

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УДК 004.78:336.717

ВОЛОДЬКО ЛЮДВИК ПАВЛОВИЧ

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА БАНКОВСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

08.00.13 — математические и инструментальные методы в экономике

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Минск – 2006

Работа выполнена в УО «Белорусский государственный экономический университет»

Научный руководитель — Комков Василий Никифорович,
доктор экономических наук, профессор,
профессор, УО «Белорусский государственный
экономический университет»,
кафедра бизнес-менеджмента

Официальные оппоненты: Тихонов Анатолий Олегович,
доктор экономических наук, профессор,
профессор, Академия управления
при Президенте Республики Беларусь,
кафедра экономической теории

Галиновский Олег Иванович,
кандидат экономических наук,
старший научный сотрудник,
директор, Институт прикладных программных
систем НАН Беларуси

Опонирующая организация — Белорусский государственный университет

Защита состоится 22 декабря 2006 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, зал заседаний Совета (ауд. 205), тел. 209-79-56.

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

Автореферат разослан 17 ноября 2006 года.

Ученый секретарь
совета по защите диссертаций,
доктор экономических наук,
старший научный сотрудник



Миксюк С.Ф.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы диссертации. В соответствии с Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2006—2010 годы, главная идея пятилетия — повышение уровня конкурентоспособности на основе модернизации экономики. В связи с этим одной из стратегических задач роста конкурентоспособности является опережающее развитие сферы услуг, в том числе кредитно-финансовых. Следует отметить, что существенным фактором, определяющим конкурентоспособность банка на рынке услуг, выступает качество банковских информационных технологий (БИТ), обеспечивающих реализацию этих услуг. Поэтому выбор качественных БИТ, отвечающих конкретным требованиям пользователя, в условиях рыночных отношений является приоритетным направлением в деятельности банка.

Бизнес банка строится на технологиях, и именно информационные технологии в современных условиях являются основой банковской деятельности, без нормального функционирования которых работа банка невозможна или неэффективна. Появление конкуренции между банками создает мощный стимул для совершенствования их деятельности. В условиях конкуренции банкам приходится предлагать новые виды услуг, постепенно приближая их ассортимент и качество к общепринятым в мировой практике стандартам. Использование автоматизированной технологии позволит значительно повысить качество обслуживания клиентов банков, что особенно важно в «борьбе» за клиентов в условиях реальной конкуренции.

Проблема повышения качества банковских информационных технологий актуальна для любого банка, так как в повышении эффективности работы банков большое значение имеет фактор «качество». Это объясняется тем, что, во-первых, автоматизация банковской деятельности повышает оперативность обработки и выдачи информации и, во-вторых, решение многих задач, связанных с информационным обеспечением деятельности банков, позволяет не только снизить себестоимость выполняемых работ за счет экономии затрат живого труда, но и, главное, повысить обоснованность принимаемых решений. Использование современных информационных технологий (ИТ) способствует уменьшению числа ошибок, улучшает результаты работы, создает дополнительные выгоды для клиентов, изменяет профили работы.

Под качеством банковской информационной технологии понимается совокупность ее характеристик (свойств), которая способствует удовлетворению установленных или предполагаемых потребностей банка.

Именно качество является обобщающим критерием, по которому банки должны выбирать, а разработчики — создавать информационные технологии. От повышения качества банковских информационных технологий выигрывают разработчики, клиенты, банки и государство.

Одним из ведущих направлений научных исследований в настоящее время является изучение принципов, методов обеспечения и управления качеством продукции, услуг и процессов. Значительный вклад в развитие данного направления внесли отечественные и зарубежные ученые Г.Г. Азгальдов, И.Л. Акулич, В.Н. Войтоловский, А.В. Гличев, Е.А. Горбашко, Е.М. Карлик, А.Е. Зубарев, В.А. Лapidус, В.Д. Мацута,

В.В. Окрепилов, Б.В. Прянков, К.М. Рахлин, М.З. Свиткин, А.И. Субето, Э. Деминг, Дж. Джуран, К. Йсикава, Т. Конти, Ф. Кросби, Г. Тагути, А. Фейгенбаум, Дж. Харрингтон, У. Шухарт и др.

Теоретические и прикладные исследования в области анализа и оценки качества информационных технологий ведутся как в Беларуси, так и за рубежом. Однако чаще всего при изучении данной области затрагиваются отдельные проблемы качества информационных технологий, как правило, без учета сложной структуры их компонент. Работы носят узкоотраслевой характер и не соответствуют требованиям современного состояния практики.

В диссертационном исследовании автор опирался на труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные различным аспектам качества информационных технологий: В.Н. Волкова, Б. Бозм, Дж. Браун, Х. Каспар, Г. Буч, А.В. Копыльцова, Б.П. Пальчуна, Р.М. Юсупова, В.Л. Бройдо, В.А. Благодатских, А.В. Евтюшкина, А.В. Ковригина, С.К. Колганова, Д. Королева, В.В. Липаева, Ю.Ф. Тельнова, А. Тютюнник, Е. Чернова, Г.Н. Хубаева, А.Н. Морозевича, Н.И. Холода, В.А. Грабаурова, В.Н. Комкова, Е.И. Вельсько, Б.А. Железко, Л.К. Голенда, Т.А. Ткалич и др.

Оценка качества БИТ как специфическое направление научных исследований находится на стадии становления. Анализ имеющейся общенаучной и специальной литературы показывает, что, несмотря на значительное количество публикаций по проблематике, связанной с качеством продукции, услуг и процессов, многие вопросы, касающиеся обеспечения качества банковских информационных технологий и, прежде всего, методов оценки качества, исследованы недостаточно. До настоящего времени не разработаны методы и комплексная методика оценки качества БИТ, позволяющие учитывать количественные и качественные факторы, влияющие на объект оценки. Поэтому необходимы такие обобщенные критерии и методы оценки качества БИТ, которые будут определять конкурентоспособность банковской системы и ее устойчивое развитие. В связи с этим оценка качества БИТ в Республике Беларусь является важной и актуальной задачей в настоящее время.

Связь работы с крупными научными программами, темами. Диссертация выполнена в рамках договоров о научно-методическом и научно-техническом сотрудничестве между ОАО «Приорбанк» филиал 0506 г. Пинск и филиалом Белорусского государственного экономического университета в г. Пинске (от 03.11.2003 г.), ЗАО «Славнефтехбанк» филиал № 1 г. Мозырь и филиалом Белорусского государственного экономического университета в г. Пинске (от 19.03.2004 г.), АСБ «Беларусбанк» филиал № 703 г. Бобруйск и филиалом Белорусского государственного экономического университета в г. Пинске (от 19.08.2004 г.), кафедрой информационных технологий Минского института управления и кафедрой высшей математики и информационных технологий филиала Белорусского государственного экономического университета в г. Пинске (от 03.10.2005 г.).

Цель и задачи исследования. Целью диссертационной работы является разработка объективного и достоверного метода оценки и анализа качества банковских информационных технологий.

Достижение поставленной цели определило необходимость решения следующих задач:

- 1) разработать классификацию критериев и систему факторов и показателей оценки качества банковских информационных технологий;
- 2) разработать многокритериальный экспертный метод оценки качества сложных объектов в условиях неопределенности информации;
- 3) разработать методику оценки качества банковских информационных технологий и апробировать ее на конкретных банках;
- 4) разработать практические рекомендации по использованию метода многокритериальной экспертной оценки качества банковских информационных технологий;
- 5) получить количественные результаты обработки экспертных оценок качества банковских информационных технологий по конкретным объектам.

В соответствии с поставленными целью и задачами диссертационное исследование носит научно-прикладной характер.

Объект и предмет исследования. Объект исследования — банковские информационные технологии. Предметом исследования является методика оценки качества БИТ на основе многокритериального подхода в условиях неопределенности факторов.

Методология и методы проведенного исследования. Теоретической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых и специалистов в области управления качеством, методов оценки качества, математического моделирования, статистики, информационных технологий, а также материалы научной периодики, конференций и семинаров, документы и материалы Международной организации по стандартизации, Европейской организации по качеству, Европейского фонда управления качеством. Эмпирической базой послужили данные производственной и технологической деятельности банков ОАО «Приорбанк», АСБ «Беларусбанк», ОАО «Белагропромбанк». Методологической основой диссертационного исследования являются диалектический подход, системное и всестороннее изучение проблем качества.

При выполнении диссертационной работы использовались методы экономического, системного, структурного, сравнительного, статистического анализа, экспертных оценок, теории нечетких множеств, многокритериального оценивания, а также обработки результатов конкретных экспертных опросов.

Научная новизна и значимость полученных результатов диссертационной работы заключается в создании метода оценки качества БИТ в условиях неопределенности факторов, определяющих качество.

К основным результатам, содержащим научную новизну, относятся следующие:

- выполнена классификация критериев качества БИТ по видам обеспечения (техническое, программное, информационное) и стадиям управления, разработки и эксплуатации, а также определена система факторов и показателей оценки качества БИТ, являющаяся обобщением существующих стандартов оценки качества и дополненная рядом факторов и показателей, специфических для банковской деятельности. Предложенные классификация и система, в отличие от существующих, основаны на системном подходе к исследованию сложных экономических объектов, отражают современную специфику банковской деятельности, учитывают взаимодействие банка с различными категориями клиентов;

– разработана модификация многокритериального экспертного метода оценки качества банковских информационных технологий на основе теории нечетких множеств и элементов методики «SERQUAL», позволяющего определять их качество на стадии проектирования, эксплуатации и сопровождения. Данный метод отличается от ранее применявшихся не только системным подходом и динамической оценкой уровня качества БИТ и ее основных характеристик, но и новыми механизмами сбора экспертных данных, оригинальной формализацией этих данных, позволяющей автоматически задавать параметры функций принадлежности характеристик качества;

– разработана методика оценки качества банковских информационных технологий, отличающаяся от известных методик оригинальной процедурой подбора групп экспертов, модифицированным механизмом оценки согласованности мнений экспертов, представлением экспертных данных в единой шкале, отсутствием необходимости оценки доверительных интервалов за счет применения теории нечетких множеств;

– впервые получены результаты обработки экспертных оценок качества БИТ (численные значения глобальных коэффициентов, обобщенные численные значения критериев, коэффициенты значимости факторов) 8 филиалов 3 банков Республики Беларусь и 4 фирм-разработчиков (ИП «Системные технологии», ООО «Софтклуб», ОАО «Белпромстройбанк», ЗАО «Мебиус»).

Практическая (экономическая, социальная) значимость полученных результатов. Практическая значимость заключается в следующем:

– теоретические результаты доведены до уровня практического применения в виде разработанного прикладного программного обеспечения;

– полученные результаты проведенного исследования использованы при анализе качества банковских информационных технологий в различных филиалах ОАО «Приорбанк», АСБ «Беларусбанк», ОАО «Белагропромбанк» и могут широко применяться в деятельности как фирм — разработчиков БИТ, так и банков при модификации или приобретении новых БИТ;

– разработанные практические рекомендации по выполнению оценки качества банковских информационных технологий одобрены специалистами в области информационных технологий и внедрены в практическую деятельность банков, что подтверждается актами о внедрении.

Экономическая значимость заключается в том, что полученные результаты позволяют повысить эффективность принимаемых решений при выборе БИТ и сократить затраты времени на проведение процедуры оценивания качества БИТ. Предложенная методика дает возможность оперативно выявить недостатки и преимущества БИТ, ее характеристики, требующие совершенствования, а также сделать оптимальный выбор БИТ, что повысит эффективность функционирования банков в целом.

Социальная значимость полученных результатов заключается в том, что предложенная методика оценки качества БИТ учитывает требования, которые характеризуют социальную направленность использования банковских информационных технологий. Качественные БИТ позволяют удовлетворить потребности клиентов в банковских услугах, повысить уровень обслуживания, сэкономить время и снизить затраты на оказание банковской услуги, повысить оперативность получения информации.

Основные положения диссертации используются автором в процессе подготовки банковских специалистов при преподавании дисциплины «Компьютерные информационные технологии» и «Информационные системы в банках» на кафедре «Высшая математика и информационные технологии» Полесского государственного университета.

Основные положения диссертации, выносимые на защиту:

– классификация критериев оценки качества БИТ по видам обеспечения ИТ и стадиям жизненного цикла, а также иерархическая система факторов (35 факторов) и показателей их качества (более 100 показателей), которые всесторонне отражают специфику банковской деятельности, а также позволяют комплексно учесть различные аспекты проектирования, эксплуатации и сопровождения БИТ и наиболее обоснованно и достоверно провести оценку качества;

– модифицированный многокритериальный экспертный метод оценки качества БИТ, представляющий собой развитие метода сводных показателей с новыми процедурами сбора, последовательной обработки и интерпретации экспертных данных, включая динамическую шкалу оценки уровня качества основных характеристик БИТ и формализацию экспертных оценок с последующим определением интегральной оценки качества в виде центра тяжести линейных функций принадлежности обобщенных критериев, определяющих качество БИТ, что значительно снижает трудоемкость исследований, экономит время, дает эффективные результаты;

– методика оценки качества БИТ, раскрывающая содержание основных этапов реализации процедуры оценки (формирование модели критериев и факторов качества оцениваемой БИТ, подбор и формирование групп экспертов, предложенный многокритериальный экспертный метод, оценка степени согласованности мнений экспертов), которая позволяет сократить трудовые затраты на проведение экспертизы своими силами на 10 % по сравнению с альтернативными методиками оценки качества БИТ и на 75 % по сравнению с проведением экспертизы сторонними силами с использованием предложенной методики. Данная методика дает возможность получить не только обобщенные сравнительные оценки качества, но и сравнительные оценки по отдельным факторам и показателям качества, а также произвести диагностику действующей БИТ, обосновать выбор новой БИТ и прогнозирование развития банковской деятельности;

– методические рекомендации по практической реализации полученных результатов для оценки качества БИТ в виде совокупности инструкций по эффективному использованию предложенной методики и ряда анкет, позволяющих обеспечить углубленный анализ и выявление «узких мест» в БИТ, повысить оперативность проведения данной оценки и сделать более обоснованным процесс принятия решений по выбору новых, развитию действующих БИТ и повышению конкурентоспособности банков на рынке услуг;

– полученные результаты обработки экспертных оценок качества БИТ в виде коэффициентов значимости факторов качества, численных значений критериев и глобальных коэффициентов качества, а также их интерпретация применительно к условиям и особенностям развития банковской системы в Республике Беларусь, что позволило определить требования пользователей к этим технологиям и дать рекомендации разработчикам при выборе приоритетных направлений развития БИТ.

Личный вклад соискателя. Основные результаты диссертационного исследования получены автором самостоятельно. В совместно опубликованных работах соискателю принадлежат те положения, которые содержатся в диссертации. Все положения, выносимые на защиту, а также алгоритмическое и программное обеспечение, реализующее указанную методику, разработаны автором лично.

Апробация результатов диссертации. Основные положения и результаты проведенных исследований апробированы на Международной научной конференции «Новые информационные технологии = New Information Technologies» (Минск, 2002), Международной научно-практической конференции «Теория и практика менеджмента и маркетинга» (Минск, 2003), Международной научно-практической конференции «Управление в социальных и экономических системах» (Минск, 2003), 3-й Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы экономики и новые технологии преподавания» (Санкт-Петербург, 2004), Международной научно-практической конференции «Антикризисное управление и повышение конкурентоспособности экономики Республики Беларусь» (Минск, 2004), Международной научно-практической конференции «Социально-экономическая политика белорусского государства в условиях открытой экономики» (Минск, 2005) и др.

Опубликованность результатов. По теме диссертации опубликовано 29 работ, в том числе 5 статей в научных рецензируемых журналах, 2 — в журналах, 2 — в научных сборниках, 20 — в материалах международных и республиканских конференций. Общий объем публикаций — 130 страниц.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из введения, общей характеристики работы, трех глав, заключения, списка использованных источников, включающего 197 наименований, и приложений. Работа изложена на 191 странице. Объем, занимаемый 23 рисунками, 31 таблицей и 19 приложениями, составляет 75 страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

В первой главе «**Проблемы повышения качества банковских информационных технологий**» исследуются проблемы качества БИТ и тенденции их развития, изучены подходы к определению категории «качество БИТ», уточнено его понятие, проводится сравнительный анализ существующих методов оценки качества БИТ.

Показано, что исследование концепций и подходов к оценке качества банковских информационных технологий вызвано как особенностями создания и эксплуатации информационных технологий, так и тенденциями их развития. При разнообразии и сложности банковских технологий, интенсивном их развитии оценка качества БИТ является одной из актуальных задач банка.

В настоящее время на рынке ИТ представлено множество БИТ различного класса и уровня с разнообразным набором характеристик, и перед банком встает задача выбора оптимального для него варианта. Исследованы тенденции развития банковских информационных технологий, показывающие увеличивающуюся сложность процессов их создания и эксплуатации. Это в свою очередь позволило сформировать обобщенную классификацию БИТ по различным признакам; выявить ряд признаков, которые будут использоваться в виде факторов и показателей, характеризующих их качество; пред-

ставить банкам с помощью обобщенной классификации информацию о рынке БИТ и оценить свои потребности и возможности при выборе среди БИТ-претендентов.

Показано, что возрастание сложности и ответственности современных задач, решаемых БИТ, значительно повысило актуальность проблемы точного описания требований к характеристикам качества и измерения их реальных значений на различных этапах жизненного цикла БИТ. Поэтому необходима разработка классификации критериев оценки качества БИТ, которая позволит полно выразить конечную цель выбора и использования информационных технологий.

В ходе проведенного анализа методов оценки качества БИТ сделан вывод о том, что известные методы не отражают существенные особенности БИТ (динамичность, сложность и неопределенность информации). Наиболее приемлемым методом оценки качества БИТ является метод экспертных оценок, позволяющий учитывать количественное и качественное измерение всех факторов оценки качества БИТ.

Изучение классификации методов принятия решений по содержанию и типу получаемой экспертной информации показало, что в условиях неопределенности информации базовым математическим аппаратом является теория нечетких множеств, элементы которой послужили основой для разработанных в диссертации инструментов принятия решений.

Вторая глава **«Разработка метода оценки качества банковских информационных технологий»** посвящена формированию системы требований, предъявляемых к качеству БИТ, разработке классификации критериев оценки качества банковских информационных технологий, разработке многокритериального экспертного метода оценки БИТ в условиях неопределенности информации с применением аппарата теории нечетких множеств.

Анализ известных стандартов качества в исследуемой области, требований к существующим технологиям аналогичного уровня из смежных областей и учета мнения различных специалистов банка-заказчика, эксплуатирующих БИТ, позволил разделить все множество требований, предъявляемых к БИТ, на пять групп: базовые требования, системотехнические требования, специальные требования, требования разработчика, социальные требования. Необходимо отметить, что практическое применение предложенной системы требований возможно как при проектировании и разработке новых БИТ, так и при построении спецификаций требований для выбора оптимального варианта из представленных решений БИТ.

Предложенная система требований поможет банкам при выборе системы автоматизации банковской деятельности правильно сформулировать и составить спецификации требований, определить их приоритетность и грамотно провести оценку качества банковских информационных технологий.

Принципиальной особенностью БИТ является невозможность выделения единственного критерия качества, полностью характеризующего ее функциональные и конструктивные особенности. С учетом выработанных требований к банковским информационным технологиям в диссертации произведена классификация оценки их качества, основанная на шести обобщающих критериях: качество информационного обеспечения, качество технического обеспечения, качество программного обеспечения, качество стратегических решений, качество разработки и социальная значимость. Так

как одним из важнейших этапов оценки качества банковских информационных технологий является выбор факторов и номенклатуры показателей, а также обоснование их необходимости и достаточности, в диссертационной работе была произведена детализация каждого критерия в виде отдельных факторов качества БИТ и факторов в виде отдельных показателей в зависимости от потребностей банка. Характеристиками БИТ могут выступать самые разнообразные факторы и показатели. Поэтому необходимо выбрать наиболее информативные из них, а также соответствующие подходы для их сопоставления, выработки соглашений и получения интегральных оценок.

На основе исследования требований к банковским информационным технологиям и критериев к оценке их качества были выбраны наиболее значимые факторы, определяющие качество БИТ (табл. 1).

Таблица 1

Критерии и факторы, определяющие качество БИТ

Наименование	Наименование
1. Качество информационного обеспечения (КИО)	3.7. Качество выходных форм
1.1. Организация и обработка данных	3.8. Практичность*
1.2. Работа в архивных днях	3.9. Надежность*
1.3. Разделение баз данных по годам	3.10. Информационная интеграция
1.4. Наличие документации	3.11. Эффективность*
1.5. Наличие справки, руководства пользователя	4. Качество стратегических решений (КСР)
2. Качество технического обеспечения (КТО)	4.1. Качество управления
2.1. Аппаратная платформа	4.2. Конкурентоспособность
2.2. Технические характеристики	4.3. Соответствие инструкциям
2.3. Функциональная полнота	4.4. Поддержка единой учетной политики
2.4. Надежность	4.5. Обеспечение управляемости бизнеса
2.5. Эффективность	5. Качество разработки (КР)
2.6. Адаптивность	5.1. Технологичность
2.7. Удобство эксплуатации	5.2. Стандартизация и сертификация
3. Качество программного обеспечения (КПО)	5.3. Патентно-правовые факторы
3.1. Функциональные возможности*	5.4. Факторы качества сервиса
3.2. Степень интеллектуализации	6. Социальная значимость (СЗ)
3.3. Масштабируемость	6.1. Лояльность клиентов
3.4. Мобильность*	6.2. Лояльность персонала
3.5. Сопровождаемость*	6.3. Повышение культуры труда
3.6. Внутренний учет	

* Факторы, установленные ГОСТом Республики Беларусь (СТБ ИСО/МЭК 9126-2003).

Для оценки качества БИТ разработан многокритериальный экспертный метод оценки качества банковских информационных технологий с применением аппарата теории нечетких множеств, который дает возможность учитывать многокритериальность и неопределенность, а также позволяет осуществлять выбор решений из множества альтернатив различного типа при наличии критериев, имеющих разные типы шкал измерения. Данный метод в наибольшей степени соответствует требованиям универсальности, учета многокритериальности выбора в условиях неопределенности из дискретного или непрерывного множества альтернатив, простоты подготовки и переработки экспертной информации.

Многокритериальный экспертный метод оценки качества банковских информационных технологий, с одной стороны, обеспечивает функциональную полноту, достоверность и точность оценки, с другой — уменьшает затраты времени и средств на проведение оценки.

В результате разработки данного метода создан компактный алгоритм, сводящий к минимуму работу эксперта и позволяющий получить не только обобщенные сравнительные оценки качества, но и сравнительные оценки по отдельным характеристикам (факторам) качества.

Предлагается метод оценки качества БИТ, который реализует следующую схему обработки мнений экспертов:

1. Выбор и ранжирование экспертами факторов качества БИТ.
2. Построение функций принадлежности нечетких значений оцениваемых критериев качества БИТ для каждого эксперта.
3. Вычисление численного значения качества БИТ для каждого эксперта.
4. Вычисление обобщенного численного значения каждого критерия качества БИТ (по мнению всех экспертов).
5. Вычисление обобщенной средневзвешенной оценки воспринимаемого качества БИТ по результатам обработки мнений всех экспертов.
6. Вычисление обобщенной средневзвешенной оценки ожидаемого качества БИТ по результатам обработки мнений всех экспертов.
7. Вычисление глобального коэффициента качества БИТ.
8. Вычисление коэффициента качества каждого критерия с учетом мнений всех экспертов.

Постановка задачи. Пусть известно множество свойств БИТ F , называемых критериями. Дан перечень частных факторов K . Каждый i -й критерий ($i = 1, F$) определяется некоторым набором факторов S_i ($S_i \subset K$), причем один и тот же фактор может относиться сразу к нескольким критериям.

Требуется с помощью экспертных оценок найти численное значение качества БИТ, отвечающей за обеспечение банковской деятельности по совокупности критериев.

Остановимся более подробно на каждом из пунктов схемы обработки мнений экспертов, указанной выше.

1. Каждому из экспертов M предлагается выбрать по своему усмотрению множество факторов качества $\{K_l \mid l = 1, M; K_l \subset K\}$ и ранжировать их, разместив между каждыми двумя соседними факторами логические условия $\geq, >, \gg$. На этом задача экспертов заканчивается.

2. Для расчета величины i -го критерия используется синтезирующая функция

$$f_i = \sum_{j=1}^{S_i} p_j k_j, \quad (1)$$

где p_j — нормированные весовые коэффициенты;

k_j — значение j -го фактора;

S_i — количество факторов, характеризующих i -й критерий.

Принимается, что значения факторов k_j и, следовательно, величины критериев качества f_i в формуле (1) являются нечеткими. Нечеткие значения следуют из способа задания мнений экспертов, указанного в предыдущем пункте.

С помощью метода альфа-срезов и формул, задающих треугольную функцию принадлежности для каждого l -го эксперта, определяются функции принадлежности каждого i -го критерия:

$$\mu_{f_{il}}(x) = \begin{cases} L\left(x - \sum_{j=1}^{S_i} m_{jl} p_{jl} + \sum_{j=1}^{S_i} \alpha_{jl} p_{jl}\right) / \sum_{j=1}^{S_i} \alpha_{jl} p_{jl}, & \text{если } \sum_{j=1}^{S_i} m_{jl} p_{jl} - \sum_{j=1}^{S_i} \alpha_{jl} p_{jl} \leq x \leq \sum_{j=1}^{S_i} m_{jl} p_{jl} \\ 1, & \text{если } x = \sum_{j=1}^{S_i} m_{jl} p_{jl} \\ R\left(\sum_{j=1}^{S_i} m_{jl} p_{jl} + \sum_{j=1}^{S_i} \beta_{jl} p_{jl} - x\right) / \sum_{j=1}^{S_i} \beta_{jl} p_{jl}, & \text{если } \sum_{j=1}^{S_i} m_{jl} p_{jl} \leq x \leq \sum_{j=1}^{S_i} m_{jl} p_{jl} + \sum_{j=1}^{S_i} \beta_{jl} p_{jl} \end{cases}, \quad (2)$$

где L и R — признаки левой и правой грани функции принадлежности;

m_{jl} — координата (абсцисса) вершины треугольника;

α_{jl} и β_{jl} — левый и правый отрезки основания треугольника на оси абсциссы (рис. 1);

$$i = \overline{1, F}; l = \overline{1, M}.$$

Параметры m_{jl} , α_{jl} и β_{jl} определяются путем обработки мнений экспертов, представленных логическими условиями, и ранжированием факторов качества. Весовые коэффициенты p_{jl} в формулах (2) нормированы и вычисляются с учетом номера позиции соответствующего фактора в ранжированном ряду факторов, заданном экспертом.

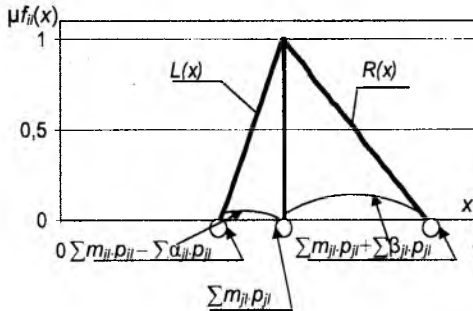


Рис. 1. Функция принадлежности i -го критерия l -го эксперта

3. Вычисляется численное значение готовой БИТ для l -го эксперта (C_l) как центр тяжести функций принадлежности всех факторов следующим образом:

$$C_l = \left(\sum_{i=1}^F \int_{m_{il} - \alpha_{il}}^{m_{il} + \beta_{il}} \mu_{f_{il}}(x) x dx \right) / \left(\sum_{i=1}^F \int_{m_{il} - \alpha_{il}}^{m_{il} + \beta_{il}} \mu_{f_{il}}(x) dx \right). \quad (3)$$

4. Вычисляется обобщенное численное значение каждого критерия качества (C_i) с учетом мнений всех экспертов по формуле

$$C_i = \left(\sum_{l=1}^M \int_{m_{il} - \alpha_{il}}^{m_{il} + \beta_{il}} \mu_{f_{il}}(x) x dx \right) / \left(\sum_{l=1}^M \int_{m_{il} - \alpha_{il}}^{m_{il} + \beta_{il}} \mu_{f_{il}}(x) dx \right). \quad (4)$$

5. Вычисляется обобщенная средневзвешенная оценка воспринимаемого качества БИТ (C_b) по результатам обработки мнений всех экспертов следующим образом:

$$C_b = \sum_{l=1}^M W_l C_{bl}, \quad (5)$$

где W_l — нормированный вес l -го эксперта;

C_{bl} — воспринимаемое значение качества l -м экспертом (рассчитывается по формуле (3)).

6. Вычисляется обобщенная средневзвешенная оценка ожидаемого качества БИТ (C_o) по результатам обработки мнений всех экспертов по формуле

$$C_o = \sum_{l=1}^M W_l C_{ol}, \quad (6)$$

где C_{ol} — ожидаемое значение качества l -м экспертом (рассчитывается по формуле (3)).

7. Вычисляется глобальный коэффициент качества БИТ.

Для вычисления глобального коэффициента качества (Q_G) может быть использована адаптированная методика «SERVQUAL» (сокращенная аббревиатура от «service quality» или «качество услуги») в виде

$$Q_G = C_b - C_o. \quad (7)$$

8. Вычисляется коэффициент качества (Q_i) каждого критерия с учетом мнений всех экспертов по формуле

$$Q_i = C_{bi} - C_{oi}, \quad (8)$$

где C_{bi} — воспринимаемое значение качества i -го критерия по мнению всех экспертов (рассчитывается по формуле (4));

C_{oi} — ожидаемое значение качества i -го критерия по мнению всех экспертов (рассчитывается по формуле (4)).

Таким образом, получено численное значение качества БИТ, рассчитанное по совокупности критериев.

Приведем алгоритм методики оценки качества действующей БИТ:

- 1) разработка модели критериев и факторов качества БИТ;
- 2) формирование номеров факторов, определяющих критерии;
- 3) подбор и формирование групп экспертов;
- 4) использование разработанного многокритериального экспертного метода оценки качества БИТ;
- 5) оценка согласованности мнений экспертов;
- 6) анализ полученных результатов.

Третья глава «Практическое применение и рекомендации по использованию методики экспертной оценки качества» посвящена практическому применению предложенной методики на примере банков Республики Беларусь, разработке рекомендаций по ее использованию, а также обоснованию экономической эффективности данной методики.

В соответствии с предложенной методикой была произведена оценка качества БИТ нескольких филиалов различных банков, действующих в Брестской, Витебской, Гродненской, Минской, Могилевской и Гомельской областях. В каждом филиале были сформированы две группы экспертов. Первая группа — сотрудники, которые занимаются эксплуатацией БИТ (их большинство); вторая — сотрудники, которые занимаются сопровождением БИТ (их меньшинство). В нашем случае вследствие новизны проблемы, небольшой численности персонала в подразделениях банков, наличия квалифицированных специалистов первая группа состояла из 7 человек, а вторая — из 10.

Результаты экспертной оценки представлены в табл. 2—4. В филиалах банков Брестской области использовался один из основных методов проведения экспертиз — метод Дельфи. Экспертиза проводилась в три этапа и дала результат со значениями коэффициентов конкордации W от 0,48 до 0,77 и расчетными значениями χ^2 выше табличных (см. табл. 2).

Таблица 2

Численные значения качества БИТ (по мнению экспертов)

Номер эксперта	Приорбанк (Брестская обл.)						Беларусбанк (Брестская обл.)					
	1-я группа			2-я группа			1-я группа			2-я группа		
	Значение качества		Коэф-фици-ент качества	Значение качества		Коэф-фици-ент качества	Значение качества		Коэф-фици-ент качества	Значение качества		Коэф-фици-ент качества
	Как есть	Как должно быть		Как есть	Как должно быть		Как есть	Как должно быть		Как есть	Как должно быть	
1	0,6970	0,7209	-0,0239	0,6953	0,7208	-0,0255	0,7200	0,7545	-0,0345	0,7168	0,7286	-0,0118
2	0,7363	0,7681	-0,0318	0,7160	0,7336	-0,0176	0,7219	0,7547	-0,0328	0,7430	0,7624	-0,0194
3	0,7308	0,7436	-0,0128	0,7035	0,7188	-0,0152	0,7107	0,7261	-0,0154	0,7411	0,7920	-0,0509
4	0,7031	0,7108	-0,0077	0,6943	0,7017	-0,0074	0,7099	0,7260	-0,0161	0,7233	0,7645	-0,0412
5	0,7051	0,7213	-0,0162	0,6881	0,7275	-0,0394	0,7137	0,7354	-0,0217	0,7253	0,7969	-0,0716
6	0,7004	0,7055	-0,0051	0,7069	0,7110	-0,0041	0,6913	0,7039	-0,0127	0,7081	0,7213	-0,0132
7	0,7331	0,7252	0,0079	0,7021	0,7539	-0,0518	0,7209	0,7339	-0,0130	0,6994	0,7208	-0,0213
8	—	—	—	0,7082	0,7484	-0,0403	—	—	—	0,6915	0,7133	-0,0219
9	—	—	—	0,7330	0,7157	0,0174	—	—	—	0,6983	0,7120	-0,0137
10	—	—	—	0,7041	0,7152	-0,0111	—	—	—	0,7021	0,7369	-0,0349
Q_c	0,7151	0,7279	-0,0128	0,7051	0,7247	-0,0195	0,7126	0,7335	-0,0209	0,7149	0,7449	-0,0300
W	0,69	0,66	—	0,49	0,48	—	0,75	0,77	—	0,72	0,76	—
χ^2	164,55	158,26	—	166,53	162,15	—	177,74	183,16	—	244,70	258,32	—

Таблица 3

Обобщенные значения критериев качества БИТ (по мнению экспертов)

Наименование критерия	Приорбанк (Брестская обл.)						Беларусбанк (Брестская обл.)					
	1-я группа			2-я группа			1-я группа			2-я группа		
	Значение качества		Коэф-фици-ент качества	Значение качества		Коэф-фици-ент качества	Значение качества		Коэф-фици-ент качества	Значение качества		Коэф-фици-ент качества
	Как есть	Как должно быть		Как есть	Как должно быть		Как есть	Как должно быть		Как есть	Как должно быть	
КИО	0,6908	0,6950	-0,0042	0,7053	0,7299	-0,0246	0,7154	0,7364	-0,0210	0,7302	0,7596	-0,0295
КТО	0,7596	0,8108	-0,0512	0,7323	0,7645	-0,0322	0,7559	0,8085	-0,0526	0,7711	0,8045	-0,0334
КПО	0,8399	0,9598	-0,1199	0,7723	0,8992	-0,1269	0,8588	0,9988	-0,1400	0,8105	0,8729	-0,0624
КСР	0,7089	0,7268	-0,0180	0,7037	0,7151	-0,0114	0,7061	0,7311	-0,0251	0,6908	0,7128	-0,0220
КР	0,6941	0,7088	-0,0147	0,6834	0,6875	-0,0041	0,6803	0,6864	-0,0060	0,6871	0,7027	-0,0155
СЗ	0,6758	0,6815	-0,0057	0,6738	0,6837	-0,0099	0,6780	0,6879	-0,0098	0,6754	0,6863	-0,0108

Численные значения глобального коэффициента качества и обобщенные численные значения критериев качества БИТ (по мнению всех экспертов)

Наименование критерия	Белагропромбанк (Могилевская обл.)		Беларусбанк (Могилевская обл.)		Беларусбанк (Гродненская обл.)	Белагропромбанк (Гродненская обл.)	Беларусбанк (Минская обл.)	Беларусбанк (Витебская обл.)
	Коэффициент качества		Коэффициент качества		Коэффициент качества	Коэффициент качества	Коэффициент качества	Коэффициент качества
	1-я группа	2-я группа	1-я группа	2-я группа	2-я группа	2-я группа	2-я группа	2-я группа
Q _г	-0,0027	0,0233	-0,0096	-0,0020	0,0045	-0,0043	-0,0049	-0,0073
КИО	-0,0095	0,0211	-0,0174	0,0117	0,0540	0,0051	0,0231	-0,0118
КТО	-0,0316	0,0276	-0,0649	-0,0210	0,0006	0,0140	0,0016	-0,0275
КПО	0,0119	0,0453	-0,0628	0,0124	-0,0051	-0,0293	-0,0108	0,0143
КСР	0,0087	0,0157	0,0202	-0,0187	-0,0630	0,0359	-0,0185	-0,0082
КР	-0,0001	-0,0022	0,0145	-0,0024	-0,0069	-0,0138	0,0040	0,0057
СЗ	-0,0054	0,0031	0,0031	0,0021	0,0012	0,0121	-0,0016	-0,0063

Результаты исследований интерпретируются следующим образом. Нулевое значение какого-либо из коэффициентов качества показывает совпадение уровня ожидания и уровня восприятия качества по этому критерию; отрицательное — превышение уровня ожиданий над уровнем восприятия. Наконец, положительное значение указывает на то, что восприятие качества выше уровня ожиданий. Успешным результатом считаются положительные и нулевые значения коэффициента качества; удовлетворительным — отрицательные коэффициенты качества, максимально приближающиеся к нулевому значению; неудовлетворительным — негативные коэффициенты качества, отдаляющиеся от нулевого значения.

По результатам проведенного анализа установлено, что количество выбранных экспертом факторов достаточно сильно влияет на значение качества. В случае примерного равенства выбранных факторов существенную роль играет то, какие именно факторы были выбраны, и места, на которые поставлены факторы, одновременно влияющие на несколько критериев.

На основании данных табл. 3 и 4 можно сделать вывод о том, что наиболее существенное влияние на качество БИТ с точки зрения экспертов 1-й и 2-й групп оказывают такие критерии, как качество программного обеспечения (ПО), качество технического обеспечения (ТО) и качество информационного обеспечения (ИО). Наряду с этим эксперты 1-й группы ставят качество ПО на 1-е место, а 2, 3 и 4-е места распределяют между качеством стратегических решений (СР), качеством ИО и качеством ТО. По мнению экспертов 2-й группы, 1-е и 2-е места занимают критерии «качество ПО» и «качество ТО», а критерий «качество ИО» — только 3-е место.

Следует отметить тот факт, что, по мнению экспертов, показатели качества по всем критериям еще не достигли должного уровня (см. табл. 2 и 3), так как коэффициенты качества у всех экспертов имеют отрицательные значения. В свою очередь эксперты 2-й группы Белагропромбанка и Беларусбанка (см. табл. 4) наоборот считают, что качество БИТ их филиалов соответствует должному уровню, поскольку глобальные коэффициенты качества имеют положительные значения. Вместе с тем, по мнению этих же экспертов, некоторые критерии качества имеют и отрицательные значения.

Установлено, что такие факторы, как надежность, практичность, функциональные возможности, эффективность, сопровождаемость, которые определяют лидирующий

критерий — качество ПО, занимают по оценкам экспертов соответственно с 1-го по 5-е места. Все перечисленные выше факторы определены ГОСТом Республики Беларусь (СТБ ИСО/МЭК 9126-2003). Следовательно, при отрицательном значении критерия качества ПО (см. табл. 3, 4) необходимо проводить дальнейшие исследования данных факторов с целью выявления показателей, существенным образом влияющих на этот фактор (каждый фактор определяется соответствующим набором показателей).

Для реализации приведенного выше алгоритма методики оценки качества БИТ на языке Turbo-Pascal 7.0 была написана программа «Качество», с помощью которой были получены результаты, представленные в табл. 2—4.

Таким образом, проведенное исследование позволяет определить обобщенное численное значение качества БИТ для сравнения его с аналогичными продуктами других фирм и первоначально установить те критерии, проработка которых позволит улучшить качество данного продукта.

В работе предложены рекомендации по практическому использованию методики обобщенных значений качества банковских информационных технологий. По сравнению с другими методиками экспертной оценки качества БИТ данная методика имеет ряд преимуществ:

- позволяет значительно упростить работу эксперта, которому не нужно присваивать выбранным показателям численные значения (или определять численные интервалы), а достаточно ранжировать их в порядке убывания значимости;
- не требует сведения выбранных экспертами для себя числовых шкал к единой числовой шкале;
- позволяет снизить субъективизм оценки за счет автоматического задания параметров функции принадлежности;
- при небольшом объеме выборки не требует специальной оценки доверительных интервалов за счет применения теории нечетких множеств.

Данные преимущества дают возможность достаточно оперативно и просто провести оценку качества БИТ.

Обоснование экономической эффективности предложенной методики заключается в сравнительном анализе с аналогичными методиками, базирующимися на других методах получения экспертной информации и ее обработки (метод априорного ранжирования и метод предпочтения).

Таким образом, данная методика является более простой и эффективной по сравнению с применяемыми в настоящее время и может быть использована при оценке качества БИТ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработана классификация критериев оценки качества банковских информационных технологий, позволяющая полно выразить конечную цель их выбора и использования. Предложены следующие критерии: качество информационного обеспечения, качество технического обеспечения, качество программного обеспечения, качество стратегических решений, качество разработки и социальная значимость. Данная клас-

сификация дает возможность аргументированно и точно оценить качество БИТ. Для каждого критерия качества разработана и обоснована система факторов и показателей качества банковских информационных технологий, позволяющая учесть различные аспекты их проектирования, эксплуатации и сопровождения. Предлагаемая система факторов и показателей дает возможность провести системную оценку качества БИТ и обеспечивает ее объективность и достоверность [1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 19, 25, 26].

2. Разработан многокритериальный экспертный метод оценки качества сложных объектов, использующий элементы теории нечетких множеств и элементы методики «SERVQUAL». Метод отличается от существующих возможностью учета факторов неопределенности при формализации и обработке информации, учета большого объема разнородной, противоречивой и нечеткой информации, выражения всех факторов оценки качества в виде количественных соотношений, учета динамичности объекта оценки, единого подхода к представлению данных. Важными преимуществами разработанного метода являются возможность автоматического задания параметров функций принадлежности показателей качества, представление численного значения качества объекта как центра тяжести функций принадлежности всех его критериев, гибкость и универсальность. Метод достаточно прост и оперативен [10, 11, 12, 15, 16, 17, 24, 29].

3. На основе предложенного метода разработана методика оценки качества, которая позволяет рассчитать глобальный коэффициент качества БИТ, численные значения критериев качества новой и действующей БИТ. Данная методика обеспечивает снижение требований к квалификации экспертов и дает возможность проведения экспертизы преимущественно собственными силами банка, сократив при этом на 75 % трудовые затраты и существенно снизив стоимостные затраты. Методика наиболее проста и эффективна и позволяет на 10 % снизить трудовые затраты при проведении экспертизы качества БИТ по сравнению с аналогичными методиками, применяемыми в настоящее время, и может быть оперативно использована банками при выборе новой или оценке действующей БИТ. Разработанная методика была реализована в виде прикладного программного обеспечения, которое существенно облегчает процесс оценки качества БИТ, и применена в конкретных банках. Проведенное исследование впервые позволило определить глобальные коэффициенты качества различных БИТ в разных банках Республики Беларусь, сравнить аналогичные БИТ, дать возможность выбрать наиболее качественную новую БИТ, установить факторы, более серьезная проработка которых улучшит качество проектируемой, новой или действующей БИТ [13, 14, 18, 21, 22, 27, 28].

4. В ходе апробации предлагаемой методики разработаны рекомендации по использованию экспертной оценки качества БИТ, в основе которых содержатся принципы, процедуры выбора и анализа новых и действующих БИТ, способствующие обоснованной оценке качества и повышению конкурентоспособности банков в условиях динамично развивающегося рынка услуг [3, 4, 5].

5. Впервые получены результаты обработки экспертных оценок качества БИТ, которые представлены в виде численных значений глобальных коэффициентов качества и обобщенных численных значений критериев качества БИТ, что позволяет определить требования пользователей к этим технологиям и дать рекомендации разработчи-

кам при создании новых и модификации действующих БИТ [6, 7, 19, 20, 23].

Таким образом, поставленная в работе цель — повысить объективность и упростить оценку и прогноз качества БИТ — достигнута.

Основные положения диссертации, в частности методика и программный комплекс оценки качества БИТ, внедрены в практику банков и учебный процесс филиала Белорусского государственного экономического университета в г. Пинске, что подтверждается актами о внедрении.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в научных рецензируемых журналах

1. Володько Л.П., Дегтярева И.И. Подходы к оценке эффективности автоматизированных банковских систем // Белорус. фондовый рынок. — 2004. — № 2. — С. 50—54.
2. Володько Л.П. Методологический подход к оценке качества банковских информационных технологий // Вестн. БГЭУ. — 2005. — № 1. — С. 74—79.
3. Володько Л.П. Моделирование и методика оценки факторов, определяющих качество банковских информационных технологий // Вестн. Ассоц. белорус. банков. — 2005. — № 24. — С. 17—21.
4. Володько Л.П. Методика оценки качества банковских услуг по нечетким экспертным данным // Белорус. фондовый рынок. — 2005. — № 8. — С. 15—23.
5. Володько Л.П. Методика экспертной оценки качества банковского программного обеспечения // Вестн. БГЭУ. — 2005. — № 6. — С. 34—41.

Статьи в журналах

6. Володько Л.П. Экспертные оценки характеристик качества банковских информационных технологий // Вестн. Ассоц. белорус. банков. — 2005. — № 38—39. — С. 28—33.
7. Володько Л.П. Результаты экспертных оценок характеристик качества банковского программного обеспечения // Фондовый рынок. — 2005. — № 11. — С. 14—19.

Статьи в научных сборниках

8. Володько Л.П. Компьютерные информационные технологии в маркетинге // Финансово-банковский механизм функционирования экономики Республики Беларусь: Сб. тр. магистрантов, соискателей, аспирантов и преподавателей ВШУБ. — Минск: БГЭУ, 2002. — С. 15—17.
9. Володько Л.П., Дунько Э.М. Методология оценки качества банковских информационных технологий // Философия. Культура. Общество: Сб. тр. молодых ученых и аспирантов / РИВШ БГУ. Вып. 4: В 2 ч. — Минск, 2004. — Ч. 2. — С. 21—29.

10. Володько Л.П. Региональная автоматизированная банковская система обслуживания частных лиц // Социально-экономические проблемы развития региона Белорусского Полесья: Докл. Междунар. науч.-практ. конф. Пинск, 7—8 февр. 2002 г. / БГЭУ. — Минск, 2002. — С. 546—550.

11. Володько Л.П. Подходы к классификации автоматизированных банковских систем // Социально-экономические проблемы формирования и механизм функционирования рыночной экономики в Республике Беларусь: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Пинск, 7—8 февр. 2002 г. / БГЭУ. — Минск, 2003. — С. 292—300.

12. Володько Л.П., Павлов П.А. Повышение эффективности обслуживания предприятий с использованием передовых банковских технологий // Социально-экономическое развитие и проблемы стабилизации экономики Республики Беларусь: Материалы науч.-практ. конф. Бобруйск, 21—22 марта 2002 г.: В 2 ч. / БГЭУ. — Минск, 2002. — Ч. 2. — С. 13—15.

13. Володько Л.П., Дегтярева И.И., Дунько Э.М. Перспективы развития автоматизированных банковских систем // Новые информационные технологии = New Information Technologies: Материалы V Междунар. науч. конф. Минск, 29—31 окт. 2002 г.: В 2 т. / БГЭУ. — Минск, 2002. — Т. 1. — С. 154—155.

14. Володько Л.П. Банковские информационные технологии в повышении эффективности управления финансами предприятий // Управление в социальных и экономических системах: Материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 14 мая 2003 г. / МИУ. — Минск, 2003. — С. 128—129.

15. Володько Л.П. Банковские информационные технологии в управлении качеством // Теория и практика менеджмента и маркетинга: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 26—28 мая 2003 г. / БГЭУ. — Минск, 2003. — С. 77—78.

16. Володько Л.П. Многокритериальный экспертный метод оценки качества банковских информационных технологий // Эколого-экономические проблемы развития Белорусского Полесья: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Пинск, 13—15 мая 2003 г. / БГЭУ. — Минск, 2004. — С. 61—66.

17. Володько Л.П., Дунько Э.М. Оценка качества банковских информационных технологий // Эколого-экономические проблемы развития Белорусского Полесья: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Пинск, 13—15 мая 2003 г. / БГЭУ. — Минск, 2004. — С. 66—70.

18. Володько Л.П., Дегтярева И.И., Дунько Э.М. Подходы к оценке качества банковских информационных технологий // Эколого-экономические проблемы развития Белорусского Полесья: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Пинск, 13—15 мая 2003 г. / БГЭУ. — Минск, 2004. — С. 89—92.

19. Володько Л.П., Дегтярева И.И. Эффективность обучения — качественные банковские информационные технологии // Университетское образование и наука в XXI столетии: Материалы Междунар. науч.-метод. конф. Минск, 24 окт. 2003 г. / РИВШ БГУ. — Минск, 2003. — С. 52.

20. Володько Л.П. Влияние качества банковских информационных технологий на повышение эффективности управления финансами предприятий АПК // Учет, анализ и финансы в организациях АПК: состояние и пути совершенствования: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Горки, 23—25 окт. 2003 г. / БГСХА. — Горки, 2004. — С. 72—74.

21. Володько Л.П. Методы и модели оценки качества банковских информационных технологий // Управление в социальных и экономических системах: Материалы IX Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 30 нояб. 2003 г. / МИУ. — Минск, 2003. — С. 130.

22. Володько Л.П. Моделирование банковских информационных технологий и оценка их эффективности // Проблемы формирования рыночной экономики: Материалы науч.-практ. конф. Пинск, 15—16 янв. 2004 г. / БГЭУ. — Минск, 2004. — С. 116—118.

23. Володько Л.П., Дегтярева И.И. Качество банковских информационных технологий — высокая организация работы автоматизированного рабочего места // Проблемы формирования рыночной экономики: Материалы науч.-практ. конф. Пинск, 15—16 янв. 2004 г. / БГЭУ. — Минск, 2004. — С. 119—122.

24. Володько Л.П., Дунько Э.М. Качество информационных технологий как фактор конкурентоспособности банков // Антикризисное управление и повышение конкурентоспособности экономики Республики Беларусь: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 27—28 янв. 2004 г. / БГУ. — Минск, 2004. — С. 334—336.

25. Володько Л.П. Выбор критериев оценки качества банковских информационных технологий // Актуальные проблемы экономики и новые технологии преподавания: Материалы 3-й Междунар. науч.-практ. конф. СПб., 11—13 марта 2004 г. / МБИ. — СПб., 2004. — С. 270—272.

26. Володько Л.П. Методология выбора критериев оценки качества банковских информационных технологий // Актуальные проблемы рыночной экономики: Материалы науч.-практ. конф. Бобруйск, 22—24 апр. 2004 г.: В 2 ч. / БГЭУ. — Минск, 2004. — Ч. 2. — С. 140—141.

27. Володько Л.П. Измерение и оценка качества банковских информационных технологий // Теория и практика менеджмента и маркетинга: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 28—29 мая 2004 г. / БГЭУ. — Минск, 2004. — С. 44.

28. Володько Л.П. Методика оценки качества банковских информационных технологий // Экономический механизм формирования национальной модели развития экономики Республики Беларусь: Материалы науч.-практ. конф. Пинск, 22—23 февр. 2005 г. / БГЭУ. — Минск, 2005. — С. 88—90.

29. Володько Л.П. Многокритериальный экспертный метод оценки качества банковских информационных технологий и реализующее его программное обеспечение // Социально-экономическая политика белорусского государства в условиях открытой экономики: Материалы Междунар. науч.-практ. конф. Минск, 26 окт. 2005 г. / БГЭУ. — Минск, 2005. — С. 265—267.



РЭЗЮМЭ

Валодзька Людзвік Паўлавіч

Метады ацэнкі якасці банкаўскіх інфармацыйных тэхналогій

Ключавыя словы: банкаўскія інфармацыйныя тэхналогіі (БІТ), якасць банкаўскіх інфармацыйных тэхналогій, крытэрыі якасці, ацэнка якасці, метады, функцыя прыналежнасці, ранг, метадыка.

Аб'ект даследавання — банкаўскія інфармацыйныя тэхналогіі.

Прадмет даследавання — метадыка ацэнкі якасці БІТ на аснове многакрытэрыяльнага падыходу ва ўмовах нявызначанасці фактараў.

Мэта даследавання — распрацоўка аб'ектыўнага і дакладнага метаду ацэнкі і аналізу якасці банкаўскіх інфармацыйных тэхналогій.

Метады даследавання: метады тэорыі невыразных мностваў, статыстычнага аналізу, экспертных ацэнак, метады сістэмнага, структурнага і параўнальнага аналізу, многакрытэрыяльнага ацэньвання і эканамічнага аналізу.

Вынікі і іх навуковая навізна: распрацавана класіфікацыя крытэрыяў ацэнкі якасці банкаўскіх інфармацыйных тэхналогій, якая дазваляе ў поўным аб'ёме выразіць канечную мэту выбару, распрацоўкі і выкарыстання больш якасных інфармацыйных тэхналогій; распрацавана сістэма паказчыкаў якасці банкаўскіх інфармацыйных тэхналогій, якая дае магчымасць ўлічваць розныя аспекты праектавання, эксплуатацыі і суправаджэння БІТ; распрацаваны многакрытэрыяльны экспертны метады ацэнкі якасці БІТ на аснове тэорыі невыразных мностваў і элементаў метадыкі «SERVQUAL», які адрозніваецца ад вядомых метадаў не толькі сістэмным падыходам, але і арганізаванай паслядоўнасцю аналізу, што значна зніжае працаёмкасць даследаванняў, эканоміць час, дае эфектыўныя вынікі. Важнай перавагай метаду з'яўляецца гібкасць і універсальнасць, магчымасць адэкватнай апрацоўкі і ўліку выражаных вярбальна меркаванняў экспертаў.

Распрацаваны метадычныя рэкамендацыі па практычнай рэалізацыі атрыманых вынікаў дзеля ацэнкі якасці БІТ і атрыманы колькасныя значэнні якасці БІТ па выніках апрацоўкі экспертных дадзеных.

Ступень выкарыстання. Вынікі дысертацыйнага даследавання выкарыстоўваюцца ў практычнай дзейнасці ААТ «Прыорбанк», ААБ «Беларусбанк», ААТ «Белаграпромбанк», а таксама ў навучальным працэсе філіяла БДЭУ ў г. Пінску.

Вобласць прымянення: практычная дзейнасць банкаў і фірм — распрацоўшчыкаў БІТ.

РЕЗЮМЕ

Володько Людвик Павлович

Методы оценки качества банковских информационных технологий

Ключевые слова: банковские информационные технологии (БИТ), качество банковских информационных технологий, критерии качества, оценка качества, метод, функция принадлежности, ранг, методика.

Объект исследования — банковские информационные технологии.

Предмет исследования — методика оценки качества БИТ на основе многокритериального подхода в условиях неопределенности факторов.

Цель исследования — разработка объективного и достоверного метода оценки и анализа качества банковских информационных технологий.

Методы исследования: методы теории нечетких множеств, статистического анализа, экспертных оценок, методы системного, структурного и сравнительного анализа, многокритериального оценивания и экономического анализа.

Результаты и их научная новизна: разработана классификация критериев оценки качества БИТ, позволяющая в полном объеме выразить конечную цель выбора разработки и использования более качественных информационных технологий; разработана система показателей качества банковских информационных технологий, дающая возможность учитывать различные аспекты проектирования, эксплуатации и сопровождения БИТ; разработан многокритериальный экспертный метод оценки качества БИТ на основе теории нечетких множеств и элементов методики «SERVQUAL», отличающийся от известных не только системным подходом, но и организованной последовательностью анализа, что значительно снижает трудоемкость исследований, экономит время и дает эффективные результаты. Важным преимуществом метода является гибкость и универсальность, возможность адекватной обработки и учета выраженных вербально мнений экспертов.

Разработаны методические рекомендации по практической реализации полученных результатов для оценки качества БИТ и получены количественные значения качества БИТ по результатам обработки экспертных данных.

Степень использования. Результаты диссертационного исследования внедрены в работу филиалов ОАО «Приорбанк», АСБ «Беларусбанк», ОАО «Белагропромбанк», а также в учебный процесс филиала БГЭУ в г. Пинске.

Область применения: практическая деятельность банков и фирм — разработчиков БИТ.

RESUME

Ludvik P. Volodko

Methods of Evaluation of Banking Information Technologies Quality

Key words: Banking Information Technologies (BIT), BIT quality, quality criteria, method, quality evaluation, membership function, rank, methodology.

The object of the research: Banking Information Technologies.

The subject of the research: methodology of BIT quality evaluation on the base of multi-criteria approach under conditions of data uncertainty.

The purpose of the research is to develop the objective and reliable method for the assessment and analysis of Banking Information Technologies quality.

Key methods of the research: methods of fuzzy sets theory, statistic analysis, expert evaluations, system analysis, structural and comparative analysis, multi-criteria evaluation, economic analysis.

Scientific novelty of the results: Classification of evaluation criteria of the BIT quality has been developed, which allows expressing the final purpose of the choice, development and using of Information Technologies with highest quality most completely. The system of indices of BIT quality taking into account various aspects of BIT design, using and technical support is worked out. Multi-criteria expert method of evaluation of BIT quality based on the fuzzy sets theory and «SERVQUAL» methodology is developed. It differs from the known methods by not only systematic approach, but also by well-organized sequence, which significantly reduces labour-intensiveness, saves time and provides effective results. The important advantages of the developed method are flexibility, universality, possibility of adequate processing and interpretation of verbal experts' opinions. The developed method sorts out the problem of discrepancy, unequivalence and diversity of BIT quality through introduction of generalized quantitative index of quality.

Methodical recommendations on practical realization of obtained results during BIT quality evaluation are developed. Quantitative results of BIT quality evaluation on the base of expert assessments were obtained for the first time.

Extent of implementation: dissertation results are implemented in several Byelorussian banks and in the educational process in Pinsk BSEU branch.

Area of usage: the results of research, recommendations of the developed method application can be used by banks and BIT developers for BIT evaluation.

Редактор *Т.В. Бурая*
Корректор *Н.В. Терех*
Технический редактор *О.В. Амбарцумова*
Компьютерный дизайн *Т.В. Бесчетнова*

Подписано в печать 08.11.2006. Формат 60×84/16. Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Офсетная печать. Усл. печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,2. Тираж 70 экз. Заказ 385

УО «Белорусский государственный экономический университет».
Лицензия издательская № 02330/0056968 от 30.04.2004.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.

Отпечатано в УО «Белорусский государственный экономический университет».
Лицензия полиграфическая № 02330/0148750 от 30.04.2004.
220070, Минск, просп. Партизанский, 26.