СЕТЕВЫЕ ОТРАСЛИ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ: ХАРАКТЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ, ОТРАЖЕНИЕ В ТЕОРИИ И ПОДХОДЫ К ЦЕНООБРАЗОВАНИЮ

О.Н. Антипина,
к.э.н.,доцент МГУ

К современной экономике применимо понятие «информационная экономика». В широком смысле – это экономика глобального информационного общества, в котором благодаря информационно-компьютерным технологиям создается рыночное пространство мирового масштаба, а прогресс определяется успехами в области создания и распространения знаний и информации. В узком смысле – это экономика информационных благ и информационных технологий[1]. Она включает производство, распространение, потребление информационных благ, а также сферу применения информационных технологий. При этом информационными благами принято считать блага, которые могут быть представлены в цифровой форме[2], а информационные технологии – это технологии, которые обеспечивают массовое производство, обработку, хранение, передачу, просмотр, поиск, копирование информационных благ.

Характерные особенности сетевых отраслей информационной экономики

Большинство отраслевых рынков в информационной экономике имеют сетевую природу, поскольку производители и потребители их продуктов связаны между собой в реальные или виртуальные сети. Так, например, узлы реальных сетей образуют производители и потребители услуг телефонных компаний и Интернет-провайдеров, а производители и потребители компьютеров, программного обеспечения, аудио- и видеопродукции объединены невидимыми связями (не менее важными, чем реальные), создающимися благодаря характерным особенностям сетевых отраслей.

Сетевым отраслям в информационной экономике присущи следующие черты:

---

[1] В частности, Карл Шапиро и Хэл Вэриан понимают информационную экономику так: «Информационная экономика охватывает информацию и взаимодействующую с ней технологию». См.: Shapiro C., Varian H. Information Rules: A Strategic Guide to the New Economy. Boston, Mass.: Harvard Business School Press. 1999. P. 9.

[2] Хэл Вэриан подчеркивает, что информационные блага – это блага, которые *могут* быть представлены в цифровой форме (“can be digitized”) – книги, фильмы, телефонные разговоры и т.п. «Обратите внимание, что в определении утверждается *возможность* представления этих благ в цифровой форме, но я не предполагаю, что эти блага *фактически* должны быть представлены в цифровой форме». См.: Varian H. Markets for Information Goods. Prepared for Bank of Japan conference. 1998. June 18-19. P. 3. // http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/Papers/japan/japan.pdf

- комплементарность и сопоставимость продукции, а также ее соответствие четким стандартам;

- высокие издержки переключения и эффект «запирания клиента»;

- сетевые экстерналии как действующая на стороне спроса причина экономии на масштабе производства;

- существенная экономия на масштабе производства вследствие высоких постоянных и низких предельных издержек.

Комплементарность продукции означает, что потребитель может извлечь полезный эффект от потребления благ только в комплекте, для чего блага должны быть *сопоставимыми* благодаря соответствию *стандартам*. Например, для подключения к Интернету каждому потенциальному пользователю необходим компьютер с модемом и установленным программным обеспечением. При этом все три продукта должны быть сопоставимы, отвечая заданным стандартам.

В производстве информационных благ широкое распространение получило действие *эффекта «запирания клиента»* и *высоких издержек переключения*. Большинству потребителей они хорошо знакомы. К примеру, многие пользователи персональных компьютеров, не желающие тратить силы и время на адаптацию к программе Windows Vista, остаются верными привычной Windows XP, даже несмотря на то, что ее стоимость вошла в ту сумму, которую они заплатили за новый компьютер. Они остаются «запертыми» на использование Windows XP из-за высоких издержек переключения на Windows Vista.

Существует несколько разновидностей причин возникновения издержек переключения, приводящих к «запиранию клиентов», в роли которых могут выступать отдельные потребители, фирмы и даже общество в целом[1]:

- контракты, расторжение которых с целью переключения на иной вид услуг, требует выплаты компенсации;

- инвестиции в обучение и приобретение навыков использования благ, наличие которых определяет издержки переключения потребителя на продукт конкурента, несмотря на то, что по каким-либо отдельным потребительским характеристикам он может даже превосходить его;

- необходимость преобразования данных, сохраненных в определенном цифровом формате, при переключении на другое программное обеспечение;

- издержки поиска, на которые потребители не хотят идти ради нового продукта или услуги;

- издержки лояльности, связанные с нежеланием терять привилегии постоянных покупателей тех или иных продавцов.

[1] См.: Shapiro C., Varian H. Information Rules: A Strategic Guide to the New Economy. P. 11-12.

Сетевые экстерналии имеют место тогда, когда полезность блага для одного потребителя зависит от числа других людей (участников сети), потребляющих данный товар. Прямые сетевые эффекты возникают в реальных сетях, когда пользователи имеют возможность общаться друг с другом. Например, полезность электронного почтового адреса тем выше, чем больше количество обладателей аналогичного блага, с которыми можно обмениваться письмами. В виртуальных сетях имеют место косвенные сетевые эффекты. К примеру, потребителям выгодно покупать компьютеры с операционной системой Windows, поскольку большее количество программ пишется именно для этой, самой популярной системы.

В установлении равновесия на рынке с сетевыми экстерналиями важную роль играют ожидания потребителей относительно размера сети, что и определяет два возможных равновесных исхода. Согласно одному варианту равновесия, все потребители оказываются адаптированными к новой технологии, согласно другому варианту – никто. При этом оба варианта равновесия рациональны с точки зрения отдельного потребителя, поскольку его выбор оказывается наилучшим ответом на выбор других[1]. Отличным примером является распространение услуг электронной почты. Первое электронное сообщение было отправлено в 1969 г., однако адаптация рынка к этой новинке продолжалась вплоть до середины 1980-х гг. В итоге, с 1989 по 1995 г. Интернет-трафик удваивался каждый год, а после 1995 г. стал расти еще быстрее[2]. Таким образом, вторая половина 1980-х гг. стала тем периодом, когда произошло накопление критической массы адаптировавшихся к новой технологии потребителей, что привело к приобщению к ней всех остальных потенциальных пользователей. Таков типичный результат действия позитивных сетевых экстерналий, которые распространены не только в реальных сетях телекоммуникационной отрасли, но и в так называемых виртуальных сетях. Так, выбирая программное обеспечение Microsoft Windows, потребители следуют наиболее распространенному стандарту с целью свободного обмена файлами и документами, избегая при этом проблем с несовместимостью.

Производство информационных благ характеризуется рядом особенностей, связанных с издержками:

1. в издержках производства информационных благ доминируют издержки первого экземпляра;
2. большую часть постоянных издержек производства информационных благ составляют невозвратные издержки;
3. предельные издержки производства информационных благ не возрастают по мере увеличения выпуска (числа копий) или, иными

[1] См.: Shy O. The Economics of Network Industries. N.Y.: Cambridge University Press. 7th printing. 2006, P. 3-4.

[2] См.: Shapiro C., Varian H. Information Rules: A Strategic Guide to the New Economy. P. 13.

словами, копирование информационных благ осуществляется с постоянными предельными издержками;

4. величина предельных издержек производства информационных благ низка (часто близка к нулю) и, как правило, равна цене носителя.

В результате, в производстве информационных благ наблюдается *существенная экономия на масштабе производства.* Очень высокие невозвратные постоянные издержки и близкие к нулю неизменные предельные издержки объясняют стабильный отрицательный наклон кривой средних издержек производства. Самый яркий пример – производство программных продуктов, где затраты на создание оригинала могут достигать миллионов долларов, а на изготовление копий – быть почти нулевыми, равными цене носителя – диска.

Сетевые блага и технологии в начале XXI в. получили широкое распространение во всем мире. В расчете на каждую тысячу жителей Земли число абонентов Интернета с 1999 по 2005 г. возросло на 20%, число пользователей персональными компьютерами с 1999 по 2004 г. увеличилось на 14%, число владельцев мобильных телефонов за тот же период возросло на 37%, а число абонентов цифровых сотовых устройств – на 29%[1].

Однако необходимо подчеркнуть, что каждая из выделенных характерных черт сетевых отраслей информационной экономики в отдельности присуща не только этому типу отраслей и не представляет собой абсолютно новое явление. Комплементарность, сопоставимость, стандарты, издержки переключения встречаются в различных отраслях, а феномен положительной отдачи от масштаба неоклассическая микроэкономика исследует еще с конца XIX в. применительно к естественным монополиям и практически любому крупному производству (автомобильные, металлургические, химические и др. предприятия). Даже сетевые экстерналии как действующий на стороне спроса фактор возрастающей отдачи от масштаба производства с успехом испытала на себе компания AT&T еще столетие назад, когда ей удалось стать монополистом на рынке звонков на дальние расстояния в США и получать возрастающую отдачу с ростом числа участников сети, принимающих ее технические стандарты[2].

Более того, даже сетевая форма организации отраслей также не нова, ибо термин «сеть» употребляется в отношении и железных дорог, и телефонных линий, и нефтепроводов, и других отраслей, успешно развивавшихся и в индустриальную эпоху. Однако о возникновении сетевой экономики стало возможным говорить лишь тогда, когда человечество испытало на себе последствие информационной революции 70-х гг. XX века – быстрое распространение информационно-компьютерных технологий. Как точно заметил Мануэль Кастельс, «в условиях информационной эры исто-

[1] Global Economic Prospects. The World Bank. 2008. P. 72.

[2] См.: Shapiro C., Varian H. Information Rules: A Strategic Guide to the New Economy. P. 212-214.

рическая тенденция приводит к тому, что доминирующие функции и процессы все больше оказываются организованными по принципу сетей»[1]. Экспансия информационно-компьютерных технологий стала причиной экспансии сетевых отраслей.

По-настоящему новой и яркой отличительной чертой сетевых отраслей информационной экономики стала *комбинация* сил, приводящих к возрастающей отдаче от масштаба с двух сторон – со стороны спроса и со стороны предложения. «Возрастающая отдача от масштаба как на стороне спроса, так и на стороне предложения наблюдаются с давних пор. Но их комбинация, сложившаяся во многих отраслях информационных технологий, - явление новое. Их результат – «двойной удар», благодаря которому рост спроса одновременно способствует сокращению издержек на стороне предложения и делает продукт более привлекательным для других потребителей, что дополнительно ускоряет рост спроса. В итоге проявляется возрастающая отдача особой силы, заставляющая возникать или исчезать целые отрасли гораздо быстрее, чем в индустриальную эпоху»[2], - подчеркивают К. Шапиро и Х. Вэриан. В сетевых отраслях высокие объемы производства не только более экономичны с точки зрения издержек, но и делают товар более ценным для потребителей, причем, экспоненциально с ростом их числа[3].

Широкое распространение сетевых отраслей в информационной экономике вызвало необходимость теоретического осмысления особенностей их функционирования, которым посвящены многочисленные исследования современных зарубежных и отечественных экономистов в рамках *информационной парадигмы в экономической науке*.

Теория сетевых отраслей как развитие информационной парадигмы в экономической науке

«Информационная экономика представляет собой фундаментальное изменение парадигмы, господствующей в экономической науке»[4], - это заявление прозвучало 8 декабря 2001 г. в инаугурационной лекции лауреата Нобелевской премии, известного американского экономиста Джозефа Стиглица.

Как и любое направление в экономической науке информационная парадигма не возникла случайно. Она имеет свою историю. У истоков эко-

[1] Кастельс М. Становление общества сетевых структур // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология. Под ред. В.Л. Иноземцева. М.: Academia. 1999. С. 494.

[2] Shapiro C., Varian H. Information Rules: A Strategic Guide to the New Economy. P. 182.

[3] См.: Kelly K. New Rules for the New Economy. WIRED. September. 1997. // http://wired.com/wired/5.09/newrules.html

[4] Стиглиц Дж. Е. Информация и смена парадигмы в экономической науке. // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков. В 5 т. Сопред. научно-ред. совета Г.Г. Фетисов, А.Г. Худокормов. Т. V. В 2 кн. Всемирное признание. Лекции нобелевских лауреатов. Отв. ред. Г.Г. Фетисов. Кн. 2. .- М.: Мысль. 2005. С 535.

номики информации стоял целый ряд видных ученых, среди которых имя Якова Маршака упоминается наиболее часто. Основополагающие для экономики информации работы Я. Маршака были написаны в начале 1950-х гг. и касались главным образом проблем общения и движения информации внутри групп[1].

В 1961 г. Джордж Стиглер, лауреат Нобелевской премии по экономике 1982 г., опубликовал в «Журнале политической экономии» статью под названием «Экономическая теория информации», которую он с сожалением начал словами: «Едва ли нужно напоминать ученым, что информация является ценным ресурсом: знание – сила. Однако в граде, представляющем собой экономическую теорию, она ютится в трущобах. По большей части ее игнорируют… В экономической науке великое множество проблем, где это пренебрежение к неосведомленности, без сомнения, допустимо и даже желательно. Но для некоторых областей неверно, и я надеюсь показать, что важные аспекты организации экономики приобретают новое значение, когда их рассматривают с точки зрения потребностей в информации»[2]. Исследование Дж. Стиглера посвящено вопросам поиска информации о ценах индивидом на конкретном рынке. Разброс цен, имеющий место даже на рынках однородных продуктов, рассматривается им как постоянно возникающая проблема неопределенности, а дисперсия цен – как мера неосведомленности рыночных агентов.

«Признание роли информации как одного из важных факторов, влияющих на положение на рынке, приводит к выводу о необходимости серьезного пересмотра теории общего конкурентного равновесия»[3], - сказал Кеннет Эрроу в своей лекции, прочитанной в Федерации шведских отраслей промышленности 30 мая 1973 г. В этой лекции Нобелевский лауреат 1972 г. уже активно оперировал такими понятиями как «асимметрия информации», «неблагоприятный отбор», «моральный ущерб», «сигнализирование».

Именно в 1970-е гг. начали создаваться микроэкономические модели, включающие асимметрию информации как важнейший фактор, определяющий поведение экономических субъектов и параметры рыночного равновесия. Среди них знаменитая модель «рынка лимонов» Дж. Акерлофа, рассматривающая проблему неблагоприятного отбора на примере рынка подержанных автомобилей; модель сигнализирования М. Спенса, раскрывающая возможности минимизации негативных последствий неблагоприятного отбора на рынке труда; работы П. Нельсона, посвященные роли информации в потребительском поведении и рекламе как инструменту снижения информационной асимметрии; исследование равновесия на кон-

[1] Сапир Ж. Экономика информации: новая парадигма и ее границы // Вопросы экономики. 2005. № 10. С. 5.

[2] Стиглер Дж. Дж. Экономическая теория информации // Вехи экономической мысли. Теория фирмы. Т. 2. Под ред. В.М. Гальперина. СПб.: Экономическая школа. 2000. С. 507.

[3] Эрроу К. Информация и экономическое поведение // Вопросы экономики. 1995. № 5. С. 99.

курентном рынке страхования в условиях несовершенства информации М. Ротшильда и Дж. Стиглица [1].

Позднее, в начале 1980-х гг., получила развитие концепция «морального ущерба», в рамках которой Дж. Акерлофом, Ж. Йеллен, К. Шапиро и Дж. Стиглицем была разработана теория «эффективной заработной платы», утверждающая, что фирмы не склонны снижать заработную плату ниже эффективного уровня, который обеспечивает добросовестную работу сотрудников, а значит и тот факт, что фирмы не идут на снижение ставок заработной платы в условиях растущей безработицы[2].

Благодаря работам в области асимметрии информации были созданы микроэкономические основы «нового кейнсианства» - направления макроэкономических исследований, сформировавшегося в 1980-х гг. «Новые кейнсианцы» - Дж. Стиглиц, О. Бланшар, Н. Г. Мэнкью, Дж. Акерлоф, Ж. Йеллен, М. Паркин и др. - построили свою теорию на основе принципа почти-рациональности (near-rationality)[3], который означает, что рациональное поведение экономического субъекта на микро-уровне не соотносится с механизмом приспособления к общему равновесию на макроуровне, отягощенным неполнотой и асимметрией информации, а также несовершенной конкуренцией.

Именно с формированием «нового кейнсианства» связывает Дж. Стиглиц смену парадигмы в экономической науке и подчеркивает, что «попытки построить новое макроэкономическое учение на основе *традиционной* микроэкономики, исходившей из допущения о бесперебойно функционирующих рынках, были обречены на неудачу»[4], поскольку таким образом экономика представляется слишком совершенной, что явно противоречит действительности.

Включение проблемы асимметрии информации в макроэкономические исследования означало переход к активному использованию в них психологических и социологических феноменов, поскольку во многом именно с ними сопряжены информационные несовершенства с экономической точки зрения. Д. Канеман, А. Тверски, В. Смит обосновали вывод о

[1] См.: Akerlof G.A. The Market for “Lemons”: Quality Uncertainty and the Market Mechanism // Quarterly Journal of Economics. August 1970. Vol. 84. № 3. PP. 488-500; Nelson P. Information and Consumer Behavior // Journal of Political Economy. 1970. Vol. 78. PP. 311-329; Nelson P. Advertising and Information // Journal of Political Economy. 1974. Vol.84. PP.427–450; Spence M. Job Market Signalling. Quarterly Journal of Economics. August 1973. Vol. 87. PP. 355-374; Rothschild M., Stiglitz J.E. Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information // Quarterly Journal of Economics. 1976. Vol. 90. PP. 629–650.

[2] Akerlof G.A. Labor Contracts as Partial Gift Exchange // Quarterly Journal of Economics. Nov. 1982. Vol. 97. PP. 543-569; Yellen J.L. Efficiency Wage Models of Unemployment // American Economic Review. May 1984. Vol. 74. №2. PP. 200-205; Shapiro C. and Stiglitz J.E. Equilibrium Unemployment as a Worker Discipline Device // American Economic Review. June 1984. Vol. 74. PP. 433-444.

[3] См.: Akerlof G.A., Yellen J.L. A Near-Rational Model of the Business Cycle, with Wage and Price Inertia // Quarterly Journal of Economics. 1985. Vol. 100. Supplement. PP. 244-259.

[4] Стиглиц Дж. Е. Информация и смена парадигмы в экономической науке. С. 537.

том, что человеческий выбор является «квазирациональным»[1]. «Однако, - как отмечает Дж.Акерлоф, - социологический и психологический подходы ... полагаются на факторы за пределами стандартного экономического набора»[2]. Поэтому модели, адекватно объясняющие макроэкономические феномены на основе реалистичных представлений, базирующихся на психологических и социологических исследованиях, составляют так называемую *поведенческую макроэкономику*. В связи с этим информационную парадигму в ряде исследований называют также *информационно-поведенческой*[3].

Новая парадигма, по словам Дж. Стиглица, подрывает основы ряда фундаментальных экономических «законов», в том числе закона спроса и предложения (устанавливающего, что рыночное равновесие характеризуется «очищением рынка»), закона единой цены (утверждающего, что один и тот же товар продается на всем рынке по единой цене), закона конкурентной цены (устанавливающего, что в состоянии равновесия цена равна предельным издержкам), гипотезы эффективных рынков (утверждающей, что равновесная цена любых ценных бумаг должна устанавливаться с учетом всей информации прошлого и текущего периодов, а также понимания принципов функционирования рынка ценных бумаг) и даже закона убывающей отдачи. «И хотя мы не опровергли закон убывающей отдачи, но показали, что область его справедливости гораздо более ограничена, чем это считалось ранее»[4], - утверждает Дж. Стиглиц.

Тем не менее, несмотря на «подрыв» постулатов конкурентно-равновесного анализа, информационная парадигма основана на маржинализме. «Казалось бы, Стиглиц выполнил свое обещание по созданию новых – немаржиналистских – микрооснов для кейнсианской макроэкономической теории. Однако его антимаржинализм ограничен»[5], - подчеркивает А.Г. Худокормов.

Вклад Джорджа Акерлофа, Майкла Спенса и Джозефа Стиглица в разработку информационной парадигмы был отмечен в 2001 г. Нобелевской премией по экономике.

Работы, в которых поднимаются проблемы сетевой экономики в целом и, в частности, ее отраслей, производящих информационные блага и активно использующих информационные технологии, стали активно появ-

[1] См.: Белянин А. Дэниел Канеман и Вернон Смит: экономический анализ человеческого поведения // Вопросы экономики. 2003. № 1. С. 4-23.

[2] Акерлоф Дж. А. Поведенческая макроэкономика и макроэкономическое поведение // Мировая экономическая мысль. Сквозь призму веков. В 5 т. Сопред. научно-ред. совета Г.Г. Фетисов, А.Г. Худокормов. Т. V. В 2 кн. Всемирное признание. Лекции нобелевских лауреатов. Отв. ред. Г.Г. Фетисов. Кн. 2. М.: Мысль. 2005. С. 453.

[3] См., например: Ясинский Ю., Тихонов А. Новая информационно-поведенческая парадигма: конец равновесной теории или ее второе дыхание? // Вопросы экономики. 2007. № 7. С. 35-58.

[4] Стиглиц Дж. Е. Информация и смена парадигмы в экономической науке. С. 552-553.

[5] Худокормов А. Джозеф Стиглиц – лидер «информационной экономики» и «нового кейнсианства // Российский экономический журнал. 2008. № 3-4. С. 50.

ляться, начиная со второй половины 1980-х гг. При этом вопросы, исследуемые теоретиками сетевой экономики, лежат в русле проблематики информационно-поведенческой парадигмы, их изучение дает представление о реалистичной работе рынков многих современных высокотехнологичных отраслей.

Среди зарубежных и отечественных исследователей сетевой экономики следует выделить М. Кастельса, К. Шапиро, Х. Вэриана, О. Ши, В.Н. Бугорского, И.А. Стрелец[1].

Феномен возрастающей отдачи от масштаба в информационной экономике исследует Б. Артур[2]; ценообразование в отраслях информационной экономики (в т.ч. в условиях асимметрии информации) изучают Х Вэриан, Л. Кабраль, Д. Сэлэнт, Г. Уороч, Д. Улф, Н. Вулкан[3]; М. Кац, К. Шапиро, С. Лейбовиц, С. Марголис сосредоточили внимание на сетевых внешних эффектах[4]; проблемы издержек переключения, сопоставимости и стандартизации информационных благ, «эффект запирания клиента» получили освещение в статьях Дж. Фаррелла, Г. Сэлонера, К. Шапиро, П. Клемперера[5].

Рассуждая о методологии, с помощью которой следует изучать информационную экономику, Хэл Вэриан пишет: «Некоторые полагают, что нам нужна новая экономическая теория, чтобы понять новую экономику

[1] См.: Кастельс М. Становление общества сетевых структур // Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология. Под ред. В.Л. Иноземцева. М.: Academia. 1999; Shapiro C., Varian H. Information Rules: A Strategic Guide to the New Economy. Boston, Mass.: Harvard Business School Press. 1999; Shy O. The Economics of Network Industries. N.Y.: Cambridge University Press. 7th printing. 2006; Бугорский В.Н. Сетевая экономика. М.: Финансы и статистика, 2007; Стрелец И.А. Сетевая экономика. М.: Эксмо, 2006.

[2] См.: Arthur W.B. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events // The Economic Journal. 1989. Vol. 99. PP. 116-131.

[3] См.: Varian H.R. Price discrimination and social welfare // American Economic Review. 1985. Vol. 75. PP. 870–875; Varian H.R. Pricing Information Goods. Paper presented at the Research Libraries Group Symposium on "Scholarship in the New Information Environment" held at Harvard Law School. May 2-3. 1995; Varian H.R. Versioning Information Goods. Prepared for Digital Information and Intellectual Property, Harvard University. 1997. January 23-25; Cabral L., Salant D., Woroch G. Monopoly Pricing with Network Externalities // International Journal of Industrial Organization. 1999. Vol. 17. PP. 199-214; Ulph D., Vulkan N. Electronic commerce and competitive first-degree price discrimination. Technical Report, University College. London, 2000.

[4] См.: Katz M.L., Shapiro C. Network Externalities, Competition, and Compatibility // The American Economic Review. Jun. 1985. Vol. 75. No. 3. PP. 424-440; Katz M.L., Shapiro C. Technology Adoption in the Presence of Network Externalities // The Journal of Political Economy. Aug..1986. Vol. 94. No. 4. PP. 822-841; Katz M.L., Shapiro C. Product Introduction with Network Externalities // The Journal of Industrial Economics, Mar. 1992. Vol. 40. No. 1. PP. 55-83; Katz M.L., Shapiro C. Systems Competition and Network Effects // The Journal of Economic Perspectives. Spring. 1994. Vol. 8. No. 2. PP. 93-115; Liebowitz S. J., Margolis S.E. Network Externality: An Uncommon Tragedy // The Journal of Economic Perspectives. Spring 1994. Vol. 8. No. 2. PP. 133-150.

[5] См.: Farrell J., Saloner G. Standardization, Compatibility, and Innovation // Rand Journal of Economics. 1985. Vol. 16. PP. 70-83; Farrell J., Shapiro C. Dynamic Competition with Switching Costs // The RAND Journal of Economics. 1988. Vol. 19. No. 1. PP. 123-137; Farrell J., Shapiro C. Optimal Contracts with Lock-In // The American Economic Review. Mar. 1989. Vol. 79. No.1. PP. 51-68; Klemperer P. Markets with Consumer Switching Costs // The Quarterly Journal of Economics. May 1987. Vol. 102. No. 2. PP. 375-394; Klemperer P. Price Wars Caused by Switching Costs // The Review of Economic Studies. Jul..1989. Vol. 56. No. 3. PP. 405-420; Klemperer P. Competition when Consumers have Switching Costs: An Overview with Applications to Industrial Organization, Macroeconomics, and International Trade // The Review of Economic Studies, Oct. 1995. Vol. 62. No. 4. PP. 515-539.

битов[1]. Я отношусь к этому скептически. Старая экономическая теория, или, по крайней мере, старые принципы работают достаточно хорошо. Многие из тех эффектов, которые управляют новой информационной экономикой, встречались и в старой индустриальной экономике – надо лишь знать, где их можно найти»[2]. Действительно, если исходить из того, что экономическая теория изучает выбор, который совершают экономические субъекты, то в процессе изучения проблемы выбора в центр внимания выдвигаются вопросы влияния на него предпочтений потребителей, технологии производства, структуры рынка и т.п. Однако вопрос о влиянии на выбор экономического субъекта конкретного блага - тем более, информационного - ставится крайне редко.

Ценообразование на сетевых рынках информационных благ

Когда речь идет об информации, то одна из главных проблем экономики - проблема редкости - встает острее не на стороне предложения, а на стороне спроса. Информационные технологии сделали возможным быстрое производство, обработку, поиск огромных массивов информации, что снизило актуальность проблемы редкости этого блага. Однако возникла редкость иного типа – редкость потребности в каждом конкретном виде информационного продукта. «Богатство информации создает скудость внимания», - это высказывание принадлежит нобелевскому лауреату Герберту Саймону. Иными словами, огромное количество информации конкурирует за ограниченное внимание потребителей.

В силу специфики издержек производства, рынки информационных благ не могут функционировать как конкурентные, т.е. равновесная цена не может устанавливаться на уровне предельных издержек. Поскольку невозвратные издержки не принимаются во внимание при определении оптимального объема выпуска, следование правилу $P=MC$ означало бы нулевые (или близкие к нулю) цены информационных благ, что приводило бы к исчезновению рынков. Однако в силу сетевых внешних эффектов, чем большим становится число потребителей продукции сетевых отраслей, тем выше ценность[3] информационного блага для каждого из них. В итоге получается, что по мере увеличения производства для растущего числа потребителей существенно возрастает ценность благ, изготовление которых практически ничего не стоит производителю.

[1] Бит – самая известная из единиц измерения информации.

[2] Varian H., Farrell J., Shapiro C. The Economics of Information Technology. An Introduction. Cambridge: Cambridge University Press, 2004. P. 12.

[3] Если речь идет об информации, то ее ценность для потребителя – это разница между полезностью, которую он сможет получить при наличии информации и предпринятого в соответствии с ней оптимального действия, и той полезностью, которую он мог бы извлечь при отсутствии информации. Ценность информации для производителя (фирмы) – это разница между прибылью, которую может получить производитель при принятии оптимального решения на основе этой информации, и той прибылью, которую он имел бы при ее отсутствии.

Поэтому основными устойчивыми отраслевыми структурами в информационной экономике могут быть:

1. рынок, на котором доминирует фирма-лидер, значительно превосходящая конкурентов с точки зрения объема выпуска;
2. рынок дифференцированной продукции, на котором несколько или довольно много фирм предлагают продукты, являющиеся между собой близкими, но не совершенными заменителями (публикации, фильмы, телевизионные передачи, программное обеспечение и т.п.).

Для получения прибыли на рынках обоих типов принципиально важным оказываются правильный выбор и успешная реализация ценовой стратегии[1] и ценовой политики. При этом главной особенностью ценообразования[2] на сетевых рынках информационных благ является ориентация не на издержки производства, а на ценность продукта для потребителей. Эта отличительная черта тесно связана со структурой издержек производства информационных благ. При высоких невозвратных постоянных издержках и близких к нулю предельных издержках подход к цене с точки зрения издержек теряет смысл. Именно поэтому в информационной экономике развиваются разнообразные подходы к ценообразованию, ориентированные на определение ценности продукта для потребителей.

Рассмотрим некоторые из наиболее распространенных в информационной экономике подходов к ценообразованию.

Агрессивное ценообразование на основе преимущества в объеме производства. В информационной экономике стратегия реализации преимущества в объеме производства приводит к достижению тех же целей, что и стратегия, направленная на преимущество в издержках в индустриальных отраслях. Однако главным условием успеха в реализации этой стратегии становится не поиск возможностей снижения издержек производства, а решение задачи создания массового спроса на продукцию. Очевидно, что при наличии массового спроса фирма, производящая информационные блага, одновременно достигает и преимущества в издержках.

Фирмы, выбирающие эту стратегию, реализуют три взаимосвязанные задачи:

1. производство нового информационного блага, обладающего ценностью для массового потребителя, или существенная дифференциация информационного продукта;
2. назначение цены продукции на таком уровне, которого не достаточно для того, чтобы потенциальный лидер был готов понести

[1] Ценовая стратегия – компонент конкурентной стратегии фирмы, направленной на достижение поставленных целей.

[2] Ценообразование – это процесс реализации ценовой политики, охватывающей все вытекающие из целей предприятия и управляемые им меры по поиску, выбору и реализации соотношений между ценой и качеством товара и решению связанных с этим проблем потребителей. См.: Герасименко В.В. Ценообразование. М.: ИНФРА-М, 2008. С. 12.

невозвратные издержки по вхождению в отрасль и продаже дешевле большего объема аналогичного товара (этот подход известен в микроэкономике как лимитирующее ценообразование);

3. поддержание жесткой позиции в отношении потенциальных конкурентов, подкрепленной возможностью (в случае их входа в отрасль) немедленного снижения цены вплоть до низкого (близкого к нулю) уровня предельных издержек.

В результате реализации такой стратегии на рынке устойчиво доминирует фирма-лидер, обладающая преимуществом перед конкурентами и по объему производства, и по издержкам. «Победитель получает весь рынок» - таков экстремальный результат одновременного действия возрастающей отдачи на стороне предложения и на стороне спроса.

Одна из компаний, практикующих стратегию лидерства на основе преимущества в объеме производства, - информационное агенство «Рейтер», основное направление бизнеса которого составляет предоставление финансовой информации. «Рейтер» почти в два раза обгоняет своих ближайших конкурентов - «Ассошиэйтед Пресс», «Блумберг» и «Доу Джонс». Компания одной из первых начала практиковать распространение тематических подборок новостей, что привлекло покупателей, заинтересованных в информации, относящейся к конкретной области бизнеса, но страдающих от перегруженности информационных каналов.

Ценовая конкуренция на основе дифференциации продукта с привлечением информационных технологий обостряется и дает положительные результаты не только фирмам, но и потребителям продукции благодаря снижению цен и легкости распространения товара.

На стратегии дифференциации продукта основано соперничество между всемирно известной «Британикой» и электронной энциклопедией «Энкарта», продуктом компании «Майкрософт». Дороговизна популярнейшей энциклопедии «Британика» (ее 32-томное издание в твердом переплете стоит порядка 1 600 долл.) в 1992 г. натолкнула компанию «Майкрософт» на идею создания дешевой и доступной электронной энциклопедии. Так появилась «Энкарта», компакт-диск с которой стоил в розницу всего 49,95 долл., а производителям компьютерного обеспечения обходился гораздо дешевле или вовсе предоставлялся бесплатно. Несмотря на то, что «Энкарта» включала всего 14 млн. слов, а «Британика» - 44 млн., между этими энциклопедиями разразилась серьезная конкуренция. В ответ на выход «Энкарты» была выпущена электронная версия «Британики», но сначала доступ к ней предоставлялся лишь крупным библиотекам за 2 000 долл. в год, а школьным библиотекам, офисам, домашним пользователям – на более доступных условиях, но сильно превышающих цену «Энкарты». Из-за боязни уступить в конкурентной борьбе в 1995 г. «Британика» была предложена домашним пользователям в режиме он-лайн при уплате 120 долл. в год, а в 1996 г. – при уплате 85 долл. Одновременно «Британика»

(все 32 тома!) была выпущена на компакт-диске, который в 1995 г. стоил 200 долл., а в 1996 г. – всего 89,99 долл. В ответ на эти действия конкурента компания «Майкрософт» ввела к цене своего и без того дешевого продукта скидку 20 долл. за подтвержденную покупку (предоставляется покупателю в рамках специальной рекламной кампании в обмен на письменное подтверждение о приобретении продукции производителя, отправленное ему по почте). Однако, несмотря на значительную разницу в ценах, действия «Британики» сказались на продажах «Энкарты»: доля «Майкрософт» в продажах электронных энциклопедий упала с 44,8% в 1995 г. до 27,5% в 1996 г. Тогда фирма «Майкрософт» нанесла ответный удар: содержание последнего издания «Энкарты» было увеличено на 30% и приобретены права на использование материалов весьма уважаемой печатной энциклопедии «Кольер». Таким образом «Энкарта» обострила неценовую конкуренцию с «Британикой» путем дифференциации продукта[1].

Персонализация цен, основанная на стратегии ценовой дискриминации первой степени, возможна тогда, когда у фирмы имеются условия для «маркетинга один на один» с целью выявления индивидуальных различий в готовности потребителей платить за товар. Электронная торговля открывает для этого широкие возможности, поскольку Интернет оказывается простым и дешевым технологическим инструментом для изучения потребностей покупателей и их готовности платить.

Хорошо известно, что даже однократная покупка специализированной книги (к примеру, по современной макроэкономике) на Amazon.com при каждом следующем подключении будет означать новые и новые предложения приобрести книги по интересующему направлению и при этом по «специальным» ценам. С помощью Интернета продавцы легко отслеживают не только фактические покупки и платежи, но и передвижение покупателя в виртуальном пространстве магазинов: чем дольше задержался у «прилавка» (на web-странице) с мобильными телефонами, тем сильнее потребность в выборе этого товара. Кроме того, условием совершения покупки зачастую становится просьба заполнить анкету, указав при этом, к примеру, род занятий или профессию. И даже индекс в почтовом адресе покупателя может многое сказать о его покупательной способности.

Что касается других необходимых условий для проведения ценовой дискриминации – обладание монопольной властью и невозможность арбитража, - то условие обладания монопольной властью в плане контроля за ценой выполняется гораздо слабее по ряду обстоятельств: во-первых, легкость входа и низкие издержки меню приводят к появлению довольно большого числа Интернет-фирм, а во-вторых, у покупателей появляется возможность быстрого сравнения цен у различных продавцов и выбора наиболее приемлемой.

[1] См.: Shapiro C., Varian H. Information Rules: A Strategic Guide to the New Economy. P.19-26.

Исследуя политику ценовой дискриминации первой степени в конкурентной среде Интернет-торговли, Д. Улф и Н. Вулкан выявили два эффекта, взаимодействующих в ценовой политике фирм. С одной стороны, это традиционный для ценовой дискриминации первой степени «эффект усиливающегося желания изъять потребительские излишки», возрастающий по мере облегчения возможностей получения информации об индивидуальной готовности платить. С другой стороны, это «нарастающий конкурентный эффект», предполагающий, что каждого дополнительного покупателя можно завоевать лишь снижением цены. Действие этого эффекта сродни действию конкуренции по Бертрану, когда в конечном итоге хотя бы у одной из фирм цена опускается до уровня предельных издержек. Особенности рыночной среды в Интернет-торговле приводят к доминированию «нарастающего конкурентного эффекта» над «эффектом усиливающегося желания изъять потребительские излишки», и в результате потребители получают товар по дифференцированным и одновременно более низким ценам[1]. Для фирм это означает снижение прибылей и необходимость выбора между проведением политики ценовой дискриминации первой степени, не максимизирующей присвоение потребительских излишков, и переходом на политику единой цены. Очевидно, что выбор зависит от того, какая политика дает большую прибыль.

Версионирование[2] как подход к ценообразованию основан на ценовой дискриминации второй степени, когда одна и та же ценовая шкала предлагается всем покупателям, классифицирующимся на группы с разной готовностью платить посредством самоидентификации. В этом случае само поведение потребителя становится признаком его готовности платить за товар. Продавец же, не обладая информацией о ценности своих товаров для потребителя, выстраивает механизм для их самоидентификации, основанный на сигналах[3]. Иными словами речь идет об осуществляемом им сортировании[4], благодаря чему максимизируется прибыль фирмы.

Теоретические основы версионирования были разработаны Х. Вэрианом[5], которым подчеркивается, что в производстве информационных благ возможности версионирования, как правило, технологически довольно просто реализовать. Поэтому их производители изначально, еще на стадии разработки, проектируют возможные версии, учитывающие потреби-

[1] См.: Ulph D., Vulkan N. Electronic commerce and competitive first-degree price discrimination. Technical Report, University College, London, 2000. P. 12-13 // http://www.ecn.bris.ac.uk/www/ecnv/vulkan.pdf

[2] Версионирование (versioning), технический термин – в производстве компьютерных программ и информационных систем это: 1) контроль версий, управление версиями (обеспечение преемственности версий программных компонентов, достигаемое введением новых интерфейсов); 2) организация разработки новых поколений информационных систем или программных средств.

[3] Сигнал – в теории асимметрии информации видимый признак скрытого качества.

[4] Сортирование – в теории асимметрии информации попытка неинформированной стороны классифицировать информированные стороны.

[5] См.: Varian H. Versioning Information Goods. Prepared for Digital Information and Intellectual Property, Harvard University, January 23-25 1997 // http://people.ischool.berkeley.edu/~hal/Papers/version.pdf

тельские вкусы и сегментацию рынка. Наиболее распространенные принципы версионирования основаны на следующих моментах: дизайн интерфейса, удобство и гибкость использования, быстрота выполнения операций, множественность функций, техническая поддержка и многое другое.

Для успешной реализации подхода к ценообразованию на основе версионирования сначала разрабатывается самая полная версия информационного продукта. Этот принцип основан на правиле: оптимальным является тот выбор, когда у потребителя с самым высоким спросом предельная готовность платить за дополнительную качественную характеристику равна предельным издержкам производства этой дополнительной качественной характеристики. Далее разрабатываются менее насыщенные версии путем исключения тех или иных качественных характеристик из полной версии.

Поскольку информационные блага, представленные в цифровой форме, просматриваются на экране (компьютера, телевизора, фотокамеры и т.п.), для их успешного версионирования и поиска новых сегментов рынка используются знания условий, которые определяют возможности их потребления (жесткие детали компьютера, браузеры и т.п.).

Для реализации политики версионирования число версий продукта в идеале должно быть равно числу разновидностей вкусов потребителей на рынке и, соответственно, их готовности платить. Но зачастую количество разновидностей вкусов может оказаться очень большим. Самое распространенное решение для такой ситуации: производство двух версий – стандартной и усовершенствованной. Однако современные маркетинговые исследования показывают, что версий должно быть не две, а три. Этот подход к версионированию известен как принцип «для Голдилокс»[1]. Его идея чрезвычайно проста и основана на психологии поведения: люди часто попадают в замешательство при выборе между большой порцией еды и маленькой, и очень часто тот, кто не готов съесть большую порцию, берет маленькую. Это снижает выручку ресторана. Но если в меню оказывается средняя порция – и по объему, и по цене – многие из тех, кто при прочих условиях взял бы маленькую порцию, склоняют свой выбор в пользу средней, что положительно сказывается на выручке. Именно поэтому производители программных продуктов часто выпускают стандартную, профессиональную и «золотую» версию программ.

Простейшими видами версионирования являются, к примеру, публикация книг сначала в твердом переплете (по относительно высокой цене), а затем – в мягком переплете (значительно дешевле); первоначальный показ фильмов на широком экране, а позднее – тиражирование на дисках; пре-

[1] Голдилокс – героиня английской сказки «Голдилокс и три медведя», аналога русской сказки «Машенька и три медведя». И Голдилокс, и Машенька выбирали для себя подходящую тарелку каши, стул и кровать из трех, принадлежащих Медведю, Медведице и Мишутке. См.: Varian H. Versioning Information Goods. P. 10-11.

доставление возможности пользоваться электронными переводчиками в режиме он-лайн и их продажа на дисках. Так, к примеру, продуктовая линейка словарей «ABBYY Lingvo x3» представлена в четырех версиях, которые отличаются составом языков, словарей, а также типом носителей: английская версия для настольного компьютера; европейская версия для настольного компьютера; многоязычная версия, которая включает в себя версию для настольного компьютера и мобильных устройств; мобильная версия, предназначенная для установки на смартфоны и коммуникаторы[1]. Перечисленные четыре версии словарей предлагаются к продаже наряду с возможностью бесплатного использования словарей «ABBYY Lingvo x3» в режиме он-лайн.

Разновидностью версионирования является ***продажа товаров наборами*** (к примеру, продажа пакетов компьютерных программ), которая позволяет сократить дисперсию готовности платить, позволяя фирме установить более высокие оптимальные цены и получить большую прибыль.

Групповые цены – этот подход к ценообразованию базируется на широко распространенной политике ценовой дискриминации третьей степени. В сетевых отраслях информационной экономики он получает дополнительную актуальность в связи с их характерными особенностями.

Сетевые эффекты способствуют тому, что ценность блага для одного индивида зависит от числа других его потребителей. Справедливо это и в рамках групп. Именно поэтому производители программного обеспечения предлагают организациям изобилие лицензионных соглашений, зависящих от числа пользователей компьютеров и серверов, местонахождения, вида отрасли.

Эффект «запирания клиента» также работает в пользу групповых цен. Так, к примеру, известный прием ценовой дискриминации третьей степени – скидки для студентов – оказывается очень актуальным и для информационных благ. Привычка к определенному программному обеспечению в студенческие годы (когда «общение» с компьютером у большинства людей особенно интенсивно) приводит к лояльности по отношению к нему в течение жизни.

Совместное использование благ, которое выгодно, к примеру, посетителям библиотек или видеотек, также стимулирует введение групповых цен. Как правило, групповые цены устанавливаются на те книги или диски, которые люди прочитывают или просматривают лишь однажды или редко. Их приобретают институциональные покупатели для совместного использования. По более высоким ценам товары продаются отдельным покупателям, чья готовность платить выше из-за большей ценности этих благ лично для них, вызванной желанием регулярно обращаться к любимому произведению.

[1] http://www.lingvo.ru

Подходы к ценообразованию в информационной экономике многочисленны и разнообразны. Широко распространены ***методы потребительской оценки*** и ***технико-параметрические методы***, а также всевозможные эксперименты с сочетанием принципов нескольких подходов (к примеру, ценовой дискриминации первой степени и массовой кастомизации – приспособления товара к требованиям клиента).

Особое внимание привлекает проблема ***цен доступа*** (или цен подключения) и возникающие в связи с ней противоречивые точки зрения на регулирование этих цен. Так, законодательства США, ЕС, а также соглашения ВТО, к примеру, в области телекоммуникаций требуют определения цен доступа на основе издержек[1], что ставит серьезную задачу их расчета. Исследование этого вопроса заслуживает отдельного внимания.

Помимо вопросов, связанных с ценообразованием, при изучении сетевых отраслей информационной экономики актуальными являются вопросы влияния устанавливающихся в них параметров равновесия на благосостояние экономических субъектов и общественное благосостояние, воздействия на рынки других – несетевых – благ, защиты прав интеллектуальной собственности (что особо актуально в связи с легкостью копирования информационных благ), а также роли государственного регулирования. Как подчеркивают В. Николсон и К. Снайдер, «экономисты еще не пришли к окончательному выводу относительно воздействия сетевых экстерналий на рынки - особенно относительно их влияния на конкуренцию. Суть проблемы заключается в том, может ли отдельная фирма направить на себя выгоды от сетевых экстерналий (как это было в случае с Microsoft Windows), или же эти экстерналии открывают путь для конкуренции (как это было с долгосрочными услугами телефонной связи). Разработка моделей, объясняющих эти два случая, - важная область экономических исследований»[2]. Поэтому изучение принципов функционирования сетевых отраслей информационной экономики становится все более актуальным направлением исследований в рамках информационно-поведенческой парадигмы в экономической теории.

[1] См.: Access Pricing in Telecommunications. OECD, 2004. P. 162.

[2] Nicholson W., Snyder C. Theory and Application of Intermediate Microeconomics. Mason: Thomson South-Western, 2007. P. 319.