Модели оценки качества информации

Information quality assessment models

Апатова / Apatova N.
Наталья Владимировна
(apatova@list.ru)
доктор экономических наук,
доктор педагогических наук, профессор.
Институт экономики и управления (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет имени В. И. Вернадского»
(КФУ им. В. И. Вернадского),
заведующая кафедрой бизнес-информатики и математического моделирования.
г. Симферополь

Бойченко / Boychenko O.
Олег Валерьевич
(bolek61@mail.ru)
доктор технических наук, профессор.
КФУ им. В. И. Вернадского,
профессор кафедры бизнес-информатики и математического моделирования.
г. Симферополь

Малков / Malkov S.
Станислав Валерьевич
(s.malkov@tair.ru)
кандидат экономических наук.
ООО «ТАИР», коммерческий директор.
г. Симферополь

Ключевые слова: качество информации – quality of the information; модель – model; коммуникации – communications; экономика – economy; Интернет – Internet.

В статье выделены качественные характеристики используемой в коммуникациях информации, которые оценены по десятибалльной системе двумя группами экспертов – теоретиками и практиками экономической деятельности. Данные характеристики использованы как факторы при построении математической модели оценки качества информации. На основе моделирования характеристики проранжированы, их ранг использован в рекомендациях по формированию контента при маркетинговых и управленческих коммуникациях.

The article distinguishes qualitative features of information utilized in communications, which assessed using ten-grade system by two expert teams i.e. theorists and practisers in economical activities. Said features were utilized as factors when building information quality mathematical model. Based on simulation, the features are ranged, their rating is utilized in advice for content generation at marketing and managerial communications.

Понятие информации в последние годы претерпело значительные изменения, дополнения и уточнения. В точных науках, к которым относятся физика и информатика, информация рассматривается как поток сведений, понижающих энтропию объекта или явления; экономисты до 70-х годов XX века не различали понятия «информация» и «знания», отождествляя их в своих научных работах.

Распространение Интернет-торговли и социальных компьютерных сетей привело к многочисленным коммуникациям между агентами рынка и индивидуумами. Содержание коммуникаций (контент) является объектом продажи или одним из ее факторов (рекламой), но может быть средством манипуляции решением потребителя о покупке товара или услуги, или решением о принятии или отвержении чужого мнения. Последнее влияет на распространение вредоносной информации для личности, вовлечении человека в различные, в том числе, террористические группы. В связи с этим проблема оценка риска контента становится актуальной, поскольку позволяет формировать целевые сообщения различным категориям граждан, а также критически их анализировать.

Все виды коммуникаций основаны на передаче некоторого содержания (контента) от продавца к покупателю. При передаче сообщения возникает проблема его адекватности контенту, заключающаяся в обеспечении необходимого соответствия смысла передаваемого сообщения с информацией, которую необходимо или желательно донести до адресата. В данном случае может возникнуть ситуация, когда получатель неправильно или не полностью понял передаваемое

1-2018.indd 86 30.03.2018 11:49:46

сообщение и, соответственно, его реакция может быть совсем не такой, как ожидает отправитель. О. Хоменок рассматривает проблемы пользовательского контента и указывает на его риски в контексте журналисткой деятельности [1]. Однако все приведенные особенности Интернет коммуникаций имеют место и в процессах взаимодействия продавцов и потребителей, а также наблюдаются на сайтах-витринах Интернет-магазинов.

По видам пользовательского контента О. Хоменок выделяет:

- выражение собственного мнения;
- многосторонний обмен мнениями;
- участие в дискуссии, обсуждение;
- участие в создании информационного потока в различных форматах.

Для Интернет-магазинов указанные виды пользовательского контента имеют место в виде комментариев о качествах к конкретному товару, создании информационного потока в виде целевой рекламы зарегистрированным потребителям, а также создании недобросовестной антирекламы со стороны конкурентов (последнее наблюдается, например, в ажиотаже вокруг зеленого кофе для похудения, связанном с взаимным обвинением конкурирующих магазинов в продаже подделок). Комментарии потребителей на сайтах продавцов могут быть авторизованными, анонимными и искусственно размещенными со стороны продавцов как дополнительная реклама своей продукции («письма мы пишем себе сами»).

Для получения обратной связи с потребителями используют электронную почту, форумы и опросы, чаще всего, с возможностью выбора правильного ответа из нескольких вариантов. Такой вид вопроса не только облегчает ответ пользователя, поскольку достаточно отметить «кнопку» перед соответствующим ответом, но и обработку ответов авторам анкет. Упрощенный случай опроса – это выставление оценки в виде пиктограммы руки с поднятым или опущенным вниз большим пальцем, что соответствует «хорошо» – «плохо». Так может быть оценена статья, фильм (рекламный ролик), дизайн сайта и т.п.

Участвуют в создании контента и блоги, которые могут быть авторскими, тематическими и экспертными. Известные политики и общественные деятели заводят в Интернет свои страницы, чтобы делиться своим мнением и, тем самым, формировать свои группы соратников. Особенно влияние блогов проявляется в периоды политической смуты, когда их используют для создания целенаправленных акций с целью быстрого распространения информации и координации действий.

Так, использование таких блогов с целью создания рисков контента, которые могут служить для подстрекательства, разогрева и накала политических страстей, создания воинственных групп наблюдалось в странах Северной Африки, Ближнего Востока, в России и Украине.

В распространяемых сообщениях используется язык вражды, употребляются оскорбительные высказывания, распространяется ложь, передается неполная или искаженная информация с целью троллинга (разжигания конфликта).

В экономических процессах риск контента рекламы может привести к антирекламе, когда автор текста или картинки не учел двойственность предложенного смысла, вызвал нежелательные ассоциации у потребителя.

Такие риски заложены и в звуковых сочетаниях при чтении текста вслух. Например, первые продажи автомобилей «Жигули» на западе не имели успеха из-за неблагозвучности для европейских жителей сочетания «дж» или звука «ж». В связи с этим автомобили, шедшие на экспорт, стали называть «Лада».

Отдельным вопросом оценки рисков контента является проблема информационной безопасности, связанной с разглашением персональных данных, имеющихся у продавца или владельцев социальной сети. Это может привести к вмешательству в частную жизнь, нанесению морального, материального и физического ущерба потребителю. К таким данным относятся также содержание банковских счетов, сумм покупок в Интернет магазинах, которые связаны в базе данных не только с именем покупателя, но и с его домашним адресом и номером телефона.

Для оценки рисков контента, который возникает при коммуникациях с покупателями, партнерами и сотрудниками виртуального предприятия, нами была разработана анкета, в которой оценка качества экономической информации (Y) осуществлялась по девятнадцати позициям – свойствам экономической информации.

При этом были выделены обобщенные свойства информации, такие как доступность, целостность и конфиденциальность (эндогенные переменные), и независимые свойства (экзогенные переменные), такие как управляемость ($X12$), новизна ($X13$), актуальность ($X14$), релевантность ($X15$), гарантия получения ($X16$), важность ($X17$), полнота ($X18$) и своевременность ($X19$). В свою очередь доступность информации ($Z1$) выступала как отдельное свойство и как функция таких свойств как устойчивость к опровержению ($X1$), использованный источник ($X2$), обновляемость ($X3$) и заменяемость ($X4$). Свойство целостности ($Z2$) зависит от невозможности изменения информации ($X5$), невозможности блокирования информации ($X6$) и невозможности уничтожения ($X7$). Свойство конфиденциальности зависит от достоверности ($X8$), официальности ($X9$), сохранности ($X10$) и отсутствия скрытого доступа ($X11$).

Следует отметить, что в свое время были выделены такие качества экономической информации, как релевантность, надежность, сопоставимость, понятность, комплектность, нейтральность, своевременность и актуальность [2].

Несмотря на то, что некоторые выделенные нами качества и характеристики В. Я. Цветкова совпадают, последние относятся к «возможности ее использования в предметной области» [2, с. 30], а исследуемые нами – к эффективности коммуникаций в Интернет.

1-2018.indd 87 30.03.2018 11:49:46

Для определения количественных оценок выделенных качественных характеристик были выбраны две группы экспертов: в первую входили практики из отделов маркетинга виртуальных и традиционных предприятий, во вторую – теоретики из преподавателей вузов, ведущих курсы по информационным системам предприятий и электронной коммерции. Для каждого свойства, в том числе обобщенного, нами были выставлены оценки по десятибалльной системе, характеризующие важность данного свойства при оценке качества экономической информации.

Это позволяет говорить о риске, возникающем при сетевых коммуникациях: чем больше баллов выставлено для свойства, тем больше риск контента при нарушении или отсутствии данного свойства в представлении экономической информации. Также были выставлены оценки по десятибалльной системе для обратных свойств: недоступности, отсутствии целостности, отсутствии конфиденциальности и т.д.

В виде функции – оценки качества было определено среднее значение по каждой строке таблицы для каждой группы оценок. Расчет коэффициентов корре-

Таблица 1

Регрессионный анализ оценки качества экономической информации

№ п/п	Оценка экспертов	Уравнения регрессии без свободного члена	Уравнения регрессии со свободным членом	R^2
1.	Практики (прямые свойства)	$Y = -0{,}01X19 + 0{,}249X18 + 0{,}015X15 + 0{,}156X14 + 0{,}104X13 + 0{,}395X8$	$Y = 0{,}014X19 + 0{,}067X18 + 0{,}016X15 + 0{,}088X14 + 0{,}128X13 + 0{,}105X8 + 4{,}015$	0,989 0,787
2.	Теоретики (прямые свойства)	$Y = 0{,}163X19 + 0{,}036X16 + 0{,}302X14 + 0{,}016X13 + 0{,}045X12 - 0{,}01X11 - 0{,}04X10 + 0{,}171X8 + 0{,}11X3 + 0{,}052X2$	$Y = 0{,}137X19 + 0{,}059X16 + 0{,}22X14 + 0{,}034X13 + 0{,}056X12 + 0{,}029X11 - 0{,}02X10 + 0{,}008X9 + 0{,}119X8 + 0{,}084X3 + 0{,}05X2 + 0{,}785$	0,999 0,949
3.	Практики (обратные свойства)	$Y = 0{,}21X17 - 0{,}03X15 + 0{,}21X14 - 0{,}08X11 + 0{,}1X10 - 0{,}01X7 + 0{,}12X6 + 0{,}39X1$	$Y = 0{,}12X17 + 0{,}03X15 + 0{,}12X14 + 0{,}01X11 + 0{,}08X10 + 0{,}08X7 + 0{,}06X6 + 0{,}16X1 + 0{,}94$	0,99 0,94
4.	Теоретики (обратные свойства)	$Y = 0{,}015X19 + 0{,}22X17 + 0{,}15X16 + 0{,}16X14 + 0{,}06X13 + 0{,}01X12 + 0{,}26X11 - 0{,}01X10 + 0{,}03X9 - 0{,}21X8 + 0{,}06X6 - 0{,}03X5 + 0{,}16X3 - 0{,}03X1$	$Y = 0{,}12X19 + 0{,}14X17 + 0{,}1X6 + 0{,}19X14 + 0{,}04X13 + 0{,}05X12 + 0{,}24X11 - 0{,}02X10 + 0{,}07X9 - 0{,}11X8 + 0{,}04X6 + 0{,}02X5 + 0{,}07X3 - 0{,}06X1 + 0{,}25$	1 1
5.	Практики (обобщенные свойства и экзогенные переменные X12 – X19)	$Y = 0{,}093X19 + 0{,}202X18 + 0{,}153X17 + 0{,}06X16 + 0{,}033X15 - 0{,}06X14 + 0{,}134X13 - 0{,}02X12 + 0{,}275Z3 - 0{,}002Z2 + 0{,}064Z1$	$Y = 0{,}067X19 + 0{,}116X18 + 0{,}091X17 + 0{,}064X16 + 0{,}04X15 - 0{,}01X14 + 0{,}148X13 - 0{,}04X12 + 0{,}178Z3 + 0{,}018Z2 + 0{,}029Z1 + 1{,}777$	0,999 0,94
6.	Теоретики (обобщенные свойства и экзогенные переменные X12 – X19)	$Y = 0{,}13X19 + 0{,}02X18 + 0{,}09X17 + 0{,}08X16 - 0{,}01X15 + 0{,}018X14 + 0{,}04X13 + 0{,}1X12 + 0{,}16Z3 - 0{,}01Z2 + 0{,}13Z1$	$Y = 0{,}13X19 + 0{,}02X18 + 0{,}09X17 + 0{,}08X16 - 0{,}01X15 + 0{,}18X14 + 0{,}04X13 + 0{,}1X12 + 0{,}16Z3 - 0{,}01Z2 + 0{,}13Z1 - 0{,}02$	1 0,96

1-2018.indd 88 30.03.2018 11:49:47

ляции позволил выявить наиболее значимые факторы для оценки качества экономической информации, на основании чего были построены уравнения регрессии и определены веса факторов для эндогенных переменных и функции оценки качества экономической информации в целом. Полученные уравнения регрессии приведены в таблице 1.

Анализ полученных уравнений регрессии показал, что более значимыми по коэффициенту детерминации являются уравнения без свободного члена. В данных уравнениях коэффициенты при переменных (свойствах экономической информации) играют роль весовых факторов в общей оценке качества экономической информации.

Анализ выставленных оценок практиков и теоретиков показал, что они по-разному оценивают свойства экономической информации.

Так, теоретиками учтены большее количество факторов, но факторы устойчивости к опровержению, важности информации, невозможности уничтожения и блокирования получили нулевые оценки у всех экспертов.

Для обобщенных свойств экономической информации, рассматриваемых как эндогенные переменные, получены регрессионные уравнения, приведенные в таблице 2. Здесь также более значимыми являются уравнения без свободных членов.

В оценках обобщенных свойств экономической информации также видно большое расхождение в оценке факторов обновляемости и заменяемости у практиков и теоретиков: обновляемость практики оценивают в десять раз весомее, чем теоретики, а теоретики более весомым (в три раза) оценивают заменяемость информации.

Для свойства целостности такой большой разницы не наблюдается, а отсутствие скрытого доступа в обобщенном свойстве конфиденциальности практики ценят в восемь раз больше, чем теоретики. Большая разница наблюдается в оценке официальности источника экономической информации, так как для практиков он не так важен.

В таблице 3 приведены веса и ранги прямых и обратных свойств экономической информации (ранг 1 самый высокий, ранг 12 самый низкий).

Для прямого свойства самый высокий ранг имеет актуальность, затем идут полнота, достоверность, обновляемость, новизна, своевременность, управля-

Таблица 2

Регрессионный анализ оценки обобщенных свойств экономической информации

№ п/п	Обобщенные свойства	Оценка практиков	R^2	Оценка теоретиков	R^2
1.	Доступность $Z1$	$Z1=-0{,}07X4 + 0{,}327X3 + +0{,}447X2 + 0{,}321X1$	0,96	$Z1=0{,}214X4 + 0{,}032X3 + + 0{,}48X2 + 0{,}562X1$	0,974
		$Z1=-0{,}16X4+0{,}003X3 + +0{,}278X2 + 0{,}184X1 + +5{,}447$	0,214	$Z1 = 0{,}011X4 - 0{,}05X3 + + 0{,}242X2 + 0{,}282X1 + +5{,}047$	0,346
2.	Целостность $Z2$	$Z2=0{,}469X7 + 0{,}269X6 + +0{,}272X5$	0,955	$Z2=0{,}406X7 + 0{,}377X6 + + 0{,}46X5$	0,926
		$Z2 =0{,}37X7 + 0{,}241X6 + +0{,}193X5 + 1{,}6$	0,287	$Z2=0{,}187X7 + 0{,}279X6 + + 0{,}193X5 + 3{,}164$	0,166
3.	Конфиденциальность $Z3$	$Z3=0{,}163X11+0{,}746X10 - - 0{,}32X9 + 0{,}271X8$	0,958	$Z3=-0{,}02X11 + +0{,}159X10 + 0{,}446X9 + +0{,}323X8$	0,951
		$Z3=-0{,}28X11+0{,}288X10 - - 0{,}49X9 - 0{,}12X8 + +11{,}16$	0,438	$Z3=0{,}116X11 - 0{,}05X10 + + 0{,}431X9 - 0{,}06X8 + +4{,}376$	0,351

1-2018.indd 89 30.03.2018 11:49:47

Таблица 3

Веса и ранги свойств экономической информации

№ п/п	Свойства	Обозначение	Вес прямого свойства	Ранг прямого свойства	Вес обратного свойства	Ранг обратного свойства
1.	Устойчивость к опровержению	*X*1	0	10	0,21	1
2.	Использованный источник	*X*2	0	10	0	11
3.	Обновляемость	*X*3	0,14	4	0	11
4.	Заменяемость	*X*4	0	10	0	11
5.	Невозможность изменений	*X*5	0	10	–0,03	12
6.	Невозможность блокирования	*X*6	0	10	0,09	5
7.	Невозможность уничтожения	*X*7	0	10	0,01	10
8.	Достоверность	*X*8	0,22	3	0	11
9.	Официальность	*X*9	0	10	0,03	8
10.	Сохранность	*X*10	– 0,04	12	0,05	7
11.	Отсутствие скрытого доступа	*X*11	–0,01	11	0,06	6
12.	Управляемость	*X*12	0,045	7	0,01	10
13.	Новизна	*X*13	0,1	5	0,06	6
14.	Актуальность	*X*14	0,29	1	0,18	3
15.	Релевантность	*X*15	0,015	8	0	11
16.	Гарантия получения	*X*16	0,016	9	0,15	4
17.	Важность	*X*17	0	10	0,2	2
18.	Полнота	*X*18	0,249	2	0	11
19.	Своевременность	*X*19	0,08	6	0,015	9

емость, релевантность и гарантия получения информации. Свойства, имеющие ранг десять, практически не влияют на оценку качества экономической информации, а, следовательно, и на риск контента в сетевых коммуникациях. Самые низкие ранги соответственно имеют свойства информации при отсутствии скрытого доступа и сохранности информации. Это объясняется тем, что виртуальные предприятия предпринимают меры по дублированию информации и ее защите.

Для обратных свойств самая высокая оценка (вес свойства) дана неустойчивости к опровержению, что говорит о том, насколько маркетинговая информация влияет на деятельность виртуального предприятия. Это касается отзывов клиентов о товарах и услугах, а также дезинформации, распространяемой недобросовестными конкурентами. Это самый высокий риск контента для виртуального предприятия, так как слабая неустойчивость к опровержению влечет за собой угрозы рекламе предприятия, вмешательству в коммуникации предприятие-клиент, распространению ложных слухов в социальных сетях. Затем следуют «неважность» информации (наличие большого количества сведений, не интересных для сотрудников и клиентов), неактуальность (часто бывает при запросе в Интернет, когда выдается большой объем устаревшей информации), негарантированность получения (ведет к срыву сделок между клиентами и предприятием, а также между предприятием и поставщиками), а также возможность блокирования (приводит к сбоям в работе предприятия).

Следует подчеркнуть, что наличие скрытого доступа и нарушение сохранности делают данные предприятия открытыми для кибератак (соответствующие ранги 6 и 7), а не своевременность и неофициальность ставят под угрозу принятия решений управления работой предприятия (ранги 8 и 9).

1-2018.indd 90 30.03.2018 11:49:47

Рассмотренные модели для удобства оценки факторов были применены к экономической информации, однако выделенные характеристики информации могут быть использованы для других видов межличностной и коммерческой коммуникации.

Литература

1. Хоменок, О. Риски пользовательского контента. 12 марта 2013 года. – Режим доступа: http://www.slideshare.net/Khomenok/ss-17132348, свободный. – Загл. с экрана

2. Цветков, В. Я. Качество экономической информации / В.Я. Цветков // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 7. – С. 30.

1-2018.indd 91 30.03.2018 11:49:47