

**Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет»
Институт экономики и бизнеса
Кафедра цифровой экономики**

Лутошкин Игорь Викторович

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума
и самостоятельной работы
по дисциплине**

Математические модели рекламных воздействий

для студентов направления 38.03.05 «Бизнес-информатика»

Ульяновск
2019

Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Математические модели рекламных воздействий» / составитель: И. В. Лутошкин - Ульяновск: УлГУ, 2019 – 19 с.

Настоящие методические рекомендации предназначены для студентов направления обучения 38.03.05 «Бизнес-информатика». В работе приведены литература по дисциплине, темы дисциплины и вопросы в рамках каждой темы, рекомендации по изучению теоретического материала, контрольные вопросы для самоконтроля, задания для самостоятельной работы, задачи и упражнения для самостоятельной подготовки к семинарам или полностью самостоятельного освоения практических навыков, задания для лабораторного практикума и рекомендации по их выполнению.

Студентам всех форм обучения следует использовать данные методические рекомендации при подготовке к семинарам, самостоятельной подготовке, а также промежуточной аттестации по дисциплине «Математические модели рекламных воздействий».

Рекомендованы к введению в образовательный процесс

Ученым советом Института экономики и бизнеса УлГУ

протокол № 222/08 от «23» мая 2019 г.

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ.....	4
РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
<i>Тема 1. Экономическая сущность рекламы</i>	5
<i>Тема 2. Проблемы эконометрического подхода</i>	6
<i>Тема 3. Нелинейные эконометрические модели рекламы</i>	8
<i>Тема 4. Модель Нерлова-Эрроу</i>	9
<i>Тема 5. Модель Видаля-Вольфа</i>	11
<i>Тема 6. Другие динамические модели</i>	13
ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ.....	14
<i>Лабораторная работа: Анализ ценовой и количественной эндогенности в модели "продажи - реклама" на примере торговли апельсинами</i>	14
<i>Лабораторная работа: Оценка интервала продолжительности эффекта рекламы с использованием месячных и годовых данных</i>	15
<i>Лабораторная работа: Выбор между моделями «текущего» и «растянутого во времени» эффектов действия рекламы</i>	16
<i>Лабораторная работа: Оценка модели одновременных уравнений агрегированных продаж и агрегированных рекламных расходов</i>	17
<i>Лабораторная работа: Решение задачи Нерлова-Эрроу</i>	17
<i>Лабораторная работа: Решение задачи Видаля-Вольфа</i>	18
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	19

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ

В результате изучения дисциплины «Математические модели рекламных воздействий» студенты должны получить знания о методах математического моделирования рекламных воздействий, подготовиться к научной и практической деятельности в области маркетинговых исследований, сформировать навыки анализа и выбора нужной стратегии рекламной деятельности.

Методические рекомендации для семинарских (практических) занятий, лабораторного практикума и самостоятельной работы по дисциплине «Математические модели рекламных воздействий» направлены на повышение эффективности освоения знаний, умений, навыков и компетенций, связанных с:

- изучением постановки проблем, возникающих при анализе рекламных вложений;
- освоением основных методов качественного и численного анализа математических моделей рекламных воздействий;
- обучением использованию современных программных продуктов для анализа и построения решений.

Методические рекомендации предлагают указания по всем темам дисциплины «Математические модели рекламных воздействий». По каждой теме структура указаний содержит набор вопросов для систематизации теоретического материала, полученного на лекционных занятиях, а также вопросы для самостоятельного изучения теории, задания для подготовки к практическим занятиям (семинарам), задачи и упражнения для усвоения практических навыков. Для лабораторного практикума приведены задания и рекомендации по выполнению лабораторных работ.

Список литературы, приведенный в конце методических указаний, может служить основой для изучения всех рассматриваемых тем. Дополнительная и учебно-методическая литература могут быть использованы обучающимися для закрепления изучаемого материала.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОТДЕЛЬНЫМ ТЕМАМ ДИСЦИПЛИНЫ

Тема 1. Экономическая сущность рекламы

Для полного изучения вопросов данной темы необходимо изучить основы экономической теории, владеть инструментами высшей математики.

Подготовить ответы на вопросы:

1. Понятие рекламы, её классификация, виды.
2. Рекламная стратегия фирмы-монополиста.
3. Рекламная стратегия на олигополистическом рынке

Рекомендации по изучению вопросов:

Последовательность изучения вопросов данной темы предлагается в порядке представления.

Для изучения вопроса 1 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 1.1.

Для изучения вопроса 2 можно использовать учебник [1], основной литературы, параграф 1.2.

Для изучения вопроса 2 можно использовать учебник [1], основной литературы, параграф 1.3.

Контрольные вопросы:

1. Назовите экономические функции рекламы.
2. Какие области знаний требуются для понимания рекламы?
3. В каком случае индекс Лернера можно найти с помощью коэффициента эластичности спроса по цене?
4. В каком случае рекламная стратегия фиксированной доли от объема производства будет разумной?
5. Разделите переменные модели олигополии на управляющие, эндогенные, экзогенные.
6. Какие существенные ограничения рассматриваемой в данном параграфе модели олигополии?

Задания для практических занятий и самостоятельной работы:

1. Сформулируйте своё определение рекламы.
2. Привести примеры, когда оптимальный объем расходов на рекламу может увеличиться в ситуации падения спроса.
3. Постройте модель олигополии на основании приведенной в [1], параграф 1.3 в предположении, что фирмы могут изменять цены самостоятельно.
4. В чем видятся главные затруднения при построении и анализе олигополистических моделей в случае дифференциации продуктов?

Тема 2. Проблемы эконометрического подхода

Для полного изучения вопросов данной темы необходимо изучить основы теории вероятностей и математической статистики, владеть аппаратом линейных регрессий, знать основы эконометрического анализа и экономической теории.

Подготовить ответы на вопросы:

1. Проблемы измерения.
2. Эффект одновременности рекламы и продаж.
3. Причинность между рекламой и продажами.
4. Распределенные лаги и накопительный эффект рекламы.
5. Агрегирование по времени.

Рекомендации по изучению вопросов:

Изучение вопросов данной темы предпочтительнее изучать в порядке представления, но можно также изучать в произвольном порядке.

Для изучения вопроса 1 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграфы 2.1.1.

Для изучения вопроса 2 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграфы 2.1.2.

Для изучения вопроса 3 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграфы 2.1.3.

Для изучения вопроса 4 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграфы 2.1.4.

Для изучения вопроса 5 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграфы 2.1.5.

Контрольные вопросы:

1. Что может быть рекламным сообщением и как оно измеряется в сети Интернет?
2. Что является единицей рекламного сообщения у наружной рекламы?
3. Какие существуют подходы в определении зависимости "реклама-продажи"?
4. Что такое причинность по Грэнжеру?
5. Какие существуют проблемы в выявлении причинности по Грэнжеру?
6. Какие затруднения вызывает практическая оценка параметров модели (2.1.8) ([1], параграф 2.1.4)?
7. Что такое накопленный эффект рекламы?
8. В чем преимущества модели Койка?
9. Какие предположения лежат в основе модели Койка?
10. Когда следует использовать модель текущего влияния, модель приверженности торговой марке?
11. На каких временных тактах обычно агрегированы экономические данные?
12. Связаны ли между собой длительность эффекта рекламы и длительность использования продукта?
13. Как выбирать такт времени для агрегирования рекламных воздействий?

Задания для практической и самостоятельной работы:

1. Что может быть рекламным сообщением и как оно измеряется в сети Интернет?

2. Что является единицей рекламного сообщения у наружной рекламы?
3. В каком случае в модели (2.1.1), (2.1.2) ([1], параграф 2.1.2) коэффициенты b и e принимают отрицательное значение?
4. В каком случае модель (2.1.1), (2.1.2) ([1], параграф 2.1.2) будет точно идентифицируемой, сверхидентифицируемой, неидентифицируемой?
5. Напишите алгоритм проверки на эндогенность фактора S_t в модели (2.1.1), (2.1.2) ([1], параграф 2.1.2).
6. Как можно определить причинность иначе (не по Грэнжеру)?
7. Постройте другие преобразования лага (отличные от геометрического) в модели (2.1.8) ([1], параграф 2.1.4).
8. Как долго длится эффект рекламы?

Задачи и упражнения:

Для выполнения заданий 1-4, 6 (упражнений 1,2, 3, 4, 6) данной темы достаточно знаний, полученных в основах курса высшей математики. Для выполнения задания 5 (упражнения 5) обучающийся должен владеть основами курса теории вероятностей.

1. Выполнить Упражнение 1 ([1], параграф 2.1.2).
2. Выполнить Упражнение 2 ([1], параграф 2.1.2).
3. Выполнить Упражнение 3 ([1], параграф 2.1.2).
4. Выполнить Упражнение 4 ([1], параграф 2.1.4).
5. Выполнить Упражнение 5 ([1], параграф 2.1.4).
6. Выполнить Упражнение 6 ([1], параграф 2.1.5).

Тема 3. Нелинейные эконометрические модели рекламы

Для полного освоения вопросов данной темы необходимо предварительно изучить курс математического анализа, экономической теории и эконометрики.

Подготовить ответы на вопросы:

1. Модель Нерлова-Вога.
2. Частота рекламного воздействия.

Рекомендации по изучению вопросов:

Вопросы данной темы могут изучаться независимо друг от друга.

Для изучения вопроса 1 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 2.2.1.

Для изучения вопроса 2 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 2.2.2.

Контрольные вопросы:

1. Как учитывается в модели Нерлова-Вога накопительный эффект рекламы?
2. В чем сложность оценивания параметров модели (2.2.1) ([1], параграф 2.2.1)?
3. В чем сложность оценивания параметров модели (2.2.2) ([1], параграф 2.2.1)?
4. В какой экономической ситуации применима модель частоты рекламных воздействий?

Задания для практической и самостоятельной работы:

1. Обоснованно ли Нерлов и Вог объявили q_t экзогенной, а выручку v_t и цены p_t – эндогенными переменными?
2. Приведите свой пример параметризации функции частоты рекламных воздействий $f(\omega)$.
3. Какими значениями измерять частоту воздействия в сети Интернет, наружной печатной рекламы, газетных сообщений?

Тема 4. Модель Нерлова-Эрроу

Для полного освоения вопросов данной темы необходимо предварительно изучить курс экономической теории, математического

анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, исследования операций.

Подготовить ответы на вопросы:

1. Классическая постановка модели Нерлова-Эрроу.
2. Вариации модели Нерлова-Эрроу в условиях монополии.
3. Развитие модели Нерлова-Эрроу для нескольких участников рынка.

Рекомендации по изучению вопросов:

Последовательность изучения вопросов данной темы предлагается в порядке представления.

Для изучения вопроса 1 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 3.1.1.

Для изучения вопроса 2 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 3.1.2.

Для изучения вопроса 3 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграфы 3.1.3.

Контрольные вопросы

1. Как количественно измерять благожелательное отношение к товару (goodwill) $A(t)$?
2. Какие есть недостатки в модели Нерлова-Эрроу?
3. Что является аналогом благожелательности в модели 3.1.8 ([1], параграф 3.1.2)?
4. Для следует учитывать сегментирование рынка при воздействии рекламы?
5. Что такое пространственная монополия?
6. Что такое резервированная цена в пространственной модели?
7. В чем особенность модели Гроссета-Висколани?
8. Какая главная особенность в модели 3.1.20 ([1], параграф 3.1.3)?
9. Какие факторы, важные для олигополии, не учтены в моделях (3.1.20) и (3.1.21) ([1], параграф 3.1.3)?

Задания для практической и самостоятельной работы:

1. Приведите другие примеры функции спроса $S(t)$, отличные от классического варианта в модели Нерлова-Эрроу (3.1.7) ([1], параграф 3.1.1).
2. Приведите другие варианты представления функции спроса при наличии отрицательной благожелательности.
3. Что представляется основным отличием в моделях (3.1.22) и (3.1.23) ([1], параграф 3.1.3)?
4. Модель (3.1.24), (3.1.25) ([1], параграф 3.1.3) – это модель монополии или дуополии? Обоснуйте мнение.

Задачи и упражнения:

Для выполнения задания 1 (упражнения 7) достаточно владеть основами высшей математики, для выполнения заданий 2-5 (упражнений 8, 9, 10, 11) необходимо владеть инструментом теории оптимального управления – принципом максимума Понтрягина (инструмент описан в [3] основной литературы).

1. Выполнить Упражнение 7 ([1], параграф 3.1.1).
2. Выполнить Упражнение 8 ([1], параграф 3.1.1). Является ли решение, полученное в Упражнении 8, практически обоснованным?
3. Выполнить Упражнение 9 ([1], параграф 3.1.2).
4. Выполнить Упражнение 10 ([1], параграф 3.1.2).
5. Выполнить Упражнение 11 ([1], параграф 3.1.3). Прокомментируйте полученное оптимальное решение.

Тема 5. Модель Видаля-Вольфа

Для полного освоения вопросов данной темы необходимо предварительно изучить курс экономической теории, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, исследования операций.

Подготовить ответы на вопросы:

1. Классическая постановка модели Видаля-Вольфа.
2. Вариации модели Видаля-Вольфа в условиях монополии.
3. Развитие модели Видаля-Вольфа для нескольких участников рынка.

Рекомендации по изучению вопросов:

Последовательность изучения вопросов данной темы предлагается в порядке представления.

Для изучения вопроса 1 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 3.2.1.

Для изучения вопроса 2 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 3.2.2.

Для изучения вопроса 3 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграфы 3.2.3.

Контрольные вопросы:

1. В чем отличие модели Видаля-Вольфа от модели Нерлова-Эрроу?
2. Для какой экономической проблемы применима модель Видаля-Вольфа (3.2.1), (3.2.2) ([1], параграф 3.2.1)?
3. Назовите варианты модификации классической модели Видаля-Вольфа (3.2.1), (3.2.2) ([1], параграф 3.2.2) в условиях монополии.
4. Какие факторы вводились исследователями для уточнения модели (3.2.1), (3.2.2) в условиях монополии ([1], параграф 3.2.2)?
5. В чем важнейшее отличие модели Литманна-Шмитендорфа (3.2.13) от модели Дила (3.2.12) ([1], параграф 3.2.3)?
6. Каким математическим свойствам должна удовлетворять функция $f(u)$ в модели (3.2.14) ([1], параграф 3.2.3)?
7. Каким математическим свойствам должны удовлетворять функции $f_1(u)$, $f_2(u)$ в модели (3.2.14) ([1], параграф 3.2.3) для случая конкуренции?

Задания для практической и самостоятельной работы:

1. Каков характер оптимального решения в задаче (3.2.3), (3.2.4) ([1], параграф 3.2.1)?
2. Какие факторы, не введенные другими исследователями, следует учитывать при построении модели монополии в условиях, предложенных Видалем и Вольфом?
3. Приведите пример экономической ситуации, где может быть применена модель Дила (3.2.12) ([1], параграф 3.2.3).

Задачи и упражнения:

Для выполнения задач данной темы необходимо владеть инструментом теории оптимального управления – принципом максимума Понтрягина (инструмент описан в [3] основной литературы).

1. Проведите анализ вида оптимального решения в задаче (3.2.3), (3.2.4) ([1], параграф 3.2.1) с ограничением на рекламные инвестиции $u(t) \leq \alpha S(t)$.
2. Проведите анализ вида оптимального решения в задаче (3.2.3), (3.2.4) ([1], параграф 3.2.1) с ограничением на рекламные инвестиции $\int_0^T u(t)dt \leq B$.

Тема 6. Другие динамические модели

Для полного освоения вопросов данной темы необходимо предварительно изучить курс экономической теории, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, исследования операций.

Подготовить ответы на вопросы:

1. Модель Ланчестера.
2. Модель рекламных расходов с распределенным эффектом.

Рекомендации по изучению вопросов:

Порядок изучения вопросов данной темы может быть произвольным.

Для изучения вопроса 1 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 3.3.1.

Для изучения вопроса 2 можно использовать учебник [1] основной литературы, параграф 3.3.2.

Контрольные вопросы:

1. Для каких экономических ситуаций применима модель Ланчестера?
2. В чем отличие модели Ланчестера от модели Видаля-Вольфа?
3. В чем принципиальное отличие модели рекламных расходов с распределенным запаздыванием от моделей, рассмотренных ранее?
4. Сколько требуется решить задач Коши для нахождения управления, удовлетворяющего необходимым условиям ПМП, в случае линейной функции $f(y, v)$ в модели рекламных расходов с распределенными лагами?
5. Какими свойствами обладают функции $G_u(\tau)$, $G_x(\tau)$ в модели рекламных расходов с распределенными лагами?

ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Порядок выполнения лабораторных работ может быть произвольным и определяется уровнем освоения компетенций обучающегося.

Лабораторная работа: Анализ ценовой и количественной эндогенности в модели "продажи - реклама" на примере торговли апельсинами

Для полного выполнения данной лабораторной работы необходимо владеть основами эконометрики, а также инструментами обработки статистических данных в специализированных пакетах.

Цель задания:

Помочь получить практический опыт борьбы со смещенностью оценок параметров, обусловленной потенциальным наличием в модели нескольких одновременных уравнений.

Инструментарий:

В качестве информационного инструмента может быть использован любой пакет обработки статистических данных, например, табличный процессор Open Office, Statistica и др.

Указания:

Повторите результаты Нерлова-Вога, это позволит почувствовать одно довольно тонкое допущение об экзогенности, которое приведет к необходимости оценить альтернативную модель. Проверьте формулировки Нерлова-Вога, используя спецификационный тест Хаусмана. Оцените уравнение Нерлова-Вога, используя 2-МНК вместо обычного МНК, и убедитесь, что использование двухшагового МНК отличается (в некотором определенном смысле) от использования одношагового МНК, в котором эндогенный регрессор просто замещается его "подогнанным" на первом шаге значением. Таким образом, это задание направлено на то, чтобы помочь освоиться с оцениванием одновременных уравнений и с использованием спецификационного теста Хаусмана.

Порядок проведения лабораторной работы и вопросы по выполнению представлены в [1], параграф 4.1.1.

Лабораторная работа: Оценка интервала продолжительности эффекта рекламы с использованием месячных и годовых данных

Для полного выполнения данной лабораторной работы необходимо владеть основами эконометрики, а также инструментами обработки статистических данных в специализированных пакетах.

Цель задания:

Исследовать кумулятивное воздействие рекламы путем измерения 90%-го интервала продолжительности ее действия.

Инструментарий:

В качестве информационного инструмента может быть использован

любой пакет обработки статистических данных, например, табличный процессор Open Office, Statistica и др.

Указания:

Дать интерпретацию эмпирической значимости смещений, обусловленных выбором такта времени. Сравнить оценки для 90%-го интервала продолжительности с использованием годовых, поквартальных и помесечных данных.

Порядок проведения лабораторной работы и вопросы по выполнению представлены в [1], параграф 4.1.2.

Лабораторная работа: Выбор между моделями «текущего» и «растянутого во времени» эффектов действия рекламы

Для полного выполнения данной лабораторной работы необходимо владеть основами эконометрики, а также инструментами обработки статистических данных в специализированных пакетах.

Цель задания:

Научиться пользоваться эконометрическими процедурами анализа альтернативных измерителей влияния текущей рекламы на будущие продажи.

Инструментарий:

В качестве информационного инструмента может быть использован любой пакет обработки статистических данных, например, табличный процессор Open Office, Statistica и др.

Указания:

Оцените и сравните модель Койка с «растянутым во времени» эффектом, модель «текущего» эффекта с автокорреляцией остатков и модель «приверженности торговой марке (бренду)» с автокорреляцией остатков.

Порядок проведения лабораторной работы и вопросы по выполнению представлены в [1], параграф 4.1.3.

Лабораторная работа: Оценка модели одновременных уравнений агрегированных продаж и агрегированных рекламных расходов

Для полного выполнения данной лабораторной работы необходимо владеть основами эконометрики, а также инструментами обработки статистических данных в специализированных пакетах.

Цель задания:

Приобрести опыт в выявлении и анализе смещений, возникающих при оценивании одновременных уравнений, описывающих модели типа «продажи—реклама».

Инструментарий:

В качестве информационного инструмента может быть использован любой пакет обработки статистических данных, например, табличный процессор Open Office, Statistica и др.

Указания:

В этом задании нужно использовать МНК и двухшаговый-МНК для оценки моделей со случайными остатками при наличии и без автокорреляции первого порядка. Требуется применить спецификационный тест Хаусмана для проверки природы взаимодействия между агрегированным объемом продаж и агрегированными расходами на рекламу.

Порядок проведения лабораторной работы и вопросы по выполнению представлены в [1], параграф 4.1.4.

Лабораторная работа: Решение задачи Нерлова-Эрроу

Для полного выполнения данной лабораторной работы необходимо владеть основами теории оптимального управления, а также инструментами программирования в специализированных пакетах или средах разработки программного обеспечения.

Цель задания:

Приобрести опыт построения оптимального программного управления

рекламными затратами фирмы на фиксированном горизонте планирования.

Инструментарий:

В качестве информационного инструмента могут быть использованы среда разработки программного обеспечения, а также специализированные математические пакеты.

Указания:

Рассмотреть классическую задачу Нерлова-Эрроу (3.1.1) с функционалом качества (3.1.6) ([1], параграф 3.1.1) при ограничении на рекламный бюджет $0 \leq u \leq B$, конечном значении T .

Порядок проведения лабораторной работы, вопросы по выполнению и значения параметров модели представлены в [1], параграф 4.2.1.

Лабораторная работа: Решение задачи Видаля-Вольфа

Для полного выполнения данной лабораторной работы необходимо владеть основами теории оптимального управления, а также инструментами программирования в специализированных пакетах или средах разработки программного обеспечения.

Цель задания:

Приобрести опыт построения оптимального программного управления рекламными затратами фирмы на фиксированном горизонте планирования в условиях ограниченности рынка.

Инструментарий:

В качестве информационного инструмента могут быть использованы среда разработки программного обеспечения, а также специализированные математические пакеты.

Указания:

Рассмотреть классическую задачу Видаля-Вольфа (3.2.3), (3.2.4) ([1], параграф 3.2.1) при ограничении на рекламный бюджет $0 \leq u \leq B$, конечном значении T .

Порядок проведения лабораторной работы, вопросы по выполнению и значения параметров модели представлены в [1], параграф 4.2.2.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

основная:

1. Лутошкин И. В. Математические модели рекламных расходов: учеб. пособие для вузов / И. В. Лутошкин; УлГУ, ИЭиБ. - Ульяновск: УлГУ, 2016. - 93 с.
2. Берндт, Эрнст Роберт, Практика эконометрики: классика и современность: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям 060000 экономики и управления / Пер. с англ. под ред. проф. С.А. Айвазяна / Э.Р. Берндт. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. - 863 с. (Серия «Зарубежный учебник»).
3. Лутошкин И.В. Оптимальное управление в экономике: Учеб. пособие. – Ульяновский государственный университет, ИЭиБ, 2007.

дополнительная:

1. Гуров Ф. Н. Продвижение бизнеса в Интернет: все о PR и рекламе в сети. - М. : Вершина, 2008
2. Перси Л. Стратегическое планирование рекламных кампаний. - М. : Изд. дом Гребенникова, 2008
3. Паничкина Г. Г. Краткий курс по рекламному делу. - М.: Окей-книга, 2009