

В **ВЕСТИ**

**ИНСТИТУТА
СОВРЕМЕННЫХ
ЗНАНИЙ**

**НАУЧНО-
ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ**

4/2006

*ВОЛОДЬКО Л.П., доцент кафедры информационных технологий
Пинского филиала Белорусского государственного
экономического университета*

Использование элементов теории нечетких множеств в методике оценки качества банковских информационных технологий

*Рецензент ГОЛЕНДА Л.К., кандидат экономических наук, доцент,
завкафедрой экономической информатики ИСЗ имени А.М. Широкова*

В статье предложены модель критериев для оценки качества банковских информационных технологий и метод оценки качества, использующий аппарат теории нечетких множеств. Наряду с этим представлена методика оценки качества, основанная на предложенном методе и адаптированной методике «SERVQUAL». Уровень изложения методике обеспечивает возможность ее программной реализации. Описан оригинальный механизм определения численных значений порядковой шкалы. Рассмотрены примеры практического использования предложенной методике и дан анализ полученных результатов

Банки – один из важнейших финансовых институтов любой страны с развитой экономикой. Сегодня деятельность банка строится на бизнес-технологиях и именно информационные технологии в современных условиях являются фундаментом банковского бизнеса. Влияние информационных технологий на банковский бизнес увеличилось настолько, что автоматизация, подобно финансовой политике банка, во многом определяет конечный результат деятельности кредитных организаций.

Ради выживания банкам приходится предлагать новые виды услуг, постепенно приближая их ассортимент и качество к общепринятым в мировой практике стандартам [1]. Конкуренция заставляет повернуться к потребителю лицом, бороться за клиентуру. На первый план наряду с финансо-

вой надежностью и стабильностью выходят собственно сервисные качества банка – профессионализм, быстрота обслуживания, разнообразие предоставляемых услуг, обширность рынка, на котором банк способен активно работать. Сейчас для клиента представляет ценность не производительность банковской системы, а ее гибкость, способность подстроиться под его нужды [2]. Информационные технологии способствуют гибкости банковской системы.

В настоящее время возникает необходимость в качественных информационных технологиях. Поэтому на первый план переместились проблемы качества банковских информационных технологий. Проблема повышения качества информационных технологий актуальна для любого банка, особенно на современном этапе развития, ког-

да в повышении эффективности работы банков все большее значение имеет фактор «качество». Использование качественных информационных технологий влияет на уменьшение числа ошибок, лучшие результаты работы, дополнительные выгоды для клиентов, изменения в направлениях работы и т.д.

Таким образом, остро встает вопрос повышения качества информационных технологий банка. Это объясняется, во-первых, тем, что автоматизация банковской деятельности предъявляет повышенные требования к оперативности 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 качество принимаемых решений за счет ускорения процессов поиска, обработки и выдачи нужной пользователю информации, то есть за счет повышения качества информационных технологий банка.

В связи с этим любой банк, разумеется, стремится внедрить и использовать в своей организации современную, надежную, эффективную, доступную по цене, качественную информационную технологию. Именно качество является фундаментальным критерием, по которому банки должны выбирать, а разработчики создавать информационные технологии. Качественные информационные технологии в банковской системе способствуют своевременному и качественному выполнению банковских функций, а также значительно повышают уровень управления как банковской системой в целом, так и каждым банком в отдельности.

Качество банковских информационных технологий (БИТ) можно оценивать по большому количеству критериев и факторов, которыми являются такие, как надежность, эффективность, организация обработки данных, конкурентоспособность, технологичность, стандартизованность, практичность, мобильность, сопровождаемость, лояльность клиентов и другие. Существуют методы, позволяющие количественно

объективно оценивать некоторые из этих факторов, например, надежность и эффективность. Но для оценки качества конкурентоспособности, практичности, мобильности, сопровождаемости, лояльности клиентов таких методов не существует. Для оценки этих факторов обычно используются экспертные методы.

БИТ – сложная система, принципиальной особенностью которой является невозможность выделения единственного критерия качества, полностью характеризующего их особенности. На основе изучения научной литературы, ГОСТов и специфики банковской деятельности для оценки качества БИТ предлагается модель наиболее значимых критериев и факторов (рис. 1).

Модель представляет собой 6 укрупненных критериев или 6 групп факторов: 1-й критерий – качество информационного обеспечения; 2-й критерий – качество технического обеспечения; 3-й критерий – качество программного обеспечения; 4-й критерий – качество стратегических решений; 5-й критерий – качество разработки; 6-й критерий – социальная значимость. Каждый критерий может характеризоваться определенным набором факторов. Количество факторов может изменяться от нескольких единиц до десятков и даже сотен.

Каждый фактор в свою очередь может характеризоваться определенным количеством показателей, а каждый показатель своим субпоказателем, который может измеряться количественными, качественными или категориальными метриками. Другими словами, все множество критериев, факторов, показателей и субпоказателей представляет структуру иерархического дерева (табл. 1). Элементы дерева более низкого уровня определяют качество элементов более высокого уровня. Особо хотелось бы отметить, что предложенная иерархия не строгая, поскольку некоторые элементы более низкого уровня могут влиять более чем на один элемент более высокого уровня.

Для оценки качества БИТ предлагается следующая методика.

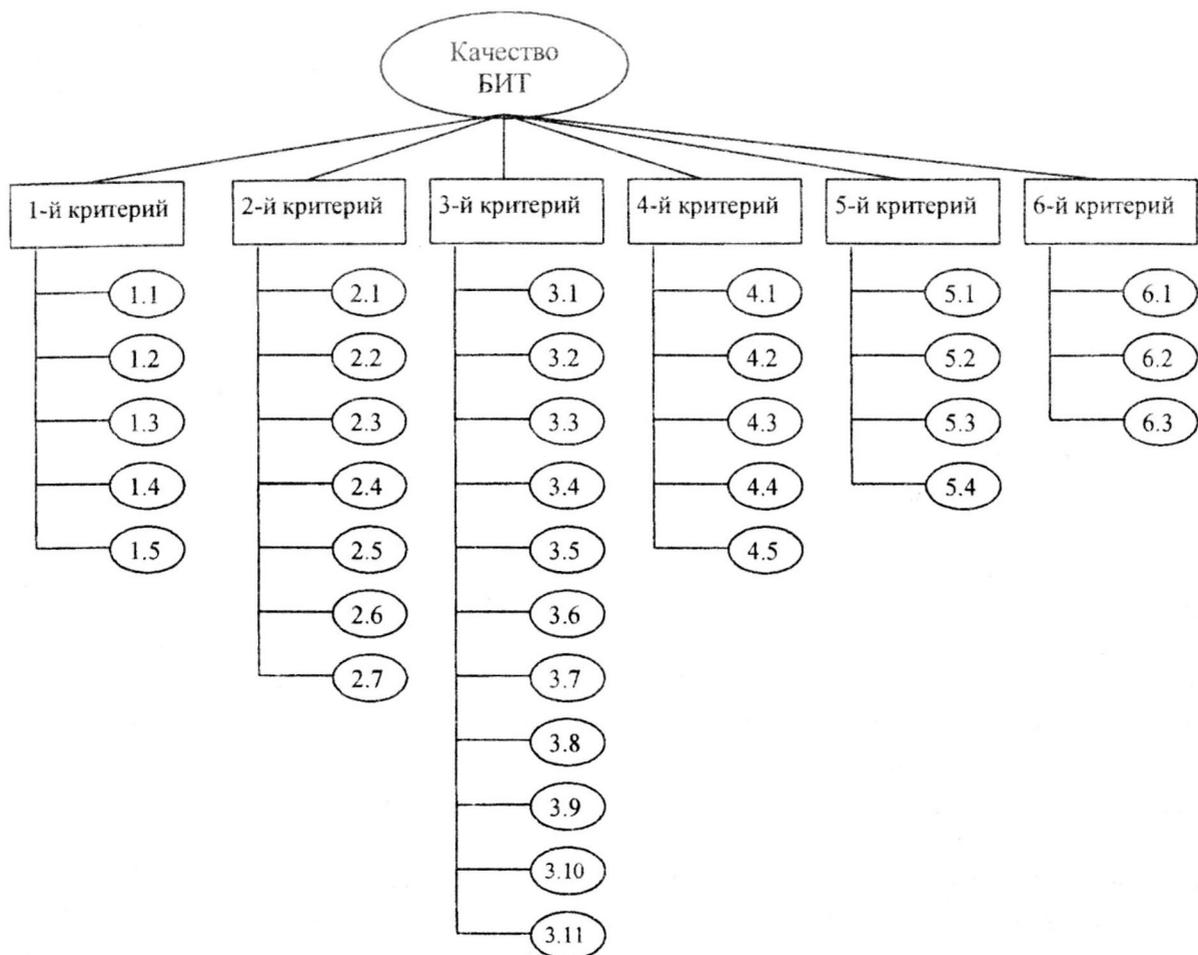


Рис. 1. Модель критериев и факторов качества БИТ:

1.1 – организация и обработка данных; 1.2 – работа в архивных днях; 1.3 – разделение баз данных по годам; 1.4 – наличие документации; 1.5 – наличие Help; 2.1 – аппаратная платформа; 2.2 – технические характеристики; 2.3 – функциональная полнота; 2.4 – надежность; 2.5 – эффективность; 2.6 – адаптивность; 2.7 – удобство эксплуатации; 3.1 – функциональные возможности*; 3.2 – степень интеллектуализации; 3.3 – масштабируемость; 3.4 – мобильность*; 3.5 – сопровождаемость*; 3.6 – внутренний учет; 3.7 – качество выходных форм; 3.8 – практичность*; 3.9 – надежность*; 3.10 – информационная интеграция; 3.11 – эффективность*; 4.1 – качество управления; 4.2 – конкурентоспособность; 4.3 – соответствие инструкциям; 4.4 – поддержка единой учетной политики; 4.5 – обеспечение управляемости бизнеса; 5.1 – технологичность; 5.2 – стандартизация и сертификация; 5.3 – патентно-правовые факторы; 5.4 – факторы качества сервиса; 6.1 – лояльность клиентов; 6.2 – лояльность персонала; 6.3 – повышение культуры труда.

Факторы, отмеченные знаком «*», определены ГОСТом РБ (СТБ ИСО/МЭК 9126-2003).

1. *Подбор и формирование групп экспертов.* Подбор квалифицированных экспертов существенно влияет на результаты экспертизы. Процедура подбора группы экспертов включает три стадии: определение численности экспертов, составление списка экспертов, получение их согласия для участия в работе. Для каждой отдельной задачи вопрос определения количественного состава экспертной группы решается отдельно. Число экспертов должно быть достаточно большим для того, чтобы они могли учесть существенные особен-

ности поставленной задачи и чтобы решение, найденное с их помощью, было как можно точнее. Но слишком большое число экспертов приводит к несогласованности мнений, например, за счет экспертов с недостаточной квалификацией по данному вопросу, из-за чего возникают трудности в организации экспертизы. С учетом этого целесообразно формировать группу экспертов от 10 до 20 человек. Сотрудников подразделений банков по роду их взаимодействия с БИТ можно разделить на две группы: сотрудники, которые занима-

Таблица 1

Критерии и факторы качества БИТ

Группы факторов и их номер	Факторы	Условное обозначение фактора	Группы факторов и их номер	Факторы	Условное обозначение фактора
Качество информационного обеспечения 1	Организация и обработка данных	X1	Качество стратегических решений 4	Качество управления	X24
	Работа в архивных днях	X2		Конкурентоспособность	X25
	Разделение баз данных по годам	X3		Соответствие инструкциям	X26
	Наличие документации	X4		Поддержка единой учетной политики	X27
	Наличие Help	X5		Обеспечение управляемости бизнеса	X28
Качество технического обеспечения 2	Аппаратная платформа	X6	Качество разработки 5	Технологичность	X29
	Технические характеристики	X7		Стандартизация и сертификация	X30
	Функциональная полнота	X8		Патентно-правовые факторы	X31
	Надежность	X9		Факторы качества сервиса	X32
	Эффективность	X10	Социальная значимость 6	Лояльность клиентов	X33
	Адаптивность	X11		Лояльность персонала	X34
	Удобство эксплуатации	X12		Повышение культуры труда	X35
Качество программного обеспечения 3	Функциональные возможности *	X13			
	Степень интеллектуализации	X14			
	Масштабируемость	X15			
	Мобильность *	X16			
	Сопровождаемость *	X17			
	Внутренний учет	X18			
	Качество выходных форм	X19			
	Практичность *	X20			
	Надежность *	X21			
	Информационная интеграция	X22			
Эффективность *	X23				

ются эксплуатацией БИТ (их большинство), и сотрудники, которые занимаются сопровождением БИТ (их меньшинство). В первую группу должны включаться такие специалисты как руководитель филиала, руководители структурных подразделений, экономисты, бухгалтера и кассиры-контролеры. Вторую группу должны представлять программисты, электроники, администра-

торы баз данных, системные администраторы.

2. *Проведение опроса экспертов, выбор и ранжирование факторов.* Этот этап представляет собой главный этап совместной работы исследователей и экспертов. Анкетирование является наиболее эффективным и самым распространенным видом опроса. Для каждого эксперта предлагается ан-

кета, состоящая из таблиц 1, 2 и 3 с правилами их заполнения. Кроме этого, каждый эксперт должен получить список факторов с четким определением каждого для однозначного их толкования.

Основной задачей экспертов является заполнение табл. 2.

Дано множество F свойств БИТ, называемых критериями, и определен перечень K частных факторов качества. Каждый i -й критерий ($i = 1, F$) определяется некоторым набором S_i факторов ($S_i \subset K$), причем один и тот же фактор может относиться сразу к нескольким критериям. Далее каждому из M экспертов предлагается выбрать по своему усмотрению $\{K_l | l = 1, M; K_l \subset K\}$ факторов качества и ранжировать их в порядке убывания значимости, разместив между каждыми двумя соседними факторами логические условия « \geq » (больше равно), « $>$ » (больше) или « \gg » (много больше). В такой цепочке могут быть не все факторы, а только проработанные с точки зрения эксперта, но не менее 50 % (табл. 2). Для упрощения заполнения табл. 2 необходимо предварительно и аналогично заполнить табл. 3, проранжировав критерии в

порядке убывания их значимости. Но это не означает, что при заполнении табл. 2 необходимо строго следовать данным табл. 3. Данные табл. 2 интерпретируются следующим образом: по мнению эксперта это означает наилучшую проработку фактора качества X13 и наихудшую – фактора X31, причем фактор качества X13 несколько лучше обеспечен в БИТ, чем фактор X21, тогда как фактор X4 проработан гораздо лучше, чем фактор X29, и значительно хуже, чем первый (X13) в ранжированном ряду. На этом задача экспертов завершается.

3. *Обработка мнений экспертов.* Для обработки мнений экспертов применяется методика, которая изложена в работе [1].

4. *Оценка согласованности мнений экспертов.* Определяется коэффициент конкордации W и критерия X^2 [3, 4].

5. *Анализ полученных результатов.* На основании полученных экспертных оценок делаются выводы об уровне качества банковской информационной технологии, о значении глобального коэффициента качества, о значениях коэффициентов качества основных критериев и степени их влияния на информационную технологию.

Автором разработан программный мо-

Таблица 2

Значимость факторов качества БИТ

Факторы	Ус-ловие										
X13	\geq	X21	$>$	X17	$>$	X20	\geq	X23	\geq	X15	$>$
X14	\geq	X9	\geq	X10	\geq	X18	$>$	X19	$>$	X8	\geq
X11	\geq	X12	$>$	X7	$>$	X6	$>$	X27	\geq	X24	\geq
X25	$>$	X34	\geq	X33	$>$	X1	\geq	X4	\gg	X29	\geq
X32	$>$	X30	\gg	X31							

Таблица 3

Значимость критериев качества БИТ

№ группы	Ус-ловие	№ группы								
3	\geq	2	$>$	4	\geq	6	$>$	1	\gg	5

дуль, реализующий предложенную методику и имеющий возможность как автономной работы, так и совместно с системой прикладного банковского программного обеспечения. И это существенно расширя-

ет возможности руководящего состава банков оценивать степень влияния каждого критерия на качество БИТ, оперативно получая их количественные значения, а также значения их коэффициентов качества.

1. Володько, Л.П. Банковские информационные технологии в повышении эффективности управления финансами предприятий // Управление в социальных и экономических системах: Материалы IX междунар. научн.-практич. конф. Минск, 14 мая 2003 г. / МИУ. Минск, 2003. С. 128 – 129.
2. Кибалко, К. На рынке банковских информационных систем начинается новая эпоха. Банки технологии. 2002. № 2. С. 29 – 32.
3. Кокарева, Т.А. Системный анализ процедур принятия управленческих решений. М.: Лесная промышленность, 1991.
4. Ранговые корреляции в товароведении / А.В. Аксень, Ю.И. Марьин, С.А. Самаль, Н.М. Ильин. Минск: БГЭУ, 1993.

Статья поступила в редакцию 01.06.06