

Влияние информационных технологий на структуру транзакционных издержек

© 2007 Р.Р. Тухбатов

Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова

Представлены подходы к определению и классификации транзакционных издержек. Ключевые информационные технологии (ERP-системы, интернет-технологии), используемые организациями, рассматриваются как инструменты снижения уровня транзакционных издержек.

Современный мир, в котором царит неопределенность и неполнота информации, а экономические агенты ограниченно рациональны и ведут себя оппортунистически, совершение деловых операций (сделок) несвободно от издержек. Основой для введения категории транзакционных издержек в экономический анализ, в отличие от производственных издержек, послужила критика неоклассической теории, согласно которой процесс социально-экономического взаимодействия агентов происходит без издержек на осуществление транзакций. Предложенная Р. Коузом идея “небесплатности” процесса взаимодействия между людьми стала доминантой институционального течения экономической мысли и позволила по-иному взглянуть на природу экономической реальности.

В рамках данной статьи наибольшее внимание уделяется транзакционным издержкам, возникающим в рамках иерархических структур организаций, поэтому для дальнейшего анализа представляется следующая уточненная классификация транзакционных издержек Норта-Эгертссона:

5. Издержки оппортунистического поведения.

Указанный подход строится по наблюдаемым внешним признакам определенной экономической деятельности, которая порождает соответствующие издержки и позволяет не только проследить их по мере реализации этапов контрактных соглашений, но и определить уровень транзакционных издержек на основе первичных данных с высоким уровнем достоверности.

Информационной базой для расчета уровня транзакционных издержек могут выступать данные статистических служб (как государственных, так и внутри организаций), финансовые и натуральные показатели и др., обладающие как своим уровнем достоверности, так и уровнем затрат на сбор и обработку данных (см. табл. 1).

На уровне отдельных организаций наиболее высокой степенью достоверности с минимальными затратами на получение и анализ уровня транзакционных издержек обладают данные внутреннего управленческого учета и статистические данные.

Несмотря на то, что институт налогового и бухгалтерского законодательства диктует прави-

Таблица 1. Источники данных для расчета транзакционных издержек (уровень организаций)

Источник данных	Уровень достоверности	Уровень затрат на получение и обработку
Статистические данные	Высокий	Низкий
Внешние финансовые показатели организации	Высокий	Низкий или средний
Данные внутреннего управленческого учета	Высокий	Низкий или средний
Прямые натуральные показатели	Высокий	Средний
Косвенные показатели эффективности деятельности	Высокий	Средний
Экспертные данные	Высокий	Средний
Математическое моделирование	Средний	Средний
Социологические исследования	Средний	Высокий

1. Издержки поиска информации.
2. Издержки ведения переговоров.
3. Издержки измерения.
4. Издержки спецификации и защиты прав собственности.

ла, согласно которым экономические агенты должны структурировать свои расходы, официальные данные организаций о структуре своих издержек не могут быть источником достоверных данных для анализа уровня транзакцион-

ных издержек. С точки зрения практических нужд истоки проблемы отчасти лежат в неспособностях систем бухгалтерского учета к отражению финансово-учетных данных, связанных с возникновением издержек чисто трансакционного характера. Неспособность института бухгалтерского учета в создании инструментов трансакционного барометра экономики России усугубляется еще и тем, что в социально-экономической жизни сегодняшнего дня наблюдается значительная доля теневой экономики, которая составляет, по различным оценкам, от 20 до 45% ВВП.

Использование схем уклонения от налогов в значительной мере искажает бухгалтерскую и налоговую отчетность организаций и не позволяет в полной мере использовать официальные данные о расходах организаций для анализа уровня трансакционных издержек, поэтому любые исследования на основе официальной отчетности об издержках организаций в России имеют значительную погрешность, не позволяя их использовать в разработке мер по снижению трансакционного давления на экономику.

Для регулярного анализа уровня трансакционных издержек организации возможно использовать направления оплаты или, применяя термин из практики российских организаций, статьи бюджета движения денежных средств (БДДС), т.е. данные внутреннего или так называемого управленческого учета. Основными элементами формирования БДДС выступают бюджетные статьи, составленные на основе типовых направлений оплат. Данные статьи расходования денежных средств составляются на основе договоров и тех потребностей, которые необходимы организации в своей деятельности. Поэтому развитая система планирования и контроля движения денежных средств позволяет не только контролировать и предупреждать кассовые разрывы (т.е. не допускать отсутствия высоколиквидных денежных средств для погашения обязательств организации), но и организовать систему сбора и анализа уровня трансакционных издержек. При построении управленческих и бюджетных механизмов управления важно использовать трансакционные подходы с целью снижения "трения" внутренних трансакций организации и взаимодействия с внешними субъектами, тем более что современный экономический мир характеризуется высоким уровнем трансакционных издержек, вызванных, в частности, нарастающей скоростью информационного обмена.

Важность информации в современной действительности трудно переоценить, и экономи-

сты давно признали информацию как экономическую категорию. В трудах К. Эрроу были заложены основы экономической теории информации, которая довольно активно развивается в работах зарубежных и отечественных авторов¹.

Информация формирует материальную среду жизни человека, выступая в роли информационных технологий, компьютерных программ, телекоммуникационных протоколов и служит основным средством межличностных взаимоотношений, постоянно возникая, видоизменяясь и трансформируясь в процессе перехода от одного индивида к другому, т.е. информация определяет и материальное бытие, и социо-культурную жизнь человека. Современные достижения в области информационных технологий связаны с информационной революцией - кардинальным изменением в процессе создания, хранения, передачи и воспроизводства информации. При этом можно отметить несколько информационных переворотов в развитии человечества: возникновение речи, изобретение письменности, книгопечатание, изобретение радио и телевидения, и, наконец, IT-технологии (IT-Information Technology) с ее знаковыми категориями, такими, как компьютерные и телекоммуникационные технологии, мультимедиа, Интернет, виртуальная реальность.

Информатизация как глобальный процесс, связанный с кардинальным преобразованием структуры и характера социального и экономического развития с переходом к информационному производству и новым видам информационного обмена, выступает определяющим направлением в развитии передовых стран мира.

Масштабное внедрение информационных технологий во все сферы социально-экономической жизни является одной из важнейших технологических особенностей развития экономики передовых стран. Так, в 60-70-е гг. прошлого столетия экономика Японии и некоторых других стран Восточной Азии смогла осуществить стремительный рывок благодаря повышению уровня работы с информацией - развитию информационного менеджмента и созданию деловых сетей. США в 80-90-е гг. XX в. добились существенных экономических успехов на основе электронно-информационных технологий и структурной реорганизации хозяйства с использованием информационных сетей. По оценкам американских экспертов, стоимость рабочего места в сельскохозяйственном производстве составляет около 55 тыс. долл., в промышленности - 35 тыс. долл., а стоимость рабочего места в

¹ См.: Эрроу К. Информация и экономическое поведение // Вопр. экономики. 1995. № 5. С. 100-103.

условиях информационного общества оценивается в сумму 1-2 тыс. долл.², что позволяет создать практические неограниченное число рабочих мест. Информационные и телекоммуникационные технологии, которые являются общественной базой для множества рабочих мест, не имеют предела роста и развития.

Американские экономисты М. Боскин и Л. Лау при исследовании многофакторных моделей экономического роста³ сделали вывод, что технический прогресс в развитых индустриальных странах дает в среднем 40 % экономического роста, а остальные приходятся на труд и капитал, при этом под техническим прогрессом понимают, в первую очередь, внедрение информационных технологий.

В России на государственном уровне определено, что важнейшим фактором обеспечения высоких темпов экономического роста и социально-экономического развития является широкое внедрение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)⁴, при этом информационно-коммуникационным технологиям отводится основная роль по снижению транзакционных издержек. Как отмечается в Программе социально-экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2006 - 2008 гг.)⁵, информационно-коммуникационные технологии существенно повышают эффективность экономической деятельности как на уровне корпоративного управления, так и на уровне рыночных взаимодействий, снижая транзакционные издержки и открывая новые информационные возможности.

Развитие сектора информационно-коммуникационных технологий реализуется и формированием политики государственных закупок программных и системных продуктов, информационно-коммуникационных услуг. Можно отметить, что государство является одним из основных потребителей информационных технологий в России, выступая катализатором бурного развития отечественного ИТ-рынка.

Типичный пример ИТ-проекта - внедрение информационной системы класса управления ресурсами предприятия (ERP-система) стоимо-

стью от 1-2 млн. долл. и до нескольких десятков миллионов долларов; 70-80 % этой суммы, как правило, составляет оплата лицензий и закупка необходимого программного обеспечения и аппаратных средств; оставшиеся 20-30 % - средства, приходящиеся на чистые услуги, включающие аудит, разработку ИТ-концепции (часто сопровождающуюся рекомендациями по оптимизации бизнес-процессов организации) и техническое сопровождение внедрения информационной системы. Наряду с такими большими инвестиционными проектами, рассчитанными на несколько лет, которые реализуют крупные компании (к примеру, ОАО "Связьинвест"⁶, ОАО "ММК", компании ТЭК), потребителями подобных систем являются торговые компании, банки, предприятия сферы услуг.

Для выделения ключевых индикаторов в сфере информационно-технологического развития экономики рассматриваются ИТ-услуги, которые сопровождают процессы информатизации деятельности экономических агентов. Российский рынок ИТ-услуг, как и во всем мире, определяется тремя основными направлениями деятельности - это ИТ-аудит, ИТ-консалтинг и обучение сотрудников работе с информационными системами. Под ИТ-аудитом, или аудитом информационных систем, понимается анализ соответствия бизнес-процессам информационной инфраструктуры компании, а ИТ-консалтинг следует понимать как разработку мер, необходимых для улучшения работы информационной системы или, если более широко, для оптимизации информационной инфраструктуры компании.

Доля ИТ-услуг в ВВП России за последние 5 лет формально выросла более чем в 3 раза, но в абсолютном выражении данный показатель составляет сегодня всего лишь около 0,2%, поэтому говорить о постиндустриальной структуре российской экономики, с высокой долей информационно-технологической составляющей, к сожалению, пока не приходится. В значительной мере подобная динамика сектора обусловлена благоприятной внешней конъюнктурой сырьевых товаров, которая стимулирует внутренний спрос предприятий, в частности на ИТ.

Рассматриваемые информационные системы, включая системы класса управления ресурсами предприятия (ERP-системы), наиболее актуальны, во-первых, для быстро растущих

² Карминский А.М., Карминский С.А., Нестеров В.П., Черников Б.В. Информатизация бизнеса: концепции, технологии, системы / Под ред. А.М. Карминского. М., 2004. С. 591.

³ Boskin M.J., Lau L.J. Contributions of R&D to Economic Growth // Technology, R&D, and the Economy / B.L. Smith, C.E. Barfield, eds. Washington, D.C. The Brookings Institution and American Enterprise Institute, 1996. P. 75-113.

⁴ Распоряжение Правительства РФ от 15 авг. 2003 г. № 1163-р // Рос. газ. 2003. № 173. 2 сент.

⁵ Распоряжение Правительства РФ от 19 янв. 2006 г. № 38-р // Собр. законодательства РФ 2006. № 5. 30 янв.

⁶ Сумма сделки, заключенной в 2003 г. между ОАО "Связьинвест" и американской компанией Oracle, на поставку лицензий ERP-системы Oracle E-Business Suite составила 153 млн. долл. Источник: Пресс-релиз ОАО "Связьинвест" от 31.07.2003 г. <http://www.svyazinvest.ru>

компаний с большими оборотами, а во-вторых, для управляющих компаний холдингов, поскольку они облегчают управление разнородными активами и позволяют быстрее интегрировать новые предприятия в бизнес-группу. Как отмечал Р. Коуз, при прочих равных условиях фирма будет тем больше, чем меньше издержки организации и чем медленнее растут эти издержки с ростом числа организуемых транзакций. Именно информационные системы класса ERP позволяют получить относительное уменьшение транзакционных издержек с увеличением числа транзакций при увеличении оборотов предприятия и вхождении новых фирм в холдинговые структуры.

Нарастающий уровень транзакционных издержек в социально-экономической действительности домохозяйств, фирм и национальных экономик заставляет исследователей предлагать инструменты, которые бы позволили если не снизить абсолютное значение издержек эксплуатации экономических систем, то, по крайней мере, уменьшить относительный вес транзакционных издержек в возрастающем объеме транзакций, вызванных сменой технологического уклада и последствиями глобализации.

Д. Норт выделяет три вехи в историческом сокращении транзакционных издержек:

- институты, которые сделали возможным неперсонифицированный обмен;
- принятие государством на себя механизмов защиты принуждения соблюдения прав собственности;
- реализация выгод от современной революции в науке.

Институты в соответствии с современным пониманием данного термина - это формальные правила, неформальные ограничения и способы обеспечения действенности ограничений. Влияние институтов на структуру и динамику транзакционных издержек актуально не только на уровне всей экономической системы (макроуровень), но и на уровне отдельных организаций. Взаимодействия между агентами внутри организации регулируются формальными и неформальными нормами, и от того, какова институциональная инфраструктура организации, во многом зависит уровень транзакционных издержек.

В создании институционального каркаса организации могут быть использованы информационные технологии. Так, широко известны программные продукты моделирования бизнес-процессов (ARIS Toolset, BPWin), которые позволяют снизить транзакционных издержки поиска информации путем создания базы данных бизнес-процессов. На основе моделей биз-

нес-процессов (процессной модели) автоматизированным образом создаются должностные инструкции, регламенты и т.д. - формальные внутрифирменные институты.

Информационная система класса управления ресурсами предприятия (ERP-система) объединяет информацию о внутренних и внешних транзакциях, используемую многочисленными функциональными подразделениями организации, в унифицированную компьютерную систему. Это означает, что для управления информацией вместо изолированных баз данных каждого отдельно взятого отдела (как, например, базы по персоналу, клиентам, заказам, оборудованию, финансам, складам и т.д.) предполагается использовать одну и ту же базу данных, что позволяет руководству компании и работникам в разных отделах всегда иметь одинаковую и актуальную информацию, тем самым снижая транзакционные издержки на поиск информации.

Унифицированная природа ERP-системы может привести к значимым преимуществам, включая уменьшение вероятности ошибок, большую скорость и эффективность, более полный доступ к информации.

Согласно статистике Американского общества по управлению производственными запасами, внедрение современной информационной системы управления на базе ERP-системы может обеспечить следующую отдачу (табл. 2).

Так как использование информационной системы управления подразумевает единую информационную среду организации, в которой циркулирует точная информация, использованные подобной системы снижает транзакционные издержки поиска информации как во внутренних транзакциях организации, так и во взаимодействиях с внешними контрагентами организаций.

Уменьшение уровня неснижаемых складских запасов, занимаемых складских помещений и оборачиваемости товарно-материальных ценностей (ТМЦ) достигается за счет уменьшения времени цикла от заказа ресурса до продажи клиенту и более точной информации о номенклатуре и количестве как поставляемых заказчиком товаров/услуг, так и приобретаемых ресурсов для производства. Это позволяет уменьшить не используемые в текущий момент ресурсы в складских помещениях, позволяя увеличить процент поставок в срок, т.е. информационная система позволяет снизить транзакционные издержки измерения. Более точный учет затрат и снижение времени на закрытие финансового периода (формировании финансовой отчетно-

Таблица 2. Эффект от внедрения ERP-системы

Показатели	В среднем по отраслям промышленности, %
Уменьшение страховых запасов (уровня неснижаемых остатков на складах)	-40
Уменьшение складских площадей	-25
Увеличение оборачиваемости ТМЗ	65
Увеличение поставок точно в срок	80
Снижение производственного брака	-35
Снижение задержек с отгрузкой готовой продукции	-45
Улучшение послепродажного обслуживания	60
Более точный учет затрат	30
Снижение транспортно-заготовительных расходов	-60
Уменьшение сроков закрытия учетного периода	- 500 (в 5 раз)
Увеличение оборачиваемости средств в расчетах	30
Уменьшение затрат на административно-управленческий аппарат	-30
Устранение ручной подготовки и сопровождения документов	90

сти) также снижает транзакционные издержки измерения и поиска информации.

Информационные системы, обслуживающие в основном внешние транзакции организаций, в отличие от ранее рассмотренных систем, основаны на использовании интернет-технологий и глобальной сети Интернет.

Снижение издержек вследствие подключения к Интернету и использования информационных технологий в глобальной сети само по себе часто окупает все расходы, связанные с данным мероприятием. Так, согласно статистике США, средняя стоимость операций, выполняемых традиционными банковскими способами, составляет 1,2 долл., в то время как аналогичная операция, проведенная с применением интернет-технологий, стоит 10 центов.

Интернет оказывает сегодня огромное влияние на деятельность фирмы, сетевые возможности рассматриваются уже не в качестве конкурентного преимущества, а в качестве необходимой предпосылки для ведения бизнеса на современном уровне, соответствующем мировым представлениям о квалифицированной фирменной деятельности. «В сетевой экономике основная цель фирмы - не максимизация ценности фирмы, а максимизация ценности фирменной сети»⁷. Сеть отличается тем, что ее функционирование имеет нулевые переменные издержки и нулевой лаг (временной промежуток); она может обеспечить практически безграничный доступ к информации и взаимодействию экономических агентов друг с другом.

Отдельно следует отметить возможности снижения издержек в сегменте B2B (business-to-

business). По подсчетам инвестиционной компании «Goldman Sachs», такая экономия может составить от 2 до 39 % в зависимости от отрасли (табл. 3).

В целом, можно утверждать, что потенциальные возможности экономии издержек в сегменте B2B возрастают в тех странах и на тех рынках, где длиннее цепь поставок, поскольку новые технологии вообще и интернет-технологии в частности позволяют фирмам сокращать количество посредников при заключении контрактов. Считается, что, используя Интернет, традиционные компании могут в среднем сократить издержки на 10-15 %, это означает увеличение прибыли на 50-100 %. Эффект экономии на издержках возрастает во времени, так как он усиливается эффектом экономии на масштабе производства.

Вместе с тем подобных эффектов от разработок в области информационных технологий можно добиться только благодаря их эффективному использованию непосредственно сотрудниками. В условиях изменения технологического уклада человек становится ключевым элементом производительной системы, и эффективность деятельности хозяйствующих субъектов во многом зависит от уровня человеческого капитала в отличие от прошлого индустриального способа производства, где основное внимание уделялось эффективности механизмов и оборудования.

В последнее время все больше внимания уделяется вопросу использования информационно-коммуникационных технологий для повышения уровня человеческого капитала, особенно в сфере российского образования. Так, в рамках реализации национального проекта

⁷ Kelly K. New Rules for the New Economy. Ten Radical Strategies for a Connected World. N.Y., 1998. P.67.

Таблица 3. Экономия транзакционных издержек в электронной коммерции по отраслям*

* Mann C.L. Global Electronic Commerce. Washington. 2000.

“Образование” предполагаются меры по повышению уровня информатизации образования - компьютеризация школ и вузов, подключение их к Интернету, а также внедрение дистанционных форм обучения. Согласно федеральной программе информатизации российских школ, к Интернету в 2006 г. подключено 10 тыс. учебных заведений, что составляет около 16 % от общего числа общеобразовательных учреждений⁸. К 2008 г. количество школ, которые имеют доступ в сеть Интернет, должно быть более 30 тыс. - более половины всех школ Российской Федерации.

Таким образом, внедрение инфокоммуникационных технологий в повседневную жизнь каждого участника социально-экономического взаимодействия и информатизация общества в целом повышает интеллектуальный уровень эконо-

мики через увеличение эффективности человеческого капитала и значительный рост компоненты знаний в производстве современных товаров и услуг. Создаются предпосылки качественно нового экономического роста, основанного на новом технологическом укладе экономики постиндустриального общества.

Все это позволяет говорить не только о значительном влиянии информационных технологий на современное устройство социально-экономического взаимодействия, но и об использовании ИТ-технологий современными хозяйствующими субъектами как инструмента снижения транзакционных издержек, что способствует их снижению в экономике в целом, позволяет с меньшим “распылением” использовать ресурсы и вносит существенный вклад в экономический рост и увеличение благосостояния общества.

Поступила в редакцию 10.03.2007 г.

⁸ Приоритетные национальные проекты: цифры, факты, документы. М., 2006. С. 77.

Аэ
Хи
Кс
Пр
об
Эл
Ле
Гр
Ес
Тя
СМ
Те
Не
Це
Ст