(cc) BY

Гордеева Елизавета Витальевна
студентка
Кочеткова Виктория Валентиновна
студентка
Богданова Елена Александровна
канд. техн. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет
телекоммуникаций и информатики»
г. Самара, Самарская область

ПРИМЕНЕНИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНТЕРНЕТ-РЕКЛАМЫ

Аннотация: *в статье представлена реальная имитационная динамическая модель, которая обеспечивает проведение компьютерных экспериментов с целью выбора оптимального сочетания методов рекламы при условии минимизации затрат на их осуществление.*

Ключевые слова: *интернет-предприятие, рекламная компания, интернет-маркетинг, SEO, продвижение в поисковых системах, SMM, реклама в социальных сетях, AnyLogic, оптимизационный эксперимент.*

Маркетологи на сегодня выделяют два основных подхода к интернет-рекламе: branding и performance marketing. Первый подход имеет в своей основе цель привлечения покупателей через формирование знаний о бренде. Этим типом стратегии обычно пользуются крупные производители и дистрибьюторы. Суть данного подхода лежит в создании связи между конкретным брендом и группой товаров или продавцом, что обеспечивает продвижение бренда и увеличивает число потенциальных потребителей. Данная стратегия отличается тем, что реклама охватывает как можно больше аудитории. Для этой стратегии характерны такие инструменты рекламы, как медийная реклама, соцсети, акции, скидочные купоны на разнообразных сайтах, создание контекстной рекламы. Второе направление интернет маркетинга -так называемый перформанс-маркетинг,

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

основной задачей которого является достижение запланированной результативности. Для данного вида маркетинга наиболее характерно использование интернет рекламы целенаправленно с таким условием, что реклама будет реализована с применением способа обратной связи с клиентом. Применение имитационного моделирования даст предпринимателю возможность провести оперативный анализ состояния текущих дел компании, сократив расходы на рекламу, а также выработать план дальнейших действий. В задачи имитационного моделирования обычно входит построение точной, адекватной модели реального объекта и динамики его функционирования. За счет минимального искажения структуры объекта, получаемые результаты максимально приближены к реальным. Таким образом, эффективно и грамотно составленная модель точь-в-точь повторяет реальный объект с его характеристиками. Традиционно для создания имитационной модели применяют пакет AnyLogic, разработанный компанией The AnyLogic Company. Одна из отличительных характеристик пакета AnyLogic – объектно-ориентированный подход к моделированию. Данный пакет существенно упрощает работу со сложными системами, упрощает процесс представления структуры сложной системы, что в итоге позволяет упростить и ускорить создание модели.

Моделирование очень важная составляющая методологии формирования и оценки эффективности маркетинговых коммуникативных полей. Моделирование предоставляет хорошую возможность оценить сбытовую эффективность крупных промышленных предприятий. Моделирование позволяет составлять точные прогнозы на предмет поддержания жизнеспособности корпоративного коммуникационного поля.

Действующие и применяемые на сегодня методические подходы к моделированию маркетинговых коммуникаций базируются на использовании моделей в основном процессуальной направленности.

По определению П. Смита, К. Бэрри, А. Пулфорда существуют базовая (рис. 1) и общая коммуникационная модели [2].

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

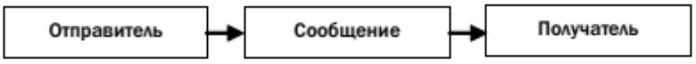


Рис. 1. Базовая коммуникационная модель

Более наглядно модель коммуникации выглядит следующим образом (рис. 2).

Рис. 2. Общая коммуникационная модель

К достоинствам данных моделей относят структурирование процесса коммуникаций, выделение отдельных элементов коммуникационного процесса, его законченность при наличии обратной связи. Основные недостатки моделей – упрощенный описательный характер, отсутствие учета фактора конкурентности в организации коммуникационного процесса. Модель интегрированных маркетинговых коммуникаций Дж. Бернета и С. Мориарти учитывает иерархию целей деятельности предприятия (миссия – маркетинговые цели – цели маркетинговых коммуникаций) (рис. 3) [3].

Рис. 3. Модель интегрированных маркетинговых коммуникаций Дж. Бернета и С. Мориарти

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В основу модели закладываются цели маркетинга. Все коммуникации фирмы составляют единое поле взаимодействия. Интегрированные маркетинговые коммуникации вытекают из взаимодействия всех коммуникационных элементов фирмы, т. е. являются результатом совместного действия (рис. 4).

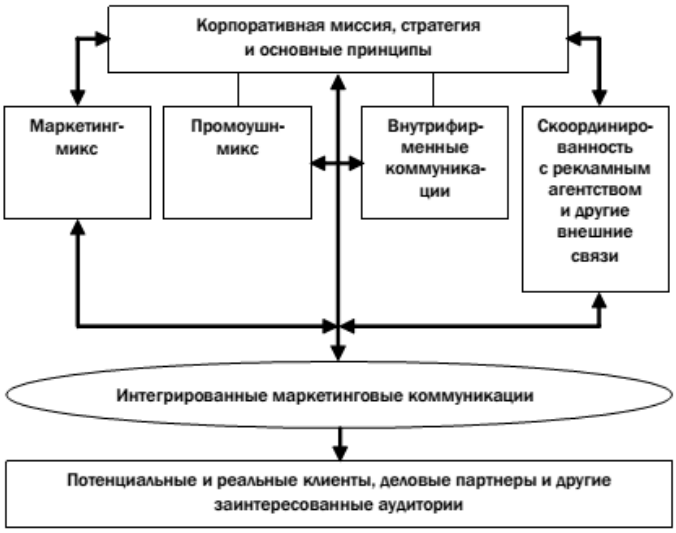


Рис. 4. Модель интегрированных маркетинговых коммуникаций по В.И. Бузину

К достоинствам данной модели относятся такие факторы, как: выделение внутрифирменных коммуникаций и их взаимосвязь с иными видами коммуникаций. Основной недостаток модели: аналоговый характер модели, невозможность делать сценарные экономико-математические расчеты и составлять прогноз сбытовой динамики продукции в условиях жесткой конкуренции со стороны аналогичных компаний.

Основная суть интегрированных маркетинговых коммуникаций в том, что они направлены на получение синергического эффекта, который существенно проявляется на следующих уровнях:

– на первом уровне синергический эффект получается при эффективном взаимодействии структурных элементов одного коммуникационного сообщения, которые влияют на самые различные каналы восприятия человека (зрение, слух, обоняние, осязание). Например, телевизионная реклама более эффективна нежели реклама по радио так как она взаимодействует с аудиторией как на зрительном, так и на слуховом уровне;

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

– на втором уровне синергический эффект может проявляться от применения элементов комплекса продвижения. Например, реклама и мероприятия по стимулированию сбыта в итоге дают гораздо больший эффект нежели применение отдельно рекламы и отдельно стимулирования сбыта, за счет возникновения «эффекта храповика»;

– на третьем уровне синергический эффект становится еще больше при использовании в продвижении всех элементов комплекса маркетинга.

Можно утверждать, что синергический эффект проявляется при удачном сочетании элементов маркетингового сообщения, которое доходит до потребителя посредством всевозможных средств коммуникационного воздействия.

Согласно модели типологии сообщений в ИМК Т. Дункана, принято отдельно подчеркивать четыре типа сообщений, о которых организация осведомлена для необходимости корректировать данные сообщения: запланированные, предполагаемые, поддерживаемые и незапланированные.

Запланированные сообщения – это, как правило, реклама, пресс-релизы, мероприятия прямого маркетинга, продвижение товара, упаковка, символика и т. д.

Предполагаемые сообщения – те, которые передаются через впечатление (внешний вид бренда, внешний вид магазина, витрины), цена или место распространения (вид магазина) оказывает на восприятие торговой марки компании.

Поддерживаемые сообщения – сообщения, отсылаемые потребителю через оказание услуг.

Незапланированные сообщения – сообщения групп защиты потребителей, всевозможные отзывы о продукте, слухи среди сотрудников компании, даже информация от конкурентной разведки.

Существует методический подход, целью которого является рост эффективности рекламного обращения за счет распознавания внутренней логики реакции потребителя и возможности ее моделирования (рис. 5).

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Модели	Основные характеристики
AIDA	Attention –Interest – Desire – Action Внимание – интерес – желание – действие
AIDMA	Attention –Interest – Desire – Motive – Action Внимание – интерес – желание – мотив –действие
AIDCA	Attention –Interest – Desire – Confidence – Action Внимание – интерес – желание – доверие –действие
ACCA	Attention – Comprehend – Convection – Action Внимание – восприятие аргументов – убеждение – действие
DAGMAR	Defining Advertising Goals – Measuring Advertising Results Узнавание марки – ассимиляция (осведомление о качестве товара) – убеждение (формирование психологической расположенности к покупке) – результат действия
DIBABA	Определение потребностей и желаний потенциальных покупателей – Отождествление потребительских нужд с предложением рекламы – «Подталкивание» покупателя к необходимым выводам о покупке, которые ассоциируются с его потребностями – Учет предполагаемой реакции покупателя – Вызов у покупателя желания приобрести товар – Создание благоприятной для покупки обстановки
Модели вовлеченности М. Рэя	Модель высокой вовлеченности: думать-чувствовать-делать Модель низкой вовлеченности (импульсные покупки): думать-делать-чувствовать Модель рационализации (женский тип покупки): делать-чувствовать-думать

Рис. 5. Рекламные модели

Имитационное моделирование корпоративных маркетинговых коммуникативных полей направлено на формирование адекватной математической модели. Задачами моделирования являются:

– определение и моделирование эффектов, которые образуются в процессе поддержания функциональности корпоративного коммуникационного поля;

– объединение в экономико-математическую модель;

– определение вариантов распределения рынка промышленной продукции на базе внедрения коммуникационной активности предприятия;

– определение закономерностей трансформации параметров экономико-математической модели коммуникационного поля.

При создании математической модели коммуникационного поля предприятия учитываются следующие принципиальные моменты:

– функционирование коммуникационного поля предприятия и реализация в его рамках запланированных программ коммуникаций и спонтанных коммуникаций на конкретном товарном рынке имеют целью изменение структуры рынка в пользу инициатора коммуникаций и рост объема рынка;

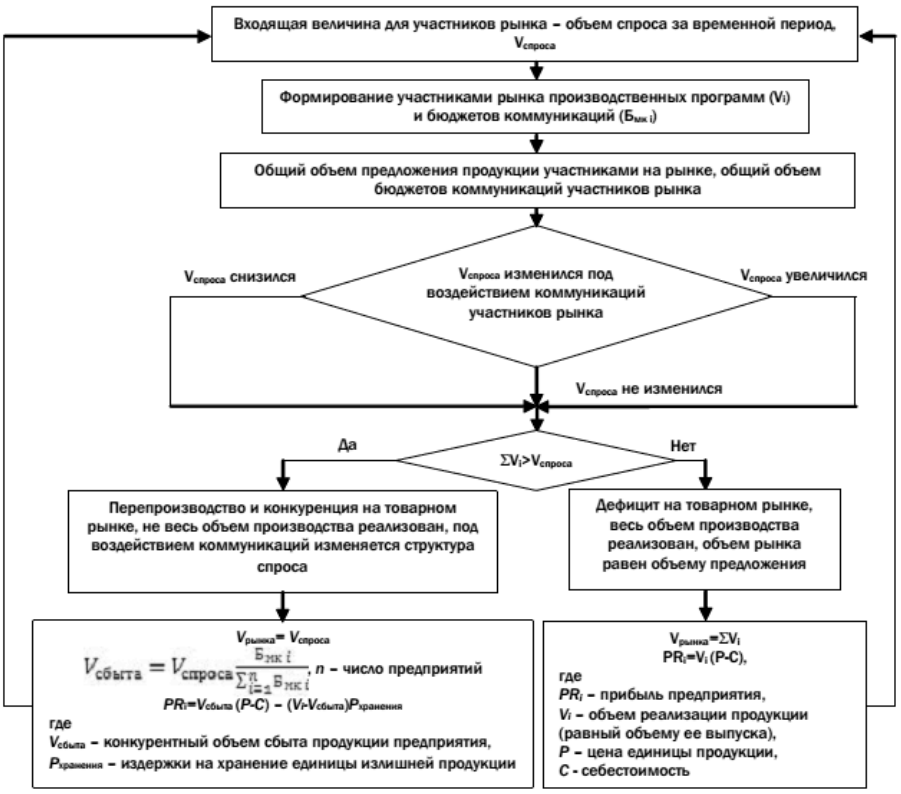
– на конкретном товарном рынке в принципе возможны две крупные группы конкурентных ситуаций: дефицит и крайняя его точка – равновесие

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

(спрос равен предложению), либо перепроизводство и конкуренция. В ситуации дефицита маркетинговые коммуникации являются сами по себе излишними, поскольку означают для предприятия непроизводительные издержки при полной реализации имеющейся продукции. В то же время в ситуации перепроизводства и конкуренции коммуникации являются важным инструментом, повышающим как объемы реализации продукции предприятия при неизменном объеме рынка, так и увеличивающие общую емкость рынка;

– при построении модели мы отталкивались от предположения о том, что эффективность коммуникационных полей основных игроков рынка в долгосрочной перспективе является схожей. В краткосрочной перспективе возможно резкое изменение эффективности отдельно взятого коммуникационного инструмента или комплекса коммуникаций отдельного игрока рынка, но ситуация на рынке сегодня такова, что конкуренты с быстро перенимают прогрессивный опыт из-за чего эффективность применения инноваций падает.

Графическая интерпретация предлагаемой модели выглядит следующим образом (рисунок 6).



Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Рис. 6. Графическая интерпретация экономико-математической модели конкурентного распределения рынка под воздействием коммуникационного поля предприятия

Согласно логической схеме экономико-математической модели, исходными данными для вычислений будет объем спроса на продукцию промышленных предприятий за определенный временной интервал, при этом подразумевается повторения временных интервалов с заданной периодичностью. Базовой основой для составления бюджета маркетинга и планирования производственной программы для промышленного предприятия выступает объем спроса на выпускаемую продукцию [5].

На рынке как правило, возникает две типовые ситуации: дефицит и профицит продукции. В случае дефицита на товарном рынке вся продукция предприятий продается, однако оценка необходимости и потребности в коммуникациях будет неоднозначной. Если объем спроса на рынке заведомо превышает объем предложения, маркетинговые коммуникации предприятия должны быть направлены на достижение минимального уровня осведомленности потребителей о факте наличия предприятия на рынке, малобюджетность. При превышении спроса на рынке имеющихся предложений по итогам реализации маркетинговых стратегий игроков рынка маркетинговые коммуникации являются оправданными, а их эффективность определяется каждым предприятием на основании сопоставления расходов на коммуникации и роста продаж продукции предприятия.

В условиях перепроизводства и конкурентной ситуации на рынке возможны такие закономерности в завоевании доли рынка в зависимости от размера и эффективности маркетинговых коммуникаций предприятий (формулы 1–3).

$$V_{\text{сбыта}\,i} = V_{\text{спроса}} \frac{Б_{мк\,i}}{\sum_{i=1}^{n} Б_{мк\,i}},$$

$$\Sigma V_{\text{сбыта}\,i} = V_{\text{спроса}},$$

$$V_{\text{сбыта}\,i} = V_{спроса} \frac{Б_{мк\,i} K_{pi}}{\sum_{i=1}^{n} Б_{мк\,i} K_{pi}}$$

(1, 2)

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

где K_{pi} – коэффициент, который показывает результативность маркетинговых коммуникаций i-го предприятия в сравнении с базовым уровнем привлечения клиентов на единицу бюджета коммуникаций. Например, у 1-го предприятия показатель привлечения клиентов на 100 р. бюджета коммуникаций 5 клиентов, у 2-го – 4 клиента. Показатель второго предприятия принимается за базу, а повышающий коэффициент K_{p1} = 5/4 = 1,25 (т. е. результативность освоения бюджета коммуникаций на 1-м предприятии в среднем на 25% выше, чем на втором).

$$V_{\text{сбыта}_i} = V_{\text{спроса}} \frac{V_i K_i}{\sum_{i=1}^{n} V_i K_i}, \quad (3)$$

где K_i – повышающий коэффициент реализации продукции, рассчитываемый в зависимости от величины бюджета коммуникаций предприятий, K_1 = 1 при $Б_{мк\ 1} = Б_{мк\ мин}$ (тождествен минимальному бюджету коммуникаций участников рынка, который принимается равным 1), $K_2 = Б_{мк2} / Б_{мк\ 1}$,..., $K_i = Б_{мк\ i} / Б_{мк\ 1}$.

В условиях дефицита и равновесия прибыль предприятия от продаж вычисляется произведением объема реализации на разницу между ценой и себестоимостью. В ситуации перепроизводства прибыль снижается на размер затрат, необходимых для обеспечения хранения излишне выпущенной продукции.

Приведем конкретный пример.

Исходные данные: на локальном рынке функционируют три предприятия консервной отрасли. Объем спроса на консервы в первом временном периоде составляет 5 млн условных банок, объем производства равен 4,5 млн условных банок. В таких условиях коммуникации предприятий носят имиджевый характер, они не направлены на рост продаж, так как в условиях дефицита предполагается, что произведенный товар полностью реализуется. Лидером в данной ситуации будет предприятие, которое станет первым по объему выпуска продукции (максимальное количество продукции) по сравнению с конкурентами объема выпуска продукции по сопоставимой (а еще лучше премиальной) цене (табл. 1).

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таблица 1

Результаты использования экономико-математической модели при дефиците продукции на рынке

Показатель	Предприятие 1	Предприятие 2	Предприятие 3	Итого
Спрос на консервы на локальном рынке, тыс. усл. банок				5 000
Объем производства консервов, тыс. усл. банок	1 000	2 000	1 500	4 500
Цена единицы продукции, р./усл. банка	15	18	17	
Себестоимость единицы продукции, р./усл. банка	12	14	13	
В том числе объем отчислений на коммуникации, р./усл. банка	1	1,5	1,2	
Бюджет коммуникаций, т. р.	1 000	3 000	1 800	5 800
Доля рынка (квота) , тыс. усл. банок	1 000	2 000	1 500	4 500
Объем перепроизводства продукции	0	0	0	0
Прибыль предприятия от реализации продукции	3 000 000	8 000 000	6 000 000	

Предположим, что во втором временном периоде предприятия решили активизировать производство продукции и при неизменном объеме спроса в 5 млн усл. банок выпустили 6 млн усл. банок (табл. 2).

Таблица 2

Результаты использования экономико-математической модели при перепроизводстве продукции на рынке и конкуренции

Показатель	Предприятие 1	Предприятие 2	Предприятие 3	Итого
1	2	3	4	5
Спрос на консервы на локальном рынке, тыс. усл. банок				5 000
Объем производства консервов, тыс. усл. банок	2 000	2 500	1 500	6 000
Цена единицы продукции, р./усл. банка	15	18	17	
Себестоимость единицы продукции, р./усл. банка	12	14	13	
В том числе объем отчислений на коммуникации, р./усл. банка	1	1,5	1,2	
Бюджет коммуникаций, т. р.	2 000	3 750	1 800	7 550
Повышающий коэффициент реализации продукции в зависимости от масштаба коммуникаций	1,11	2,08	1	
Объем предложения консервов с учетом повышающего коэффициента реализации	2 222	5 208	1 500	8 931
Коэффициент результативности коммуникаций	1	1,4	0,8	
Бюджет коммуникаций с учетом коэффициента результативности, т. р.	2 000	5 250	1 440	8 690
Доля рынка (квота) , тыс. усл. банок				
вариант расчета 1	1 325	2 483	1 192	5 000
вариант расчета 2	1 151	3 021	829	5 000
вариант расчета 3	1 244	2 916	840	5 000
Объем перепроизводства продукции				
вариант расчета 1	675	17	308	1 000
вариант расчета 2	849	-521*	671	1 000
вариант расчета 3	756	-416*	660	1 000
Издержки хранения, т.р./тыс. усл. банок	0,3	0,25	0,4	
Прибыль предприятия от реализации продукции				
вариант расчета 1	3 974	9 934	4 768	
вариант расчета 2	3 452	12 083	3 314	
вариант расчета 3	3 733	11 664	3 359	
Затраты на хранение излишних запасов				
вариант расчета 1	203	4	123	
вариант расчета 2	255		269	
вариант расчета 3	227		264	
Скорректированная прибыль от реализации				
вариант расчета 1	3 771	9 930	4 645	
вариант расчета 2	3 197	12 083	3 046	
вариант расчета 3	3 506	11 664	3 095	
* Знак минуса при расчете квот и остатков указывает на дефицит продукции конкретного предприятия на рынке				

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Для расчетов квот реализации продукции отдельными предприятиями мы использовали соответственно: вариант расчета 1 – формула 1, вариант расчета 2 – формула 2, вариант расчета 3 – формула 3.

Результатом применения предлагаемой экономико-математической модели стала следующая прогнозная характеристика локального рынка (табл. 3).

Таблица 3

Модель распределения конкурентного рынка и показатели результативности коммуникаций предприятий участников

Показатель	Предприятие 1	Предприятие 2	Предприятие 3
Емкость рынка, Туб	5 000		
Объем производства продукции, Туб	6 000		
Объем перепроизводства продукции, Туб	1 000		
Бюджет коммуникаций, т. р.	2 000	3 750	1 800
Бюджет коммуникаций с учетом их результативности, т. р.	2 000	5 250	1 440
Доля рынка в натуральном выражении, %			
вариант расчета 1	26%	50%	24%
вариант расчета 2	23%	60%	17%
вариант расчета 3	25%	58%	17%
Доля рынка в стоимостном выражении, %			
вариант расчета 1	23%	53%	24%
вариант расчета 2	20%	63%	16%
вариант расчета 3	22%	61%	17%
Прибыль предприятий (с учетом корректировки)			
вариант расчета 1	3 771	9 930	4 645
вариант расчета 2	3 197	12 083	3 046
вариант расчета 3	3 506	11 664	3 095
Прибыль в расчете на единицу средств, вложенных в коммуникации, р./р.			
вариант расчета 1	1,89	2,65	2,58
вариант расчета 2	1,60	3,22	1,69
вариант расчета 3	1,75	3,11	1,72

Как видно из приведенных расчетов, при сопоставимых объемах производства продукции рост удельной цены продукции вторым предприятием и последующее увеличение бюджета коммуникаций может обеспечить ему лидерство на локальном рынке, обеспечение самых эффективных показателей результативности вложения средств в коммуникации, все эти показатели будут выражаться в прибыли предприятия в расчете на единицу денежных средств, потраченных на коммуникации.

Список литературы

1. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна. – М.: Институт новой экономики, 2015. – С. 531.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

2. Смит П., Бэрри К., Пулфорд А. Коммуникации стратегического маркетинга / П. Смит, К. Бэрри, А. Пулфорд. – М.: Юнити-Дана, 2016. – С. 16.

3. Бернет Дж. Маркетинговые коммуникации. Интеграционный подход / Дж. Бернет, С. Мориарти. – СПб.: Питер, 2016 (цит. по: Ульяновский А.В. Маркетинговые коммуникации: 28 инструментов миллениума. – М.: Эксмо, 2015. – С. 402).

4. Ульяновский А.В. Маркетинговые коммуникации: 28 инструментов миллениума. – М.: Эксмо, 2015. – С. 403.

5. Бузин В.И. Основы медиапланирования. – М.: Мир, 2015.

6. Арланцев А.В. Синергизм коммуникационного инструментария / А.В. Арланцев, Е.В. Попов // Маркетинг в России и за рубежом. – 2014. – №1. – С. 14.

7. Зобнина М.Р. Использование системы сбалансированных показателей в интегрированных маркетинговых коммуникациях: Автореф. дис. ... канд. экон. наук. – М.: МГУ, 2014. – С. 13.

8. Воронов А. Имитационное моделирование маркетинговых коммуникаций / А. Воронов, Э. Хандамова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docplayer.ru/33153792-Prakticheskiy-marketing-7–149–2009-informaciya-dlya-marketingovyh-resheniy.html (дата обращения: 03.05.2018).

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)