

## **ПРОБЛЕМА РЫНКА НЕЛЕГАЛЬНОГО КОПИРОВАНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО ПРОДУКТА**

**Аннотация:** Рассматривается проблема создания и распространения информационного продукта, указывается, что в отличие от «традиционных» продуктов распространение информации сопряжено с возможностью ее нелегального копирования и продажи. Такая ситуация обуславливает изменение в рыночном равновесии и мотивации участников рынка. В статье перечисляются возможные методы ограничения нелегального распространения, однако, указывается на то, что современное развитие технологий не в состоянии полностью исключить существование данной проблемы. Делается вывод о том, что в современном мире информация приобретает свойства неисключаемого и неконкурируемого блага со всеми положительными и негативными последствиями, свойственными общественным благам.

**Ключевые слова:** рыночное развитие, субъект рыночных отношений, информационный продукт, распространение информации, нелегальное копирование, экономика информации.

## **THE PROBLEM OF THE MARKET OF ILLEGAL COPYING AND DISTRIBUTION OF INFORMATION PRODUCTS**

**Abstract:** The problem of creation and distribution of information product is considered. It is stated that, in contrast to “traditional” products, distribution of information is conjugated with the possibility of its illegal copying and selling. Such a situation causes changes in the market equilibrium and motivation of market participants. Possible ways of restriction of illegal distribution are enumerated in the article, however, it is stated that this problem cannot be completely eliminated at the current state of technology development. It is concluded that in today’s world information acquires properties of non-excludable and non-rival good with all the positive and negative consequences inherent to public goods.

**Keywords:** market development, subject of market relations, information product, distribution of information, illegal copying, information economy

\* Статья поступила в редакцию 14 февраля 2011 г.

В современном постиндустриальном обществе роль информации становится чрезвычайно важной. При этом, рассматривая информацию с экономической точки зрения, следует особо подчеркнуть, что она обладает как свойствами факторов производства, так и потребительских

благ. В то же время довольно продолжительное время информация не рассматривалась экономистами как категория, имеющая существенное значение для объяснения экономических явлений. По умолчанию допускалось, что она является совершенной и одинаковой для всех экономических агентов, которые обладают полными сведениями, необходимыми для принятия решений. Такое допущение позволяло формализовать экономический анализ рыночных субъектов и расширить границы использования экономических методов в экономике, несмотря на очевидный отход от реальности. Долгое время данный подход себя оправдывал, позволяя сконцентрироваться на абстрактных моделях экономического равновесия. Со второй половины XX в. игнорировать информацию при экономическом анализе стало невозможным.

Дж. Найт в известной работе «Риск, неопределенность и прибыль», пожалуй, первым усомнился в допущении о совершенстве рыночной информации, указав на вполне очевидный парадокс: если бы информация на рынках действительно была совершенной, то на всех рынках существовала бы совершенная конкуренция, что, очевидно, противоречит действительности [1]. Дж. Акерлоф, а позже Дж. Стиглер в своих известных работах [2], [10], [11] обратили внимание на такие явления как, асимметричность информации, ее несовершенство, отрицательный отбор, существование издержек на поиск информации и т.д. С течением времени работы в данной области сформировали отдельное направление экономической науки – экономику информации.

В индустриальный период в процессе производства и потребления информация играла маргинальную роль, что и объясняет отсутствие внимания к ней со стороны ученых-экономистов. При этом в постиндустриальную эпоху значение информации растет, в то время как значение традиционных факторов производства, например, земли, снижается. Все это свидетельствует о возрастании роли производства и потребления информации и требует определенного исследовательского внимания к данной проблеме.

Несмотря на то, что информацию можно рассматривать как предмет потребления, она все же отличается от традиционных благ. Прежде всего, информация имеет нематериальный характер, она легко копируется и ее ценность отделима от материального носителя. Это дает возможность распространять информацию, не «привязываясь» к определенным материаль-

ным носителям, с минимальными издержками. Именно данное свойство информации становится ключевым при анализе рынка ее нелегального распространения. Другим важным свойством информации является невозможность оценить ее полезность, не потребив (не получив) ее, то есть информация является благом со скрытыми свойствами, а рынок информации приобретает особенности рынка с асимметричной информацией.

Потребительский выбор на рынке информации крайне сложен для анализа, так как полезность информационного блага в наибольшей мере зависит от субъективных оценок индивида. То есть одна и та же информация для разных людей имеет совершенно разную полезность, и это различие будет здесь гораздо более существенным, чем в случае с традиционными благами. Каждая единица информации имеет собственную полезность, при этом зависимость между количеством потребляемой информации и ее общей полезностью является объектом для дискуссии, в частности, в силу того, что ее эмпирическое установление крайне затруднительно. Известны три важнейшие концепции, объясняющие данную зависимость:

Р. Раднер и Дж. Стиглиц предположили, что информация в силу определенного кумулятивного эффекта будет обладать постоянно возрастающей предельной полезностью [4]. В то же время Дж. Стиглер высказал мнение, что информация, как и любое другое благо, обладает убывающей предельной полезностью, которая, однако, всегда будет положительной [10]. Наиболее интересна концепция Г. Саймона, заключающаяся в том, что излишек информации может привести к снижению нашего восприятия. Таким образом, излишняя информация имеет отрицательную предельную полезность и становится антиблагом [9]. Данная концепция указывает на существование возможности «перегрузки» (*overload*) при потреблении информационного блага («*wealth of information creates a poverty of attention*» [9, с. 218]). В этом случае индивид будет увеличивать потребление информации не бесконечно, а до тех пор, пока предельная ее полезность будет величиной положительной.

*Важная особенность информации как потребительского блага заключается в том, что потребление дополнительной единицы одного и того же информационного блага будет иметь нулевую полезность.* Это утверждение имеет существенное значение, так как для потребителя информации очень важен не

общий объем ее потребления, а его разнообразие. Исходя из этого, на наш взгляд, целесообразно введение в экономический анализ понятия *уникального информационного блага*. Уникальное информационное благо – это единица информационного блага, обладающая определенными свойствами, отличными от других благ, имеющая уникальные свойства и определенную полезность для потребителя. Исходя из этого для потребителя важно не *количество одного* потребленного уникального информационного блага, а *количество различных* уникальных благ. Другими словами, изменение общей полезности информации при ее потреблении будет зависеть не от общего количества потребленного уникального блага, а от его разнообразия. То есть:

$$\frac{\partial U(Q)}{\partial Q} = 0, \text{ так как } U(Q) = \text{const};$$

$$\frac{\partial U(v)}{\partial v} > 0$$

, на том участке, на котором информация не приобретает свойства антиблага вследствие ее избыточности.

Здесь  $U$  – полезность информационного блага для потребителя;

$Q$  – количество одной уникальной единицы блага;

$v$  – количество различных уникальных единиц блага.

Производство информации также имеет определенные особенности в сравнении с производством традиционных экономических благ. Основная из них связана с тем, что основные издержки производитель несет при создании уникального информационного продукта, в то время как его тиражирование и копирование происходит с минимальными издержками, которые, как правило, ограничиваются стоимостью носителя (*«information is costly to produce but cheap to reproduce»*). Другими словами, создание информации будет осуществляться с высокими постоянными издержками и относительно низкими (близкими к нулю) переменными.

Так как создание уникальной единицы информации требует осуществления первоначальных издержек, это дает основание сделать следующее предположение: производство каждой дополнительной единицы уникальной информации требует соответствующих дополнительных инвестиций. То есть количество (разнообразие) уникальных единиц информации будет зависеть от объема инвестиций, или:

$$\frac{\partial v(I)}{\partial I} > 0,$$

где  $I$  – объем инвестиций в производство информационного блага.

Возможность свободного копирования информации позволяет распространить ее на рынке не только производителем и реализовать наряду с лицом, произведшим ее. Такая ситуация обуславливает определенные особенности в функционировании рынка информации, делает возможным ее нелегальное (вопреки желанию производителя) распространение. Рассмотрим особенности установления равновесия на данном рынке.

Предположим, что существуют две группы поставщиков информации на рынок: *«новаторы»*, инвестирующие в создание новой единицы уникального информационного блага, и *«пираты»*, не создающие новых благ, а копирующие и реализующие тот же самый уникальный продукт на рынке.

Для новатора издержки производства можно разделить условно на две группы: постоянные издержки, представляющие собой инвестиции в создание нового продукта, и переменные, связанные с копированием и распространением продукта на рынке.

Для «пирата», если отсутствуют специальные средства защиты информации от нелегального копирования, в состав издержек войдут только расходы на копирование и распространение.

Предложение информационного блага будет совпадать с кривой предельных издержек и соответственно представлять собой производную общих издержек. Учитывая то, что инвестиции в создание продукта постоянны, а расходы на распространение минимальны, предельные издержки будут стремиться к нулю. Таким образом, кривая предложения будет приобретать горизонтальный наклон и становиться абсолютно эластичной [5], [28].

Поскольку предполагаемая ценность информации для различных потребителей разная, а бюджетные ограничения потребителей отличаются, то кривая рыночного спроса будет иметь отрицательный наклон. Можно также допустить, что спрос будет менее эластичен относительно других благ, так как для потребителя имеет ценность лишь одна (первая) уникальная единица информации, на которую и будет предъявляться спрос.

На первоначальном этапе компания-новатор предлагает на рынок информационный товар. Принимая во внимание то, что он по определе-

нию носит уникальный характер, фирма будет стремиться максимизировать свою прибыль, выступая на первоначальном этапе как монополист. Устанавливаемый при этом объем реализуемой продукции будет определяться исключительно фирмой-новатором (рис. 1). Согласно основным микроэкономическим тождествам, объем реализуемой продукции будет устанавливаться при объеме, соответствующем  $MR = MC$ . Учитывая, что  $MR = (D \cdot Q)'$ , объем продукции, реализуемой новатором на первоначальном этапе, будет меньше того объема, который бы производился при тех же издержках, но в условиях совершенной конкуренции.

Таким образом, фирма-новатор на первоначальном этапе склонна к недопроизводству информационного продукта, объем которого будет составлять  $Q_c - Q_i$  (рис. 1). Очевидно, что объем недопроизводства продукции будет зависеть от эластичности рыночного спроса на нее. Если речь идет об информационном продукте, то, как уже отмечалось, спрос на нее будет довольно эластичным, а объем недопроизводства относительно небольшим. Однако такое положение вещей исключает из потребления информационного продукта людей с низкими доходами или тех, для кого полезность данного продукта относительно низка.

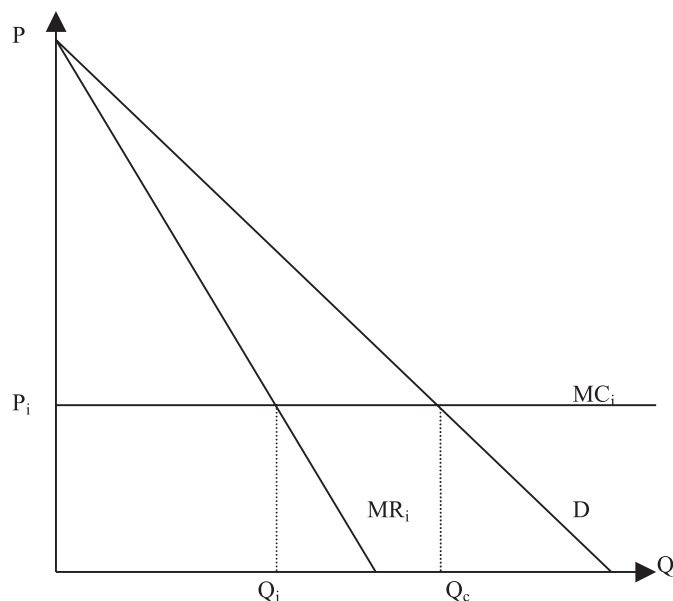


Рисунок 1 – Равновесие на рынке информации в условиях отсутствия нелегального копирования и распространения

Данная ситуация представляет собой временное равновесие на рынке, которое на рынке традиционных товаров может существовать довольно долго. В то же время, учитывая специфику информационного продукта, в данном случае ситуация более динамична и по своему уникальна. В частности, если учесть нулевую предельную полезность информации, это приводит к тому, что индивид, потребив определенную уникальную единицу информации, откажется от ее потребления в дальнейшем. Указанное обстоятельство вынуждает продавца на рынке информации искать различные формы расширения спроса, в том числе и за счет последующего снижения цены на продукт.

Для фирмы-пирата постоянные издержки составят рыночную цену одной единицы информации, то есть стоимость того «оригинала», с которого впоследствии производятся копии. Очевидно, что эти издержки значительно ниже издержек фирмы-новатора, ибо не включают инвестиции в создание уникальной единицы информации.

Это обстоятельство влияет на положение кривой предложения фирмы-пирата, которая будет находиться ниже кривой предложения фирмы-новатора. И если фирма-пират вступит на рынок, то предложенный ей товар будет продаваться по более низкой цене. Учитывая то, что копирование информации с оригинальных носителей происходит с низкими издержками, количество фирм-пиратов может бесконечно увеличиваться. При этом в долгосрочной перспективе вероятна ситуация изготовления и продажи копий с нелегальных копий, что приведет почти к нулевым постоянным и переменным издержкам по производству информации для фирм-пиратов. С другой стороны, количество фирм на рынке будет расти, а учитывая то, что на рынке представлен совершенно гомогенный товар, рынок приобретет свойства совершенно конкурентного.

Такая трансформация рынка приведет к смещению рыночного равновесия в сторону меньшей цены и большего количества (рис. 2).

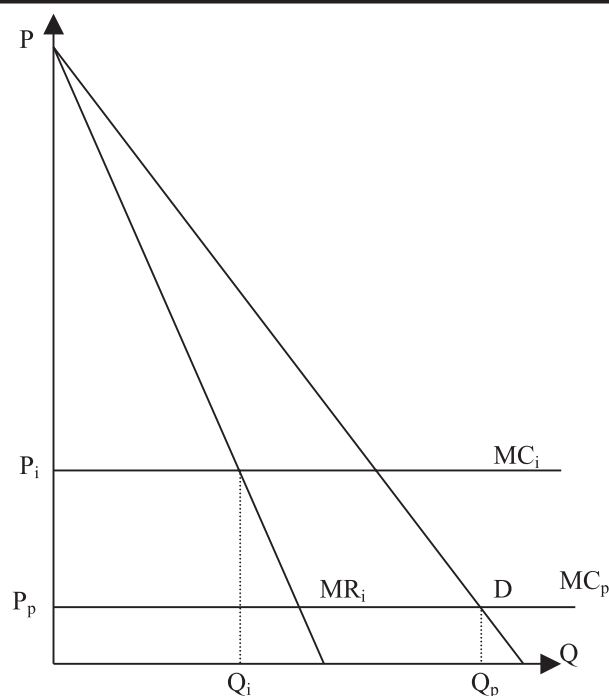


Рисунок 2 – Равновесие на рынке информации в условиях нелегального копирования и распространения

Снижение рыночной цены приведет к растрачиванию монопольной ренты фирмы-новатора. Если учесть, что постоянные издержки данной фирмы будут выше издержек фирмы-пирата, то фирма-новатор начнет получать нулевую прибыль или даже нести убытки. Растрачивание монопольной ренты приведет к снижению прибыли от производства информационного продукта. Если учесть, что прибыль – основной источник инвестиций в производство, то ее снижение обусловит недоинвестирование в производство информационного продукта, снижая его разнообразие в экономике, так как уже упоминалось:  $v'(I) > 0$ . В результате существование отрицательной или нулевой прибыли для фирмы-новатора, или ожидание таковой, в случае, если рынок заведомо не защищен от нелегального копирования и распространения информации, стимулирует производителей информации уходить с рынка. Таким образом, на рынке, где есть фирмы-пираты, происходит процесс, аналогичный тому, который на рынке с асимметричной информацией получил название «отрицательного отбора». В данном случае имеет место вытеснение фирмами-пиратами фирм-новаторов. Однако уход с рынка фирмы-новатора впоследствии приведет к уходу и фирм-пиратов, поскольку исчезнет производитель оригинального продукта.

Очевидно, что для потребителя в краткосрочном периоде наличие фирм-пиратов на рынке позволяет приобрести определенную

уникальную единицу информации по более низким ценам и снижает эффект ее недопроизводства. Таким образом, в краткосрочном периоде возможность нелегального распространения информационного продукта (за исключением случаев искажения информации в процессе копирования) отчасти решает проблему несовершенства информации на рынке. Однако в долгосрочном периоде недоинвестирование в производство новых уникальных единиц информации и «вытеснение» с рынка фирм-новаторов, уменьшает объем производства новых уникальных единиц информации, снижая тем самым общую полезность. Отказ от приобретения информационного продукта у нелегальных производителей мог бы обеспечить необходимую прибыль для фирм-новаторов и обеспечить производство достаточного количества различной информации, при этом низкие предельные издержки вынудили бы данные фирмы с течением времени также снижать цены до уровня, близкого к уровню совершенной конкуренции. На снижение цен в долгосрочной перспективе оказывает влияние и упомянутая ранее особенность информационного продукта, которая заключается в отсутствии мотивации потребителей к его повторному приобретению, что вынуждает продавцов расширять объем реализации за счет вовлечения новых покупателей, в том числе и путем снижения цены.

Решение об отказе в приобретении нелегально тиражируемого информационного

продукта требует согласованного поведения всех участников рыночного процесса, что представляется маловероятным. Потребитель стоит перед выбором либо приобрести более дешевый информационный продукт у фирм-пиратов в данный момент, либо, приобретая этот же продукт у фирмы-новатора, обеспечить возможное информационное разнообразие в будущем, в случае, если таким же образом поступит большинство других потребителей. Таким образом, мы имеем ситуацию, подобную трагедии общинных земель (трагедии общего, *tragedy of the commons*), решение которого требует образования определенных формальных и неформальных институтов на данном рынке [7, с. 512].

Предотвратить негативные последствия деятельности фирм-пиратов можно, повысив барьеры входа на рынок для них. В частности, используя систему санкций за нелегальное распространение информационного продукта. В этом случае суровость наказания и вероятность быть наказанным будут теми факторами, которые определяют издержки функционирования фирмы-пирата на рынке информационного продукта [3, с. 144].

$$CP = SP \cdot p$$

$$p = f(k; q_p)$$

при этом:

$$\frac{\partial f(k; q)}{\partial k} < 0$$

$$\frac{\partial f(k; q)}{\partial q} > 0,$$

где  $CP$  – издержки наказания (costs of penalty);

$SP$  – ожидаемый размер наказания, выраженный в деньгах;

$p$  – вероятность быть наказанным;

$k$  – количество фирм-пиратов на рынке;

$q_p$  – количество нелегальных копий, произведенных фирмой-пиратом.

Однако, если предположить что  $\lim_{k \rightarrow \infty} p = 0$ , то  $\lim_{k \rightarrow \infty} CP = 0$ . Иными словами, при относительно большом количестве фирм-пиратов на рынке введение наказания за нелегальное распространение информационного продукта будет неэффективным. Такой подход некоторое время может сдерживать только первые фирмы-пираты, выходящие с нелегальными копиями продукта на рынок. В этом случае им целесообразно ограничивать выпуск нелегальных копий. По мере появления новых

фирм-пиратов каждая из них может увеличивать количества продаваемых уникальных единиц информации.

Похожий эффект может иметь место если фирма-новатор примет защитные меры, предотвращающие нелегальное копирование собственного информационного продукта, в случае, если это возможно технически (например, программный продукт). В данном случае фирма-пират вынуждена нести высокие первоначальные издержки по преодолению защитных мер. Однако создание дальнейших копий может не быть связано с необходимостью преодоления защиты, следовательно, каждая дополнительная фирма-пират на рынке будет нести все меньшие первоначальные издержки. С течением времени ситуация придет к равновесию, показанному на рисунке 2. Использование защитных мер, в свою очередь, требует дополнительных расходов для фирм-новаторов. Это ведет к росту постоянных издержек, а значит и к росту цен на рынке информации. И если фирмы-пираты смогут преодолеть данную защиту с относительно низкими издержками, то они получают значительное конкурентное преимущество на рынке уникального информационного продукта. Предполагая то, что с течением времени на рынок могут прийти фирмы-пираты, фирма-новатор может установить объем предложения на свою продукцию в объеме близком к  $Q_p$  (см. рис. 2). С одной стороны, это может привести к растрачиванию монопольной ренты, с другой – в случае существования определенных барьеров на вход (вероятность наказания, преодоление защитных мер от нелегального копирования) для фирм-пиратов – сделать неэффективным вход на рынок. Такая ситуация вполне вероятна, если учесть упомянутую ранее необходимость для фирмы-новатора постоянно расширять круг покупателей, в том числе и за счет ценового фактора.

Особенности функционирования рынка информационного продукта с продавцами, предлагающими нелегальные копии, могут иметь место, если информационный продукт не отделен (или слабо отделен) от своего материального носителя (например, печатная продукция). В этом случае при реализации данного продукта на рынке  $AVP > 0$  для обоих типов фирм. Фирмы-новаторы и фирмы-пираты вынуждены будут нести приблизительно одинаковые расходы при реализации каждой дополнительной единицы продукта. Однако вторые все же будут иметь определенные конкурентные преимущества вследствие

отсутствия расходов на создание непосредственно самого информационного продукта. Такой подход получил название «связывания» (*bundle*) [5, с. 19]. В этом случае представленная ситуация будет больше похожа на рынок традиционных товаров.

Возможность нелегального копирования информации с относительно низкими издержками оказывает влияние на права собственности на информационный продукт. Традиционная теория прав собственности предполагает, что частные права собственности являются наиболее эффективными, так как снижают действие отрицательных внешних эффектов, а также повышают заинтересованность в эффективном использовании объекта собственности. Однако эффективность частной формы собственности обеспечивается исключением из этих прав третьих лиц. Такое возможно при высокой спецификации прав собственности и их эффективной защите. В то же время защита прав частной собственности сопряжена с определенными издержками. Если издержки по спецификации и защите указанных прав выше, чем ожидаемый доход от их реализации, то частная собственность теряет свою эффективность и трансформируется в собственность общего доступа. Таким образом, возможность легкого копирования информационного продукта крайне усложняет спецификацию прав собственности. Защита прав собственности на

информационный продукт требует высоких издержек, в то же время, как видим, данные расходы не всегда эффективны. Таким образом, информационный продукт все чаще становится объектом прав собственности общего доступа. Использование таких объектов, согласно модели Варминга-Гордона [13, с. 56], регулируется либо неформальными институтами, либо ведет к избыточному использованию объекта собственности. В частности, невозможность эффективно защитить права собственности на информационный продукт приводит к растрачиванию монопольной ренты фирмой-новатором и, как следствие, к недоинвестированию в производство большего количества разнообразных уникальных единиц информации.

В то же время существование рынка нелегального копирования и распространения информации позволяет обеспечить информационным продуктом лиц с низким платежеспособным спросом и не позволяет им приобрести его по ценам легальных производителей. Данное утверждение подтверждается и эмпирическими данными, указывающими на существование очевидной обратной связи между величиной ВВП на душу населения и уровнем «пиратства» в области программных продуктов (*software piracy rate*), рассчитываемой как отношение суммы нелегально продаваемой программной продукции к величине общего объема реализуемой (рис. 3).

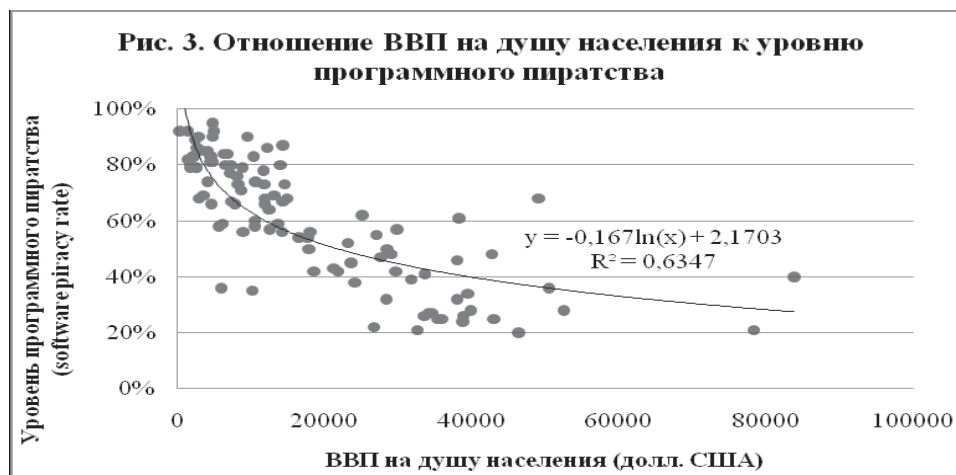


Рисунок 3 – отношение ВВП на душу населения к уровню программного пиратства

Источник: разработка автора на основании [8] и [14].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Найт, Ф.Х. Риск, неопределенность и прибыль / Ф.Х. Найт; пер. с англ. М.Я. Каждана; науч. ред. В.Г. Гребенников. – М.: Дело, 2003. – 359 с.
2. Akkerlof, J. The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism. Quarterly Journal of Economics (The MIT Press) 84 (3): 488–500.

3. Becker, G. Crime and Punishment: An Economic Approach / G. Becker // The Journal of Political Economy 76. – 1968. – P. 169–217.
4. Gilotte, L. A tight sufficient condition for Radner–Stiglitz nonconcavity in the value of information / Laurent Gilotte, Michel De Laraa // Journal of Economic Theory. – Volume 137, Issue 1. – November 2007. – P. 696–708.
5. Hal, R. Varian / R. Hal // Economics of Information Technology. – July 2001.
6. Chade Hector and Schlee Edward. Another Look at the Radner–Stiglitz Nonconcavity in the Value of Information. Journal of Economic Theory. – Volume 107. – Issue 2. – December 2002. – P. 421–452.
7. Ostrom, E. Trust in Private and Common Property Experiments / E. Ostrom, J. Cox, J. Walker // Southern Economic Journal. – 75(4). – April 2009. – P. 957–75.
8. Piracy Study 08. Sixth annual BSA-IDC global software. – May 2009.
9. Simon, H.A. The Sciences of the Artificial / H.A. Simon // 3rd ed. – MIT Press, 1996.
10. Stigler, G. The economics of information / G. Stigler // Journal of Political Economy, – 69 (3). – P. 213–225.
11. Stigler, G.J. The Economics of Information / George J. Stigler // Journal of Political Economy. – 1961. – 69(3). –P. 213–225.
12. Varian, H.R. Markets for Information Goods. Berkeley / Hal R. Varian. – University of California, April 1998.
13. Warming, Jens. On Open Access, Pigovian Tax, and Property Rights (1931)
14. World Economic Outlook Database-April 2010, International Monetary Fund. – Accessed on April 21, 2010.
15. Zhu, X. Cue recognition and cue elaboration in learning from examples / X. Zhu, Y. Lee, H.A. Simon & D. Zhu // Proceedings of the National Academy of Sciences. – 1996. – № 93. – P. 1346–1351.