

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 330.567.224:654.165.01+330.4:330.567.224

ДЕЛЕНДИК
ЕЛЕНА ВЛАДИМИРОВНА

**МОДЕЛИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПОТРЕБЛЕНИЯ
КОНТЕНТ-УСЛУГ**

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

Минск, 2010

Работа выполнена в УО «Белорусский государственный экономический университет»

Научный руководитель Грабауров Владимир Александрович, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры, УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», кафедра моделирования и прогнозирования экономики АПК

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

Зеневич Анна Михайловна, кандидат экономических наук, доцент, заместитель декана, Институт управленческих кадров Академии управления при Президенте Республики Беларусь, факультет управления

Оппонирующая организация Государственное научное учреждение «Институт экономики Национальной академии наук Беларуси»

Защита состоится 10 сентября 2010 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 10 июня 2010 года.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций

Миксюк С.Ф.

ВВЕДЕНИЕ

Быстрорастущий рынок мобильной связи сегодня предлагает потребителям не только традиционные голосовые, но и ряд дополнительных услуг. Значительную их часть составляют услуги мобильного контента, или контент-услуги. Как правило, это услуги справочного, развлекательного, социально ориентированного и прочего характера, предполагающие получение на мобильные устройства различной информации за дополнительную плату. Спрос на этом рынке формируется и поддерживается в большей мере активной частью населения — молодежью, обладающей соответствующей компьютерной грамотностью. Однако высокая импульсивность потребительского выбора, абсолютная новизна услуг и специфика их развития в экономических условиях Республики Беларусь сужают возможности поставщика услуг (контент-провайдера) предвидеть поведение абонента, оценивать перспективы увеличения спроса. Несмотря на внимание, проявляемое учеными и практиками к вопросам экономики предприятий мобильной связи (А.А. Хараев, Н.И. Уткин, В.В. Дохин, С.В. Дегтярев, А.В. Борискин, М.Н. Афанасьев, Е.Е. Аксенова, Д.А. Салимжанова, И.В. Трегуб, В.А. Баранчук, А.В. Забережный), в их работах недостаточно отражены особенности формирования рынка мобильных контент-услуг, аспекты их продвижения и развития, отсутствует изложение обоснованных методических подходов к оценке уровня потребления контента. Таким образом, проведенное исследование является результатом слияния научных и практических интересов, обусловленных интенсивным ростом спроса на мобильные услуги, и способствует развитию теоретических и методических направлений изучения рынка сотовой связи.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Связь работы с крупными научными программами (проектами) и темами. В диссертации нашли отражение отдельные выводы и результаты исследований, полученные при проведении научно-исследовательской работы «ИТМенеджер. Разработка методологии, моделей, алгоритмов, программного обеспечения для подготовки управленческих решений и реинжиниринга структуры управления предприятиями в информационную эпоху» (№ ГР 20022673), выполнявшейся в УО «Белорусский государственный экономический университет», по заданию 28.17.19 «Математическое моделирование» Государственной программы ориентированных фундаментальных исследований на 2003—2005 годы «Научные основы новых информационных технологий», «Разработка методов моделирования интеллектуальных процессов в сквозных комплексных системах проектирования» (№ 2002362, 2001911, 20012030). Результаты

диссертации тесно связаны с исследованиями автора, осуществляемыми в рамках Государственной программы «Электронная Беларусь» при поддержке Фонда информационного содействия и развития при Министерстве иностранных дел (письмо № 07-11/8412 от 12.04.2005), а также с НИР «Концепция маркетинга инновационной разработки БГАТУ — Автоматизированная микропроцессорная система очистки воздуха (АМСОВ): стратегия продвижения на предприятиях».

Цель и задачи исследования. Целью диссертационного исследования являются разработка моделей оценки уровня потребления мобильных контент-услуг для обоснования решений по достижению коммерческих целей провайдера и выработка рекомендаций по повышению спроса абонентов.

Для достижения поставленной цели были поставлены и решены следующие задачи:

- разработать и теоретически обосновать комплексный подход к оценке уровня потребления мобильных контент-услуг посредством:
 - определения места мобильных контент-услуг среди комплекса услуг мобильной связи и уточнения категориального аппарата («мобильный контент», «мобильные контент-услуги»);
 - предложения классификации мобильных контент-услуг с учетом тенденций развития рынка мобильной связи;
 - установления факторов, оказывающих влияние на уровень потребления контентных услуг, и анализа условий формирования, состояния и перспектив развития рынка мобильных контент-услуг в Республике Беларусь;
 - этапизации создания мобильного контента и принятия его абонентом — пользователем услуг;
 - построения структурной модели процесса реализации/потребления мобильных контент-услуг;
- разработать методику оценки уровня потребления мобильных контент-услуг, базирующуюся на анализе состояния базы абонентов-потребителей;
- разработать комплекс экономико-статистических методов и детерминированных факторных моделей оценки уровня потребления мобильных контент-услуг;
- разработать и обосновать эконометрическую модель для оценки уровня заказов контента, проверить ее адекватность и дать экономическую интерпретацию результатов моделирования;
- апробировать предложенные модели и методику в интересах белорусского контент-провайдера и на основании анализа результатов апробации предложить рекомендации по повышению уровня потребления мобильных контент-услуг.

Объектом исследования являются контент-услуги, предоставляемые посредством сотовой связи в Республике Беларусь. Предмет исследования — ме-

тодики, модели и математические методы оценки уровня потребления мобильных контент-услуг в экономических условиях Республики Беларусь. Выбор объекта и предмета исследования обусловлен недостаточным развитием методических подходов к оценке уровня потребления контент-услуг сотовой связи.

Положения, выносимые на защиту.

1. Теоретическое обоснование комплексного подхода к оценке уровня потребления мобильных контент-услуг, предусматривающее: а) уточнение категориального аппарата моделируемой области, содержащего понятия «мобильный контент», «мобильные контент-услуги» в широком и узком смыслах, которое заключается в разделении автором этих понятий и позволяет понимать под мобильным контентом информацию, представленную в цифровом формате и адаптированную к воспроизведению на мобильных устройствах, а под мобильными контент-услугами — услуги поиска и запроса такой информации; б) многокритериальную классификацию мобильного контента и мобильных контент-услуг, отличающуюся широким перечнем критериев (17 и 11 соответственно) и простотой; в) впервые предложенную этапизацию создания мобильного контента и принятия его потребителем; г) выявленную структурную модель процесса реализации/потребления мобильных контент-услуг. Предложенный автором подход отличают реализуемые направления: а) оценка стабильности потребления, обеспечиваемая абонентами сотовой связи; б) установление статистических взаимосвязей показателей потребления через построение детерминированных факторных моделей; в) оценка динамики спроса на услуги с применением методов анализа значений временного ряда для показателей потребления. Его теоретическое обоснование представляет собой комплекс систематизированных знаний в области мобильного контента, расширяет современные научные представления об особенностях мобильных контент-услуг и определяет условия моделирования и оценки уровня их потребления.

2. Комплекс моделей оценки уровня потребления мобильных контент-услуг, включающий: а) совокупность мультипликативных детерминированных факторных моделей по показателям «доход», «доход на одного абонента» и «трафик» (для мобильного контента и мобильных контент-услуг); б) эконометрическую модель уровня заказов мобильного контента как практическую реализацию модели авторегрессии. Отличительная особенность предлагаемых моделей состоит в установлении взаимозависимостей показателей потребления контент-услуг — глубины и направленности их взаимного влияния. Целостность детерминированных моделей обеспечивается детальным описанием реализуемой оценки количественных изменений результативных показателей потребления через анализ влияния входящих в модель факторных показателей методом абсолютных разниц и индексным методом. Эконометрическая модель отражает особенности ежедневного потребления, состоящие в наличии недель-

ной зависимости спроса на мобильный контент, обусловленности его уровнем потребления в предшествующий день и общей тенденцией к сокращению спроса, вызванной сменой жизненных циклов мобильного контента как товара, и имеет математическое обеспечение в части обоснования условий ее корректного построения и использования. Результаты моделирования апробированы в практической деятельности белорусских контент-провайдеров.

3. Методика определения состояния базы абонентов — потребителей мобильных контент-услуг, суть которой заключается в детальном изучении динамики экзогенного фактора разработанных моделей. Новизна методики состоит в анализе востребованности услуг с использованием комплекса впервые разработанных показателей движения абонентов в общей базе и состояния базы абонентов. Авторскую методику отличают полнота и достоверность оценки уровня и динамики абонентской базы контент-провайдера, перспективы развития методических подходов мониторинга ее состояний, возможность определения степени ее эффективного и потенциального расширения. Результаты апробации методики в интересах контент-провайдера и их экономическая интерпретация подтверждают целесообразность ее применения в аналитических целях.

4. Рекомендации по продвижению и развитию контент-услуг мобильной связи, предусматривающие: а) ориентацию провайдера на ключевые факторы, обуславливающие формирование и реализацию стратегии маркетинга на основании механизма ее регулирования (направленность мобильного контента, «портрет» потребителя, особенности потребления, технико-технологические аспекты и др.); б) обеспечение качества мобильного контента и мобильных контент-услуг на всех уровнях взаимодействия с потребителем; в) активное изучение поведения абонентов — пользователей услуг; г) применение предлагаемых средств и приемов непосредственного продвижения. Указанные рекомендации способствуют росту эффективности деятельности провайдеров и операторов сотовой связи, увеличивают потенциал развития их мобильных сервисов.

Личный вклад соискателя. Все положения и выводы, содержащиеся в диссертации и выносимые на защиту, разработаны соискателем лично, имеют научную новизну, практическую, экономическую и социальную значимость. Соавторами публикаций рассматривались вопросы, не связанные непосредственно с выносимыми на защиту результатами исследования.

Апробация результатов диссертации. Основные научные и практические результаты работы представлялись на международных и республиканских конференциях, в том числе «Pattern Recognition and Information Processing (PRIP)'2009» (Минск, 2009), «Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций (РТ — 2009)» (Севастополь, 2009), «Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования» (Минск, 2009), «Предпринимательство в Беларуси: опыт становления и

перспективы развития» (Минск, 2009), «Механизмы устойчивого развития инновационных социально-экономических систем» (Бобруйск, 2009), «Социально-экономические системы: современное видение и подходы» (Омск, 2009).

Опубликованность результатов диссертации. По теме диссертационного исследования опубликованы 34 научные работы, в том числе 11 статей в научных рецензируемых изданиях, соответствующих п. 18 Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь объемом 3,1 авторского листа, 2 — в сборниках научных трудов, 18 — в материалах конференций (из них 1 — на иностранном языке), 1 — в научно-практическом журнале, 2 учебно-методических пособия; без соавторов опубликовано 25 работ.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Работа изложена на 182 страницах. Объем, занимаемый 39 рисунками, 18 таблицами и 21 приложением, составляет 76 страниц. Библиографический список включает 158 источников и 34 публикации соискателя по теме диссертации и изложен на 18 страницах.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ

В первой главе «**Мобильные контент-услуги как объект моделирования и управления**» рассмотрены особенности организации и развития рынка мобильного контента (МК) и мобильных контент-услуг (МКУ) в мире и Республике Беларусь, обоснован комплексный подход к оценке их уровня потребления, предусматривающий интерпретацию автором категориального аппарата, многокритериальную классификацию МК и МКУ, этапизацию создания МК и принятия его потребителем и базирующийся на анализе структурной модели процесса потребления/реализации МКУ.

Проведенный анализ отечественных и зарубежных работ в области информационных и мобильных технологий позволил систематизировать и обобщить данные о тенденциях, сложившихся в мировой и национальной экономике на рынке дополнительных услуг сотовой связи. Внушительными представляются не только объемы предоставления услуг (например, в мире число абонентов мобильной связи уже превысило 4 млрд чел., в то время как число пользователей Интернета составило лишь 1,5 млрд чел.; в Беларуси — 9,3 млн абонентов и 3 млн пользователей Интернета), но и темпы развития этого сектора экономики (ежегодный прирост в Беларуси — более 1 млн абонентов: в 2005 г. — 4,1 млн, 2006 г. — 5,96 млн, 2007 г. — 6,96 млн, 2008 г. — 8,128 млн, ожидается к концу 2010 г. — 10,128 млн).

Вместе с развитием рынка сотовой связи увеличивается количество потребителей его услуг, расширяется спектр мобильных сервисов. Наряду с традиционными голосовыми услугами активно растет сегмент дополнительных услуг мобильной связи (VAS-услуги) — это передача коротких и мультимедийных сообщений, установка музыкальных звонков, рассылка электронных игр и книг, каталогов товаров, мобильное голосование и прочее. Доля пользователей, регулярно обращающихся к ним, достигает 50—70 % в абонентской базе операторов. В связи с этим обозначились такие условия, которые привели к возникновению новых участников рынка — контент- и сервис-провайдеров. Существенная доля дохода от предоставляемых ими услуг обеспечивается реализацией мобильного контента. И несмотря на то, что в Беларуси насчитывается около 25 таких предприятий, совокупный объем реализации МКУ в 2009 г. составил около 30 млн дол. США (в России — 930 млн дол. США, в Европе — более 200 млрд дол. США). Выявленные тенденции указывают на актуальность исследований МКУ как нового экономического объекта с позиций: изучения основ формирования рынка на макроуровне, анализа и оценки потенциала и перспектив увеличения спроса на контент — на микроуровне.

Терминологический анализ понятий «мобильный контент» и «мобильные контент-услуги» позволил предложить их авторскую интерпретацию в широком и узком смыслах:

- *мобильный контент* в широком смысле — это информационный продукт в электронной форме, который: а) представляет собой единство содержащейся в нем информации и образа ее представления; б) определен способом его производства и реализации участниками рынка МК; в) отличается возможностями хранения, воспроизводства, преобразования и т.д. (в отличие от голосовой связи); г) адаптирован для мобильных устройств;

- *мобильный контент* в узком смысле — это информация, представленная в цифровом формате и адаптированная к воспроизведению на мобильных устройствах;

- под *мобильными контент-услугами* в широком смысле понимают услуги, осуществляемые посредством сотовой связи и связанные с предоставлением абонентам контента с помощью различных технологических решений его реализации;

- *мобильные контент-услуги* в узком смысле — это услуги, оказываемые абонентам сотовой связи, связанные с предоставлением мобильного контента или услуг на базе контента.

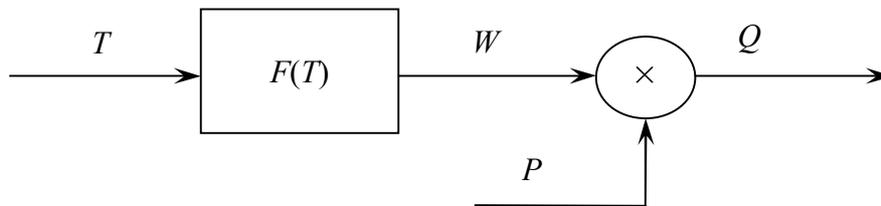
Такая интерпретация понятий, в отличие от существующих, позволяет разграничить эти категории на основании того, что правообладателем мобильного контента, как правило, является его производитель, а в обеспечении МКУ уча-

ствуют несколько экономических субъектов. Ими могут быть контент-провайдеры, операторы, агрегаторы и т.д.

В целях развития категориального аппарата на основании систематизации практических и теоретических представлений о МК и МКУ в диссертации предложена их *многокритериальная классификация*. Для МК в качестве критериев выделены техническая база, специализация, объем, целевая аудитория, тематика и др., для МКУ — технология, функция, частота обращения, цель востребования и др. Предложенная классификация улучшит понимание тенденций развития рынка МК и МКУ, предоставит контент-провайдерам ориентир для создания уникального портфеля услуг, позволит им эффективно его позиционировать, а значит, влиять на тенденции развития данного рынка в региональном масштабе.

Исследование процессов формирования рынка МКУ в Республике Беларусь (макроуровень) позволило определить *специфические особенности* его организации. Среди них можно выделить вероятное развитие МК-рынка по опыту российских компаний, централизацию операторских структур, сравнительно небольшое количество контент-провайдеров, сложности в урегулировании правовых вопросов оказания МКУ и др. Проведенный анализ способствовал установлению факторов, сдерживающих развитие контентного бизнеса в частности и мобильного в целом. Основными из них являются: а) экономические особенности ведения бизнеса (обусловленные присутствием соучредителя ведущих мобильных операторов — РУП «Белтелеком»); б) риски государственного регулирования (активная позиция органов, контролирующих процесс развития рынка мобильных услуг через процедуры согласования технических режимов работы операторов, выполнение государственных заказов); в) недостаточно развитая инфраструктура; г) неполное проникновение мобильной связи; д) недостаточные доходы населения и др.

Изучение специфики мобильного контента (на микроуровне) позволило автору выявить его свойства как товара, а именно: отсутствие овеществленной формы, неотчуждаемость от источника, нерасходуемость в процессе потребления, однократность приобретения при возможной многократности тиражирования, а также, как правило, совпадение момента продажи и потребления. Последнее обстоятельство позволило раскрыть особенности его поэтапного создания (возникновение идеи контента, оценка источников, выбор технологии контента, решение правовых аспектов реализации контента, внедрение МК на рынок и его продвижение) и принятия потребителем (осознание потребности, поиск/прием информации, ее оценка, принятия решения о покупке, оценка результата). Рассмотренная через призму задач и функций управления этапизация обусловила необходимость определения *структурной модели процесса реализации/ потребления мобильных контент-услуг* как объекта моделирования (рисунок 1).



T — абоненты — потребители МКУ; $F(T)$ — функция преобразования; W — заказы МКУ; P — цена или тариф МКУ; Q — доход или выручка провайдера от реализации МКУ

Рисунок 1 — Структурная модель процесса потребления/реализации МКУ

И с т о ч н и к: разработка автора.

Анализ структурной модели позволяет заключить, что формализованными факторами уровня потребления МКУ являются: количество абонентов-потребителей (T) — экзогенная переменная (определяющая уровень потребления) и объем потребляемых МКУ в натуральном (W) и стоимостном (Q) выражении — эндогенные переменные (указывающие на уровень потребления).

Выявленные обстоятельства процесса реализации контентных услуг, отсутствие системных приемов анализа спроса в практике провайдеров позволили обосновать соискателю *комплексный подход к оценке уровня потребления МКУ* (рисунок 2).



Рисунок 2 — Содержание комплексного подхода к оценке уровня потребления МКУ

И с т о ч н и к: разработка автора.

Подход ориентирован на исследование: 1) динамики экзогенного фактора структурной модели; 2) динамики эндогенного параметра; 3) тесноты взаимосвязи этих факторов и других экономических показателей, характеризующих уровень потребления.

Таким образом, предлагаемый в диссертации комплексный подход направлен на расширение содержательной части экономического анализа уровня потребления мобильных контент-услуг, развитие и совершенствование инструментов его оценки в целях принятия обоснованных управленческих решений и достижения коммерческих целей провайдера.

Во второй главе «**Методы оценки уровня потребления мобильных контент-услуг**» раскрыта специфика анализа уровня потребления услуг контент-провайдеров на практике, а также представлены методические положения по оценке абонентской базы провайдера и освещены статистические взаимосвязи экономических показателей потребления МКУ. Предложенные методы (способы) оценки базируются на требованиях обеспечения комплексности и учитывают содержание уже практикуемых аналитических приемов. Принципиальным условием проведения анализа потребления является установление факта уникальности абонента (УА), т.е. возможности с одного мобильного устройства делать несколько запросов контента, а особенностью — возможность разделения учета потребления МКУ, а именно: непосредственно заказов контента и кликов по мобильному USSD-сервису, т.е. перемещений абонента.

Таким образом, в экономическом анализе уровня потребления МК основополагающими показателями выступают: 1) *натуральные* и *абсолютные* — общее количество кликов (W_K); общее количество заказов (W_3); количество уникальных абонентов по кликам ($T_{УАК}$); количество уникальных абонентов по заказам ($T_{УАЗ}$); 2) *натуральные* и *относительные* — число кликов, приходящихся на один заказ ($N_{K/3}$); число кликов, приходящихся на одного уникального абонента по кликам ($N_{K/УАК}$); доля абонентов, совершивших заказ ($D_{УАЗ}$); число заказов, приходящихся на одного уникального абонента по заказам (n_3); 3) *стоимостные* и *абсолютные* — общий доход сервиса ($Q_{МК}$); доход, полученный от кликов (Q_K); доход, полученный от заказов (Q_3); 4) *стоимостные* и *относительные* — доход, полученный от кликов на одного УАК ($ARPU_K$); доход, полученный от заказов на одного УАЗ ($ARPU_3$); общий доход от одного уникального абонента ($ARPU_{общ}$).

Все эти показатели непосредственно характеризуют уровень потребления услуг контент-провайдера и применяются в практике соответствующих специалистов, но не предполагают обозначенных в комплексном подходе направлений.

В связи с этим разработана и предложена к использованию *методика определения состояния базы абонентов-потребителей мобильных контент-услуг*, которая позволяет оценить стабильность потребления, обеспечиваемую абонентами, т.е. выявить тенденции изменения численности абонентской базы (АБ), определить потенциал ее развития и эффективного расширения. Методика представлена в виде документа-инструкции, который состоит из пяти разделов и содержит ряд показателей и способы их расчета (таблица 1).

Таблица 1 — Показатели движения абонентов и состояния абонентской базы и методика их расчета

Показатель	Расчет	Примечание к расчету
Количество прибывших абонентов ($T_{УАприб}$)	$T_{УАприб} = T_{УА_1} - T_{п.с.УА}$	$T_{УА_1}$ и $T_{УА_0}$ — абоненты отчетного и базового периодов соответственно; $T_{п.с.УА}$ — абоненты постоянного состава, т.е. многократно совершившие заказ МК в базовом и отчетном периодах
Количество выбывших абонентов ($T_{УАвыб}$)	$T_{УАвыб} = T_{УА_0} - T_{п.с.УА}$	
Абсолютный оборот абонентов ($T_{УАоб}$)	$T_{УАоб} = T_{УАприб} + T_{УАвыб}$	—
Относительный оборот абонентов (по прибытию — $K_{о.приб}$, по выбытию — $K_{о.выб}$, общий — $K_{об}$)	$K_{о.приб} = T_{УАприб} / T_{УА}$ $K_{о.выб} = T_{УАвыб} / T_{УА}$ $K_{об} = T_{УАоб} / T_{УА}$	$T_{УА}$ — абоненты текущей (исследуемой) базы
Изменение общей численности АБ ($\Delta T_{УА}$) (два варианта расчета)	$\Delta T_{УА} = T_{УА_1} - T_{УА_0}$ $\Delta T_{УА} = T_{УАприб} - T_{УАвыб}$	Знак «←» отражает сокращение, знак «+» указывает на прирост
Коэффициент воспроизводства АБ ($K_{воспр}$)	$K_{воспр} = \frac{T_{УАприб} - T_{УАвыб}}{T_{УАприб} + T_{УАвыб}} 100 \%$	Характеризует процент восстановления численности АБ
Коэффициент устойчивости АБ ($K_{уст}$)	$K_{уст} = \frac{T_{УАприб}}{T_{УАвыб}}$	Указывает на стабильность или нестабильность преемственности абонентов
Коэффициент сменяемости АБ ($K_{смен}$)	$K_{смен} = \frac{T_{УАвыб}}{T_{УАприб}}$	Отражает интенсивность выбывания абонентов из АБ
Коэффициент прироста/сокращения АБ (K_{Δ})	$K_{\Delta} = \frac{\Delta T_{УА}}{T_{УА_0}} 100 \%$	Показывает процент изменения (прироста/сокращения) численности
Коэффициент постоянного состава АБ ($K_{п.с.}$)	$K_{п.с.} = \frac{T_{п.с.УА}}{T_{УА_1}} 100 \%$	Отражает удельный вес абонентов постоянного состава в структуре АБ
Коэффициент выбытия из АБ ($K_{выб}$)	$K_{выб} = \frac{T_{УА_0} - T_{п.с.УА}}{T_{УА_0}} 100 \%$	Определяет процент тех абонентов, которые не вошли в постоянный состав АБ
Коэффициент высокой активности абонентов ($K_{в/акт}$)	$K_{в/акт} = \frac{T_{УАакт}}{T_{УА}} 100 \%$	$T_{УАакт}$ — количество абонентов, совершающих заказ МК два и более раз. Коэффициент характеризует уровень (долю) активных абонентов
Коэффициент низкой активности абонентов ($K_{н/акт}$)	$K_{н/акт} = \frac{T_{УА} - T_{УАакт}}{T_{УА}} 100 \%$	Показывает уровень (долю) УА, совершивших один заказ
Коэффициент пополнения АБ ($K_{пополн}$)	$K_{пополн} = \frac{T_{УАвп/обр}}{T_{УА}}$	$T_{УАвп/обр}$ — количество абонентов, впервые обратившихся к МКУ. Коэффициент отражает уровень привлечения абсолютно новых УА в АБ
Коэффициент первого прибытия в АБ ($K_{перв.приб}$)	$K_{перв.приб} = \frac{T_{УАвп/обр}}{T_{УАприб}}$	Указывает на соотношение количества новых УА и всего потока прибывших

И с т о ч н и к: разработка автора.

В комплексном подходе к оценке уровня потребления МКУ использован также детерминированный факторный анализ, который позволил предложить комплекс экономико-статистических мультипликативных моделей и методы (индексный метод и метод абсолютных разниц) для проверки достоверности и сравнения результатов по ним (таблица 2). Модели позволяют оценить степень влияния факторных показателей на резульативный показатель уровня потребления.

Таблица 2 — Методика расчета детерминированных моделей оценки уровня потребления контент-услуг на базе USSD-технологии

Операция над моделью	Модель	
	Метод абсолютных разниц	Индексный метод
1	2	3
Расчет модели общего дохода от услуг сервиса ($Q_{МК}$)	$Q_{МК} = T_{уАК} \cdot ARPU_{общ}$	
Расчет влияния факторных показателей на резульативный показатель ($Q_{МК}$)	$\Delta Q_{МК_{T_{уАК}}} = \Delta T_{уАК} \cdot ARPU_{общ_0}$	$\Delta Q_{МК_{T_{уАК}}} = Q_{МК_0} \cdot \Delta I_{T_{уАК}}$
	$\Delta Q_{МК_{ARPU_{общ}}} = T_{уАК_1} \cdot \Delta ARPU_{общ}$	$\Delta Q_{МК_{ARPU_{общ}}} = Q_{МК_0} \cdot I_{T_{уАК}} \cdot \Delta I_{ARPU_{общ}}$
Расчет общего изменения резульативного показателя ($Q_{МК}$)	$\Delta Q_{МК} = \Delta Q_{МК_{T_{уАК}}} + \Delta Q_{МК_{ARPU_{общ}}}$	$\Delta Q_{МК} = \Delta I_{Q_{МК}} \cdot Q_{МК_0}$
Расчет модели дохода от заказов (Q_3)	$Q_3 = T_{уА3} \cdot ARPU_3$	
Расчет влияния факторных показателей на резульативный показатель (Q_3)	$\Delta Q_{3_{T_{уА3}}} = \Delta T_{уА3} \cdot ARPU_{3_0}$	$\Delta Q_{3_{T_{уА3}}} = Q_{3_0} \cdot \Delta I_{T_{уА3}}$
	$\Delta Q_{3_{ARPU_3}} = T_{уА3_1} \cdot \Delta ARPU_3$	$\Delta Q_{3_{ARPU_3}} = Q_{3_0} \cdot I_{T_{уА3}} \cdot \Delta I_{ARPU_3}$
Расчет общего изменения резульативного показателя (Q_3)	$\Delta Q_3 = \Delta Q_{3_{T_{уА3}}} + \Delta Q_{3_{ARPU_3}}$	$\Delta Q_3 = \Delta I_{Q_3} \cdot Q_{3_0}$
Расчет модели общего количества кликов (W_K)	$W_K = T_{уАК} \cdot D_{уА3} \cdot n_3 \cdot N_{к/3}$	
Расчет влияния факторных показателей на резульативный показатель W_K	$\Delta W_{K_{T_{уАК}}} = \Delta T_{уАК} \cdot D_{уА3_0} \cdot n_{3_0} \cdot N_{к/3_0}$	$\Delta W_{K_{T_{уАК}}} = W_{K_0} \cdot \Delta I_{T_{уАК}}$
	$\Delta W_{K_{D_{уА3}}} = T_{уАК_1} \cdot \Delta D_{уА3} \cdot n_{3_0} \cdot N_{к/3_0}$	$\Delta W_{K_{D_{уА3}}} = W_{K_0} \cdot I_{T_{уАК}} \cdot \Delta I_{D_{уА3}}$
	$\Delta W_{K_{n_3}} = T_{уАК_1} \cdot D_{уА3_1} \cdot \Delta n_3 \cdot N_{к/3_0}$	$\Delta W_{K_{n_3}} = W_{K_0} \cdot I_{T_{уАК}} \cdot I_{D_{уА3}} \cdot \Delta I_{n_3}$
	$\Delta W_{K_{N_{к/3}}} = T_{уАК_1} \cdot D_{уА3_1} \cdot n_{3_1} \cdot \Delta N_{к/3}$	$\Delta W_{K_{N_{к/3}}} = W_{K_0} \cdot I_{T_{уАК}} \cdot I_{D_{уА3}} \cdot I_{n_3} \cdot \Delta I_{N_{к/3}}$
Расчет общего изменения резульативного показателя W_K	$\Delta W_K = \Delta W_{K_{T_{уАК}}} + \Delta W_{K_{D_{уА3}}} + \Delta W_{K_{n_3}} + \Delta W_{K_{N_{к/3}}}$	$\Delta W_K = \Delta I_{W_K} \cdot W_{K_0}$
Расчет модели общего количества заказов (W_3)	$W_3 = T_{уА3} \cdot n_3$	
Расчет влияния факторных показателей на резульативный показатель W_3	$\Delta W_{3_{T_{уА3}}} = \Delta T_{уА3} \cdot n_{3_0}$	$\Delta W_{3_{T_{уА3}}} = W_{3_0} \cdot \Delta I_{T_{уА3}}$
	$\Delta W_{3_{n_3}} = T_{уА3_1} \cdot \Delta n_3$	$\Delta W_{3_{n_3}} = W_{3_0} \cdot I_{T_{уА3}} \cdot \Delta I_{n_3}$

Окончание таблицы 2

1	2	3
Расчет общего изменения результативного показателя W_3	$\Delta W_3 = \Delta W_{3_{г\text{у}А3}} + \Delta W_{3_{n_3}}$	$\Delta W_3 = \Delta I_{W_3} \cdot W_{3_0}$
Расчет модели дохода от кликов на одного УА по кликам ($ARPU_k$)	$ARPU_k = P_k \cdot N_{k/УАК}$	
Расчет влияния факторных показателей на результативный показатель $ARPU_k$	$\Delta ARPU_{k_{P_k}} = \Delta P_k \cdot N_{k/УАК_0}$	$\Delta ARPU_{k_{P_k}} = ARPU_{k_0} \cdot \Delta I_{P_k}$
	$\Delta ARPU_{k_{N_{k/УАК}}} = P_{k_1} \cdot \Delta N_{k/УАК}$	$\Delta ARPU_{k_{N_{k/УАК}}} = ARPU_{k_0} \cdot I_{P_k} \cdot \Delta I_{N_{k/УАК}}$
Расчет общего изменения результативного показателя $ARPU_k$	$\Delta ARPU_k = \Delta ARPU_{k_{P_k}} + \Delta ARPU_{k_{N_{k/УАК}}}$	$\Delta ARPU_k = \Delta I_{ARPU_k} \cdot ARPU_{k_0}$
Расчет модели дохода от заказов на одного УА по заказам ($ARPU_3$)	$ARPU_3 = P_3 \cdot n_3$	
Расчет влияния факторных показателей на результативный показатель ($ARPU_3$)	$\Delta ARPU_{3_{P_3}} = \Delta P_3 \cdot n_{3_0}$	$\Delta ARPU_{3_{P_3}} = ARPU_{3_0} \cdot \Delta I_{P_3}$
	$\Delta ARPU_{3_{n_3}} = P_{3_1} \cdot \Delta n_3$	$\Delta ARPU_{3_{n_3}} = ARPU_{3_0} \cdot I_{P_3} \cdot \Delta I_{n_3}$
Расчет общего изменения результативного показателя ($ARPU_3$)	$\Delta ARPU_3 = \Delta ARPU_{3_{P_3}} + \Delta ARPU_{3_{n_3}}$	$\Delta ARPU_3 = \Delta I_{ARPU_3} \cdot ARPU_{3_0}$

Примечание — P_k и P_3 — тариф (цена) провайдера за клик и заказ мобильного контента соответственно.

И с т о ч н и к: разработка автора.

Общий вид и структуру рассматриваемых детерминированных факторных моделей можно представить следующим образом:

$$y = f(x_1, x_2, \dots, x_n) = \prod_{i=1}^n x_i ; \quad (1)$$

$$\Delta y = \prod_{i=1}^n (x_i + \Delta x_i) - \prod_{i=1}^n x_i , \quad (2)$$

где y — результативный (исследуемый) показатель;

x_i — факторы, оказывающие влияние на значение результативного показателя;

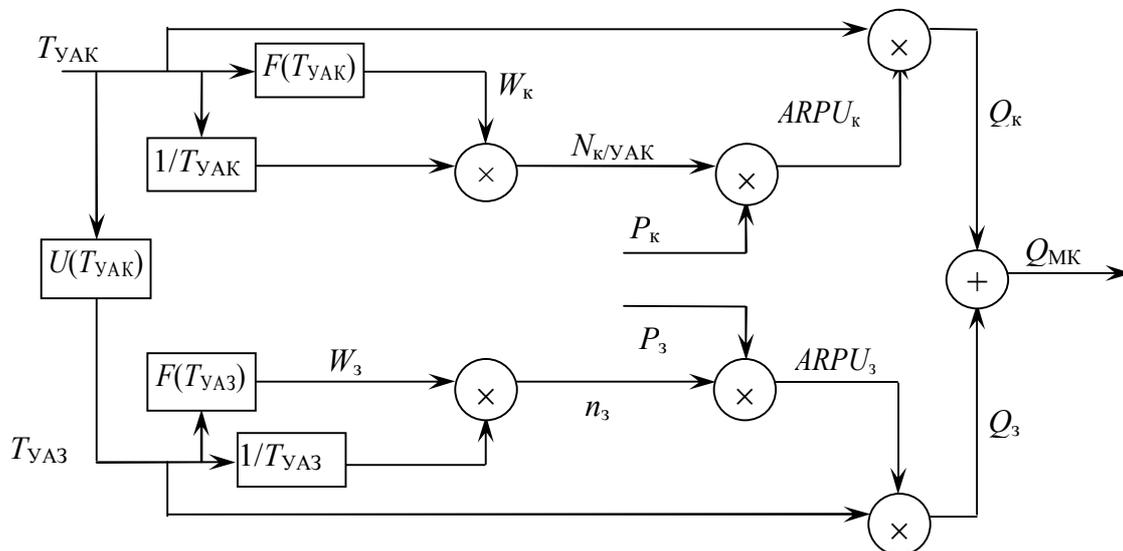
n — количество выделенных факторов;

f — функция, описывающая зависимость результативного показателя y от влияния факторов $x_i (i = \overline{1, n})$;

Δy — общее изменение результативного показателя;

Δx_i — изменение значения факторного показателя.

Результаты детерминированного анализа предоставили автору возможность раскрыть взаимосвязь показателей потребления МКУ через структурную схему (рисунок 3). Экзогенными переменными в ней являются количество уникальных абонентов по кликам и установленные провайдером тарифы на услуги, остальные переменные — эндогенные.



F, U — функции преобразования

Рисунок 3 — Структурная схема взаимосвязи показателей потребления МКУ

И с т о ч н и к: разработка автора.

Таким образом, разработанные модели позволяют исследовать динамику потребления контент-услуг с позиции анализа структурных изменений, раскрывают причинно-следственные связи между факторными и результативными показателями, и, значит, способствуют совершенствованию мониторинга уровня потребления МК.

Реализация комплексного подхода к оценке уровня потребления МКУ оказалась также возможной с использованием эконометрических методов и нашла свое отражение в третьей главе диссертации «**Экспериментальное обоснование методов оценки уровня потребления контент-услуг мобильной связи**». Помимо апробации ранее обозначенных авторских методических подходов, обоснован выбор показателя «количество заказов» в качестве изучаемого фактора, представлены результаты эконометрического моделирования с использованием методов анализа временного ряда. Данными для моделирования служили предоставленные провайдером сведения о ежедневных объемах продаж (заказов) МК в натуральном выражении с 01.05.2007 г. по 30.04.2008 г. (рисунок 4). Выбор этого периода объясняется требованием провайдера о соблюдении срока давности коммерческой тайны (2 года), к которой относится информация об объемах реализации контент-услуг. Реализованная на практике методология моделирования временных рядов требовала осуществления следующих этапов: идентификация модели, параметризация, тестирование адекватности.

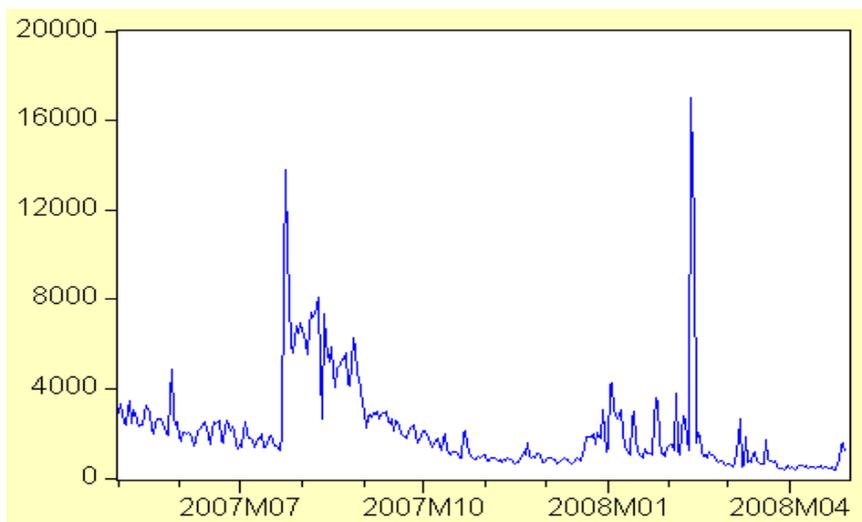


Рисунок 4 — График значений временного ряда «Количество заказов»

Итогом выполнения этапа идентификации стало определение свойства стационарности ряда значений, что подтверждают результаты расширенного теста Дики—Фуллера на «единичный корень», и предполагаемое наличие детерминированного тренда. Такой вывод позволяет сделать анализ коррелограммы и значений автокорреляционной (АФ) и частной автокорреляционной функций (ЧАФ).

Проведенный этап параметризации подтвердил обоснованность предположения о трендовой компоненте. Исследование коррелограммы случайных отклонений для полученной функции с выделенным трендом позволило предположить наличие процесса авторегрессии, дальнейший поиск которой осуществлялся при ориентации на информационные критерии Шварца и Акаике.

В результате многочисленных итераций, а также введения в модель двух фиктивных переменных (когда значения временного ряда превышали средний уровень в 7—10 раз) оптимальным было признано уравнение следующего вида:

$$x_t = 0,6997x_{t-1} + 0,1272x_{t-7} - 1,58t + 589,8 + 6898,67z_1 + 15832,31z_2 + \varepsilon_t, \quad (3)$$

где z_1 и z_2 — фиктивные переменные (24 июля 2007 г. — старт промо-акции, 13 февраля 2008 г. — старт фирменной программы в преддверии Дня Св. Валентина);

x_{t-1} — значение ряда в предыдущий момент наблюдения — на один шаг назад, количество заказов;

x_{t-7} — значение ряда в момент $t - 7$ наблюдения — на семь шагов назад, количество заказов.

ε_t — случайное отклонение.

Обоснованность формирования модели типа AR(7), т.е. авторегрессионной модели седьмого порядка, подтверждается соответствующей статистической адекватностью. В модели коэффициент детерминации принимает значение $R^2 = 0,8465$, критерий Фишера составляет 389,4, а также все объясняющие переменные являются статистически значимыми на 1 %-м уровне, t -статистики находятся в допустимых интервалах. Остатки расчетной модели являются не

коррелированными — об этом свидетельствует визуальный анализ графиков АФ и ЧАФ. При этом в найденном варианте модели снизились значения информационных критериев Шварца и Акаике по сравнению с предыдущими вариантами уравнения, что делает его более предпочтительным.

Отличительной особенностью полученных результатов моделирования стала сформулированная экономическая интерпретация параметров, входящих в модель. Так, отрицательная величина параметра при трендовой переменной t ($-1,58$) свидетельствует о наличии убывающей тенденции в уровнях ряда. Его абсолютное значение объясняется общей картиной потребления контента — ежедневно средний уровень объемов потребления МКУ снижается на 1,58 заказов. Коэффициент 0,6997 при переменной x_{t-1} указывает, что в случае роста потребления сегодня на 1 заказ прирост завтрашнего потребления составит 0,6997 заказа (смежные периоды оценки потребления услуг мобильного сервиса). Аналогично может трактоваться значение коэффициента 0,1272 при переменной x_{t-7} : рост потребления на 1 заказ сегодня позволит достигнуть повышения спроса на контент-услуги на 0,1272 заказа через неделю*.

Константа в уравнении принимает значение 589,8 и определяет неучтенные моделью факторы вследствие ограниченного числа существенных переменных в ее составе. Фиктивные переменные z_1 и z_2 принимают в модели значение, равное 1, в случае расчетов для периодов маркетинговых акций: 24 июля 2007 г. и 13 февраля 2008 г. В другие дни их значение устанавливается на уровне нуля (т.е. $z_1 = z_2 = 0$).

В процессе моделирования оказалось целесообразным и статистически обоснованным включить в модель наряду с переменной x_{t-1} переменную x_{t-7} , которая несколько снизила влияние первого фактора и одновременно перевернула тенденции недельного цикла.

Таким образом, математическое обеспечение эконометрической модели количества заказов обосновывает ее адекватное использование в аналитических целях провайдера. Такой подход позволил оценить реальные перспективы спроса на мобильный контент, обозначить вероятные исходы политики его продвижения на рынок на основании уже имеющихся данных.

Также в третьей главе нашли отражение результаты расчетов по авторской методике и предложенным экономико-статистическим моделям с детальным описанием (примером) каждого из расчетов. Приведены экономическая интерпретация и анализ полученных значений.

Логическим завершением исследовательской работы выступают авторские рекомендации по совершенствованию продвижения и развитию мобильных контент-услуг для повышения уровня их потребления абонентами. Основанием

* Например, если сегодня понедельник (т.е. период, когда $t = 8$), то согласно полученной модели спрос будет обусловлен поведением потребителей вчера — в воскресенье (когда $t = 7$) и в прошлый понедельник (когда $t = 1$).

для рекомендаций выступило авторское представление механизма регулирования и реализации мероприятий маркетинга. Содержание рекомендаций составили выявленные ключевые факторы, которые должны быть учтены провайдером МКУ при планировании и реализации стратегии продвижения мобильных сервисов. Существенное внимание уделено вопросу обеспечения качества контент-услуг мобильной связи. Предложены направления изучения поведения абонентов-потребителей, а именно: рассмотрена возможность использования рейтинговых оценок мобильных сервисов на основании формирования перечня соответствующих критериев, рекомендованы возможные средства и приемы непосредственного продвижения. Пренебрежение данными рекомендациями может способствовать снижению эффективности деятельности провайдера и ограничению потенциала развития его мобильных сервисов.

Таким образом, полученные результаты исследования представляют собой комплексный подход к оценке уровня потребления мобильных контент-услуг и могут быть гармонично введены в практику контент-провайдеров, существенно обогатив методический инструментарий в этой области.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Основные научные результаты диссертации.

1. На основании обобщения результатов исследований отечественных и зарубежных авторов сферы ИТ и ИКТ, изучения специфики развития сотовой связи и ее сектора (контентных услуг) в Республике Беларусь разработан и теоретически обоснован комплексный подход к оценке уровня потребления мобильных контент-услуг. Обоснование предусматривает: а) уточнение категориального аппарата моделируемой области, содержащего понятия «мобильный контент», «мобильные контент-услуги» в широком и узком смыслах; б) многокритериальную классификацию мобильного контента и мобильных контент-услуг; в) впервые предложенную этапизацию создания мобильного контента и принятия его потребителем; г) выявленную структурную модель процесса реализации/потребления мобильных контент-услуг. Так, в интерпретации соискателя категории «мобильный контент» и «мобильные контент-услуги», в отличие от существующих, намеренно разделяются, вследствие чего становится возможным понимать под мобильным контентом информацию в цифровом формате, адаптированную к воспроизведению на мобильных устройствах, а под мобильными контент-услугами — услуги поиска и запроса такой информации, предоставляемые средствами мобильных сетей. Предлагаемая классификация мобильного контента и мобильных контент-услуг закрепляет разграничение этих понятий и способствует формированию и позиционированию портфеля услуг контент-провайдера с учетом выявленных экономических тенденций в

Республике Беларусь. Рассмотренная этапизация процессов создания и потребления мобильного контента, выявленная структурная модель реализации контент-услуг и формализованное представление механизма регулирования стратегии маркетинга провайдером позволили обосновать возможность использования комплексного подхода для всесторонней оценки уровня потребления контент-услуг [1—6, 10, 12—21, 24—27, 32—34].

2. Впервые в области исследования мобильных контент-услуг была выделена проблема поиска методических подходов к оценке состояния абонентской базы контент-провайдеров (операторов мобильной связи), которая послужила отправной точкой для создания авторской методики. Таким образом, предлагаемая методика по определению состояния базы абонентов — потребителей мобильных контент-услуг была разработана с целью обеспечения полной и достоверной оценки уровня и динамики базы потребителей услуг мобильного контента. Ее новизна состоит в обеспечении анализа востребованности услуг с использованием комплекса разработанных показателей движения абонентов в общей базе и показателей состояния базы абонентов. Применение методики позволит усовершенствовать мониторинг состояния абонентской базы, определить степень ее эффективного и потенциального расширения, а также косвенно оценить уровень развития предлагаемых контент-услуг. Методика решает задачи одного из направлений комплексного подхода [8, 9, 23, 28, 30, 31].

3. В целях выявления взаимосвязи показателей, характеризующих спрос на услуги мобильных сервисов, разработан комплекс моделей оценки уровня потребления мобильных контент-услуг, включающий: а) совокупность мультипликативных детерминированных факторных моделей по оценке уровня потребления мобильных контент-услуг с использованием таких показателей, как «доход», «доход на одного абонента» и «трафик»; б) эконометрическую модель уровня заказов мобильного контента как практическую реализацию модели авторегрессии. Отличительная особенность предлагаемого комплекса моделей состоит в установлении взаимозависимостей показателей потребления контент-услуг. Целостность комплекса детерминированных моделей обеспечивается детальным описанием реализуемой оценки количественных изменений результативных показателей потребления через анализ влияния входящих в модель факторных показателей методом абсолютных разниц и индексным методом. Эконометрическая модель отражает особенности ежедневного потребления, состоящие в наличии недельной зависимости спроса на мобильный контент, обусловленности его уровнем потребления в предшествующий день и общей тенденцией к сокращению спроса, вызванной сменой жизненных циклов мобильного контента как товара, и имеет математическое обеспечение в части обоснования условий ее корректного построения и использования. Результаты апробации подтверждают практическую целесообразность применения разработанных моделей в деятель-

ности провайдера. Детерминированные модели имеют своей целью решение задачи установления статистических взаимосвязей показателей потребления, а эконометрическое моделирование делает завершённым всесторонний анализ уровня потребления мобильных контент-услуг [9, 11, 22, 23, 30].

4. Заключительным результатом исследования явились рекомендации соискателя по продвижению и развитию контент-услуг мобильной связи, предусматривающие: а) ориентацию провайдера на ключевые факторы, обуславливающие формирование и реализацию стратегии маркетинга на основании механизма ее регулирования (направленность мобильного контента, «портрет» потребителя, особенности потребления, технико-технологические аспекты и др.); б) обеспечение качества мобильного контента и мобильных контент-услуг на всех уровнях взаимодействия с потребителем; в) активное изучение поведения абонентов-пользователей услуг; г) применение предлагаемых средств и приемов непосредственного продвижения. Применение рекомендаций будет способствовать повышению эффективности деятельности провайдера, увеличению потенциала развития его мобильных сервисов и достижению коммерческих целей [7, 25, 27].

Рекомендации по практическому использованию результатов. Результаты исследования могут быть использованы на предприятиях — участниках рынка мобильных контент-услуг (а именно сервис-провайдерами, контент-провайдерами, операторами сотовой связи) с целью расширения методических подходов к оценке уровня потребления предлагаемых (дополнительных) услуг мобильной связи. В то же время не исключена возможность применения разработанных моделей и методики консалтинговыми компаниями, специализирующимися на анализе состояния рынка мобильного контента. Использование рассмотренных методов и моделей предоставит новые научно обоснованные приемы по определению текущего уровня, динамики и намечающихся тенденций в потреблении мобильных контент-услуг. Результаты диссертационного исследования могут воспользоваться высшие учебные заведения при подготовке специалистов в области экономической информатики и экономики телекоммуникаций, а также научные работники для дальнейшего развития теоретико-методологической базы изучаемого направления. Результаты, полученные при подготовке диссертационной работы, внедрены в деятельность контент-провайдера ИООО «Мобил-2 Бел», используются им при оценке уровня потребления услуг развлекательного мобильного USSD-сервиса, диагностики состояния и динамики абонентской базы, определения возможностей ее расширения. Также практическую апробацию результаты прошли в деятельности белорусского провайдера дополнительных услуг мобильной связи ООО «Стримлайн». Параллельно они внедрены в учебный процесс УО «Белорусский государственный экономический университет», а также УО «Белорусский государственный аграрный технический университет». Апробация подтверждена актами о внедрении.

СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ СОИСКАТЕЛЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

*Статьи в научных рецензируемых журналах
и рецензируемых сборниках научных трудов*

1. Делендик, Е.В. Электронные аукционы — новая модель ведения бизнеса / Е.В. Делендик, В.А. Грабауров // Изв. Белорус. инженер. акад. — 2003. — № 1 (15)/2. — С. 311—314.
2. Делендик, Е.В. Проблемы электронного бизнеса в Беларуси / Е.В. Галай, Е.В. Делендик // Изв. Белорус. инженер. акад. — 2004. — № 1 (17)/4. — С. 144—146.
3. Делендик, Е.В. Этапы введения предприятия в электронный бизнес / Е.В. Делендик // Изв. Белорус. инженер. акад. — 2004. — № 1 (17)/4. — С. 155—157.
4. Делендик, Е.В. Проблемы внедрения и эксплуатации CRM-систем на предприятиях Республики Беларусь / Е.В. Делендик, Т.В. Солодуха, Е.С. Шилова // Изв. Белорус. инженер. акад. — 2005. — № 1 (19)/1. — С. 266—269.
5. Делендик, Е.В. Изменение деловой окружающей среды под влиянием сети Интернет / Е.В. Делендик // Изв. Белорус. инженер. акад. — 2005. — № 2 (20)/1. — С. 161—163.
6. Делендик, Е.В. Особенности развития сети Интернет в Республике Беларусь / А.А. Секушенко, Е.В. Делендик // Изв. Белорус. инженер. акад. — 2005. — № 2 (20)/1. — С. 175—179.
7. Делендик, Е.В. Оценка качества в сфере мобильного контента / Е.В. Делендик // Экономика: проблемы теории и практики : сб. науч. тр. : в 5 т. / Днепрпетр. нац. ун-т ; гл. ред. А.А. Покотиллов. — Днепропетровск, 2008. — Вып. 246. — Т. 3. — С. 542—547.
8. Делендик, Е.В. Методические основы оценки состояния базы абонентов-потребителей мобильных контент-услуг / Е.В. Делендик // Экономика и управление. — 2009. — № 3. — С. 98—101.
9. Делендик, Е.В. Мобильный контент: показатели уровня потребления и определяющие его факторы / Е.В. Делендик // Новая экономика. — 2009. — № 5—6 (47—48). — С. 59—64.
10. Делендик, Е.В. Рынок услуг мобильного контента: состояние и перспективы развития в Республике Беларусь / Е.В. Делендик // Весн. Беларус. дзярж. экан. ун-та. — 2009. — № 5. — С. 62—69.
11. Делендик, Е.В. Экономико-статистические модели оценки уровня потребления контент-услуг / Е.В. Делендик // Экономика: проблемы теории и практики : сб. науч. тр. : в 10 т. / Днепрпетр. нац. ун-т ; гл. ред. А.А. Покотиллов. — Днепропетровск, 2009. — Вып. 256. — Т. 8. — С. 1858—1863.

Статьи в сборниках научных трудов

12. Делендик, Е.В. Перспективные приемы обучения в экономическом образовании / Е.В. Делендик, В.А. Грабауров // Опыт и проблемы организации научно-исследовательской работы студентов : сб. науч. ст. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиоэлектроники. — Минск, 2003. — С. 46—48.

13. Делендик, Е.В. Электронная экономика для предприятий промышленного сектора Республики Беларусь / Е.В. Делендик // Актуальные проблемы развития промышленных предприятий: теория и практика : сб. науч. тр. / Белорус. гос. экон. ун-т ; под ред. Л.Н. Нехорошевой. — Минск, 2006. — С. 444—445.

Материалы конференций

14. Делендик, Е.В. Электронные аукционы как средство продвижения предприятий в сети Интернет / Е.В. Делендик // Современные проблемы экономики и управления в Республике Беларусь и пути их решения : материалы респ. науч. студ. конф., Минск, 17—18 апр. 2003 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: И.В. Новикова [и др.]. — Минск, 2003. — С. 165—166.

15. Делендик, Е.В. Электронная тендерная система: потенциал развития в условиях Республики Беларусь / Е.В. Делендик // Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях : материалы VIII респ. науч. конф. студентов и аспирантов, Гомель, 14—16 марта 2005 г. / Гомел. гос. ун-т ; редкол.: Д.Г. Лин [и др.]. — Гомель, 2005. — С. 293—294.

16. Делендик, Е.В. Информационные системы в области управления закупками / В.А. Грабауров, Е.В. Делендик // Модельные программы реструктуризации и реформирования экономики : материалы III междунар. науч. конф., Минск, 23—25 июня 2005 г. / Белорус. гос. аграр. техн. ун-т ; редкол.: И.И. Леньков [и др.]. — Минск, 2005. — С. 29—33.

17. Делендик, Е.В. Предпосылки создания системы электронной торговли как основа реализации государственной программы «Электронная Беларусь» / Е.В. Делендик // Проблемы модернизации экономик Беларуси и России : материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 24—25 марта 2005 г. / Белорус. гос. экон. ун-т ; редкол.: В.Н. Шимов [и др.]. — Минск, 2005. — С. 317—319.

18. Делендик, Е.В. Тендерная основа заключения сделок: потенциал развития в переходной экономике / В.А. Грабауров, Е.В. Делендик, Е.А. Скок // Электронная торговля в СНГ и восточно-европейских странах : материалы VII междунар. науч. конф., Минск, 9 нояб. 2005 г. / Белорус. гос. ун-т ; под общ. ред. Б.Н. Паньшина. — Минск, 2006. — С. 210—213.

19. Делендик, Е.В. Электронные тендеры — инновационное решение при закупках в сельскохозяйственной отрасли / Е.В. Делендик // Научно-инноваци-

онная деятельность и предпринимательство в АПК: проблемы эффективности и управления : сб. науч. ст. II междунар. науч.-практ. конф., Минск, 17—18 мая 2007 г. : в 2 ч. / Белорус. гос. аграр. техн. ун-т ; редкол.: Г.И. Гануш [и др.]. — Минск, 2007. — Ч. 2. — С. 145—147.

20. Делендик, Е.В. Электронный и мобильный бизнес в системе деловых отношений / Е.В. Делендик // Социально-экономические системы: современное видение и подходы : материалы IV междунар. науч.-практ. конф., Омск, 6 февр. 2009 г. / Сибир. ин-т бизнеса и информ. технологий ; гл. ред. А.И. Калачев. — Омск, 2009. — С. 9—13.

21. Делендик, Е.В. Особенности развития рынка дополнительных услуг мобильной связи в Республике Беларусь / Е.В. Делендик // Молодежь и наука: реальность и будущее : материалы II междунар. науч.-практ. конф., Невинномысск, 3 марта 2009 г. : в 9 т. / Невинномыс. ин-т экономики, упр. и права ; редкол.: В.А. Кузьмищев [и др.]. — Невинномысск, 2009. — Т. 8. — С. 328—331.

22. Делендик, Е.В. Информационные технологии в эконометрических исследованиях уровня потребления контент-услуг / Е.В. Делендик // Научный потенциал молодежи — будущему Беларуси : материалы III междунар. молодеж. науч.-практ. конф., Пинск, 27 марта 2009 г. / Полес. гос. ун-т, Нац. банк Респ. Беларусь ; редкол.: К.К. Шебеко [и др.]. — Пинск, 2009. — С. 19—20.

23. Делендик, Е.В. Методы исследования взаимосвязи параметров потребления контент-услуг / Е.В. Делендик // Механизмы устойчивого развития инновационных социально-экономических систем : материалы IV междунар. науч.-практ. конф., Бобруйск, 2 апр. 2009 г. / Бобруйск. фил. Белорус. гос. экон. ун-та ; редкол.: В.Н. Гавриленко [и др.]. — Минск, 2009. — С. 142—143.

24. Делендик, Е.В. Электронные финансовые услуги посредством мобильных и интернет-технологий / Е.В. Делендик // Интеграционные процессы в праве и экономике Республики Беларусь и Европейского союза: проблемы и перспективы : сб. материалов X респ. науч.-практ. конф. студентов, магистрантов и аспирантов, Брест, 10 апр. 2009 г. / Брест. гос. ун-т им. А.С. Пушкина ; редкол.: Т.С. Силюк (отв. ред.) [и др.]. — Брест, 2009. — С. 178—179.

25. Делендик, Е.В. Электронный и мобильный бизнес как среда для развития предпринимательства / Е.В. Делендик // Предпринимательство в Беларуси: опыт становления и перспективы развития : материалы VI междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15 апр. 2009 г. : в 2 ч. / Ин-т предпринимат. деятельности ; редкол.: В.Л. Цыбовский [и др.]. — Минск, 2009. — Ч. 2. — С. 136—138.

26. Делендик, Е.В. Мобильный контент в сфере дополнительных услуг сотовой связи / Е.В. Делендик // Современные проблемы радиотехники и телекоммуникаций (РТ — 2009) : материалы V междунар. молодеж. науч.-техн. конф., Севастополь, 20—25 апр. 2009 г. / Севастопол. нац. техн. ун-т ; редкол.: Ю.Б. Гимпилевич [и др.]. — Севастополь, 2009. — С. 218.

27. Делендик, Е.В. Методы оценки эффективности управления деятельностью провайдера мобильных контент-услуг / Е.В Делендик // Государственное регулирование экономики и повышение эффективности деятельности субъектов хозяйствования : сб. науч. ст. V междунар. науч.-практ. конф., Минск, 23—24 апр. 2009 г. : в 2 ч. / Акад. упр. при Президенте Респ. Беларусь. — Минск, 2009. — Ч. 2. — С. 267—269.

28. Делендик, Е.В. Методические основы экономического анализа потребления контент-услуг / Е.В. Делендик // Актуальные проблемы и инновации в экономике, управлении, образовании, информационных технологиях : материалы междунар. науч. конф., Ставрополь—Кисловодск, 12—15 мая 2009 г. : в 4 т. / Северо-Кавказ. гос. технол. ин-т ; гл. ред. О.Б. Бигдай. — Ставрополь, 2009. — Т. 4. — С. 37—39.

29. Делендик, Е.В. Потенциал мобильных технологий для развития бизнеса: контент в основе маркетинга / Е.В. Делендик // Системный анализ и прогнозирование экономики : сб. науч. ст. V междунар. науч. конф., Минск, 21—23 мая 2009 г. / Белорус. гос. аграр. техн. ун-т ; под общ. ред. И.И. Ленькова. — Минск, 2009. — С. 483—489.

30. Delendik, E.V. Mathematical methods in content-services consumption estimation as a part of Decision Support System / E.V. Delendik // Pattern recognition and information processing (PRIP)'2009 : proc. of the 10th intern. conf., Minsk, 19—21 May, 2009 / Belarus. state univ. ; ed. by V. Krasnoproshin, S. Ablameyko, R. Sadykhov. — Minsk, 2009. — P. 282—284.

31. Делендик, Е.В. Экономический анализ в оценке уровня потребления услуг мобильного контента / Е.В. Делендик // Веб-программирование и Интернет-технологии WebConf'09 : сб. материалов междунар. науч.-практ. конф., Минск, 8—10 июня 2009 г. : в 2 ч. / Ин-т математики НАН Беларуси. — Минск, 2009. — Ч. 2. — С. 76—77.

Иные публикации

32. Делендик, Е.В. Анализ сайтов и порталов предприятий в Интернете : учеб.-метод. пособие / В.А. Грабауров, Е.В. Делендик. — Минск : БГЭУ, 2004. — 42 с.

33. Делендик, Е.В. Создание структуры сайтов и наполнение сайтов предприятий в Интернете : учеб.-метод. пособие / В.А. Грабауров, Е.В. Делендик. — Минск : БГЭУ, 2004. — 35 с.

34. Делендик, Е.В. Анализ условий развития электронных тендеров в Республике Беларусь / Е.В Делендик // Инженер. вестн. — 2006. — № 1 (21)/3. — С. 140—144.

РЭЗІЮМЭ

Дзялендзік Алена Уладзіміраўна

Мадэлі ацэнкі ўзроўню спажывання кантэнт-паслуг

Ключавыя словы: мабільная сувязь, мабільны бізнес, мабільны кантэнт, кантэнт-паслугі, метады і мадэлі ацэнкі ўзроўню спажывання.

Мэта работы: распрацоўка мадэляў ацэнкі ўзроўню спажывання мабільных кантэнт-паслуг для абгрунтавання рашэнняў па дасягненні камерцыйных мэтаў правайдэра і выпрацоўка рэкамендацый па павышэнню попыту абанентаў.

Метады даследавання: агульналагічныя метады, метады эмпірычнага даследавання, эканаметрычныя метады (аналіз часавых радоў, метады і мадэлі матэматычнай і эканамічнай статыстыкі).

Атрыманьня вынікі і іх навізна. Прыведзена тэарэтычнае абгрунтаванне комплекснага падыходу да ацэнкі мабільных кантэнт-паслуг, што прадугледжвае: удакладненне катэгорыяльнага апарату (паняцці «мабільны кантэнт», «мабільныя кантэнт-паслугі» ў шырокім і вузкім сэнсах); шматкрытэрыяльную класіфікацыю мабільнага кантэнту і мабільных кантэнт-паслуг; вызначэнне этапаў стварэння мабільнага кантэнту і прыняцця яго спажыўцом; структурную мадэль працэсу рэалізацыі/спажывання мабільных кантэнт-паслуг. Прапанавана метадыка вызначэння стану базы абанентаў — спажыўцоў мабільных кантэнт-паслуг. Распрацаваны комплекс мадэляў ацэнкі ўзроўню спажывання мабільных кантэнт-паслуг, што ўключае: а) сукупнасць мультыплікатывных дэтэрміраваных фактарных мадэляў па паказчыках «даход», «даход на аднаго абанента» і «трафік»; б) эканаметрычную мадэль узроўню заказаў мабільнага кантэнту як практычную рэалізацыю мадэлі аўтарэгрэсіі. Вызначаны рэкамендацыі па ўдасканаленні прасоўвання і развіцці кантэнт-паслуг мабільнай сувязі.

Ступень выкарыстання: асноўныя вынікі дысертацыйнага даследавання атрымалі практычнае выкарыстанне ў працы кантэнт-правайдэраў ЗТАА «Мобіл-2 Бел» і ТАА «Стрымлайн», навучальным працэсе УА «Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт» і УА «Беларускі дзяржаўны аграрны тэхнічны ўніверсітэт».

Галіна ўжывання: кантэнт-правайдэры і сэрвіс-правайдэры, апэратары мабільнай сувязі, навукова-даследчыя арганізацыі, установы адукацыі для падрыхтоўкі або перападрыхтоўкі спецыялістаў.

РЕЗЮМЕ

Делендик Елена Владимировна

Модели оценки уровня потребления контент-услуг

Ключевые слова: мобильная связь, мобильный бизнес, мобильный контент, контент-услуги, методы и модели оценки уровня потребления.

Цель работы: разработка моделей оценки уровня потребления мобильных контент-услуг для обоснования решений по достижению коммерческих целей провайдера и выработка рекомендаций по повышению спроса абонентов.

Методы исследования: общелогические методы, методы эмпирического исследования, эконометрические методы (анализ временных рядов, методы и модели математической и экономической статистики).

Полученные результаты и их новизна. Приведено теоретическое обоснование комплексного подхода к оценке мобильных контент-услуг, предусматривающее: уточнение категориального аппарата (понятия «мобильный контент», «мобильные контент-услуги» в широком и узком смысле); многокритериальную классификацию мобильного контента и мобильных контент-услуг; этапизацию создания мобильного контента и принятия его потребителем; структурную модель процесса реализации/потребления мобильных контент-услуг. Предложена методика определения состояния базы абонентов — потребителей мобильных контент-услуг. Разработан комплекс моделей оценки уровня потребления мобильных контент-услуг, включающий: а) совокупность мультипликативных детерминированных факторных моделей по показателям «доход», «доход на одного абонента» и «трафик»; б) эконометрическую модель уровня заказов мобильного контента как практическую реализацию модели авторегрессии. Определены рекомендации по совершенствованию продвижения и развитию контент-услуг мобильной связи.

Степень использования: основные результаты диссертационного исследования внедрены в работу контент-провайдеров ИООО «Мобил-2Бел» и ООО «Стримлайн», учебный процесс УО «Белорусский государственный экономический университет» и УО «Белорусский государственный аграрный технический университет».

Область применения: контент- и сервис-провайдеры, операторы мобильной связи, научно-исследовательские организации, учреждения образования для подготовки или переподготовки специалистов.

SUMMARY

Delendik Elena Vladimirovna

The models of content services consumption estimation

Key words: mobile communication, mobile business, mobile content, content services, methods and models of consumption estimation.

The goal of the research: developing models of content services consumption estimation for the decision substantiation by achieving of the provider's commercial goals and elaborating recommendations to increase the demand of subscribers.

Methods of research: general logical methods, methods of empirical research, econometric methods (time series analysis, methods and models of mathematical and economic statistics).

Research findings and their newness. The theoretical basis for complex approach of mobile content services consumption estimation is given that include clarification of categorial apparatus (the notions of mobile content, mobile content services in the broad and narrow sense); multi-criteria classification of mobile content and mobile content services; the steps for creating mobile content and acceptance stages by the consumer; a structural model of selling/consuming mobile content services. Methods are suggested for determining the state of the mobile content services subscriber-consumer base. A set of models for estimating content services consumption is developed that includes multiplicative determined factor models for such parameters as revenue, revenue per subscriber and traffic; econometric model for content orders as practical implementation autoregressive model. Recommendations are given for improving the promotion and development of mobile content services.

Extent of use: the main results of the research have been applied in the work of «Mobile-2Bel Ltd.» content provider and «Streamline Ltd.» VAS-provider, and in the teaching process at BSEU and BSATU.

Area of application: content providers and service providers, mobile operators, research organizations, educational institutions for training or retraining specialists.

Редактор *Г.В. Андропова*
Корректор *О.С. Сафронова*
Технический редактор *О.В. Амбарцумова*
Компьютерный дизайн *Ю.Н. Лац*

Подписано в печать 08.06.2010. 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».
Лицензия издательская № 02330/0494500 от 08.04.2009.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.

Отпечатано в УО «Белорусский государственный экономический университет».
Лицензия полиграфическая № 02330/0494173 от 03.04.2009.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.