

**Математика, статистика
и информационные технологии
в экономике, управлении
и образовании**

Часть 2
Информационные технологии.
Вопросы преподавания

ТВЕРЬ 2015

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тверской государственный университет»

**Математика, статистика
и информационные технологии
в экономике, управлении и образовании**

*Сборник трудов
IV Международной научно-практической конференции
2 июня 2015 года
г. Тверь*

**Часть 2
Информационные технологии.
Вопросы преподавания**

ТВЕРЬ 2015

УДК 004.9:330.47:378.14

ББК У.в631я431

М34

Редакционная коллегия:

кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент
А.А. Васильев (отв. редактор),

доктор технических наук, доцент В.М. Курганов,

кандидат экономических наук, доцент Д.И. Мамагулашвили,

доктор технических наук, профессор В.Б. Реут

М34 Математика, статистика и информационные технологии в экономике, управлении и образовании: сб. тр. IV Междунар. научно-практ. конф., 2 июня 2015 года, г. Тверь. Ч. 2: Информационные технологии. Вопросы преподавания / ред. кол.: А.А. Васильев (отв. ред.) [и др.]. – Тверь: Твер. гос. ун-т, 2015. – 224 с.

ISBN 978-5-7609-1033-2

Сборник трудов конференции посвящен актуальным вопросам применения математики, статистики и информационных технологий в экономике и управлении, а также вопросам их преподавания студентам экономических и управленческих специальностей в высших учебных заведениях. Издание предназначено для преподавателей вузов, аспирантов и студентов, для специалистов, деятельность которых связана с этой проблематикой.

УДК 004.9:330.47:378.14

ББК У.в631я431

ISBN 978-5-7609-1033-2

© Авторы статей, 2015

© Тверской государственной
университет, 2015

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ДИСТАНЦИОННЫХ БАНКОВСКИХ УСЛУГ

Л.П. Володько¹, О.В. Володько²

^{1,2}Полесский государственный университет, г. Пинск, Республика Беларусь

Статья посвящена методике экспертной оценки качества дистанционных банковских услуг, рассмотрено практическое применение этой методики и даны рекомендации по её использованию.

Ключевые слова: дистанционная банковская услуга; модель критериев качества; коэффициент конкордации; коэффициент качества.

Введение

В настоящее время большинство банковских услуг предоставляются с помощью передовых информационных технологий. Одна часть таких услуг предоставляется при непосредственном взаимодействии сотрудника банка с информационной технологией, а вторая часть таких услуг предоставляется при взаимодействии клиента с информационной технологией. В общем спектре банковских услуг вторая часть с каждым годом значительно увеличивается. К ним относятся такие услуги как «Интернет-банк», «Клиент-банк», «SMS-банк», «ТВ-банк», «Мобильный банк» и другие. Поэтому оценка качества таких услуг представляет несомненный интерес. Для оценки качества дистанционных банковских услуг предлагается, описанная ниже методика.

1. Методика оценки качества банковских услуг

Разработанная методика состоит из 8-ми этапов.

1-й этап – разработка модели критериев качества услуг. Модель представляет собой 5 критериев и 22 подкритерия: 1-й – материальность (М); 2-й критерий – надёжность (Н); 3-й критерий – отзывчивость (О); 4-й критерий – убежденность (У); 5-й критерий – сочувствие (С) [3]. Каждый критерий может характеризоваться определенным набором подкритериев (табл. 1).

2-й этап – подбор и формирование групп экспертов. На результаты экспертизы существенно влияет наличие квалифицированных экспертов. 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 особенности поставленной задачи и чтобы решение, найденное при их помощи, было как можно точнее. Но слишком большое число экспертов приводит к несогласованности мнений,

например, за счет экспертов с недостаточной квалификацией по данному вопросу и из-за чего возникают трудности в организации экспертизы. С учетом этого целесообразно формировать группу экспертов (10-20 чел.) [1, 2].

Таблица 1

Коэффициенты качества услуг инфокисков ОАО «АСБ Беларусбанк»

Наименование критерия (условное обозначение)	Наименование подкритерия (условное обозначение)	Ожидание (средняя оценка)	Восприятие (средняя оценка)	Коэффициент качества Q
1	2	3	4	5
Материальность (М)	Банк имеет современную оргтехнику и оборудование (M1)	4,80	3,80	-1,00
	Помещения банка в отличном состоянии (M2)	4,70	4,50	-0,20
	Работники банка имеют приятную наружность, и опрятны (M3)	4,50	4,50	0,00
	Внешний вид информационных материалов банка (буклетов, проспектов) привлекателен (M4)	4,90	4,40	-0,50
Коэффициент качества критерия М		4,73	4,30	-0,42
Надёжность (Н)	Банк выполняет свои обещания оказать услугу к назначенному времени (Н5)	4,90	4,60	-0,30
	Если у клиентов случаются проблемы, то банк искренне пытается их решить (Н6)	4,90	4,30	-0,60
	У банка надёжная репутация (Н7)	5,00	4,50	-0,50
	Банк предоставляет услуги аккуратно и в срок (Н8)	4,90	4,20	-0,70
	Банк избегает ошибок и неточностей в своих операциях (Н9)	4,80	4,20	-0,60
Коэффициент качества критерия Н		4,90	4,36	-0,54
Отзывчивость (О)	Сотрудники банка дисциплинированы (О10)	4,90	4,30	-0,60
	Сотрудники банка оказывают услуги быстро и оперативно (О11)	4,80	3,90	-0,90
	Сотрудники банка всегда помогают клиентам решить их проблемы (О12)	5,00	4,20	-0,80
	Сотрудники банка быстро реагируют на просьбы клиентов (О13)	4,60	4,10	-0,50
Коэффициент качества критерия О		4,83	4,13	-0,70
Убежденность (У)	Между клиентами и сотрудниками банка существует атмосфера доверия и взаимопонимания (У14)	4,80	3,90	-0,90
	В отношениях с банком клиенты чувствуют себя безопасно (У15)	4,90	4,10	-0,80
	Сотрудники банка вежливы с клиентами (У16)	5,00	4,40	-0,60
	Руководство банка оказывает всяческую поддержку сотрудникам для эффективного обслуживания клиентов (У17)	4,90	3,60	-1,30
Коэффициент качества критерия У		4,90	4,00	-0,90
Сочувствие (С)	К клиентам в банке применяется индивидуальный подход (С18)	4,60	3,90	-0,70
	Сотрудники банка принимают личное участие в решении проблем клиентов (С19)	4,70	4,10	-0,60
	Сотрудники банка знают потребности своих клиентов (С20)	4,70	4,40	-0,30
	Сотрудники банка ориентируются на проблемы клиентов (С21)	4,70	4,20	-0,50
	Время работы банка удобно для всех клиентов (С22)	4,90	4,60	-0,30
Коэффициент качества критерия С		4,72	4,24	-0,48
Глобальный коэффициент качества G		4,81	4,21	-0,61

3-й этап – проведение опроса экспертов. Для каждого эксперта предлагается анкета с правилами её заполнения [3]. Кроме этого каждый эксперт получает список критериев и подкритериев (табл. 1) с четким определением каждого для их однозначного толкования. Эксперт оценивает банковскую услугу по каждому подкритерию по 5-ти бальной шкале дважды (с точки зрения ожидания и восприятия качества услуги). Если он полностью согласен с качеством услуги по данному подкритерию, то это соответствует оценке 5, а если не согласен, то – оценке 1. Оценки 4, 3, 2 являются промежуточными и определяют степень приближения к лучшей оценке или худшей.

4-й этап – обработка мнений экспертов. С результатами анкетного опроса экспертов производится предварительная обработка: от оценки восприятия вычитается оценка ожидания и результат записывается в колонку 5 (табл. 1).

5-й этап – расчёт коэффициентов качества подкритериев, критериев и глобального коэффициента качества (Q_G). Коэффициент качества подкритерия банковской услуги рассчитывается как разность средней оценки ожидания и средней оценки восприятия всех экспертов. Коэффициент качества критерия банковской услуги рассчитывается как среднее арифметическое коэффициентов качества подкритериев этого критерия. И глобальный коэффициент качества услуги рассчитывается как среднее арифметическое коэффициентов качества критериев этой услуги (табл. 1).

6-й этап – расчёт коэффициента конкордации W (степени согласованности экспертов). Существуют различные подходы оценки согласованности мнений экспертов. В рассматриваемом случае степень согласованности экспертов определяется с помощью коэффициента конкордации по формуле [2]:

$$W = \frac{12S}{m^2(k^3 - k) - m \sum_{j=1}^m T_j},$$

где S - сумма квадратов отклонений оценок экспертов; m - число экспертов; k - число подкритериев; T_j - коэффициент повторяемости оценок в j -м ранжировании, который рассчитывается:

$$T_j = \sum_{q=1}^r (t_{jq}^3 - t_{jq}),$$

где t_{jq} - число одинаковых оценок в j -м ранжировании q -го набора, r - количество наборов одинаковых оценок в j -м ранжировании.

S рассчитывается по формуле:

$$S = \sum_{i=1}^m (\Delta i)^2,$$

где Δ_i - разность между суммой оценок каждого подкритерия и средней суммой оценок, которая определяется по формуле:

$$\Delta_i = \sum_{j=1}^m a_{ij} - \frac{\sum_{j=1}^k \sum_{i=1}^m a_{ij}}{k} = \sum_{j=1}^m a_{ij} - T_j,$$

где a_{ij} - i -я оценка каждого j -го подкритерия i -го эксперта; T - средняя сумма оценок.

7-й этап - расчёт критерия Пирсона (χ^2). Значимость экспертов определяется с помощью критерия Пирсона [2]:

$$\chi^2 = \frac{12S}{mk(k+1) - \frac{1}{k-1} \sum_{j=1}^m T_j^2}.$$

8-й этап - анализ и интерпретация результатов.

2. Практическое применение методики оценки качества банковских услуг

В соответствии с предложенной методикой была произведена оценка критериев и подкритериев качества дистанционных банковских услуг ОАО «АСБ Беларусбанк», предоставляемых посредством инфокиосков, с использованием группы экспертов из 10 человек (табл. 1).

Результаты исследований, представленные в табл. 1, интерпретируются следующим образом [2]. Успешным результатом считаются положительные и нулевые значения коэффициента качества. Удовлетворительным результатом считаются отрицательные коэффициенты качества, максимально приближающиеся к нулевому значению. Неудовлетворительным результатом считаются отрицательные коэффициенты качества, отдаляющиеся от нулевого значения. В табл. 2 представлены результаты экспертных оценок качества дистанционных банковских услуг ОАО «АСБ Беларусбанк».

Таблица 2

Численные значения качества дистанционных банковских услуг

№ эксперта	Интернет-банкинг			SMS-банкинг			Инфокиоск		
	Значение качества		Коэффициент качества	Значение качества		Коэффициент качества	Значение качества		Коэффициент качества
	Ожидание	Восприятие		Ожидание	Восприятие		Ожидание	Восприятие	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	5,00	3,73	-1,27	4,86	3,95	-0,91	4,36	3,77	-0,59
2	4,09	5,00	0,91	4,09	5,23	1,14	3,73	4,82	1,09
3	5,00	4,91	-0,09	4,77	4,50	-0,27	4,41	4,00	-0,41

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	4,27	4,50	0,23	4,77	4,32	-0,45	4,23	5,00	0,77
5	4,91	4,05	-0,86	4,86	3,95	-0,91	5,00	4,68	-0,32
6	5,00	4,23	-0,77	5,00	4,64	-0,36	4,55	3,82	-0,73
7	4,14	3,41	-0,73	4,77	4,05	-0,73	4,55	4,32	-0,23
8	4,09	4,14	0,05	4,32	3,86	-0,45	4,14	3,82	-0,32
9	4,41	4,41	0,00	4,64	4,64	0,00	4,27	4,27	0,00
10	3,59	2,95	-0,64	3,45	4,32	0,86	3,59	3,64	0,05
Q_G	4,45	4,13	-0,32	4,55	4,35	-0,20	4,28	4,21	-0,07
w	0,28	0,37	-	0,51	0,47	-	0,48	0,37	-
χ^2	57,81	76,95	-	107,94	98,50	-	101,76	77,78	-

Выводы

Из 3-х услуг, представленных в табл. 2, самое низкое качество у “Интернет-банкинга” (глобальный коэффициент качества равен -0,32), а самое высокое качество услуг “Инфокиоска”, так как глобальный коэффициент качества составляет -0,07. Более глубокий анализ отрицательного качества услуг Интернет-банкинга ОАО «АСБ Беларусбанк» говорит о том, что самое существенное влияние на низкое качество оказывают такие критерии, как Сочувствие (-0,92), Отзывчивость (-0,55) и соответствующие им подкритерии: С20 – Сотрудники банка знают потребности своих клиентов (-1,2); С22 – Время работы банка удобно для всех клиентов (-1,0); С18 – К клиентам в банке применяется индивидуальный подход (-0,8); О12 – Сотрудники банка всегда помогают клиентам решить их проблемы (-0,8); О13 – Сотрудники банка быстро реагируют на просьбы клиентов (-0,6).

Список литературы

1. Володько Л.П. Результаты экспертных оценок характеристик качества банковского программного обеспечения // Белорусский фондовый рынок. – 2005. – № 11. – С. 14–19.
2. Володько Л.П. Оценка качества банковских информационных технологий и услуг в условиях неопределенности // Аудит и финансовый анализ. – 2010. – № 3. – С. 218–230.
3. Новаторов Э.В., Новицкая В.Д. Модификация и эмпирическая проверка методики измерения качества услуг SERVQUAL применительно к банковским услугам // Маркетинг и финансы. – 2012. – № 1. – С. 22–32.

QUALITY ASSESSMENT OF DISTANCE BANKING SERVICESL.P.

Volodko¹, O.V. Volodko²

^{1,2}Polesky State University, Pinsk, Belarus

The article is devoted to the methodology of the expert evaluation of the quality of remote banking services, considered the practical application of this methodology and made recommendations on its use. *Keywords:* remote banking services, model quality criteria, the coefficient of concordance, the quality factor.

Об авторах:

ВОЛОДЬКО Людвик Павлович – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры высшей математики и информационных технологий, Полесский государственный университет (225710, г. Пинск, ул. Днепровской флотилии, д. 23), e-mail: lyudvik@tut.by

ВОЛОДЬКО Ольга Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой экономики промышленных предприятий, Полесский государственный университет (225710, г. Пинск, ул. Днепровской флотилии, д. 23), e-mail: olga_volodko@yandex.ru

About the Authors:

VOLODKO Ludwik Pavlovich - PhD, Associate Professor, Department of Mathematics and Information Technology, State University Poleski (225710, Pinsk, st. Dnieper flotilla, 23), e-mail: lyudvik@tut.by

VOLODKO Olga - PhD, Associate Professor, Head of the Department of Economics of the industrial enterprises, Poleskiy State University (225710, Pinsk, st. Dnieper flotilla, 23), e-mail: olga_volodko@yandex.ru

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
1. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ	4
Агонга О.Ф. Формирование информационного общества в рамках концепции “новой экономики”	4
Акинфина М.А. Совершенствование управления логистическими бизнес-процессами путем внедрения SAP ERP	9
Белякова К.А. Совершенствование автоматизации процессов управления агрохолдингом на основе применения синтеза программных продуктов 1С и AuditXP	15
Васильев А.А., Васильева Е.В., Мамагулашвили Д.И. Требования работодателей к владению программными продуктами претендентами на вакансии экономического профиля	21
Васильев А.С., Васильев В.П. Использование элементов вкладки ленты “Разработчик” MS Excel для управления процессами математического моделирования в экономике	27
Васильев В.П. Информационные технологии статистического анализа для оценки качества преподавания в Минском филиале МЭСИ	32
Володько Л.П., Володько О.В. Оценка качества дистанционных банковских услуг	37
Голенда Л.К., Гавядинова Н.Н. ИТ-технологии в банковской деятельности: состояние и перспективы в Республике Беларусь	43
Досушева Е.Е. О программной реализации оценки эффективности инновационно-инвестиционных проектов	50
Иконников В.Ф., Токаревская Н.Г., Седун А.М., Бутер А.П. Геоинформационные системы в финансово-экономической деятельности	56
Карташян В.Э., Миклуш А.С. Формирование технологических регламентов ремонта трубопроводов на слабонесущих грунтах с использованием информационных технологий	62
Книжников В.М., Жолобов Д.А. Исследование технологий реализации высокоточного микрогеографического рекламного таргетинга в беспроводных сетях	67
Крылов Ю.Н. Личностная теория информации	72

Курчесва Г.И., Кравченко М.С. Перспективы продвижения инноваций в социальных сетях	78
Курчеева Г.И., Трокин М.А. Методы анализа и оценки успешности веб-сайта	84
Кузьмич Д.С., Макарова Л.Н. Повышение эффективности деятельности предприятия с помощью внедрения финансового модуля ERP Oracle E-business Suite	90
Драгунова Е.В., Мезенцева Е.А. Системно-онтологический анализ потенциала роста компаний	96
Субботин В.А., Лим В.Г., Колотилев Ю.В. Использование платформы облачных вычислений для оценки технического состояния магистральных газопроводов	102
Учаева Л.В., Гаглоева М.З. Проблемы автоматизации учета экспорта лизинговой продукции в рамках программы “1С: Бухгалтерия 8.3”	108
Фридлянд Я.М., Воеводин И.Г. Информационная система нормативно-технической регламентации промышленной безопасности магистральных нефтепроводов	114
Шахназарян А.В., Синельщиков А.В. Методы распознавания образов в задаче детектирования пропажи и появления известных объектов в системах видеонаблюдения торговых залов	120
Юрина Н.Н., Демидова А.В. Современные программные средства в рекрутинге	126
2. АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ, СТАТИСТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	131
Дюсекеев К.А. Совершенствование механизма стимулирования труда работников организаций высшего образования	131
Иконников В.Ф., Токаревецкая Н.Г., Седун А.М. Модульный подход в изучении дисциплины “Информационные технологии и системы в логистике” на первой ступени высшего образования	137
Березовская Е.А., Крюков С.В., Ланшина А.С. О производительности труда преподавателя вуза: количественный анализ	144
Курбацкий В.Н. Квалиметрия компетенций при подготовке студентов экономических специальностей	150

✓ Лозницкий В.Л. Проблема преодоления некорректного учебного поведения в системе обучения студентов экономических специальностей вуза	156
Мартысевич О.В., Соколова Н.А. Оценка качества сетевого курса при преподавании информационных технологий студентам экономических специальностей	162
✓ Микелевич Е.Б. Зависть в структуре экономического мышления студентов экономических специальностей	167
Оскерко В.С., Пунчик З.В. Обучение созданию SQL-запросов	173
Остапенко Р.И. Преподавание математических дисциплин студентам с помощью Интернет-ресурсов	179
Паршин А.В. Пакет прикладных программ QSB как средство повышения качества обучения линейному программированию	185
Садовская М.Н. Обучение информационным технологиям на первой ступени высшего образования по специальностям экономического профиля	190
Семенова А.В. Теоретико-методические аспекты моделирования структуры туризма	196
Старирадева Й.М. Место обучающей компьютерной игры в процессе овладения компетенциями	202
Старирадева Й.М. Значение игровых обучающих компьютерных моделей в процессе обучения	206
Черепица Л.С. Модель интенсификации познавательной деятельности студентов на основе комбинаторного обучения	211
Перечень статей части I сборника трудов конференции	216
Основные научные направления конференции	219
Содержание	221