

**МОДЕЛИРОВАНИЕ  
МАТЕРИАЛЬНО-ВИРТУАЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ЦЕННОСТЕЙ  
И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ МАРКЕТОЛОГОВ  
(ДИЗАЙН - СТРУКТУРА - МОДЕЛЬ - ФУНКЦИЯ - ОЦЕНКА)**

***Аннотация.** Раскрываются причины и последствия недостаточной математической компетентности маркетологов при решении задач по обеспечению потребителей вещественно-виртуальными ценностями. Предлагаются направления совершенствования учебных планов и программ обеспечения математической грамотности маркетологов. Обращается внимание на недостаточность учебно-методической литературы с использованием математики при решении задач организации и управления маркетинговой деятельностью. Проанализирован и рекомендован для использования при подготовке маркетологов учебник «Методы и модели социально-экономического прогнозирования».*

***Ключевые слова.** Маркетинг, маркетинговая деятельность, пространственно-системная экономика, математическое моделирование, математическая компетентность маркетологов, потребительские ценности.*

Bagiev G.L., Serova E.G.

**MODELING OF MATERIALLY-VIRTUAL CONSUMER VALUES  
AND MATHEMATICAL COMPETENCE OF MARKETERS  
(DESIGN - STRUCTURE - MODEL - FUNCTION - ASSESSMENT)**

***Abstract.** The paper uncovers the causes and consequences of insufficiency of mathematical competence of marketers in solving problems concerning providing consumers with tangible and virtual values. It focuses on the issues of curriculum improvement and increasing of mathematical awareness of marketers. The paper pays attention to the scarcity of methodological and educational literature devoted to the using of mathematics for solving tasks of organization and management of marketing activity. The textbook «Methods and models of social and economic forecasting» is also discussed.*

***Keywords.** Marketing, Marketing activities, Spatial-system economics, Mathematical modeling, Mathematical competence of marketers, Consumer values.*

Актуальность рассмотрения вопросов, связанных с математической подготовкой маркетологов в условиях диверсификации функций маркетинговой деятельности, индивидуализации учебных планов и программ обучения маркетингу, использования глобальных образовательных ресурсов и современных информационно-коммуникационных технологий, связана с необходимостью решения ряда проблем. Это, в первую очередь, повышение роли маркетинга и результативности деятельности маркетологов в процессе организации рыночных преобразований во всех отраслях народного хозяйства страны.

ГРНТИ 06.03.27

© Багиев Г.Л., Серова Е.Г., 2017

Георгий Леонидович Багиев - доктор экономических наук, профессор, помощник проректора по научной работе Санкт-Петербургского государственного экономического университета.

Елена Геннадьевна Серова - кандидат экономических наук, доцент, доцент департамента менеджмента НИУ ВШЭ - Санкт-Петербург.

Контактные данные для связи с авторами (Багиев Г.Л.): 191023, Санкт-Петербург, Садовая ул., д. 21 (Russia, St. Petersburg, Sadovaya str., 21). Тел.: 8 921 935 04 31. E-mail: [bagievgl@gmail.com](mailto:bagievgl@gmail.com).

В России функционирует более 100 кафедр маркетинга, которые обучают основам маркетинга и, тем самым, способствуют подготовке специалистов по организации и управлению маркетинговой деятельностью. Исследования, проведенные НП «Гильдия маркетологов» в январе 2016 года, показали, что активный процесс диверсификации функций маркетологов, появление новых должностей в иерархии управления предпринимательскими структурами, инновации в информатике и информатизации, появление коммуникационных и коммуникативных сетей требуют дальнейшего совершенствования и изменения учебных планов и программ, форм и видов обучения маркетингу. Особую значимость приобретают знания пространственных и нелинейных моделей в разработке и принятии маркетинговых решений в условиях перехода с «вещного потребительства» к доминанте духовного самовыражения, самоопределения и творчества [10].

Экономико-математические методы и инструменты в структуре профессиональной деятельности маркетологов стали часто применяться для формирования образов и дизайна товарных ценностей, а также при экономическом обосновании и выборе вариантов осуществления маркетинга в условиях риска и неопределенности [1, 6]. В современной высшей школе образовательный стандарт подготовки маркетологов включает цикл математических дисциплин, которые отражают такие важные разделы математики, как высшая алгебра, теория вероятностей и математическая статистика, моделирование, исследование операций и теория игр [2, 6]. Однако вопрос о преподавании математики будущим маркетологам требует оптимизации и влечет за собой необходимость решения ряда проблем.

На наш взгляд, у преподавателей вузов сложилось не совсем правильное представление о роли математики в современном маркетинге. Прежде всего, это отсутствие твердой убежденности в необходимости глубокого, а не поверхностного обучения студентов-маркетологов «математическим» дисциплинам. Активное использование математического аппарата и математического языка еще не всегда является естественным элементом процесса подготовки маркетологов и, чаще всего, носит второстепенный, дополнительный характер.

Вторая проблема связана со снижением среднего интеллектуального и образовательного уровня студентов. Значимым фактором становится слабая математическая подготовка преподавателей маркетинговых дисциплин для бакалавров, магистрантов и аспирантов. Следует также подчеркнуть, что ведущие маркетологи Европы и США считают, что математические методы, процедуры и инструменты должны лежать в основе проведения маркетинговых исследований, изучения маркетинговых информационных систем, прогнозирования и маркетингового стратегического анализа и Форсайта [2, 4]. В нашем образовательном процессе эта культура только начинает проникать в теорию и практику маркетинга или, как уже отмечалось выше, носит второстепенный, необязательный характер.

К основным направлениям использования математики при решении задач маркетинговой деятельности можно отнести, в первую очередь, разработку дизайна товарных ценностей, формирование пространственных брендов, эффективное проведение системных маркетинговых исследований, анализ и вербальное моделирование результатов опросов и анкетирования, измерение и оценку эффективности в маркетинге (маркетинговые метрики), а также моделирование маркетинговых процессов [1, 9]. Концептуальные основы решения таких задач могут быть сведены к нижеследующим:

1. При использовании математики в маркетинговых исследованиях более эффективно будут решаться следующие вопросы: какие характеристики товара наиболее важны в данный момент; какой рынок самый выгодный; каков потенциальный рынок для нового продукта; каково оптимальное сочетание свойств товара при заданной цене; как изменяется поведение покупателя по мере насыщения рынка; какое место компания занимает среди конкурентов и др.

А с помощью математической статистики на практике осуществляется: типология потребителей и сегментация рынка; тестирование характеристик продукта; выбор регионов сбыта; позиционирование товара; изучение свойств товара и отношения к ним потребителя; анализ конкурентоспособности.

Условно можно выделить следующие пять функциональных направлений применения математических методов при проведении маркетинговых исследований: выяснение генезиса (природы) анализируемых данных; анализ процесса пространственного взаимодействия субъектов маркетинговой системы; поиск и добыча данных (Data Mining); отображение, распространение и аккумуляция результатов анализа; прогнозирование и форсайт.

При проведении статистических процедур многомерного анализа маркетинговых данных целесообразно продолжать использование описательных статистик и таблиц сопряженности, факторный и

кластерный анализ, включая многофакторный дисперсионный анализ и дискриминантный анализ, регрессионный анализ, совместный (conjoint) анализ, анализ временных рядов и т.д.

2. При разработке и оптимизации маркетинговых метрик необходим постоянный мониторинг измерения затрат и их результатов в процессе маркетинговой деятельности и включение затрат на маркетинг в себестоимость создаваемых предприятием ценностей, имеющих спрос у потребителей. Значит, чтобы управлять затратами на маркетинг, надо уметь их измерять и оценивать. Математика предоставляет ряд методов, позволяющих осуществлять эту процедуру, базируясь на адекватном и релевантном отображении реальных маркетинговых структур в математические образы. Подобные задачи решаются с помощью применения высшей математики и методов абстрактной алгебры.

3. При разработке моделей маркетинга особое внимание должно обращаться на процессы пространственного взаимодействия, анализ и прогнозирование поведения элементов маркетинговой пространственной системы, построение и дизайн архитектур устойчивых и адаптивных маркетинговых информационных систем, пространственно-временной анализ инфраструктуры маркетинговых данных [8]. К сожалению, методы и системы моделирования (и не только маркетинга) в экономических вузах чаще всего преподаются в качестве спецкурсов или дисциплин по выбору.

Опыт преподавания показывает, что для подготовки маркетологов, обладающих высоким уровнем компетентности не только в области маркетинга, но и математики целесообразно изучать следующие вопросы: Теоретические основы моделирования; Общая классификацию основных видов моделирования; Основные понятия и терминология; Основные положения общей теории систем (понятия и терминология) и основные парадигмы моделирования; Метод имитационного моделирования и его особенности; Современные методы имитационного моделирования: системная динамика, дискретно-событийное моделирование, агентное моделирование; Гибридные модели и системы; Технологические этапы создания и использования имитационных моделей.

4. Применительно к маркетинговым информационным системам и современным методам моделирования изучению подлежат: Информационный маркетинг-менеджмент как ресурс маркетинга; Роль системных маркетинговых исследований; Процесс маркетинговых исследований: методы и развитие форм сбора данных; Анализ и интерпретация данных; Основные концепции, определения и тенденции развития маркетинговых информационных систем; Маркетинговые информационные системы и их место в классификации экономических информационных систем; Маркетинговая информационная система как объект моделирования [8, 11].

5. Статистические модели в маркетинге и бизнес-аналитика в прикладных статистических пакетах должны основываться на анализе отдельных переменных и основных положениях тестирования гипотез. При этом практика математической подготовки должна предполагать: Оценку взаимосвязей; Корреляцию; Дисперсионный анализ; Модели поиска нового знания, простую регрессию, множественную регрессию, прогнозирование временных рядов, кластеризацию, ассоциации, последовательности; Метод Монте-Карло.

6. Моделирование маркетинговых бизнес-процессов строится на процессном подходе и анализе маркетинговых бизнес-процессов предприятия. Здесь существенны: Базовые принципы и понятия методологии моделирования, применяемые при анализе и оптимизации маркетинговых бизнес-процессов; Оптимизация и реинжиниринг бизнес-процессов в системах имитационного моделирования; Использование результатов имитационного моделирования для анализа временных характеристик маркетинговых бизнес-процессов; Рекомендации по использованию методологии имитационного моделирования для повышения эффективности маркетинговых бизнес-процессов компании.

7. Современные интеллектуальные системы и модели в исследованиях маркетингового пространства требуют проработки понятийного аппарата, определений и концептуальных основ пространственно-временного подхода и информационного маркетинг-менеджмента. Особое внимание необходимо уделять информационной архитектуре маркетинговой пространственной системы. А это - Системная динамика и многоагентные системы при моделировании устойчивой адаптивной архитектуры маркетинговой пространственной информационной системы; Принципы мягких вычислений; Концепция нейронных сетей; Сравнение нечеткой логики и нейронных сетей; Эволюционные вычисления, генетические алгоритмы; Использование нечеткой логики при построении скоринговых моделей в маркетинге; Гибридные интеллектуальные модели в системных исследованиях маркетингового пространства взаимодействия бизнес-партнеров [3, 11].

Еще один важный вопрос, связанный с решением задачи по подготовке маркетологов в экономическом вузе и повышением экономико-математической компетентности маркетологов, это использование современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и систем в учебном процессе. В первую очередь, следует сказать о программном обеспечении (ПО), позволяющем использовать преимущества дистанционного обучения (e-learning), а также об изучении пакетов прикладных программ и специального современного ПО, применяемого маркетологами на практике. Последнее можно условно разделить на следующие группы: современные сетевые технологии и программное обеспечение пользователя Интернета, применяемые в маркетинговых целях; ПО статистической обработки маркетинговой информации; специализированное маркетинговое программное обеспечение; геоинформационные системы и геомодули.

В качестве методов и приемов маркетинга, реализуемых современным программным обеспечением, разработка которого базируется на применении математического аппарата, процедур и инструментов математики, можно применять следующие: матрицы и матричные методы (матрица Анзоффа «продукт-рынок», матрица Бостонской консалтинговой группы - BCG, матрица «Дженерал электрик» / «Маккинзи» - GE / McKinsey), SWOT-анализ, метод 4P, GAP - анализ, Portfolio - анализ, сегментный анализ доходности и прибыльности, анализ привлекательности сегментов и конкурентоспособности.

Таким образом, роль математики в современном маркетинге и маркетинговой деятельности значима и актуальна, и, именно поэтому, изучение вопросов повышения экономико-математической компетентности маркетологов, особенно в условиях развития парадигмы маркетинга пространственного взаимодействия в эпоху экономики знаний, будет приобретать все большее значение. В качестве направлений по совершенствованию математической подготовки и процесса преподавания математических дисциплин студентам, изучающим маркетинг, можно рекомендовать следующие:

- индивидуализация математической подготовки;
- включение специализированных «математических» дисциплин в перечень обязательных курсов подготовки маркетологов;
- изучение и разработка современных компьютерных технологий и систем, позволяющих маркетологу оперативно и грамотно решать задачи на разных этапах проведения маркетингового исследования;
- создание и использование совместных (межкафедральных) методических - профессионально-математических кластеров;
- подготовка и издание международной системы учебников, методических пособий, учебных программ. Разработка кафедрами математики совместно с кафедрами маркетинга вузов учебника (пособия) «Математика для маркетологов»;
- проведение Всероссийского, совместно с Гильдией Маркетологов и соответствующими кафедрами вузов, симпозиума «Математика и компетентность маркетолога при оцифровке и оценке решений в маркетинговой деятельности»;
- борьба со снижением эффективности применения математики при подготовке маркетологов и отсутствием совершенных учебно-методических материалов, касающихся математических методов и алгоритмов социально-экономического прогнозирования.

В этом отношении достаточно полным, современным и доступным является издание «Методы и модели социально-экономического прогнозирования: учебник и практикум для академического бакалавриата» (авторы Светульников И.С. и Светульников С.Г. М.: Изд-во Юрайт, 2014). Учебник выпущен в двух томах: том I - Теория и методология прогнозирования, 351 с., том II - Модели и методы, 450 с. [7]. Следует отметить, что С.Г. Светульников активно занимается маркетингом, а потому этот учебник написан с позиций решения маркетинговых задач прогнозирования. И это одна из наиболее удачных работ, посвящённых формированию математической компетентности маркетологов. В учебнике рассмотрены современные методы социально-экономического прогнозирования, чаще всего используемые на практике. Отличительной особенностью, конкурентным преимуществом учебника является то, что его содержание имеет экономическую интерпретацию и нацелено на получение результатов в будущем. Показано, что сделать это без знаний методов и моделей социально-экономического прогнозирования невозможно.

Первый том учебника содержит основные положения современной теории прогностики и её методологические основы. Здесь же определяются отличительные особенности социально-экономических процессов от процессов другой природы и выделяются те свойства экономической динамики, которые следует учитывать при прогнозировании. Рассматриваются вопросы сбора и обработки данных об объекте прогнозирования; объясняются методы прогнозирования стационарных однородных и неоднородных социально-экономических процессов.

Авторы считают, что задачами изучения студентом данной дисциплины являются: освоение навыков правильной диагностики динамических процессов социально-экономического развития; получение знаний о сути методов социально-экономического прогнозирования и особенностях их практического применения; умение правильно подобрать модель прогнозирования для каждого временного ряда и рассчитать её основные характеристики; формирование представления о путях дальнейшего развития теории и методики социально-экономического прогнозирования.

В учебнике рассматривается прогнозирование социально-экономических систем, причём основной упор делается на методы и модели прогнозирования, а другие вопросы прогнозирования, например, вопросы организации этого процесса или взаимосвязи прогнозирования и планирования, авторы оставили вне рассмотрения. Объясняется это тем, что данный учебник написан для того, чтобы каждый студент, закончив обучение, знал не только общие понятия о том, как прогнозировать, а владел навыками практического применения конкретных методов прогнозирования, поскольку в будущем они обязательно понадобятся в его профессиональной деятельности как менеджера и экономиста.

Предполагается, что студенты, слушающие данный курс, уже изучали основные разделы высшей математики, теории вероятностей и математической статистики, хорошо знакомы с современной эконометрикой. Основная цель данного учебника - показать задачу социально-экономического прогнозирования как задачу творческую, методическое и методологическое обеспечение которой непрерывно развиваются во времени. В учебнике приводятся устоявшиеся, общепринятые и наиболее распространённые методы социально-экономического прогнозирования. Даются их теоретическое обоснование и приводится материал по их практическому применению. В то же время, в учебнике встречаются и новые подходы и методы прогнозирования, знания о которых появились в последние годы.

Для более чёткого понимания теоретической части материала в учебнике приводится решение соответствующих задач, взятых из реальной экономической жизни и базирующихся на конкретных примерах. В настоящее время экономисту, занимающемуся прогнозированием в своей хозяйственной деятельности, предлагается довольно большое количество различного рода прикладных программ, в которые встроены различные методы прогнозирования. В учебнике не делается ссылок ни на один из этих пакетов, поскольку не каждый из них является общедоступным, и к тому же, как правило, математическое содержание, которое облечено в форму такого программного продукта, чаще всего скрывается разработчиками и, как правило, является элементарным.

Первый том учебника содержит две взаимосвязанные части. Первая, теоретико-методологическая часть, включает в себя общую терминологию прогностики, принципы и концепцию современного прогнозирования, необходимые классификации и определения, которые позволяют студенту уверенно пользоваться общепринятой терминологией. В ней показывается многообразие информации, используемой для социально-экономического прогнозирования, приводятся наиболее часто встречающиеся шкалы измерения этой информации и методы предварительного анализа этой информации. Материалы этой первой части изложены в первых двух главах первого тома.

Во второй части первого тома учебника, к которой относятся его третья и четвёртая главы, приводятся методы прогнозирования обратимых стационарных процессов, которые довольно часто встречаются в социально-экономическом прогнозировании. Поэтому методам прогнозирования в учебнике уделяется внимание в третьей и четвёртой главах. Здесь же разбираются наиболее типичные ошибки, которые совершают экономисты и менеджеры на практике.

Авторы считают, что изучив материалы первого тома учебника, читатель будет знать: теорию прогностики и её понятийный аппарат, суть методов прогнозирования, основные прогнозные модели и методы, используемые в настоящее время экономистами для прогнозирования обратимых процессов. Эти знания обеспечат ему умение: правильно понимать те процессы и объекты, которые он собирается прогнозировать, использовать для прогнозирования аппарат современной эконометрики, подбирать и применять наиболее эффективные методы прогнозирования.

Во втором томе учебника рассмотрены современные методы социально-экономического прогнозирования, которые чаще всего используются в практике прогнозирования необратимых процессов социально-экономической динамики, и модели, с чьей помощью описывается и прогнозируется социально-экономическая динамика. Здесь последовательно рассматриваются вначале современные методы прогнозирования социально-экономических тенденций с помощью моделей трендов; затем - модель экспоненциального сглаживания и различные модификации этой модели; модели авторегрессии и факторные модели. Описываются наиболее распространённые адаптивные методы прогнозирования, а также модели экономической динамики, нацеленные на многовариантное прогнозирование социально-экономических процессов.

Материалы этого тома учебника изложены в логике последовательного усложнения как объектов прогнозирования, так и инструментов, с помощью которых это делается. В самом начале рассказывается о моделировании и прогнозировании социально-экономических тенденций с помощью довольно простых методов и математических моделей трендов. Задача прогнозирования тенденций является одной из наиболее распространённых задач в экономике. В первой главе этого тома рассматриваются основные подходы к решению этой задачи. Вторая глава также посвящена прогнозированию с помощью тренд-сезонных методов и моделей, где рассматривается прогнозирование тех тенденций, которые имеют циклический характер динамики. Чаще всего эта цикличность в тенденциях вызвана влиянием сезонов года, поэтому при прогнозировании таких тенденций необходим учёт сезонности в трендах.

Третья глава посвящена изложению одного из самых популярных методов краткосрочного прогнозирования в экономике - методу экспоненциального сглаживания. Поскольку этот метод был разработан Р. Брауном, в отечественной литературе часто его так и называют - метод Брауна. Так как модель экспоненциального сглаживания быстро набрала популярность, её стали применять для самых различных случаев прогнозирования социально-экономической динамики, модифицируя свойства модели. Сегодня существует множество модификаций модели экспоненциального сглаживания, и описать их все в учебнике не представляется возможным. Поэтому в третьей главе авторы рассматривают только основные из них.

Несколько особняком в системе моделей прогнозирования тенденций стоят модели авторегрессии. Они, как и модели трендов, не учитывают факторное влияние, а базируются на допущениях о влиянии прошлых значений прогнозируемого показателя на его будущие значения. Поскольку и модели скользящего среднего по своей сути базируются на этом предположении, модели авторегрессии и скользящего среднего объединены и приводятся в четвёртой главе. Здесь раскрывается взаимосвязь моделей авторегрессии, модели экспоненциального сглаживания и моделей, называемых в нашей стране моделями Бокса-Дженкинса (ARIMA).

В пятой главе приводятся параметрические и непараметрические методы интервальной оценки выборочных значений статистических наблюдений. Обзору основных подходов моделирования и прогнозирования причинно-следственных связей (факторных зависимостей) необратимых процессов посвящена шестая глава учебника. В ней описываются взвешенный метод наименьших квадратов, разработанный в 70-е годы XX века, и общая схема оценивания прогнозных моделей, используя которую можно получить множество различных подходов для прогнозирования различных типов социально-экономической динамики.

В седьмой главе учебника дается описание процесса адаптации различных прогнозных моделей к текущей информации с помощью метода стохастической аппроксимации. Завершает учебник восьмая глава, в которой описываются модели экономической динамики. В этой главе рассказывается о моделях, с помощью которых экономисты «открывают крышку чёрного ящика» и, заглянув внутрь, описывают сложившуюся перед ними сложную взаимосвязь между элементами и подсистемами экономики. А также о том, как формируются модели экономической динамики, и как с их помощью можно заполнить многовариантные прогнозы социально-экономического развития.

Авторы полагают, что изучив материалы учебника, читатель будет знать: основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа тенденций социально-экономических процессов; о влиянии сезонности на точность социально-экономического прогнозирования и основные методы и инструменты количественного и качественного анализа по выделению и прогнозированию сезонности социально-экономических процессов; современные теории и методы краткосрочного

прогнозирования эволюционных процессов; основные понятия, принципы, методы и инструменты анализа и прогнозирования социально-экономических процессов с помощью моделей авторегрессии; основные принципы построения доверительных границ при прогнозировании эволюционных социально-экономических процессов; современные подходы и методы оценки коэффициентов прогнозных моделей; основные понятия, методы и инструменты теории производственных функций и теории моделирования макроэкономической динамики.

Эти знания обеспечат ему умение: выявлять тип тенденции и выбирать модель тренда; оценить коэффициенты модели тренда и использовать их для прогнозирования; оценить доверительные границы моделей трендов; выявлять тип сезонности; использовать методы выделения сезонности для прогнозирования; строить прогнозные модели с учётом сезонности; получать достоверные прогнозы социально-экономических процессов с учётом цикличности их динамики; определять процессы, для прогнозирования которых уместно применение моделей экспоненциального сглаживания и их модификаций; находить оптимальное значение постоянной сглаживания и дать интерпретацию этому значению; выявлять тип социально-экономической динамики и подбирать соответствующую ей модификацию модели экспоненциального сглаживания; определять процессы, для прогнозирования которых уместно применение моделей авторегрессии, и интерпретировать значения автокорреляционной функции; оценивать коэффициенты моделей производственных функций; применять на практике модели, базирующиеся на теории Кейнса; строить имитационную динамическую модель (ИДМ) сложного социально-экономического процесса; осуществлять многовариантное прогнозирование сложных социально-экономических процессов; уменьшить влияние ошибки имитации на результаты прогнозов с помощью ИДМ.

Учебник предназначен для студентов академического бакалавриата, но может быть полезен магистрантам, аспирантам и докторантам, а также практикующим специалистам, занимающимся прогнозированием социально-экономических процессов. Разработка и издание подобных учебников с глубоким проникновением в суть математического аппарата и методов, используемых в современном маркетинге, будет способствовать решению важной задачи повышения математической компетентности маркетологов, а также росту эффективности маркетинговой деятельности, как важнейшего ресурса бизнеса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Багиев Г.Л., Длигач А.А., Соловьева Ю.Н. Форсайт технологии маркетинга: Маркетинг взаимодействия. Системно-рефлексивный маркетинг. Бенчмаркинг. Управление компетентностью. Измерение и оценка ценности: монография. СПб.: Астерион, 2016. 400 с.
2. Длигач А.А. Системно-рефлексивный маркетинг: монография. К.: Алегра, 2014. 400 с.
3. Кричевский М.Л., Серова Е.Г. Бизнес-анализ и принятие управленческих решений на основе данных и моделей. Теория, практика, инструменты. СПб.: Профессиональная литература, 2016. 336 с.
4. Маркетинговая архитектура и эффективность Евразийской экономики: коллективная монография / под ред. Г.Л. Багиева, И. А. Максимцева. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2017. 463 с.
5. Математическая подготовка студентов экономических направлений: Материалы Международной научно-методической конференции. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. 230 с.
6. Писарева Е.В., Юлдашева О. У. Маркетинговые модели российских компаний: результаты эмпирического исследования // Современный менеджмент: проблемы и перспективы. Сб. статей. СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2016. С. 424-429.
7. Светульников И.С., Светульников С.Г. Методы и модели социально-экономического прогнозирования. М.: Юрайт, 2014.
8. Серова Е.Г. Формирование устойчивой адаптивной архитектуры маркетинговой информационной системы в условиях пространственной экономики // Научные труды Вольного экономического общества. 2013. Т. 179. С. 646-654.
9. Соловьева Ю.Н. Управление маркетинговой компетентностью. СПб.: Астерион, 2015. 286 с.
10. Субетто А.И. Идеология XXI века. СПб.: Астерион, 2014. 92 с.
11. Serova E.G., Bagiev G.L. Intelligent Information Technologies and Systems in the Systemic Research of Marketing Space // Proceedings of the 4th International Conference on Management, Leadership and Governance - ICMLG 2016. St. Petersburg: SPSUE, 2016. P. 296-303.