



ISSN 2072-8441

ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.eiup.html>

Цзо Куантянь. Модель факторов распространения технологий электронной коммерции / Цзо Куантянь // Экономика и управление. – 2013. – № 3 (35). – С. 20–26.

МОДЕЛЬ ФАКТОРОВ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ

Цзо Куантянь^а

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

электронная коммерция, распространение инноваций, распространение технологий, принятие технологий, интеграция технологий

СТАТЬЯ ПОСТУПИЛА В РЕДАКЦИЮ

20 сентября 2013 г.

АННОТАЦИЯ

Разработан инструментальный метод поддержки принятия решений на основе результатов комплексного экономического анализа процесса и факторов распространения технологии электронной коммерции, позволяющий в отличие от других одновременно проводить аналитическую обработку экономической информации следующими методами: традиционного, многомерного и интеллектуального анализа, формирования комплексных оценок.

ВЕБ

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.eiup/issue.35/article.24.html>

THE MODEL OF DIFFUSION FACTORS OF ELECTRONIC COMMERCE TECHNOLOGIES

Zuo Kuantan^a

KEYWORDS

electronic commerce, diffusion of innovations, diffusion of technology, technology adoption, integration of technologies

RECEIVED

September 20, 2012

ABSTRACT

Instrumental decision-making support method is developed on the basis of the results of comprehensive economic analysis of process and factors of e-commerce technology diffusion, which make it possible to simultaneously perform analytical processing of economic information by the following methods: traditional, multidimensional and intellectual analysis, formation of integrated assessment.

WEB

<http://elibrary.miu.by/journals!/item.eiup/issue.35/article.24.html>

Введение

Электронный бизнес, как относительно новая бизнес-модель (БМ), имеет большой потенциал [1–3]. Он позволяет преобразовать традиционную корпоративную стратегию, полностью изменить работу бизнес-процессов, укрепить связи клиентов и поставщиков, и открыть новые рынки. После принятия БМ электронной коммерции и успешной реализации данной технологии, предприятия могут повысить эффективность своего бренда и корпоративный имидж, сократить эксплуатационные расходы, повысить эффективность работы персонала, а также обеспечить более своевременное и полное послепродажное обслуживание для получения конкурентных преимуществ в условиях жесткой конкуренции.

С быстрым развитием технологии электронной коммерции, появился вопрос: «Как содействовать более эффективному распространению технологии электронной коммерции на предприятиях»? Технология электронной коммерции имеет огромный потенциал для улучшения эффективности предприятий и содействия дальнейшего развития межфирменной кооперации, но может ли быть эффективно реализован данный потенциал, — зависит от того, как пользователь станет внедрять и использовать данную технологию [4–5]. В настоящее время некоторые элементы технологий электронной коммерции на основе сети Интернет достаточно широко применяются на многих предприятиях с различными потенциальными преимуществами, но в общем уровень внедрения технологии электронной коммерции пока еще весьма ограничен. Специальных исследований на данную тему мало, и еще меньше достоверной информации о практиче-

^а Цзо Куантянь, магистр экономических наук, аспирант Белорусского государственного экономического университета, z60148325@qq.com
Zuo Kuantan, Master of Economic sciences, PhD student at Belarus State Economic University, z60148325@qq.com

ском опыте эффективного использования на предприятиях данных технологий.

1. Методика исследования

Объектом исследования настоящей работы являются факторы распространения технологии электронной коммерции. В данной работе проанализированы факторы действия технологии электронной коммерции на различных этапах процесса распространения данных технологий.

Во-первых, определены понятия технологии электронной коммерции и ее распространения, затем обобщена структура системы распространения технологии электронной коммерции и проанализирован процесс распространения технологии электронной коммерции. В данной работе разделен процесс распространения технологии электронной коммерции на два этапа: «принятие» и «интеграция». После этого, системно проанализированы факторы и их действие на распространение технологии электронной коммерции. В данной работе факторы распространения технологии электронной коммерции разделены на три типа: фактор технологии, организации и окружающей среды.

На основе выводов исследований, сделанных учеными ранее, в данной работе построена концептуальная модель исследования процесса распространения технологии электронной коммерции [8, 9]. Затем на основе этой модели выдвинуты гипотезы исследования данной работы.

На основе концептуальной модели и гипотез исследования, сделан дизайн программы для эмпирического анализа, в которую включен выбор объекта исследования, дизайн анкеты, сбор данных, измерение переменных и метод анализа [9, 10]. Проанализирована модель структурного уравнения и основной процесс, построены таблицы для различных переменных. С помощью статистического пакета прикладных программ SPSS проведен описательный статистический анализ данных и тестирование надежности и действительности анкетирования. Результат описательного статистического анализа показал, что все данные соответствуют практической ситуации. Результат тестирования надежности и действительности показал, что исследование данной работы имеет высокую надежность и достоверность.

Для того чтобы проверить концептуальную модель и ее гипотезы, проведен эмпирический анализ теоретической модели. Оценена теоретическая модель, в основном проанализированы измерения структурной модели и рассчитаны стандартные оценки различных данных измерений. На основе предыдущего исследования выдвинута модель факторов распространения технологии электронной коммерции, которая имеет теоретическую основу. Одновременно сравниваются исправленные параметры с соответствующими параметрами концептуальной модели, что позволяет определить конечную модель распространения технологии электронной коммерции. В сравнении двух моделей проанализировано соответствующее содержание каждой из них, затем проверены все гипотезы и обсуждена степень их значимости. Выдвинута стратегия усиления эффекта распространения технологии электронной коммерции.

2. Концептуальные подходы к исследованию механизмов распространения электронной коммерции

Проведенный анализ отечественных и зарубежных работ в области электронного бизнеса и электронной коммерции позволил систематизировать и конкретизировать эти понятия. Понятие электронной коммерции было обособлено от понятия электронный бизнес. Оно является более узким и исключает внутреннюю деятельность предприятия, сохраняя только внешнюю деятельность.

Понятие *технологии электронной коммерции* находится на стыке обоих понятий и включает различные электронные информационные технологии, которые используются в различных видах деятельности предприятия: (реклама, дизайн, разработка, маркетинг, закупки, урегулирование и т.д.).

Автором было сформулировано также понятие *распространение технологии электронной коммерции*, как процесс, в котором технология электронной коммерции на основе современных информационных сетевых технологий и цифровых медиа-технологий распространяется через некоторое время в общественной системе между субъектами или внутри предприятий. Это позволило выделить 2 этапа процесса: распространение технологий между субъектами («принятие») и внутри предприятия («интеграция»).

Изучение специфики технологии распространения электронной коммерции позволило сформулировать структурную модель, состоящую из субъекта распространения, потенциального предприятия принятия и каналов распространения (рисунок 1).

Кроме того, данная технология может быть представлена и в виде процессной модели. Отмеченные выше этапы принятия и интеграции можно детализировать, выделив подэтапы познания, оценивания и решения для первого и создания и определения для второго этапа (рисунок 2).

Анализ структурной и процессной модели позволил заключить, что к факторам распространения технологий электронной коммерции относятся фактор технологий, организации и окружения.

3. Модель факторов распространения технологии в электронной коммерции

Теория распространения инноваций описывает существование зависимости между скоростью распространения инноваций от таких факторов, как преимущество инновационных технологий, их совместимость, дополнительные затраты, экспериментальная и наблюдательная основа, каналы коммуникации, типы принятия решений, социальную среду и т.д. [7].

Приложение теории доверия рассматривалось в двух направлениях:

1. Изучение зависимости степени доверия клиента и степени применения электронной коммерции;
2. Исследование особенностей заключения сделок при электронной коммерции.

Для первого направления можно сделать вывод, что значительную разницу в величине товарооборота между электронными и традиционными магазинами можно объяснить степенью доверия покупателей.

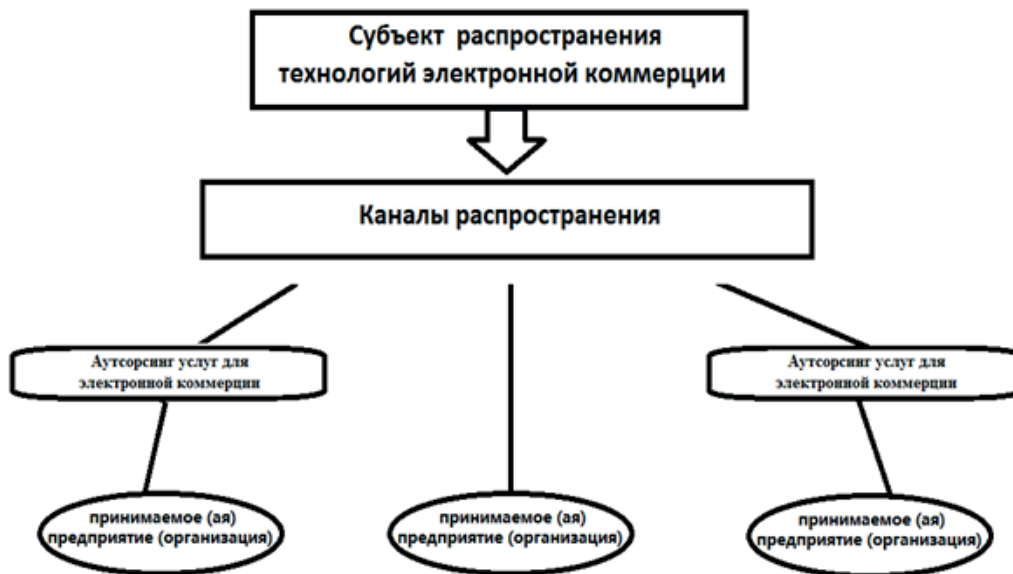


Рисунок 1 — Отношение составляющих элементов в системе распространения технологий электронной коммерции

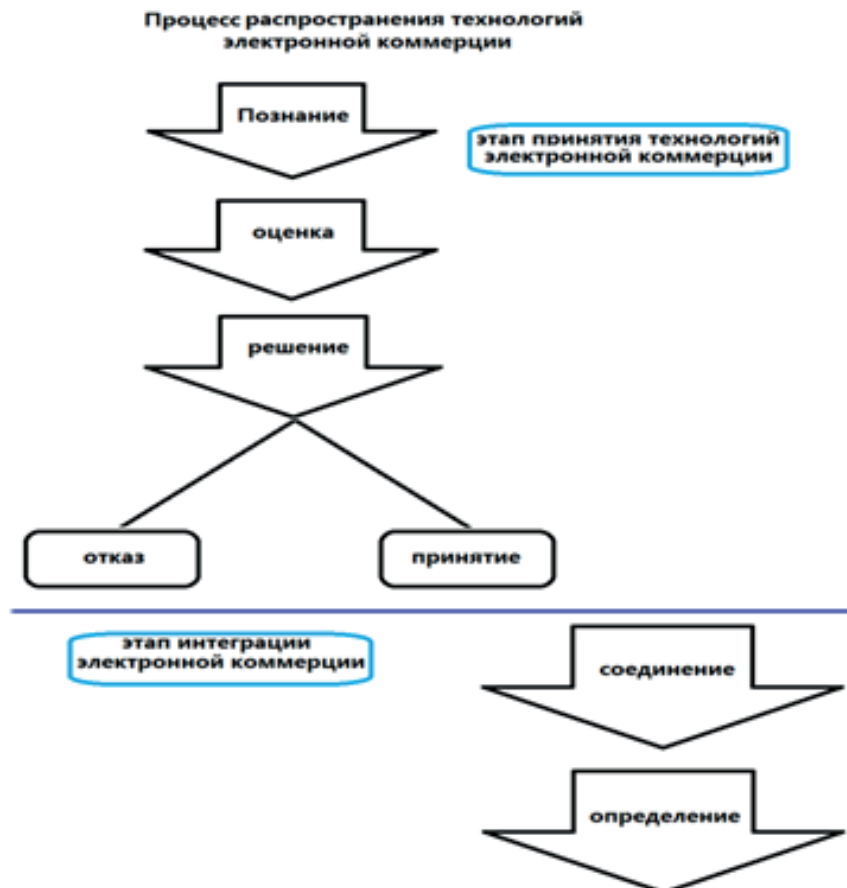


Рисунок 2 — Процесс распространения технологий электронной коммерции

Так как доверие к интернет-магазинам ниже, то и покупки там совершаются реже.

В соответствии с данным подходом были определены факторы, определяющие развитие электронной ком-

мерции. К ним относятся: развитие интернет-технологий, степень распространение и использования информационных технологий на предприятиях и развитие внешней среды (поставщики, клиенты и конкуренты).

Все факторы, влияющие на процесс распространения технологии электронной коммерции, были объединены в 3 группы, характеризующие технический, организационный и экологический уровень.

Комплексное применение указанных теорий позволяет представить процесс распространения тех-

нологий в виде модели (рисунок 3). Особенностью данной модели является выделение двух этапов этого процесса (применение технологий и проверка их на совместимость), а также учет влияния трех видов факторов: факторы технологии, организации и окружения.

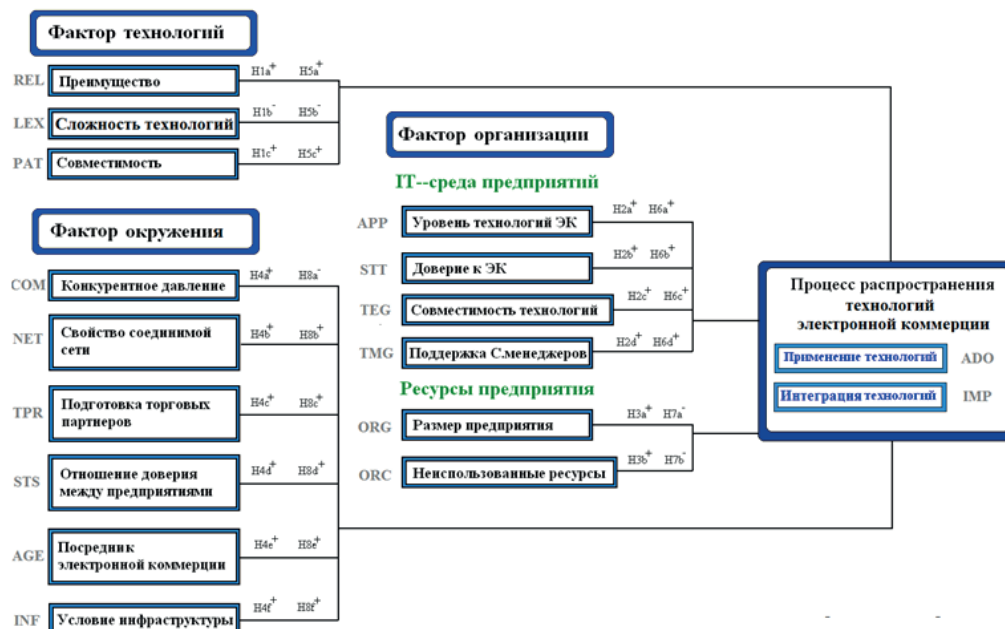


Рисунок 3 – Концептуальная модель распространения технологий электронной коммерции и гипотезы факторов в процессе распространения

Указанные 15 переменных в последующем будут конкретизированы в показатели, которые могут быть получены на предприятиях, что позволит, во-первых, оценить уровень готовности к распространению технологий, и, во-вторых, проанализировать степень влияния указанных факторов на процесс распространения технологий электронной коммерции.

4. Реализация и результаты исследования модели

Методика оценки готовности предприятий к распространению технологий электронной коммерции основана на проведении специально организованного статистического исследования [6].

Статистическое исследование состоит из нескольких этапов, первым из которых является статистическое наблюдение. Особенностью разработанной программы исследования является возможность комплексной оценки, направленной не только на понимание ситуации распространения технологии на предприятии и изучение механизма влияния внутренних и внешних факторов на принятие и интеграцию технологии на предприятиях, но и определение видов необходимой поддержки для повышения эффективности принятия технологии электронной коммерции.

Одним из основных вопросов при подготовке статистического наблюдения путем анкетирования является разработка анкеты и определение надежности полученных с ее помощью сведений. Анкета, разработанная для данного исследования, состоит из двух частей. Первая часть направлена на сбор общих сведе-

ний о предприятии. Вторая часть позволяет провести измерения факторов-условий распространения технологии электронной коммерции на предприятиях.

На этапе сбора данных важно правильно определить респондентов, отвечающих на вопросы анкеты. В этом исследовании ключевыми информаторами были выбраны средние менеджеры предприятий, которые, оценивая внутренние ресурсы и принципы общей работы предприятия, могли быстро понять и осознать технологии электронной коммерции (ЭК) и стороны принятия решения.

Применение разработанной методики на практике происходило в виде статистического исследования, проведенного с целью определения готовности предприятий к распространению электронной коммерции. Исследование проводилось в Республике Беларусь и Китае. Для проведения статистического наблюдения случайным образом было отобрано 291 из 543 предприятий в различных регионах двух стран. В результате обработки собранных анкет достоверными были признаны 204, что составило 79,7 % от первоначально выданных.

Собранные данные в дальнейшем использовались для верификации основных факторов распространения технологии. С учетом принятого разделения процесса распространения технологий на 2 этапа, были определены зависимые переменные «принятие технологий» и «интеграция технологий» для каждого из них. Независимые переменные были связаны с факторами-условиями, сформулированными выше. Было сформировано 53 показателя, объединенные в 15 интегральных переменных.

Анализ достоверности факторов анкеты с использованием коэффициента Кронбаха и СТС (Corrected-Item Total Correlation) подтвердил надежность каждой шкалы и их внутреннюю совместимость. Проведенный статистический анализ результатов анкетирования позволил получить подтверждение основных факторов распространения технологий ЭК (50-ти из 53-х), выделенных ранее (рисунок 4).

Далее была проведена верификация предложенной модели и ее корректировка. На основе теоретической модели была предложена модель структурного управления, включающая 50 переменных.

Для распознавания модели были рассчитаны дисперсия, ковариация и количество оцениваемых параметров. Оценка количества скрытых переменных показала, что количество наблюдаемых переменных у каждой скрытой 3 или 2 (дисперсии скрытых и наблюдаемых переменных равны).

Модель распознаваема, так как не наблюдается дисперсия отрицательной ошибки, нет большого стандартного отклонения и сильной корреляции между некоторыми коэффициентами.

Оценка построенной модели показала, что она объясняет 59,8 % факторов принятия технологии и

48,9 % факторов интеграции технологии электронной коммерции на предприятиях. Проверка модели по показателям оценки хи-квадрата, корня среднего квадрата приближения ошибки, уровня соответствия и остаточной оценки корня среднего квадрата показала высокое соответствие модели. По показателю нормального уровня соответствия модель имеет нормальный уровень соответствия, но есть возможность для его исправления (улучшения). Кроме того была выполнена проверка по каждому параметру, которая также подтвердила высокую степень общего доверия.

Проверка уровня структурной модели позволила сделать следующие выводы:

– на принятие технологии электронной коммерции (ADO) не оказывают значимое влияние такие факторы, как совместимость технологий (PAT), свойство соединимой сети (NET) и условие инфраструктуры (INF);

– на интеграцию технологии электронной коммерции (IMP) не оказывают значимое влияние такие факторы, как совместимость технологий (PAT), поддержка менеджеров (TMG), свойство соединимой сети (NET), подготовка торговых партнеров (TPR), посредник электронной коммерции (AGE) и условие инфраструктуры предприятия (INF).

Таблица 1 — Классификация факторов в процессе принятия

Название группы факторов	Влияние факторов на принятие ТЭК по степени:		
	Значимое влияние	Генеральное влияние	Слабое влияние(удалены)
Фактор технологий	REL	LEX	PAT
Фактор организации	STT	APP TEG TMG ORG ORC	
Фактор окружения		COM STS AGE TPR	INF NET

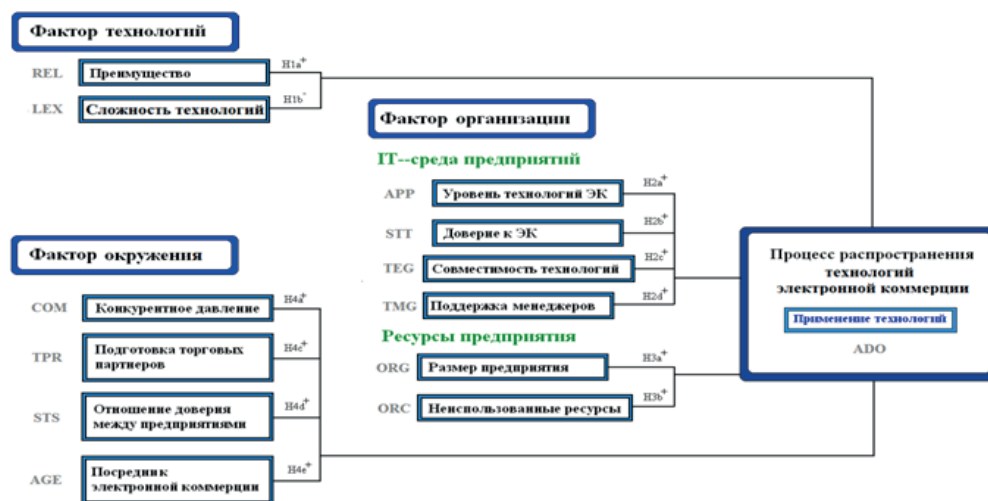


Рисунок 4 — Конечная модель факторов распространения технологии электронной коммерции в процессе принятия

Таблица 2 — Классификация факторов в процессе интеграции

Название группы факторов	Влияние факторов на интеграцию ТЭК по степени:		
	Значимое влияние	Генеральное влияние	Слабое влияние (удалены)
Фактор технологий	REL	LEX	PAT
Фактор организации	STT	APP ORG TEG ORC	TMG
Фактор окружения		COM STS	NET TPR AGE INF



Рисунок 5 — Конечная модель факторов распространения технологии электронной коммерции в процессе интеграции

В результате модификации модели путем удаления незначимых переменных, получили новую модель, оценки которой приведены выше (рисунок 5). Это позволило определить основные стратегии для усиления эффекта распространения технологии электронной коммерции.

Проведенные исследования по модели распространения технологии электронной коммерции позволяют сделать следующие выводы:

1. На основании обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований сферы электронного бизнеса, изучения специфики технологий электронной коммерции был разработан и теоретически обоснован механизм распространения технологии электронной коммерции. Обоснование предусматривает: а) определение сходств и различий в технологиях электронной и традиционной коммерции; б) понимание распространения технологии электронной коммерции в двух аспектах: внутри предприятия и между предприятиями; в) разделение данного процесса на два этапа: принятие и интеграция технологий. Выявленные эффекты, заключающиеся в повышении конкурентоспособности предприятий, экономическом росте и расширении сферы деятельности позволили обосновать социальную и экономическую значимость совершенствования управления за счет использования технологий электронной коммерции.

2. Проведен анализ существующих теорий по управлению и внедрению инноваций. Впервые классическая теория распространения инноваций была синтезирована с теорией доверия и теорией рационального действия, что позволило с использованием методики ТОЕ сформировать систему основных факторов распространения технологии электронной коммерции. Разработанная базовая система включает 50 факторов, объединенных в 15 групп. Отличительная особенность предлагаемой системы факторов состоит в установлении корреляционной связи их как с процессом распространения технологии так и друг с другом. Это позволило выделить наиболее значимые факторы, учет которых позволит более эффективно проводить процесс распространения технологий.

3. С целью выявления взаимосвязи факторов, характеризующих распространение технологии электронной коммерции, разработана математическая

модель, включающая 117 переменных, из которых 66 являются экзогенными, 51 — эндогенными, 49 — наблюдаемыми, 68 — ненаблюдаемыми. Результаты апробации подтверждают практическую целесообразность применения разработанной модели в процессе распространения технологий электронной коммерции.

4. Сформулирована методика проведения анкетирования предприятий, позволяющая определить степень принятия технологии электронной коммерции, сложность ее интеграции в сложившуюся структуру предприятия и основные факторы, способствующие рационализации ее внедрения. Впервые получены и проанализированы результаты такого исследования по 204-м предприятиям Китая и Республики Беларусь. На основе данных этого исследования сформулированы предложения для принятия управленческих решений по распространению технологии электронной коммерции рекомендации по использованию методики анкетирования.

Литература / References

1. Вишняков, В.А. Электронный бизнес и коммерция: учеб.-метод. комплекс / В.А. Вишняков, Ю.В. Бородаенко. — Минск: Изд-во МИУ, 2010. — 184 с.
2. Голенда, Л.К. Электронный бизнес: пособие для студентов экономических специальностей / Л.К. Голенда, М.А. Акинфина. — Минск: БГЭУ, 2011. — 112 с.
3. Паньшин, Б.Н. Электронная торговля: теория и практика / Б.Н. Паньшин. — Минск: БГУ, 2009. — 383 с.
4. Салжанов, И.Т. Теория М. Портера в условиях Интернет-коммерции: концептуальные подходы к определению национальной конкурентоспособности / Салжанов И.Т. // Российское предпринимательство. — 2009. — № 8, вып. 2. — С. 36–40.
5. Николаева, Т. Состояние и перспективы электронной коммерции / Татьяна Николаева, Алексей Кузьменко, Екатерина Воронина // Университетская книга. — 2010. — № 2. — С. 24–31.
6. Макаров, В.В. Развитие Интернет-коммерции / В.В. Макаров, Ю.О. Колотов // Экономический анализ: теория и практика. — 2009. — № 26. — С. 60–64.
7. Акулич, И. Концепция интернет-маркетинга / Иван Акулич, Вадим Голик // Наука и инновации. — 2010. — № 2. — С. 62–66.
8. Железко, Б.А. Совершенствование маркетинговых бизнес-процессов с помощью геоинформационных технологий / Б.А. Железко, О.А. Спнявская, В.Ф. Иконников, Цзо Куантянь // Научные труды Белорусского государственного экономического университета. — № 6. — 2013. — С. 127–132.
9. Цзо Куантянь. Анализ концептуальной модели факторов распространения инновационных технологий электронной коммерции / Цзо Куантянь, В.Ф. Иконников // Материалы IX международной науч-

но-практической конференции «Управление информационными ресурсами», г. Минск, Академия управления при Президенте Республики Беларусь, Министерство образования Республики Беларусь, Министерство связи и информатизации Республики Беларусь, 21 ноября 2012 г. — С. 214—215.

10. Цзо Куантянь. Анализ исследования сайта классификационной информации — «58.com» / Цзо Куантянь, В.Ф. Иконников // Материалы XXII Международной научно-практической конференции «Управление в социальных и экономических системах», г. Минск, МИУ, 17 мая. 2013 г. — С. 140—141.