

УЧЕБНИК

Экономика информационных продуктов и услуг

К.Г. Скрипкин



Экономический
факультет
МГУ
имени
М.В. Ломоносова

УДК 338.4
ББК 65.2/4
Э40

Скрипкин К.Г.

Э40 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

О Г Л А В Л Е Н И Е

ПРЕДИСЛОВИЕ	5
--------------------------	---

ВВЕДЕНИЕ	6
-----------------------	---

ЧАСТЬ I

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ИНФОРМАЦИОННЫХ БЛАГ

Глава 1. ИНФОРМАЦИЯ КАК ЭКОНОМИЧЕСКОЕ БЛАГО	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
---	----

Глава 2. СТРУКТУРА ИЗДЕРЖЕК УНИВЕРСАЛЬНОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОДУКТА	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
--	----

Глава 3. ЦЕНООБРАЗОВАНИЕ НА РЫНКЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ	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
--	----

Глава 4. ИЗДЕРЖКИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ: ОЦЕНКА, АНАЛИЗ И УПРАВЛЕНИЕ	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
Глава 5. СЕТЕВЫЕ ЭФФЕКТЫ НА РЫНКАХ ИНФОРМАЦИОННЫХ БЛАГ ..	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

Глава 6. ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЫНОК И ОСНОВНЫЕ МОДЕЛИ БИЗНЕСА НА НЕМ	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
Глава 7. ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО РЫНКА	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

Приложение 1. Глоссарий терминов курса «Экономика информации»	183
Приложение 2. 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. Шеннона¹ и А.Н. Колмогорова² в терминах нашего курса относятся скорее к данным³, 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. Винер⁴ и Н.Н. Моисеев⁵ принципиально отказывались от формулировки понятия. Нам

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

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

³ Различие между данными и информацией будет подробно рассмотрено в гл. 1.

⁴ «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).

⁵ «...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, интернет¹, 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»² – 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

¹ Можно вспомнить, что сам интернет – во многом результат усилий государства.

² 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). И так, **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 роль¹. 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. Пройдя редактуру и оформленный текст поступает на верстку, где текст и иллюстрации объединяются в оригинал-макет, разработанный в соответствии с выбором оформителя. Оригиналы-макет проверяет корректор, устраняющий опечатки в наборе. Далее, если речь идет о традиционной печатной книге, текст печатается на основе

¹ 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-макета¹, 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

¹ 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*¹ 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 цифровой² записи текста, музыки, видео и др. Кодирование информации имеет место и при ее передаче. Например, большие объемы информации в интернете передаются в формате *HTML*³, 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»).

¹ *Capital Asset Pricing Model* – модель ценообразования капитального актива.

² 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.

³ *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 назначения¹. 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

¹ Мы еще вернемся к этой проблеме в гл. 5.

книге или музыкальном файле¹, количество страниц в традиционной бумажной книге, но можно ли соотнести количество битов с ценностью книги² 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 информации³ 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**

¹ Например, в формате *mp3*.

² Допустим, речь идет о деловом издании.

³ 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*¹, *CRM*²).

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.

¹ *Enterprise Resource Planning* – планирование ресурсов предприятия.

² *Customer Relationship Management* – управление взаимоотношениями с клиентами.