

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники

УДК [339.138:004.738.5]+004.6

Рыбакова Анастасия Сергеевна

Разработка алгоритмов управления рекламным бюджетом на основе анализа  
больших объемов данных

### **АВТОРЕФЕРАТ**

на соискание степени магистра экономических наук

по специальности 1-27 80 01 «Экономика и организация производства»

---

Научный руководитель

Беляцкая Татьяна  
Николаевна

кандидат экономических  
наук, доцент

---

Минск 2018

## КРАТКОЕ ВВЕДЕНИЕ

Современная ситуация такова, что реклама, в частности интернет-реклама, является основным инструментом для продвижения товара на рынке, увеличению его потребительской привлекательности в сравнении с товарами/услугами конкурентов, получению обратной связи от потребителей.

В стремлении донести информацию о товаре/услуге до целевой аудитории быстрее, чем конкуренты, рекламодатель готов задействовать все существующие рекламные каналы, имеющиеся на рынке, часто без анализа их эффективности и целесообразности применения для той или иной сферы.

Подобная ситуация характерна для тех рекламодателей, которые используют каналы массового охвата, не учитывающие особенности поведения современного человека, его предпочтения и интересы. При этом, проблема, с которой чаще всего сталкиваются рекламодатели при таком подходе, заключается в превышении затрат на рекламные инструменты над результатом от их использования.

«Революционным» решением данной проблемы послужили данные, использование и анализ которых стали результатом развития информационных технологий, увеличения времени пребывания пользователей в сети интернет, ростом количества используемых устройств одним человеком. Ведь известно, что зачастую рекламодатель обладает огромным объемом различных данных о своих потребителях. И не редко бывает, что эти данные лежат мертвым грузом, поэтому для бизнеса становится необходимым уметь различить скрытые в огромных массивах информации факты и тенденции и быть в состоянии понять их смысл.

Улучшение релевантности по времени, месту и содержанию рекламного материала способствует оптимизации рекламного бюджета, так как удовлетворяет потребности пользователей, опираясь на их предпочтения, текущие потребности, личные особенности (пол, возраст, уровень дохода, род деятельности, интересы и т.д.), в результате рекламодатель получает лояльного клиента, который с большей вероятностью совершит то или иное целевое действие.

Обозначенное решение обладает высокой вариативностью, что в рамках рассматриваемой проблемы является несравненным плюсом для рекламодателей, проявляющимся в самостоятельном и независимом от площадок планировании рекламных активностей, их объемов, сроков и результата.

Актуальность темы также обусловлена активным использованием данных во всех развитых странах с целью увеличения эффективности рекламных кампаний, и, как следствие, улучшения маркетинговых и экономических показателей. Разработаны и разрабатываются различные платформы для запуска и управления рекламными кампаниями, создаются специализированные агентства, осуществляющие разработку стратегий кампаний на основе данных и отвечающих за их реализацию.

Актуальность темы также заключается **и в практической пользе** исследования. Так, освещение данной темы со всех сторон и разработка алгоритмов, готовых к внедрению позволит рекламодателям выявить слабые места в рекламных кампаниях, наметить пути совершенствования и применить предложенный вариант на своих задачах.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Объектом исследования являются существующие на рынке рекламы инструменты реализации рекламных проектов.

Предметом исследования является использование больших объемов данных для оптимизации рекламного бюджета.

Актуальность проблемы, важность ее решения определили выбор темы диссертационной работы, и послужила основанием для определения цели и задачи данного исследования.

Целью магистерской работы является разработка стратегий оптимизации рекламного бюджета на основе использования больших объемов данных.

Для достижения поставленной цели были решены следующие задачи:

1) Раскрыто содержания понятия «реклама», «интернет-реклама» классифицированы ее виды и формы, приведены модели размещения интернет-рекламы и выявлены их преимущества и недостатки.

2) Проведен анализ мирового рынка интернет-рекламы, рынка Российской Федерации и рынка Республики Беларусь. Выделены прогнозы и основные тенденции развития, проблемы и предложены возможные пути их решения.

3) Рассмотрен вопрос данных в рекламной кампании, дано определение «big data», приведена классификация данных, определены источники данных, описан процесс использования данных в рекламной кампании. Приведен сравнительный анализ существующих на рынке сервисов и технологий для запуска рекламных кампаний с использованием большого объёма данных.

4) Рассмотрен вопрос влияния использования больших объемов данных на всех этапах воронки продаж, выявлены основные препятствия, стоящие в процессе разработки алгоритма и стратегии рекламных кампаний. Разработан алгоритм запуска рекламных кампаний и использования данных.

5) Приведен пример реализации разработанного в магистерской диссертации алгоритма запуска рекламной кампании с использованием «big data».

6) Приведен сравнительный анализ результатов рекламной кампании до использования алгоритма и после, доказана эффективность, заключающаяся в оптимизации рекламного бюджета.

В качестве теоретической основы были использованы общепризнанные труды по маркетингу, к примеру, учебник Котлера «Основы маркетинга», публикации из известных интернет-журналов об интернет-рекламе (Cossa.ru, AdIndex.ru), отчеты и прогнозные материалы крупнейших мировых рекламных агентств (Zenith Optimedia). Однако, стоит отметить, что несмотря на большое количество литературы, посвященной вопросам интернет-рекламы, автор столкнулся с трудностями поиска современного научного труда, который бы освещал бы проблемы оптимизации рекламного бюджета и использования больших объемов данных в качестве решения.

Недостаток теоретического материала вполне оправдан, учитывая стремительное развитие интернет-рекламы.

Методологическую основу работы составляет:

1) Анализ теории и имеющейся практики, касающихся применения различных каналов и сервисов для запуска рекламных кампаний.

2) Анализа больших объемов данных, их источников и методов обработки.

3) Анализ разработанных стратегий для определенных задач.

4) Анализ мировых и локальных статистических данных в области рекламы.

Эмпирическую основу диссертационного исследования составили реализованные рекламные проекты компании «Номинал Технология».

Среди положений, выносимых на защиту, автор выделил следующие:

1. Интернет-реклама обладает наибольшим количеством преимуществ, выявленных в ходе сравнительного анализа видов рекламы. В качестве основных преимуществ можно выделить: относительно низкую стоимость, возможность устанавливать параметры таргетинга, наличие обратной связи от целевой аудитории, независимость от площадок в планировании рекламных кампаний и гибкость в управлении ими.

2. Традиционные способы привлечения аудитории уступают новым технологиям, таким как RTB, которые позволяют размещать рекламу в соответствии с «портретом целевой аудитории», шаблонов ее поведения, накопленными данными о пользователях из программ лояльности, результатов анкетирования и т.д. Рекламодатель, который максимально персонализирует предложение имеет преимущество над другими рекламодателями, игнорирующими использование данных.

3. В мире наблюдается рост затрат на рекламу. Рост, во многом, обусловлен увеличением доли затрат на интернет-рекламу, что, в свою очередь, является результатом увеличения количества интернет-пользователей. Одним из катализаторов роста интернет-рекламы является «programmatic». Тенденции развития рынка рекламы в России, а также динамика затрат схожи с мировыми, так, в структуре затрат преобладает интернет-реклама, затраты на которую с каждым годом растут. Основными драйверами роста является мобильная реклама и «programmatic».

4. Реклама в Беларуси относительно РФ развивается более медленными темпами, однако прослеживается положительная динамика в структуре затрат, где в последние 3 года сокращается доля ТВ-рекламы, и увеличиваются расходы на интернет. Несмотря на формальный рост рынка, в существующей рыночной среде всем игрокам сложнее идти на рискованные креативные идеи и инновационные механики, что, конечно, сказывается на общем уровне digital-решений.

5. В Беларуси недостаточно благоприятная среда для развития digital-агентств. Решение автор видит в развитии и активном внедрении «programmatic -инструмента» в РБ; в интеграции белорусского рынка интерактивной рекламы в мировой рынок и создания благоприятных условий для сотрудничества; в формировании индустриальных стандартов в области, критериев оценки и создание рекламных кампаний с учетом международного опыта; в активном использовании Big Data при проведении рекламных кампаний.

6. Применение «big data» в маркетинге позволяет рекламодателям лучше узнавать своих потребителей, привлекать аналогичную аудиторию в Интернете; оценивать уровень удовлетворенности клиентов; понимать, соответствует ли предлагаемый продукт/услуга ожиданиям и потребностям; находить и внедрять новые способы, увеличивающие доверие клиентов; создавать проекты, пользующиеся спросом.

7. Сбор и использование различных типов данных зависит от специфики товара, целей рекламной кампании, технических возможностей используемого сервиса или технологии, рекламного бюджета рекламодателя.

8. Из всех рассмотренных автором сервисов и технологий запуска интернет-рекламы наилучшим инструментом для создания мощнейшей инфраструктуры автоматизированной закупки рекламы как мобильном, так и в традиционном «вебе» выделен «*Programmatic*».

9. Экономической и коммуникационной эффективности рекламы позволяет добиться алгоритм запуска рекламной кампании, в основе принципа которого лежит анализ больших объемов данных, комбинирование различных стратегий; непрерывная оптимизация за счет машинного обучения и ручного контроля хода рекламной кампании.

**Публикации.** По теме исследования опубликована 1 работа в «Гуманитарно-экономическом вестнике» № 3-4 от 2017 года, объем статьи 7 стр.

**Структура и объем работы диссертации.** Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка использованной литературы. Работа содержит 112 страниц основного текста, 9 таблиц, 38 изображений, одного приложения. Список использованной литературы включает 54 наименования.

## КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Структурно дипломная работа состоит из введения, в котором обусловлена актуальность выбранной темы, сформулированы цель и задачи исследования; четырех глав, раскрывающих те или иные аспекты исследуемой темы; заключения, в котором представлены обобщающие выводы по проведенному исследованию.

В первом разделе приведено понятие системы маркетинговых коммуникаций, рассмотрены различные формулировки понятия «реклама»: по Котлеру, Огилви, Джэфкинсу; приведена классификация рекламы по способу размещения, приведена сравнительная таблица преимуществ и недостатков описанных видов; выделен наиболее конкурентоспособный вид рекламы – интернет-реклама; приведена формулировка понятия интернет-реклама; рассмотрена классификация видов интернет рекламы по Ромату, Сендевову, Тулупову; в разделе автором предложен свой вариант классификации интернет-рекламы; приведены факты в пользу исследования темы на примере медийного канала; описаны две модели размещения интернет-рекламы, их алгоритмов, преимущества и недостатки; выбран наиболее приемлемая модель размещения с точки зрения автора.

Во втором разделе ссылаясь на мировые исследования приводится анализ затрат на рекламу, анализ затрат в разрезе используемых каналов; выявлен наиболее растущий и перспективный канал – интернет-реклама; рассмотрены доминирующие тенденции внутри интернет-рекламы; дана статистика по доле programmatic в мировых затратах на рекламу, а также описаны прогнозы по увеличению его объема.

Аналогичная статистика приведена и для рынка рекламы в Российской Федерации (далее – РФ) и Республики Беларусь (далее – РБ). Однако в виду отсутствия статистики по programmatic в РБ и заметному отставанию темпов развития рынка рекламы от мировой практики, автором были предложен ряд возможных решений выявленных проблем.

В третьем разделе рассмотрены вопросы, связанные с определением понятия большие объемы данных (big data), классификация данных, использующихся в рекламных кампаниях, источники их получения, способы анализа и сегментации больших массивов данных.

Помимо данных, автором рассмотрены основные сервисы запуска интернет-рекламы, которые, в своих технологиях размещения интернет-рекламы, используют те или иные виды данных, выявлены их недостатки и пути решения, существующие на рынке.

В четвертом разделе процесс programmatic-закупки, в основе которой лежит анализ «big data», рассмотрен применительно к воронке продаж рекламодателя; на базе выделенных этапов воронки продаж, автором был разработан и предложен алгоритм запуска рекламных кампаний, который позволит оптимизировать рекламный бюджет; в разделе также раскрыто понятие «рекламный бюджет», сформулировано содержание понятия «эффективность рекламы», приведено деление эффективности рекламы.

Практическая часть данного раздела была представлена примером использования предложенного автором алгоритма на проекте одного из белорусских банков, реализованного на стороне рекламного агентства «Номинал Технология». В результате, были получены показатели, подтверждающие эффективность разработанного алгоритма за счет сравнения исходных значений с конечными.

## ВЫВОДЫ

В заключение сформулируем основные выводы, полученные в результате диссертационного исследования.

1) Реклама – наиболее распространённое средство маркетинговых коммуникаций. На данный момент существует множество формулировок понятия «реклама», поэтому, в магистерской работе, было использована формулировка, приведенная в Законе РБ «О рекламе» 225-3 от 10.05.2007 года: «реклама является весьма гибким инструментом в системе неценового стимулирования сбыта продукции, превращается в новый вид интегрированной рекламно-информационной коммуникации».

Как и в случае с определением понятия «реклама», в разных источниках приводится своя формулировка понятия «интернет-реклама». Наиболее ёмким, с точки зрения, автора является понятие, приведенное Годиным: «интернет-реклама – оповещение потребителей различными средствами, представленными в сети Интернет, о деятельности предприятия, направленное на достижение конечной цели – продажи товаров и услуг».

Автор привел классификацию интернет-рекламы, согласно которой её можно разделить на: контекстную, медийную, остальные виды. В магистерской работе исследование проведено на примере медийной рекламы, это связано с возможностью (в отличие от контекстной рекламы) использовать различные данные при ее размещении. Среди способов размещения медийной интернет-рекламы наиболее прогрессивной в сфере интернет-рекламы является RTV – технология, при которой исключены такие недостатки традиционного размещения, как стоимость за 1000 показов фиксированная, может повышаться в зависимости от сезона размещения; может не оказаться свободного трафика; бронь может сорваться либо площадка выставит штраф, если рекламные материалы не будут готовы вовремя; из доступных таргетингов лишь география и частота показов; в случае малоэффективного размещения перепланирование бюджета возможно только при запуске следующего медиаплана; рекламодатели могут выкупить только рекламное место или баннер, а не показ рекламы целевой аудитории.

2) Мировые затраты на рекламу продолжают расти, так, в 2015 году мировые расходы выросли на 5,7% в сравнении с 2014 и составили \$569,65 млрд, в 2016 году рост составил 6,5% или \$606,9 млрд соответственно, в 2017 году прогнозируется рост в 6,0%, то есть достигнет \$643,23 млрд. Согласно проведенному анализу в главе 2 больше всего на рекламу тратят в Северной Америке: в 2016 году 195,26 млрд долларов, что составляет 32,17% от мировых затрат. Однако, по прогнозам, к 2019 году в лидеры выйдут страны Азии и Океании.

В период с 2014 года наибольшая доля затрат приходилась на классическую ТВ-рекламу, на втором месте с незначительным отрывом находилась интернет-реклама. Однако уже в 2016 интернет-рекламы демонстрирует стремительный рост +5,5% по отношению к 2014 году. В свою очередь, доля ТВ-рекламы сократилась на 8,4%. Из этого следует вывод, что digital сохраняет высокие и опережающие темпы роста затрат на рекламу, чем любой другой медиа канал. Основными стимуляторами роста затрат на интернет - рекламу выделено увеличение затрат на мобильную рекламу (\$72 млрд в

2015 году и \$104,96 млрд в 2016 году) и технологию «programmatic» (\$20,41 млрд в 2016 году).

Рынок Интернет-рекламы в России находится в стадии динамичного развития. Данный вывод был сделан на основании данных за 2010-2015 гг, из которых следует, что в 2015 затраты рекламодателей на Интернет-рекламу за 15 лет достигли значения в 112,3 млрд рублей, или 35% от всего рекламного рынка России, а в 2016 году затраты выросли до 38% и составили 136 млрд.руб. Согласно данным за 2016 год интернет-реклама в РФ уверенно занимает второе место, уступая позицию лидера только телевидению, однако уже по итогам третьего квартала 2017 года digital и вовсе опередил ТВ. Наибольший вклад в поддержание высоких темпов роста интернет-рекламы обеспечен такими сегментами как видеореклама в интернете, мобильная реклама, «programmatic» и performance-инструменты. В 2016 году объём programmatic составил порядка 6,5 - 7 млрд рублей, темп роста programmatic в РФ намного динамичнее по сравнению с другими странами, это связано с эффектом низкой стартовой базы, так как в 2014 году, когда термин programmatic только начал входить в оборот на российском рынке и этот сегмент рос на 80-100% в год.

Рекламный рынок Республики Беларусь является развивающимся сегментом национальной экономики. По размеру рекламных затрат на душу населения Беларусь занимает одно из самых последних мест в Европе, показатель составил около 17 долл. США в год. Суммарный объем отечественного рынка в период в 2015 году составил в денежном выражении \$75,9млн, для сравнения в 2014 году объем рынка составил \$116,3 млн., то есть имела место отрицательная динамика роста, в 2016 году рынок чуть стабилизировался и показал рост на 15% и составил \$104 млн. Говоря о структуре рынка рекламы, стоит отметить, что о сих пор доминирующее положение в медиа остается за телевидением. Так, на ТВ-рекламу в 2014 году пришлось 62,4% всех рекламных затрат, в 2015 году доля ТВ-рекламы снизилась на 23,5% составив 38,5%, в 2016 году тенденция снижения доли ТВ-рекламы сохранилась и имела значение в 33%.

Самым быстрорастущим медиаканалом выступает интернет. Основной объем интернет-рекламы в 2016 году РБ обусловлен, в первую очередь, за счет такого канала, как мобильная реклама-55%, что соответствует мировым тенденциям в области онлайн-рекламы.

Несмотря на формальный рост рынка, в существующей рыночной среде всем игрокам сложнее идти на рискованные креативные идеи и инновационные механики, что, конечно, сказывается на общем уровне digital-решений.

В Беларуси недостаточно благоприятная среда для развития digital-агентств. Решение автор видит в развитии и активном внедрении «programmatic -инструмента» в РБ; в интеграции белорусского рынка интерактивной рекламы в мировой рынок и создания благоприятных условий для сотрудничества; в формировании индустриальных стандартов в области, критериев оценки и создание рекламных кампаний с учетом международного опыта; в активном использовании Big Data при проведении рекламных кампаний.

3) В русскоязычной среде «big data» – «большие данные» означает управление и анализ очень больших объемов данных. В англоязычной среде – это информация, которая не поддается обработке классическими способами по причине больших объемов.

Применение «big data» в маркетинге позволяет рекламодателям лучше узнавать своих потребителей, привлекать аналогичную аудиторию в Интернете; оценивать

уровень удовлетворенности клиентов; понимать, соответствует ли предлагаемый продукт/услуга ожиданиям и потребностям; находить и внедрять новые способы, увеличивающие доверие клиентов; создавать проекты, пользующиеся спросом.

На распространение больших объемов данных в рекламе оказали влияние следующие тенденции: открытость социальных сетей; изменение принципов таргетинга; внедрение и развитие машинного обучения в рекламе; появление огромного количества поставщиков данных.

По принципу сбора данные делятся на три типа: данные первого, второго порядка и данные третьего порядка или третьей стороны (first, second и third-party data).

При использовании данных важно понимать, что 1st, 2nd и 3rd party data не являются равнозначными данными и решение по использованию тех или иных, должно трезво исходить из целей, задач, бюджета и каналов рекламной кампании.

Успешность кампании целиком зависит от правильно разработанной стратегии и использования нужного технического инвентаря. На сегодняшний день digital-рынок имеет несколько крупнейших сервисов для осуществления настройки и запуска рекламных кампаний на основе использования данных, к их числу можно отнести Google AdWords, Яндекс Директ, Facebook, MyTarget (продукт Mail.Ru Group), programmatic-технологии.

Каждый сервис или технология обладает преимуществами и недостатками. В ходе сравнительного анализа была определена наилучшая, на данный момент, технология – programmatic, так как она представляет собой «симбиоз» рекламных каналов, способный достичь любых поставленных KPI.

4) Рекламный бюджет рекламодателя представляет собой просчитанные, спланированные, утвержденные расходы на рекламную детальность. Эффективность использования рекламного бюджета разделяют на экономическую и коммуникационную.

Экономическая эффективность рекламы определяется соотношением между результатом, полученным от рекламы, и вложенными средствами на ее реализацию за определенный промежуток времени. Говоря об экономической эффективности стоит выделить такой показатель эффективности как ROI. Коммуникационная эффективность рекламы выражается в показателях CTR, времени проведения на сайте, показателе отказов и т.д.

Эффективность рекламной кампании часто оценивают исходя из воронки продаж, которая состоит из четырех основных этапов поведения пользователя: осведомленность; рассмотрение и интерес; желание; действие. Опираясь на перечисленные этапы, автором была разработана стратегия запуска рекламных кампаний, которая учитывает особенности каждого из этапов воронки продаж, и, которая, в своей работе опирается на анализ большого объема данных.

Последовательность итераций алгоритма заключается в следующем: сбор максимального объема данных, основываясь на знании продукта; подготовка необходимой инфраструктуры для анализа релевантности стратегий; определение параметров таргетинга и выбор итоговых стратегий; ручная оптимизация, совмещенная с машинным обучением.

Со стороны сбора и анализа данных алгоритм можно представить двумя вариантами: первый относится к ситуации, когда у рекламодателя есть некая, пусть и минимальная, информация о целевой аудитории; второй применим в ситуации, когда

рекламодатель не обладает данными о пользователях либо не имеет представления о видах данных, подлежащих обработке.

Первый вариант начинается с отбора имеющихся у рекламодателя first party data, собираемых из систем аналитики, исследований компании, БД рекламодателя.

Собранные данные сопоставляются с требованиями, разработанными на этапе планирования рекламной кампании, в случае, если имеющихся данных недостаточно, рекламодатель в праве закупить second и third party data у сторонних организаций.

После сбора необходимой информации происходит кластеризация пользователей по ряду критериев, разрабатываются соответствующие каждой группе пользователей рекламный креатив. После запуска рекламной кампании, на основе данных, полученных из систем аналитики и верификации, корректируются либо создаются новые паттерны поведения пользователей.

Второй вариант начинается с анализа опыта конкурентов, открытых данных о целевой аудитории; формирование паттернов поведения. После этого производится тестовый запуск рекламной кампании; по результатам кампании сравнивается проектируемый и реальный паттерны поведения; определяется объем и вид данных, которые необходимо дозакупить. С учетом закупаемых данных формируются кластеры пользователей, «рабочие» на их основе паттерны; создаются рекламные креативы и запускается полноценная рекламная кампания.

Разработанный алгоритм был применен в запуске рекламной кампании белорусского банка, который был реализован компанией «Номинал Технологии». Результаты от внедрения следующие: рост коэффициента конверсии с 3,5% до внедрения алгоритма до 7,19% после завершения рекламной кампании; увеличение количества входящих заявок на 201,1% и снижена ее стоимость на 66,9%. Процент одобрения заявок банком составил примерно 70%, что свидетельствует о точном таргетировании привлечённой аудитории и эффективности выбранных стратегий и каналов. Положительный рост отразили и показатели коммуникационной эффективности, где, ctr вырос на 0,2%; увеличилось количество новых посетителей на 32,33%; пользователи посетили дополнительные страницы сайта (+1,07 страниц) и провели на нем больше времени (+20 секунд).

Полученные данные еще раз доказывают, что при одинаковом бюджете лучших результатов возможно достигнуть при четком планировании стратегий и каналов рекламной кампании, задействовании различных данных, непрерывной оптимизации за счет машинного обучения и ручного контроля хода рекламной кампании.

## СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ

[1] Рыбакова А.С., Роль анализа больших данных на оптимизацию рекламного бюджета. Технология Programmatic / А.С. Рыбакова // Гуманитарно-экономический вестник. – 2017. – №3-4. – С.19.