

ОЦЕНКА ТРАНСАКЦИОННЫХ ИЗДЕЖЕК ИНФОРМАЦИОННОГО ТОВАРА

Д. В. Валько

Целью статьи является обоснование прикладного инструментария оценки транзакционных издержек информационного товара в информационном обществе, на основе аналогии разграничения информации и метаинформации. Основными задачами работы являются: определение направлений расширения информационного общества, рассмотрение информации как экономического товара и подходов в области оценки транзакционных издержек для торгового цикла информационного товара.

Обсуждаются основные направления расширения информационного общества в канве современных концепций и на материале эмпирических исследований последнего десятилетия. Через призму институциональной теории трактуется роль информации как активного элемента современного рыночного механизма и обсуждаются транзакционные основания разграничения между информацией и метаинформацией во взаимодействии агентов на рынке электронной торговли. На основе спецификации транзакционных издержек по этапам полного цикла электронной торговли предлагается инструментарий оценки их уровня с учетом структуры информационности товаров. Показано, что уровень транзакционных издержек характеризуется соотношением информации и метаинформации и зависит от ее качества и значимости в процессе осуществления торговой транзакции. Предложенные методы оценки транзакционных издержек дифференцированы: на основе приведения стоимости собственно информации к стоимости метаинформации; с учетом стоимости сопутствующих информационных услуг; с учетом объема периодически передаваемой первичной информации; с учетом ценности метаинформации на каждом из этапов цикла электронной торговли.

В ходе исследования применяются системно-институциональный подход, методы формальной логики, экспертной оценки, методы и критерии спецификации издержек.

Ключевые слова: информационное общество, сетевая экономика, электронная торговля, транзакционные издержки, информационный товар, информационность

Расширение информационного общества

На сегодняшний день нет единого мнения о том, каковы основные направления развития информационного общества. Между тем исследование данной проблематики, особенно в части понимания глобальных информационных процессов и связанной с ними трансформации мирового хозяйственного механизма, приобретает все большую значимость на фоне стремительного развития информационных технологий и их внедрения во все сферы современного общества. Согласно отчету The Boston Consulting Group [7], представленному на Всемирном экономическом форуме в 2014 г., драйверами современной экономики на сегодняшний день являются доступность и высокое качество коммуникаций и устройств, инвестиции в ИТ-инфраструктуру нового поколения, в том числе доступ к международной облачной коммуникационной инфраструктуре в Интернете.

Современные концепции [9, 13, 14, 16] рассматривают в качестве одного из ключевых критериев информационного общества усиление роли информации и сетевой самоорганизации в хозяйственных процессах. Экономические трансакции на сегодняшний день сопровождаются масштабными потоками цифровой информации. За последние десятилетия исследователи отмечают резкий рост объемов цифровой информации, вызванный, в числе прочих:

- естественным приростом объемов информации, производимой экономическими субъектами;

- увеличением числа технологий, способов взаимодействия и их информационной емкости, приводящих к созданию новой информации;

- новыми законодательными инициативами, обязывающими организации обрабатывать и хранить создаваемую ими цифровую информацию.

Одним из ключевых элементов концепции информационного общества, по мнению современных исследователей, является увеличение роли информации, знаний и информационных технологий в жизни общества. Новая историческая фаза развития, в которой главными ресурсами и продуктами производства являются информация и знания, требует развития базовых экономических категорий и поднимает множество дискуссионных вопросов.

Информация как товар

В частности, следует ли считать информацию товаром или следует полагать, что информация — не товар (в рамках дискурса материального производства), поскольку за счет массовых коммуникаций она может тиражироваться бесчисленное число раз. Учитывая, что потребление единицы информации, как товара, одним субъектом на публичном рынке не уменьшает доступного количества для потребления другими субъектами, а приобретатель такого товара не может запретить другим его приобретать [19] — необходимо ли введение в оборот понятия «информационный товар»?

С одной стороны, сама по себе информация не является полноценным товаром и при снижении себестоимости электронных коммуникаций становится бесплатной, поскольку любые попытки монетизации информации в условиях беспрецедентных возможностей ее тиражирования приводят к формированию необоснованного спроса [5], например, в случае возникновения дополнительного спроса, связанного с введением лицензионного регулирования или в случае возникновения теневого спроса в условиях дискриминационного регулирования рынка формальными институтами.

Вместе с тем, информация является активным элементом рыночного механизма и в частности механизма конкуренции. Например, субъекты рынка, имеющие значительные рыночные доли, могут инициировать конкурентное давление через формирование барьеров в распространении качественной информации о параметрах рынка. Это обусловлено в том числе и тем, что доступ к наиболее ценной информации на современном рынке, как правило, либо существенно ограничен, либо отсутствует. В этом случае достоверная информация приобретает коммерческую ценность и подпадает под действие соответствующих регулирующих институтов.

То есть, с другой стороны, информация как товар (продукт) имеет стоимость и ценность, а также является причиной экономических отношений по поводу прав собственности на нее. Вместе с тем информация сопровождает сам переход права собственности, отражает все необходимые качественные и количественные характеристики данного процесса, что во многом и обуславливает экспоненциальный рост ее объемов в мирохозяйственной системе.

Согласно материалам исследования компании Cisco [20], среднегодовой прирост мирового IP-трафика за период 2005 по 2010 гг. составил около 40 %, а к концу 2016 года при-

рост составит еще около 30 %. При этом к 2016 г. объем глобального IP-трафика достигнет 1,3 зеттабайт, что весьма значительно по сравнению с оценкой в 667 экзбайт на конец 2013 года. К 2018 году IP-трафик во всем мире достигнет 131,9 экзбайт в месяц, что эквивалентно транспортировке 45 миллионов DVD-дисков каждый час.

Однако увеличение объемов цифровой информации, как таковое, не свидетельствует о расширении хозяйственного механизма информационного общества: согласно оценкам исследователей компании IDC [17], уже в 2010 г. около 70 % цифровой информации создавалось не компаниями, но отдельными пользователями.

Вместе с тем очевидно, что вновь создаваемая информация нуждается в обеспечении безопасности, конфиденциальности, надежности хранения и доставки, соответствии стандартам и т. п., то есть нуждается в деятельности соответствующих экономических субъектов. Это означает, что вся вновь создаваемая информация так или иначе является объектом экономических трансакций. При этом, согласно экспертным оценкам, современные организации в состоянии обрабатывать по крайней мере 80–85 % цифровой информации в мире.

По мнению аналитиков IDC, цифровая среда на 95 % состоит из неструктурированных данных, при этом в организациях они составляют свыше 80 % всей информации. На 20 % цифровой среды введены правила и стандарты, и примерно для 30 % могут быть введены требования безопасности, при этом менее 10 % объема информации организаций идентифицируется в качестве конфиденциальной или классифицируется в зависимости от ее ценности. Всё это не только повышает емкость трансакций, но и приводит к необходимости трансформации институциональной составляющей хозяйственного механизма в направлении обеспечения структуризации данных и др.

Кроме того, расширение Интернета и появление новых сетевых сервисов и сетевых сообществ увеличивают время сетевого присутствия и активности конечных потребителей информации — интернет-пользователей. Продолжительность так называемого «сетевого дня» в 1,5 раза превышает световой день, в обозримом будущем можно ожидать, что его продолжительность достигнет 48 часов. В результате возрастает интенсивность экономических процессов и хозяйственных циклов практически всех субъектов экономики.

Транзакционные издержки

Другим важным дискуссионным вопросом является институциональная структура информационного общества [1, 2], а также связанные с ней уровень и динамика транзакционных издержек. В частности, обобщение результатов ряда отечественных и зарубежных эмпирических исследований в этой области показало, что нет четкого мнения насчет положительного влияния информационных технологий на уменьшение величины транзакционных издержек как таковых [4].

Особого внимания в контексте развития информационного общества заслуживает влияние на транзакционную природу экономических отношений асимметрии потоков цифровой информации. Поскольку рост объемов информации влечет за собой и асимметрию информированности экономических субъектов (по крайней мере в силу цифрового разрыва конкурирующих экономических систем, а также и различий в индивидуальных возможностях обработки и использования информации различными субъектами), а она повышает уровень транзакционных издержек использования экономического механизма (в классическом понимании).

К числу факторов, снижающих асимметрию информированности экономических субъектов при осуществлении трансакций, можно отнести как общеинституциональные, так и чисто инфраструктурные факторы, а именно:

- создание и совершенствование институтов рынка электронной торговли, повышающих его информационную состоятельность, например, рейтинговые агентства, потребительские сообщества, стандарты качества и др.;

- развитие государственных институтов, начиная от институтов-норм (например, лицензирования, сертификации, стандартизации, и др.) и заканчивая институтами-организациями (электронные правительства, различные ассоциации и др.);

- развитие рынка информации и информационных услуг, а также развитие информационной инфраструктуры, позволяющей снижать издержки на доступ к информации.

К числу факторов, повышающих асимметрию информированности, можно отнести:

- интенсивный рост и регулярную реструктуризацию виртуализованных и сетевых организаций, затрудняющую ориентацию в информационно-экономическом пространстве;

- стремительное расширение спектра услуг, потребительских свойств и ассортимента

товаров на электронных рынках, замещение потребительских представлений о товаре бренд-стереотипами;

— усложнение товаров, услуг и структуры электронных рынков, что усложняет возможность оценки потребителями работы рынка, свойств, качества товаров и т. п.;

— возникновение множества мошеннических схем, фишинговых сайтов, интернет-магазинов — однодневков;

— развитие информационных технологий, позволяющее в большей степени манипулировать деятельностью экономических субъектов (например, влиять на поведение потребителей посредством товарных агрегаторов, технологий фильтрации контекстной рекламы и т. п.);

— усложнение продавцами технологий и механизмов продаж, привлечение посредников и агентов, снижающее прозрачность торговых транзакций и повышающее их технологическую сложность;

— искажение привычных критериев качества, таких как полезность и надежность, сложность потребительской оценки новых инновационных цифровых услуг и т. п.

Можно сказать, что на сегодняшний день совокупность и степень влияния негативных факторов преобладает по сравнению с факторами, снижающими асимметрию информированности экономических субъектов при осуществлении транзакций.

Таким образом, основные составляющие расширения среды информационного общества, оказывающие влияние на общий уровень транзакционных издержек в современной экономике, это:

— стремительное увеличение объемов цифровой экономической информации и емкости экономических транзакций;

— низкая структурированность цифровой среды и, вместе с тем, возрастающие требования к безопасности и конфиденциальности;

— асимметрия потоков цифровой информации и информированности экономических субъектов.

Вместе с тем одним из самых важных положительных факторов, сокращающих общий уровень транзакционных издержек, является развитие Интернета, в том числе расширение социальных сетей и усиление общесистемных сетевых эффектов [10, 15], которые приводят к снижению стоимости информации как продукта и интенсивному развитию технологий, необходимых для приобретения, хранения и передачи такой информации [18].

В рассматриваемом контексте транзакционные издержки, возникающие по ходу взаимодействия экономических агентов, зачастую противопоставляются трансформационным издержкам, то есть связанным с физическим преобразованием ресурсов. Несмотря на то, что такое противопоставление существует только в теории, в данном случае традиционное понимание трансформации экономического ресурса как объекта экономических отношений приводит нас к необходимости разграничения информации, являющейся объектом, от информации, сопровождающей трансформацию, а также от информации, обеспечивающей сопутствующую экономическую транзакцию как таковую.

В этой связи, в ходе дальнейшего изложения, сопутствующую информацию будем называть метаинформацией. Например, на рынке программного обеспечения предлагается некая база данных — информация-продукт; при этом на данном рынке осуществляются торговые транзакции по поводу перехода прав собственности на эту базу данных, сопровождаемые информационными потоками о ценах, объемах и качестве базы данных, о подготовленных и заключенных сделках — метаинформация.

Такое разграничение позволяет провести аналогию между понятиями «информация — метаинформация» и «трансформационные издержки — транзакционные издержки». Исходя из предположения о том, что в информационной и сетевой экономике всякое взаимодействие происходит в информационной среде, очевидно, что ведение переговоров, заключение контрактов и т. п. «представляются разновидностью информационного взаимодействия агентов, и любая транзакция предполагает обмен информацией и информационные искажения» [6].

Следуя критерию, предложенному в работе Дж. Уоллиса и Д. Норта [21], для потребителя транзакционными издержками являются затраты, которые не входят в цену, уплачиваемую им продавцу; для продавца транзакционными издержками являются его затраты, которые он не нес бы, если бы продавал товар самому себе. Действительно, если бы в рассматриваемом нами случае продавец продавал информацию самому себе, то объем метаинформации, сопровождающей такую гипотетическую сделку, стремился бы к нулю.

Информация, как таковая, может быть количественно измерена и оценена. Следовательно, в условиях рынка электронной торговли реша-

ется задача разграничения затрат на трансформационные и транзакционные, а также задача измерения последних. При этом оценка величины транзакционных издержек в условиях полного цикла электронной торговли может быть выполнена на основе нескольких принципиальных подходов.

Прежде всего, по аналогии с методом спецификации транзакционных издержек, т. е. отнесением на транзакционные издержки, например, затрат на оплату труда соответствующих работников, обеспечивающих транзакции (брокеров, юристов), транзакционные издержки могут быть оценены на основе приведения стоимости собственно информации к стоимости метаинформации:

$$T = k_m \cdot C_i \cdot \frac{V_m}{V_i},$$

где T — транзакционные издержки, руб.; C_i — общая стоимость информации, руб.; V_i , V_m — объем информации и метаинформации, байт; k_m — коэффициент приведения стоимости.

Данный подход можно признать наиболее общим, т. е. применимым для любых производителей и товаров, ввиду его простоты и адаптивности.

Во-вторых, транзакционные издержки могут быть оценены через объем метаинформации, переданной по каналам связи, с учетом стоимости использования последних (стоимость аренды каналов связи, услуг шифрования и аутентификации и т. п.), а также с учетом стоимости сопутствующих сервисов (информационных услуг):

$$T = V_m \cdot C_c,$$

где C_c — общая стоимость сервисов в пересчете на единицу объема информации, руб./байт.

В случае предоставления срочных информационных услуг, т. е. предоставленных на определенный срок обслуживания, услуг, касающихся хранения, обработки и передачи информации, — в качестве объекта исчисления транзакционных издержек может быть принят, в том числе, и объем периодически передаваемой первичной информации, например, в условиях использования канала цифрового радиовещания:

$$T = V_m \cdot \frac{C_k \cdot 3600}{P_k},$$

где C_k — общая стоимость использования канала цифровой передачи данных, руб./час.; P_k — плотность информационного потока при заданном качестве передачи данных, байт/сек.;

V_m — средний объем передаваемой метаинформации, байт.

В-третьих, в случае невозможности соотношения стоимости метаинформации и информации, либо невозможности определения стоимости последней до осуществления сделки, стоимость метаинформации может быть определена на основе подхода с учетом ее «ценности» на каждом из n этапов цикла электронной торговли:

$$T = \sum_i^n V_i^m \cdot C_i^m \cdot k_i^n,$$

где C_i^m — стоимость метаинформации, руб./байт; V_i^m — объем метаинформации, байт; k_i^n — коэффициент ценности метаинформации.

Данный подход может быть успешно реализован для производителей цифровых и квазидигитальных товаров, производство и/или потребление которых происходит в цифровой информационной среде.

Ценность метаинформации зависит от ее качества (k_i^k) и значимости (k_i^z) в процессе осуществления торговой транзакции — $k_i^n = k_i^k k_i^z$. Очевидно, что ценность метаинформации высокого качества выше, нежели низкого. Так же очевидно, что значимость метаинформации о конкретных покупателях — выше, с точки зрения осуществления конкретной торговой транзакции, нежели информации о потенциальных посредниках, конкурирующих поставщиках и т. д. Вместе с тем, например, на этапе маркетинговых исследований, который не входит непосредственно в цикл электронной торговли, значимость и ценность обобщенных и разнородных сведений о рынке существенно возрастает по сравнению со значимостью метаинформации о конкретной сделке.

Значимость той или иной информации на каждом этапе цикла торговой транзакции может быть определена экспертно, в том числе на основе метода анализа иерархий. При этом значимость на каждом этапе удобно оценивать в долях единицы, таким образом, что суммарная значимость составляет 1,0.

Типичная транзакция на рынке электронной торговли состоит из четырех основных этапов, а именно: поиск товара, продавца или покупателя (I); подготовка и оформление торговой сделки, заключение контрактов (II); осуществление финансовых расчетов (III); поставка товара (IV). Исходя из этого, в зависимости от этапов цикла электронной торговли, значимость информации может быть оценена по методу анализа иерархий, как показано в таблице.

Таблица
Экспертная оценка значимости некоторой информации на разных этапах цикла электронной торговли

Этапы цикла торговой трансакции	Информация	Значимость информации на этапе (k_i^a)
I	Качество товара, его свойства (возможности)	0,29
	Цены, себестоимость	0,24
	Характеристика продавцов (покупателей)	0,19
	Число продавцов (покупателей)	0,14
	Объемы потребления	0,10
	Объемы производства	0,05
II	Формы их защиты	0,40
	Типовые контракты	0,30
	Объем сорванных контрактов	0,20
	Объем заключенных контрактов	0,10
III	Защита расчетов	0,40
	Гарантирование обязательств	0,30
	Формы расчетов	0,20
	Объем и структура расчетов	0,10
IV	Условия поставки	0,25
	Гарантирование поставки	0,21
	Себестоимость поставок	0,18
	Условия возврата	0,14
	Переход права собственности	0,11
	Логистические услуги	0,07
	Посредники	0,04

Источник: составлено автором.

Из таблицы видно, что, в общем случае, для осуществления цикла торговой трансакции необходимо, чтобы на каждом этапе цикла субъект рынка имел достаточный объем метаинформации суммарной ценностью не менее 0,6.

Что же касается оценки качества метаинформации, то она, в случае эталонных товаров для электронного рынка (например, программного обеспечения), может быть в значительной степени формализована, что объясняется детерминированностью назначения, функциональных возможностей таких товаров, сопо-

ставимостью их потребительской ценности и т. п. В случае же специфических товаров (например, предметы искусства) оценка качества метаинформации может быть весьма затруднена в силу преобладающего влияния субъективной потребительской ценности (в данном случае, метаинформацией будут являться, например, отзывы экспертов-критиков и др.).

В этой связи примечательна гипотеза об информационности товара как его способности содержать в себе совокупность разного вида информации: зрительной, слуховой, обонятельной, вкусовой и тактильной [3]. Информационность товара в этом случае представляется через сумму компонент по видам информации, а именно:

$$I_{\text{э}} = i_{\text{с}} + i_{\text{з}} + i_{\text{о}} + i_{\text{в}} + i_{\text{т}},$$

где $I_{\text{э}}$ — информационность товара; $i_{\text{с}}$ — содержание слуховой информации; $i_{\text{з}}$ — содержание зрительной информации; $i_{\text{о}}$ — содержание обонятельной информации; $i_{\text{в}}$ — содержание вкусовой информации; $i_{\text{т}}$ — содержание тактильной информации.

В рамках упомянутой гипотезы, согласно приведенной выше формуле, можно выделить товары, являющиеся эталонными ($I_{\text{э}}$, идеальными, в авторской трактовке) для рынка электронной торговли по признаку информационности — это товары, содержащие только слуховую, или только зрительную информацию, или сочетание той и другой: $I_{\text{э}} \approx i_{\text{с}} + i_{\text{з}}$, при $\{i_{\text{о}}, i_{\text{в}}, i_{\text{т}} \rightarrow 0\}$. В результате качество метаинформации k^k , а в эталонном случае и ее ценность k^k , может характеризоваться мерой полноты¹ содержания метаинформации по отношению к наличной информационности товара.

Поскольку интернет-технологии не позволяют в полной мере передавать три вида информации — обонятельную, вкусовую и тактильную (хотя разработки в этом направлении давно ведутся), исчислимую меру информационности товара можно соотнести с качеством и, в конечном счете, с ценностью сопутствующей метаинформации. В пользу этого тезиса говорят результаты некоторых эмпирических исследований в области электронной торговли, в частности известно, что количество сопутствующей информации, связанной с товаром, влияет на удовлетворенность потребителей [8], а информационность (*informativeness*) оказывает преимущественное влияние на их лояльность [11].

¹ В общем случае следует оценивать актуальность, полноту, достоверность и непротиворечивость информации.

В целом, увеличение качества и доступности информации о товарах, услугах и условиях позволяет потребителям принимать более качественные решения о покупке, и впоследствии они испытывают большую удовлетворенность своими покупками [12, 22]. В этой связи можно предварительно заключить, что неравномерное распределение метаинформации между производителем и потребителем в пользу последнего положительно сказывается на его решении по поводу приобретения данного товара.

Этот тезис формирует поле дальнейшего исследования транзакционной природы информационного товара, в том числе с исполь-

зованием разработанного инструментария оценки. Системное применение предложенного в настоящей статье инструментария позволит компаниям, реализующим товары в информационно-цифровой среде, не только получить стоимостную оценку транзакционных издержек, но также выявить структурные и динамические характеристики транзакций. Мониторинг последних в условиях информационного общества является необходимым звеном в цепи принятия управленческих решений, в том числе в рамках реализации стратегии, нацеленной на удовлетворенность и лояльность потребителей.

Список источников

1. Гусарова Е. Ю. Трансформация институциональной структуры в условиях информационной экономики // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н. И. Вавилова. — 2010. — № 4. — С. 53–57.
2. Дятлов С. А. Информационные аспекты анализа экономических явлений // Экономика образования. — 1999. — № 3. — С. 31–44.
3. Попов Е. В., Кульпин С. В. Оценка эффективности интернет-магазина по признаку информационности продуктового портфеля // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. — 2015. — № 3. — С. 360–376.
4. Попов Е. В., Кульпин С. В. Типология транзакционных издержек интернет-пространства // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. — 2013. — № 5. — С. 4–14.
5. Славин Б. Информационная экономика и сетевая экспертиза // Открытые системы. — 2011. — № 8 [Электронный ресурс]. URL: www.osr.ru/os/2011/08/13010602 — Дата обращения: 26.05.2016.
6. Сухарев О. С. Информационная экономика, транзакционные издержки и развитие // Журнал экономической теории. — 2012. — № 1. — С. 50–61.
7. BCG. Delivering Digital Infrastructure: Advancing the Internet Economy. 2014 [Electronic resource]. URL: www3.weforum.org/docs/WEF_TC_DeliveringDigitalInfrastructure_InternetEconomy_Report_2014.pdf (дата обращения: 26.05.2016).
8. Ballantine P. W. Effects of interactivity and product information on consumer satisfaction in an online retail setting // International J. of Retail & Distribution Management. — 2005. — No. 33(6). — P. 461–471.
9. Beniger D. The Control Revolution: Technological and Economic Origins of the Information Society. — Harvard University Press, 1986. — 508 p.
10. Brynjolfsson E., Kemerer C. F. Network Externalities in Microcomputer Software: An Econometric Analysis of the Spreadsheet Market // Management Science. — 1995. — Vol. 42. — No. 12. — P. 1627–1647.
11. Chung K.-H., Shin J.-I. The Relationship among e-Retailing Attributes, e-Satisfaction and e-Loyalty // Management Review: An International J. — 2008. — Vol. 3. — No. 1. — P. 23–57.
12. Coupey E. Marketing and the Internet. — New Jersey: Prentice-Hall, 2001.
13. Dijk J. V. The Network Society: Social Aspects of New Media. — London: Sage Publications, 2006. — 292 p.
14. Green L. Communication, technology and society. — London: Sage Publications, 2002. — 272 p.
15. Katz M. L., Shapiro C. Network externalities, competition, and compatibility // The American Economic Review. — 1985. — Vol. 75. — No. 3. — P. 424–440.
16. Machlup F. The Production and Distribution of Knowledge in the United States. — Princeton University Press, 1973. — 436 p.
17. IDC. The Diverse and Exploding Digital Universe: An Updated Forecast of Worldwide Information Growth Through 2011 [Electronic resource]. URL: 12news.ru/details.php?image_id=1764 (дата обращения: 26.05.2016).
18. Teo T. S. H., Wang P., Leong H. C. Understanding online shopping behavior using a transaction cost economic approach // International Journal of Internet Marketing and Advertising. — 2004. — No 1. — P. 62–84.
19. Varian H. R. Markets for Information Goods. Berkeley: University of California, 1998 [Electronic resource]. URL: people.ischool.berkeley.edu/~hal/Papers/japan/japan.html (дата обращения: 26.05.2016).
20. Cisco. Visual Networking Index Forecast. 2016 [Electronic resource]. URL: www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/ip-ngn-ip-next-generation-network/qa_c67-482177.pdf (дата обращения: 26.05.2016).
21. Wallis J., North D. Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870–1970, in Stanley Engermann and Robert Gallman Long-term factors in American Economic Growth. — Chicago, 1986. — P. 95–161.
22. Wang C. L., Ye L. R., Zhang Y., Nguyen D. D. Subscription to fee-based online services: what makes consumer pay for online content? // Journal of Electronic Commerce Research. — 2005. — Vol. 6. — No. 4. — P. 304–311.