были известны экономистам задолго до широкого распространения информационных благ и информационных технологий, то сетевые эффекты — сравнительно новое понятие. Хотя такие эффекты возникали в конкуренции железных дорог, нефтяных компаний (конкуренция за доступ к мощностям трубопроводов), они сравнительно легко парировались антимонопольным законодательством и не приводили к долгосрочным последствиям для рынков. На рынках информационных благ сетевые эффекты, напротив, играют важную, если не определяющую роль. И хотя, как мы видели выше, технологическое развитие последнего десятилетия существенно повлияло на издержки переключения, роль сетевых эффектов только возрастает. Поэтому для понимания механизмов функционирования современных информационных рынков необходимо разобраться в природе и формах проявлений сетевых эффектов.

Настоящая глава имеет следующую структуру. В первом параграфе будут рассмотрены основные понятия сетевой экономики и приведены примеры сетей. Второй параграф описывает влияние сетей на конкуренцию также на различных примерах. Третий параграф посвящен собственно экономической теории сети и возникающим в ней внешним эффектам. На этой основе описывается организация сети с экономической точки зрения. Четвертый параграф предлагает введение в теорию платформенных рынков, к которым относятся сегодня очень многие рынки информационных благ. Наконец, пятый параграф рассматривает развитие сети в динамике и стратегические альтернативы, стоящие перед производителями, работающими на таких рынках.

#### 5.1. Понятие сети. Основные типы сетей

Сеть в экономике называются два или более взаимосвязанных актива, необходимых для получения полезного эффекта. Таким образом, для сети необходимы как минимум два актива и поддержание связи между

ними, которая может быть физической или логической. Сами взаимосвязанные активы мы в дальнейшем будем называть узлами сети.

При первом виде связи активы физически связаны между собой рельсами, дорожным полотном, проводами, оптоволоконным кабелем. Все это примеры сетей: железнодорожной, автодорожной, сети электроснабжения и сети передачи данных соответственно. *Такая сеть в дальнейшем будет называться физической сетью*. Второй вид связи обеспечивается комплементарными связями между различными продуктами и услугами. Как мы помним из курса микроэкономики, блага называются комплементарными в том случае, когда их ценность при совместном потреблении превышает ценность, получаемую при потреблении каждого из благ в отдельности. *Такая сеть в дальнейшем будет называться логической сетью*. В случае сетей понятие комплементарности необходимо уточнить, для чего мы выделим технологическую и экономическую комплементарность.

*Технологической комплементарной связью* называется ситуация, в которой ценность каждого из продуктов по отдельности близка к нулю. Характерный пример технологической комплементарности дают такие товары, как современный бензиновый (дизельный) автомобиль, бензин (дизельное топливо), сеть автомобильных дорог и услуги по ремонту. Интуитивно понятно, что при отсутствии любого из перечисленных благ ценность остальных благ снижается до пренебрежительно малых величин<sup>1</sup>. Это подтверждает и история: взрывной рост продаж модели «Форд Т» после 1908 г. связан с появлением широкой сети услуг по техническому обслуживанию автомобилей. Сама же сеть возникла благодаря новым требованиям Г. Форда: для того, чтобы получить право продавать машины «Форд Т», дилер должен был организовать их техническое обслуживание.

*Экономической комплементарной связью* называется более привычное явление, когда ценность продуктов вне логической сети не падает до нуля. Например, для того же автомобиля экономическими комплементами выступают ремни безопасности, магнитола, кондиционер и другое дополнительное оборудование автомобиля. Оно повышает безопасность или комфорт, но при этом при отсутствии такого оборудования автомобиль тоже имеет ненулевую ценность.

---

<sup>1</sup> Некоторым исключением является дорога, по которой могут двигаться также электромобили и другие транспортные средства. Тем не менее для этой ценности необходимо альтернативное транспортное средство – электромобиль. На протяжении примерно 100 лет с 1908 до 2008 г. эта альтернатива отсутствовала либо была практически незначима.

Как в физических, так и в виртуальных сетях особое значение имеют стандарты. В физической сети стандарты обеспечивают свободный доступ к любому узлу сети, не зависимо от того, кто построил узел или связь к этому узлу. В частности, для железнодорожной сети таким стандартом выступает ширина колеи, для сети электроснабжения — параметры электрических проводов и напряжение в сети соответствующего уровня<sup>1</sup>, для сети передачи данных — параметры кабеля и протоколы взаимодействия приемо-передающих устройств в сети. В виртуальной сети стандарты обеспечивают взаимодействие комплементарных (в технологическом или экономическом смысле) устройств от различных поставщиков. Скажем, архитектура *Intel* для персонального компьютера, упомянутая в предыдущей главе, представляет собой ни что иное, как систему стандартов, обеспечивающую взаимодействие между собой процессора, оперативной памяти, жесткого диска и других устройств компьютера, а также набор микросхем, реализующих эти стандарты. Аналогично, компания *Google*, предлагая поставщикам смартфонов платформу *Android*, обеспечивает единую систему стандартов, «стыкующую» операционную систему, стандартные службы *Google* и оборудование смартфонов. Таким образом, как в физической, так и в виртуальной сети стандарты играют ключевую роль, обеспечивая интеграцию продуктов различных поставщиков для получения конечной ценности для потребителя.

## 5.2. Особенности конкуренции на сетевых рынках

Конкуренция на сетевом рынке сильно отличается от обычной конкуренции. На рис. 11 приведен ряд примеров конкуренции на сетевых рынках, приведших к доминированию одной из сетей над своими конкурентами. Рассмотрим эти примеры.

***Intel против Zilog.*** Компания *Zilog* была основана в 1974 г. талантливым инженером Федерико Фаггином, разработавшим 8-разрядный процессор *Z-80*, полностью совместимый с процессором *Intel 8080*, но превосходящий его по скорости и при этом более дешевый, что позволило ему занять значительную долю рынка. Соотношение цены и качества было столь выдающимся, что процессор *Z-80* для дешевых электронных устройств выпускается и сегодня. Однако в 1978 г. компания *Intel*

---

<sup>1</sup> Сеть энергоснабжения имеет древовидную структуру, по мере продвижения от магистральной линии электропередачи к конечному потребителю напряжение сети постепенно понижается от нескольких сотен тысяч вольт до привычных нам как потребителям 220 вольт.

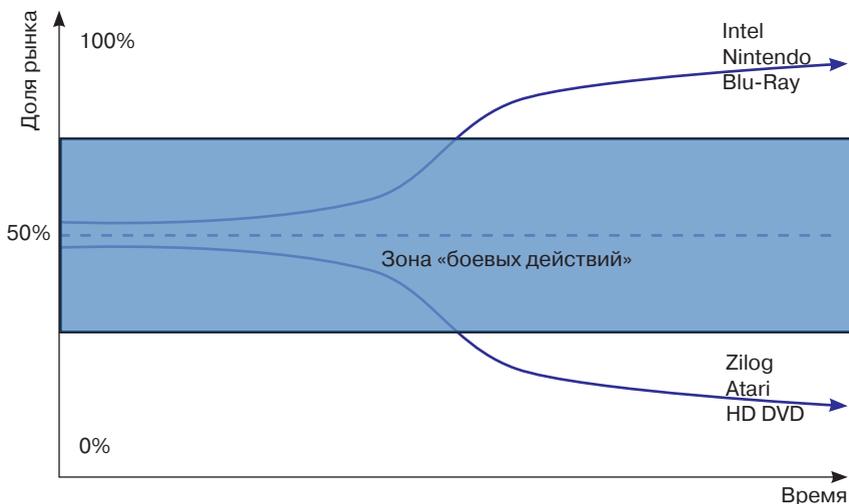


Рис. 11. Положительная обратная связь и конкуренция

Источник: [Shapiro, Varian, 1999, с. 177].

выпустила 16-разрядный процессор нового поколения 8086, что потребовало ответа от ее конкурентов. Ответом компании *Zilog* стал 16-разрядный процессор Z8000. Хотя процессор имел неплохие технические характеристики, он был несовместим с процессором Z-80. Это вело к серьезным издержкам переключения для разработчиков устройств и ПО, которые в данной ситуации предпочли переключиться на более совершенный и популярный процессор *Intel* 8086, тем более, что компания *Intel* упростила переключение, выпустив промежуточный 8/16 разрядный процессор, совместимый с рядом микросхем, разработанных для процессора *Intel* 8080. Низкие продажи Z-8000 привели к его низкой популярности среди разработчиков устройств и приложений. После этой ошибки доля *Zilog* на рынке микропроцессоров сначала упала к началу 1980-х гг. до 10%, затем — до 5%, а потом — до менее 1%. В настоящее время компания *Zilog* выпускает небольшими партиями процессор Z-80, Z-8000 и ряд контроллеров для коммуникационного оборудования.

**Nintendo против Atari.** Компания *Atari* в 1970-е гг. создала рынок видеоигр и доминировала на нем до середины 1980-х гг. Однако в 1986 г. японская компания *Nintendo* выпустила весьма совершенную приставку *NES* (*Nintendo Entertainment System*), быстро ставшую популярной на рынке. Эта популярность позволила *Nintendo* не только привлечь на платформу *NES* сторонних разработчиков игр, но и добиться от них выплаты авторских отчислений компании *Nintendo*. Что еще важнее, в договоры

с разработчиками был добавлен пункт, исключавший перенос разработанных ими игр на другие платформы в течение двух лет. Благодаря этому, *Nintendo* обеспечила себе значительный объем эксклюзивных видеоигр, что еще больше способствовало росту ее популярности. Этот успех обеспечил *Nintendo* доминирование на рынке видеоигр в 1980-е гг. Хотя в дальнейшем компании *Sony* (*Play Station*) и *Microsoft* (*Xbox*) смогли существенно потеснить *Nintendo*, она до сих пор остается значимым игроком на рынке видеоигр<sup>1</sup>. Напротив, *Atari*, несмотря на ряд судебных процессов, выигранных в 1980-е гг., практически ушла с рынка видеоигр, не имея конкурентоспособных продуктов.

***Blu-Ray* против *HD-DVD*.** К началу 2000-х гг. на рынке появилось большое количество телевизоров, поддерживающих формат *HDTV* (телевидение высокой четкости), однако формат записи на диски *DVD*, доминировавший в то время, не позволял записывать видео в нужном качестве, что привело к разработке ведущими производителями новых форматов записи, обеспечивающих как совместимость с *HDTV*, так и современные подходы к защите авторских прав на цифровой контент (*DRM* — *Digital Rights Management*). Эти разработки постепенно структурировались в две платформы: формат *Blu-Ray*, разработанный консорциумом фирм во главе с *Sony*, и формат *HD DVD*, разработанный консорциумом фирм во главе с *Toshiba*. Каждая из платформ включала в себя разработчика стандарта (*Toshiba* и *Sony* соответственно), производителей оборудования и дисков, наконец, создателей цифрового контента, прежде всего, киностудии.

На первом этапе «битвы стандартов» (2006–2007) складывалось впечатление, что верх одерживает формат *HD-DVD* благодаря более низкой цене устройств. Минимальная цена плеера *HD-DVD* в 2007 г. составила 100 долл., что было примерно втрое ниже минимальной цены на устройства *Blu-Ray*. Число провайдеров контента, поддерживающих *HD-DVD*, тоже росло за счет целого ряда ведущих киностудий<sup>2</sup>. Тем временем компания *Sony* выпустила игровую приставку *PlayStation 3*, поддерживающую формат *Blu-Ray*. Эта приставка стала первым и на какое-то время единственным устройством такого класса, поддерживающим формат высокой четкости, что способствовало популяризации нового формата. В результате к началу 2008 г. 2,7 млн домохозяйств США имели устройства, поддерживающие формат *Blu-Ray*, против 750 тыс.,

<sup>1</sup> Отличия современной конкуренции на рынке видеоигр будут рассмотрены в § 5.4, посвященном экономике платформенных рынков.

<sup>2</sup> Интересно, что одними из первых формат *HD-DVD* поддержали производители фильмов для взрослых.

имевших плееры *HD-DVD*. Пропорционально росли и продажи дисков — уже в 2007 г.  $\frac{2}{3}$  продаж видео высокой четкости пришлось на формат *Blu-Ray*, тогда как в Европе на данный формат пришлось  $\frac{3}{4}$  продаж. Это повлияло и на позицию производителей контента — в начале 2008 г. сначала киностудия *Warner Brothers*, а затем и *Paramount Pictures* переключились на формат *Blu-Ray*. Потом крупнейшие продавцы видео — *Blockbuster*, *Netflix* и *Wal-Mart* объявили об исключительной продаже видео в формате *Blu-Ray*. В результате уже в 2008 г. компания *Toshiba* была вынуждена отказаться от поддержки формата *HD-DVD*, т.е. признать победу *Sony*.

Таким образом, все три примера демонстрируют ряд общих черт. Во-первых, все они относятся к виртуальным сетям. Во-вторых, победа того или иного стандарта виртуальной сети определяется позицией производителей комплементарных продуктов. В-третьих, на позицию последних сильно влияет популярность стандарта по сравнению с конкурентами. Наконец, поддержка производителей комплементарных продуктов (далее — комплементоров) в свою очередь влияет на популярность стандарта, усиливая позиции лидера и ослабляя позиции аутсайдера. В кибернетике это называется положительной обратной связью — малое отклонение от равновесного состояния быстро нарастает, переводя систему в новое равновесное состояние. В теории сетевых рынков это состояние называется *winner-takes-all market* (англ.) — рынок, на котором победитель получает все. Напротив, для традиционных рынков материальных благ характерна отрицательная обратная связь — малое отклонение вызывает силы, возвращающие рынок в исходное равновесное состояние.

### 5.3. Основы экономики сетевых рынков

На традиционных рынках материальных благ крупный производитель имеет такое преимущество, как экономия на масштабе: при более крупном масштабе производства издержки на единицу продукта оказываются меньше. Следует отметить, что для материальных благ кривая издержек в расчете на единицу продукта, как правило, имеет *U*-образную форму, что ведет к наличию экономически оптимального объема производства, причем, как меньший, так и больший объем производства ведут к повышению издержек в расчете на единицу продукта. Благодаря этому, на рынках материальных благ «хватает» места для двух и более производителей. Редкие исключения рассматриваются как особый случай так называемой «естественной монополии». Характерно, что такие

рынки очень часто оказываются сетевыми, например, рынок электроэнергии, телефонной связи или железнодорожных перевозок.

В главе 2 было показано, что информационные блага представляют собой предельный случай экономии на масштабе, для которого кривая издержек приближается к «чистой» гиперболе и не демонстрирует повышения затрат после некоторого экономически оптимального объема производства. Что еще важнее, для потребителей на этих рынках наблюдается своего рода экономия на масштабе потребления. Потребитель, присоединившийся к более крупной сети, получает ряд преимуществ. Во-первых, он может обмениваться данными с большим числом пользователей без дополнительных издержек переключения, например, затрат на конвертацию данных, переписывание программного кода (как мы видели в примерах «*Intel* против *Zilog*» и «*Nintendo* против *Atari*»). Подобный эффект наблюдается и для физических сетей, например, в битвах стандартов железнодорожной колеи, имевших место в XIX в. Он является одной из основных причин превращения таких рынков в «естественные монополии».

Во-вторых, крупная сеть привлекает больше производителей комплементарных продуктов и услуг. Для потребителя это дает сразу два преимущества. С одной стороны, он получает разнообразные блага, например, информационный контент (см. примеры «*Blu-Ray* против *HD-DVD*» и «*Nintendo* против *Atari*»). С другой стороны, большее число участников рынка, как правило, ведет к обострению конкуренции и, как следствие, к снижению цен, как минимум, относительному. Поэтому у более крупной физической или виртуальной сети комплементарные блага обычно дешевле и разнообразнее. Этот эффект также наблюдается в производстве материальных благ. Так, успех «Форд Т» привел не только к росту продаж и рыночной доли компании «Форд», но и к победе бензинового автомобиля над паровым автомобилем и электромобилем, которые в начале XX в. конкурировали с ним на равных, не только к снижению цен на эту модель и модели конкурентов, но и к росту производства и распространения комплементарных благ, прежде всего, автомобильного бензина и услуг по техническому обслуживанию. Это и стало причиной победы «бензиновой» сети.

Цикл положительной обратной связи на основе экономии на масштабе потребления представлен на рис. 12. Допустим, одна из конкурирующих сетей по какой бы то ни было причине (удачная модель, изменение законодательства, внешний шок и др.) приобретает преимущество над другой или другими, выражающееся в большем числе пользователей. В результате сеть привлекает комплементоров, а ее

пользователи наращивают экономию на масштабе потребления. Это привлекает в сеть новых пользователей и новых комплементоров, что, в свою очередь, увеличивает экономию на масштабе потребления и ценность данной сети. Именно в этом и заключается цикл победителя. Для остальных участников рынка запускается противоположный цикл — цикл жертвы. В данном цикле число пользователей, число комплементоров и экономия на масштабе, напротив, падают, снижая ценность сети, что ведет к дальнейшему оттоку пользователей. Именно такой механизм лежит в основе эффекта *winner-takes-all market*, описанного выше.

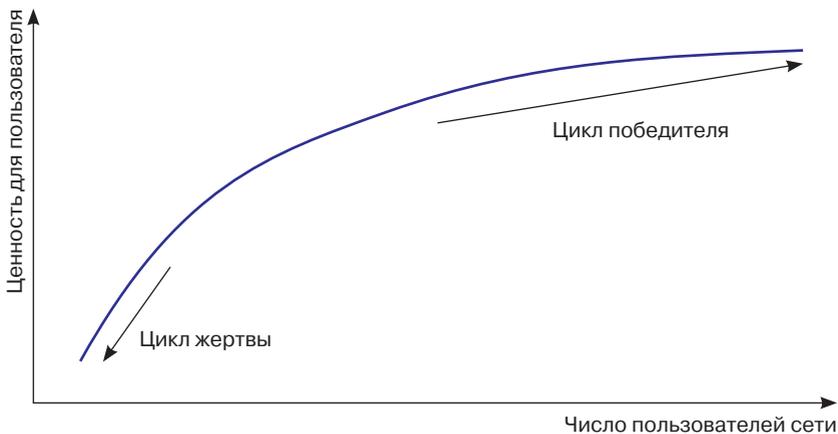


Рис. 12. Положительная обратная связь и экономия на масштабе потребления

Источник: [Shapiro, Varian, 1999, с. 180].

Цикл победителя и цикл жертвы не обязательно запускаются на основе объективных, пусть даже и случайных факторов. Исходным толчком может быть и политика одного из производителей, так называемое управление ожиданиями пользователей. Дело в том, что для запуска цикла победителя (и цикла жертвы) для остальных участников рынка) не требуется объективного преимущества одной из сетей, достаточно того, чтобы пользователи, а желательны и комплементоры, ожидали успеха данной сети. Это само по себе запускает механизмы, описанные выше. В результате ожидания пользователей и комплементоров самореализуются: ожидания успеха сети ведут к ее действительному успеху, а ожидания провала — к действительному провалу. Таким образом, ожидания пользователей (и комплементоров) оказываются материальным фактором, а управление этими ожиданиями — важным фактором успеха сети. Рассмотрим сказанное на примере (табл. 8).

Таблица 8

«Битва стандартов» *Apple Mac OS* и *Microsoft Windows*

Год	Событие
1984	Компания <i>Apple</i> выводит на рынок компьютер <i>Macintosh</i> с революционным графическим интерфейсом
1983	Компания <i>Microsoft</i> анонсирует проект <i>Interface Manager</i>
1985	<i>Microsoft</i> выводит на рынок <i>Windows 1.0</i> – оболочку <i>DOS</i> , полностью совместимую, но не дающую реальных преимуществ. Успеха не имеет
1987	<i>Microsoft</i> выводит на рынок <i>Windows 2.0</i> с некоторыми улучшениями. Успеха не имеет
1990	<i>Microsoft</i> выводит на рынок <i>Windows 3.0</i> , позволяющую выделять программам значительно больше оперативной памяти, чем ранее, и также полностью совместимую с <i>DOS</i> . Эта система становится исключительно успешной

Поскольку «битва стандартов» проходила около 30 лет назад, необходимы некоторые пояснения. Прежде всего, компьютер *Apple Macintosh* использовал операционную систему *Mac OS*, пользовательский интерфейс которой был для того времени революционным, значительно превосходящим интерфейс *DOS*<sup>1</sup> по потребительским свойствам. Он содержал систему графических перекрывающихся окон, выпадающих меню, в том числе контекстных, возможность управления с помощью «мыши» и тому подобные возможности, которые и сегодня лежат в основе пользовательского интерфейса персональных компьютеров. Операционная система *DOS* на компьютерах *IBM PC* не имела ни одного из этих свойств.

Тем не менее Билл Гейтс, создатель и владелец компании *Microsoft*, сумел воспрепятствовать переключению пользователей на *Macintosh* и *Mac OS*. Для этого он на всех компьютерных выставках и прочих специализированных мероприятиях объявлял о скором выпуске компанией *Microsoft* новой версии *Windows*, которая будет превосходить *Mac OS* по потребительским свойствам и при этом будет полностью совместима с платформой *IBM PC*, т.е. поддерживать все компьютеры на данной платформе и написанные для них приложения. Однако положение осложняли технические ограничения *MS DOS*. Изначально, в момент создания *MS DOS*, Билл Гейтс принял решение ограничить адресуемую память объемом 640 Кб, что в 10 раз превосходило объем оперативной памяти в компьютерах рубежа 1970-х – 1980-х гг. Но параметры

<sup>1</sup> Операционная система компьютеров *IBM PC* до появления *Windows*.

компьютеров улучшались столь стремительно, что менее чем через 5 лет они имели 1–2 Мб физической памяти, из которых приложения могли использовать лишь 640 Кб. Реальный объем памяти был еще меньше, поскольку часть памяти занимала сама ОС.

Первые две версии *Windows* по-прежнему оставались в рамках этого ограничения. В результате, хотя они теоретически позволяли работать в режиме многозадачности, реальный объем доступной оперативной памяти был даже меньше, чем в *DOS*, поскольку сама *Windows*, которая в то время была оболочкой *DOS*, тоже занимала часть оперативной памяти. Как следствие, эти две версии не привлекли ни пользователей, ни комплементоров. Лишь в 1989 г. появилась версия *Windows 3.0*, которая могла адресовать до 16 Мб оперативной памяти. Данная версия быстро приобрела широкую популярность, особенно после того, как улучшенная версия *Windows 3.1* устранила множество недостатков *Windows 3.0*. Поскольку *Windows* в первом приближении соответствовала возможностям ранних *Mac OS* (хотя и отставала от них по качеству) и при этом была полностью совместима с платформой *IBM PC*, вопрос о переключении пользователей *IBM PC* на *Macintosh* отныне был снят, а рыночная доля *Macintosh* упала примерно с 8% в конце 1980-х до 2-3% в середине 1990-х гг.

Справедливости ради стоит сказать, что дело было не только в силе убеждения Билла Гейтса. *Apple Macintosh* имел собственный процессор (*Motorola*, затем *Power PC*), собственную систему команд, операционную систему, внутреннюю шину, обеспечивающую соединение процессора с оперативной памятью и установленными в компьютере устройствами, например, жесткими дисками, собственные формат соединения с периферийными устройствами *FireWire*, стандарт локальной сети *AppleTalk*, стандарт дискет, несовместимый со стандартом, принятым в *IBM PC*. Следствием стали очень высокие издержки переключения с *IBM PC* на *Macintosh* как для пользователей, так и для комплементоров. С учетом того, что к середине 1980-х гг. *IBM PC* стала ведущей технической платформой персональных компьютеров, эти издержки затрагивали большинство пользователей. В конечном счете, рациональный расчет, основанный на издержках переключения, помогал пользователям верить обещаниям Билла Гейтса — проще подождать появления приемлемой версии *Windows*, чем платить тысячи долларов за немедленное переключение на *Macintosh*. Именно сочетание высоких издержек переключения на *Macintosh* и умелого управления ожиданиями пользователей со стороны Билла Гейтса позволило компании *Microsoft* удержать свое лидерство, несмотря на появление на рынке более совершенного продукта с лучшими потребительскими свойствами.

Итак, теперь мы можем сформулировать модель, описывающую особенности сетевой экономики. В основе сетевого рынка лежит сетевое благо, в создании которого обычно участвует более чем один производитель. Например, на рынках ПО таким сетевым благом выступает ИТ-сервис, который предоставляют производители оборудования, ПО и услуг, в частности, услуги предоставления доступа в интернет. Согласование продуктов и услуг обеспечивает система стандартов, лежащая в основе сети и отграничивающая ее от других, конкурирующих сетей. Фактором отграничения выступают издержки переключения, в данной ситуации – синтаксические. Фирма, создающая и развивающая эту систему стандартов, будет в дальнейшем называться спонсором сети, конечные потребители, получающие необходимые им ИТ-сервисы, – пользователями сети, а производители комплементарных благ – поставщиками сети, или комплементорами.

Эта схема применима не только к ПО. Сетевые эффекты наблюдаются в издательском деле, где спонсорами сетей оказываются издательства. Вокруг издательств группируются авторы определенного уровня, а часто и определенной идейной направленности, что может относиться не только к политике, но и к науке, искусству и др. Если группа из издательства и писателей (исследователей или журналистов в зависимости от направленности издательства) приобретает ценность, возникает положительная обратная связь: издательство с высокой репутацией привлекает соответствующих авторов, тогда как авторы, в свою очередь, повышают ценность издательства. Стандарты и издержки переключения в этом случае тоже имеют место, но они носят семантический характер. Аналогичные ситуации возникают на рынке телевидения, радио и музыки, где в роли комплементоров выступают авторы и/или производителей контента.

В основе необычного поведения сетевых рынков лежит положительный внешний эффект сети (в дальнейшем мы будем использовать краткое именование «сетевой эффект»). Напомним, что внешним эффектом, или экстерналией, называется воздействие транзакции на третьи лица, не опосредованное рынком. В данном случае присоединение<sup>1</sup> к физической или виртуальной сети нового пользователя (транзакция) увеличивает ценность сети для ранее присоединившихся пользователей. Эта дополнительная ценность обусловлена следующими факторами:

---

<sup>1</sup> Следует учесть, что в разных сетях под «присоединением пользователя» следует понимать разные явления. Если для сетей *Windows/Intel* или интернета, речь идет о любых пользователях, как индивидуальных, так и корпоративных, то для железнодорожной сети новым пользователем скорее будет населенный пункт.

- растет число пользователей или мест, к которым можно получить доступ посредством сети;
- растет число комплементоров, что ведет к снижению цены и повышению разнообразия комплементарных продуктов;
- повышается ценность, создаваемая бизнес-моделями, построенными на основе сети, которая на практике делится между производителями и потребителями.

Отметим, что рост сети может вести не только к положительным, но и к отрицательным внешним эффектам. Например, количество вирусов и другого вредоносного ПО тоже растет в больших популярных сетях. Причины сходны с причинами роста комплементарных продуктов: именно в большой сети злоумышленник может извлечь максимум выгод из своей вредоносной деятельности. Характерно, что по мере роста популярности ОС *Linux*, растет число вирусов, рассчитанных на эту ОС. Как выяснилось, отсутствие вирусов для этой ОС в 1990-х – начале 2000-х гг. связано не столько с техническими достоинствами данной системы, сколько с ее низкой популярностью в то время.

Еще одно проявление сетевых внешних эффектов – проблема критической массы, возникающая при создании новой сети. Например, именно эта проблема до недавнего времени была тормозом для широкого внедрения электромобилей. С одной стороны, электромобилей было мало, не в последнюю очередь по причине отсутствия инфраструктуры их зарядки и технического обслуживания. С другой стороны, малое количество электромобилей было тормозом для развития инфраструктуры, поскольку без достаточного количества электромобилей производство этих товаров и услуг невыгодно. Решение данной проблемы возможно при помощи как целенаправленной политики государства, так и частной инициативы. В частности, шумиха, созданная Илоном Маском вокруг электромобиля вообще и моделей *Tesla* в частности, способствовала быстрому росту числа станций подзарядки и других услуг по обслуживанию электромобилей. Вместе с тем, ведущие автомобильные компании стали разрабатывать собственные модели. Благодаря этому, сегодня проблема «яйца или курицы» для электромобиля в целом решена: количество и электромобилей, и станций подзарядки стремительно растет.

Однако выбор между развитием платформы и созданием комплементарных продуктов не всегда однозначен. В ряде случаев разработка комплементарных продуктов создает ситуацию «выигрыш – выигрыш», что поощряет их создателей. Например, появление компакт-дисков позволило конечным пользователям слушать музыку в гораздо более высоком качестве и одновременно позволило звукозаписывающим фирмам

повторно продать музыку, в том числе и ранее уже проданную, на новом носителе. При этом «битва стандартов», подобная рассмотренной выше битве между *HD-DVD* и *Blu-Ray*, создает неопределенность для производителей комплементарных продуктов. Для решения этой проблемы разработчики создают консорциумы, включая в них ведущих производителей контента для новой платформы. Также в данном случае очень важно наличие хотя бы одного сегмента рынка, для которого ценность новой платформы очевидна. В рассмотренном примере такую роль сыграл сегмент видеоигр, способствовавший быстрому росту числа устройств, поддерживающих формат *Blu-Ray*.

Наконец, следует обратить внимание, что не всякая виртуальная сеть создает мощный сетевой эффект и рынок, на котором победитель получает все. Два основных фактора возникновения положительной обратной связи – спрос на разнообразии и экономия на масштабе – сведены в табл. 9.

Таблица 9

#### Факторы, определяющие положительную обратную связь

	Экономия на масштабе мала	Экономия на масштабе велика
Спрос на разнообразии мал	Маловероятна	<b>Сильная</b>
Спрос на разнообразии велик	Незначительная	Возможны разные ситуации

Под спросом на разнообразии понимается разнообразие потребностей пользователей, порождающее соответствующее разнообразие информационных и коммуникационных продуктов и услуг. При значительном спросе на разнообразии рынок приближается к монополистической конкуренции, но успех в одном небольшом «монополистическом» сегменте не гарантирует успеха во всех остальных. Соответственно, положительная обратная связь в этом случае скорее всего не возникнет. Таким образом, чем меньше спрос на разнообразии, тем выше шансы на положительную обратную связь.

Экономия на масштабе включает в себя как экономию на масштабе производства, так и экономию на масштабе потребления. Чем больше экономия на масштабе, тем, при прочих равных условиях, выше эффективный размер фирмы и тем больше шансов, что он будет соответствовать совокупному размеру рынка или даже превышать последний. Соответственно, чем выше экономия на масштабе, тем больше шансы на положительную обратную связь.

Подобные связи хорошо видны на практических примерах. Например, до недавнего времени провайдером высокоскоростного интернета были так называемые домовые сети. Подключение каждого нового дома к такой сети требует отдельных работ по прокладке кабеля, а это переменные издержки. Соответственно, экономия на масштабе в данном случае очень мала. В результате до недавнего времени в одной Москве насчитывалось несколько десятков провайдеров домашних сетей. Положение изменилось с приходом на этот рынок крупнейших фирм – МТС и Ростелекома, каждая из которых имеет возможность совместить телефонную сеть с сетью передачи данных. Благодаря централизации работ и одновременной прокладке скоростной телефонной сети, цифрового ТВ и сети передачи данных экономия на масштабе возросла, и на рынке произошла консолидация.

Противоположным примером является ситуация на рынке автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП). В данной области велик спрос на разнообразие, поскольку в разных отраслях требуются разные системы АСУ ТП. Более того, разные АСУ ТП требуют разных знаний, поэтому успехи в одном отраслевом сегменте весьма непросто тиражировать на другой сегмент. По этой причине в разных отраслевых сегментах оказываются разные лидеры и единый лидер на рынке в целом не появляется.

Интересная ситуация складывается на рынке систем управления базами данных (СУБД), представляющих собой сложный продукт, требующий огромных затрат на разработку. Именно поэтому экономия на масштабе здесь очень велика. Длительное время на корпоративном сегменте рынка практически безраздельно господствовала реляционная модель данных, а СУБД этой модели имеют похожие наборы ИТ-сервисов, которые различаются лишь в деталях. Тем самым, спрос на разнообразие несколько десятилетий также был достаточно низким. В итоге, на рынке уверенно лидировала компания *Oracle*, имевшая долю рынка порядка 50%. В то же время переход с одной СУБД на другую связан с высокими издержками переключения. Благодаря этому, рынок СУБД разделен на сегменты, исторически сложившиеся вокруг ведущих программных платформ, – *Oracle*, *IBM DB2* и *Microsoft SQL*.

В настоящее время ситуация постепенно меняется. Появился целый ряд новых подходов к организации хранения данных – объектные, документоориентированные, базы данных на основе графов и др. Такие технологии подпитываются вновь возникшим спросом на разнообразие – для данных социальных сетей, больших данных, веб-приложений реального времени и др. реляционная модель данных

является не оптимальной. Даже в области традиционных реляционных СУБД возникли поколочное хранение (реляционные таблицы хранятся по столбцам, а не по строкам) и технология *In-Memory* — хранение и обработка данных в первую очередь в оперативной памяти компьютера. Все эти технологии сегодня объединяет понятие *NoSQL*, которое первоначально расшифровывалось как *Non-SQL*, т.е. не использующие язык *SQL*<sup>1</sup>, но в наше время его чаще расшифровывают как *Not only SQL*, т.е. не только *SQL*. Рост числа новых сегментов ведет к постепенному снижению доли лидера рынка — компании *Oracle* — и увеличению числа игроков.

#### 5.4. Понятие платформы и особенности экономики платформ

Дальнейшее развитие теории сетевых рынков связано с понятием платформы — продукта, который позволяет двум или более пользователям найти друг друга и обмениваться ценностью. В таком случае речь идет об экономическом понимании термина «платформа» в отличие от технического, описанного выше. В данном смысле платформа представляет собой прежде всего рынок, на котором информационная система позволяет продавцам и покупателям встречаться и заключать сделки. Исходя из этого, платформа считается двусторонней, если продавцы рассматриваются в виде единого целого, или многосторонней, если выделяются отдельные категории продавцов.

Основная ценность двусторонней платформы заключается в снижении транзакционных издержек как для покупателей, так и для продавцов. Для покупателей такие издержки уменьшаются благодаря сервисам рекомендаций, опирающихся на опыт прошлых покупок и поисков данного пользователя, а также пользовательские рейтинги, отзывы, указания на число загрузок данного продукта и др. Для продавцов транзакционные издержки снижаются в первую очередь благодаря доступу к крупному рынку, включающему средства классификации продуктов, анализа их популярности и информирования пользователей. Следует отметить, что модель «длинного хвоста», описанная в гл. 2, поддерживается именно уменьшением транзакционных издержек на платформе. Как следствие, в основе всех примеров рынков «длинного хвоста», рассмотренных в гл. 2, лежат те или иные платформы. Снижение транзакционных издержек благодаря применению современных

---

<sup>1</sup> Напомним, что *SQL* — *de-facto* стандарт языка запросов к реляционным базам данных.

информационных технологий и обуславливает популярность платформенных рынков.

Платформенный рынок использует более широкий круг внешних эффектов, чем обычная сеть. Наряду с уже известным нам сетевым эффектом, на платформе действуют:

- отдача от масштаба, которую увеличивает каждый вновь присоединившийся пользователь;
- взаимно усиливающий друг друга рост числа продавцов и покупателей;
- возможность отбора продавцов, которую прямо увеличивает каждый присоединившийся продавец и косвенно — каждый присоединившийся пользователь.

Эта совокупность внешних эффектов обуславливает быстрый рост платформенных рынков, которые вытесняют традиционные, а также рост продаж цифровых продуктов, оптимальных для цифровых платформ по сравнению с традиционными информационными продуктами. В частности, в России данная тенденция отчетливо видна на примере книжного рынка [Отраслевой доклад 2016], где продажи цифровых продуктов быстро растут на фоне опережающего падения продаж традиционных изданий. Параллельно наблюдается тенденция к снижению среднего тиража, вследствие чего издательский рынок смещается в сторону «длинного хвоста», где цифровые платформы имеют особо весомое конкурентное преимущество. Аналогичные тенденции наблюдаются на рынке телевидения, где традиционное ТВ теряет популярность на фоне роста цифрового ТВ и интернета как источника информации и развлечений [Смотрящих телевизор россияне..., 2017]. Таким образом, опережающий рост информационных продуктов в цифровой форме накладывается на опережающий рост платформенных рынков, порождая исключительно быстрый рост фирм, поддерживающих и развивающих эти рынки. В результате сегодня компании — спонсоры платформ, т.е. *Apple*, *Alphabet* (владелец бренда *Google*), *Microsoft*, *Amazon*, *Facebook*, *Alibaba group* занимают первые шесть позиций по капитализации среди компаний мира [Largest Companies..., 2017].

К платформенным относятся несколько классов рынков. Первый — продукты и услуги, расширяющие функциональность некоторого базового продукта, такого как мобильный телефон, MP3-плеер, игровая приставка и т.д. Подобные платформы выступают ядром экосистемы, повышающей ценность основного продукта для конечных пользователей. Характерные примеры подобных платформ — *Apple Appstore*, *Google Play*, *Sony Playstation* и др. Второй — «чистые» торговые площадки, такие

как *Amazon*, *Alibaba*, *eBay* или российские Озон или *Avito*. По сути дела, это новая форма розничной торговли, которая для множества продуктов обеспечивает более низкие транзакционные издержки, чем традиционный формат розничных торговых сетей. Третий класс – рекламные платформы, работающие по медийной модели, такие как *Google*, *YouTube*, *Yandex*, *Mail.ru* и т.д. Для подобных платформ продукты и услуги (обычно бесплатные) формируют аудиторию пользователей, а рекламодатели получают доступ к аудитории и развитые информационные сервисы, позволяющие выявить целевую аудиторию рекламы. Социальные сети, такие как «*Facebook*» или «*ВКонтакте*», тоже относятся к данной категории платформ. Наконец, наряду с цифровыми платформами, перечисленными выше, существуют и «доцифровые» платформы, возникшие еще до широкого распространения интернета. К ним можно отнести издательства, кредитные карты, традиционные розничные торговые сети. Подобные сети часто используют информационные технологии (например, кредитные карты и розничные сети), однако интернет для них не является приоритетом. В заключение следует отметить, что в этой классификации нет жесткого разделения между группами, так как между ними есть пересечения: «доцифровые» платформы поддерживают электронные транзакции, *AppStore*, *Google Play* и *iTunes* являются одновременно и торговыми площадками, и компонентами для основных продуктов и т.д.

В основе бизнес-моделей цифровых платформ лежит массивный сбор данных о пользователях [*Zuboff*, 2015]. Речь идет о данных о поисковых запросах, просмотре веб-страниц, покупках (которые отслеживают как сами торговые платформы, так и поисковые платформы, например, *Google* и *Yandex*), местоположении пользователя и его перемещениях, содержании электронных писем, сообщений в социальных сетях и откликов на них («лайки» и комментарии) и др. Такие данные обрабатываются при помощи современных алгоритмов так называемых «больших данных» и становятся основой для таргетирования рекламы, оптимизации продаж, совершенствования поиска и алгоритмов распознавания и т.д. Это порождает еще один цикл положительной обратной связи: большее количество пользователей увеличивает объем данных в распоряжении спонсора платформы, что повышает ее эффективность в области транзакционных издержек. А это, в свою очередь, привлекает новых пользователей и продавцов товаров и/или услуг, что увеличивает объем данных в распоряжении спонсора платформы.

Таким образом, сбор и обработка пользовательских данных обеспечивают эффективность платформы в области снижения транзакционных

издержек. Обработка этих данных позволяет предоставлять пользователям персонализированные рекомендации, а также точно позиционировать контекстную рекламу. В свою очередь, точная категоризация продавцов, развитые сервисы поиска и рекомендаций, основанных на «мудрости толп», позволяют продавцам, как лидерам рынка, так и представителям «длинного хвоста», оптимизировать свою торговую деятельность. Наконец, спонсор платформы может продавать обезличенные массивы данных и результаты их обработки третьим лицам, например, крупным традиционным продавцам.

В качестве примера рассмотрим медийную платформу компании *Google* [Остервальдер, Пинье, 2011; Zuboff, 2015]. Сразу отметим, что в данном примере речь идет исключительно о модели рекламного бизнеса *Google*, без учета платформы *Android*, *Google Play* и т.д. Хотя практика размещения рекламы существует уже несколько столетий, именно *Google* стала первой компанией, превратившей рекламную площадку в многостороннюю платформу в современном понимании этого слова. В ней, кроме самой компании *Google*, участвуют конечные пользователи, сторонние провайдеры контента (например, авторы видеоматериалов, размещаемых на ресурсе *Youtube*, принадлежащем в настоящее время *Google*) и рекламодатели, т.е. три стороны. Из них две стороны (пользователи и рекламодатели) снижают свои транзакционные издержки, а третья получает дополнительные рекламные доходы, монетизируя свой контент. В основу платформы *Google* легли свойства интернета как рекламной платформы: чрезвычайно широкая аудитория и возможность непосредственного отслеживания отклика каждого отдельно взятого пользователя на рекламное объявление.

Напомним, что первым крупным достижением компании *Google* (1997) стал алгоритм оценки связей между веб-сайтами и относительной важности веб-сайта. Данный алгоритм позволил оптимизировать поиск по ключевым словам, значительно повысив релевантность его результатов. На этой основе компания уже к 2000 г. запустила сервис *AdWords*, размещающий рекламу третьих лиц в соответствии с ценообразованием *Pay-per-Click* (т.е. оплате подлежат только переходы пользователей с рекламного объявления на сайт рекламодателя). Рекламодатель покупает на аукционе определенные ключевые слова, а *Google* размещает рекламное объявление в выдачах поисковой машины по данному ключевому слову. Кроме переходов на свой сайт, рекламодатель получает ряд ценных возможностей:

- анализировать результаты рекламы, т.е. статистику переходов пользователей;

- размещать различные варианты рекламного объявления, выявляя наилучший;
- отслеживать соотношение между переходами на сайт и дальнейшими стадиями так называемой воронки продаж (конверсии), т.е. движения от общего интереса покупателя к сделке (сервис *conversion tracking*);
- детальную информацию о расходах по всем прошлым и настоящим рекламным кампаниям.

Такой сервис имеет особую ценность для среднего и мелкого бизнеса, не имеющего возможности содержать крупную маркетинговую службу. Сервисы *Google* на основе громадного массива данных об интернет-сайтах и запросах пользователей обеспечивают поиск аудитории, интересующейся товарами и услугами рекламодателя, т.е. по сути дела осуществляет частичный аутсорсинг маркетинговой функции<sup>1</sup>. Здесь мы видим комплементарную связь между передовой и популярной поисковой машиной *Google* и его рекламной бизнес-моделью. Эту связь дополняет и усиливает ценообразование по принципу *Pay-per-Click*: именно *Google*, располагающая едва ли не лучшей в отрасли поисковой машиной, может подчеркнуть ее ценность оплатой по конечному результату.

В дальнейшем *Google* еще усилила свою бизнес-модель. С одной стороны, компания *Google* разработала сервисы автоматического назначения цен на аукционах на основе сервиса *Conversion tracking* из различных источников — переход с сайтов, из мобильных приложений, «оффлайновая» конверсия непосредственно в офисе клиента и т.д. Исходя из показателей конверсии для различных каналов рекламы и статистики аукционов ключевых слов, сервис оптимизирует ставки на аукционах таким образом, чтоб обеспечить максимально возможный при данном бюджете приток реальных клиентов с учетом показателей конверсии. Другим усовершенствованием стал сервис *AdSense*, который позволил компании *Google* размещать рекламу на других сайтах по принципам, аналогичным *AdWords*, что обеспечило значительное расширение возможной целевой аудитории.

Как же данные сервисы платформы *Google* повлияли на транзакционные издержки ее участников? Для конечного пользователя значительно

---

<sup>1</sup> Стоит отметить, что сервисы *Google* обеспечивают в первую очередь поиск аудитории. Они не решают фундаментальных вопросов маркетинга (например, кто наш клиент, зачем он покупает наш продукт?) и лишь в ограниченной степени совершенствуют внутренние процессы рекламодателя, например, работу его сайта. Тем не менее выявление целевых клиентов (по заданным рекламодателем критериям) заведомо выходит за рамки традиционной рекламы.

упростился поиск товаров и услуг, соответствующих его интересам. Этому способствовала также интеграция с другими сервисами, прежде всего, картографическими, позволяющими отслеживать предложения на определенной территории в заданных пользователем границах. Что касается продавца, то он смог передать *Google* ряд функций маркетинговой службы, которые данная компания выполняет быстрее, качественнее и дешевле благодаря огромным массивам информации, которыми она располагает, и эффективным алгоритмам их обработки.

### **5.5. Платформа в динамике: некоторые механизмы развития**

До сих пор мы говорили о платформе как о некоторой данности, существующей в настоящий момент. Между тем, в гл. 5 косвенно уже фигурировала информация о быстром развитии одних платформ и крахе других. Эти механизмы мы сейчас и рассмотрим.

Прежде всего, спонсоры платформ должны выбирать между их эволюционным и революционным развитием. Эволюционным называется развитие платформы, при котором объединяющая ее система стандартов остается совместимой с предшествующими поколениями платформы. Как правило, платформа и ее система стандартов развиваются, поэтому в данном случае речь обычно идет об обратной совместимости: новая версия совместима с предыдущей, тогда как старая может и не быть совместимой с новой. Именно так произошел переход с *MS Office XP* на *MS Office 2007* в 2007 г., так неоднократно происходил переход на новую версию микропроцессора *Intel* и т.д. Альтернативой выступает сетевая революция, при которой новое поколение платформы или просто сети оказывается несовместимым с предыдущим. Так, например, внедрялись флэш-карты памяти, компакт-диски и другие технологии. Накопители *USB Flash* («флешки») были по всем параметрам, включая носители, интерфейс с системной шиной компьютера. несовместимы с дисководом гибких дисков, которые они сменили. Точно так же компакт-диски были несовместимы с виниловыми дисками, магнитофонными кассетами и устройствами для их проигрывания. Вместе с тем, мы помним и пример неудачной революции – переход от 8-разрядных процессоров *Zilog* к 16-разрядным. Революцию компьютера *Apple Macintosh* можно отнести к частично удачным: платформа выжила и продолжает развиваться уже более 30 лет, но, как мы видели выше, полная несовместимость с господствующей на рынке платформой *IBM PC* серьезно сдерживала ее распространение в 1980-е гг.

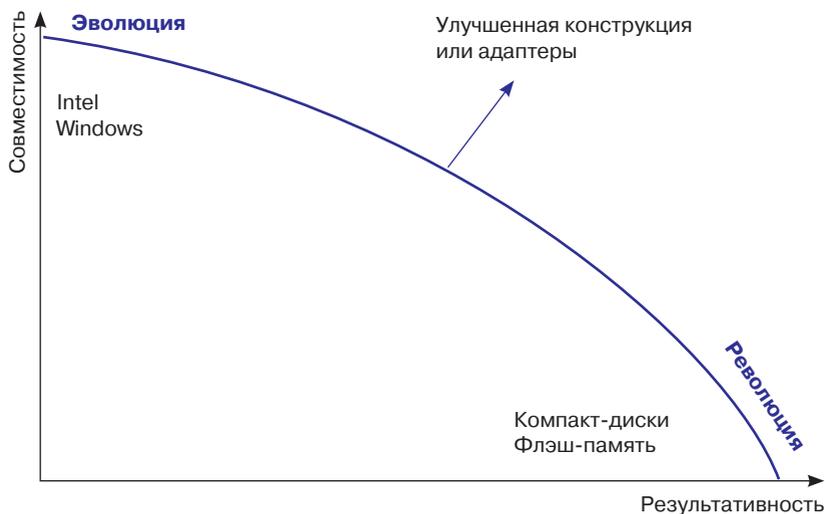


Рис. 13. Варианты развития сети

Источник: [Shapiro, Varian, 1999, с. 191].

Экономика выбора между эволюционным и революционным путями развития сети приведена на рис. 13. Основная проблема выбора состоит в том, что сохранение и расширение клиентской базы, обеспечиваемое совместимостью, в общем случае ограничивает результативность платформы. Соответственно выбор между эволюцией и революцией — это выбор между сохранением клиентской базы и уже существующих сетевых эффектов ценой ограничения результативности платформ, с одной стороны, и вероятным превосходством в результативности ценой риска потери клиентской базы — с другой.

Выбор может быть сильно облегчен, если революционная технология обеспечивает исключительно высокий прирост результативности либо если производитель предлагает разного рода конвертеры и/или адаптеры, упрощающие переход. В частности, хотя устройства *USB Flash* были кратно дороже гибких дисков и несовместимы со старыми устройствами, они имели на порядки большую емкость, долговечность и скорость чтения и/или записи информации. Наглядным примером успешного адаптера для *Mac OS* сегодня выступают приложения виртуализации, такие как *VMWare* или *Parallels Desktop*. Подобное приложение позволяет создать виртуальную машину, запустить на ней *Windows* и выполнять приложения для *Windows*.

Однако ключевой фактор успеха технологической революции — многосторонняя коалиция в ее поддержку. Например, в появлении музыки

на компакт-дисках были заинтересованы производители устройств, компании звукозаписи, получившие возможность расширить повторные продажи музыкальных записей, и конечные пользователи, получившие возможность слушать музыку в более высоком качестве. Именно это сняло проблему «яйцо или курица», характерную для ранних этапов возникновения сети: поставщики комплементарного контента были заинтересованы в новом продукте. В то же время, при переходе с *DVD* на новый формат повышенной емкости возникла не одна, а две коалиции, конкурирующие между собой, — *Blu-Ray* и *HD-DVD*<sup>1</sup>.

В заключение следует отметить, что выбор между эволюцией и революцией может делаться не единожды за время существования сети. Например, платформа персональных компьютеров *IBM PC* возникла как типичная сетевая революция, однако затем платформа развивалась эволюционно. В 1987–1990 гг. компания *IBM* попыталась повторить сетевую революцию, создав новую платформу *PS/2* с операционной системой *OS/2*, аппаратно несовместимую с *IBM PC*. Однако производители клонов отказались от перехода на *PS/2* как стандарт и создали альтернативный стандарт, совместимый с *IBM PC*. Появление популярной *Windows 3.0* довершило дело. Таким образом, и здесь большое значение имело создание коалиции, которое в данном случае не удалось. С тех пор и по сей день платформа *IBM PC* развивалась сугубо эволюционно.

Следующая проблема развития сети — выбор между открытостью и контролем. В первом случае спонсор сети передает свои стандарты сообществу производителей, во втором спонсор сети единолично контролирует стандарты последней. Ярким примером закрытой сети стала платформа *Macintosh*, аппаратные и программные стандарты которой единолично контролирует компания *Apple*, этот же ход компания повторила и на платформе *iOS*. *OS Windows* в силу контроля со стороны *Microsoft* также следует отнести к закрытым сетям. Среди открытых сетей следует в первую очередь назвать *IBM PC*, которая стала первой открытой сетью не только на рынке персональных компьютеров, но и во всей ИТ-отрасли. Как мы только что видели, контроль стандартов со стороны сообщества через несколько лет сыграл с фирмой *IBM* злую шутку. *OS Linux* также следует отнести к открытым сетям.

Суть данного выбора состоит в следующем. Открытая сеть имеет больше шансов на создание коалиции заинтересованных сторон (например, в случаях компакт-дисков или компьютеров *IBM PC*), а в этом случае рынок может расти намного быстрее и достигать больших

---

<sup>1</sup> Впрочем, оба конкурирующих стандарта обладали свойством обратной совместимости, так что в этом случае речь идет скорее об эволюции, чем о революции.

размеров. Именно это мы наблюдали в рассмотренном примере *IBM PC*. В наше время данный опыт повторяет на рынке мобильных устройств открытая платформа *Android* компании *Google* в конкуренции с закрытой платформой *iOS*. В то же время открытая платформа не обязательно имеет преимущество, как не имеет его *OC Linux* на рынке персональных компьютеров<sup>1</sup>. Вместе с тем, в открытой сети спонсор имеет заведомо меньшую долю, чем в закрытой. В закрытой сети все наоборот: доля спонсора выше, однако доля данной сети на рынке в целом может быть (но не обязательно будет) меньше, чем у открытой.

Таким образом, мы можем предложить следующую матрицу стратегий развития сети (табл. 10): сочетание совместимости и контроля дает контролируемую миграцию – планомерное обновление сети и ее стандартов под контролем спонсора (эту стратегию мы наблюдаем при смене версий *OC Windows* или процессоров *Intel*); сочетание совместимости и открытости дает открытую миграцию (ее мы наблюдали в эволюции платформы *IBM PC* после потери контроля со стороны *IBM* как спонсора). Сочетание результативности и контроля дает стратегию битвы стандартов, которую мы наблюдали в сегменте игровых приставок. Наконец, сочетание результативности и открытости в случае успеха ведет к стратегии «разрыва непрерывности»: качественного изменения рынка с созданием на нем принципиально новой ситуации. Подобная ситуация возникла, в частности, при появлении на рынке *IBM PC*.

Таблица 10

### Матрица стратегий развития сети

	Контроль	Открытость
Совместимость	Контролируемая миграция	Открытая миграция
Результативность	Битва стандартов	«Разрыв непрерывности»

## Выводы главы 5

1. Сетевым благом называется благо, для получения которого необходимы два или более актива, соединенные между собой физически (рельсами, проводами, радиоволнами, лазерным лучом и т.д.) либо комплементарными связями. Такая система взаимосвязанных активов называется сетью. В первом случае речь идет о физической сети, во втором – о виртуальной.
2. Как в физических, так и в виртуальных сетях важную роль играют стандарты, обеспечивающие совместное функционирование

<sup>1</sup> Стоит отметить, что на рынке серверов позиции *Linux* намного сильнее.

устройств и ПО от разных поставщиков. Компания (возможно, не единственная), создающая и развивающая эти стандарты, называется спонсором сети. Если на одном и том же рынке конкурируют две и более сетей, эти сети имеют различные системы стандартов. Последние, таким образом, выступают и как граница сети.

3. На сетевых рынках, ограниченных высокими издержками переключения, наблюдается положительная обратная связь: сильные становятся сильнее, слабые становятся слабее. В предельном случае появляется *winner-takes-all market* – рынок, на котором победитель получает все.
4. В основе этого явления лежит сетевой эффект или положительный внешний эффект сети. На сетевых рынках высокая экономия на масштабе производства сочетается с высокой экономией на масштабе потребления – более крупная сеть обычно оказывается одновременно удобнее и дешевле по сравнению с более мелкой. В результате потребителю объективно выгодно присоединиться к более крупной сети, а следование за большинством оказывается для него рациональной стратегией.
5. Современные технологии, прежде всего, интернет, позволяют использовать сетевой эффект для сведения вместе продавцов и покупателей, обеспечивающего снижение транзакционных издержек для тех и других. В этом случае сетевой рынок называется двусторонней или многосторонней платформой (в экономическом смысле). Интернет позволяет спонсору платформы собирать огромные массивы данных о пользователях и применять их как для снижения транзакционных издержек, так и для максимизации собственной прибыли.
6. При развитии платформы у ее участников возникает выбор между результативностью и совместимостью (революционное или эволюционное развитие сети), а также между открытостью и контролем. Ответы на эти два вопроса ведут к четырем стратегиям развития сети: контролируемая миграция, открытая миграция, битва стандартов, «разрыв непрерывности».

### Дополнительная литература к главе

---

1. *Остервальдер А., Пинье И.* 2011. Построение бизнес-моделей. М.: Альпина Паблишер. 288 с.
2. Отраслевой доклад 2016: «Книжный рынок России. Состояние, тенденции и перспективы развития». URL: <http://www.bookind.ru/categories/event/4075/> (дата обращения 28.11.2017).

3. Смотрящих телевизор россиян стало вдвое меньше. 2017. URL: <https://lenta.ru/news/2017/11/29/tv/> (дата обращения 29 ноября 2017).
4. *Evans D.* (ed.) 2011. Platform economics: Essays on multi-sided business. Competition Policy International. 458 p.
5. Largest Companies by Market Cap Today, Dogs of the Dow. 2017. URL: <http://dogsofthedow.com/largest-companies-by-market-cap.htm> (дата обращения 29 ноября 2017).
6. *Rochet J.-Ch., Tirole J.* 2003. Platform Competition in Two-Sided Markets // Journal of the European Economic Association. No. 1(4). Pp. 990–1029.
7. *Shapiro C., Varian H.* 1999. Information Rules. Boston, MA: Harvard Business School Press. 349 p.
8. *Zuboff S.* 2015. Big Other: surveillance capitalism and the prospects of an information civilization. Journal of Information Technology. No. 30. Pp. 75–89.

## ЧАСТЬ II

# СОВРЕМЕННЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЫНОК И ЕГО РЕГУЛИРОВАНИЕ

В первой части были сформулированы основные экономические закономерности рынка информационных благ. Во второй части мы ознакомимся с применением этих закономерностей к конкретным сегментам и бизнес-моделям информационного рынка. Анализ будет проведен в двух ракурсах. Прежде всего, в гл. 6 мы рассмотрим масштаб и структуру информационного рынка, а также основные бизнес-модели в различных его сегментах и факторы, обеспечивающие результативный бизнес в таких моделях. Для этого мы будем использовать закономерности экономики информации, рассмотренные в первой части.

Глава 7 посвящена проблемам регулирования ИТ-рынка. В XXI в. большинство стран мира активизировали регулирование интернета и информационного рынка в целом, включая прессу, телевидение, кино и др. Это усиление регулирования неизбежно, поскольку вызывается объективными процессами, прежде всего, повышением роли информационного рынка и, в первую очередь, рынка продуктов и услуг в интернете для экономики и общества в целом. Вместе с тем, как мы уже видели, информационный рынок — весьма сложный объект для регулирования, со специфичными и далеко не очевидными закономерностями. Именно на данных закономерностях и их влиянии на возможности и результаты регулирования, как намеренные и непреднамеренные, сосредоточена эта глава.

## ГЛАВА 6

# ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЫНОК И ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ БИЗНЕСА НА НЕМ

Настало время применить усвоенные нами общие закономерности к конкретным сегментам информационного рынка и бизнес-моделям на этом рынке. Напомним, что под информационным рынком

понимается система экономических, правовых и организационных отношений по торговле информационными продуктами, услугами и технологиями. В данной главе мы сосредоточимся на экономических и организационных отношениях, тогда как правовые отношения будут рассмотрены в следующей главе.

Настоящая глава имеет следующую структуру. В первом параграфе будут рассмотрены масштаб и динамика российского ИТ-рынка, а также проведены некоторые международные сравнения. Наряду с этим речь пойдет о структуре ИТ-рынка, выделении его основных сегментов. Второй параграф посвящен основным продуктовым моделям на информационном рынке, т.е. продаже лицензий на право использования информационных продуктов. В третьем параграфе речь пойдет о бизнес-моделях, предполагающих бесплатную передачу пользователям продуктов или услуг, в частности, о популярных сегодня продуктах с открытым исходным кодом и ориентированных на них бизнес-моделях. Наконец, в заключительном параграфе будут рассмотрены каналы реализации информационных продуктов и их роль на информационном рынке.

Рынок ИТ возник позже всех остальных перечисленных сегментов, но сегодня является, вероятно, самым масштабным из них. Помимо рынка ИТ-оборудования, который в целом находится вне рамок нашего курса, он включает в себя ПО и разнообразные ИТ-услуги, многие из которых относятся к информационным услугам. ПО в наше время реализуется посредством множества разнообразных бизнес-моделей, начиная от продажи лицензий по продуктовой модели и заканчивая моделями на основе ПО с открытым кодом

## 6.1. Обзор информационного рынка

На современном информационном рынке обращается множество различных видов товаров и услуг. Поэтому обзор рынка мы начнем с его структуры (рис. 14). На рисунке информационный рынок сгруппирован по продуктовым сегментам, каждый из которых включает в себя как товары, так и услуги. С учетом того, что информационная услуга есть ни что иное как предоставление доступа к информационному продукту (см. определение в главе 1), такой подход является наиболее естественной классификацией.

Одним из самых старых сегментов информационного рынка и первым сегментом информационных продуктов стал рынок книг. Хотя книги как таковые появились еще в начале нашей эры (так называемые кодексы), сравнительно широкий рынок книг возник во второй



Рис. 14. Структура современного информационного рынка

Источник: создано автором.

половине XV в., после изобретения книгопечатания. В настоящее время книжный рынок включает в себя как продукты (бумажные и электронные книги), так и услуги, прежде всего, услуги библиотек. Сегодня значительная часть библиотечных услуг оказывается в электронной форме, в виде так называемых коллекций книг, журналов и т.д. Доступ к этим коллекциям предоставляется на основе различных моделей, часть из которых платные, а часть бесплатные. Напротив, собственно книги обычно продаются по традиционной продуктовой модели, тем более, если речь идет о традиционных книгах на бумаге.

Рынок музыки еще более древний, нежели рынок книг. Однако музыка долгое время существовала исключительно в виде услуги – слушатель музыки должен был играть сам либо нанимать музыкантов. Положение изменилось лишь с изобретением первого звукозаписывающего устройства – фонографа (1877) и, особенно, с появлением дисковых проигрывателей – граммофонов (1889), с которых и началась индустрия звукозаписи. Сейчас музыка распространяется как продукт на компакт-дисках и в цифровой форме в интернете. Также в этой сфере предоставляется целый ряд услуг, начиная от концертов, оперных и балетных спектаклей, концертов популярной музыки и заканчивая потоковой (англ. *streaming*) музыкой в интернете. Поточковая музыка относится к услугам, поскольку пользователь в данном случае получает не сам информационный продукт, а доступ к нему. Отдельный сегмент музыкального рынка – продажа прав на использование музыки в кино, рекламе, на массовых мероприятиях и т.д.

Сравнительно новым информационным рынком является рынок кино, появившийся лишь в 1895 г. Кино быстро обрело популярность

и превратилось в массовую индустрию, ставшую одним из ведущих сегментов индустрии развлечений и информационного рынка. В настоящее время кинорынок включает собственно кинорынок (который следует осваивать как услугу), рынок видео на *DVD* и *Blu-Ray* и рынок видео в интернете. Последний использует несколько различных бизнес-моделей. Модель *AVOD*<sup>1</sup> является вариантом медийной модели, модель *EST*<sup>1</sup> – продуктовой моделью, в моделях *TVOD*<sup>1</sup> и *SVOD*<sup>1</sup> видео предоставляется как услуга. Также есть сегмент продажи прав на трансляцию контента телевидению.

Музейное дело в современном виде существует с середины XVIII в. – первым прототипом современного музея стал Британский музей, открытый в 1753 г. Первым российским музеем стал Императорский Эрмитаж, открытый для публики в 1852. В настоящее время музеи, как государственные, так и частные, развиваются в сторону интерактивности (предоставление возможности пользователю взаимодействовать с экспонатами) и виртуализации, т.е. оцифровки экспозиции и размещения её в интернете. Появились и чисто виртуальные музеи, например, виртуальный компьютерный музей в России.

Под медийным рынком понимаются все средства массовой информации – газеты, журналы, телевидение, а также новостные сайты в интернете. Этот рынок появился в первой половине XVII в., когда начали выходить первые газеты. Уже первая успешная газета, французская *La gazette*, размещала платные объявления, т.е. использовала медийную модель. В начале XX в. к газетам добавилось радиовещание. Интересно, что пионером радиовещания была Австралия, где радио стало идеальным СМИ в условиях огромной территории и низкой плотности населения. Советская Россия, начавшая радиовещание в 1919 г., также была одним из пионеров радиовещания. На рубеже 1920-х – 1930-х гг. появилось и телевидение, однако влиятельными СМИ телеканалы стали лишь после Второй мировой войны. Сейчас газеты и эфирные<sup>2</sup> теле- и радиостанции работают по медийной модели, причем в выручке эфирного ТВ и радио рекламные доходы доминируют. Альтернативой эфиру выступает кабельное и спутниковое вещание, прежде всего, телевизионное. Здесь медийная модель нередко комбинируется с платной

---

<sup>1</sup> *AVOD* (*Advertising video on demand*) – видео, предоставляемое бесплатно в обмен на показ рекламы; *TVOD* (*Transactional video on demand*) – аренда зрителем видеоконтента в течение ограниченного времени; *SVOD* (*Subscription video on demand*) – доступ по подписке к библиотеке контент на определенное время; *EST* (*Electronic sale through*) – приобретение пользователем цифровой копии контента.

<sup>2</sup> То есть транслирующие радиосигнал, доступный любому желающему, имеющему соответствующий приемник.

подпиской и другими современными бизнес-моделями. Наконец, в настоящее время все средства информации выходят в интернет. Это, в частности, позволяет комбинировать все виды медиа, включая текст, графику и видео, что в равной мере практикуют газеты, радиостанции и телевизионные каналы.

Новейшим сегментом информационного рынка стал рынок ИТ. Часть его, относящаяся к ИТ-оборудованию, не принадлежит к информационному рынку в точном смысле этого слова, поскольку представляет собой производство традиционных материальных благ. Тем не менее и в данных благах велика информационная составляющая, вследствие чего они подчиняются многим закономерностям экономики информации (см. гл. 2–5). Другая часть, прежде всего, ПО и большая часть сектора ИТ-услуг, относятся к информационным продуктам и услугам. ПО реализуется при помощи широкого спектра бизнес-моделей, начиная с продуктовой модели продажи лицензий и заканчивая моделями на основе ПО с открытым кодом, большинство из которых предполагают бесплатное предоставление ПО пользователям – физическим лицам.

Информационные услуги ИТ-рынка разнообразны и реализуются также в рамках широкого спектра бизнес-моделей. В частности, в рамках медийной модели реализуется широкий спектр услуг поиска в интернете, электронной почты, выборки новостей (новостное агрегирование), поиска и сравнения товаров и услуг и др. В таких информационных услугах, как онлайн-хранение данных, онлайн-игры, а также в ряде коммуникационных услуг используются другие модели, которые мы рассмотрим в § 6.3. Наконец, ряд облачных услуг реализуется по модели подписки, цена которой определяется на основе сложного набора факторов.

Теперь рассмотрим объемное соотношение различных сегментов информационного рынка. Сводные данные за 2013 и 2016 г. приведены в табл. 11. При этом мы станем следовать подходам, развитым во введении к настоящей работе и в гл. 1. Вкратце, под информационным продуктом мы будем понимать документированную информацию, а такие продукты, как ИТ, отнесем к продуктам со значительной информационной составляющей. Соответственно, в сравнении будут присутствовать информационные продукты и услуги в узком смысле (т.е. точно соответствующие определению, принятому в нашем курсе) и в широком смысле, включая материальные продукты со значительной информационной составляющей. Из последних в табл. 11 приводится только сегмент ИТ, поскольку в данном курсе мы не претендуем на полный охват таких продуктов. В качестве еще одного небольшого исключения приводится наружная реклама.

Таблица 11

## Основные сегменты российского информационного рынка

№	Наименование сегмента	2013		2016	
		млн долл.	млрд руб.	млн долл.	млрд руб.
1	Реклама	10 275,9	327,0	5 382,6	360,0
	в том числе без наружной рекламы	8 821,3	280,7	4 810	321,7
2	ИТ	32 800,0	1 043,6	17 000,0	1 137,0
	в том числе ПО	4 600,0	146,4	2 200,0	147,1
	в том числе информационные услуги <sup>1</sup>	н/д	н/д	206,2	13,8
3	Кинорынок	1 312,6	41,8	705,25	47,2
4	CD/DVD	59,6	1,9	30,2	2,0
5	Интернет-видео	98,0	3,1	166,1	11,2
6	Цифровая музыка	19,4	0,6	35,5	2,4
7	Книжный рынок, в том числе:	2486,3	79,1	1 108,55	74,1
	бумажные книги	2 451,7	78,0	1 062,2	71,0
	электронные книги	34,6	1,1	46,35	3,1
	Итого	47 051,8	1 497,1	24 428,2	1 633,9
	В узком смысле понятия	17 435,6	553,5	9 261,8	619,5

Прежде всего, рассмотрим показатели роста рынка. В рублевом выражении рынок информационных продуктов в широком смысле (сумма строк 1–7 табл. 11) вырос на 8,9% за три года, ИТ-рынок в узком смысле – на 11,2% за 3 года. При этом индекс инфляции за те же три года составил 32,5%, так что в реальном выражении российский информационный рынок, по всей вероятности, падал. Положение осложняется тем, что во многих сегментах российского ИТ-рынка (например, кинорынок, CD/DVD, ПО) доминирует импорт или, по меньшей мере, импортный контент, соответственно, их физический объем резонно измерять в долларах.

<sup>1</sup> Под информационными услугами в данном случае понимаются *SaaS (Software as a Service)* – услуги по предоставлению доступа к ПО.

Вместе с тем даже в этих сегментах нет однозначности. В частности, в ряде сегментов рынка ПО, например, *ERP*-систем, увеличилась доля российского ПО (в данном случае – *IC ERP*), что снизило зависимость от импорта. Кроме того, на рынке рекламы, книг, отчасти цифровой музыки зависимость от импорта отсутствует или, во всяком случае, существенно ниже, чем в упомянутых выше секторах. В итоге оценка динамики российского информационного рынка в долларовом выражении (–48% для рынка в широком смысле и –47% для рынка в узком смысле) явно занижена. Соответственно, динамика рынка в реальном выражении за три года находится в диапазоне от примерно –15% (рублевый индекс с учетом рублевой инфляции и возможности более низкой инфляции в секторе информации и ИТ) до примерно –30% (сочетание валютного и рублевого индексов с учетом условно «импортных» и «местных» сегментов рынка. При всей условности, этот расчет показывает последствия экономического кризиса и западных санкций для информационной экономики России.

Далее, следует отметить медленность структурных изменений. Мало того, что доли продуктовых сегментов практически не меняются, вытеснение традиционных форм информационных продуктов современными идет, по меркам передовых стран, весьма медленными темпами. Например, на российском рынке доля электронных книг за три года возросла с 1,4% до 4%. Несмотря на несомненный рост, доля электронных книг в России по-прежнему исчезающе мала. Для сравнения, в США в 2016 г. доля электронных книг в 2016 г. составила 18,3%. Справедливости ради надо сказать, что в предшествующие годы она достигала 24%, тогда как в 2015–2016 гг. произошел разворот тенденции. Возможно, достаточно свободный доступ к бесплатным книгам в Рунете ведет к снижению доли электронных книг в России.

Напротив, на рынке видео интернет-революция в России идет быстрыми темпами. Объем продаж видеосервисов в интернете вырос с 3,1 млрд руб. (98 млн долл.) в 2013 г. до 11,2 млрд руб. (166 млн долл.) в 2016 г. В результате сегодня на российском рынке видео доминируют онлайн-сервисы в полном соответствии с мировыми тенденциями.

Для целей международных сравнений возьмем Евросоюз. Во-первых, это передовые страны, которые в любом случае имеет смысл рассматривать как ориентир. Во-вторых, российская культура – часть европейской культуры, а большинство товаров и услуг информационного рынка имеет к культуре прямое отношение. В-третьих, Европа, как и Россия, не является центром мирового рынка книг или ПО, каковыми являются США. Таким образом, из числа развитых стран Европа представляется в наибольшей степени сопоставимой с Россией, по меньшей

мере, как ориентир. С учетом того, что Евросоюз в три с лишним раза превосходит Российскую Федерацию по населению, мы будем рассматривать все показатели в расчете на душу населения, переводя их в евро. Результаты сравнения приведены в табл. 12.

Таблица 12

### Некоторые сегменты информационного рынка в России и Евросоюзе

№	Сегмент информационного рынка	Россия		Евросоюз	
		млн евро	евро /чел.	млн евро	евро /чел.
1	ПО	1 989,3	13,5	74 046,9	144,6
2	Информационные услуги (ПО)	186,5	1,3	12 760,7	24,9
3	Кинорынок	637,7	4,3	7 040,0	13,8
4	CD/DVD	27,3	0,2	3 698,1	7,2
5	Интернет-видео	150,2	1,0	4 065,5	7,9
6	Цифровая музыка	32,1	0,2	2 107,0	4,1
7	Книжный рынок, в том числе	1 002,4	6,8	22 500,0	43,9
	бумажные книги	960,5	6,5	21 037,5	41,1
	электронные книги	41,9	0,3	1 462,5	2,9

Как мы видим, душевые показатели потребления информационных благ в Евросоюзе примерно на порядок выше, чем в России. Несомненно, следует учесть ценовые эффекты, так как в развитых странах, например, книги стоят в 2–3 раза дороже, чем в России. Тем не менее такие ценовые различия недостаточны для того, чтобы объяснить разницу в масштабах потребления, и речь идет также о больших абсолютных масштабах потребления в Евросоюзе. Также несомненно, что в Евросоюзе велики региональные различия, и потребление, например, книг в разных странах Евросоюза может отличаться на порядок, в том числе на душу населения. Но между регионами России различия ничуть не меньше. Особенно это касается высокотехнологичных благ, таких как ПО, интернет-услуги и т.д.

Говоря о различиях в потреблении информационных благ в России и Евросоюзе, следует отметить и сравнительно высокое потребление в России пиратского информационного контента, включая ПО, книги, видео, музыку. Такое положение дел несомненно увеличивает потребление информационных благ и улучшает соотношения, отмеченные в табл. 12. Вместе с тем, они препятствуют росту производства информационных

благ в самой России. Как уже было показано в § 1.6, производство информационных продуктов в наше время представляет собой сложную индустрию, которая не может существовать без возмещения постоянных издержек на разработку все новых и новых информационных продуктов. Поэтому с точки зрения развития информационного общества в России пиратство имеет гораздо больше минусов, нежели плюсов.

Итак, несмотря на то, что информационном рынке России есть ряд продвинутых сегментов (например, развитый сегмент онлайн-видео), по объему потребления информационных товаров и услуг Россия отстает от развитых стран мира. Особенно это касается таких секторов, как рынок музыки и видео на традиционных носителях, информационных услуг, цифровой музыки и ПО. Хотя первый из данных сегментов трудно отнести к передовым, остальные таковыми являются, и их недостаточное развитие во многом тормозит развитие экономики. В настоящее время положение усугубляется экономическим кризисом, который в значительной мере отбрасывает назад российский информационный рынок. Тем не менее в технологическом плане ряд благоприятных тенденций проявляется и в этих непростых обстоятельствах.

## **6.2. Продуктовые бизнес-модели информационного рынка**

В данном параграфе будут рассмотрены бизнес-модели информационного рынка, которые на первый взгляд напоминают производство и продажу материальных продуктов. Хотя это сходство в большей или меньшей степени обманчиво, оно дает право называть данные модели продуктовыми, т.е. подобными продаже привычного материального продукта. Однако в большинстве случаев речь идет не о продаже продукта, а о продаже права использования продукта, т.е. лицензии.

Наиболее близка к продаже обычного материального продукта продажа книг. Помимо того, что традиционная бумажная книга имеет вещную форму, оформление книги, ее иллюстрации, обложка, шрифт и т.д. часто значительно увеличивают ценность книги. Предельным случаем такой ценности выступают подарочные издания, стоимость которых может на порядки превышать стоимость обычного издания. Антикварные книги мы оставляем вне нашего рассмотрения, так как они находятся на пересечении информационного рынка и рынка антиквариата, имеющего собственные закономерности.

Тем не менее и для книг имеется лицензионный компонент, связанный с современным авторским правом. Последнее запрещает размещение электронного текста книги в сети интернет, плагиат и т.д. В частности,

в библиотеках запрещается копировать книгу полностью, а объем разрешенного копирования обычно ограничен некоторым фиксированным числом страниц. Однако эти ограничения не препятствуют потреблению книги как информационного продукта и не слишком существенны. Поэтому на рынке книг продуктовая модель проявляется наиболее отчетливо.

В отличие от традиционных книг, музыка и видео изначально были представлены в электронном виде, а уже несколько десятилетий — и в цифровом виде. Это значительно облегчает копирование таких продуктов, что способствует ужесточению лицензионных ограничений. Кроме запрета копирования (создания так называемых «пиратских» копий), речь идет о запрете публичных демонстраций как видео, так и музыки, рассмотренный в § 3.4. Распространение электронных книг подчиняется в целом тем же закономерностям (за исключением публичных демонстраций, которые в данном случае технически невозможны).

К данной же модели примыкает и ряд информационных услуг. Прежде всего, речь идет о демонстрации фильмов в кинотеатрах и театральных постановках, где покупка билета не дает посетителю право на фото- и видеосъемку фильма или спектакля. Об этом зрителей официально предупреждают, а служба безопасности контролирует соблюдение запрета. Нарушение запрета может привести к административному штрафу, а в наиболее злостных случаях (например, реализация через сеть интернет нелегальных видеокопий фильма или спектакля) — и к уголовному наказанию.

Наиболее сложные формы лицензирования используются на рынке ПО. Это связано как с защитой авторских прав на ПО, так и с разнообразными способами использования ПО и попытками производителей реализовывать схемы ценовой дискриминации. Основные схемы лицензирования приведены в табл. 13.

Проведем краткое сравнение этих типов лицензий. Для однопользовательского ПО, такого как операционные системы для настольных компьютеров, офисные пакеты, системные утилиты (например, резервного копирования или программ записи на *CD/DVD/Blu-Ray* диски), антивирусы<sup>1</sup> и т.д. широко применяется схема лицензирования по устройствам с типовой схемой одна лицензия — одно устройство. Иногда производитель в рамках промоакции или специальной лицензии может лицензировать продукт сразу для нескольких устройств; такая практика, по сути, эквивалентна приобретению пакета лицензий на одно устройство.

---

<sup>1</sup> Как мы увидим далее, платный антивирус, как правило, предполагает также платежи за услуги по обновлению баз данных определений вирусов. В данном учебнике они рассматриваются в составе платежей за услуги по предоставлению ПО.

Таблица 13

## Некоторые виды лицензирования ПО

Название	Содержание	Объект лицензирования	Комментарий
По устройствам ( <i>device</i> )	Лицензия дает право использовать ПО на одном компьютере или ином устройстве	Один компьютер, один смартфон, один планшет	Обычно применяется для однопользовательских продуктов
Именованные пользователи ( <i>named users</i> )	Лицензия дает право на одну учетную запись пользователя в системе	Один пользователь	Применяется для распределенных ИС, пользователь должен авторизоваться
Одновременные пользователи ( <i>concurrent users</i> )	Лицензия регулирует число активных пользователей, одновременно работающих в системе	Один активный пользователь	Применяется для многопользовательских ИС
Процессорная лицензия ( <i>per processor, per core</i> )	Лицензируется каждый процессор, установленный на устройстве	Один процессор или одно ядро процессора	Обычно применяется для серверного ПО
Клиентская лицензия ( <i>client access license</i> )	Лицензируется каждый клиент, использующий данное серверное ПО	Один клиент (именованный пользователь)	Для серверного ПО

Для распределенных систем подобный принцип принимает форму лицензии по именованным пользователям. В этом случае лицензия требуется каждому пользователю ПО, вне зависимости от того, насколько часто он использует последнее. Многие распределенные системы, такие как *SAR R/3* или *1С: Бухгалтерия*, используют данный механизм лицензирования. Поскольку в таких системах каждый пользователь должен иметь свою учетную запись, контроль подобных лицензий не составляет труда. Для распределенных систем может быть использована схема лицензирования одновременно работающих пользователей. В этом случае лицензия не отслеживает общее число пользователей, но регулирует число тех, кто может работать в системе одновременно. Если число превышает, сервер системы автоматически отключает того пользователя, который дольше всего не проявлял активности. Такая лицензия обычно дороже именованной лицензии, но если значительная часть пользователей работает в системе лишь эпизодически, то подобная схема лицензирования может быть выгодной.

Для серверного ПО применяются более сложные схемы лицензирования. В частности, возможно лицензирование по числу процессоров или процессорных ядер. Как мы уже говорили, эта схема реализует ценовую дискриминацию, поскольку большая вычислительная мощность, выделенная для исполнения ПО, означает обычно более высокую ценность данного ПО для заказчика и, как следствие, более высокую склонность платить. ПО считывает число процессоров и/или ядер и при необходимости предоставляет соответствующий отчет продавцу. Платеж за процессорные лицензии в такой ситуации представляет лишь часть общего платежа. Другая часть – лицензии на доступ клиентов, которые обычно предоставляются на основе именованных пользователей. Следовательно, суммарный лицензионный платеж «улавливает» как число пользователей системы, так и процессорные мощности, которые заказчик выделяет для ее функционирования.

Наконец, сегодня большинство крупных поставщиков ПО предлагают особые виды лицензий для крупных продуктов. У одних поставщиков, например, *Microsoft* или *Adobe*, эти лицензии называются *Enterprise Agreement* (соглашение в масштабе предприятия), у других, например, *Autodesk* или *Matlab*, эти лицензии называются *site license* (лицензия на предприятие или филиал). Суть в обоих случаях одна: поставщик предлагает ПО с большой скидкой (часто – индивидуальной, как мы видели в гл. 3) при условии закупки крупного пакета лицензий.

В наше время ПО все чаще предоставляется как услуга. Это может быть подписка на ПО как таковое, в чистом виде, либо предоставление пользователю определенных ИТ-сервисов, например, *ERP*-систем, *CRM*-систем (систем управления взаимоотношениями с клиентами) и др. Поэтому теперь мы рассмотрим модели лицензирования услуг по предоставлению ПО (табл. 14).

Модель подписки предполагает приобретение пользователем права применения ПО в течение определенного времени. При этом лицензирование может осуществляться по любому из принципов, перечисленных в табл. 13. С точки зрения учета, особенность подписки состоит в том, что предприятие не получает никаких активов, даже нематериальных, как, например, лицензии. В то же время, в условиях быстрой эволюции ПО подписка имеет ряд преимуществ: во-первых, отсутствует проблема быстрого морального устаревания активов, во-вторых, большинство провайдеров предлагает обновление продуктов, предоставляемых по подписке, до последних версий. Таким образом, подписка обеспечивает пользователю большую гибкость, чем традиционная покупка лицензий, ценой отсутствия «материальных свидетельств» сделки.

Таблица 14

## Модели предоставления ПО как услуги

Название	Содержание	Объект лицензирования/оплаты	Комментарий
Подписка	Предоставление права использования ПО на определенный период времени (обычно, один год)	Аналогично лицензиям в табл. 13	Подписка, в отличие от лицензии, не учитывается как актив предприятия
Сервисный пакет	Предоставление пакета ИТ-сервисов на определенный период времени	Пакет ИТ-сервисов	Используется провайдерами ПО как услуги ( <i>SaaS</i> )
Ресурсная модель	Оплата ресурсов, потребленных ПО или сервисами	Затраты ресурсов ИТ-инфраструктуры на поддержку ПО и/или сервисов	Используется провайдерами ПО как услуги и инфраструктуры как услуги ( <i>IaaS</i> )

Сервисный пакет – наиболее распространенная форма тарификации ИТ-услуг, связанных с предоставлением сложного ПО, например, *CRM* или *ERP*-системы. В этом случае пользователю предлагается на выбор несколько уровней сервиса, включающих разные объемы функциональности. Цены на такие пакеты устанавливаются на единицу времени, обычно в расчете на месяц. Характерный пример – *Sales Cloud* компании *SalesForce*, которая первой стала активно предоставлять облачные *CRM*-сервисы.

Ресурсная модель ценообразования активно используется в двух классах услуг: *IaaS* (*Infrastructure as a Service* – Инфраструктура как сервис) и *PaaS* (*Platform as a Service* – Платформа как сервис). Хотя *IaaS* формально связано с предоставлением мощностей инфраструктуры (обычно, речь идет об определенном объеме дискового пространства и/или виртуальных серверов), ПО – необходимый компонент этой услуги. Речь идет об операционных системах серверов провайдера, ПО виртуализации, сетевом ПО, ПО информационной безопасности и т.д. Еще в большей степени с ПО связана модель *PaaS*, в которой провайдер предоставляет всю необходимую среду для работы приложений пользователя, а в основе этой среды лежит ПО. Собственно, большой объем ПО – основное отличие *PaaS* от *IaaS* с технической точки зрения.

Коль скоро в основе *PaaS* и *IaaS* лежит предоставление вычислительных ресурсов (включая необходимое ПО), эти модели должны

тарифицировать именно потребление ресурсов. Соответственно, ресурсная модель оценивает потребление дискового пространства (например, в мегабайтах), вычислительной мощности (обычно в ядрах процессора, задействованных данным пользователем) или трафика передачи данных (в мегабайтах).

Наконец, следует обратить внимание и на метод назначения расценок в любой из моделей. В услугах *B2C* расценки обычно фиксированы – частных пользователей слишком много, а изменение расценок большинству из них весьма некомфортно. Тем не менее, например, в работе А.Н. Туси и соавторов [*Toosi et al.*, 2016] рассматриваются преимущества динамических аукционных моделей ценообразования. Но при всех их преимуществах сегодня неизвестно ни одного примера использования таких моделей на практике.

Рассмотрев общие подходы продуктовых моделей на рынке информационных продуктов и услуг, перейдем к ряду специфических бизнес-моделей. Начнем с модели продажи с правом ознакомления<sup>1</sup> (англ. *shareware*), которая и сегодня сохраняет популярность для ряда игр, утилит и антивирусов. Эта модель берет начало из раннего рынка ПО для персональных компьютеров второй половины 1970-х гг. В то время разработчики сами далеко не всегда рассматривали результаты своего труда как коммерческий продукт, но свободно обменивались созданными программами с другими разработчиками. Отсюда появилось и название модели – *Share* (разделять, обмениваться, например, идеями) + *ware* (сокращение от слова *software*), что можно перевести как «обмениваемое ПО».

В наше время модель продажи с правом ознакомления выглядит следующим образом: пользователь приобретает ПО без оплаты, но по истечении ознакомительного периода (обычно, 90 дней) должен либо оплатить свое приобретение, либо отказаться от использования продукта и удалить его со своего компьютера. Как правило, данное условие реализуется на уровне условий продажи, без технических ограничений использования ПО, поэтому применимость данной модели сильно зависит от уровня правовой культуры пользователей на соответствующем рынке. В частности, в России доля покупателей, оплачивающих такое ПО (например, архиватора *RAR*, дисковой утилиты *FAR*, игр *AirStrike* и *AlienShooter* и др.) составляет считанные проценты, а возможно, близка к нулю.

---

<sup>1</sup> Также называется условно-бесплатной. Но это название представляется неудачным, поскольку по сути своей модель не бесплатна, в ней оплата лишь откладывается до момента ознакомления пользователя с программным продуктом.

Легко заметить, что экономический смысл продажи с правом ознакомления – решение проблемы *experience good* (товара, ценность которого познается только на опыте). В течение ознакомительного периода пользователь без дополнительных затрат пробует продукт и принимает решение о целесообразности его использования и оплачивает продукт только в случае положительного решения, что несомненно снижает неопределенность при такой покупке. Как следствие, эта модель широко применяется в тех областях, где продукты очень разнообразны, в частности, для утилит и игр.

Для продажи информационных продуктов также широко применяется модель «длинного хвоста», рассмотренная ранее в гл. 2, которая также близка к продуктовой модели, от прочих моделей этого класса ее отличает лишь допустимость очень малых объемов продаж. Для реализации такой модели, как мы уже знаем, необходим платформенный рынок, поскольку лишь он позволяет снизить транзакционные издержки настолько, чтобы начала работать модель «длинного хвоста». В частности, на платформах *App Store* и *Google Play* среди платного контента с большим отрывом лидируют игры, за ними следуют утилиты, отслеживающие статистику учетных записей в социальных сетях, навигационные приложения, музыка и т.д. Для платных продуктов в модели «длинного хвоста» характерен определенный венчурный элемент: одни продукты оказываются убыточными, другие лишь окупают себя, тогда как небольшая часть оказывается хитами. Как мы увидим в следующем параграфе, платный контент может также относиться не к продуктовой модели, а к бесплатной модели *Freemium*.

### **6.3. Бесплатные бизнес-модели информационного рынка**

Разговор о бесплатных моделях информационного рынка мы начнем с медийной модели. Напомним, что в этой модели производитель продукта или услуги получает значительную часть своего дохода не от потребителя, а от третьей стороны – рекламодателя. В данном случае продукт формирует аудиторию пользователей, а производитель предоставляет рекламодателям доступ к этой аудитории. Разнообразие бесплатных продуктов и услуг при использовании данной модели увеличивает издержки переключения для пользователя (потеря привычных бесплатных сервисов в случае переключения) и тем самым привязывает его к производителю, т.е. обеспечивает блокировку.

Такая модель в том или ином виде применяется в средствах массовой информации (откуда она и получила свое название<sup>1</sup>), т.е. газетах, радио, телевидении. Под «телевидением» понимается как эфирное телевидение, так и кабельное/спутниковое, где медийная модель комбинируется с другими, прежде всего, моделью подписки на информационный продукт. В России в настоящее время подобное сочетание разрешено только для каналов, в сетке вещания которых не менее 75% занимает российский контент<sup>2</sup>, но в большинстве других стран мира оно вполне законно и широко распространено.

В конце 1990-х – начале 2000-х гг. с широким распространением интернет-технологий, появились новые варианты медийной модели бизнеса, основанные на интерактивном характере сети интернет и развитых возможностях поиска в данной сети. Преимущества новых моделей были усилены ценообразованием *pay-per-click*, внедренным в широкую практику компанией *Google*. Благодаря этому медийная модель стала широко применяемой моделью оказания услуг в интернете, в частности, такие популярные в России платформы, как *Google*, *Yandex* и *Mail.ru*, используют именно ее. По мере развития мобильных платформ передачи данных и интернет-сервисов (прежде всего, *iOS* и *Android*), медийная модель стала весьма широко применяться и на них. Расширяется и круг услуг, предоставляемых по этой модели. В частности, для доступа к *wi-fi* в общественном транспорте г. Москвы пользователь должен просмотреть рекламу [Шестоперов, Тодоров. 2015]. В мировом масштабе лидером такого рекламного рынка стала компания *Google*, в России на лидирующих позициях находится платформа *Yandex*, контролирующая более половины рекламного рынка.

Мультимедийный характер сети интернет привел к исключительному разнообразию вариантов рекламы. Сегодня это рекламные вставки и так называемые баннеры (реklamные изображения, в том числе анимированные, снабженные ссылкой на сайт рекламодателя), рекламные ролики, полностраничные изображения, выставляемые определенное время, и т.д. «Тяжелый» рекламный контент, прежде всего, ролики и полноэкранные изображения, доставляет пользователям существенные неудобства, замедляя загрузку сайта и потребляя порой значительную часть трафика, что увеличивает расходы пользователя на доступ к интернету. Назойливая реклама на сайтах, использующих медийную

<sup>1</sup> По-английски *mass media* – средства массовой информации.

<sup>2</sup> Федеральный закон от 03.02.2015 № 5-ФЗ «О внесении изменения в статью 14 Федерального закона «О рекламе»» (<https://rg.ru/2015/02/06/reklama-dok.html>).

модель, порождает производство ПО, блокирующего рекламу. В свою очередь, компании, эксплуатирующие эти ресурсы, встраивают в них технологии, позволяющие выявить пользователей с подобной блокировкой и не предоставлять им доступ к материалам сайта.

С медийной моделью связана такая коммерческая технология современного бизнеса, как поисковая оптимизация сайта<sup>1</sup>. Основная идея и смысл этой практики – повышение приоритета веб-страницы в выдачах поисковых машин *Google*, *Yandex* и др. Поисковая оптимизация базируется на понимании критериев релевантности в соответствующих поисковых машинах и использовании различных методов разной степени законности (отсюда понятия «белой», «серой» и «черной» оптимизации) для увеличения значения данных критериев для конкретного сайта. Поисковые ресурсы немедленно откликнулись на эти технологии (особенно, «серые» и «чёрные») созданием критериев «естественных» ссылок и наказанием (т.е. отбрасыванием в нижние строчки выдачи) сайтов с «неестественными» ссылками. Следует отметить, что массовое использование такой технологии в современных условиях ведет к тому, что поисковая оптимизация становится своего рода «входным билетом» на рынок: сайты, не пользующиеся этой практикой, имеют низкий приоритет в выдачах и, как следствие, получают мало обращений пользователей.

Таким образом, современные технологии в медийной модели ведут к своеобразной «гонке вооружений». В данном параграфе рассмотрены две такие «гонки» – борьба рекламы с блокировщиками рекламы и борьба компаний между собой и с владельцами поисковых ресурсов за возможности поисковой оптимизации. Обе данные ситуации похожи тем, что вынуждают участников рынка нести издержки, не добавляющие ценности к их продуктам и услугам и не обогащающим информацию о них. В итоге в данной области наблюдается повышение транзакционных издержек в чистом виде. Несмотря на это, на сегодняшний день интернет-платформы по-прежнему обеспечивают значительное преимущество в транзакционных издержках по сравнению с традиционными медиа. Тем не менее подобные издержки следует учитывать в бизнес-планах, бюджетах и т.п. расходах на маркетинг и продвижение продукта в интернете.

В заключение рассказа о медийной модели следует отметить, что она весьма популярна среди продуктов «длинного хвоста». Нулевая цена позволяет существенно повысить популярность нишевого продукта, особенно в случае загрузки из интернета.

---

<sup>1</sup> *SEO (Search Engine Optimization)* – оптимизация в выдачах поисковых машин.

В последние десятилетия набирает популярность модель *Freemium*. Изначально созданная для демонстрационных версий ПО, эта модель оказалась в фокусе внимания менеджеров, начиная с блестящих успехов сервиса *Skype*. Популярность данной модели возросла после ее анализа в весьма успешных книгах А. Остервальдера, И. Пинье [Остервальдер, Пинье, 2011] и К. Андерсона [Anderson, 2010], в которых и выкристаллизовалось название модели.

Модель *Freemium* основана на линейке продуктов, из которых один обычно бесплатный. Наряду с ним существуют либо платные версии продукта, либо дополнительные продукты и/или услуги, либо различные виртуальные товары. Последние, например, присутствуют в модели *Free-to-play*, варианте модели *Freemium* на игровом рынке, где за деньги могут приобретаться игровые артефакты, такие как оружие, броня, «здоровье» (в терминах игры), боевые или иные навыки, игровые персонажи с высокими возможностями и т.д. В сервисе *Skype*, который выше уже приведен как пример данной модели, основной платной услугой выступают звонки и СМС на стационарные или мобильные телефоны. Многие средства массовой информации в интернете используют модель *Paywall*, близкую к модели *Freemium*. Пользователь может прочесть бесплатно ограниченное количество статей либо не имеет доступа к полным текстам, неограниченный доступ приобретается за деньги.

Наконец, модель *Freemium* весьма популярна на рынке ПО и интернет-услуг. В частности, по этой модели реализуется целый ряд антивирусов (*Avast*, *Avira*, *Panda* и др.), сервис заметок *Evernote*, бухгалтерский облачный сервис *FreshBooks*, сервисы хранения данных *DropBox*, *Google Disk* и *Yandex Disk*, музыкальный сервис *Spotify* и целый ряд других.

Если медийная модель – предельный случай ценовой конкуренции (см. гл. 2), то модель *Freemium* является предельным случаем ценовой дискриминации, при которой цена наиболее дешевой версии продукта или услуги равна нулю. Такая цена позволяет резко расширить аудиторию продукта, что особенно важно для обеспечения сетевого эффекта (например, в случае *Skype*). Косвенные формы сетевого эффекта наблюдаются и на рынке антивирусов, поскольку для подобных программ популярность позволяет накопить широкую базу определений вирусов и другого вредоносного ПО. При этом бесплатная версия создает аудиторию пользователей, которой затем продаются платные продукты, услуги, виртуальные товары или целые версии продуктов или услуг. Как и медийная модель, модель *Freemium* популярна на рынке нишевых продуктов, поскольку нулевая цена при

прочих равных условиях резко повышает вероятность приобретения продукта. Не последний фактор в данном случае – успешное разрешение проблемы товара, познаваемого на опыте (*experience good*), поскольку решиться загрузить и попробовать бесплатное ПО намного проще, чем решиться заплатить деньги при неизвестной ценности продукта.

Проблемы управления продажами по модели *Freemium* схожи с проблемами управления схемой ценовой дискриминации. Бесплатная версия должна быть достаточно ценной для пользователя сама по себе, но в то же время в нее должны как можно более естественным образом встраиваться платные продукты и услуги. Наглядным примером такого естественного встраивания выступают звонки на обычные и мобильные телефоны в *Skype* или приобретение виртуальных игровых товаров в компьютерных играх в сети интернет.

Барьеры для переключения в такой модели обычно связаны с переходом от эпизодического к постоянному использованию продукта или услуги, а также с расширением масштаба ее использования. Конкретно это может быть широкий круг абонентов (*Skype*), более широкий функциональный состав продукта (*Evernote*, антивирусы), большие возможности игрового персонажа (игры *Free-to-Play*) и т.д. Также модель *Freemium* может успешно сочетаться с медийной моделью. Скажем, во многих бесплатных сервисах по медийной модели присутствует опция отключения рекламы за определенную плату. По сути дела, это в то же самое время модель *Freemium*, в которой реклама препятствует переключению пользователей с платной на бесплатную версию. В частности, по данной модели работает бесплатный *wi-fi* в московском метро, где услуга отключения рекламы стоит 129 руб. в месяц. При подписке на более длительные сроки платеж в расчете на месяц оказывается меньше.

Таким образом, сегодня модель *Freemium* – одна из успешных и быстрорастущих моделей бизнеса в интернете. Ее возможности дополнительно усиливаются сочетанием с моделью «длинного хвоста» и медийной моделью.

Скажем несколько слов о демонстрационных версиях информационных продуктов, которые сегодня трудно назвать отдельным сегментом информационного рынка. Обычно такая версия выступает дополнением к продуктовой модели, показывающим возможности очередной версии информационного продукта. Примеры подобных версий в наше время – демоверсии ПО (например, многие персональные компьютеры уже в момент покупки снабжены демоверсией пакета *Microsoft Office*), и компьютерных игр (например, *World of Tanks*, *Need for Speed* или

*Counter-Strike*), тизеры и трейлеры<sup>1</sup> выходящих в прокат фильмов и тех же игр, ознакомительные публикации электронных книг (как правило, части книги), демоверсии популярной музыки (последние обычно демонстрируются продюсерам или концертным агентствам, а не рядовым слушателям) и т.д.

Бесплатные демоверсии, как правило, либо ограничены по сроку использования или функциональности (ПО, игры), либо содержат небольшую часть продукта (кино, книги), либо демонстрируются ограниченной аудитории (музыка). Во всех случаях создатели продукта стремятся достичь компромисса между стремлением увлечь пользователя, зрителя или читателя и в то же время не допустить, чтобы демоверсия могла быть альтернативой покупке информационного продукта. Если же демоверсия представляет собой пригодный к использованию продукт, то в наше время речь, *как правило*, идет о модели *Freemium*.

В заключительной части параграфа мы рассмотрим ПО с открытым кодом (*Open Source Software*), поскольку в нашей стране этому классу ПО уделяется особое внимание как инструменту импортозамещения и альтернативе программным продуктам ведущих зарубежных фирм (в данном контексте эти продукты называются проприетарным ПО (особенность этой модели распространения ПО состоит в том, что наряду с установочным комплектом ПО, так называемым дистрибутивом, пользователь может скачать исходный код программы). Такой исходный код при помощи специальной программы-транслятора (компилятора или интерпретатора) может быть преобразован в исполняемый код, полностью идентичный тому, который содержится в дистрибутиве программы).

Близкое, но не идентичное понятие – свободное ПО (*Free Software, Freeware*). К данному классу относится ПО, распространяемое по модели «четырёх свобод ПО», предложенных Р. Столлманом, известным борцом за свободное распространение ПО. Эти четыре свободы включают в себя<sup>2</sup>:

- 0 – свобода запуска программы для любых целей;
- 1 – свобода изучения кода программы и его изменения;
- 2 – свобода копирования ПО и передачи его другим лицам;
- 3 – свобода распространения измененного кода.

Свободы 1 и 3 не могут быть осуществлены без доступа к исходному коду программы, поэтому любое свободное ПО является также

---

<sup>1</sup> Трейлер – видеоролик с фрагментами фильма, тизер – вариант видеоролика, содержащий в себе некую загадку или интригу.

<sup>2</sup> Нумерация, начинающаяся с 0, предложена Р. Столлманом, автором концепции.

ПО с открытым кодом (далее будет для краткости называться открытым ПО). Обратное неверно: открытое ПО не обязательно лицензируется в соответствии с четырьмя свободами, в этом случае оно не является свободным. Тем не менее такое ПО часто рассматривается совместно как альтернатива проприетарному ПО. Для таких ситуаций используется сокращение *FOSS* – *Free and Open Source Software*, т.е. свободное и открытое ПО. Данные модели объединяет и то, что как свободное ПО, так и открытое ПО – это определенный подход к лицензированию ПО, отличающийся от традиционной продуктовой модели.

Изначально многие продукты *Open Source* лицензировались на основе лицензии *GPL* – *General Public License*, универсальной общедоступной лицензии. Свободное ПО лицензируется по этой схеме и сегодня. Такая лицензия соответствовала четырем свободам Р. Столлмана и, как следствие, не налагала никаких ограничений на использование ПО и передачу его другим лицам. Единственное ограничение данной лицензии состояло в том, что все продукты, созданные путем изменения продукта, полученного по лицензии *GPL*, должны распространяться также по лицензии *GPL*. Это ограничение получило название «вирусной природы» *GPL*. В противопоставление слову *copyright*, обозначающему авторское право, лицензия называется *copyleft*.

Лицензия *GPL* крайне затрудняет использование традиционных продуктовых моделей для реализации ПО. Основное препятствие здесь отсутствие ограничений на распространение ПО пользователями, которые свободно и законно могут передать другому лицу копию данного ПО. В этих условиях отличная от нуля цена копии ведет к тому, что пользователю проще скопировать ПО у коллег, чем покупать его у производителя. Это не означает, что ПО *FOSS* обязано быть бесплатным, продавцы ПО получают деньги за такие операции, как:

- построение набора из операционной системы и полезных приложений (так называемого дистрибутива);
- техническая поддержка и консалтинг;
- продажа ПО как услуги;
- добровольные пожертвования и др.

Ценность дистрибутива в том, что пользователь получает комплект операционной системы и приложений, достаточных для начала работы. Например, *Ubuntu* включает в состав дистрибутива офисный пакет *LibreOffice*, браузер *Firefox*, почтовый клиент *ThunderBird* и другие полезные приложения. Производители открытого ПО обычно не

оказывают техническую поддержку бесплатных версий ПО для частных лиц. В этой роли выступают сообщества технических форумов в интернете, где в большинстве случаев можно довольно быстро получить решение проблемы при условии, что сама проблема корректно сформулирована. В то же время производители предоставляют поддержку корпоративных систем, но обычно на платной основе. По сути дела, это аналог модели *Freemium* – бесплатная версия для частных лиц и платная версия для предприятий. При продаже ПО как услуги, рассмотренной нами в предыдущем параграфе, пользователь получает не просто лицензию, но доступ к лицензии и серверной инфраструктуре, на которой развернуто ПО. В этом случае даже при лицензии *GPL* производитель имеет полную возможность сделать ПО платным.

Наконец, в развитии открытого ПО традиционно большую роль играют добровольцы и добровольные пожертвования, осуществляемые как частными лицами, так и крупными компаниями. Неоплачиваемые волонтеры составляют основной контингент разработчиков ПО *Open Source*. Помимо самореализации в творчестве по созданию ПО, такие волонтеры в случае успеха проектов значительно укрепляют профессиональную репутацию. Крупные компании, нанимая разработчиков, также часто готовы предоставлять им определенное количество часов в неделю для собственных разработок открытого ПО. Что касается финансовых пожертвований, то здесь лидируют крупные ИТ-компании, такие как *IBM*, *Microsoft*, *Hewlett-Packard*, *Google*, *Facebook* и др. Таким образом, одни и те же компании спонсируют открытое ПО и являются лидерами в разработке традиционного проприетарного ПО. Эта ситуация в работе Дж. Лернера и М. Шенкермана [Lerner, Shankerman, 2013] характеризуется как *comingled code*, т.е. переплетенный, перепутанный код.

Аналогично многие потребители используют одновременно с проприетарным открытое ПО, например, браузер *Firefox*, почтовый клиент *ThunderBird*, платформа для ведения блогов *WordPress* и т.д. Все эти продукты присутствуют на платформе *Windows* и широко используются в России и в мире.

Вместе с тем, вирусная природа *GPL* затрудняет коммерциализацию открытого ПО. В условиях «переплетенного кода» важна возможность разрабатывать ПО как в открытом, так и в традиционном проприетарном варианте, с более ограничивающими конечного пользователя лицензиями. Вирусная природа *GPL* исключает такую возможность. Особую проблему представляют так называемые подгружаемые библиотеки, обеспечивающие повторное использование кода в различных приложениях. *GPL* же, в силу своей вирусной природы, препятствует

повторному использованию в проприетарном ПО в любом виде, тем самым снижая эффективность разработки ПО. В связи с этим был разработан ряд так называемых гибридных лицензий, допускающих более широкие и разнообразные права на использование производного кода, т.е. кода, измененного и затем распространяемого согласно свободам 1 и 3. С учетом гибридных лицензий можно выделить следующие группы лицензий *Open Source*:

- разрешительные лицензии, минимально ограничивающие разработчиков исходного ПО и производного от него;
- слабый *copyleft*, ориентированный на соответствие четырем свободам Р. Столлмана, но допускающий отступления от них в части использования производного ПО;
- сильный *copyleft*, полностью соответствующий принципам *GPL*, включая ее вирусную природу.

Наиболее популярны три вида таких лицензий: *LGPL*, *MIT* и *Apache*, на которые в совокупности (и с учетом исходной *GPL*) приходится  $\frac{2}{3}$  рынка свободного ПО [*Black Duck*, 2017]. Лицензия *LGPL* разработана тем же фондом *FSF*<sup>1</sup>, который разработал условия *GPL* и относится к группе слабого *copyleft*. *LGPL* в отличие от *GPL* допускает использование таких библиотек, разработанных не на условиях *GPL*. Таким образом, ПО может включать в виде библиотек проприетарное ПО и при этом соответствовать условиям *LGPL*. Однако по такой лицензии программный код, производный от библиотеки, также должен быть библиотекой.

Разрешительные лицензии *MIT* (разработана Массачусетским технологическим институтом) и *BSD* (разработана Университетом Беркли) близки между собой, однако лицензия *MIT* намного более популярна, ее использует почти треть проектов *Open Source* [*Black Duck*, 2017]. Их общие отличия от *GPL* и *LGPL* состоят в том, что эти лицензии позволяют распространять производный код без ограничений. Однако лицензия *BSD* существует в трех вариантах с разной степенью жесткости требований к лицензиату, тогда как лицензия *MIT* существует лишь в одном варианте, примерно соответствующем наименее жесткому варианту лицензии *BSD*. Кроме того, в лицензии *MIT* в явном виде указано право лицензиата объединять свое производное ПО с другим, публиковать его, лицензировать третьим лицам и продавать. В рамках современной трактовки лицензии *BSD* эти права там присутствуют в неявном виде, но явное указание повышает четкость определения прав лицензиата.

---

<sup>1</sup> *Free Software Foundation* – Фонд свободного ПО.

Возможно, в силу описанных обстоятельств доля лицензии *MIT* в проектах *Open Source* примерно в 5 раз превышает долю лицензии *BSD*.

Наконец, лицензия *Apache* также относится к группе разрешительных и отличается от лицензий *MIT* и *BSD* следующим:

- можно патентовать алгоритмы и иную интеллектуальную собственность в производном ПО;
- можно предоставлять гарантии пользователям производного ПО;
- запрещено использовать торговую марку создателя исходного ПО, например, фирмы *Apache*;
- необходимо указывать существенные изменения, отличающие производное ПО от исходного;
- требуется переносить файл уведомления (авторство кода в целом или его составных частей) в производное ПО, можно дополнить файл уведомления данными авторства производного ПО.

В остальном лицензия *Apache*, как и лицензии *MIT* и *BSD*, допускает любое использование созданного кода и тем самым отказывается от вирусной природы лицензии *GPL*. Рассмотренные разрешительные гибридные лицензии (*MIT*, *Apache*, *BSD*) в совокупности используются более чем половиной проектов *Open Source*, еще 18% добавляет исходная *copyleft*-лицензия *GPL* и 6% — «слабая» *copyleft*-лицензия *GPL* [Black Duck, 2017].

Таким образом, в современном мире существует широкий круг информационных продуктов и услуг, бесплатных для конечного пользователя, прежде всего, на основах медийной модели и модели *Freemium*. В производстве ПО к ним добавляются разнообразные модели, основанные на моделях лицензирования свободного ПО и ПО с открытым кодом. Говоря о последнем, следует помнить, что бесплатная возможность изучать и модифицировать ПО налагает на разработчиков, пользующихся этой моделью лицензирования для создания собственного производного ПО, серьезные ограничения. Для преодоления таких ограничений разработан ряд гибридных моделей, из которых наиболее популярны модели *MIT*, *Apache* и *BSD*. Соответственно при использовании ПО с открытым кодом для собственных разработок следует четко понимать ограничения используемой лицензии и следовать им.

#### 6.4. Каналы реализации информационных продуктов

В заключение главы рассмотрим каналы реализации информационных продуктов. Под *каналом реализации* понимается совокупность участников рынка, которые доводят продукцию до конечного потребителя.

Это могут быть сети кинопроката, крупные дистрибьюторы, различные формы розничной торговли (начиная от фирменных магазинов и заканчивая крупными розничными торговыми сетями), платформенные рынки, наконец, сбытовые подразделения самих производителей в том случае, если они непосредственно продают свои продукты конечным потребителям.

Интернет-технологии породили целый ряд новых каналов реализации. Прежде всего, следует отметить платформенные рынки, как для цифровых, так и для традиционных информационных продуктов. Также к каналам реализации относятся услуги по доступу к информационным продуктам, например, сервис онлайн-кинотеатра, такие как глобальный *Netflix* или российский *ivi.ru*, Амедиатека, музыкальные сервисы *Spotify*, Яндекс.Музыка и др. Наконец, созданная инфраструктура электронной коммерции позволяет предприятиям без больших дополнительных затрат продавать информационные продукты непосредственно на собственном сайте. Таким образом, мы рассмотрим существующую систему каналов реализации информационных продуктов, а затем изменения в данной системе, вызванные появлением новых бизнес-моделей и технологий. По этой же схеме мы рассмотрим основные сегменты информационного рынка (см. рис. 14).

Рынок книг устроен следующим образом. Производством книг занимаются издательства. Напечатанный тираж выкупается оптовыми книготорговыми фирмами. Далее оптовые фирмы реализуют книги розничным торговым сетям, как специализированным (например, «Республика», «Читай-город», «Книжный лабиринт»), так и универсальным (таким как «Ашан», «Лента» или «Седьмой континент») и несетевым магазинам. Эти магазины продают книги конечным покупателям. По классификации каналов продаж (рис. 15) данный канал относится к двухуровневому, включающим как оптовое, так и розничное звено.

Наряду с традиционной системой быстро развивается онлайн-торговля книгами. С одной стороны, это делают традиционные участники рынка — издательства и розничные торговые сети. С другой стороны, создаются онлайн-магазины, бесспорным лидером среди которых на российском рынке выступает «Озон». Подобные магазины закупают книги непосредственно у производителей (т.е. издателей) и продают конечному потребителю. Кроме бумажных книг, эти магазины активно торгуют электронными книгами, которыми традиционная торговля занимается далеко не всегда. Таким образом, онлайн-рынок представлен одноуровневыми каналами в виде онлайн-магазинов и прямыми продажами непосредственно на сайтах издателей.

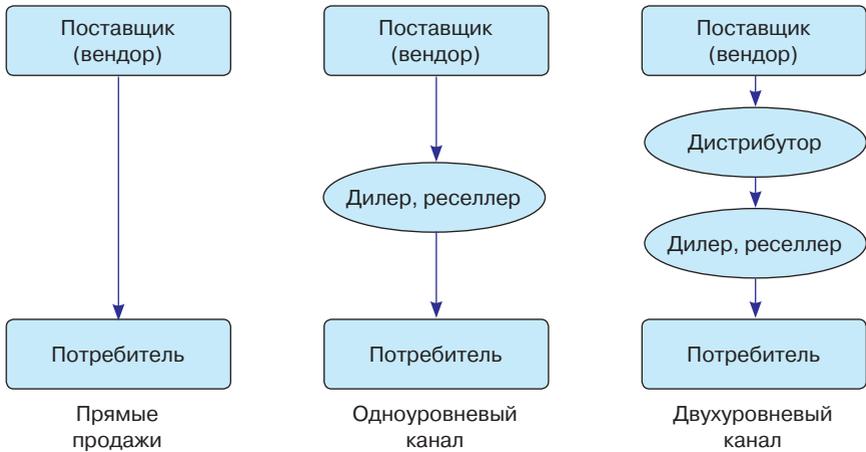


Рис. 15. Основные варианты каналов реализации

Источник: создано автором.

Традиционный рынок музыки в России основан на трех каналах реализации. Во-первых, это выпускающие компании – правообладатели музыки и телестудии, во-вторых, телеканалы и радиостанции, реализующие музыку по медийной модели, в-третьих, концертные агентства, организующие концертную деятельность исполнителей. При этом телестудии и радиостанции покупают права на трансляцию музыки у правообладателей (выпускающих компаний). Компании-правообладатели реализуют звукозаписи на носителях через двухуровневый канал реализации, включающий дистрибуторское и розничное звено. Вещательные каналы и концертная деятельность – одноуровневые.

Онлайн-рынок музыки отличается разнообразием каналов реализации. Прежде всего, следует вспомнить платформенные рынки, включая «Озон», *AppStore*, *Google Play* и *iTunes*. Эти платформы сегодня охватывают более половины данного рынка. Следующий по размеру сегмент – реализация музыки по подписке как услуги. За ним следует продажа музыки по медийной модели, т.е. на условиях показа рекламы. Во всех таких случаях мы видим одноуровневый канал реализации – между производителями музыки (компаниями-правообладателями) и слушателями находится один посредник в виде соответствующей торговой или рекламной платформы. При этом цифровые каналы сегодня обеспечивают более половины продаж музыкального рынка.

Традиционный рынок кино можно охарактеризовать как двухуровневый. У производителей – киностудий – фильмы закупают

дистрибьюторы. Далее они продают прокатные версии фильмов кинотеатрам, а домашнее видео – розничным торговым сетям. Как и в области книг и музыки, сети могут быть как специализированными (видео часто совмещается с музыкой и реже с книгами), так и универсальными. Рынок телепоказа фильмов можно назвать исключением: на нем единственным посредником выступает сам телеканал, который демонстрирует фильм зрителям, поэтому канал продаж одноуровневый.

Электронные каналы реализации фильмов сегодня практически все одноуровневые. Это либо платформенные рынки, либо услуги онлайн-кинотеатров. Платформенные рынки, такие как «Озон», *AppStore*, *iTunes* и *Google Play*, предлагают фильмы в виде и продукта, и услуги. Напротив, онлайн-кинотеатры предлагают практически исключительно услуги – доступ к фильму на определенное время. Ведущим сервисом в области онлайн-видео выступают бесплатные видеосервисы по медийной модели. По данной модели реализуется более половины контента и практически весь контент «длинного хвоста». Однако лидер по темпу роста – платная подписка на видеоконтент с неограниченным числом просмотров (например, *Netflix*). По этой модели реализуется профессиональный видеоконтент высокого качества.

Традиционный сегмент ИТ-рынка включает в себя вендоров (поставщиков оборудования и/или ПО), дистрибьюторов и розничные сети. В основном это супермаркеты электроники либо специализированные магазины вычислительной техники, которая в наше время включает в себя компьютеры, смартфоны, планшеты, периферийные устройства и различные аксессуары. Наконец, некоторые крупные вендоры, например, *Apple* или *Sony*, имеют собственные фирменные магазины, т.е. используют механизм прямых продаж. ПО в настоящее время практически полностью ушло из традиционного сегмента и реализуется по онлайн-каналам.

В роли последних выступают прежде всего мобильные платформы *AppStore* и *Google Play*, которые контролируют львиную долю рынка ПО для мобильных устройств. В то же время рынок ПО для персональных компьютеров сегодня остается децентрализованным. Онлайн-продажи существуют у вендоров, дистрибьюторов, розничных сетей и независимых интернет-магазинов. Наряду с ПО эти магазины продают также те или иные виды оборудования, перечисленные выше. Наконец, практически каждый вендор имеет свой онлайн-магазин, т.е. использует канал прямых продаж.

Несмотря на бурный рост новейших платформенных рынков в сегментах мобильных устройств, рынок традиционного ПО (компьютеры

всех классов, включая персональные) остается приверженным ранним формам онлайн-продаж через собственные сайты. Вместе с тем, именно в данном сегменте развиваются новейшие формы продажи оборудования и ПО как услуг – модели *SaaS*, *PaaS*, *IaaS* (см. § 6.2). Вероятно, рынок ПО перейдет к этим новейшим формам продаж, минуя платформенные рынки.

Медийный рынок традиционно был основан на модели прямых продаж либо одноуровневом канале реализации в виде подписки на почте на газеты и журналы. Для электронных СМИ, которые длительное время вещали исключительно в эфире, модели продаж, как таковой, практически не было – подавляющее большинство зрителей автоматически получали доступ к услугам этих СМИ автоматически при покупке телевизора или радиоприемника. В то же время, продажа рекламы уже длительное время осуществляется по классическому одноуровневому каналу – рекламная площадка (газета, радиостанция, телевизионный канал) – рекламное агентство (дилер) – покупатель (рекламодатель).

Онлайн-технологии пока не внесли принципиальных изменений в эти схемы, за исключением мощной конкуренции интернет-платформ, работающих также по медийной модели, таких как *Google*, *Yandex* или *Mail.ru*. При этом сами СМИ практически все и работают в онлайн-режиме, и освоили бизнес-модель *Freemium*, позволяющую получать доходы от размещения контента в интернете. Мультимедийные возможности интернета повысили и ценность информационного контента, который теперь может комбинировать текст, иллюстрации, видео и инфографику, наглядно представляющую идеи. Также следует учесть, что, хотя онлайн-платформы и конкурируют с традиционными СМИ за рекламу, последние остаются единственным источником медийного контента как такового. Новостные разделы *Google*, *Yandex* и других онлайн-агрегаторов представляют собой ни что иное, как ссылки на новостные материалы, подготовленные традиционными или специализированными электронными СМИ. Следует учесть и «длинный хвост» СМИ – блогосферу, ставшую столь популярной в последние десятилетия.

Наконец, рынок так называемых «событий» – музеев, выставок, театров, концертов и т.д. – подобно рынку СМИ остается сравнительно консервативным. В то же время, все эти учреждения ищут способы расширения своей аудитории с помощью современных технологий. Один из наиболее впечатляющих примеров – проект *Metropolitan live*, в котором Нью-Йоркский театр *Metropolitan Opera*, один из ведущих театров оперы и балета в мире, обеспечивает высококачественную

трансляцию своих спектаклей в кинотеатрах по всему миру. Для трансляций отбираются кинотеатры с новейшим оборудованием, позволяющим в полной мере создать «эффект присутствия». Что касается музеев и выставок, то можно ожидать, что революция здесь произойдет в ближайшее время благодаря технологиям виртуальной и дополненной реальности.

Подведем итоги нашего обзора. В большинстве случаев онлайн-технологии упрощают структуру каналов реализации и снижают количество звеньев в них. С одной стороны, все больше поставщиков информационных продуктов и услуг реализуют их методом прямых продаж, с другой – посредниками на информационных (и не только) рынках все чаще выступают двусторонние или многосторонние платформы, которые становятся единственным звеном в канале реализации. Роль таких платформ для различных сегментов информационного рынка уже была рассмотрена в настоящем параграфе.

В заключение следует остановиться на особой форме канала продаж – дистрибьюторы или реселлеры, увеличивающие ценность конечного продукта (англ. *VAR – Value Added Reseller* или *VAD – Value Added Distributor*). В нашей стране очень наглядным примером такого подхода выступает компания 1С, имеющая развитую сеть реселлеров. При этом флагманский продукт компании – «1С: Бухгалтерия», по сути, представлял собой «конструктор» бухгалтерской системы, на основе которого следовало сделать систему для конкретного заказчика. Именно эту работу выполняли реселлеры, настраивая продукт под требования конечного пользователя. Похожую ситуацию мы сегодня наблюдаем во многих сегментах информационного рынка. Скажем, в арсенале платформенных рынков есть целый ряд инструментов добавления ценности:

- «эффект ярмарки<sup>1</sup>», обеспечивающий максимально возможное сосредоточение продавцов и покупателей в одной точке, известной тем и другим;
- развитые инструменты поиска для покупателей и сбора маркетинговой информации для продавцов (рассмотрены в § 5.4);
- сервисы отзывов и рекомендаций, во многом решающие проблему «товара, познаваемого на опыте» (*experience good*).

---

<sup>1</sup> В Средние века лишь небольшая часть продуктов обращалась как товары, поэтому продавцов и покупателей было крайне мало. Для того чтобы торговля в принципе была возможной, чтобы продавец и покупатель нашли друг друга, в заранее известное время устраивались ярмарки, собиравшие воедино купцов и потребителей их товаров.

Похожие явления можно наблюдать и при реализации продукта в форме услуги, что мы видим в моделях *SaaS* и *PaaS*, потоковом видео и музыке и даже в трансляции *Metropolitan Live* в кинотеатрах. В первом случае пользователь получает гибкость в применении продукта, невозможную при владении соответствующими активами, во втором — именно кинотеатр с высококачественным оборудованием позволяет не просто доставить продукт или обеспечить доступ к нему конечному пользователю, но дает «эффект присутствия» на постановке.

Все эти явления наглядно демонстрируют нам эффекты, предсказанные новой институциональной теорией. Традиционная роль посредника состояла в снижении транзакционных издержек для продавца и покупателя. Роль посредника сохраняется и сегодня, однако резкое снижение транзакционных издержек благодаря использованию новых бизнес-моделей, основанных на информационных технологиях, выдавливает с рынка множество посредников. На рынке остаются лишь те из них, чье присутствие на рынке увеличивает ценность продукта или услуги для потребителя в новых условиях.

## Выводы главы 6

1. Российский информационный рынок в 2014–2017 гг. существенно сократился. По оптимистичным оценкам, это сокращение составило порядка 15%, по пессимистичным — 30%.
2. Сокращение усугубило отставание российского рынка от рынков развитых стран по объему. Так, сравнение некоторых сегментов информационного рынка России с аналогичными сегментами рынка Евросоюза показывает отставание в объеме продаж информационных продуктов на душу населения примерно на порядок. В наилучшем положении находится кино, потребление которого составляет  $\frac{1}{3}$  от потребления в Евросоюзе, в наихудшем — цифровая музыка, которой потребляется в 20 раз меньше. С учетом разницы в численности населения, абсолютные масштабы информационного рынка Евросоюза превосходят российский в 10–70 раз, что создает для последнего серьезные проблемы финансирования всех основных сегментов.
3. Продуктовые модели на рынках информационных продуктов основаны на сочетании двух составляющих — продажи продукта в традиционном смысле слова и продажи права использования информационных продуктов. Если традиционные бумажные книги

- ближе всего к материальному продукту, то большинство видов ПО продается в наше время преимущественно как лицензия.
4. Схемы лицензирования ПО на современном информационном рынке весьма сложны, а выбор оптимальной лицензионной схемы требует содержательного экономического анализа.
  5. На целом ряде рынков (ПО, видео, музыка) с продуктовыми моделями конкурируют модели предоставления ПО, видео и музыки как услуг. К преимуществам этих моделей относится гибкость, недостижимая для случая владения активами, а во многих случаях и более высокое качество контента.
  6. Медийная модель стала наиболее популярной схемой предоставления бесплатных продуктов и услуг на информационном рынке. Современные информационные технологии обеспечили этой модели исключительную точность выявления потенциальной аудитории, что позволило повысить эффективность рекламы, а самим рекламным платформам перейти на эффективные контракты по модели *Pay-per-Click*. Вместе с тем, борьба пользователей с рекламой и противостояние провайдеров этой борьбе порождают значительные объемы транзакционных издержек для обеих сторон.
  7. Наряду с медийной моделью для создания бесплатных продуктов широко используется модель *Freemium*, представляющая собой предельный случай ценовой дискриминации, в котором минимальная цена равна нулю. Это позволяет обойти проблему товара, познаваемого на опыте, поскольку при нулевой цене пользователь не имеет никаких препятствий к тому, чтобы установить продукт и попробовать его в действии. Однако монетизация данной модели — дело непростое, а доля платных пользователей редко превышает 5–7%. Эффективность модели *Freemium* можно повысить, комбинируя ее с медийной моделью и моделью «длинного хвоста».
  8. Цифровые интернет-технологии способствуют сокращению числа уровней в каналах реализации информационного рынка. В таких условиях выживают те посредники, которые способны повысить ценность продукта для конечного пользователя.

### Дополнительная литература к главе

1. *Остервальдер А., Пинье И.* 2011. Построение бизнес-моделей. М.: Альпина Паблишер. 288 с.
2. *Шестоперов Д., Тодоров В.* 2015. Чем живет wi-fi в метро // Газета.ру. 08.09. URL: [https://www.gazeta.ru/tech/2015/09/08/7745321/wifi\\_metro.shtml](https://www.gazeta.ru/tech/2015/09/08/7745321/wifi_metro.shtml) (дата обращения 29.11.17).

3. *Anderson C.* 2010. *Free: The Future of a Radical Price*. N.-Y.: Random House. 288 p.
4. Black Duck. 2017. Top Open Source Licenses. URL: <https://www.blackducksoftware.com/top-open-source-licenses> (дата обращения 28.11.17).
5. *Lerner J., Shankerman M.* 2013. *The Comingled Code: Open Source and Economic Development*. MIT Press.
6. *Toosi A. N., Van Mechelen K., Khodadadi F., Buyya R.* 2016. An Auction Mechanism for a Cloud Spot Markets // *ACM Transactions on Autonomous and Adaptive Systems*. Vol. 11. No. 1. Article 2. February.

## ГЛАВА 7

# ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО РЫНКА

В предыдущей главе мы рассмотрели функционирование информационного рынка как такового. Настало время дополнить наши представления пониманием регулятора и крупнейшего игрока информационного рынка — государства. Из гл. 1 вы уже знаете, что авторское право — одно из ключевых условий работы информационного рынка, а государство — основной субъект осуществления права и обеспечения исполнения правовых решений. Тем самым, вмешательство государства оказывается необходимой предпосылкой функционирования информационного рынка. По мере усложнения технической оболочки информационных продуктов, роль государства только усиливалась с учетом строительства инфраструктуры радио и телевидения, которую всегда регулировало, а нередко и создавало государство.

Наряду с этим деятельность государства, в первую очередь, военное дело и борьба с преступностью, всегда требовала контроля за информационными потоками. Начавшись с контроля за обменом сообщениями, данный контроль постепенно распространился и на информационный рынок. Государство оценивало содержание информационных продуктов с точки зрения своих интересов, и, прежде всего, своей безопасности. Именно здесь следует видеть истоки цензуры, религиозной или идеологической. По мере распространения грамотности среди широких слоев населения, а затем и появления радио- и телевидения, государство стало уделять значительное внимание также и пропаганде.

Наконец, в XX в. сектор информационных благ стал рассматриваться как мощный рычаг экономического развития. Одним из пионеров в этом направлении стала нерыночная экономика СССР, в котором уделялось исключительное внимание развитию образования. Позже с совершенствованием компьютеров и массового производства ПО, а затем интернета, интернет-коммерции и интернет-услуг целый ряд отраслей, работающих на информационный рынок, стали играть определяющую роль в экономике, а их регулирование стало важным элементом промышленной и фискальной политики государства.

Исходя из данных направлений государственного регулирования, строится структура настоящей главы. Первый параграф посвящен целям государства на информационном рынке в наше время, второй – государственному регулированию информационного пространства и рынка информационных технологий с точки зрения безопасности. В третьем параграфе анализируются фискальные цели и фискальное регулирование информационного рынка. Наконец, в четвертом рассматриваются возможности и проблемы промышленной политики государства на информационном рынке.

### 7.1. Цели государства на информационном рынке

В первом приближении цели государства на информационном рынке можно структурировать следующим образом:

1. **Контроль информационной безопасности.** Как мы уже видели выше, данная задача имеет несколько измерений. Во-первых, это обеспечение конфиденциальности информации правительства и других органов государства, включая защиту последней как от криминалитета в своей стране, так и от соответствующих структур иных государств. Во-вторых, это поддержание желательных умонастроений в обществе, обеспечиваемое государственной пропагандой и различными формами цензуры. В том числе, к данному направлению относится и продвижение здорового образа жизни, включая запрет рекламы табака и алкоголя. Технический прогресс добавил к этой проблеме еще одно измерение – обеспечение бесперебойного функционирования силовых структур, государственного управления, системы платежей и других критически важных функций государства и бизнеса.
2. **Фискальные цели.** Как мы видели в гл. 6, производство информационных продуктов представляет собой крупную отрасль, создающую рабочие места и выплачивающую в казну государства крупные суммы в виде налогов. Это порождает заинтересованность государства в доходности и устойчивости производства информационных продуктов и услуг, в частности, в защите авторских прав как законами, так и обеспечением их выполнения на практике.
3. **Промышленная политика.** Целый ряд сегментов информационного рынка, например, кино и производство ПО, рассматриваются как важные объекты промышленной политики. Если и кино, и СМИ, по крайней мере, отчасти поддерживаются в качестве действительного или потенциального инструмента пропаганды,

то ПО рассматривается, прежде всего, как инструмент экономического развития. Вместе с тем, ПО национального производства (или некоторые его альтернативы, которые будут рассмотрены ниже) влияет и на бесперебойное функционирование критически важной инфраструктуры.

Основные российские законодательные акты, посвященные информационному рынку, сведены в табл. 15.

Таблица 15

**Основные законодательные акты Российской Федерации,  
регулирующие информационный рынок**

№, дата	Наименование	Основное содержание	Области применения
-	Гражданский кодекс, ч. 4	Права интеллектуальной собственности и смежные права	Фискальная, промышленная политика
2124-1 от 27.12.1991	Закон о СМИ	Декларация свободы СМИ в пределах законодательства, запрет цензуры, исключения (экстремизм, защищенная законом информация, вред здоровью граждан, КТО <sup>1</sup> и др.)	Информационная безопасность
126-ФЗ от 22.08.1996	Закон о государственной поддержке кинематографии	Ответственность государства за кино, государственное финансирование национальных фильмов, порядок хранения фильмов	Фискальная, информационная безопасность
114-ФЗ от 25.07.2002	Закон о противодействии экстремистской деятельности	Определение экстремизма, экстремистских материалов и мер противодействия их распространению	Информационная безопасность
149-ФЗ от 27.07.2006	Закон об информации, ИТ и о защите информации	Конфиденциальность информации, ответственность операторов за конфиденциальность, обязанности участников информационных процессов в интернете	Информационная безопасность
152-ФЗ от 27.07.2006	Закон о персональных данных	Регулирует вопросы обработки персональных данных, устанавливает требования к их защите и порядок контроля за его соблюдением	Информационная безопасность

<sup>1</sup> КТО – контртеррористическая операция.

Продолжение табл. 15

№, дата	Наименование	Основное содержание	Области применения
144-ФЗ от 12.08.1995	Закон об оперативно-розыскной деятельности	Система оперативно-розыскных мероприятий (СОРМ) и порядок использования ее данных	Информационная безопасность
38-ФЗ от 13.03.2006	Закон о рекламе	Требования к рекламе по достоверности, безопасности для здоровья, защите несовершеннолетних	Информационная безопасность
119-ФЗ от 20.07.2012	Запрет рекламы алкоголя в СМИ	Полный запрет рекламы в СМИ (включая печать и сеть интернет) алкоголя крепостью 5% и выше	Информационная безопасность
139-ФЗ от 28.07.2012	Закон о защите детей от информационного вреда здоровью	Впервые введена блокировка сайтов (изменение закона № 149-ФЗ)	Информационная безопасность
398-ФЗ от 28.12.2013	Закон о блокировке экстремистских сайтов	Введена блокировка сайтов, содержащих призывы к массовым беспорядкам и другие экстремистские материалы (изменение закона № 149-ФЗ)	Информационная безопасность
187-ФЗ от 02.07.2013	Закон о защите интеллектуальных прав	Введена блокировка сайтов, содержащих нелегальный контент (изменение ГК, закона № 149-ФЗ и др.)	Фискальная, промышленная политика
97-ФЗ от 05.05.2014	Закон об упорядочении обмена информацией	Введены требования к блогерам с аудиторией более 3000 посещений в сутки, по сути, приравнивающие их к СМИ (изменение закона № 149-ФЗ, регистрация отменена в 2017 г.)	Информационная безопасность
270-ФЗ от 21.07.2014	Изменение закона о рекламе	Запрет рекламы на платных кабельных телеканалах	Выравнивание условий конкуренции
5-ФЗ от 03.02.2015	Изменение закона о рекламе	Частичное снятие запрета рекламы для каналов, у которых 75% сетки вещания составляет контент российского производства	Промышленная политика

Окончание табл. 15

№, дата	Наименование	Основное содержание	Области применения
490-ФЗ от 31.12.2014	Изменения закона о регулировании алкогольной продукции	Смягчен запрет на рекламу пива до 01.01.2019, разрешена реклама вин российского производства	Фискальная, промышленная политика
188-ФЗ от 29.06.2015	Закон об импорто-замещении	Требование использования в системе госзакупок только российских товаров, работ и услуг (изменение законов № 149-ФЗ и 44-ФЗ)	Промышленная политика, информационная безопасность
375-ФЗ от 06.07.2016	Антитеррористический пакет законов	В части обмена информацией – требования к хранению трафика в течение 6 месяцев	Информационная безопасность
325-ФЗ от 25.11.2017	Закон о СМИ – иностранных агентах	Для СМИ введен статус иностранных агентов, блокировка зарубежных сайтов нежелательных организаций (изменение в законе 149-ФЗ)	Информационная безопасность

Как мы видим, среди отдельных законов доминируют законы в сфере информационной безопасности, особенно в последние годы. Оговорка про отдельные законы связана с тем, что правовая сторона производства информационных продуктов и услуг, а также информационного рынка освещается главным образом в Гражданском Кодексе РФ, фискальная – в Налоговом кодексе.

Тем не менее после 2013 г. в российском законодательстве наблюдается явный тренд на усиление контроля за информационной безопасностью, прежде всего, заметно ужесточились ограничения на публикации в интернете, а также административная и уголовная ответственность за публикацию материалов, признанных экстремистскими. Также введен статус СМИ – иностранных агентов, влекущий за собой для СМИ те же обязанности, что и для НКО – иностранных агентов. Следует отметить и попытку определенных сил в обществе применить в 2017 г. закон «О защите религиозных убеждений» (№ 136-ФЗ) к кинофильму «Матильда», к счастью закончившуюся неудачей.

Есть и примечательные отклонения от этого тренда. В частности, в конце 2014 г. был отменен запрет рекламы любого алкоголя, включая пиво, введенный законом № 119-ФЗ в 2012 г. Исключение было сделано для рекламы пива, в том числе при трансляции спортивных состязаний, сроком до 1 января 2019 г. Причины понятны – в 2018 г. в России

проходил чемпионат мира, а рекламные доходы и налоги с них значительно пополняют доходы центральных каналов и государственной казны соответственно. Аналогичное исключение было сделано для рекламы вин отечественного производства.

Похожая ситуация возникла с рекламой на платных кабельных каналах. В 2014 г. закон № 270-ФЗ запретил рекламу на платных кабельных каналах. Разные эксперты называли разные мотивы принятия данного закона. Однако в начале 2015 г. закон № 5-ФЗ разрешил рекламу для кабельных каналов, 75% сетки которых составляет контент российского производства. В данном случае акцент закона сместился с управления структурой рынка (выше это направление было условно названо «анти-монопольным») на промышленную политику, т.е. поддержку российского виноделия.

Подобные ситуации не являются ни исключениями, ни спецификой России. Суть проблемы заключается в противоречии отмеченных выше целей. Информационная безопасность требует серьезных ограничений и запретов. Фискальные цели требуют максимально возможного объема экономической деятельности, который, говоря в широком смысле, и является базой налогообложения. Наконец, промышленная политика требует поддержки деятельности российских фирм и ограничения деятельности иностранных. Промышленная политика и политика информационной безопасности также могут противоречить друг другу. В частности, реализация требования закона № 375-ФЗ по хранению всего трафика абонентов потребует хранения как минимум 20 эксабайт ( $20 \times 10^{18}$  байт = 20 млрд гигабайт) данных на каждого из ведущих операторов [Реализацию «закона Яровой» предложили..., 2017]. Мало того, развитие интернета вещей в скором будущем может увеличить объем хранения данных. Такая величина расходов и их быстрый рост в результате внедрения новейших технологий противоречат программе цифровизации, принятой в 2017 г.

Реализация конфликтующих целей приводит к непоследовательности экономической политики и возникновению противоречий в ней. В РФ это также ведет к быстрым изменениям законодательной среды. Так, закон № 149-ФЗ об информации, ИТ и о защите информации за 11 лет изменялся 27 раз<sup>1</sup>, закон № 2124-1 о СМИ за 26 лет изменялся 41 раз, закон № 38-ФЗ о рекламе — 52 раза за 11 лет. В этих условиях разработка долгосрочной стратегии бизнеса становится просто невозможной, что значительно повышает риски.

---

<sup>1</sup> Изменения могли быть и незначительными, тем не менее, каждое учтенное изменение было принято отдельным законом.

## 7.2. Регулирование информационной безопасности

Стандарты регулирования СМИ на постсоветском пространстве представлены на рис. 16. Страны разделены на три группы по степени жесткости регулирования: либеральное законодательство, умеренное регулирование, жесткое административное регулирование. Признаки либерального законодательства – прозрачность законодательных норм по ограничению информации, контроль гражданского общества над СМИ, уведомительная регистрация СМИ. В странах с умеренно жестким регулированием – неоднозначные ограничительные нормы, расширительное правоприменение, государственное лицензирование СМИ и разрешительная регистрация. Наконец, признаки жесткого административного регулирования – сложное лицензирование, рестриктивная регистрация (т.е. СМИ, далекое от властей, имеет мало шансов быть зарегистрированным), прямое административное вмешательство в деятельность СМИ. Все это ведет к развитой цензуре и самоцензуре.



Рис. 16. Регулирование СМИ на постсоветском пространстве

Источник: создано автором.

Многие страны СНГ рассматривают в качестве проблемы информационной безопасности поддержку государственного языка. Меры по поддержке государственного языка предусмотрены в законодательстве Азербайджана, Армении, Беларуси, Грузии, Казахстане, Кыргызстане,

Латвии, Литве, Молдове, Таджикистане, Туркменистане, Узбекистане, Украине, Эстонии, т.е. во всех государствах, образовавшихся в результате распада СССР, кроме России. Для граждан большинства этих государств русский язык оказывается предпочтительнее национального, поскольку практически любая экономическая деятельность на постсоветском пространстве вне собственной страны требует владения русским языком. В странах Балтии, в Грузии, Армении и других странах знание русского языка необходимо из-за больших потоков русскоязычных туристов.

Таким образом, языковая проблема – типичная проблема сетевого эффекта, изученного нами в гл. 5. Экономия на масштабе потребления (проще изучить один язык, чем 15) здесь очевидна, так что естественный ход событий ведет к постепенному сужению сферы использования национального языка в странах, экономически тесно связанных с Россией и другими странами СНГ. Однако существование проблемы и необходимость осознанной языковой политики не должны становиться причиной или поводом для дискриминации граждан, особенно тех из них, для которых русский язык родной.

Что касается регулирования интернета в целях безопасности, то объем материала здесь по сути безграничен. Интернет имеет целый ряд свойств, облегчающих пропагандистскую деятельность любой направленности: скорость, принципиально международный характер, анонимность. Наряду с этим модель «длинного хвоста», описанная в гл. 2, обеспечивает сохранение и распространение самых необычных идей, в том числе противоречащих здравому смыслу, данным науки, этике, морали и праву множества государств. Масштаб и разнообразие явлений в этой области не позволяет изложить проблему в объеме одного параграфа. Можно лишь структурировать проблемы, решаемые в интернете правовыми методами:

- защита детей от призывов к суициду и способов его осуществления, порнографии и иной сексуальной эксплуатации, травли в социальных сетях<sup>1</sup> и др.;
- запрет пропаганды расизма, нацизма, терроризма и других форм экстремизма (в ряде стран к экстремизму приравнена и коммунистическая идеология);
- запрет возбуждения национальной, расовой или религиозной вражды;
- запрет распространения заведомо ложных сведений;
- оскорбление высших должностных лиц и др.

---

<sup>1</sup> В литературе обычно обозначается английским словом *cyberbullying*.

Масштаб и жесткость государственных мер принуждения также весьма разнятся – от «чёрных списков» сайтов, распространяемых властями среди провайдеров (например, в Австралии), до блокировки сайтов, распространяющих незаконную информацию, включая тотальную фильтрацию контента в китайском проекте «Золотой щит». Вопреки нашим привычным представлениям, блокировка нежелательной информации и отслеживание действий пользователей широко распространены во многих странах мира [Апетьян, Ковалев, Файб, 2013]. Весьма сильно разнятся наказания за противоправные действия: от штрафов и предупреждений до длительных, фактически пожизненных сроков тюремного заключения<sup>1</sup>.

В заключение параграфа рассмотрим проблему технологической безопасности. В настоящее время как мировое сообщество в целом (Совет безопасности ООН), так и отдельные развитые страны регулярно прибегают к различного рода экономическим санкциям как мерам принуждения. Под контролем группы таких стран находится целый ряд критически важных элементов инфраструктуры, включая интернет, международную платежную систему *SWIFT*, множество видов оборудования и ПО, начиная от настольного ПО и заканчивая мощными серверами и СУБД, обеспечивающими управление энергосистемами, атомными реакторами и другими критически важными элементами инфраструктуры страны. Поэтому снижение зависимости от импорта в целом и, в особенности, от группы стран, отношения с которыми у России в последние годы серьезно осложнились, становится важной задачей государства.

Что касается оборудования и ПО, то суть проблемы его технологической безопасности достаточно проста. Поскольку, во-первых, современное ПО, даже если речь идет «всего лишь» о настольной операционной системе или офисном пакете, имеет весьма сложную функциональность, в том числе собирает о пользователе значительные объемы данных (см., напр., [6]), во-вторых, оно требует подключения к интернету и постоянно взаимодействует с удаленными серверами, в-третьих, основная часть этого ПО поставляется в виде исполняемых файлов и не включает исходные коды, есть риск того, что среди недокументированных функций ПО может быть и сбор данных в интересах страны базирования компании-разработчика (в большинстве случаев это США), и возможность привести ПО в неработоспособное состояние по команде извне. На сегодняшний

---

<sup>1</sup> Например, в декабре 2017 г. гражданин США был осужден на 60 лет тюремного заключения за хранение детской порнографии. Характерно, что в ноябре того же года в Эстонии за аналогичное преступление преступник получил условный срок 1 год и 6 месяцев.

день автор не располагает доказательствами наличия таких возможностей, но это не означает, что такого не может быть.

В данных условиях есть два пути обеспечения технологической безопасности. Первый путь – это использование ПО с открытым кодом. Его преимущество состоит в том, что в отличие от исполняемого кода, исходный код может быть проанализирован человеком на предмет наличия скрытой функциональности. После компиляции такого кода может быть получен исполняемый код, полностью идентичный содержащемуся в комплекте поставки. Безопасность подобного кода несомненно значительно выше, чем обычного исполняемого кода. Второй, более радикальный путь – переход на собственную разработку ПО, что позволило бы исключить проблему в принципе.

Хотя до сих пор речь шла о ПО, все сказанное относится и к оборудованию в сфере ИТ. Современное оборудование содержит значительные объемы программного кода, причем исходный код почти всегда недоступен, соответственно возникают аналогичные вопросы о недокументированном сборе информации и возможность вывода из строя оборудования по команде извне.

В России основным инструментом решения данной проблемы стало импортозамещение. В сфере ИТ это, в частности, уже упомянутый в предыдущем параграфе закон № 188-ФЗ от 29.06.2015, называемый законом об импортозамещении. Согласно закону, установлен запрет на допуск иностранных товаров, работ и услуг к российским госзакупкам, хотя закон допускает возможность исключения. Особое внимание уделяется именно замещению ПО, хотя на сегодняшний день успехи на этом поприще довольно скромны. Главной проблемой стали высокие издержки переключения, связанные с тем, что основная свободная ОС *Linux*, на базе которой разрабатываются отечественные продукты, по существу не имеет целого ряда функций, необходимых госорганам [Воейков, 2016].

### 7.3. Фискальное регулирование

Фискальное регулирование в сфере информационных товаров и услуг предназначено для обеспечения доходов бюджета от информационного рынка. Соответственно, в этой области *необходимо решить две задачи: 1) обеспечить достаточно существенную налогооблагаемую базу, т.е. значительные объемы легальной экономической деятельности; 2) обеспечить поступление налогов как таковое.*

*Первую задачу фискального регулирования* российское государство решает несколькими путями. Один из них – борьба с незаконным

копированием информационных продуктов, нарушающим права интеллектуальной собственности (далее – пиратство, в соответствии с его общепринятым именованием). Это увеличивает объемы легальной деятельности в таких секторах информационного рынка, как ПО, книги, музыка и кино. В рамках данной борьбы были последовательно приняты закон № 187-ФЗ от 02.07.13 о блокировке пиратских сайтов, закон № 364-ФЗ от 24.11.2014 (вступил в силу с 01.05.2015) о пожизненной блокировке таких сайтов, закон № 156-ФЗ от 01.07.2017 (вступил в силу 01.10.2017) о блокировке так называемых «зеркал»<sup>1</sup> пиратских сайтов.

Блокировка любых сайтов, в частности, пиратских, сталкивается с двумя проблемами: во-первых, создание операторами сайта его копии под другим именем («зеркала»), во-вторых, обход блокировки при помощи различных технических средств. Вместе с тем, для блокировки пиратского сайта требуется выиграть судебный процесс и получить судебное решение, что требует затрат как денег, так и времени. Именно по данной причине ранние блокировки были неэффективны – создать новое «зеркало» можно гораздо быстрее, чем закрыть сайт по суду. Это определяет важность закона о блокировке «зеркал» – теперь Роскомнадзор должен заблокировать очередное «зеркало» на основании заявления правообладателя, доказывающего его «зеркальный» характер.

Однако существуют технические средства обхода блокировки. На борьбу с ними отчасти направлен закон № 276-ФЗ от 29.07.2017 о запрете использования в РФ анонимайзеров и VPN-сетей<sup>2</sup> для получения доступа к заблокированным информационным ресурсам. В соответствии с этим законом провайдером соответствующих услуг запрещено предоставлять доступ к ресурсам, заблокированным Роскомнадзором. Если провайдер не исполняет требование о блокировке в 30-дневный срок, Роскомнадзор должен заблокировать этого провайдера. Эффективность данной меры пока неизвестна, так как на момент написания учебника ни один анонимайзер или провайдер VPN-сетей заблокирован не был.

Таким образом, блокировка сайта сама по себе не решает проблемы доступа пользователей к ресурсам, которые власти считают нежелательными. Вероятно, последовательное развитие подобного подхода позволит несколько сократить число пользователей такого контента, но едва ли сможет сократить его в несколько раз. Для этого необходима развитая и дорогостоящая инфраструктура фильтрации интернет-трафика в реальном

<sup>1</sup> Под «зеркалом» в интернете понимается точная копия сайта на другом сервере.

<sup>2</sup> VPN-сетью (англ. *Virtual Private Network* – виртуальная частная сеть) называется создание канала связи (обычно зашифрованного) поверх другой сети (обычно интернета), среди прочих возможностей позволяет подменять местоположение пользователя.

времени, подобная китайскому проекту «Золотой щит», которую Россия вряд ли может себе позволить по финансовым соображениям.

**Вторую задачу фискального регулирования** — обеспечение собственно налоговых поступлений — государство решает, расширяя круг объектов налогообложения путем изменения налоговых ставок и администрирования сбора налога. Для информационного рынка проблема объектов обложения и администрирование сбора налога обычно не представляют проблемы: создание и продажа легального информационного продукта требуют постоянного присутствия в публичном пространстве, что предполагает и налогообложение.

Исключением стала электронная коммерция. Физические товары, поставляемые из-за рубежа, остаются вне рамок данного курса, поэтому здесь мы рассмотрим только информационные продукты и услуги в электронном пространстве. В этой сфере власти РФ сделали решительный шаг в 2016 г. принятием закона № 244-ФЗ от 03.07.2016 о внесении изменений в Налоговый кодекс. Согласно данным изменениям, с 1 января 2017 г. иностранные компании, реализующие в России товары и услуги в электронной форме, должны уплачивать НДС. Объектами налогообложения стали рекламные услуги, услуги хостинга, онлайн-аукционы (такие как *e-Bay*), продажа информационных продуктов в электронной цифровой форме и другая коммерческая деятельность, осуществляемая на территории РФ при посредстве сети интернет.

Таким образом, фискальное регулирование в России подчинено, главным образом, задаче увеличения доходов бюджета. Вместе с тем, борьба с нелегальным контентом может значительно расширить легальный информационный рынок России и тем самым сыграть существенную роль в его развитии. Но эта борьба будет приносить плоды лишь постепенно, по мере развития технологической базы государственных структур и изменения правовой культуры граждан России.

#### **7.4. Промышленная политика государства на информационном рынке**

Промышленная политика на информационном рынке, прежде всего, в таком его сегменте, как рынок ПО, рассматривается сегодня как важный инструмент экономического развития. Производство ПО само по себе потенциально является крупной отраслью хозяйства. Кроме того, оно влияет на развитие большинства других наукоемких отраслей, начиная от гражданской авиации (современный самолет в значительной степени представляет собой информационный продукт) и заканчивая

новейшими технологиями обработки материалов, нанотехнологиями, биотехнологиями и т.д. Большое внимание к сегменту ПО привлекают и выдающиеся истории успеха целого ряда компаний. Например, все пять крупнейших компаний мира по капитализации на конец 2017 г. — *Apple, Google, Microsoft, Facebook* и *Amazon* — ведущие игроки на информационном рынке в целом и на рынке ПО в частности. Наконец, как уже отмечалось в § 7.2, технологическая независимость в области информационных технологий сегодня составляет важную часть информационной безопасности страны. По всем этим причинам рынок ИТ и ПО стал одним из приоритетных объектов промышленной политики государства и наднациональных структур ООН: *UNIDO, UNCTAD, UNDP* и т.д.

В основе подхода ООН (см. напр., [Wong, 2004]) лежит следующая логика. *FOSS* имеет ряд преимуществ над проприетарным ПО с точки зрения экономического развития. В настоящее время использование этого ПО сдерживают издержки переключения и сетевые эффекты, поскольку основная масса пользователей применяет проприетарное ПО, укоренившееся на рынке. Для преодоления неблагоприятных последствий сетевого эффекта нужна критическая масса пользователей, которую должно создать государство при помощи мер принуждения. После того, как государство таким образом выровняет игровое поле, которое сегодня создает преимущества проприетарному ПО, ПО *FOSS* за счет своих технических преимуществ и низкой или нулевой цены уже само по себе сможет продемонстрировать конкурентоспособность перед лицом проприетарного ПО.

Экономические преимущества ПО *FOSS* состоят в возможности изучать и модифицировать программный код, создаваемый любым ПО, лицензируемым с соблюдением четырех свобод, сформулированных Р. Столлманом (см. § 6.3). Данные свободы соблюдает не только лицензия *GPL*, но и лицензии *MIT, Apache, BSD, LGPL* и др., которые охватывают подавляющую часть ПО с открытым кодом. Благодаря этому страна, с одной стороны, может обучать своих программистов, с другой — адаптировать ПО к собственным нуждам без больших затрат. Не следует забывать и низкие затраты на лицензии на такое ПО, что создает широкие возможности для его массового использования фирмами и частными лицами.

Для создания критической массы пользователей ПО *FOSS* рекомендуются следующие меры:

- обязательное использование ПО *FOSS* государственными учреждениями;
- предпочтительное использование ПО *FOSS* в госсекторе;

- рекомендательное использование ПО *FOSS* в госсекторе;
- обязательное соответствие закупаемого ПО открытым стандартам;
- налоговые и другие субсидии производителям ПО *FOSS*, кредитные гарантии и т.д.

Рассмотрим особенности этих мер. *Обязательное использование* — это запрет применения в госсекторе ПО, не относящегося к категории *FOSS*. *Предпочтительное использование* означает, что при прочих равных условиях покупателю ПО следует выбрать продукт, относящийся к *FOSS*. *Рекомендательное использование* предполагает, что государство выпускает рекомендации по закупкам ПО, в которых фиксирует желательность применения *FOSS*, но не обязывает следовать этим рекомендациям. *Обязательное соответствие* открытым стандартам означает, что ПО для госсектора должно в обязательном порядке отвечать открытым стандартам данных (см. § 4.4) и открытым протоколам обмена данными, такими как *TCP/IP*, на основе которого сегодня строится подавляющее большинство локальных и глобальных сетей. При соблюдении этого условия никакие требования к применению того или иного ПО не предъявляются. Наконец, помимо мер принуждения или вместо них можно создать налоговые и иные преференции для разработчиков ПО *FOSS*.

Российские власти пошли по пути обязательного использования *FOSS* в госсекторе. Отличие от рекомендаций К. Вонга [Wong, 2004] состоит в том, что в госсекторе предлагается использовать только национальное ПО, которое во многих случаях представляет собой вариант того или иного продукта *FOSS*, созданный в рамках свобод 1 и 3 — изменение продукта и распространение измененного продукта.

Рассмотрим предлагаемые меры и аргументацию сотрудников *UNIDO*. Начнем с аргумента информационной безопасности, который отчасти уже был рассмотрен в § 7.2. В условиях зависимости критически важной структуры от ПО, аргумент информационной безопасности очень значим, однако это касается сравнительно узкого круга систем. Речь идет о системах силовых структур, государственного управления<sup>1</sup>, платежных системах, системах контроля энергосетей, воздушного и железнодорожного движения и т.п. Для таких систем безопасность имеет абсолютный приоритет над экономическими проблемами, изложенными в первой части: один инцидент на АЭС масштаба Чернобыля или Фукусимы может перекрыть все расходы на производство и закупку ПО

---

<sup>1</sup> Следует учесть, что далеко не все государственные структуры напрямую вовлечены в процесс государственного управления.

на десятилетия вперед. Однако за пределами этого круга, т.е. для подавляющего большинства информационных систем, безопасность не имеет столь высокого приоритета, и для них вышеописанная экономическая логика остается в силе.

Напомним, что данная логика опирается на структуру издержек: основная часть затрат на производство информационных продуктов относится к постоянным невозвратным издержкам. Исходя из этого, решающий фактор успеха программы поощрения национального производства ПО – число пользователей на внутреннем рынке. По данным Российского интернет-форума, число пользователей интернета в России составляло на начало 2017 г. 87 млн человек<sup>1</sup>. Темпы роста 1–2% в год говорят о близости данного рынка к насыщению. Между тем, число пользователей *Microsoft Windows* сегодня составляет порядка 1,5 млрд человек, т.е. в 17 с лишним раз больше. Для массовых российских продуктов пропорционально возрастают издержки, приходящиеся на каждую отдельную копию национального ПО.

Для сравнения Китай, который в наше время демонстрирует наибольшие успехи в протекционистской промышленной политике, имеет более 1 млрд пользователей интернета. С учетом того, что китайские продукты ориентированы на один язык, не требуют поддержки множества исторически существующих версий, затраты на одного пользователя в Китае вполне сравнимы с таковыми у *Microsoft* или иных глобальных производителей. С небольшой долей преувеличения можно сказать, что Китай – в настоящее время единственная страна, которая может себе позволить результативный протекционизм на рынке информационных продуктов и услуг.

Здесь, однако, следует вспомнить следующий аргумент сторонников протекционистской политики по внедрению *FOSS*: при разработке таких продуктов не требуется создавать продукт с нуля, достаточно обойтись модификацией существующего кода. Это действительно так, но подобный продукт не может создать значительной добавленной стоимости, поскольку для последней необходима не только ценность продукта, но и определенная трудность имитации ценности. Вместе с тем, по удобству использования и наличию ряда важных функций продукты *FOSS* во многих случаях до сих пор проигрывают проприетарным продуктам. Для «развернутых» проприетарным ПО пользователей это станет не только одной из статей издержек переключения, но и реальным ограничителем использования ИТ-сервисов на работе и в повседневной жизни. Разумеется, данные проблемы можно решить

---

<sup>1</sup> Российский интернет-форум (<http://2017.russianinternetforum.ru/news/1298/>).

масштабным изменением исходного кода, но это означает высокие затраты на разработку и проблему распределения постоянных затрат. В работе Дж. Лернера и М. Шенкермана [Lerner, Shankerman, 2013] была выявлена следующая закономерность: затраты на использование *FOSS* ниже в тех случаях, когда квалификация пользователей в сфере ИТ высока, а потери от простоев в работе сравнительно низки. В противном случае затраты на использование *FOSS* могут оказаться выше, чем на проприетарное ПО.

Следует вспомнить и издержки переключения. Кроме описанных в гл. 4 затрат на обновление оборудования, прикладного ПО и обучения пользователей, потребуются изменения бизнес-процессов (которые сегодня не только определяют требования к информационным системам, но и сами формируются используемыми системами), поставщиков ПО и системных интеграторов, поскольку существующие совсем не обязательно преуспеют на рынке внедрения нового ПО. Кроме того, потребуется переучивание ИТ-служб и т.д. Эти издержки тоже следует включить в баланс, определяющий выгоды *FOSS*.

Возможно, важнейшая проблема такого подхода состоит в распределении экономического эффекта от ИТ между секторами экономики. Как показано в работе Э. Бриньольфссона и А. Сондерса [Brynjolfsson, Saunders, 2010], даже в США доля сектора ИКТ не превышает 7% ВВП, тогда как ИКТ обеспечивает до 50% прироста производительности в целом. Очевидно, что основные выгоды от ИТ в экономике создает не столько производство продуктов ИКТ, сколько использование этих продуктов в остальных отраслях. В подобных условиях традиционная логика протекционизма — развитие национального производителя за счет временного увеличения тягот национального потребителя неизбежно ставится под сомнение.

Таким образом, проведенный анализ ставит под сомнение выгоды предложенной модели. При массовом принудительном внедрении ПО *FOSS* или ПО на его основе высокие издержки переключения, сложность и дороговизна использования и высокая доля постоянных затрат могут сократить, а не расширить использование ПО. Это, в свою очередь, ограничивает выгоды от использования ИТ, которые и являются, строго говоря, главной целью.

Остается открытым вопрос информационной безопасности. Однако он может быть решен на основе модификации ПО *FOSS*, что действительно обходится сравнительно дешево. По этому пути уже пошли, например, Вооруженные силы России, использующие операционную систему МСВС (Мобильная система Вооруженных сил), разработанную на базе *Linux*.

Сказанное не означает, что на информационном рынке не требуется проведение промышленной политики. Государство может много сделать для выравнивания игрового поля, внедряя открытые стандарты данных и открытые протоколы обмена данными. Облегчить внедрение открытого и свободного ПО можно также путем создания общенациональной площадки обмена данными о результатах внедрения продуктов *FOSS* и производных от них. Это позволило бы сильно смягчить проблему *experience good* и снизить риски пользователей, мигрирующих на такое ПО.

## Выводы главы 7

1. Государство преследует на информационном рынке три основные группы целей: обеспечение информационной безопасности страны и ее граждан, фискальные цели и цели промышленной политики.
2. Эти цели в общем случае конфликтуют друг с другом: развитое законодательство в области информационной безопасности ограничивает экономическую деятельность, что снижает налоговые поступления и усложняет создание собственного производства информационных продуктов. Максимизация текущих налоговых поступлений, в свою очередь, усложняет перспективы национальных производителей и допускает на рынок потенциально опасные виды деятельности.
3. Регулирование в области информационной безопасности решает задачи ограничения распространения потенциально опасной для властей информации, ограничения деятельности, пагубно влияющей на здоровье граждан, и обеспечение технологической безопасности.
4. Фискальное регулирование обеспечивает расширение легального информационного рынка и налогообложение новых видов деятельности на этом рынке. Для первой задачи особое значение имеет борьба с распространением контрафактных информационных продуктов.
5. Промышленная политика решает задачу выращивания крупных и успешных национальных игроков на информационном рынке. Традиционные протекционистские меры в этой области ограничены структурой издержек информационного продукта, значительными издержками переключения и ограниченным объемом практического любого национального рынка за исключением рынка Китая.

6. В этих условиях разумная цель промышленной политики – выращивание игроков, конкурентоспособных на глобальном информационном рынке. Эти игроки заведомо не преуспеют во всех многочисленных сегментах информационного рынка, так что экспорт одних продуктов будет сочетаться с импортом других. Для решения данной задачи особое значение имеет стандартизация информационных продуктов, в частности, на основе открытых стандартов.

### Дополнительная литература к главе

1. *Апетьян С., Ковалев А., Файб А.* 2013. Фильтрация контента в интернете: анализ мировой практики. Фонд развития гражданского общества. URL: [http://civilfund.ru/Filtraciya\\_Kontenta\\_V\\_Internete\\_Analiz\\_Mirovoy\\_Praktiki.pdf](http://civilfund.ru/Filtraciya_Kontenta_V_Internete_Analiz_Mirovoy_Praktiki.pdf) (дата обращения 10.11.2017).
2. *Воейков Д.* 2016. Линуксоиды объяснили Минкомсвязи, почему в России плохо внедряется Linux // CNews.ru, 07.12. URL: [http://www.cnews.ru/news/top/2016-12-07\\_linuksoidy\\_obyasnili\\_minkomsvyazipochemu\\_v\\_rossii](http://www.cnews.ru/news/top/2016-12-07_linuksoidy_obyasnili_minkomsvyazipochemu_v_rossii) (дата обращения 15.11.2017).
3. Реализацию «закона Яровой» предложили провести за счет абонентов. 2017 // РБК, 13.07. URL: [https://www.rbc.ru/technology\\_and\\_media/13/07/2017/596763939a79477b4c988749](https://www.rbc.ru/technology_and_media/13/07/2017/596763939a79477b4c988749) (дата обращения 20.11.2017).
4. *Brynjolfsson E., Saunders A.* 2010. Wired for Innovation: How Information Technology is Reshaping Economy. MIT. 154 p.
5. *Lerner J., Shankerman M.* 2013. The Comingled Code: Open Source and Economic Development. MIT Press.
6. *Williams R.* 2015. Windows 10: how much of my personal information can Microsoft access? // The Telegraph. 05.08. URL: <http://www.telegraph.co.uk/technology/microsoft/windows/11782807/windows-10-privacy.html> (дата обращения 15.11.2017).
7. *Wong K.* 2004. Free/Open Source Software: Government Policy. United Nations Development Programme-Asia Pacific Development Information Programme (UNDP-APDIP).

# ПРИЛОЖЕНИЕ 1

## ГЛОССАРИЙ ТЕРМИНОВ КУРСА «ЭКОНОМИКА ИНФОРМАЦИИ»

Автоматизированная система управления технологическими процессами	Информационная система, обеспечивающая сбор данных с технологических установок и управление ими
Агрегирование новостей	Формирование выборки наиболее популярных и значимых новостей, а также поиск новостей по заданным пользователем критериям. Провайдер таких услуг называется новостным агрегатором
Анонимайзер	Средство сокрытия информации о компьютере, пользователе и их местонахождения от удаленного сервера
Блокировка пользователя	Ситуация, в которой пользователь должен учитывать издержки переключения, принимая решение о выборе информационного продукта
Большие данные	Массивы данных столь высокого объема и сложности (в том числе слабо структурированные и неструктурированные), что не поддаются традиционным методам обработки. Для их обработки в настоящее время созданы специальные технологии и методы
Версия	Вариант информационного продукта, отличающийся условиями продажи
Виртуализация	Предоставление пользователю вычислительных ресурсов, абстрагированных от их аппаратной реализации (т.е. виртуальных машин), обеспечивающее при этом логическую изоляцию приложений и даже операционных систем друг от друга
Виртуальная машина	Набор вычислительных ресурсов, выделенный логически для исполнения определенной операционной системы и/или приложения и изолированный от других аналогичных машин. Создается специальным инфраструктурным ПО на основе наличных физических вычислительных ресурсов
Виртуальная сеть	См. Сетевое благо

---

Возвратные издержки	Издержки, которые могут быть возмещены полностью или частично при выходе из проекта или бизнеса
Выдача	В интернет-поиске – перечень веб-страниц, полученный в ответ на поисковый запрос пользователя
Деловая информация	Информация, имеющая непосредственную практическую ценность для принятия решений
Дистрибутив	Установочный комплект ПО, включающий исполняемые файлы, необходимые библиотеки подпрограмм, файлы настроек и данных. Как правило, в состав дистрибутива включается и специальная программа, устанавливающая программу на устройство пользователя в соответствии с его пожеланиями
Дифференциация	Наличие у продукта особых потребительских свойств, отличающих его от других продуктов и имеющих ценность в глазах определенного сегмента покупателей
Издержки переключения	Издержки, связанные со сменой поставщика, потребителя, работодателя, производственного процесса и др.
Интерпретатор	Программа, преобразующая исходный код (или так называемый промежуточный код) в исполняемый код построчно
Интранет	Внутренняя частная сеть организации, построенная на тех же стандартах и протоколах, что и сеть интернет
Информационная услуга	Услуга, удовлетворяющая информационные потребности пользователей путем предоставления доступа к информационным продуктам
Информационный продукт	Документированная информация, подготовленная в соответствии с потребностью пользователя и представленная в виде товара
Информационный рынок	Система экономических, правовых и организационных отношений по торговле информационными продуктами, услугами и технологиями
Инфраструктура как услуга ( <i>IaaS</i> )	Предоставление конечным пользователям ресурсов инфраструктуры (дискового пространства, вычислительной мощности и др.) как услуги
Инфраструктурное ПО	ПО, не поддерживающее непосредственно решение прикладных задач пользователей, но обеспечивающее работу приложений. Включает в себя операционные системы, системы разработки, сервисные программы (например, резервное копирование), ПО информационной безопасности и др.

Исходный код	Текст компьютерной программы на каком-либо языке программирования или языке разметки (например, <i>HTML</i> ), который может быть прочтен человеком. Для исполнения исходный код должен быть транслирован в исполняемый код, доступный для интерпретации процессором
Исполняемый код	Код программы, предназначенный для исполнения процессором.
ИТ-сервис	Инструмент решения задачи, представляющей ценность для пользователя в деловых или развлекательных целях.
Клиент-сервер	Организация вычислительных систем, в которой ПО делится на две части – клиентскую и серверную. Клиентская часть («клиент», «клиентское ПО») предоставляет интерфейс пользователя, связь с сервером и представление пользователю результатов, полученных от сервера. Серверная часть («сервер», «серверное ПО») обеспечивает обработку запросов клиентов.
Коммодитизация	Процесс утраты разными продуктами в определенном сегменте рынка специфических потребительских свойств и, как следствие, дифференциации. Обычно ведет к снижению цен, в том числе к ценовым войнам
Компилятор	Программа, преобразующая исходный код программы на языке высокого уровня в эквивалентную программу в исполняемом коде или специальном промежуточном коде
Комплементор	Производитель комплементов к определенному сетевому благу, работающий в физической или виртуальной сети
Кроссплатформенное ПО	ПО, поддерживаемое на различных программных платформах, например, <i>Windows</i> , <i>Mac</i> и <i>Linux</i>
Локальная вычислительная сеть	Сеть компьютеров, обеспечивающая обмен данными между ними на ограниченной территории (квартира, офис, школа, университетский кампус и т.д.)
Межсетевой экран	Система информационной безопасности, фильтрующая и контролирующая входящий и исходящий сетевой трафик на основе заданного заранее набора правил
Механизм общего назначения	См. Технология общего назначения
Невозвратные издержки	Издержки, которые не могут быть возмещены при выходе из проекта или бизнеса
Новостной агрегатор	Компания, осуществляющая агрегирование новостей

Облачные ресурсы и сервисы	Ресурсы и сервисы, предоставляемые внешними провайдерами, доступ к которым осуществляется через веб-интерфейс
Обратная связь	Ситуация, в которой выход (результат функционирования) системы влияет на ее вход
Отрицательная обратная связь	Обратная связь, способствующая погашению малых отклонений от исходного состояния, например, рыночного равновесия
Переменные издержки	Издержки, величина которых прямо пропорциональна объему продаж продукта или услуги
Платформа	<p>1. Система стандартов и реализующих аппаратных средств и/или программных инструментов, поддерживающих широкий класс приложений, обычно построенная вокруг операционной системы или мощного средства разработки, например, платформа <i>Windows</i>, платформа <i>Oracle</i>. Если система стандартов платформы реализована при помощи программных инструментов, она называется программной платформой.</p> <p>2. Продукт, поддерживающий сеть, которая позволяет двум или более видам пользователей собраться вместе, найти друг друга и обмениваться ценностью.</p>
Платформа как услуга ( <i>PaaS</i> )	Предоставление конечным пользователям доступа к средствам разработки приложений и инфраструктуре их исполнения и поддержки.
Подписка	Способ продажи ПО и других информационных продуктов, при котором пользователь получает право использования продукта на определенный срок (обычно на один год).
Положительная обратная связь	Обратная связь, способствующая нарастанию малых отклонений от исходного состояния и переходу системы в новое состояние, которое может быть равновесным или нет.
Постоянные издержки	Издержки, величина которых не зависит от объема продаж продукта или услуги.
Потоковое вещание	Музыка или видео, которые пользователь при воспроизведении непрерывно получает от провайдера (англ. <i>Streaming media</i> ).
Прагматические издержки переключения	Издержки переключения, связанные с условиями контракта, применимы как к информационным благам, так и к иным продуктам и услугам.

Предположительные вариации	Представления участника рынка о том, как изменится выпуск остальных участников в зависимости от его действий.
Приложение	ПО, которое непосредственно обеспечивает решение задач, представляющих ценность для пользователя.
Программная платформа	Система стандартов и инфраструктурного ПО, обеспечивающая поддержку приложений. Может поддерживать как исполнение приложений (например, операционная система), так и их разработку (например, система управления базами данных).
ПО как услуга ( <i>SaaS</i> )	Предоставление конечным пользователям доступа к ПО в составе пакета ИТ-сервисов.
ПО с открытым кодом	ПО, пользователь которого имеет возможность свободного доступа к исходному коду. В большинстве случаев такое ПО предоставляется частным лицам бесплатно.
Развлекательная информация	Информация, ценность которой состоит в создаваемых у пользователя образах и его эмоциональном отклике на эти образы.
Распределенная информационная система	Информационная система, обеспечивающая совместную работу множества рабочих мест, в том числе в различных офисах и/или на различных производственных площадках, находящихся в разных географических пунктах.
Рассеянное информационное благо	Информационная услуга, основанная на использовании неотчуждаемой и неформализуемой (неявной) информации и знаний.
Региональная вычислительная сеть	Сеть компьютеров, обеспечивающая обмен данными между ними на значительной территории. Примерами таких сетей являются сеть города, сеть, объединяющая подразделения крупной компании в одном регионе и т.д.
Свободное ПО	ПО, лицензируемое в соответствии с принципами четырех свобод, разработанными Р. Столлманом.
Семантические издержки переключения	Издержки переключения с одного информационного продукта на другой, связанные с перестройкой восприятия, мышления и понятийного аппарата пользователя.
Сетевое благо	Благо, для получения которого необходимы два или более актива, соединенные между собой физически (рельсами, проводами, радиоволнами, лазерным лучом и т.д.) либо комплементарными связями. В первом случае речь идет о физической сети, во втором — о виртуальной. Сама система взаимосвязанных активов называется сетью.

Сеть	См. Сетевое благо.
Синтаксические издержки переключения	Издержки переключения с одного информационного продукта на другой, связанные со сменой технической оболочки информационного продукта, в том числе носителя, способа записи, формата кодирования и т.д.
Система хранения данных	Отказоустойчивая система из группы жестких дисков по спецификации <i>RAID</i> , исключающей потерю данных при выходе из строя любого из жестких дисков. Может быть подключена как к серверу, так и непосредственно к локальной сети или специализированной сети хранения данных.
Смешанное информационное благо	Информационный продукт или услуга, включающая в себя как явную, так и неявную информацию. Смешанный продукт, как правило, отличается от универсального наличием процедуры внедрения.
Тактовая частота	Частота, с которой происходят элементарные операции в процессоре или ином электронном устройстве.
Тезаурус	Совокупность сведений и связей между ними, присутствующая человеку, группе лиц или организации. В тезаурус могут входить не только сообщения, но и образы, графические, видео, музыкальные и др.
Техническая оболочка информационного блага	Совокупность устройств, технологий и стандартов, которые обеспечивают конечному пользователю доступ к информационному продукту или услуге.
Техническая платформа	Система стандартов технических устройств и/или инфраструктурного ПО, обеспечивающая поддержку приложений.
Технология общего назначения	Технология, которая позволяет создать множество новых прикладных технологий, продуктов и процессов, воздействуя, тем самым на развитие экономики и общества в целом. Также называется механизмом общего назначения.
Универсальное информационное благо	Информационный продукт или информационная услуга, доступная массовому или профессиональному (т.е. получившему соответствующее профессиональное образование) пользователю.
Утилита	Инфраструктурное сервисное приложение, обычно небольшое. Примеры утилит – архиватор <i>RAR</i> , программа управления папками <i>FAR</i> и др.
Файерволл	См. Межсетевой экран.

---

Физическая сеть	См. Сетевое благо.
Хостинг	Услуга по предоставлению аппаратных, программных и коммуникационных ресурсов для размещения приложений и сервисов (англ. <i>hosting</i> ). Наиболее распространен сегодня хостинг сайтов в сети интернет.
Эффективный контракт	Контракт, в котором продаваемые товары или услуги оплачиваются, исходя из результата, ценного для бизнеса покупателей (англ. <i>Performance contract</i> ).
Ядро микропроцессора	Блок микропроцессора, который считывает и выполняет программные инструкторы.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

### ПРЕДПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ВАРИАЦИИ И КОНКУРЕНЦИЯ В ОТРАСЛИ

Допустим, что:

$\Pi_i$  – прибыль  $i$ -й фирмы,

$q_i$  – выпуск  $i$ -й фирмы,

$n$  – число фирм в отрасли,

$Q = \sum_{i=1}^n q_i$  – суммарный выпуск в отрасли,

$P$  – рыночная цена, тогда:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = \frac{\partial P(Q) q_i}{\partial q_i} - c_i = \frac{\partial P(Q)}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial q_i} q_i + \frac{\partial q_i}{\partial q_i} P - c_i = P + q_i \frac{\partial P}{\partial Q} \frac{\partial Q}{\partial q_i} - c_i = 0. \quad (1)$$

Преобразуем член  $\partial Q / \partial q_i$  следующим образом:

$$\frac{\partial Q}{\partial q_i} = \frac{\partial q_i}{\partial q_i} + \frac{\sum_{j \neq i}^n q_j}{\partial q_i} = 1 + \lambda_i, \quad (2)$$

где  $\lambda_i$  – предположительные вариации для фирмы  $i$ .

С учетом выражения (2) условие (1) приобретает вид:

$$\frac{\partial \Pi_i}{\partial q_i} = P + q_i \frac{\partial P}{\partial Q} (1 + \lambda_i) - c_i = 0. \quad (3)$$

Чтобы увидеть связь предположительных вариаций с рыночными стратегиями поведения, проведем следующее преобразование: перенесем второе слагаемое в правую часть, разделим обе части на  $P$ , а правую часть, кроме того, разделим и умножим на  $Q$ :

$$\frac{P - c_i}{P} = -q_i \frac{\partial P Q}{\partial Q P Q} (1 + \lambda_i) = -\frac{s_i}{\varepsilon} (1 + \lambda_i), \quad (4)$$

где  $s_i$  – доля  $i$ -й фирмы в отраслевом выпуске;

$\varepsilon$  – коэффициент ценовой эластичности спроса на продукцию отрасли.

Рассмотрим уравнение (4) при различных  $\lambda_i$ .

При  $\lambda_i = 0$  и  $n = 2$  мы получаем классическую дуополию Курно, которую можно обобщить на соответствующую олигополию при  $n > 2$ .

При  $\lambda_i = -1$  мы получаем  $(P - c_i) / P = 0$ , т.е. классическое условие совершенной конкуренции  $MC = MR$ . Это и есть классическая ценовая война: фирма понижает цену до предельных издержек и ожидает, что прирост ее выпуска приведет к соответствующему снижению выпуска конкурентов.

К.Г. Скрипкин

**ЭКОНОМИКА  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ  
И УСЛУГ**

Учебник

ISBN 978-5-906932-15-0



9 785906 932150