

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 004.738.5:339

ЦЗО КУАНТЯНЬ

**РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ НА ОСНОВЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук
по специальности 08.00.13 — математические и инструментальные
методы экономики

Минск, 2015

Работа выполнена в УО «Белорусский государственный экономический университет»

Научный руководитель Иконников Валерий Федорович, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры, УО «Белорусский государственный экономический университет», кафедра информационных технологий

Официальные оппоненты: Акулич Иван Людвигович, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой, УО «Белорусский государственный экономический университет», кафедра маркетинга

Володько Людвик Павлович, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры, УО «Полесский государственный университет», кафедра высшей математики и информационных технологий

Оппонирующая организация Белорусский государственный университет

Защита состоится 20 февраля 2015 г. в 14.30 на заседании совета по защите диссертаций Д 02.07.02 при УО «Белорусский государственный экономический университет» по адресу: 220070, Минск, просп. Партизанский, 26, ауд. 205 (1-й учеб. корпус), тел. 209-79-56.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке УО «Белорусский государственный экономический университет».

Автореферат разослан 19 января 2015 г.

Ученый секретарь
совета по защите диссертации

Миксюк С.Ф.

ВВЕДЕНИЕ

Электронная коммерция является важнейшим средством для оперативного обмена информацией и торговли между предприятиями. Успешное использование информационных технологий электронной коммерции (ИТЭК) может сократить расходы, повысить эффективность, расширить сферу применения рекламы, геоинформационных услуг и т.д. Интенсивное развитие электронной коммерции поставило вопрос об эффективном применении и распространении современных информационных технологий на предприятиях электронной коммерции. В настоящее время ИТЭК на основе компьютерных сетей разного уровня, в том числе глобальной сети Интернет, начинают применяться на предприятиях, однако общий уровень их использования пока еще недостаточен. Развитие ИТЭК имеет огромный потенциал по улучшению эффективности работы предприятий и содействию межфирменной кооперации, возможность реализации которого в большей степени зависит от специалистов и руководства предприятий.

Неполнота теоретических и практических исследований распространения ИТЭК, недостаточное информационное обеспечение и необходимость глубокого изучения факторов развития и распространения ИТЭК обуславливают актуальность выбранной темы диссертационного исследования.

Это совершенно новая проблема, решение которой требует использования не только технических навыков, но и профессиональных знаний в предметной области. Теоретические и технологические аспекты решения данной проблемы активно исследовались различными учеными и практиками: Мао-Жуан Чжу, Сы-Мэй Лин, Сю-Фень Лин, Сю-Чжэнь Фэн, С.Х. Томпсоном, Хун-Вэй Ван, Д. Эймором, И.Л. Акуличем, И.Т. Балабановым, В.А. Вишняковым, Л.К. Голендой, В.С. Голиком, Б.А. Железко, А.В. Казанским, В.В. Макаровым, Т. Николаевой, Б.Н. Панышиным, И.Т. Салжановым, А.В. Самигулиной, О.А. Синявской, И.А. Стрелец, М.В. Чуйкиным и др.

В работе исследуются процесс развития и распространения электронной коммерции на основе информационных технологий и возможность использования формальных методов для оценки факторов распространения ИТЭК. Предлагается подход, основанный на синтезе теории диффузии инноваций, методе исследовательского каркаса ТОЕ (Technology–Organization–Environment) и статистических методах оценки достоверности влияния факторов на развитие и распространение электронной коммерции.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами (проектами) и темами. Диссертационная работа выполнялась в рамках тематики НИР кафедры

экономической информатики «Научно-методическое обеспечение образовательного процесса подготовки специалистов по экономической информатике в условиях инновационного развития национальной системы образования», соответствующей приоритетным направлениям фундаментальных и прикладных научных исследований Республики Беларусь на 2011–2015 годы, утвержденным постановлением Совета Министров Республики Беларусь 19.04.2010 г. № 585.

Результаты диссертационного исследования соответствуют приоритетным направлениям научно-технической и экономической деятельности в Китае на 2006–2020 годы, Национальной стратегии развития информатизации 2006–2020 годы, разработанной комиссией развития и реформ КНР 14.11.2006 г. № 05038051 в рамках подпунктов 4.1 «Содействие информатизации национальной экономики», 4.5 «Улучшение интеграции в строительстве информационной инфраструктуры», 4.6 «Повышение развития и использования информационных ресурсов», 4.7 «Повышение конкурентоспособности информационной индустрии», 5.2 «План реализации электронной коммерции» и 6.1 «Улучшение исследований стратегии развития информационных технологий», а также постановлению Министерства промышленности и информатизации КНР от 27.03.2012 г. № 04000001 «Электронная коммерция. 12-й пятилетний план развития КНР».

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования является разработка теоретических подходов, моделей и методик, объясняющих и способствующих распространению и эффективному использованию информационных технологий электронной коммерции.

В соответствии с поставленной целью в диссертации решались следующие задачи:

- разработать концептуальные и теоретико-методические подходы к исследованию распространения ИТЭК, определить главные факторы, способствующие повышению конкурентоспособности предприятий, экономическому росту и расширению сферы их деятельности;
- сформировать модель процесса развития и распространения электронной коммерции на основе информационных технологий;
- разработать практические и методические рекомендации по совершенствованию использования и распространения ИТЭК на малых и средних коммерческих предприятиях Китая и Беларуси.

Объект исследования — электронная коммерция на малых и средних коммерческих предприятиях Китая и Беларуси. *Предмет исследования* — методы оценки развития и распространения электронной коммерции на основе информационных технологий и способы совершенствования их использования на коммерческих предприятиях с помощью математических и инструментальных методов.

Выбор объекта и предмета исследования обусловлен тем, что для эффективного распространения и применения ИТЭК необходимо разработать модели и методы оценки влияния на них независимых факторов, а также определить направления совершенствования использования электронной коммерции на предприятиях.

Положения, выносимые на защиту.

1. Концептуальные и теоретико-методические подходы к развитию и распространению ИТЭК, включающие:

- уточнение понятийного аппарата: а) определение и уточнение понятий «информационные технологии электронной коммерции» и «распространение ИТЭК» в части дополнительного учета таких характеристик, как параметры окружающей среды предприятий и их внутреннее состояние, что позволило сформировать комплекс информационного и аналитического обеспечения процессов и моделей распространения ИТЭК; б) уточнение структуры системы распространения ИТЭК, включающей субъекты (предприятия, научно-исследовательские институты, посреднические организации и государственные органы и т.д.), объекты (предприятия разных форм собственности) и каналы (средства массовой информации, массмедиа, партнерство, аутсорсинг услуг электронной коммерции, межличностные связи и т.д.) распространения, что дало возможность оценить влияние факторов повышения эффективности распространения ИТЭК и проводить их анализ;

- систему классификации методических подходов к оценке факторов распространения ИТЭК, новизна которой заключается в учете специфики действия и влияния комплексных факторов (фактор технологий, организации и внешнего окружения) на распространение ИТЭК (на этапах принятия и интеграции).

2. Модель процесса развития и распространения ИТЭК, которая включает:

а) методику выделения факторов распространения ИТЭК и соответствующих им гипотез, в основу которой положены теория диффузии инноваций, каркас ТОЕ и теория доверия;

б) методику анкетирования для изучения данных, которая может использоваться для проверки гипотез о значимости факторов распространения ИТЭК. Новизна методики состоит в проведении комплексного анкетирования с учетом факторов технологий, организации и внешнего окружения, направленного на анализ процесса распространения технологий, а также на изучение факторов влияния при распространении ИТЭК на предприятиях;

в) анализ взаимного влияния факторов и гипотез (независимых переменных) распространения ИТЭК на основе данных анкетирования с объемом выборки 204 респондента с использованием аппарата регрессионного анализа;

г) способ тестирования надежности и значимости анкетирования по оценкам коэффициентов корреляции Кронбаха и СІТС — Corrected-Item Total Correlation (откорректированный пункт — суммарная корреляция).

Использование данной модели позволило выделить наиболее значимые факторы распространения ИТЭК: сравнительное преимущество, сложность технологий, уровень приложений ИТЭК, доверие к ИТЭК, совместимость технологий, поддержка менеджеров, масштаб (размер) предприятия, неиспользованные ресурсы, конкурентное давление, подготовка торговых партнеров, посредники электронной коммерции, отношение доверия между предприятиями.

3. Практические и методические рекомендации по совершенствованию использования и распространения ИТЭК на малых и средних коммерческих предприятиях, включающие:

а) планирование внедрения ИТЭК для оценки и использования благоприятных факторов распространения ИТЭК, что будет способствовать ускорению процесса принятия и интеграции технологий;

б) уточнение факторов, содействующих или мешающих интеграции технологий для предприятий, использующих ИТЭК;

в) разработку практических стратегий распространения ИТЭК с целью ускорения ее распространения на предприятиях — источниках распространения ИТ-технологий;

г) разработку практических средне- и долгосрочных стратегий технического распространения, регулирования рынка электронной коммерции, максимального развития потенциала информационных технологий электронной коммерции, что будет содействовать более стабильному развитию рынка электронной коммерции.

Личный вклад соискателя. Диссертационное исследование является законченным трудом, выполненным соискателем самостоятельно с учетом достижений зарубежной и белорусской экономической науки по данной проблематике. Основные теоретические положения, идеи, выводы и практические рекомендации, заключающие в себе научную новизну и практическую значимость, разработаны автором лично.

Апробация результатов диссертации. Основные результаты диссертационного исследования представлялись на республиканских и международных конференциях: «Научные стремления — 2011» (Минск, 2011), «Непрерывное профессиональное образование: состояние и перспективы развития» (Минск, 2011), «Рыночная экономика: сегодня и завтра» (Минск, 2012, диплом II степени), «Инновационные процессы в социально-экономическом развитии» (Минск, 2012), «Информационные системы и технологии» (Харьков, 2012), «Управление информационными ресурсами» (Минск, 2012) и др.

Опубликованность результатов диссертации. Основные результаты диссертационного исследования представлены в 13 научных публикациях, в том числе 3 статьи (1 — в соавторстве) в научных рецензируемых журналах, соответствующие п. 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении

ученых званий в Республике Беларусь, объемом 1,5 авторского листа, 9 (6 — в соавторстве) — в материалах конференций, 1 (в соавторстве) — в сборнике научных трудов.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из общей характеристики работы, введения, трех глав, заключения, библиографического списка (173 источника) и приложений. Полный объем диссертации составляет 142 страницы. Объем, занимаемый 11 таблицами, 8 рисунками, 8 приложениями, составляет 39 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В первой главе **«Концептуальные подходы к исследованию распространения информационных технологий электронной коммерции»** на основе аналитического обзора в сфере распространения инноваций выполнен анализ процесса распространения ИТЭК. Определены главные факторы, способствующие развитию и повышающие скорость и эффективность распространения электронной коммерции, базирующиеся на современных информационных технологиях.

Определены основные понятия для проведения научных исследований, такие как «информационные технологии электронной коммерции» и «распространение информационных технологий электронной коммерции». Информационные технологии электронной коммерции зависят от глобальной сети Интернет и используются для онлайн-коммерции. В то же время распространение ИТЭК является процессом, проявляющимся на основе современных информационных сетевых и цифровых технологий с некоторой временной задержкой в общественной системе при взаимодействии субъектов или внутри предприятий.

Разработана структура системы распространения ИТЭК, состоящая из трех частей: субъект, каналы и объект (потенциальный клиент) распространения ИТЭК. Система имеет определенные уровни, функции и структуру, а также подвержена влиянию внешних факторов (рисунок 1).

На основе теории диффузии инноваций процесс распространения ИТЭК разделен на два этапа: принятие и интеграция технологий. В результате такого деления установлено действие каждого фактора, влияющего на процесс распространения ИТЭК. Схема процесса распространения ИТЭК приведена на рисунке 2.

Таким образом, в работе выделены три группы факторов, влияющих на распространение ИТЭК: факторы технологий, организации и внешнего окружения. Изучение способов их воздействия на распространение ИТЭК является теоретической основой для построения концептуальной модели и эмпирического анализа распространения ИТЭК.



Рисунок 1 — Структурная схема системы распространения ИТЭК



Рисунок 2 — Схема процесса распространения ИТЭК

Во второй главе «**Формирование факторной модели распространения информационных технологий электронной коммерции и оценка ее реализуемости**» выполнен комплексный анализ различных научно-методических подходов построения факторной модели распространения ИТЭК, основанных на *теории диффузии инноваций*, *теории доверия* и *методе исследовательского каркаса* ТОЕ («технология–организация–внешнее окружение») и обеспечивающих прочную теоретическую поддержку для построения модели.

Теория диффузии инноваций уже долгое время используется во многих дисциплинах (социология, антропология, маркетинг и информационные системы для изучения инновационных явлений). Родоначальник теории диффузии инноваций Э. Роджерс считает, что диффузия инноваций является процессом, в котором инновации распространяются с временной задержкой по каналам среди членов социальной системы.

В настоящее время теория доверия широко применяется в области исследования информационных систем, особенно в сфере электронных продаж, так как ключевым моментом в отношениях между покупателем и продавцом выступает доверие. На основе теории доверия были выделены два фактора, влияющие на распространение ИТЭК:

- 1) доверие предприятий к электронной коммерции;
- 2) доверие между предприятиями.

Использование метода исследовательского каркаса ТОЕ обусловлено тем, что он включает в себя не только фактор технологий, но и факторы организации и внешнего окружения. Группировка факторов производится следующим образом:

1) *факторы технологий*: сравнительное преимущество, сложность и совместимость технологий;

2) *факторы внешнего окружения*: конкурентное давление, свойство соединительной сети, подготовка торговых партнеров, отношение доверия между предприятиями, посредники электронной коммерции и условия инфраструктуры;

3) *факторы организации*: уровень информационных технологий, доверие к электронной коммерции, совместимость технологий, поддержка менеджеров, масштаб (размеры) и неиспользованные ресурсы предприятия. Здесь учитывается тот факт, что члены социальной системы являются субъектом и объектом распространения ИТЭК. Субъект включает в себя предприятия, которые обеспечивают информационные технологии электронной коммерции и их услуги (аутсорсинг услуг для ИТЭК), а объект является потенциальным предприятием.

Таким образом, построена концептуальная модель факторов распространения ИТЭК и выдвинуты соответствующие гипотезы по их значимости. Концептуальная схема модели распространения ИТЭК приведена на рисунке 3.

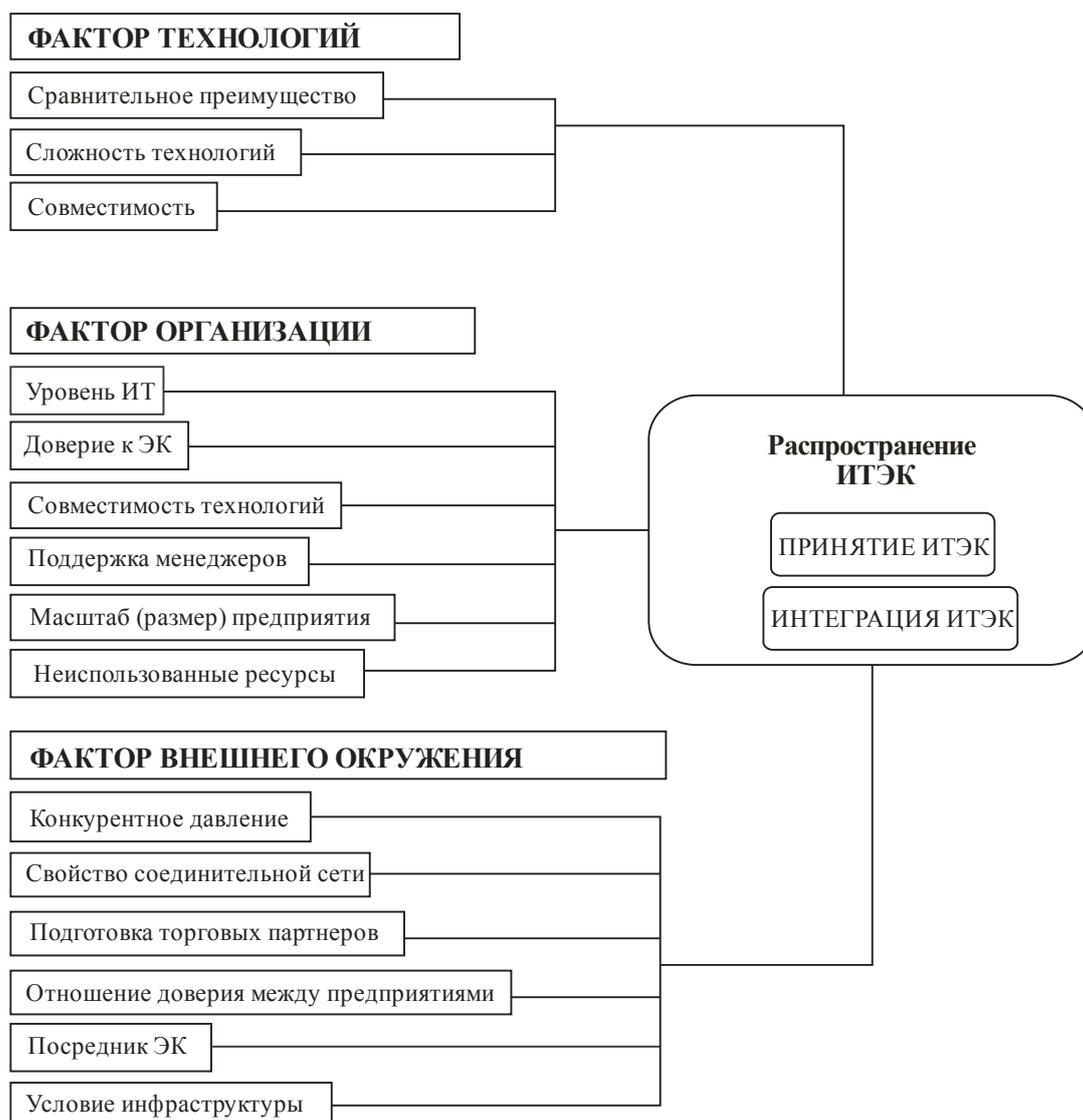


Рисунок 3 — Концептуальная схема модели распространения ИТЭК

На основе концептуальной факторной модели распространения ИТЭК выдвинуты гипотезы о факторах распространения ИТЭК (таблица 1).

Таблица 1 — Обобщенная схема двух этапов распространения ИТЭК

Вид фактора	Независимая переменная	Корреляция с зависимой переменной	
		ЭТАП 1 (принятие ИТЭК)	ЭТАП 2 (интеграция ИТЭК)
1	2	3	4
Фактор технологий	Сравнительное преимущество технологий	Положительная корреляция	Положительная корреляция
	Сложность технологий	Отрицательная корреляция	Отрицательная корреляция
	Совместимость между технологиями	Положительная корреляция	Положительная корреляция

Окончание таблицы 1

1		2	3	4
Фактор организации	ИТ-среда предприятия	Уровень ИТЭК	Положительная корреляция	Положительная корреляция
		Доверие к электронной коммерции	Положительная корреляция	Положительная корреляция
		Совместимость между предприятиями и технологиями	Положительная корреляция	Положительная корреляция
		Поддержка менеджеров	Положительная корреляция	Положительная корреляция
	Ресурсы предприятия	Масштаб предприятия	Положительная корреляция	Отрицательная корреляция
		Неиспользованные ресурсы	Положительная корреляция	Отрицательная корреляция
Фактор внешнего окружения		Конкурентное давление	Положительная корреляция	Отрицательная корреляция
		Свойство соединительной сети	Положительная корреляция	Положительная корреляция
		Подготовка торговых партнеров	Положительная корреляция	Положительная корреляция
		Отношение доверия между предприятиями	Положительная корреляция	Положительная корреляция
		Посредник электронной коммерции	Положительная корреляция	Положительная корреляция
		Условие инфраструктуры	Положительная корреляция	Положительная корреляция

Предложен комплексный подход к анализу разработанной модели, который включает в себя разработку анкеты, выбор объектов исследования, сбор исходных данных, а также выбор методов и анализ значимости переменных.

Для проведения исследований был выполнен сбор данных на предприятиях КНР и Республики Беларусь. Респондентами выступали менеджеры среднего звена. При поддержке различных руководителей из автономного района Внутренней Монголии и провинции Чжэцзян (Китай), коммерческих предприятий Минска и Витебска (Республика Беларусь) было выбрано случайным образом 291 из 543 предприятий в различных регионах двух стран. В результате за 3 месяца было собрано 256 анкет, процент повторно обработанных данных составлял 87,97 %, среди которых определены 204 эффективные анкеты — 79,7 % (таблица 2).

Таблица 2 — Статистика распределения и восстановления анкет из различных исследованных регионов

Регион	Количество выданных анкет (копия)	Действительные анкеты (копия)	Сбор анкет, %
Баоту	180	131	72,7
Хух-Хото	50	35	70
Чжэцзян	41	27	67,5
Минск	10	6	60
Витебск	10	5	50

В результате анализа собранных данных установлено, что на предприятиях организация работы осуществляется по-разному, однако можно выделить три наиболее часто встречающиеся категории служащих, отвечающих за принятие решения о распространении ИТЭК. При сборе данных 18 % всех респондентов — менеджеры (37 чел.), 36 % — заместители директоров (73 чел.) и 46 % — директора фирм по информационным технологиям (94 чел.).

Проведенный статистический анализ собранных данных и тестирование (поправки) с учетом надежности переменных показали, что результаты анкетирования являются надежными и согласованными. Во время испытания на надежность общеупотребительный коэффициент включал в себя СІТС (откорректированный пункт — суммарная корреляция) и коэффициент Кронбаха (Cronbach's α). Отметим, что в настоящее время коэффициент Кронбаха используется наиболее часто. Принято считать, что если коэффициент Кронбаха $\alpha > 0,5$, то надежность достаточна, а надежность внутренней шкалы, согласованность и стабильность внутренней структуры — высокие. В диссертационном исследовании требование к этому коэффициенту составляло $\alpha > 0,7$. В качестве дополнительного параметра для оценки модели применялись частные коэффициенты СІТС (все их значения превышали 0,5).

Выполнен анализ собранных данных и определены коэффициенты Кронбаха (Cronbach's α) для всех переменных, которые были составляющими исследуемых факторов. Все расчеты выполнены с помощью статистического программного обеспечения «SPSS 13.0». Результаты показали, что коэффициенты надежности различных факторов были больше 0,7, а коэффициенты СІТС превышали 0,5.

При значениях коэффициентов СІТС корреляции $\rho > 0,5$ принималось, что случайные величины (в данном случае факторы) являются зависимыми. Это означает, что надежность каждой шкалы, согласованность и стабильность внутренней структуры являются высокими.

Далее проведено тестирование значимости содержания анкетирования, причем значимость выражает достоверность и точность исследования. Результаты, полученные в первом исследовании, обязательно соответствовали зада-

чам второго исследования, и, следовательно, считалось, что эти результаты являются значимыми. Значимость содержания анкетирования подтверждает целесообразность тестовых вопросов. Для того чтобы обеспечить значимость содержания анкетирования, необходимо тщательно изучить литературу о распространении ИТЭК и обеспечить присутствие всех факторов распространения ИТЭК в анкете. Затем первоначальная версия анкеты должна быть модифицирована с учетом замечаний экспертов.

Таким образом, структурная модель является результатом синтеза факторной и причинно-следственной моделей. Для проверки значимости структуры модели нами применялся метод подтверждающего факторного анализа (Confirmatory Factor Analysis — CFA). Конвергентное действие каждой из подшкал тестировалось с помощью модели CFA.

Полученные конвергентные действия переменных отвечали эмпирическим требованиям, причем все коэффициенты детерминации были $R^2 > 0,5$, а собранные данные и информация соответствовали требованиям исследования. Поправки уровня доверия и эффективности свидетельствуют о высокой степени доверия и эффективности. Таким образом, результаты апробации модели подтверждают практическую целесообразность ее применения в процессе распространения ИТЭК.

В третьей главе **«Совершенствование модели и рекомендации по ее использованию»** в процессе эмпирического анализа данных проведена модификация разработанной модели. Выполнена оценка гипотетической теоретической модели и рассчитаны оценочные показатели для различных уровней соответствия. Выполнена проверка гипотез о путях действия и влияния распространения ИТЭК. Предложены методы совершенствования эффекта для распространения ИТЭК на предприятиях. Проанализированы результаты применения этих методов на примере более чем 200 предприятий КНР и Республики Беларусь. Сформированы предложения для принятия управленческих решений и выработаны рекомендации по использованию методики анкетирования.

Проведен эмпирический анализ теоретической модели по схеме структурной модели (рисунок 4), с использованием программного обеспечения «АМОС 7.0» проведен расчет оценки теоретической модели. Структурная модель в основном является эмпирическим исследованием факторов распространения ИТЭК на предприятиях. Модель включает в себя 15 факторов, зависящих от независимых переменных. С этими факторами в свою очередь связаны этапы распространения ИТЭК, такие как принятие и интеграция ИТЭК. Обычно в структурной модели количество наблюдаемых переменных от 3 до 5. Доказано, что минимальная оценка коэффициентов обычно расположена в диапазоне 0,30–0,35. При оценке коэффициентов факторов меньше 0,40 считается, что фактор имеет слабую корреляцию с распространением ИТЭК; при значениях коэффи-

циентов больше 0,50 — фактор имеет сильную корреляцию. В данной работе анализируются только факторы, у которых коэффициент не меньше 0,75.

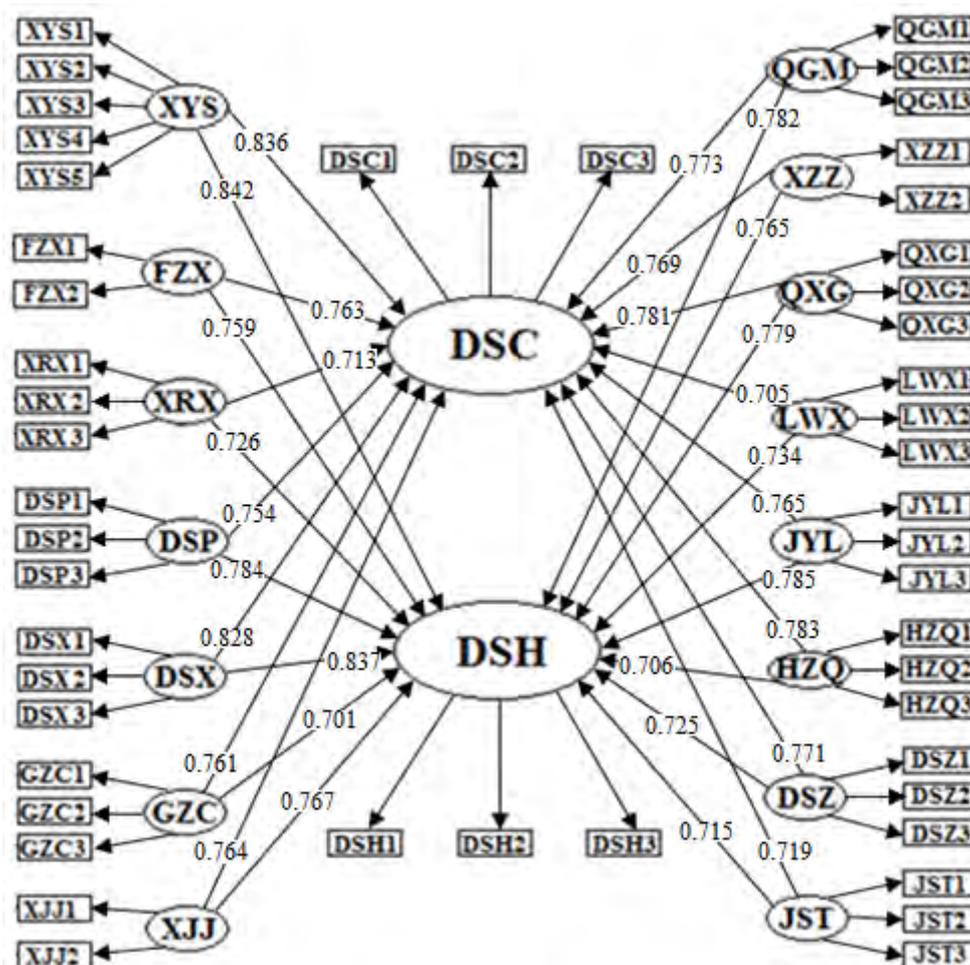


Рисунок 4 — Схема структурной модели распространения ИТЭК

Примечание — DSC — принятие ИТЭК; DSH — интеграция (реализация) ИТЭК; YYS — сравнительное преимущество; FZX — сложность технологии; XRX — совместимость технологий; DSP — уровень информационных технологий электронной коммерции; DSX — доверие к электронной коммерции; GZC — поддержка менеджеров; XJJ — совместимость технологий; QGM — масштаб предприятия; XZZ — неиспользованные ресурсы; QXG — отношение доверия между предприятиями; LWX — свойство соединительной сети; JYL — конкурентное давление; HZQ — подготовка торговых партнеров; DSZ — посредник электронной коммерции; JST — условие инфраструктуры.

На основе данных эмпирического анализа проведена модификация теоретической модели и определена конечная модель. Структурная модель является, по сути, регрессионной моделью и получена в результате регрессионного анализа. Можно рассматривать ее как отношение, состоящее из факторов и соответствующих им связей. Основной ее функцией выступает оценка уровней полной модели и значимости гипотетических связей в структурной модели.

Модель принятия и интеграции ИТЭК была модифицирована путем исключения незначимых факторов (рисунок 5). Для принятия ИТЭК такие факторы, как совместимость технологий (XRХ), свойства соединительной сети (LWX) и состояние инфраструктуры (JST) оказались незначимыми. В то время как для интеграции ИТЭК совместимость технологий (XRХ), поддержка менеджеров (GZC), свойство соединительной сети (LWX), подготовка торговых партнеров (HZQ), посредники электронной коммерции (DSZ) и условия создания инфраструктуры предприятия (JST) не оказывают значимого влияния.

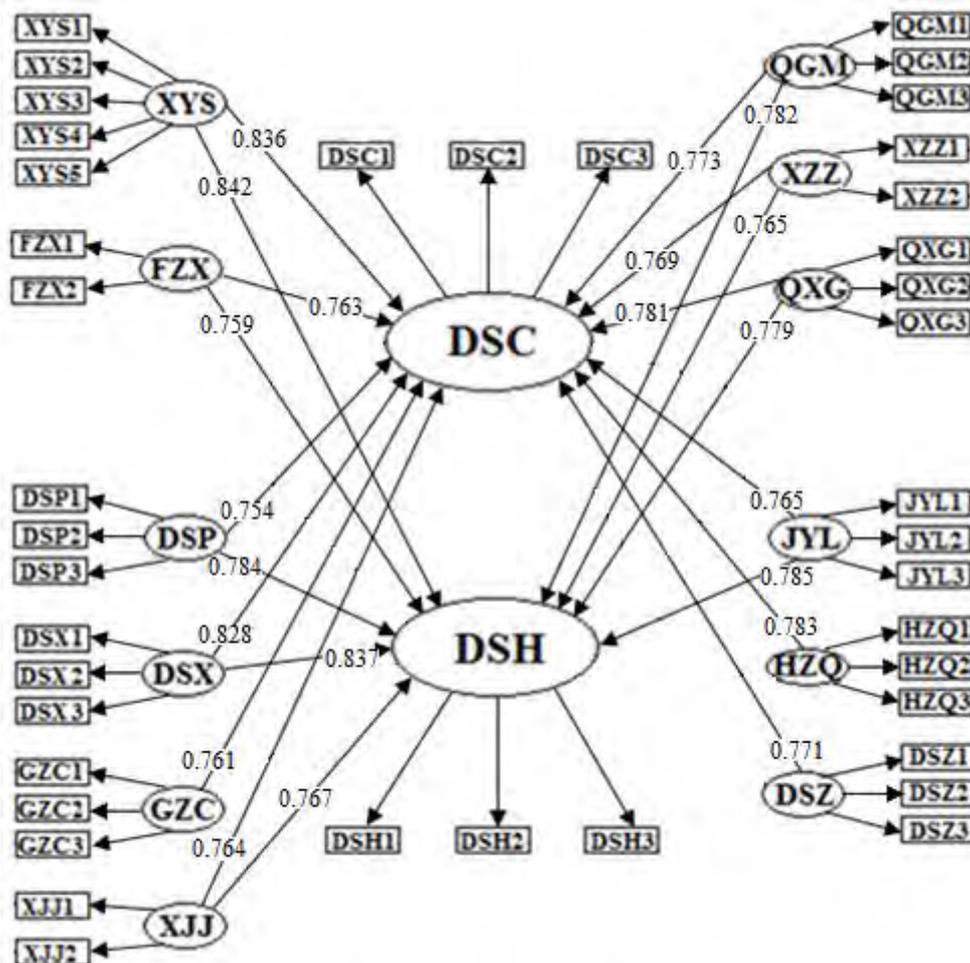


Рисунок 5 — Конечная модель распространения ИТЭК

На основе определения и анализа конечной модели распространения ИТЭК разработаны рекомендации, а с учетом проверок гипотетических путей сделаны выводы о результатах исследования. Выведена концепция повышения эффективности для распространения ИТЭК на основе синергетической эффективности, что позволило оценить экономическую эффективность внедрения различных программных средств на ряде исследуемых предприятий.

Так, например, рассмотрим деятельность «Синь Дэ Синь Ци Мао» — малого предприятия в сфере машиностроения со штатом сотрудников 261 чел.,

в 2010 г. годовой объем продаж — 15 000 000 юаней, корпоративные активы — 31 000 000 юаней, проект продаж — автомобили и автозапчасти, принявшего в 2011 г. ИТЭК.

В 2011 г. на предприятии «Синь Дэ Синь Ци Мао» был осуществлен сбор различной информации в формате анкетирования, менеджерами и специалистами изучена предлагаемая соискателем модель. В результате принято решение использования модели принятия и интеграции ИТЭК.

До 2010 г. предприятие не использовало ИТЭК. Сумма общих продаж была 15 000 000 юаней, с 2011 г. была внедрена технология электронной коммерции, однако продажи на основе электронной коммерции принесли только 510 000 юаней и синергетический эффект возрос всего на 3,1 %. В 2012 г. продажи электронной коммерции выросли до 5 750 000 юаней, синергетический эффект до 33,3 %. В 2013 г. благодаря электронной коммерции прибыль увеличилась до 8 370 000 юаней, а синергетический эффект — на 44,9 %. Суммарный объем продаж предприятия в 2013 г. — 27 000 000, количество сотрудников — 316 и корпоративные активы — 72 690 000 юаней, следовательно, предприятие «Синь Дэ Синь Ци Мао» стало средним предприятием в сфере машиностроения.

Таблица 3 — Оценка экономической эффективности предприятия «Синь Дэ Синь Ци Мао»

Предприятие «Синь Дэ Синь Ци Мао»						
Год	ТП, тыс.	ТП/СУММ, %	ПЭК, тыс.	ПЭК/СУММ, %	СУММ, тыс.	СЭ, %
2010	15 000	100	0	0	15 000	0
2011	16 490	97	510	3	17 000	3,1
2012	17 250	75	5750	25	23 000	33,3
2013	18 630	69	8370	31	27 000	44,9

Примечание — ТП — традиционная продажа; СУММ — общая продажа; ПЭК — продажа посредством электронной коммерции; СЭ — синергетическая эффективность.

Малое предприятие в сфере легкой промышленности «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай» со штатом сотрудников — 159 чел., в 2010 г. годовой объем продаж составил 4 100 000 юаней, корпоративные активы — 21 000 000 юаней, проект продаж — строительные материалы. В 2007 г. предприятие «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай» приняло ИТЭК.

В 2011 г. на предприятии «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай» проведено анкетирование, включающее вопросы различного характера, в конце 2011 г. менеджеры и специалисты предприятия пришли к выводу о целесообразности использования разработанной соискателем модели принятия и интеграции ИТЭК.

Продажа на основе электронной коммерции в 2010 г. составила 123 000 юаней, а в 2011 г. — 367 500 юаней, т.е. продажи электронной коммерции увеличились в 2,9 раза (367 500/123 000). Синергетический эффект в 2010 г.

возрос только на 3,1 %, и в 2011 г. — на 7,5 %. После применения разработанных соискателем рекомендаций в 2012 г. продажи электронной коммерции поднялись до 1 330 000 юаней и синергетический эффект возрос на 23,5 %, в 2013 г. объем продаж электронной коммерции увеличился до 4 070 000 юаней и синергетический эффект возрос на 58,7 %. Суммарный объем продаж предприятия в 2013 г. составлял 11 000 000, количество сотрудников — 264 чел., корпоративные активы достигали 41 520 000 юаней (таблица 4). По показателю «Критерий для классификации малых и средних предприятий КНР» предприятие «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай» перешло в разряд средних в сфере легкой промышленности, но по части количества сотрудников еще находится в числе малых. Это означает, что стоимость с точки зрения управления персоналом и оптимальное распределение отражают характеристики электронной коммерции.

Таблица 4 — Оценка экономической эффективности предприятия «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай»

Предприятие «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай»						
Год	ТП, тыс.	ТП/СУММ, %	ПЭК, тыс.	ПЭК/СУММ, %	СУММ, тыс.	СЭ, %
2010	3977	97	123	3	4100	3,1
2011	4882,5	93	367,5	7	5250	7,5
2012	5670	81	1330	19	7000	23,5
2013	6930	63	4070	37	11 000	58,7

Проведенные исследования показали важность и целесообразность использования ИТЭК на малых и средних коммерческих предприятиях. Во-первых, принятие и использование ИТЭК можно реализовать в диверсифицированной модели распределения продаж; во-вторых, эффект рекламы электронной коммерции имеет существенное влияние на традиционные продажи, кроме того, для малых и средних предприятий электронная коммерция является важным средством повышения узнаваемости предприятия и бренда; в-третьих, использовать ИТЭК необходимо для укрепления связи клиентов и поставщиков, а также увеличения торговых возможностей. Данные факторы напрямую зависят от распространения ИТЭК, так как они и процессы принятия и интеграции технологий непосредственно воздействуют на эффективность использования электронной коммерции. Кроме того, исследования показали, что в связи с внедрением на предприятиях «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай», «Цзинь Ао Цзи Ао Цичэ Сяошоу», «Синь Дэ Синь Ци Мао», «Хуа Бао Цзи Се Чжицзао» и «Яохуа Цзисе» результатов данного диссертационного исследования повысилась эффективность работы. Следовательно, использование электронной коммерции на основе информационных технологий может содействовать малым и средним коммерческим предприятиям в повышении их конкурентоспособности и обеспечении своевременного и полного послепродажного обслуживания для получения конкурентных преимуществ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации. Проведенные научные исследования по оценке развития и распространения электронной коммерции на основе информационных технологий позволяют сделать следующие выводы:

1. На основании обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований сферы электронного бизнеса, изучения специфики информационных технологий электронной коммерции разработаны концептуальные и теоретико-методические подходы к исследованию механизмов распространения информационных технологий электронной коммерции, теоретически обоснован механизм распространения информационных технологий электронной коммерции. Обоснование предусматривает: а) определение сходства и различий в информационных технологиях электронной и традиционной коммерции; б) понимание необходимости распространения информационных технологий электронной коммерции в двух аспектах: внутри предприятия и между предприятиями; в) разделение процесса распространения ИТЭЖ 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 информационных технологий электронной коммерции. Проведен анализ существующих теорий по управлению и внедрению инноваций. Впервые классическая теория диффузии инноваций была синтезирована с теорией доверия, что позволило с использованием методики ТОЕ сформировать систему основных факторов распространения информационных технологий электронной коммерции. Разработанная базовая система включает 15 факторов, объединенных в 3 группы (группа технологий — сравнительное преимущество, сложность технологий, совместимость между технологиями; группа организации — уровень информационных технологий, доверие к электронной коммерции, совместимость между предприятиями и технологиями, поддержка менеджеров, масштаб (размер) предприятия, неиспользованные ресурсы предприятия; группа внешнего окружения — конкурентное давление, свойство соединительной сети, подготовка торговых партнеров, отношения доверия между предприятиями, посредник электронной коммерции, условия инфраструктуры) [1, 2, 4, 5, 9].

2. С целью выявления взаимосвязи факторов, характеризующих распространение информационных технологий электронной коммерции, разработаны системный подход и методика реализации модели, включающая 117 переменных, из которых 66 — экзогенные, 51 — эндогенные, 49 — наблюдаемые, 68 — ненаблюдаемые. Результаты апробации модели подтверждают практическую целесообразность применения разработанной модели в процессе распростране-

ния ИТЭК. Сформулирована методика проведения анкетирования предприятий, позволяющая определить степень принятия ИТЭК, сложность их интеграции в сложившуюся структуру предприятия и основные факторы, способствующие рационализации ее внедрения [2, 3, 7, 10].

3. Разработаны практические рекомендации по совершенствованию использования и распространения электронной коммерции на малых и средних коммерческих предприятиях Республики Беларусь и КНР на основе информационных технологий. Впервые получены и проанализированы результаты такого исследования по 204 предприятиям Китая и Республики Беларусь. На основе данных этого исследования сформулированы предложения для принятия управленческих решений по распространению информационных технологий электронной коммерции и рекомендации по использованию методики анкетирования [2, 6, 8, 11, 12].

Рекомендации по практическому использованию результатов. Проведенные в данной работе теоретические и эмпирические исследования позволили определить основные факторы и их влияние на различных этапах распространения информационных технологий электронной коммерции. Полученные результаты могут быть использованы:

- на предприятиях, планирующих внедрить информационные технологии электронной коммерции, что будет способствовать ускорению принятия и интеграции технологий;

- на предприятиях, которые приняли информационные технологии электронной коммерции, для уточнения факторов, содействующих или мешающих интеграции технологий;

- на предприятиях — источниках распространения ИТ-технологий при разработке практических стратегий распространения своей продукции с целью ускорения ее распространения;

- для государственного управления при разработке практических эффективных средне- и долгосрочных стратегий технического распространения, регулирования рынка электронной коммерции, максимального развития потенциала информационных технологий электронной коммерции, а также содействию стабильно быстрому развитию рынка электронной коммерции.

Результаты проведенного диссертационного исследования могут быть использованы в высших учебных заведениях при подготовке специалистов в области экономической информатики, а также научными сотрудниками для дальнейшего развития теоретико-методологической базы изучаемого направления.

Результаты, полученные при подготовке диссертационной работы, внедрены в деятельность коммерческих предприятий, действующих на территории Республики Беларусь: ИООО «Амер Лее Интеринвест» и ООО «Торговая компания Мао Юань». Предлагаемые рекомендации ориентированы на принятие и

интеграцию информационных технологий в сфере электронной коммерции, что обеспечит повышение конкурентоспособности, экономический рост и расширение сферы их деятельности за счет более эффективного использования современных информационных технологий.

Научные и практические результаты работы внедрены также в деятельность китайских коммерческих предприятий: «Синь Де Синь Ци Мао», «Цзин Ао Ци Ао Цичэ Сяшоу», «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай», «Хуа Бао Ци Се Чжицзао» и «Яохуа Цзисе». Повышение степени внедрения и эффективности электронной коммерции на основе информационных технологий обеспечит рост конкурентоспособности этих предприятий на рынке (как внутри страны, так и за рубежом).

Апробация основных научных результатов диссертационной работы подтверждена актами о внедрении.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных рецензируемых журналах

1. Цзо Куантянь. Совершенствование маркетинговых бизнес-процессов с помощью геоинформационных технологий / Б.А. Железко, О.А. Синявская, В.Ф. Иконников, Цзо Куантянь // Науч. тр. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В.Н. Шимов [и др.]. — Минск, 2013. — Вып. 6. — С. 127–132.

2. Цзо Куантянь. Модель факторов распространения технологий электронной коммерции / Цзо Куантянь // Экономика и упр. — 2013. — № 3. — С. 20–26.

3. Цзо Куантянь. Факторы интеграции технологий электронной коммерции / Цзо Куантянь // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2014. — № 1. — С. 57–64.

Материалы конференций

4. Цзо Куантянь. Подготовка кадров в рамках стратегии развития 3G-электронной коммерции / Цзо Куантянь, Г.М. Шахлевич // Непрерывное профессиональное образование: состояние и перспективы развития : тез. докл. науч.-метод. конф., Минск, 8–9 сент. 2011 г. / Ин-т информационных технологий Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники ; редкол.: Г.М. Шахлевич, П.В. Миронова. — Минск, 2011. — С. 173–174.

5. Цзо Куантянь. Анализ использования современных информационных технологий в сфере коммерческой деятельности / Цзо Куантянь // Научные стремления — 2011 : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. молодых

ученых, 14–18 нояб. 2011 г. : в 2 т. / Нац. акад. наук Беларуси, Совет молодых ученых ; ред. группа: К.С. Бредихина [и др.]. — Минск, 2011. — Т. 2. — С. 794.

6. Цзо Куантянь. Тенденции развития B2C рынка электронной коммерции в Китае / Цзо Куантянь // Научные стремления — 2011 : сб. материалов II Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, 14–18 нояб. 2011 г. : в 2 т. / Нац. акад. наук Беларуси, Совет молодых ученых ; ред. группа: К.С. Бредихина [и др.]. — Минск, 2011. — Т. 2. — С. 795.

7. Цзо Куантянь. E-business model design: IT resource antecedents and performance consequences / Цзо Куантянь, А.В. Мозоль // Рыночная экономика: сегодня и завтра : материалы Междунар. студен. науч. конф., Минск, 1–2 марта 2012 г. / Белорус. гос. аграр. техн. ун-т ; редкол.: Г.И. Гануш (пред.) [и др.]. — Минск, 2012. — С. 200–203.

8. Цзо Куантянь. Тенденции развития B2C рынка электронной коммерции в Китае / Цзо Куантянь // Инновационные процессы в социально-экономическом развитии : материалы II Междунар. науч.-практ. конф., Бобруйск, 18 апр. 2012 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В.Н. Гавриленко [и др.]. — Минск, 2012. — С. 294–295.

9. Цзо Куантянь. Комплекс требований к автоматизированной системе предоставления геоинформационных услуг / Б.А. Железко, О.А. Синявская, Цзо Куантянь // Информационные системы и технологии : материалы междунар. науч.-техн. конф., посвящ. 75-летию В.В. Свиридова, Морское–Харьков, 22–29 сент. 2012 г. / Нац. акад. наук Украины [и др.] ; редкол.: А.Д. Тевяшев (отв. ред.) [и др.]. — Харьков, 2012. — С. 93.

10. Цзо Куантянь. Анализ концептуальной модели факторов распространения инновационных технологий электронной коммерции / Цзо Куантянь, В.Ф. Иконников // Управление информационными ресурсами : материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 21 нояб. 2012 г. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь ; редкол.: А.В. Ивановский, В.В. Лабоцкий (отв. ред.) [и др.]. — Минск, 2012. — С. 214–215.

11. Цзо Куантянь. Анализ экосистемы электронной коммерции / Цзо Куантянь, В.Ф. Иконников // Сб. науч. ст. студентов, магистрантов, аспирантов / Белорус. гос. ун-т, фак. междунар. отношений. — Минск, 2012. — Вып. 8, т. 1. — С. 227–228.

12. Цзо Куантянь. Анализ исследования сайта классификационной информации «58.com» / Цзо Куантянь, В.Ф. Иконников // Управление в социальных и экономических системах : материалы XXII Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17 мая 2013 г. / Мин. ин-т упр. [и др.] ; редкол.: Н.В. Суша (пред.) [и др.]. — Минск, 2013. — С. 140–141.

Статья в сборнике научных трудов

13. Цзо Куантянь. Повышение конкурентоспособности малых и средних предприятий с помощью электронной коммерции / Цзо Куантянь, М. Жердецкая // Менеджмент и маркетинг: опыт и проблемы : сб. науч. тр. / Белорус. гос. экон. ун-т [и др.] ; под общ. ред. И.Л. Акулича. — Минск, 2014. — С. 509–513.

РЭЗІЮМЭ

Цзо Куанцянь

Развіццё электроннай камерцыі на аснове інфармацыйных тэхналогій

Ключавыя словы: электронная камерцыя, дыфузіі інавацый, распаўсюджанне тэхналогій, інтэграцыя тэхналогій, «тэхналогія—арганізацыя і асяроддзе» (ТОЕ) методыка.

Мэта работы: комплекснае вывучэнне працэсу развіцця ІТЭК, заснаванае на выяўленні галоўных фактараў распаўсюджвання і распрацоўцы мадэляў і методык, накіраваных на забеспячэнне паспяховага выкарыстання ІТЭК.

Метады даследавання: агульныя і прыватныя метады навуковага пазнання: сістэмны, лагічны, параўнальны, статыстычны, апісальны аналіз; эканоміка-матэматычныя метады і мадэлі, тэорыя прыкладной статыстыкі і метады анкетавання.

Атрыманыя вынікі і іх навізна: распрацаваны інструментальны метады падтрымкі прыняцця рашэнняў на аснове вынікаў комплекснага эканамічнага аналізу працэсу і фактараў распаўсюджвання ІТЭК, які дае магчымасць у адрозненне ад іншых адначасова праводзіць аналітычную апрацоўку эканамічнай інфармацыі метадамі традыцыйнага, шматмернага і інтэлектуальнага аналізу, фарміравання комплексных ацэнак. Распрацавана мадэль фарміравання комплексных ацэнак, якая ў адрозненне ад існуючых навукова абгрунтаўвае выбар паказчыкаў, іх вагавых каэфіцыентаў. Мадэліфікаваны інтэграваны ТОЕ-метады аналізу ў адрозненне ад класічнага дае магчымасць улічваць значнасць фактараў, уплыў і дзеянне субаб'ектаў. Рэалізаваны інструментальны метады комплекснага эканамічнага аналізу распаўсюджвання ІТЭК, які ўключае ў сябе алгарытмы апрацоўкі шматмерных эканамічных дадзеных, базы ведаў.

Ступень выкарыстання: дзейнасць ЗТАА «Амер Лее Інтэрнвест» і ТАА «Гандлёвая кампанія Маа Юань», дзейнасць кітайскіх прадпрыемстваў «Сінь Дэ Сінь Ці Маа», «Цзін Аа Цзі Аа Цічэ Сяшоу», «Цзін Хэн Юй Цзянь Цай», «Хуа Баа Цзі Се Чжыцзаа», «Яохуа Цзісе», навучальны працэс Беларускага дзяржаўнага эканамічнага ўніверсітэта.

Сфера прымянення: эканамічны аналіз і працэсы прыняцця рашэнняў прадпрыемствамі ці арганізацыямі розных форм уласнасці, навучанне спецыялістаў эканамічных спецыяльнасцей.

РЕЗЮМЕ

Цзо Куантянь

Развитие электронной коммерции на основе информационных технологий

Ключевые слова: электронная коммерция, диффузии инноваций, распространение технологий, принятие технологий, интеграция технологий, «технология-организация и окружение» (ТОЕ) методика.

Цель работы: комплексное изучение процесса развития ИТЭК, основанное на выявлении главных факторов распространения и разработке моделей и методик, направленных на обеспечение успешного использования ИТЭК.

Методы исследования: общие и частные методы научного познания: системный, логический, сравнительный, статистический, описательный анализ; экономико-математические методы и модели, теория прикладной статистики и методы анкетирования.

Полученные результаты и их новизна: разработан инструментальный метод поддержки принятия решений на основе результатов комплексного экономического анализа процесса и факторов распространения ИТЭК, позволяющий в отличие от других одновременно проводить аналитическую обработку экономической информации методами традиционного, многомерного и интеллектуального анализа, формирования комплексных оценок. Разработана модель формирования комплексных оценок, которая в отличие от существующих научно обосновывает выбор показателей, их весовых коэффициентов. Модифицированный интегрированный ТОЕ-метод анализа в отличие от классического позволяет учитывать значимость факторов, влияние и действие субъектов. Реализован инструментальный метод комплексного экономического анализа распространения ИТЭК, включающий в себя алгоритмы обработки многомерных экономических данных, базы знаний.

Степень использования: деятельность ИООО «Амер Лее Интеринвест» и ООО «Торговая компания Мао Юань», деятельность китайских предприятий «Синь Де Синь Ци Мао», «Цзин Ао Ци Ао Цичэ Сяошоу», «Цзинь Хэн Юй Цзянь Цай», «Хуа Бао Ци Се Чжицзао», «Яохуа Цзисе», учебный процесс Белорусского государственного экономического университета.

Область применения: экономический анализ и процессы принятия решений предприятиями или организациями различных форм собственности, обучение специалистов экономических специальностей.

SUMMARY

Zuo Kuangtian

Development of e-commerce on the basis of information technologies

Kew words: e-commerce, diffusion of innovation, expansion of technologies, adoption of technologies, technologies integration, practical method «technology-organization and environment» (TOE).

Objective: comprehensive research of the development process of electronic commerce, based on the identification of the main diffusion factors and development of models and techniques to ensure successful use of information technologies in e-commerce.

Research techniques: general and particular methods of scientific knowledge are used as the research techniques: system, logical, comparative, statistical, descriptive analysis; economic-mathematical models and methods, theory of applied statistics and surveys.

The obtained results and their novelty: the instrumental method to support decision-making has been developed based on the comprehensive economic analysis of the process and factors of information technologies expansion in e-commerce, allowing to perform simultaneous analytical processing of economic information by the following methods: traditional, multidimensional and intellectual analysis, formation of the comprehensive assessments. The model for the formation of comprehensive assessments has been developed, which, unlike existing ones, gives scientific justification for the choice of indicators and their weight coefficients. The modified integrated practical method «technology-organization and environment» unlike the classic methods allows taking into account the significance of the factors, the impact and effect of the sub-items. The instrumental method of the comprehensive economic analysis has been implemented for the information technologies expansion in e-commerce, which includes processing algorithms for multidimensional economic data and knowledge bases.

Degree of utilization: activity of FLLC «Amer Lee Interinvest», LLC «Trade company Mao Yuan», activity of Chinese enterprises «Xin de Xin Zi Mao», «Zin Ao Zi Ai Zice Siaosh», «Zin Chen Yu Zsian Cai», «Chua Bao Zi Se Chzhiczao», «Yahua Zise», educational process of Belarusian State Economic University.

Area of use: economic analysis and decision-making by businesses or organizations of various forms of ownership, and economic education.

Редактор *Е.Г. Сазончик*
Корректор *А.Н. Голотвина*
Технический редактор *О.В. Бордашева*
Компьютерный дизайн *О.Н. Белезяк*

Подписано в печать 08.01.2015. Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Офсетная печать. Усл. печ. л. 1,6. Уч.-изд. л. 1,4. Тираж 66 экз. Заказ

УО «Белорусский государственный экономический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/299 от 22.04.2014.

220070, Минск, просп. Партизанский, 26.

Отпечатано в УО «Белорусский государственный экономический университет».

Лицензия полиграфическая № 02330/210 от 14.04.2014.

220070, Минск, просп. Партизанский, 26.