

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
(НИУ «БелГУ»)

ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК
КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ РЕКЛАМНЫМИ
КАМПАНИЯМИ В ИНТЕРНЕТ**

Выпускная квалификационная работа
обучающегося по направлению подготовки 38.04.05 «Бизнес-информатика»
заочной формы обучения, группы 07001574
Игитян Елены Владимировны

Научный руководитель:
кандидат технических наук,
доцент Путивцева Н.П.

Рецензент:
профессор кафедры
информационных систем,
доктор технических наук,
доцент Польщиков К.А.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Анализ процессов размещения и управления рекламными кампаниями в интернет.....	7
1.1 Особенности процессов размещения и управления рекламными кампаниями в Интернет.....	7
1.1.1 Медиапланирование	7
1.1.2 Составление объявлений, подбор ключевых фраз	9
1.1.3 Отслеживание результатов рекламных кампаний.....	12
1.1.4 Рекламные стратегии.....	13
1.1.5 Повышение эффективности рекламных кампаний	15
1.2 Основные понятия автоматизированных систем управления и систем в целом	17
1.3 Анализ существующих систем управления рекламными кампаниями в Интернет.....	20
1.4 Особенности взаимодействия с API платежных систем.....	24
1.4.1 WebMoney	24
1.4.2 MoneyMail	25
1.4.3 RBK Money	27
1.4.4 EasyPay	28
1.4.5 PayPal.....	29
1.5 Особенности взаимодействия с API рекламных площадок.....	32
1.5.1 Google Adwords	32
1.5.2 Yandex.Direct	34
1.5.3 Сбор статистики и анализ показателей.....	36
1.6 Постановка задачи исследования	38
2 Проектирование мультиагентной системы	39
2.1 Архитектура мультиагентной системы управления рекламными кампаниями в Интернет.....	39
2.2 Разработка модели вариантов использования	40
2.3 Структура мультиагентной системы.....	42
2.4 Описание общего алгоритма приложения.....	44
3 Описание проектируемой мультиагентной системы.....	49
3.1 Описание основных режимов работы системы.....	49

3.1.1	Создание новой рекламной кампании.....	51
3.1.2	Настройка ключевых слов для объявлений.....	52
3.1.3	Настройка параметров рекламной кампании	54
3.2	Контрольный пример	55
3.3	Оценка эффективности предполагаемого продукта	58
3.3.1	Анализ конкурентоспособности программного продукта	58
3.3.2	Расчет себестоимости программного продукта.....	61
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ	66
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	68
	ПРИЛОЖЕНИЯ.....	72

ВВЕДЕНИЕ

С развитием информационных технологий большую популярность получили средства продвижения товаров и услуг с помощью сети Интернет. Сегодня среди множества рекламных средств сети Интернет, наибольший интерес представляет контекстная реклама и средства управления контекстной рекламой. Ежедневно растет количество пользователей различных интернет-ресурсов, а поисковые системы стали самым удобным средством поиска информации, за счет чего увеличилась роль интернет-рекламы.

Особый интерес представляет контекстная реклама. Контекстная реклама – вид динамического размещения интернет-рекламы, при котором рекламное объявление соответствует содержанию интернет-страницы, где оно размещается, и которую посещает интернет-пользователь [1].

Рекламная площадка в сети Интернет подразумевает сайт, на котором можно разместить рекламу. Существует большое количество видов рекламных площадок, например:

- Сайты, при заказе рекламы напрямую. В данном виде работодатель сам связывается с вебмастером.
- Форумы, особенно тематические. При условии интереса посетителей позволяют создавать рекламные темы.
- Доски объявлений. Помогают собирать трафик, но подходят не всем товарам и услугам.
- Системы контекстной рекламы. Позволяют на сайтах-партнерах размещать объявления, но без права выбора сайта.
- Агрегаторы цен. Например Яндекс Маркет, тиу.
- Социальные сети.

Таким образом, актуальность данной диссертационной работы связана с проблемой разнородности рекламных площадок и их количества, необходимостью интерактивного анализа показателей эффективности рекламных кампаний, а также частым изменением особенностей управления

рекламой, что обуславливает необходимость создания программных средств для автоматизации и оптимизации управления контекстной рекламой.

Самыми эффективными будут те площадки, посетители которых похожи на «идеального покупателя». Например, с форума молодых мам получит гораздо больше откликов реклама детских товаров, чем общетематических женских форумов. Из-за большого количества площадок необходимо отслеживать их эффективность.

Основными задачами в рамках автоматизации процессов управления контекстной рекламой являются следующие:

- управление рекламными кампаниями, включающее принятие решений и ситуативную ориентацию;
- сбор статистики, интерактивные предложения по увеличению эффективности рекламных кампаний;
- выбор сетей для показов рекламных объявлений;
- подбор ключевых фраз по текстам объявлений;
- оценка эффективности кампаний и медиапланирование.

Рекламная кампания – это целенаправленная система спланированных рекламных мероприятий, объединенных одной идеей и концепцией для достижения конкретной маркетинговой цели в рамках согласованной маркетинговой стратегии рекламодателя, в установленные предварительным анализом период времени, область действия, рынок, целевую аудиторию [2].

Объектом исследования являются рекламные площадки, с помощью которых можно разместить объявление в сети Интернет.

Предметом исследования: процесс управления рекламными площадками в сети Интернет.

Целью диссертационной работы является повышение эффективности процессов управления рекламными кампаниями в сети Интернет за счет разработки проекта мультиагентной системы.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) провести анализ особенностей и задач автоматизации процессов управления контекстной рекламой;
- 2) провести анализ особенностей сервисов для автоматизации процесса управления рекламными кампаниями;
- 3) изучить особенности взаимодействия с API платежных систем;
- 4) разработать проект мультиагентной системы управления контекстной рекламой;
- 5) описать интерфейс проектируемой системы;
- 6) провести анализ конкурентоспособности проектируемой системы.

Методы исследования: методы системного анализа, компонентного программирования, мультиагентного моделирования, анализ литературы, метод проведения натурального эксперимента.

Научная новизна полученных результатов состоит в следующем: получила дальнейшее развитие автоматизация процессов управления рекламными кампаниями в сети Интернет путем разработки мультиагентной системы.

Практическое значение полученных результатов. Полученные результаты позволят систематизировать информацию о процессах управления рекламными кампаниями в интернете, а также систематизировать информацию о текущих сервисах, доступных для автоматизации системы управления. В дальнейшем данная информация позволит разработать систему, которая даст возможность повысить эффективность управления контекстной рекламой, снизить временные и материальные затраты на разработку и ведение рекламной кампании.

Структура и объем диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка используемых источников из 40 наименований. Основная часть работы изложена на 65 страницах машинного текста и содержит 24 рисунка и 9 таблиц. В состав работы входят 8 приложений, не вошедших в основную часть.

1 Анализ процессов размещения и управления рекламными кампаниями в интернет

1.1 Особенности процессов размещения и управления рекламными кампаниями в Интернет

1.1.1 Медиапланирование

Основанием успешной рекламной кампании является хорошо продуманная стратегия, в процессе разработки которой учитываются все особенности и возможные сложности. Повышение продаж товара или услуги, увеличение количества звонков, повышение узнаваемости и т.п. в зависимости от сферы деятельности и поставленных задач является основным ожиданием от рекламной кампании. Одним из этапов разработки рекламной кампании является медиапланирование.

Медиапланирование – составление расписаний показов рекламных материалов, планирование рекламных кампаний, основа которого заключается в выборе медианосителей (телевидение, пресса, радио, наружная реклама, интернет) для доставки рекламного сообщения, а также оптимизации размещения по охватным, стоимостным и прочим характеристикам [2].

В оффлайн медиапланировании в основу ложатся количество контактов с рекламным материалом, показатели стоимости за 1000 контактов, описание целевой аудитории, частота показа и т.п.

В on-line медиапланировании в основном в расчет берется стоимость за переход, количество посещений на сайт. При контекстной рекламе – это запросы, по которым происходит показ рекламы, при таргетированной – параметры аудитории, которая просматривает рекламу (пол, возраст, интересы, география, семейное положение и т.п.). В любых случаях для перечисленных видов рекламных кампаний необходимо также указывать географический и временной таргетинг.

Четкое определение целей компании необходимо для эффективного управления рекламной кампанией, а также внесения целенаправленных изменений в процессе медиапланирования.

Основные цели рекламной кампании [4]:

- Продвижение товаров либо услуг. Информирование большого количества клиентов о деятельности компании, ее товарах, услугах и т.д.
- Брэндинг. Подразумевает формирование положительного образа компании, ее продуктов для потребителей или потенциальных партнеров.
- Маркетинговые исследования. Целями маркетинговых исследований является выявление предпочтений целевой аудитории, определение портрета конечного потребителя и т.д. Чаще всего в таких рекламных кампаниях посетителям предлагают принять участия в опросе или анкетировании, что позволяет привлечь максимальное количество трафика на сайт.

Медиапланирование – сложный процесс, который состоит из 3 основных этапов. На первом этапе проводят анализ целей рекламной кампании, определяется целевая аудитория и средства, с помощью которых будет происходить рекламирование товара или услуги в Интернете, определяется последовательность использования инструментов рекламы и время проведения акции, определяется бюджет рекламной кампании. С помощью этих данных составляется медиаплан.

В рамках второго этапа медиапланирования разрабатывают концепцию рекламного слогана и сообщения.

На третьем этапе делают описание выбранного способа рекламы, определяют сроки размещения, бюджет, а также эффективности проводимой кампании.

Медиаплан или медиа-бриф представляет собой некий документ, где содержится информация для принятия решений при медиапланировании и формировании креативной стратегии. План может быть разным в зависимости от целей и задач рекламной кампании.

Показатели, необходимые для оптимального планирования рекламной кампании, определяются в результате исследования рынка [3].



Рисунок 1.1 – Комплекс мероприятий медиапланирования

1.1.2 Составление объявлений, подбор ключевых фраз

С помощью правильно составленного объявления можно привлечь на сайт необходимую аудиторию, рассказать о преимуществах предложения и сэкономить рекламный бюджет. Такая реклама должна состоять из следующих элементов:

- заголовок объявления;
- ключевое слово;
- текст объявления;
- ссылка на сайт рекламодавца;
- минус-слова (стоп-слова), которые позволяют сузить контекст и сэкономить бюджет.

При написании текста объявления для каждой группы ключевых слов необходимо писать отдельные объявления, где должны содержаться такие слова, текст должен быть написан просто и лаконично. Помимо этого объявление необходимо варьировать в зависимости от того, для какой целевой

аудитории предназначено, а также необходимо его периодически менять, чтобы посетитель не успел привыкнуть к тексту. Ключевые слова и минус-слова играют немаловажную роль при составлении заголовка и текста объявлений.

Ключевое слово — это поисковый запрос, вводимый пользователем на сайте поисковой системы, по которому показывается рекламное объявление. Минус слова (стоп-слова) – слова, по которым исключается показ объявлений по определенным запросам.

На основании информации, полученной после изучения предметной области, а также исходя из личного опыта и уже существующих наработок, формируется предварительный список ключевых слов. После чего анализируют статистику поисковых запросов пользователей.

Определение типа соответствия ключевых фраз позволяет отсеять ненужные показы в настройках кампании.

Если группа объявлений содержит «университеты Белгорода» с широким соответствием, а по умолчанию установлено именно оно, то ваше объявление покажется и по запросам «лучшие университеты» и «магазины Белгорода».

При фразовом соответствии объявления покажутся только при запросе словосочетания с определенным порядком слов («университеты Белгорода»). Например, «лучшие университеты Белгорода» и «университеты Белгорода по рейтингу», но не «Белгородские университеты».

При точном соответствии объявление покажется только по четко составленному запросу («университеты Белгорода»).

Если установлено широкое или фразовое соответствие, то необходимо сформировать исчерпывающий список минус-слов, по которым объявление точно не покажется [5].

Если у ключевого слова несколько значений (т.н. перекрестные ссылки), необходимо использовать стоп-слова, которые ограничат показ объявления для тех, кто в нем не заинтересован. Например, «университет в Белгороде» и

«государственный университет в Белгороде», то первую запрос лучше уточнить минус-словом «государственный».

Первый запрос будет обеспечивать показ объявления по разным вариантам. В этом случае данные запросы не будут конкурировать при выборе объявления и позиции для показа.

Чаще всего ключевые слова подыскиваются благодаря изучению тематики рекламируемой продукции или услуги. Кроме того, в поисках необходимых выражений можно обратиться к сторонним инструментам. Для оценки популярности, а также составления ключевых слов, рекламные площадки предоставляют следующие инструменты:

- WordStat – статистика поисковых запросов Яндекса;
- AdStat – статистика поисковых запросов Рамблера;
- KeywordToolExternal – инструмент подсказки поисковых запросов Google.

Для автоматического подбора фраз запросов по определенной тематике помимо этого в каждом сервисе контекстной рекламы есть специальная функция.

Для того чтобы максимально оптимизировать ключевые слова кампании, следует рассматривать все их возможные словоформы, синонимы, формы множественного числа, типичные опечатки («продвижение» и «пордвижение», например) и ошибки, дефисное написание. Также следует добавлять прилагательные, качественно характеризующие главное ключевое слово, например: «дешевый», «дорогой», «уникальный» и так далее. Превосходные формы степеней сравнения обычно запрещены системами контекстной рекламы [5].

1.1.3 Отслеживание результатов рекламных кампаний

Существует два основных вида анализа эффективности рекламной кампании: текущий анализ и анализ окончательных результатов.

Текущий анализ представляет собой непрерывный мониторинг результатов во время хода рекламной кампании. Основная цель – отслеживание соответствия хода рекламной кампании предварительным планам и прогнозам.

Анализ окончательных результатов имеет цель – подведение итогов рекламной кампании и расчет ее финансовых результатов. Такой анализ выполняется по методике, подобной методике расчета ожидаемой экономической эффективности рекламной кампании, но вместо ожидаемых значений параметров используются фактические данные [6].

В зависимости от вида и целей рекламной кампании выделяют различные параметры для оценки результатов хода кампании. Зависимость параметров от целей кампании приведена в таблице 1.1.

Таблица 1.1 – Цели рекламных кампаний и соответствующие параметры оценки.

Вид рекламной кампании	Цель кампании	Параметры оценки
Продающая	Продвижение товаров или услуг.	-Цена привлечения покупателя; -Цена звонка в офис; -Цена заявки с сайта; -Цена регистрации на сайте.
Имиджевая	Брэнддинг.	Цена охвата 1000 представителей целевой аудитории с заданной частотой.
Информационная	Маркетинговые исследования, привлечение трафика.	Цена охвата 1000 представителей целевой аудитории основным рекламным носителем с заданной частотой.

Существует достаточно большое количество показателей эффективности рекламы в интернете, основные из них приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Основные показатели эффективности рекламной кампании

Показатель	Описание
Коэффициент конверсии (ROI – Return On Investment)	Отношение количества посетителей сделавших заказ к количеству посетителей, перешедших на сайт с той или иной рекламной площадки.
Кликабельность (CTR – Click Through Rate)	Отношение кликов по рекламе к числу ее показов. Чем больше значение CTR, тем больше глубина пользовательского интереса к рекламе.
CPC – Cost Per Click	Стоимость клика по рекламному объявлению. Показывает, сколько стоит привлечение одного посетителя по тому или иному ключевому словосочетанию в объявлении контекстной рекламы.
CTI – Click To Interest	Отношение количества посетителей совершивших значимое действие к количеству кликнувших на рекламное объявление.
CPA – Cost Per Action	Стоимость совершения активного действия.
PI – Position Index	Позиция объявления в блоке. Формирует конкуренцию объявлений между собой.
Средняя длительность посещения	Средний показатель времени, которое посетитель провел на сайте.
Количество уникальных посетителей (Хосты)	Количественный показатель уникальных посетителей посетивших ресурс, характеризует охват аудитории.
Глубина просмотра (Хиты)	Средний показатель количества страниц сайта, просмотренных посетителем.

1.1.4 Рекламные стратегии

Разработка рекламной стратегии – это один из самых главных этапов рекламной кампании, так как от хорошо продуманной стратегии рекламирования и интересного творческого решения будет зависеть успех рекламной кампании.

Суть рекламной стратегии заключается в том, чтобы определить: какой смысл должна придать реклама данному товару, чтобы потенциальный потребитель предпочел его перед товарами конкурентов; донести до потребителя конкретную выгоду, разрешение проблемы или другое

преимущество материального или психологического свойства, которая дает приобретение товара.

Стратегия рекламной кампании включает в себя три основных элемента:

- определение целевой аудитории;
- разработку концепции рекламируемого товара или услуги;
- формирование концепции рекламной кампании.

Общая классификация рекламных стратегий условна, т.к. в большинстве случаев реклама включает в себя несколько классификаторов. Однако на сегодняшний день принято классифицировать рекламные стратегии следующим образом [7,8]:

- медийная – выбор коммуникационных носителей, при помощи которых, коммуникативное послание будет донесено до целевой аудитории, разрабатывается стратегия использования СМИ и оптимизируется бюджет рекламной кампании. Затем осуществляется выбор рекламных носителей по каждому СМИ (каналы, станции, издания и др.) и происходит определение роли каждого носителя;

- творческая (креативная) – формирование образа товара, разрабатываются модели восприятия и элементы наполнения сообщения, рождается и развивается ключевая креативная идея, которая будет привлекательна и близка целевой аудитории и станет основой диалога бренда с потребителем;

- рационалистическая – опирается на реальные утилитарные свойства товара, доминирует вербальная информация (рекламный текст);

- родовая стратегия – предлагается объект, отвечающий запросам потребителей;

- стратегия преимущества – утверждение превосходства товара над конкурентами;

- стратегия уникального торгового предложения (УТП) – заявленное преимущество, которое является уникальным по отношению к товару важным и значащим для потребителя;

- стратегия позиционирования – точное определение специфического места рекламируемого объекта в сознании аудитории среди конкурирующих идей того же типа;
- эмоциональная (проекционная) – опирается на психологически значимые, часто воображаемые свойства, доминирует невербальная (рекламные образы, музыка, общее стилевое решение и т.д.);
- имидж марки – стратегия рассчитана на психологическую дифференциацию людей. Товар становится символом определенного психологического типа человека, реклама символически закрепляет за той или иной маркой определенный стиль поведения, манеру держать себя и одеваться, тип интерьера или природного окружения и прочее;
- резонанс – используют, когда предпочтение марки основывается на иррациональных мотивах. В такой рекламе отображаются волнующие человека актуальные проблемы жизни общества в данный период времени, апеллируют к значимым для потребителя ценностям, чтобы наделить товар психологически значимым смыслом;
- аффективная стратегия – используются юмор, неожиданные повороты сюжета, игры на многозначность слов и изображений, которые вызывают эмоциональную причастность потребителя и переносят приятные чувства, связанные с восприятием рекламы, на сам товар.

1.1.5 Повышение эффективности рекламных кампаний

При выборе правильной стратегии рекламная кампания будет иметь четыре этапа развития: запуска, роста, стабильности, спада.

Необходимость повышения эффективности кампании возникает на любом из этих этапов, но преимущественно в периоды запуска и стабильности.

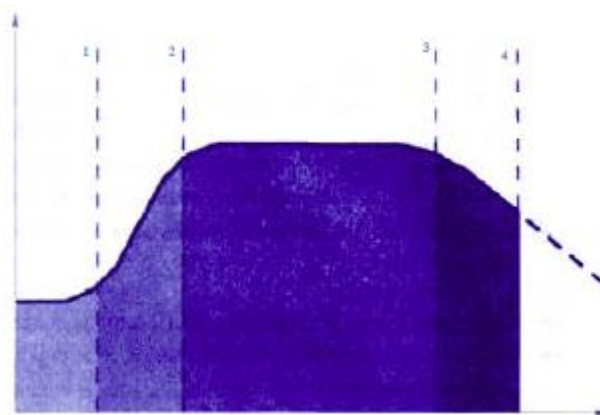


Рисунок 1.2 – Этапы рекламной кампании:
1) запуск; 2) рост; 3) стабильность; 4) спад

В течение первого месяца рекламную кампанию необходимо корректировать, чтобы удар попал целенаправленно в интересующую рекламодателя аудиторию, что в итоге повлияет на соответствие или несоответствие ожиданиям от рекламы.

На втором и третьем этапах кампании может возникнуть необходимость внесения изменений с целью повышения ее эффективности. Таким образом, на этапах роста и стабильности работа с рекламной кампанией направлена в первую очередь на ее незначительную корректировку с целью оптимизации расходования рекламного бюджета.

Для того чтобы увеличить эффективность рекламной кампании необходимо максимально сконцентрировать рекламную кампанию на целевую аудиторию.

Увеличение эффективности производится путем оптимизации основных свойств рекламной кампании [9]:

1. Условия таргетинга. Оптимизируются используемые каналы, временные и географические настройки показов. Исключаются слабоэффективные параметры для перераспределения бюджета на наиболее эффективные направления.

2. Список ключевых слов. Уточняется и расширяется список используемых ключевых слов. Исключаются неэффективные слова, меняются типы соответствий для повышения результативности.

3. Тексты объявлений. Повышение количества переходов по объявлению достигается за счет добавления в текст, призыва к действию, описывания уникальных преимуществ, использования поисковых фраз в заголовке объявления.

4. Целевые страницы. Проводится облегчение взаимодействия посетителя с сайтом. Используются различные варианты оформления и компоновки целевых страниц.

5. Управление ставками. Постоянная корректировка ставки по группам и отдельным ключевым словам для достижения целей кампаний.

6. Места размещения и целевая аудитория. Изменения списка различных рекламных площадок для размещения объявлений.

7. Бюджет кампании. Изменение максимальной платы за клик, дневного бюджета кампании.

1.2 Основные понятия автоматизированных систем управления и систем в целом

Применение мультиагентных систем в России с каждым годом набирает большие обороты. Рассмотрим примеры использования мультиагентных систем с различными механизмами координации поведения.

1) Координация поведения на основе модели аукциона.

1.1) Электронный магазин, который представляет собой программу, размещенную на сервере. Основным назначением является организация взаимодействия агентов, интересы которых совпадают.

1.2) Виртуальное предприятие является одним из современных направлений бизнеса, которое в значительной степени влияет на рост услуг и информационных ресурсов, предоставляемых в сети Интернет.

2) Мультиагентная система для поддержки процессов принятия решений на предприятии. Данная система предназначена для оценки качества

организационно-технических и экономических решений в процессе деятельности предприятия. Например «Multi Expert».

Информационная система – взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели.

Подсистема – это часть системы, выделенная по какому-либо признаку.

Информационная система определяется следующими свойствами:

- любая информационная система может быть подвергнута анализу, построена и управляема на основе общих принципов построения систем;
- информационная система является динамичной и развивающейся;
- при построении информационной системы необходимо использовать системный подход;
- выходной продукцией информационной системы является информация, на основе которой принимаются решения;
- информационную систему следует воспринимать как человеко-компьютерную систему обработки информации.

Внедрение информационных систем может способствовать:

- получению более рациональных вариантов решения управленческих задач за счет внедрения математических методов и интеллектуальных систем и т.д.;
- освобождению работников от рутинной работы за счет ее автоматизации;
- обеспечению достоверности информации;
- замене бумажных носителей данных на магнитные диски или ленты, что приводит к более рациональной организации переработки информации на компьютере и снижению объемов документов на бумаге;
- совершенствованию структуры потоков информации и системы документооборота в фирме;
- уменьшению затрат на производство продуктов и услуг.

Структура любой информационной системы может быть представлена совокупностью обеспечивающих подсистем (рисунок 1.3).

Среди обеспечивающих подсистем обычно выделяют информационное, техническое, математическое, программное, организационное и правовое обеспечение.

Итак, система не является случайной совокупностью элементов, если она представляет собой такую совокупность взаимосвязанных компонентов, которые характеризуются единством и целостностью, и в которых установлены место, значение и связи каждого элемента.

Единство заключается в том, что система рассматривается в таком составе компонентов, в котором она выделена из внешней среды. Отделение части этих элементов или добавление новых приводит к возникновению новой системы.



Рисунок 1.3 - Структура информационной системы как совокупность обеспечивающих подсистем

Целостность – это принципиальная несводимость свойств системы к свойствам ее элементов.

Под элементом понимается мельчайшая неделимая часть системы. А под свойством элемента понимаются характеризующий его состав параметров, их взаимозависимости и изменения во времени.

Дадим определения и другим важным понятиям.

Средства автоматизации – это объединение компьютерной техники, информации, технологических ресурсов, обеспечивающих выполнение поставленной задачи.

Автоматизированная система – совокупность средств автоматизации, организационных методов и технологических документов, которые используют специалисты в процессе своей профессиональной деятельности.

Управление – целенаправленное воздействие на объект для достижения заданного состояния.

Автоматизированная система управления представляет собой автоматизированную систему с предоставленной управляющей функцией, используемой для приведения объекта управления к требуемому состоянию и поддержания его в этом состоянии.

Интеграция – взаимосвязанная деятельность распределенных подсистем.

Интегрированная система – это система, состоящая из совокупности разнородных систем, которые во взаимодействии решают различные задачи управления сложным объектом.

Информационное обеспечение – совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, а также методология построения баз данных. Назначение подсистемы информационного обеспечения состоит в своевременном формировании и выдаче достоверной информации для принятия управленческих решений.

1.3 Анализ существующих систем управления рекламными кампаниями в Интернет

Автоматизация работы с контекстной рекламой – один из ключевых моментов в этой сфере. Во-первых, довольно четко обозначились потребности и спрос на инструменты автоматизации данных систем со стороны

рекламодателей. Конкуренция с каждым годом растет, растут требования рекламодателей к показателям эффективности рекламной кампании, методы размещения становятся все более тонкими с целью минимизации издержек и роста эффективности. С другой стороны, двигателем автоматизации в последние несколько лет стали сами контекстные системы. С 2010 году стремительно развился API Yandex.Direct, который не только появилось в открытом доступе для всех рекламодателей, но и за полгода было выпущено уже 2 новых версии. Третьей движущей силой в этом направлении являются массовые публичные сервисы по автоматизации работы с контекстной рекламой.

Если говорим о системах размещения контекстной рекламы, то выбор конкретной системы зависит от личных предпочтений рекламодателя и от того, где он желает продемонстрировать свое рекламное объявление. В России преобладает поисковая система Яндекс, и именно она покрывает основную часть аудитории [10].

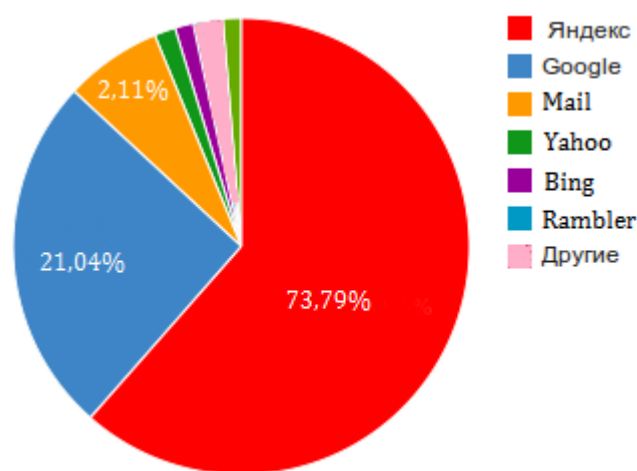


Рисунок 1.4 – Диаграмма популярности поисковых сервисов в России

Лидеры среди систем размещения контекстной рекламы (Приложение А):

1. Google AdWords – система размещения контекстной рекламы в результатах поиска Google и на сайтах его рекламной сети. Рекламные объявления Google AdWords транслируются в поисковой системе Mail.ru. На

данный момент поисковая аудитория Google и Mail.ru в России составляет примерно 24% от всех пользователей поисковых систем. Кроме того аудитория Google отличается принадлежностью к техническим профессиям. Система предоставляет массу полезных инструментов для управления рекламной кампанией и оценки её эффективности. Особенностью является то, что рекламную кампанию обычно нужно запускать в жестко заданные сроки.

2. Yandex.Direct – система размещения контекстной рекламы в результатах поиска Яндекса и на сайтах-участниках его рекламной сети. Также Yandex.Direct транслирует рекламные объявления в поисковых системах Bing.ru, QIP.ru, Nigma.ru и др. На Яндекс приходится наибольшая часть поискового трафика Интернета России, и составляет примерно 74% аудитории. Yandex.Direct обладает простым и понятным интерфейсом, большим набором возможностей, настроек и пр.

3. Begun – система размещения контекстной рекламы, действующая на рынке интернет-рекламы с 2002 года. Begun транслирует свою рекламу на поисковых системах Rambler и Yahoo, на информационных ресурсах в зависимости от контента страницы, в тематических каталогах, в рассылках, в блогах и форумах и др.

Однако ввиду сложностей API данных лидеров имеют место сервисы для автоматизации контекстной рекламы. Первые проекты в этой сфере появились в Рунете в 2007 г. Это были системы «Сервис-R» и SmartContext. «Сервис-R» от агентства Registratura.ru, изначально позиционировавшийся как набор инструментов для облегчения ведения рекламных кампаний на Яндекс.Директ, впоследствии сократил заявленную изначально функциональность (во всяком случае для массового использования) и сейчас он известен уже как моноинструмент для автоматического управления ставками под названием «SeoPult».

Агрегатор систем контекстной рекламы CloudContext вышел из рекламного агентства iContext в декабре 2007 г. и изначально позиционировался как инструмент для профессионалов в контекстной рекламе,

заменяющий собой интерфейсы Yandex.Direct, Begun и Google AdWords. Его ключевыми преимуществами были обозначены как «возможность запускать рекламные кампании сразу в 3 системы и перераспределять средства между ними».

В апреле 2009 г. стартовал сервис eLama.ru, выросший в петербургском интернет-агентстве TRINET. Изначально его ключевым преимуществом была возможность подготовки и запуска рекламной кампании в удобном интерфейсе сразу для трех систем, при этом у рекламодателя остаются и полные доступы для прямой работы с Yandex.Direct, Begun и Google AdWords. Сейчас акцент смещен в сторону дополнительных автоматических инструментов для повышения эффективности рекламы, которых не предоставляют контекстные системы. Основной среди сервисов автоматизации стоит проект SEMRush.com, работающий с ноября 2008 г. Он изначально был нацелен на англоязычный рынок и соответственно работает только с Google. Ключевые задачи, которые он решает: автоматический подбор ключевых запросов на больших объемах и анализ конкурентной среды в Google AdWords (по каким словам продвигаются ваши конкуренты). SEMRush – это инструмент для профессиональных интернет-маркетологов, он не работает напрямую с рекламными кампаниями, но помогает в их создании. Детальный анализ возможностей систем управления рекламными кампаниями представлен в приложении А.

Изучив вышеперечисленные системы управления рекламными кампаниями в сети Интернет, можно сделать следующий вывод. Яндекс.Директ и Google AdWords являются наиболее распространёнными в России для управления рекламными кампаниями, но являются очень затратными. Управление рекламой в изученных системах является затрудненной.

1.4 Особенности взаимодействия с API платежных систем

1.4.1 WebMoney

Одной из наиболее популярных и простых в использовании платежных систем является WebMoney (далее WM). WM Transfer – международная система расчетов и среда для ведения бизнеса в сети. Для клиентов доступны офлайн-клиент (WM Keeper) и онлайн-клиент [15].

В настоящее время система WM Transfer поддерживает несколько интерфейсов, позволяющих автоматизировать обработку платежей от клиентов и проведение выплат:

- Web Merchant Interface – интерфейс позволяющий интегрировать в веб-сайт средства для приема WM;
- Click&Buy Merchant Interface – интерфейс, позволяющий пользователю оплатить товар или услугу на веб-сайте одним кликом мышки;
- WM Automation Interface – набор интерфейсов, позволяющих создавать программы, выполняющие операции в системе WM Transfer с использованием протоколов HTTPS и XML.

В зависимости от используемых протоколов, технологий, программных и аппаратных платформ интерфейсы разбиты на следующие группы:

- XML-интерфейсы;
- Интерфейс управления WebMoney Keeper через протокол WMK.

XML-интерфейсы основаны на обращениях к специальному Web-серверу системы по протоколу https (SSL 128 бит) с использованием специального модуля аутентификации для ключей WM Keeper Classic или стандартных сертификатов x.509 (сертификаты WM Keeper Light). Вне зависимости от типа используемой аутентификации, формат запросов одинаков и отличается только способом формирования и передачи подписи запроса. В Приложении Б описаны различия между способами аутентификации. Формат

ответа системы не зависит от способа аутентификации запроса [16]. Для работы с интерфейсами необходимо использование специального модуля WMSigner. Данный модуль позволяет формировать цифровую подпись каждой операции при вызове интерфейса с помощью ключей, сгенерированных участником при регистрации в системе с использованием WM Keeper Classic. Алгоритм формирования подписи позволяет однозначно идентифицировать WMID от имени, которого выполняется операция.

1.4.2 MoneyMail

MoneyMail – платежная система, позволяющая выполнять перевод электронных денег, осуществлять оплату услуг и товаров в интернете. Работа с системой может осуществляться через:

- сайт системы с использованием авторизационной информации пользователя портала (адрес электронной почты + пароль);
- программный интерфейс с использованием секретного ключа.

MoneyMail предлагает несколько схем взаимодействия [17]:

- MoneyMail.Предприниматель – для несложных сайтов с небольшим количеством товаров;
- MoneyMail.Интернет – для технологичных онлайн-магазинов со значительным ассортиментом и товарным оборотом;
- MoneyMail.Оператор – для провайдеров услуг и онлайн-сервисов, в которых пользователь имеет свой лицевой счет и пополняет его по мере необходимости.

Для работы с системой через программный интерфейс необходимо предварительно зарегистрировать в системе новый аккаунт и получить ключ доступа. В дальнейшем этот ключ используется для выполнения всех операций.

Работа с API MoneyMail осуществляется с помощью отправки команд на сайт системы методом GET по протоколу HTTPS. Спец-символы кодируются

согласно RFC 2396 (т.н. URL-encoding). Максимальная длина строк — 2000 символов. В ответах Системы могут присутствовать символы перевода строки в UNIX-формате («\n»). Возможные параметры запросов представлены в Приложении В.

Операции с системой доступные через API представлены в таблице 1.3.

Кроме описанных операций, система может отправлять уведомления ресурсу в случае изменения информации о счете или поступлении платежа от покупателя.

Уведомления отправляются по протоколу HTTP (HTTPS). Магазин может указать, каким методом (GET или POST) отправлять уведомления на зарегистрированный URL.

Таблица 1.3 – Описание доступных операции.

Операция	Адрес для запроса	Обязательные параметры запроса	Дополнительные параметры запроса	Результат
Выставление счета	https://merchant.money.mail.ru/api/invoice/make/	key, buyer_email, currency, sum, description, buyer_ip,	valid_days, valid_time, issuer_id, message, keep_uniq	уникальный идентификатор счета в системе – целое ненулевое 20-ое число или ошибка
Контроль состояния счета	https://merchant.money.mail.ru/api/invoice/item/	key	invoice_number, issuer_id	система вернет строку, состоящую из слова «ОК» и данных о счете либо ошибку
Получение баланса	https://merchant.money.mail.ru/api/info/balance/	key	currency	номер аккаунта и баланс либо ошибку
Проверка существования счёта пользователя	https://merchant.money.mail.ru/api/user/check/	key, rcpt	currency, show_user	адрес пользователя или 16-битный номер счета или ошибка
Запрос на оплату заказа	https://money.mail.ru/pay/light/	shop_id, currency, sum, description, issuer_id, signature	message, keep_uniq	адрес переадресации
Список доступных валют	https://merchant.money.mail.ru/api/info/currency/	key	currency	описание доступных валют или ошибка

1.4.3 RBK Money

RBK Money – это электронная платежная система, с помощью которой можно совершать платежи с персонального компьютера, коммуникатора или мобильного телефона. Сформировав счет, клиент может внести платеж с помощью систем денежных переводов, в различных сетях терминалов моментальной оплаты, банковским переводом, кредитной картой и т.д. Недостатком является то, что некоторые виды платежей зачисляются с задержкой до 8 банковских дней.

API предоставляет возможность получения данных по остатку доступных средств на кошельке в системе RBK Money. API представляет из себя XML REST сервис (реализован как http-handler).

Взаимодействие с сервисом возможно с помощью отправки команд на сайт системы методом GET по протоколу HTTP. Данные сервисом возвращаются в виде XML (кодировка UTF-8) [18].

Помимо регистрации в системе RBK Money, для приема платежей через систему необходимо настроить ряд параметров, регулирующих порядок приема платежей и оповещения об изменении состояния платежа. Для каждого сайта, на котором принимаются платежи, в системе хранится свой набор значений.

Полный перечень параметров и их назначение приведен в таблице 1.4.

Для передачи информации между ресурсом и системой RBK Money используются HTML-формы. В целом существует два типа форм:

- Форма запроса платежа. Эта форма передает запрос с ресурса в систему RBK Money через веб-браузер клиента.
- Форма оповещения о платеже. Эта форма оповещения о платеже, отправляемая на ресурс при изменении статуса платежа.

Поля формы для передачи в систему RBK Money представлены в Приложении Г.

Таблица 1.4 – Параметры для настройки приема платежей RBK Money.

Параметр	Формат	Описание
Название ресурса	255 символов	Название ресурса осуществляющего прием платежей.
Адрес сайта	255 символов	URL адрес ресурса осуществляющего прием платежей.
Описание сайта	–	Описание ресурса осуществляющего прием платежей.
URL Оповещение о платеже	255 символов	URL, на который система RBK Money посылает HTTP POST оповещение о совершении платежа с его реквизитами. Если данный параметр не определен, то ресурс не будет оповещаться системой о совершенных платежах.
Секретный ключ	32 символа	Строка символов, добавляемая к реквизитам платежа, высылаемым вместе с оповещением.
Способы оплаты	–	Способы оплаты которые будет использовать ресурс.

Формы должны иметь следующие атрибуты:

- a. Action – <https://rbkmoney.ru/acceptpurchase.aspx>;
- b. Method – POST;

1.4.4 EasyPay

EasyPay – это электронные деньги, используются для оплаты товаров и услуг в интернете. Безопасный и эффективный инструмент управления электронной коммерцией.

Существует два варианта взаимодействия с системой [19]:

– Взаимодействие с EasyPay по протоколу SOAP. SOAP (Simple Object Access Protocol – "простой протокол доступа к объектам") – используется для вызова функций и обмена произвольными сообщениями в формате XML. Данный вариант подходит для большинства Интернет-магазинов, сервисов и для агентов по распространению электронных денег. Он позволяет полностью автоматизировать процесс выставления счета и получения списка оплаченных счетов;

– Облегченная версия (light-версия) взаимодействия. Предназначена для Интернет-магазинов и сервисов с небольшим количеством ежедневных оплат. При этом в light-версии могут быть использованы функции варианта взаимодействия по протоколу SOAP, позволяющие автоматизировать некоторые операции (отмену оплаты, получение списка оплаченных счетов и др.).

Операции, используемые для работы с EasyPay:

- Выставление счета клиенту;
- Получение списка оплаченных клиентом счетов;
- Вспомогательные операции;
- Перечисление средств с аккаунта поставщика в кошелек клиента.

Для интеграции интернет-ресурса в систему EasyPay проводится предварительная настройка. Описание параметров передаваемых на сервер EasyPay Представлены в Приложении Д.

Стоит отметить, что при взаимодействии с SOAP-сервером EasyPay при вызове функций Xml-пакеты формируются неявно.

1.4.5 PayPal

На данный момент, PayPal – это самая популярная платформа электронных платежей. Именно то, насколько легко можно открыть счет и начать получать на него средства, по сравнению с традиционными способами получения платежей, и является главной причиной его запредельной популярности. Второй причиной является мощный API, предоставляемый PayPal.

Список способов платежей PayPal:

– экспресс-платеж – позволяет получать средства, при условии подтверждения аккаунта, без аккаунта продавца. Данный метод невозможно в полной мере интегрировать на веб-сайт;

- прямой платеж – метод позволяет получать платежи с банковских карт через простейший вызов API. Позволяет полностью интегрировать весь процесс перевода средств, на веб-сайт;
- повторяющийся платеж - метод позволяет повторно снимать средства со счета пользователя;
- массовый платеж – позволят разделить полученные средства между несколькими аккаунтами;
- адаптивные платежи – метод выполняет ту же функцию, что и массовый платеж, но с некоторыми;
- другие платежи.

PayPal поддерживает два формата передачи данных через протокол HTTP: NVP (Name-Value Pair) и SOAP (Simple Object Access Protocol). Стоит отметить, что NVP гораздо более гибок по сравнению с SOAP [20].

У всех методов платежей имеются собственные параметры, но у них у всех есть несколько одинаковых основных параметров, которые передаются для идентификации API-аккаунта и авторизации платежа:

- USER - имя вашего PayPal API аккаунта;
- PWD - пароль вашего PayPal API аккаунта;
- VERSION - номер версии NVP API (на пример 74.0);
- SIGNATURE - электронная подпись PayPal API. Параметр следует использовать только в том случае, если вы используете сертификат для авторизации;
- METHOD - объявляет, какой способ передачи средств будет использоваться.

Запросы передаются с помощью протокола HTTPS. Ответ на запрос будет в формате NVP. Параметр ACK указывает результат обработки запроса: Success или SuccessWithWarning в случае, если запрос был успешным, Error или Warning в случае, если запрос провалился.

Одним из самых популярных способов перевода средств является экспресс-платеж, который позволяет получать средства без открытия

специального аккаунта (Website Payments Pro), причем платеж проводится на стороне PayPal, что не требует никакой защиты.

Весь платеж проходит согласно следующему алгоритму:

- 1) Запрашивается доступ от PayPal, отправляются детали перевода;
- 2) Если доступ получен, следует перенаправить пользователя на сайт PayPal, используя полученные параметры;
- 3) Пользователь проводит или отменяет платеж на платформе PayPal, а затем перенаправляется назад на сайт;
- 4) Выполняем завершение платежа, либо когда пользователь будет перенаправлен назад, либо через Instant Payment Notification (IPN).

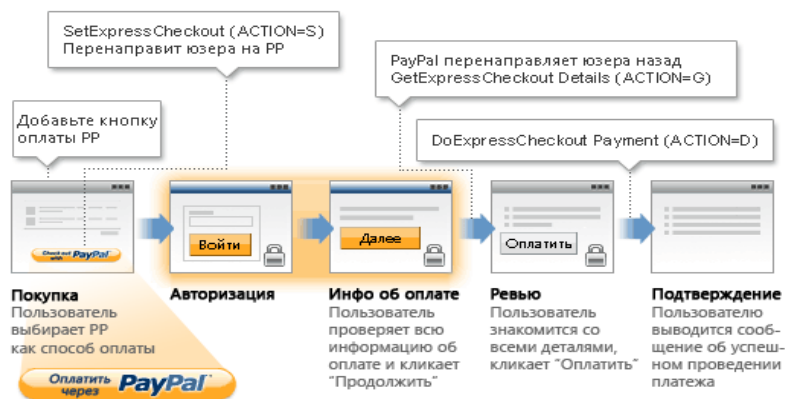


Рисунок 1.5 – Схема оформления экспресс-платежа

Прямой платеж позволяет полностью контролировать весь процесс перевода средств прямо на сайте. Стоит отметить, что в этом случае покупатели без PayPal-аккаунта не смогут оплачивать услуги и товары на сайте, но зато можно будет сделать весь процесс максимально простым. Полный контроль над процессом фактически позволяет нам оптимизировать и увеличивать продажи.



Рисунок 1.6 – Схема оформления прямого платежа

Этот способ немного проще, чем экспресс-платеж, потому, что все взаимодействие с пользователем происходит на веб-сайте.

1.5 Особенности взаимодействия с API рекламных площадок

1.5.1 Google Adwords

AdWords API – это набор веб-служб, которые используются для создания приложений, предназначенных для управления аккаунтами AdWords и связанными с ними данными. Основной технологией обмена сообщениями, используемой в AdWords API, является протокол SOAP версии 1.1. Кроме того, для упрощения и ускорения разработки приложений предоставляются клиентские библиотеки.

Интерфейс программирования приложений Google AdWords позволяет разработчикам создавать программы, которые напрямую взаимодействуют с платформой AdWords. Такие приложения помогают рекламодателям более эффективно управлять аккаунтами и кампаниями AdWords со сложной структурой и большим количеством элементов [21].

С помощью API AdWords можно создавать приложения, которые полностью соответствуют вашим требованиям. Вот лишь некоторые доступные функции:

- Автоматическое создание ключевых слов, текста объявления и целевых URL;
- Интеграция данных AdWords с системой управления запасами позволяет управлять кампаниями в зависимости от доступного ассортимента;
- Чтобы более эффективно управлять аккаунтами, можно разработать дополнительные инструменты и приложения.

При разработке можно использовать любой язык программирования, интерфейс SOAP API AdWords поддерживается всеми популярными языками программирования, включая Java, PHP, Python, .NET, Perl и Ruby.

Для начала работы нужен только активный аккаунт AdWords.

Веб-службы AdWords API можно разделить на 4 категории (в зависимости от предназначения):

- управление данными кампании;
- оптимизация;
- управление аккаунтом;
- служебные средства.

Все веб-службы, позволяют выполнять определенный набор операций: `get` используется для получения записей с учетом указанного селектора, а `mutate` позволяет задавать последовательность выполняемых операций (добавление, присвоение значения или удаление). В веб-службах, которые предназначены только для предоставления данных, может отсутствовать операция `mutate`, тогда как некоторые другие веб-службы поддерживают дополнительные специальные вызовы.

Для получение токена аутентификации, необходимо отправить с помощью `cURL` запрос `ClientLogin` на получение токена аутентификации:

```
curl https://www.google.com/accounts/ClientLogin \  
-d Email=your-google-account-login -d Passwd=your-google- \  
account-password \  
-d accountType=GOOGLE \  
-d source=adwords-tutorial \  
-d service=adwords
```

Если имя пользователя и пароль указаны правильно, ClientLogin возвратит данные токена. Фрагмент после Auth=, является токеном аутентификации, который используется для подключения к веб-службам AdWords API.

Для добавление кампании необходимо сформировать XML-код, который определяет SOAP-запрос (Приложение E).

С помощью cURL следует отправить SOAP-запрос в тестовую версию CampaignService. Сервер AdWords API обработает запрос и возвратит ответ, содержащий данные XML, которые представляют новую кампанию.

1.5.2 Yandex.Direct

К Yandex.Direct могут подключаться сторонние приложения, например системы финансового учета и системы управления рекламными кампаниями. Такие приложения взаимодействуют с Yandex.Direct через программный интерфейс, позволяющий автоматически выполнять те же действия, которые доступны клиентам в веб-интерфейсе — создавать кампании, объявления и фразы, получать статистику показов и другое.

Для вызова методов API приложение передает на сервер сообщение, в котором указывает имя метода и входные параметры. В ответ приложение получает результат работы метода. Обмен сообщениями возможен в формате JSON или по протоколу SOAP (рекомендуется JSON). Для языков Perl, PHP, Python и других существуют подключаемые модули и библиотеки, обеспечивающие работу с JSON и SOAP. Это позволяет разрабатывать приложения на популярных языках веб-программирования [22].

Доступ к API предоставляется через криптографический протокол SSL, который защищает данные от несанкционированного доступа при передаче по открытым каналам связи. Установка SSL-соединения обязательна для вызова

методов API. API доступен только авторизованным пользователям Yandex.Direct. Пользователи идентифицируют себя одним из двух способов:

- с помощью авторизационных токенов;
- с помощью цифровых сертификатов SSL.

Оба способа доступны для SOAP и JSON.

Данные в формате SOAP передаются методом HTTP POST. Запросы отправляются на адрес API Yandex.Direct – <https://soap.direct.yandex.ru/api/v4/>.

Способ отправки запросов зависит от SOAP-библиотеки. Если библиотека поддерживает WSDL, достаточно указать адрес WSDL-файла. Из него библиотека получает адрес API Yandex.Direct и выполняет необходимые действия для отправки запроса. Если библиотека не поддерживает WSDL, необходимо явно указывать адрес API.

Сообщение SOAP состоит из заголовка — элемент SOAP-ENV:Header и основной части — элемент SOAP-ENV:Body. Заголовок может содержать метаданные, относящиеся к сообщению в целом. В теле сообщения передается элемент params с параметрами вызываемого метода. Формат элемента params отличается для разных методов.

Авторизация по токену позволяет обращаться к API Яндекс.Директа от имени любого пользователя, который разрешил приложению доступ к данным о своих кампаниях. Использование авторизационных токенов удобно в приложениях с динамично меняющимся кругом пользователей. Токен выдается OAuth-сервером Яндекса и выражает согласие пользователя на доступ приложения к его данным в Яндекс.Директе.

Инициатором получения токена является приложение. Оно перенаправляет пользователя на OAuth-сервер Яндекса, где пользователь проходит авторизацию и подтверждает согласие на доступ приложения к данным в Яндекс.Директе. OAuth-сервер выдает приложению токен, который приложение указывает во всех запросах к API от имени пользователя. В заголовке SOAP-запроса указывают следующие идентификаторы:

- login — логин пользователя, к данным которого приложение собирается получить доступ;
- application_id — идентификатор приложения, присвоенный OAuth-сервером Яндекса;
- token — авторизационный токен, выданный OAuth-сервером Яндекса с согласия пользователя.

Для вызова финансовых методов CreateInvoice, TransferMoney, GetCreditLimits, PayCampaigns необходимо дополнительно указывать номер финансовой операции и финансовый токен в элементах operation_num и finance_token соответственно.

1.5.3 Сбор статистики и анализ показателей

Существуют различные источники получения и обработки статистической информации о рекламной кампании.

Счетчик – это специальный код, который устанавливается на сайт и фиксирует действия его посетителей. Счетчики могут дать самую разнообразную информацию: количество уникальных посетителей сайта, среднее время просмотра страниц на сайте, долю переходов на сайт с конкретной поисковой системы и т.д. К наиболее популярным счетчикам относят LiveInternet, Spylog, Hotlog, Mail.ru.

Лог-файлы – это файлы, хранящиеся на сервере, в которые записываются все действия посетителя с момента его входа на сайт до момента его выхода. Для их анализа применяются лог-анализаторы. Лог-анализаторы получают информацию из лог-файлов и представляют ее в понятном и удобном для человека виде. К наиболее популярным анализаторам лог-файлов относятся AnaLog, Webalizer и др.

Для анализа полученных статистических данных применяются следующие методики оценки эффективности показателей рекламной кампании:

1) Экспертные методики. Качественные оценки результатов инвестиций в контекстную рекламу без расчета финансовых показателей. Механизм использования экспертных методов подразумевает учет изменения объемных и динамических показателей после начала применения исследуемых маркетинговых инструментов. Трудозатраты и стоимость применения экспертных методов минимальны и позволяют в короткие сроки сделать вывод об общей эффективности инвестиций. Метод разрешает оценивать изменение показателей как после запуска контекстной рекламы, так и в конце ее работы;

2) Организационные методики. Направлены на установление связи между рекламными воздействиями и результатами путем проведения опросов клиентов. Механизм использования организационных методик подразумевает ведение журналов учета обращений в компанию, фиксацию источников, которые «привели» новых клиентов с последующей обработкой статистики и расчетом финансовых показателей. Организационные методики оценки эффективности рекламы целесообразно использовать в таких сферах бизнеса, где количество сделок в месяц измеряется сотнями или тысячами;

3) Технологические методики. Направлены на установление связи между рекламными воздействиями и достигаемыми результатами путем анализа событий, фиксируемых с помощью программно-аппаратных средств.

Наибольший интерес для анализа рекламных кампаний в Интернете представляют технологические методики. Сегодня рекламные площадки содержат внутренние сервисы интернет-статистики, для отслеживания результатов рекламных кампаний, такие как Google Analytics и Яндекс.Метрика [13].

Таким образом, при запуске рекламной кампании необходимо выполнить процесс медиапланирование. Основным и наиболее значимым процессом является составление и подбор ключевых фраз, от этого процесса зависит, насколько эффективна рекламная кампания при привлечении клиентов. Процесс повышения эффективности особую роль играет при запуске рекламной кампании.

1.6 Постановка задачи исследования

Анализ изучения особенностей предметной области показал, что существующие системы управления рекламными кампаниями в сети Интернет не предусматривают эффективное продвижение рекламной кампании, а также сбор статистики актуальности рекламы, поэтому было принято решение разработать проект мультиагентной системы. Построение системы позволит сократить время для подбора ключевых фраз, просмотра статистики. После разработки проекта необходимо описать интерфейс системы, протестировать программный продукт, а также провести анализ конкурентоспособности и обосновать экономическую эффективность.

2 Проектирование мультиагентной системы

2.1 Архитектура мультиагентной системы управления рекламными кампаниями в Интернет

Проектируемая система управления рекламными кампаниями представляет собой мультиагентную подсистему, предназначенную для контроля, анализа и оперативного управления рекламными кампаниями в сети Интернет.

Система предполагает построение на основе агентной архитектуры (рисунок 2.1).

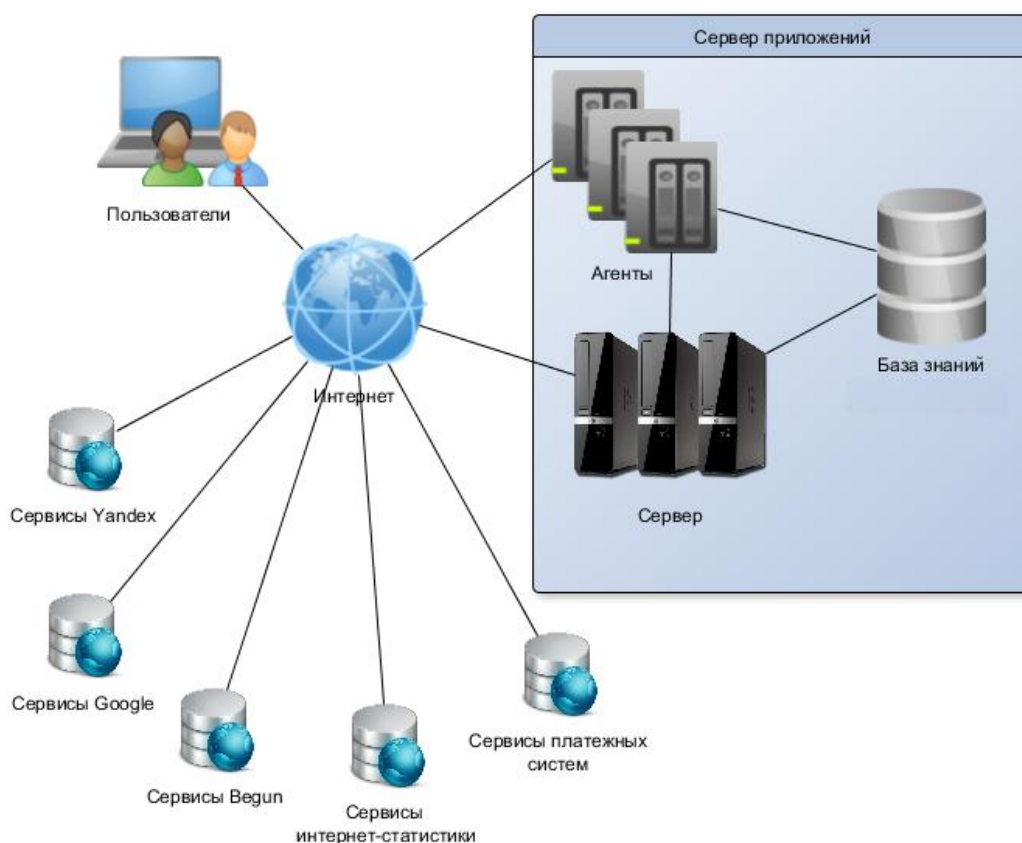


Рисунок 2.1 – Агентная архитектура приложения

Мультиагентная архитектура рассматривается как множество интеллектуальных агентов, распределенных по сети, мигрирующих по ней в

поисках релевантных данных, знаний и процедур и кооперирующихся в процессе выработки решений.

По сравнению с другими архитектурами можно выделить следующие особенности агентной архитектуры:

- принцип автономности различных частей приложения (агентов), совместно функционирующих в распределенной системе, где одновременно протекает множество взаимосвязанных процессов;
- наличие элементов индивидуального поведения, от простых условий и ограничений, до сложных, которые учитывают цели и стратегии;
- агенты имеют возможность обучаться, адаптироваться и менять свое поведение, иметь динамические связи с другими агентами, которые могут формироваться и исчезать в процессе функционирования;
- иерархическая организация взаимодействия агентов.

2.2 Разработка модели вариантов использования

Основным этапом разработки мультиагентной системы является разработка модели вариантов использования. Для разработки модели вариантов использования в первую очередь анализируются пользователи мультиагентной системы (подобно построению диаграмм вариантов использования в UML). В нашем случае пользователями являются:

- конкретный рекламодатель (domCA:Publisher);
- менеджер рекламного агентства (domCA:Agency).

Пользователи могут наследовать роли друг друга (actor-generalization), при этом наследник наследует связанные с предком варианты использования.

Далее определяем варианты использования, связи с пользователями и друг с другом (аналогично расширению и включению в UML). Включение в UML обозначается как “include-relationship”, и подразумевает, поведение, определяемое во включаемом варианте использования явно включается в

поведение, определенное варианте использования. Предлагаемая схематическая диаграмма процессов проектируемой системы представлена на рисунке 2.2.

Из диаграммы извлекается информация о задачах агентов. Группируя похожие задачи, получаем основные роли. Агентам в системе ставится в соответствие одна или несколько ролей. Роль включает в себя цель, набор задач.

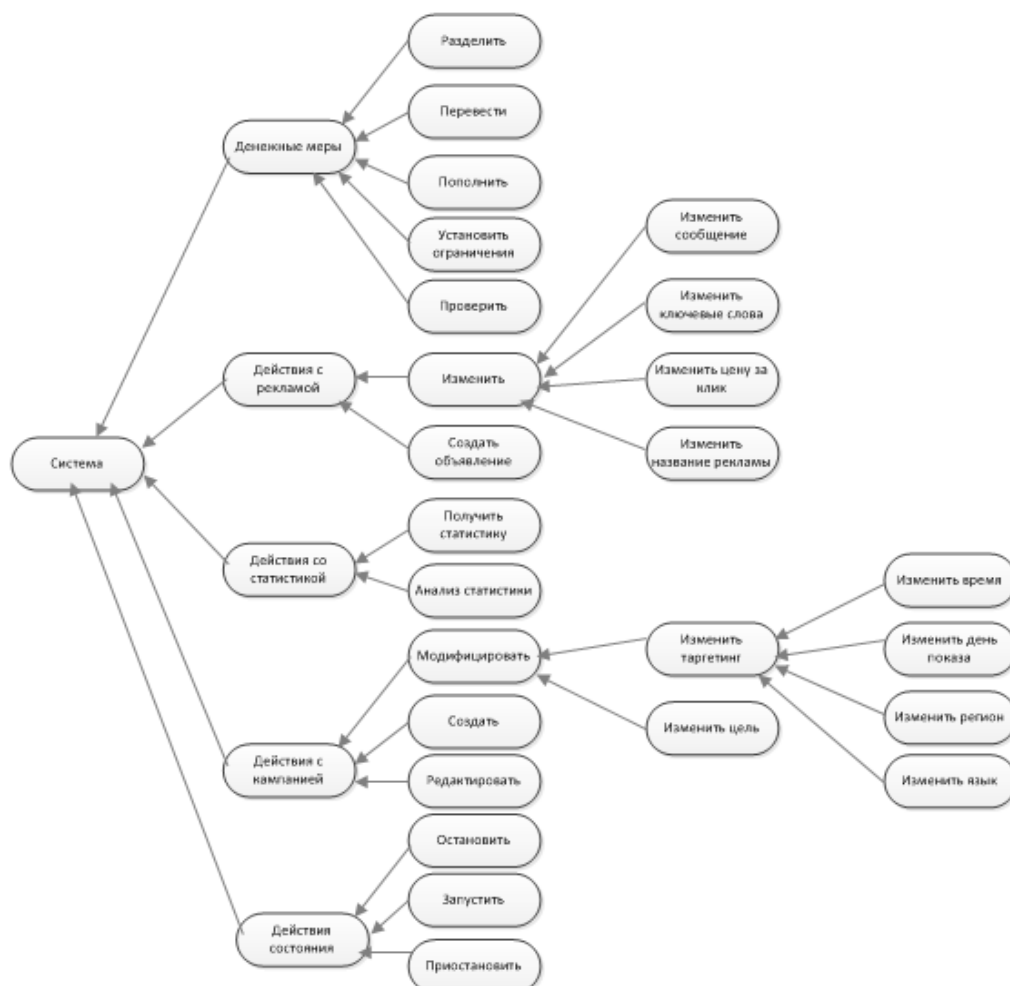


Рисунок 2.2. - Диаграмма процессов проектируемой системы

Параллельные задачи фиксируют взаимодействие и могут быть использованы, чтобы определять сложные протоколы взаимодействия. Параллельные задачи составляют основу для обмена сообщениями между классами агентов на этапе проектирования мультиагентной системы. Задачи, принадлежащие одной и той же роли, координируются между собой с помощью внутренних событий. Для того чтобы гарантировать, что все цели в системе будут выполнены, с каждой ролью должен быть связан хотя бы один агент. Цели

могут быть достигнуты различными способами и комбинациями задач. Для достижения целей в системе описываются стратегии поведения агентов.

2.3 Структура мультиагентной системы

Основным результатом этапа проектирования является агентная модель рисунок 2.3, которая определяет совокупность агентов системы, уровень полномочий агентов, а также возможные взаимодействия между ними.

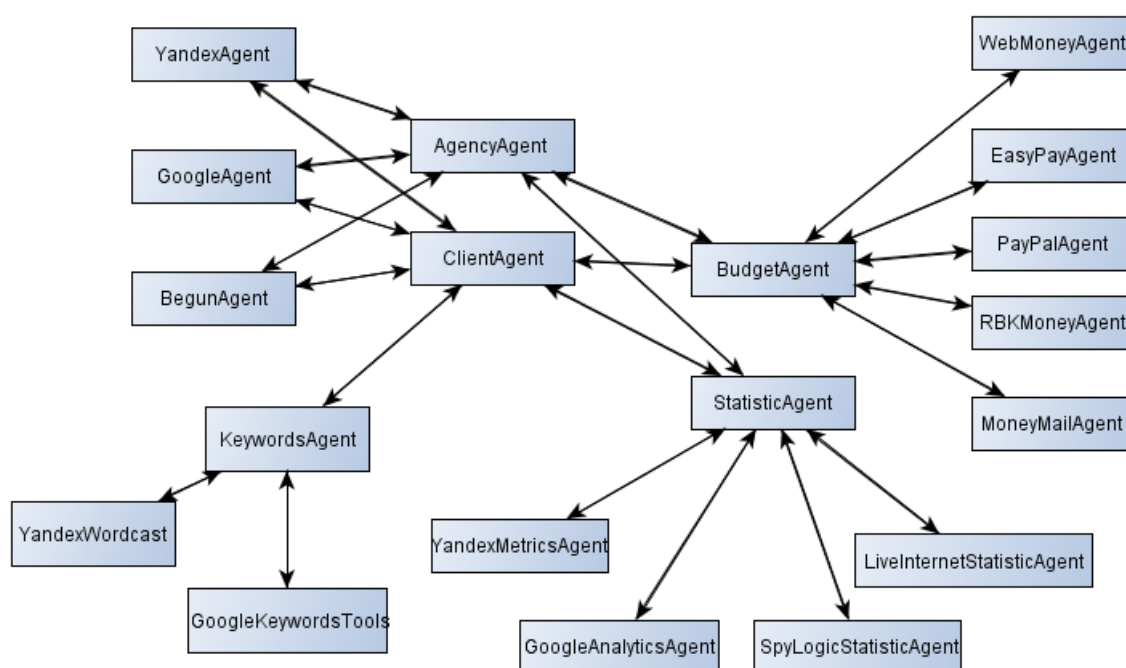


Рисунок 2.3 – Агентная модель системы управления рекламными кампаниями

Для системы управления контекстной рекламой на этап проектирования в агентной модели описаны два пользовательских агента – для агентства (AgencyAgent) и конкретного рекламодателя (ClientAgent). Для роли агентства в системе определены более широкие возможности и настройки, которые расширяют возможности и настройки интерфейса рекламодателя.

GoogleAgent, YandexAgent и BegunAgent представляют собой агентов конкретных площадок. Уровень полномочий по умолчанию для этих агентов и связанных с ними координируемых агентов площадок – делегат.

Функционирование этих агентов связано с размещением и управлением рекламных кампаний на площадках. На этом уровне возможно принятие низкоуровневых решений с использованием модели знаний конкретных агентов и системы в целом. KeywordsAgent – отвечает за формирование семантического ядра для рекламных кампаний по продвижению веб-ресурса. Данный агент координирует действие агентов конкретных сервисов подбора ключевых слов и минус-слов (YandexWordcast, GoogleKeywordsTools).

StatisticAgent – агент-координатор по сбору и анализу статистики. Координирует сбор статистики непосредственно с площадок, а также через внешние источники(Google Analytics, Яндекс Метрика, LiveInternetStatistic, SpyLogicStatistic). Агент GoogleAnalyticsAgent – отвечает за сбор статистических данных из системы Google Analytics. Рекламодателю необходимо зарегистрироваться в системе Google Analytics, установить счетчики на страницах своего веб-ресурса, а также предоставить доступ к своей учетной записи для автоматизации процесса анализа. Аналогично происходит работа с системой Яндекс Метрика, за которую отвечает YandexMetricsAgent, система Spy Logic Statistic и Live Internet Statistic, которые управляются агентами SpyLogicStatisticAgent и LiveIntenetStatisticAgent соответственно. Уровень полномочий для данных агентов по умолчанию – консультант.

BudgetAgent – агент-координатор по управлению бюджетом пользователя в системе и распределению бюджетных средств между площадками и рекламными кампаниями. Через соответствующих агентов-делегатов взаимодействует с платежными системами PayPal, WebMoney, EasyPay, RBK Money, MoneyMail. Работа с данными система производится аналогично с системами веб-аналитики. Пользователю необходимо быть зарегистрированным в данных системах а также предоставить доступ к своим аккаунтам в данных системах.

Основным преимуществом такого подхода является то, что могут автоматически составлять медиапланы и управлять кампаниями, анализировать и повышать их эффективность, проводить анализ проблемных ситуаций на

различных рекламных площадках и интерактивно менять параметры кампаний при получении ошибок с рекламных площадок. В процессе принятия решений актуальным является определение уровней полномочий агентов. В соответствии с настроенными полномочиями агентов осуществляется автоматизированное управление рекламными кампаниями. Пользователь (администратор) устанавливает уровень полномочий для агентов, который может быть нескольких типов:

- общий для всех агентов мультиагентной системы;
- общий для группы агентов в мультиагентной системе;
- индивидуальный для каждого агента в мультиагентной системе.

Агенты имеют настроенный по умолчанию уровень полномочий, который зависит от типа пользователя. Также имеется возможность настраивать уровень полномочий для конкретного агента.

2.4 Описание общего алгоритма приложения

При запуске системы пользователю необходимо пройти авторизацию или зарегистрироваться. После авторизации, пользователь получает доступ к функциям управления балансом, создания и редактирования рекламных кампаний, объявлений и других параметров, а также к функциям просмотра и анализа статистики рекламных кампаний. С помощью алгоритмов, рассмотрим основные функции проектируемой мультиагентной системы. На рисунке 2.4 показан общий алгоритм работы разрабатываемой системы.

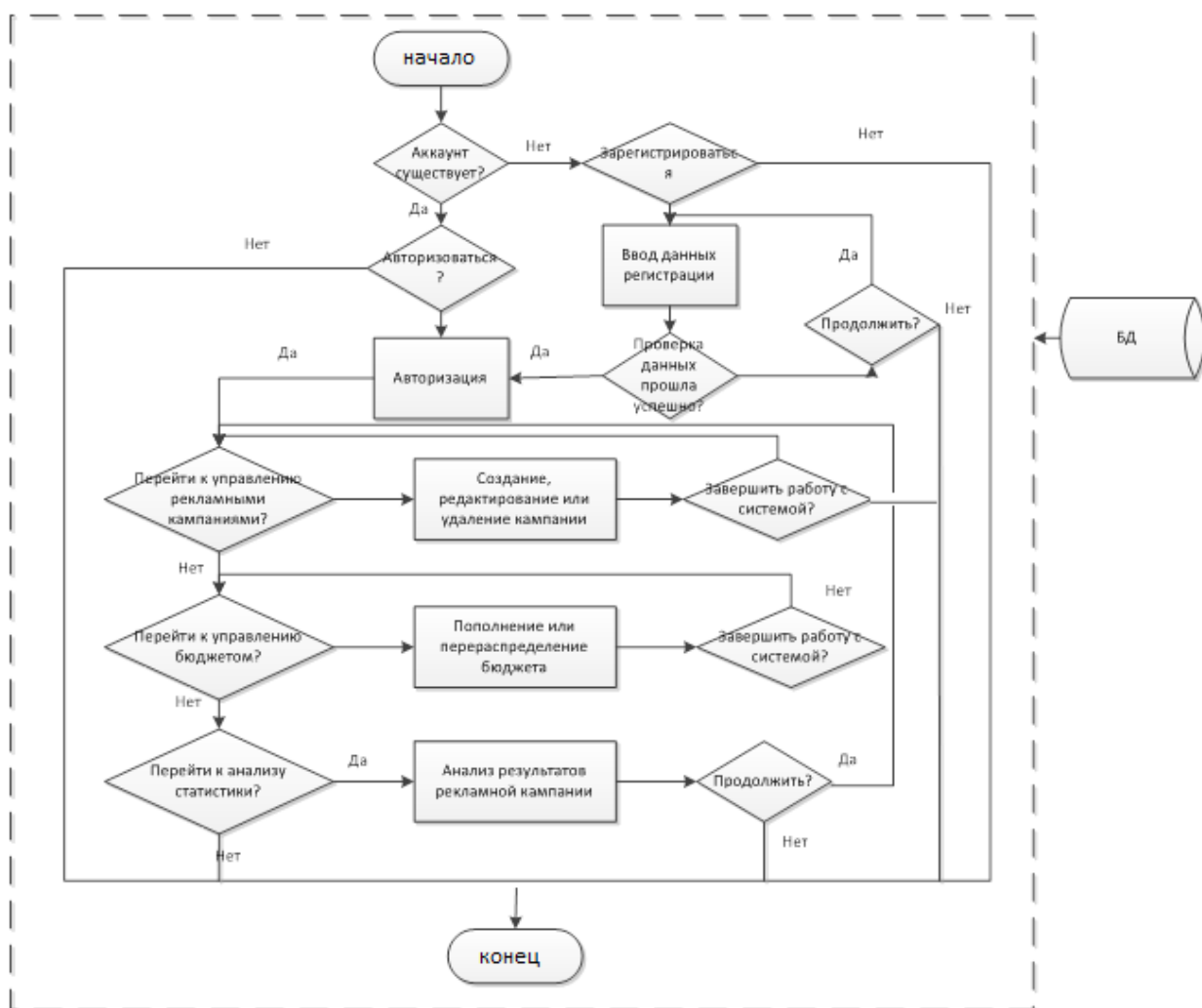


Рисунок 2.4 - Обобщенный алгоритм функционирования системы

На рисунке 2.5 показан алгоритм функционирования системы на этапе создания новой рекламной кампании. При переходе на данную страницу пользователю предлагается набор форм для настройки параметров кампании. При создании новой рекламной кампании пользователь задает название кампании. При создании кампании, автоматически создается форма обязательного рекламного объявления (рекламная кампания должна содержать минимум одно объявление). На данном этапе пользователь управлять количеством рекламных объявлений, которые будут использоваться в рамках рекламной кампании. Далее система предлагает настроить дополнительные параметры проведения рекламной кампании. Пользователю предлагается выбрать регион потенциальных потребителей, а также ограничить дни и время показа объявлений рекламной кампании.

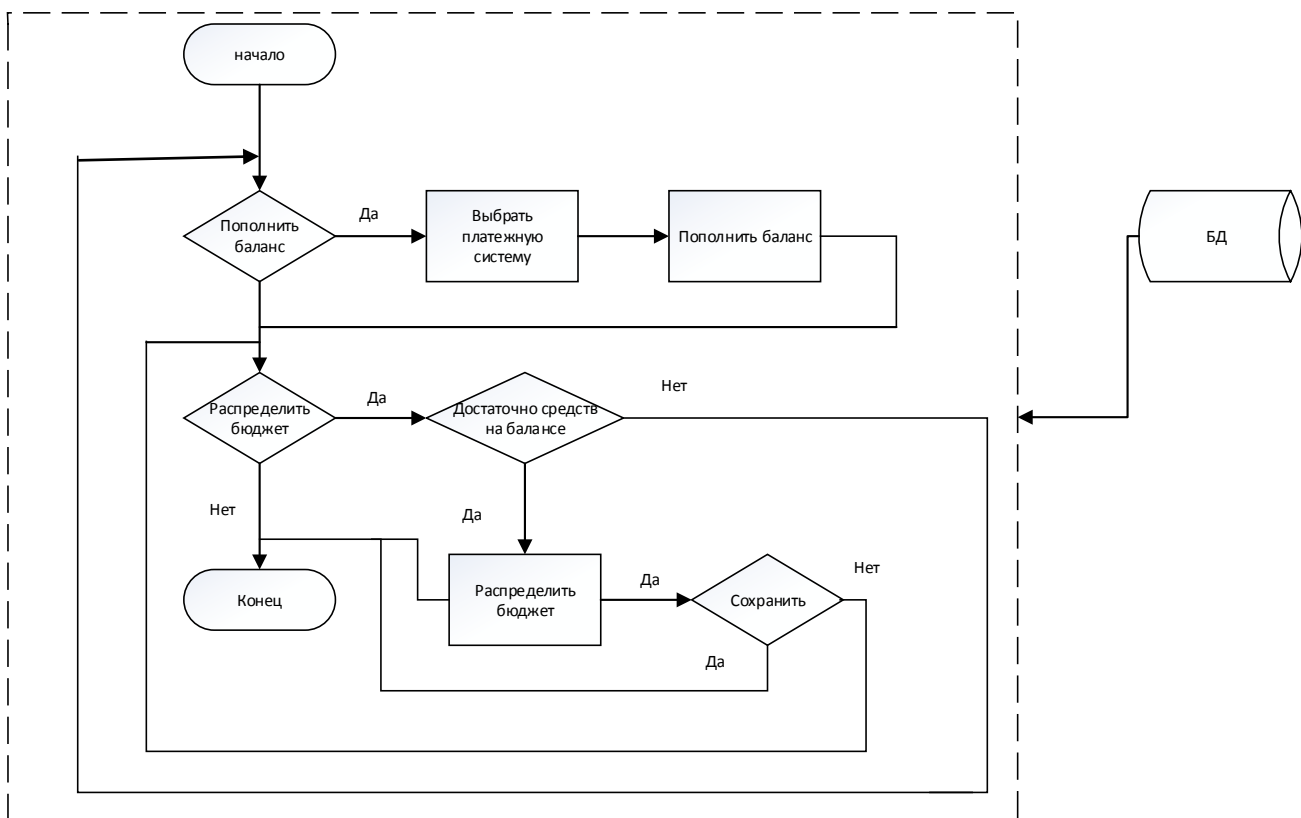


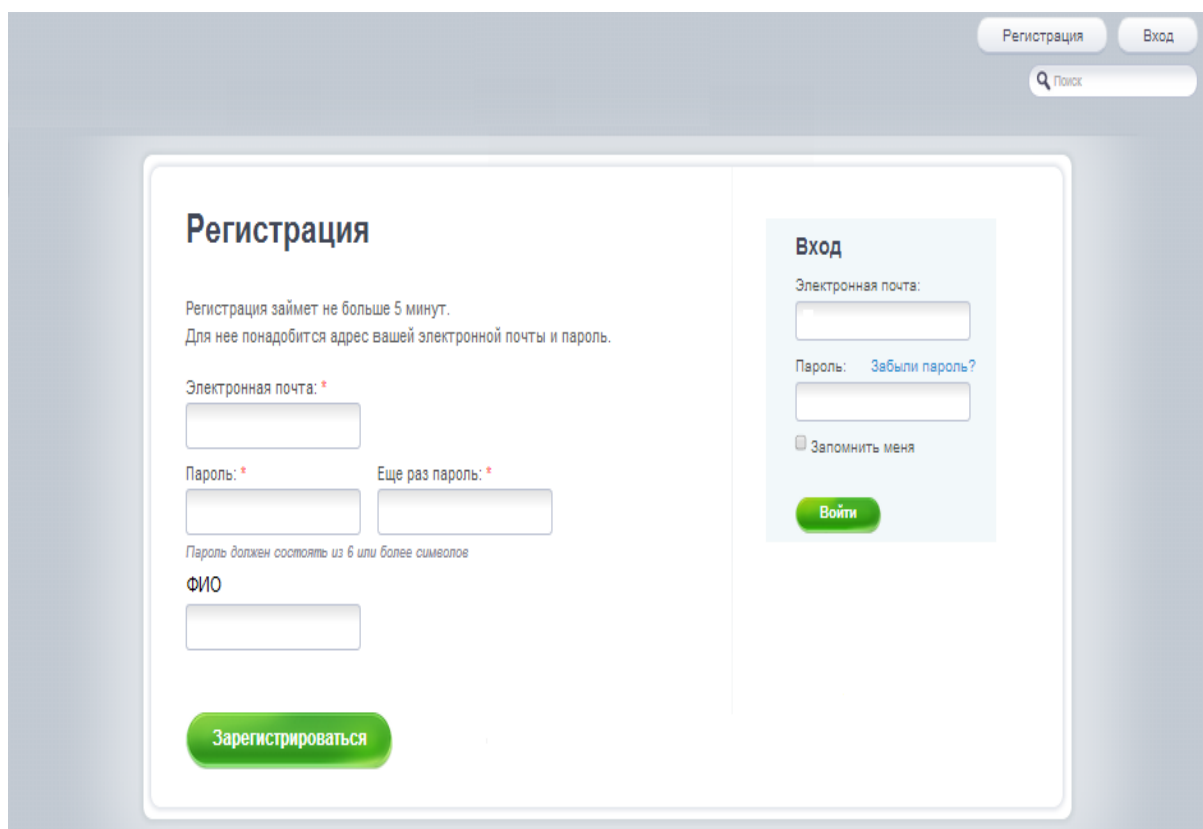
Рисунок 2.7 – Алгоритм работы с финансовым балансом пользователя

Таким образом, при проектировании мультиагентной системы была разработана модель вариантов использования для конкретного рекламодателя и менеджера рекламного агентства, разработана структура и описаны общие алгоритмы приложения.

3 Описание проектируемой мультиагентной системы

3.1 Описание основных режимов работы системы

При старте программы пользователю предлагается пройти регистрацию для дальнейшего использования системы. Для этого в центре страницы расположен блок авторизации и регистрации (рисунок 3.1).



The image shows a web interface for registration and login. At the top right, there are buttons for 'Регистрация' (Registration) and 'Вход' (Login), and a search bar labeled 'Поиск'. The main content area is divided into two panels. The left panel is titled 'Регистрация' (Registration) and contains the following elements: a sub-header 'Регистрация', a note stating 'Регистрация займет не больше 5 минут. Для нее понадобится адрес вашей электронной почты и пароль.' (Registration will take no more than 5 minutes. It will need your email address and password.), input fields for 'Электронная почта: *' (Email: *), 'Пароль: *' (Password: *), and 'Еще раз пароль: *' (Repeat password: *), a note 'Пароль должен состоять из 6 или более символов' (Password must consist of 6 or more characters), an input field for 'ФИО' (Full name), and a green button labeled 'Зарегистрироваться' (Register). The right panel is titled 'Вход' (Login) and contains: a sub-header 'Вход', an input field for 'Электронная почта:' (Email:), an input field for 'Пароль:' (Password:), a link 'Забыли пароль?' (Forgot password?), a checkbox for 'Запомнить меня' (Remember me), and a green button labeled 'Войти' (Login).

Рисунок 3.1– Регистрационная форма

В случае если пользователь уже зарегистрирован в системе, ему предлагается выполнить вход в блоке авторизации. В случае если пользователь забыл пароль, он может воспользоваться услугой восстановления пароля. Для регистрации необходимо заполнить поля формы корректными значениями. При наведении на поля появляются вспомогательные подсказки, объясняющие как правильно заполнить форму. При вводе некорректных данных справа от поля ввода, для пользователя появляется сообщение предупреждающая об ошибке.

В случае правильного заполнения полей регистрационной формы пользователь сможет увидеть соответствующие подтверждающие элементы. После нажатия на кнопку «Регистрация» пользователь будет успешно зарегистрирован, после чего перенаправлен на главную страницу.

После регистрации и авторизации пользователю открывается страница, содержащая основную информацию о уже созданных компаниях. Информация представлена в виде таблице со списком созданных кампаний (рисунок 3.2). Пользователь может контролировать тип отображаемых кампаний: активные, неактивные, на модерации, отклоненные, черновики, архив, все кампании.

Кроме того пользователь может контролировать количество рекламных кампаний одновременно показанных в информационной таблице. Таблица содержит информацию о названии рекламной кампании ее статусе, показателе CTR, оставшемся бюджете и датах старта и конца кампании.

Вверху страницы находится информационная область, содержащая значения общего баланса пользователя и кнопки перехода к его пополнению. Также пользователь имеет возможность перейти к странице отчетов, с более подробной информацией о рекламных кампаниях, настройкам рекламных кампаний либо к созданию новой рекламной кампании.

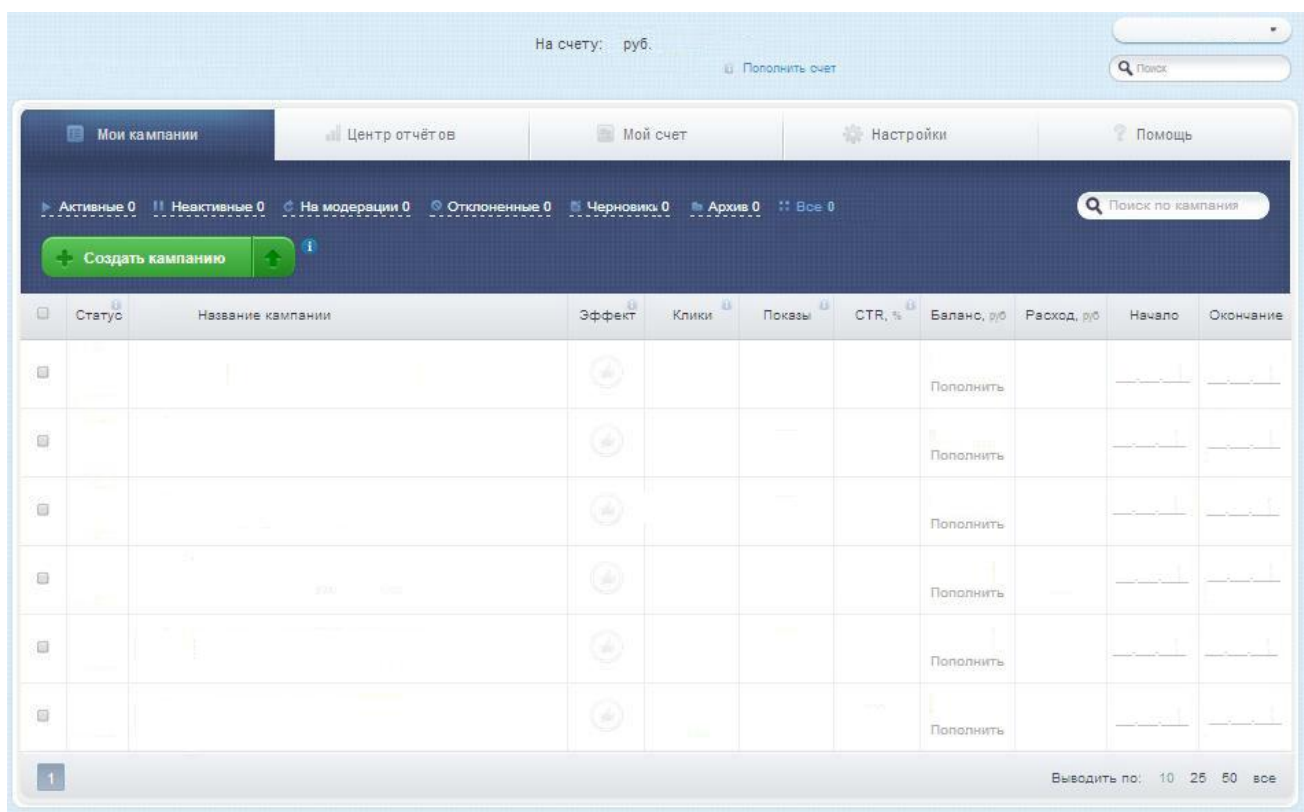


Рисунок 3.2 – Главная страница пользователя

3.1.1 Создание новой рекламной кампании

Для добавления новой рекламной кампании необходимо нажать на кнопку «Создать кампанию». Откроется страница создания и настройки кампании (рисунок 3.3).

Первым этапом создания рекламной кампании является создание 1 и более рекламных объявлений. Пользователь имеет возможность настроить площадки для каждого объявления, на которых они будут отображаться. Кроме того для каждого объявления настраиваются минус-слова и ключевые слова. Пользователю предоставляется возможность управлять отображаемыми рекламными объявлениями.

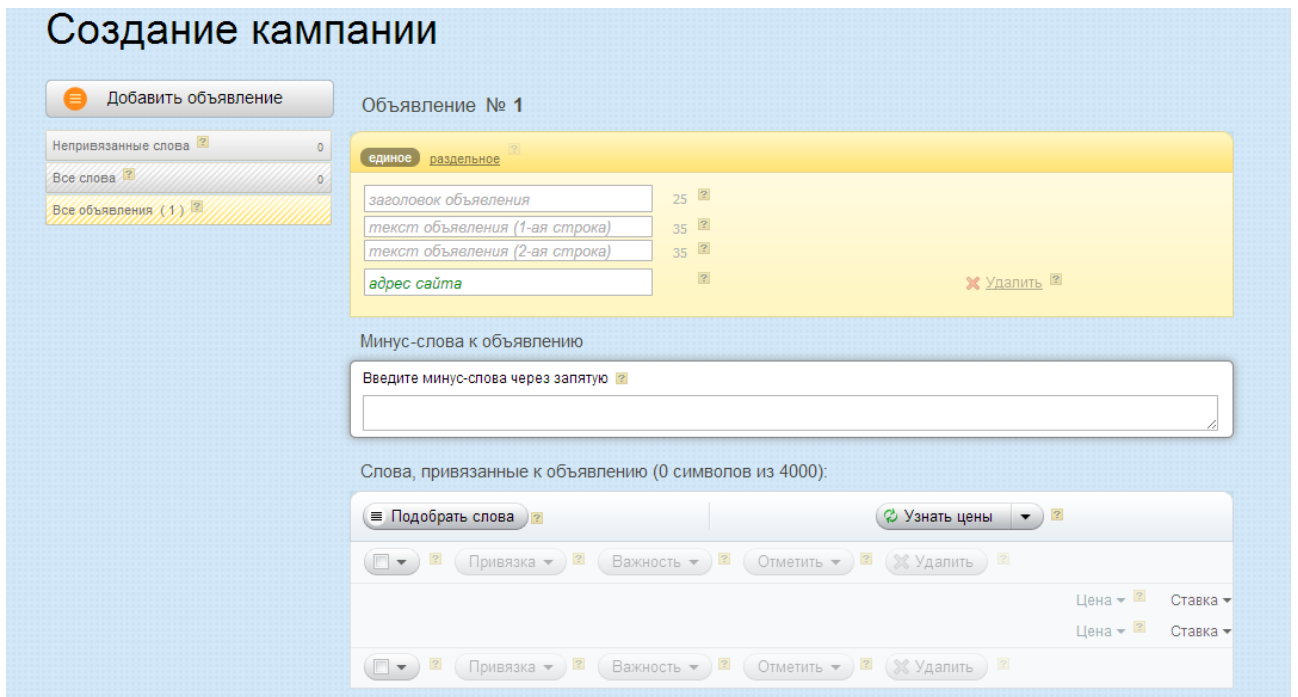


Рисунок 3.3 – Создание и настройка рекламных объявлений

3.1.2 Настройка ключевых слов для объявлений

При нажатии на кнопку «Подобрать слова» открывается всплывающее окно для настройки ключевых слов. Окно с настройкой представлено на рисунке 3.4.

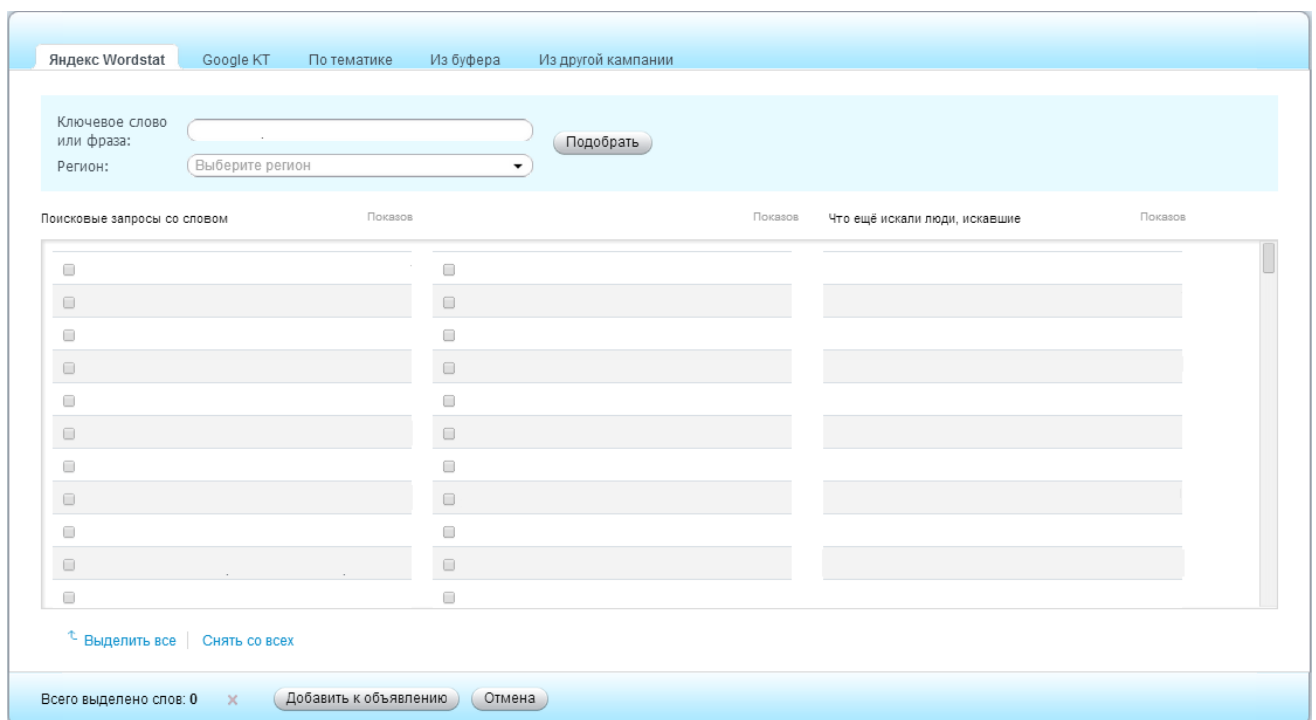


Рисунок 3.4 – Настройка ключевых слов рекламного объявления

Пользователь может использовать различные сервисы по подбору ключевых слов, такие как Яндекс Wordstat или Google Keywords Tool. Данные сервисы предоставляют информация о используемых словосочетаниях в соответствующих сетях, а также количество показов данных словосочетаний и ключевых слов.

После того как пользователь выбрал ключевые слова для объявления диалог настройки ключевых слов будет иметь вид представленный на рисунке 3.5.

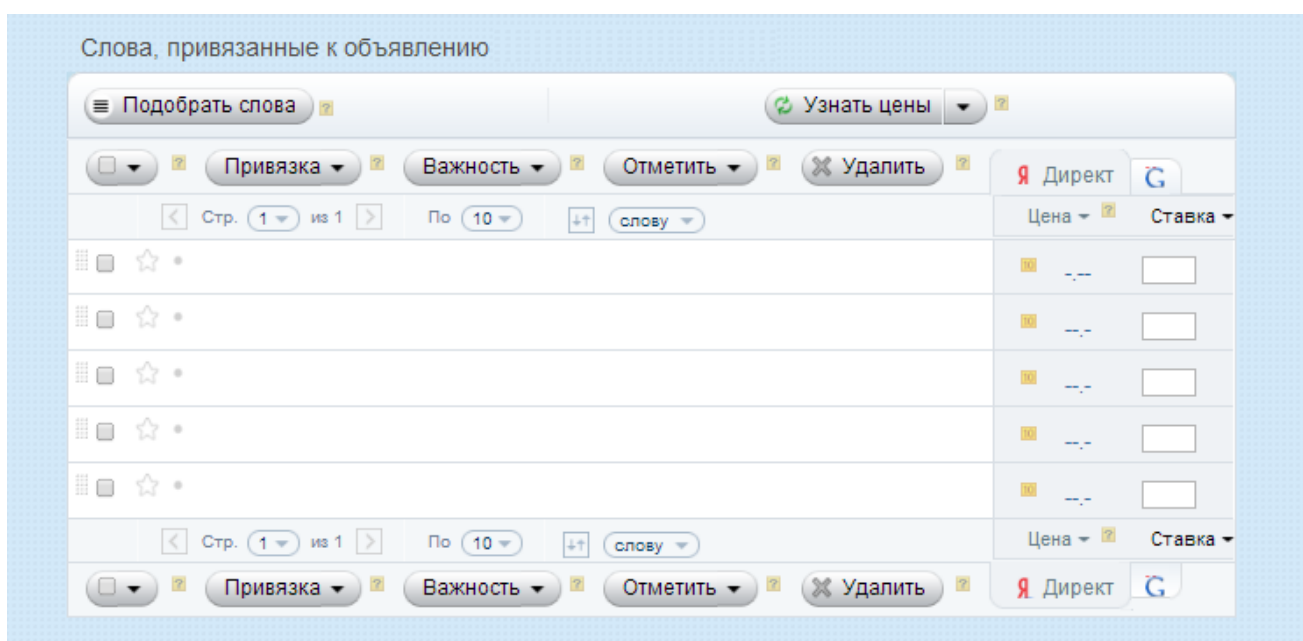


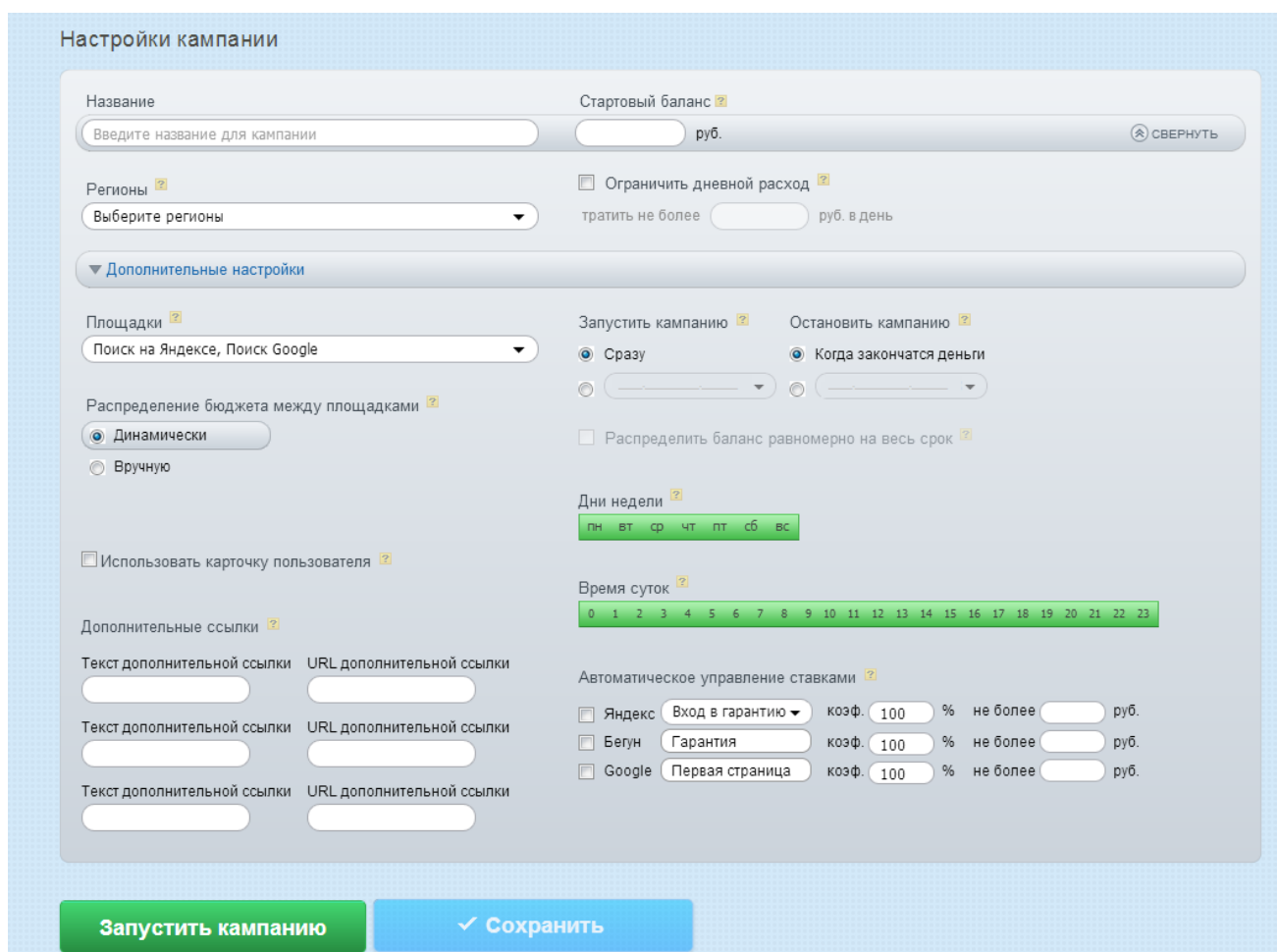
Рисунок 3.5 – Диалог настройки параметров ключевых слов

Диалог настройки ключевых слов предоставляет возможность настройки ставок для каждого ключевого слова, для каждой рекламной площадки, а также возможность привязать определенные слова к другим кампаниям пользователя. Кроме того можно настроить приоритет и тип соответствия для каждого из ключевых слов.

3.1.3 Настройка параметров рекламной кампании

Для настройки параметров ведения рекламной кампании необходимо нажать на кнопку «Дополнительные настройки». Страница, содержащая параметры настройки рекламной кампании представлена на рисунке 3.6.

Настройка параметров кампании включает в себя выделение стартового баланса для начала ведения рекламной кампании (минимальный баланс определяется площадками, на которых отображаются объявления кампании). Пользователь может выбрать регионы, пользователям которых, будут отображаться рекламные объявления.



Настройки кампании

Название: Стартовый баланс: СВЕРНУТЬ

Регионы: Ограничить дневной расход: руб. в день

Дополнительные настройки

Площадки: Запустить кампанию: Сразу Когда закончатся деньги

Распределение бюджета между площадками: Динамически Вручную Распределить баланс равномерно на весь срок

Дни недели: Использовать карточку пользователя

Время суток: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23

Дополнительные ссылки:

Текст дополнительной ссылки	URL дополнительной ссылки
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>

Автоматическое управление ставками:

Площадка	Вход	Кэф.	%	Лимит
<input type="checkbox"/> Яндекс	Вход в гарантию	коэф. 100	%	не более <input type="text"/> руб.
<input type="checkbox"/> Бегун	Гарантия	коэф. 100	%	не более <input type="text"/> руб.
<input type="checkbox"/> Google	Первая страница	коэф. 100	%	не более <input type="text"/> руб.

Запустить кампанию Сохранить

Рисунок 3.6 – Настройка параметров рекламной кампании

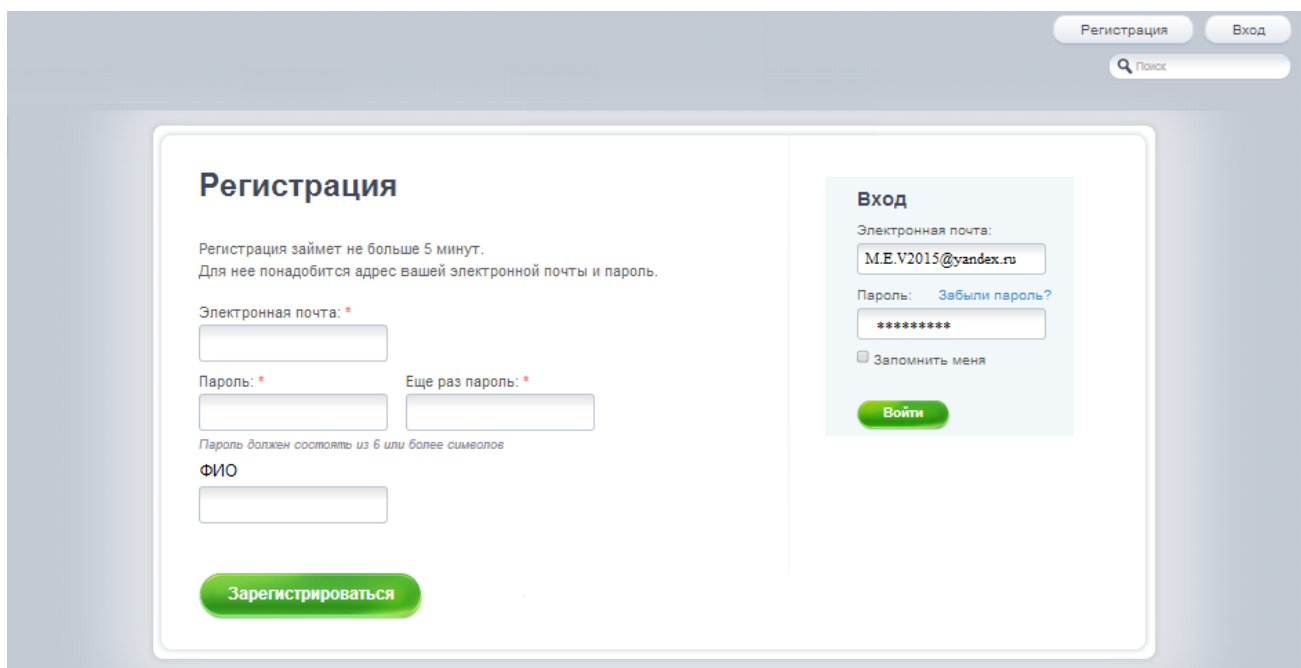
Пользователь может ограничить дневной расход на отображение рекламной кампании. Также пользователь может настроить площадки и поисковые сети, на которых будет отображаться объявления кампании, принцип

распределения финансов между рекламными площадками, а также период проведения рекламной кампании. Пользователь может вести специальные настройки дней недели и времени суток для отображения объявлений.

Основной особенностью системы, является настройка правил направленных на повышение эффективности рекламных кампаний. Пользователю предоставляется возможность выключить правила или настроить отдельные правила, такие как контроль показателя CTR, коэффициентов ROI или KPI.

3.2 Контрольный пример

Для работы в системе нам необходимо пройти процедуру авторизации (рисунок 3.7).



The image shows a web interface with two main sections: 'Регистрация' (Registration) and 'Вход' (Login). At the top right, there are buttons for 'Регистрация' and 'Вход', and a search bar labeled 'Поиск'. The registration form on the left has the following elements: a heading 'Регистрация', a note 'Регистрация займет не больше 5 минут. Для нее понадобится адрес вашей электронной почты и пароль.', input fields for 'Электронная почта: *', 'Пароль: *', and 'Еще раз пароль: *', a note 'Пароль должен состоять из 6 или более символов', an input field for 'ФИО', and a green 'Зарегистрироваться' button. The login form on the right has the heading 'Вход', input fields for 'Электронная почта:' (containing 'M.E.V2015@yandex.ru') and 'Пароль:' (containing '*****'), a link 'Забыли пароль?', a checkbox 'Запомнить меня', and a green 'Войти' button.

Рисунок 3.7– Регистрационная форма

После авторизации открывается страница, нам необходимо создать кампанию, для этого мы нажимаем на кнопку «Создать кампанию». Откроется страница создания и настройки кампании (рисунок 3.8).

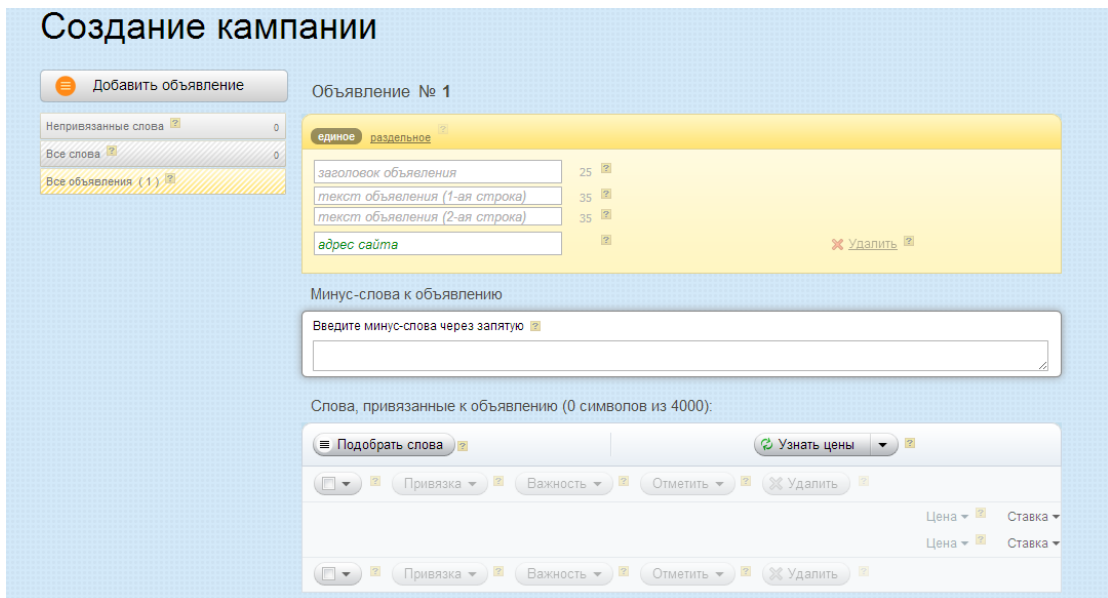


Рисунок 3.9 – Создание и настройка рекламных объявлений

Для примера мы создали следующие кампании «Продажа телефонов», «Продажа компьютеров», «Реклама гитар Gibson», «Старт продаж XBox One», «Магазин игрушек Lego» (рисунок 3.8), установили показатель CTR, бюджет и дата старта и конца кампании.

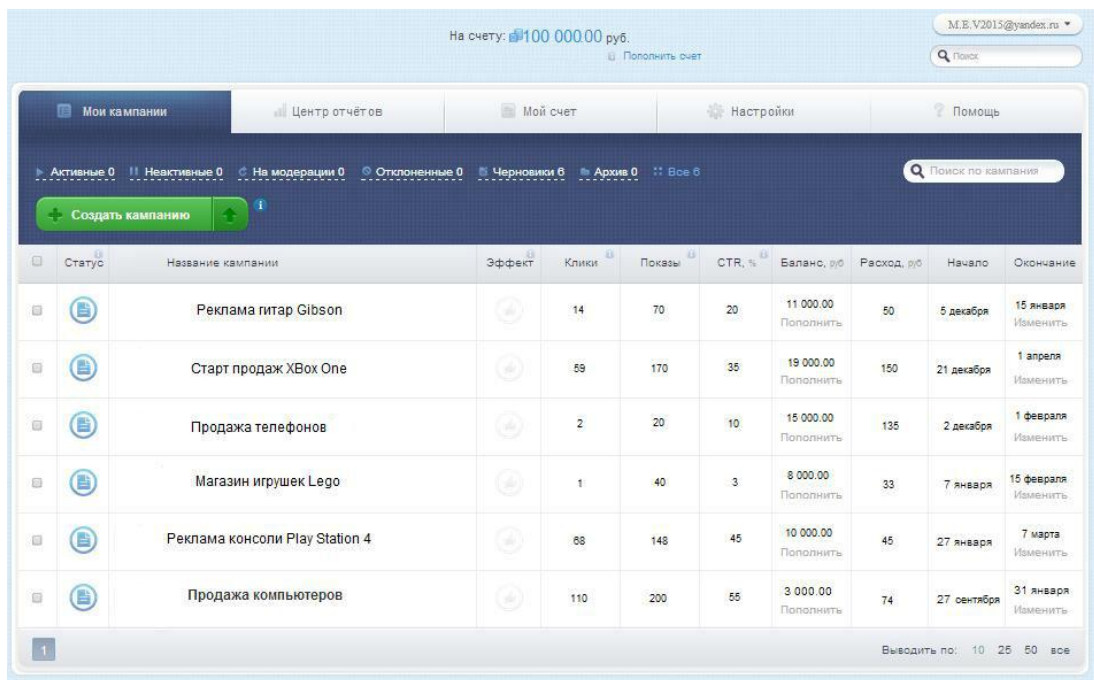


Рисунок 3.9 – Страница пользователя после создания кампании

На следующем этапе мы настроим ключевые слова, для этого воспользуемся Яндекс Wordstat (Рисунок 3.10) и сделаем подбор ключевых слов к слову «компьютер».

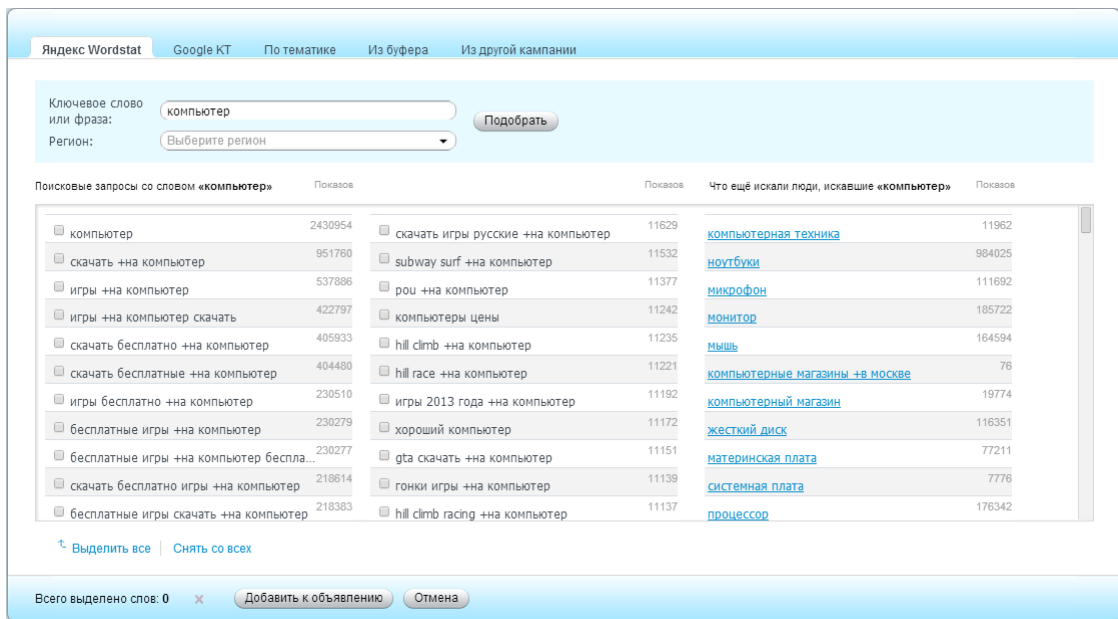


Рисунок 3.10 – Настройка ключевых слов рекламного объявления

После настройки ключевых перед нами появился результат представленный на рисунке 3.11.

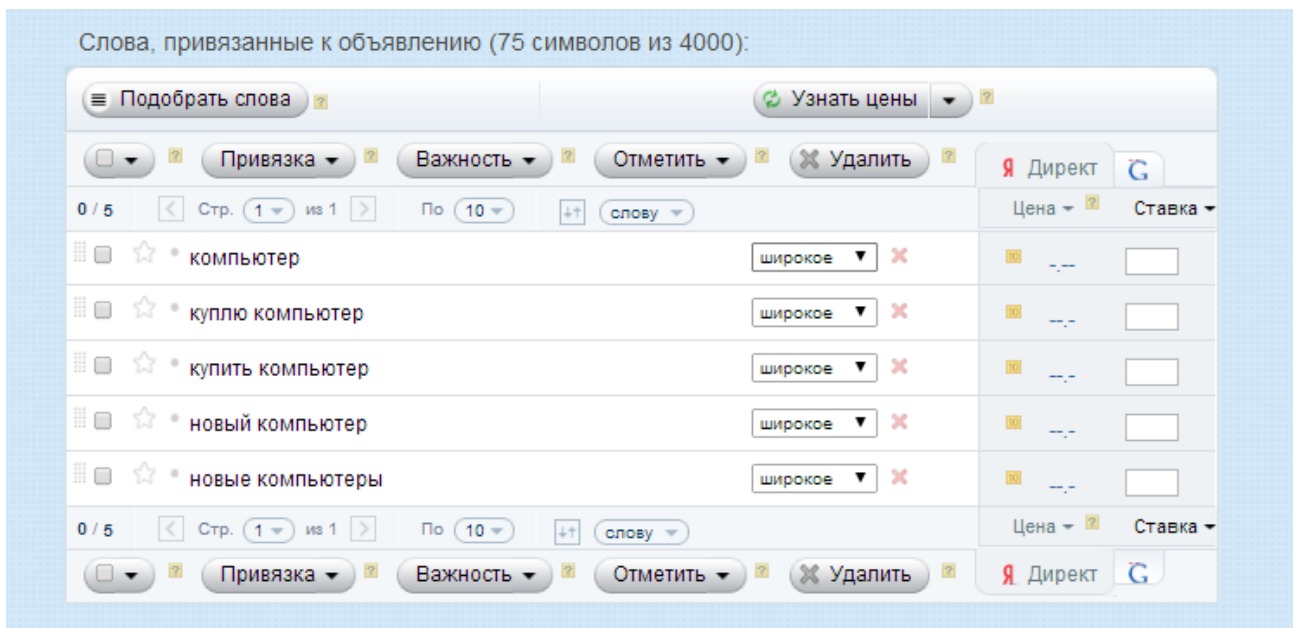


Рисунок 3.11 – Диалог настройки параметров ключевых слов

3.3 Оценка эффективности предполагаемого продукта

3.3.1 Анализ конкурентоспособности программного продукта

При определении конкурентоспособности, систему необходимо сравнить с продуктами-конкурентами по основным характеристикам (показателям качества). Известны различные методики анализа качества продукта. При проектировании программных продуктов наиболее универсальной и подробной является методика комплексного анализа с расчетами обобщенных показателей и уровня качества. Для анализа были выбраны следующие конкуренты проектируемой системы: CloudContext, Aori, eLama.

Для анализа будем использовать следующие качества продукта:

- функционал приложения;
- интерфейс пользователя;
- конфигурабельность;
- динамичность;
- надежность.

Методика расчета:

1) Из всех изделий конкурентов выбирают лучшие варианты, пользующиеся спросом на рынке;

2) Составляют перечень основных показателей качества, характерных для рассматриваемых изделий. При этом необходимо использовать типовую группировку показателей качества:

Для минимизирующих показателей:

$$K_{ij} = \frac{P_{i.гип}^{\min}}{P_{ij}^{\min}}. \quad (3.1)$$

Где K_{ij} - относительный показатель i -го показателя для j -го варианта, P_{ij} - абсолютный показатель i -го показателя для j -го варианта, $P_{i.гип}$ - показатель i -го показателя для гипотетического варианта.

Для максимизирующих показателей:

$$K_{ij} = \frac{P_{ij}^{\max}}{P_{i.гип}^{\max}}. \quad (3.2)$$

3) Определяют абсолютные значения i -х показателей j -х вариантов (P_{ij}) и заносят их в сводную таблицу;

4) Показателям качества присваивают коэффициенты весомости b_i :

$$\sum_{i=1}^n b_i = 1 \text{ и } b_i > 0, \quad (3.3)$$

где $i = \overline{1, n}$ – номера показателей качества;

5) Показатели качества разделяют на минимизирующие и максимизирующие, и формируют гипотетический (эталонный) вариант;

6) Рассчитывают для каждого j -го варианта относительные значения i -х показателей (K_{ij}) путем сравнения P_{ij} с $P_{i.гип}$ (с учетом условия $K_{ij} \leq 1$);

7) Рассчитывают обобщенные показатели качества (K_j^0) для всех рассматриваемых вариантов, для чего относительные показатели K_{ij} умножают на b_i , а затем эти произведения суммируют:

$$K_j^0 = \sum_{i=1}^n K_{ij} \cdot b_i. \quad (3.4)$$

8) Рассчитывают уровни качества нового изделия по сравнению с изделиями-конкурентами:

$$Y_{j-б} = \frac{K_j^0}{K_б^0}, \quad (3.5)$$

где $Y_{j-б}$ – уровень j -го варианта относительно другого (базового);

Для оценки используем 5-ти бальную шкалу. Значения занесем в таблицу 3.1, где 1- проектируемая система, 2- CloudContext, 3- Aori, 4- eLama.

Таблица 3.1 – Расчет обобщенных показателей качества

Показатель качества	Коэф. веса	Абсолютное значение по вариантам					Относительное значение по вариантам									
		Гип					1		2		3		4		Гип	
		1	2	3	4	Гип	K_{i1}	$K_{i1} * b_i$	K_{i2}	$K_{i2} * b_i$	K_{i3}	$K_{i3} * b_i$	K_{i4}	$K_{i4} * b_i$	$K_{iГип}$	$K_{iГип} * b_i$
Функционал приложения	0,25	4	5	4	3	5	0,8	0,2	1	0,25	0,8	0,2	0,6	0,15	1	0,25
Интерфейс пользователя	0,15	4	5	3	4	5	0,8	0,12	1	0,15	0,6	0,09	0,8	0,12	1	0,15
Конфигурируемость	0,1	5	4	3	2	5	1	0,1	0,8	0,08	0,6	0,06	0,4	0,04	1	0,1
Динамичность	0,25	4	4	2	4	5	0,8	0,2	0,8	0,2	0,4	0,1	0,8	0,2	1	0,25
Надежность	0,25	5	5	4	4	5	1	0,25	1	0,25	0,8	0,2	0,8	0,2	1	0,25
Всего	1.00							0,87		0,93		0,65		0,71		1

В результате вычислений на первом месте оказалась CloudContext итоговый результат 0,93. Данный показатель наиболее близок к гипотетическому. На втором месте по показателям занимает проектируемая система, ее результат -0,87.

Оценим уровень качества по сравнению с изделиями-конкурентами. Результаты занесем в таблицу 3.2.

Таблица 3.2 – Уровни качества

	Y_{1-2}	Y_{1-3}	Y_{1-4}	Y_{1-5}
Уровень качества нового изделия	$0,87/0,93 = 0,94$	$0,87/0,65 = 1,34$	$0,87/0,71 = 1,23$	$0,87/1 = 0,87$

Исходя из таблицы 3.2 можно сделать вывод, что проектируемая система является конкурентоспособной.

3.2.2 Расчет себестоимости программного продукта

Определим наименование работ, продолжительность и список исполнителей для разработки программного продукта, результаты занесем в таблицу 3.3.

Таблица 3.3 - Трудоемкость

Наименование стадий и этапов	Продолжительность, дни	Роли
1	2	3
Разработка технического задания		
1. Организационная подготовка к созданию программы	1	Руководитель
2. Разработка ТЗ на постановку задачи	3	Руководитель
Итого	4	
Постановка задачи		
3. Разработка математической модели и алгоритмов	6	Руководитель, Исполнитель
4. Разработка информационной базы	6	Исполнитель
5. Техническое обеспечение	5	Руководитель
6. Разработка тестового примера	6	Руководитель
Итого	23	
Разработка программы		
8. Разработка машинных алгоритмов	7	Исполнитель

Продолжение таблицы 3.3

1	2	3
9.Разработка интерфейса	2	Исполнитель
10.Разработка программы	14	Исполнитель
11.Разработка документации	2	Исполнитель
12.Разработка технологической документации	2	Исполнитель
13.Выпуск комплекта рабочей документации	2	Исполнитель
Итого	29	
Внедрение		
14.Подготовка и внедрение ПП	1	Руководитель, Исполнитель
15.Наладка и предварительное испытание	2	Исполнитель
16.Отладка, корректирование ПП и документации	2	Исполнитель
17.Сдача руководителю	1	Исполнитель
Итого	6	
ВСЕГО:	61	

По результатам таблицы можем сделать вывод, что на разработку системы необходимо 61 календарных дней, а также руководитель и программист (исполнитель).

Каждый из исполнителей имеет месячный оклад. Для определения дневного должностного оклада, в соответствии с нормами рабочего времени, учитываем 22 рабочих дня.

Таблица 3.4 – Состав исполнителей работы

Должность	Должностной оклад, руб.	
	Месячный	Дневной
Руководитель проекта	35125	1733
Программист	45000	2045

Затраты, связанные с проектированием системы обычно определяются через заработную плату сотрудников, привлекаемых к разработке системы.

$$K_{np} = \sum_{i=1}^N Z_i * T * f + D_{np}, \quad (3.6)$$

где Z_i – заработная плата работников i – категории, руб. в месяц;

T – время работы, месяцев;

f – коэффициент отчислений на заработную плату;

N - количество категорий сотрудников, привлеченных к разработке, чел.;

$D_{пр}$ – прочие расходы (затраты на командировку, телефон и почтовые услуги и др.).

$$K_{пр} = 35125 * 2 * 0,47 + 45000 * 2 * 0,47 + 10000 = 85317,5 \text{ руб}$$

На следующем этапе сделаем расчет затрат на ресурсное обеспечение.

Наиболее существенные затраты, помимо стоимости рабочей силы являются:

- Стоимость оборудования.
- Стоимость монтажа, наладки и транспортировки оборудования.
- Стоимость лицензий.
- Стоимость расходных материалов.
- Стоимость энергии и аренды помещения.

К основному оборудованию относят любые технические устройства, необходимые для разработки: компьютеры, принтеры, сканеры и т.п.

Затраты на основное оборудование:

$$K_{об} = C_{об} (1 + k_{yc}), \quad (3.7)$$

где k_{yc} - коэффициент установки; $k_{yc} = 0,01 \div 0,02$;

$C_{об}$ - балансовая стоимость оборудования, руб.

$$K_{об} = 53334(1 + 0,02) = 54400 \text{ руб}$$

Затраты на вспомогательное оборудование определяются либо прямым счетом, либо пропорционально стоимости оборудования:

$$K_{вс} = (0,15 \div 0,02) C_{об}. \quad (3.8)$$

$$K_{вс} = 0,02 * 2033 = 40,66$$

Общепроизводственные расходы включают в себя:

$$P_{общ} = P_{эн} + P_{м} + P_{рем} + P_{зап} + P_{кс} + P_{пр} \quad (3.9)$$

$P_{эн}$ – затраты на оплату электроэнергии, руб.;

$P_{м}$ – затраты на материалы, связанные с функционированием разработанной системы (бумага, дискеты, картриджи, обтирочные материалы и т.п.), руб.;

$P_{\text{рем}}$ – затраты, связанные с ремонтом оборудования (заработная плата сотрудников, осуществляющих ремонт, либо стоимость договора со сторонней организацией, выполняющей ремонт оборудования), руб.;

$P_{\text{зап}}$ – затраты, связанные с приобретением запчастей для ремонта оборудования, руб.;

$P_{\text{кс}}$ – затраты на аренду каналов связи, руб.;

$P_{\text{пр}}$ – прочие расходы, руб., чаще всего $P_{\text{пр}} = 0,6 P_{\text{общ}}$.

$P_{\text{пр}} = (3000 * 2 + 2000 + 1000) * 0,6 = 5400$ руб.

$P_{\text{общ}} = 3000 * 2 + 2000 + 0 + 0 + 1000 + 5400 = 14400$ руб.

Для того чтобы определить экономическую эффективность, необходимо подсчитать расходы до и после разработки и внедрения системы:

$$\mathcal{E} = P_0 - P_1 \quad (3.10)$$

где P_0 – расходы до разработки системы, руб.;

P_1 – расходы после разработки системы, руб.

После разработки и внедрения системы заработная плата программиста и руководителя уменьшилась, затраты на электроэнергию не изменились, затраты на материалы, связанные с функционированием разработанной системы уменьшились.

$$\mathcal{E} = 94317,5 - (3000 + 1000 + 35000) = 55317,5 \text{ руб}$$

Срок окупаемости разработанной системы рассчитывается как отношение капитальных затрат к экономической эффективности:

$$T_p = K / \mathcal{E} , \quad (3.10)$$

где K – капитальные вложения, \mathcal{E} – экономическая эффективность.

$$T_p = 94317,5 / 55317,5 = 1,7 \text{ лет} = 19 \text{ мес.}$$

Результаты расчета занесем в таблицу 3.5

Таблица 3.5 – Результаты расчета

Наименование показателей	Условные обозначения	Единицы измерения	Значение показателя
Продолжительность разработки		день	61
Расходы до внедрения системы	P_0	руб	94317,5
Расходы после внедрения	P_1	руб	39000
Условный экономический эффект	\mathcal{E}	руб	55317,5
Срок окупаемости	T_p	мес	1,7

Проведя анализ конкурентов, определили, что уровень качества разработанной программы по отношению к конкурирующим следующий за лидером (показатель 0.93) – 0.87, следовательно, система устойчиво конкурентоспособна на рынке. Состав исполнителей включает в себя руководителя проекта и программиста. Срок окупаемости 1,7 месяцев. Проектируемая система позволяет сократить время для подбора ключевых слов, распределения бюджета, а так же провести анализ эффективности рекламной кампании.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе написания данной магистерской диссертации выполнялось проектирование мультиагентной системы управления рекламными кампаниями в сети Интернет.

Проект мультиагентной системы позволяет детально изучить предметную область, просмотреть взаимосвязанные и взаимодействующие процессы системы, а также детально ознакомиться с присутствующими потоками данных системы.

В ходе проектирования мультиагентной системы были решены поставленные задачи:

1) Проведен анализ особенностей и задач автоматизации процессов управления контекстной рекламой. В рамках данной задачи были изучены особенности размещения и управления рекламными кампаниями в Интернет.

2) Проведен анализ особенностей сервисов для автоматизации процесса управления рекламными кампаниями. Изучены основные понятия автоматизированных систем управления и систем в целом.

3) Изучены особенности взаимодействия с API платежных систем и рекламных площадок. В рамках данной задачи рассмотрены инструментальные средства, используемые при разработке подсистемы. Рассмотрены принципы работы с сервисами рекламных площадок, платежных систем и систем интернет-статистики, используемые для разработки подсистемы.

4) Разработан проект системы управления контекстной рекламой. При решении данной задачи была разработана структура мультиагентной системы, моделей вариантов использования, а также описан общий алгоритм приложения.

5) Описан интерфейс проектируемой системы, а также проведен эксперимент работы системы в основе с выбранными методами и моделями. Рассмотрены основные принципы работы с системой, описаны пользовательские интерфейсы системы.

б) Проведен анализ конкурентоспособности и экономическое обоснование проектирования и внедрения системы. При выполнении данной задачи был определен кадровый состав для разработки системы, рассчитаны затраты до и после разработки системы.

Таким образом, решив все поставленные задачи, была достигнута цель написания данной магистерской диссертации: разработан проект мультиагентной системы управления рекламными кампаниями в Интернет, способствующий повышению эффективности.

Дальнейшие перспективы. Спроектированная система позволяет сократить время на создание рекламной кампании, подбора ключевых фраз и просмотра статистики. В дальнейшем планируется доработать проект, а именно, усовершенствовать функциональность и интерфейс пользователя. После прохождения этапа тестирования и корректировки, будут приняты предпосылки для позиционирования на региональном рынке. На любых этапах усовершенствования системы необходимо поддерживать ее в актуальном состоянии, следя за тем, чтобы была работоспособной на любой стадии развития рекламной кампании.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Контекстная реклама [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://smopro.ru/exp/tochka/kontekstnaya-reklama/>, свободный.
2. Принципы медиапланирования в Интернете [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://freshit.net/blog/internet-marketing/principyu-mediaplanirovaniya-v-internete>.
3. Анализ эффективности рекламы в Интернете [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.seobility.by/articles>. г.
4. Селиванов, С. А. Формирование и развитие системы инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности с использованием интернет-рекламы [Текст]: дис. канд. эконом наук; С. А. Селиванов; 2005 – 267 с.
5. Подбор ключевых слов [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://aweb.ua/services/ppc/keyword-selection>.
6. Алиева, В. Контекстная реклама в Интернете [Текст] / В. Алиева, А. Басов, Ф. Вирин, А. Гринько - С.-П.: Издательский дом «Питер», 2009 – 304 с.
7. Медиа-планирование. Оптимизация рекламных расходов и анализ эффективности рекламной кампании [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://samoucka.ru/document14669.html>.
8. Виды рекламных стратегий [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.konspektov.net>.
9. Типы творческих рекламных стратегий [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://www.elitarium.ru/tipy_reklamnykh_strategijj.html.
10. Оптимизация рекламных кампаний [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://aweb.ua/services/ppc/monitoring>.
11. Реклама в Интернете. Системы для размещения рекламных объявлений [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.adlabs.ru/doc/adv/context>.

12. Правила составления медиаплана [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://wwg.com.ua/mediaplanirovanie.php>.
13. Семантическое ядро, методика формирования семантического ядра запросов сайта [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://seo-co.ru/poiskovaya-optimizaciya/8-semanticкое-yadro.html>.
14. Показатели эффективности рекламной кампании [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://blondinka.ru/info/guide/p/indicator_effect_adv.
15. Прохоров, А.В., Владимирская, Е.Н. Концептуальная модель мультиагентной системы управления контекстной рекламой [Текст] //Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – № 46(4/9) , 2010 г. – с. 44-52.
16. Описание интерфейсов Merchant WebMoney Transfer [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://merchant.webmoney.ru>.
17. Описание интерфейсов WebMoney [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://wiki.webmoney.ru/projects/webmoney/wiki>.
18. Описание платежной системы MoneyMail [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://www.moneymail.ru/m>.
19. Спецификация API RBK Money [Электронный ресурс]: – Режим доступа: http://www.rbkmoney.ru/api_auto_withdrawal..
20. Взаимодействие с EasyPay по протоколу SOAP [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://ssl.easypay.by/soap>.
21. Знакомство с PayPal API [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://habrahabr.ru/post/128198>.
22. Описание интерфейсов Google AdWords [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://developers.google.com/adwords/api/?hl=ru>.
23. Описание средств интеграции с помощью API Yandex Direct [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://api.yandex.ru/direct/>
24. Сторчевой, М.А. Основы экономики: Учебник [Текст] / М.А. Сторчевой. СПб.: Экономическая школа, 2007. – 432с.

25. ГОСТ 19.701-90 (ИСО 5807-85) Единая система программной документации (ЕСПД). Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Обозначения условные и правила выполнения.

26. Зобнин Б. Мультиагентные системы. Управление сложными технологическими процессами [Текст] / Б. Зобнин, А. Вожегов – С.-П.: Издательство LAP Lambert Academic Publishing, 2014. – 156 с.

27. Белов Д. Проектирование систем дистанционного мониторинга и управления. Методология, алгоритмы, примеры [Текст] / Б. Зобнин, А. Вожегов – С.-П.: Издательство LAP Lambert Academic Publishing, 2013. – 128 с.

28. ГОСТ 34.003-90. Автоматизированные системы. Термины и определения – Информационно-справочная онлайн система [Электронный ресурс] – <http://www.docload.ru/Basesdoc/32/32114/index.htm>, свободный.

29. Об информации, информационных технологиях и защите информации [Текст]: Федеральный закон от 27 июля 2006 г. N 149-ФЗ// Собрание законодательства от 31 июля 2006 г. N 31 (часть I) ст. 3448.

30. Абрамов, Г.В. Проектирование информационных систем: учебное пособие. [Текст] / Г.В. Абрамов, И.Е. Медведкова, Л.А. Коробова. – ВГУИТ: 2012. – 172 с

31. Гвоздева, В.А., АИС: основные понятия и определения [Текст] / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева Москва: ИД «ФОРУМ» - ИНФРА-М, 2007. – 20с.

32. Вигерс, К. И. Разработка требований к программному обеспечению [Текст] / К. И. Вигерс. – Москва: «Русская редакция», 2004. – 559 с.

33. Игитян, Е.В. Особенности процессов размещения и управления рекламными кампаниями в Интернет [Текст] / И.Е. Игитян, Н.П. Путивцева // Сборник статей XII международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире», часть I. 30 декабря 2017. г.Москва. – Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2017. – С. 98-100

34. Игитян, Е.В. Основные алгоритмы мультиагентная система управления рекламными кампаниями в сети Интернет [Текст]/ Е.В. Игитян, Н.П.

Путивцева, А.С. Лебедева // е-журнал «Теория и практика современной науки» №1(31)2018.

35. Леффингуел, Д. Принципы работы с требованиями к программному обеспечению. Унифицированный подход [Текст] / Д. Леффингуел, Д. Уидрих. – Москва: «Вильямс», 2002. – 448 с

36. Лозинин, А.И. Определение требований к программному обеспечению / А.И. Лозинин, И. Б. Шубинский [Электронный ресурс]. – <http://www.ibtrans.ru/Requirements.pdf>, свободный.

37. Максимов, Н.В. Современные информационные технологии: учеб. Пособие. [Текст] /Н.В. Максимов, Т.Л. Партыко, И.И. Попов. — М: ФОРУМ, 2008. - 512с.

38. Сафронов, В.В. Система критериев для сравнительной оценки автоматизированных систем управления [Текст] / В.В. Сафронов, С.В. Юдин. – Москва, 2007. - 150с.

39. Халл, Э. Разработка и управление требованиями Практическое руководство пользователя. [Текст], 2005. – 137с.

40. Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. Пособие [Текст] /В.Ф.Шаньгин. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2012. — 416 с.

41. Мисевич П. Агентный к созданию и сопровождению автоматизированных систем [Текст] / П. Мисевич – С.-П.: Издательство LAP Lambert Academic Publishing, 2012. – 396 с.

42. Радченко И.А. Интеллектуальные мультиагентные системы. Учебное пособие. [Текст] / И.А. Мисевич – СПб.: БГТУ, 2006. - 88с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Особенности существующих систем размещения и управления рекламными кампаниями

Характеристика	CooogleAdWords	Yandex.Direct	Begun
1	2	3	4
Формат рекламных материалов	– Текстовое объявление основной формат. Заголовок не более 30 символов. Сообщение две строки по 38 символов; – Графическое объявление; – Видео объявление; – Мобильные объявления	Текстовый блок. Заголовок не более 33 символов, включая знаки препинания и пробелы. Сообщение – не более 75 символов.	– Текстовый блок. Заголовок – до 30 символов. Текст – до 70 символов. Можно дополнить изображением 100x100px; – Медийно-контекстный баннер. Графический баннер формата gif или flash размером 240*400.
Места размещения	До 3 объявлений рекламодателей сверху над поисковой выдачей Google (и Mail.ru) и до 8 объявлений справа от результатов поиска.	Справа от поисковой выдачи до 9 объявлений (1-4 места – гарантированные показы) и сверху над выдачей до 3 объявлений (спецразмещение).	Объявления размещаются на страницах сайтов-партнеров Begun и в поисковых системах Rumbler и Yahoo! Объявления располагаются над результатами поиска и справа от них. Объявления, расположенные над выдачей дублируются под ней.
Правила показа	Рейтинг = ставка за клик * показатель качества.	Рейтинг = кликабельность объявления на поиске * цена клика.	Индекс эффективности - рассчитывается на основе величины ставки за клик, текущего значения CTR, а также других показателей.
Стоимость	Оплата за клик. Устанавливается рекламодателем.	Оплата за клики. Устанавливается по аукционной системе рекламодателем.	Оплата за клик. Устанавливается рекламодателем
Возможности и настройки	Геотаргетинг, временной таргетинг, настройки показа по источникам трафика, возможность создать несколько текстов для одной группы запросов и показывать их в ротации, сохранение истории изменений, диагностика объявлений и т.д.	Геотаргетинг, временной таргетинг, настройки показа по источникам трафика, возможность отключить показы на конкретных сайтах и др. Автоброкер, автофокус, автобюджет.	Геотаргетинг, временной таргетинг, суточное ограничение бюджета, выбор источников трафика, настройка показов рекламы только мужчинам или только женщинам, ограничение на количество кликов в день и т.п.

Продолжение приложения А

Характеристика	CoogLeAdWords	Yandex.Direct	Begun
1	2	3	4
Статистика и отчеты	Показатели: количество показов, кликов, средняя стоимость клика, сумма затрат, позиции размещения, сравнение кликабельности разных текстов объявления по одному запросу. Возможность детализации отчетов по часам. Вся статистика в интерфейсе системы отражается без учета НДС.	Показатели: количество показов, кликов, CTR, затраты, средняя стоимость клика. Статистика: общая по объявлениям и ключевым фразам, по регионам, по площадкам с разделением на поисковые и тематические площадки либо с указанием конкретных сайтов, инструмент для формирования индивидуальных отчетов.	Показатели: количество кликов, их стоимость, сумму затрат, но нельзя посмотреть количество показов и CTR. Статистика: по запросам с указанием места размещения, максимальное и минимальное место размещения объявления, минимальную и максимальную стоимость клика.
Статистика и отчеты	Google Analytics, инструмент отслеживания конверсий, отчет по эффективности поискового запроса и другие.	Yandex.Метрика, внешние независимые системы статистики SpyLOG и LiveInternet.	Внешние независимые системы статистики SpyLOG, LiveInternet и Google.Analytics.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Особенности использование WM сертификатов

	Аутентификацию с использованием спец. сертификата (ключи WM Keeper Classic)	Аутентификацию со стандартными сертификатами (WM Keeper Light)
Вид адреса	https://w3s.webmoney.ru/asp/XML_<NAME>_.asp	https://w3s.wmtransfer.com/asp/XML_<NAME>_Cert.asp
Подпись	Формируется модулем WM Signer. Передается в параметре <sign>...</sign>	Используется сертификат при установлении соединения с сервером https://w3s.wmtransfer.com
Структура запроса	<pre><w3s.request> <reqn></reqn> - номер запроса <wmid></wmid> - WM идентификатор подписавшего запрос <sign></sign> - подпись запроса сформированная с помощью модуля WMSigner <тип_запроса> ... - параметры запроса </тип_запроса> </w3s.request></pre>	<pre><w3s.request> <reqn></reqn> - номер запроса <тип_запроса> ... - параметры запроса </тип_запроса> </w3s.request></pre>
Структура ответа	<pre><w3s.response> <reqn></reqn> - номер запроса, на который высылается ответ <retval></retval> - код ошибки выполнения запроса (0 - выполнен успешно) <retdesc></retdesc> - описание ошибки (если retval != 0) <тип_ответа> параметры ответа </тип_ответа> </w3s.response></pre>	

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Возможные параметры запросов MoneyMail

- KEY – ключ доступа;
- BUYER_EMAIL – адрес зарегистрированного пользователя системы;
- CURRENCY – код валюты счета;
- SUM – сумма счета в валюте счета, целая часть отделяется точкой «.»;
- DESCRIPTION – назначение платежа по счету;
- BUYER_IP – IP-адрес покупателя, которому будет выставлен счет;
- VALID_DAYS – максимальное количество дней с момента выставления счета, в течение которых можно его оплатить. Если параметр не указан, оплатить счет можно в течение любого времени;
- VALID_TIME – срок действия счета, установленный в виде точного времени. Формат: ГГГГММДДччммсс;
- ISSUER_ID – уникальный код заказа по системе отправителя счета. Может использоваться для определения факта оплаты счета;
- MESSAGE – дополнительная информация о платеже;
- KEEP_UNIQ – поддерживать уникальность кода заказа;
- INVOICE_NUMBER – номер счета, для которого проверяется статус;
- RCPT – адрес зарегистрированного пользователя системы или 16-значный номер его счёта;
- SHOW_USER – показывать ли адрес пользователя, если передан номер его счёта;
- SHOP_ID – номер Магазина в Системе;
- SIGNATURE – подпись данных формы. Используется для контроля неизменности переданных Системе полей.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Поля формы для передачи в систему RBK Money

Название	Название HTML поля	Описание
Номер сайта продавца	eshopId	Номер ресурса, на который покупатель должен совершить платеж
Внутренний номер покупки	orderId	Номер покупки в соответствии с системой учета ресурса
Назначение платежа	serviceName	Описание товара или услуги. Формируется продавцом. Максимальная длина - 255 символов
Сумма платежа	recipientAmount	Сумма должна быть больше нуля, дробная часть отделяется точкой, два знака после точки
Валюта платежа	recipientCurrency	Валюта платежа (USD, RUR, EUR, UAH)
Версия протокола	version	Версия протокола(1 или 2), по умолчанию равно 1
Способ оплаты	preference	Способ оплаты, используемый, минуя экран выбора
Адрес удачного платежа	successUrl	Адрес на который будет перенаправлен пользователь в случае успешной оплаты
Адрес отменённого платежа	failUrl	Адрес на который будет перенаправлен пользователь в случае отмены оплаты
Номер покупки в RBK Money	paymentId	Номер покупки в системе
Номер кошелька	eshopAccount	Номер кошелька в системе RBK Money. Является уникальным в системе
Статус платежа	paymentStatus	3 - Платеж принят на обработку 5 - Платеж зачислен
Имя покупателя	userName	Имя покупателя выписавшего счет
Е-mail покупателя	userEmail	Е-mail покупателя выписавшего счет
Дата и время выполнения платежа	paymentData	Дата и время реального прохождения платежа в системе в формате "YYYY-MM-DD HH:MM:SS"

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Описание параметров передаваемых на сервер EasyPay

Наименование поля	Формат поля	Описание
mer_no	okXXXX, где X – число от 0 до 9	номер в EasyPay. Выдается при регистрации
pass	от 8 до 25 алфавитно-цифровых символов	пароль в EasyPay. Выдается при регистрации
order (order_mer_code)	от 1 до 20 алфавитно-цифровых символов	уникальный номер электронного счета
sum	целое число больше нуля	сумма
exp	целое число больше 0, но меньше 31, если время задано в банковских днях	время действительности счета в днях
card	8 цифр	идентификатор (номер) электронного кошелька
comment	произвольное число (но не более 50) алфавитно-цифровых символов	краткий комментарий счета
cancel_comment	произвольное число (но не более 150) алфавитно-цифровых символов	комментарий к отмененному счету
info	произвольное число, (но не более 2000) алфавитно-цифровых символов	подробный комментарий счета
subject	произвольное число (но не более 250) алфавитно-цифровых символов	заголовок сообщения
text	произвольное число (но не более 10000) алфавитно-цифровых символов	текст сообщения
code	целое число	код ответа от сервера EasyPay
message	произвольное число алфавитно-цифровых символов	комментарий на code ошибки от сервера на русском языке
xml	От 0 до 64 килобайта текстовой информации в произвольной форме	дополнительный XML или другие текстовые данные
pay_id	от 1 до 32 алфавитно-цифровых символов	уникальный идентификатор платежа
invoices	-	структура описывающая счета
invoices_ext	-	Invoices_ext – структура описания счетов с доп. полями

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

SOAP-запрос для добавления рекламной кампании в Google Adwords

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<soap:Envelope
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/"
  xmlns="https://adwords.google.com/api/adwords/cm/v201109">
  <soap:Header>
    <RequestHeader>
      <authToken>AUTH_TOKEN</authToken>
      <userAgent>curl-tutorial</userAgent>
      <developerToken>YOUR_ACCOUNT_LOGIN++USD</developerToken>
      <clientEmail>client_1+YOUR_ACCOUNT_LOGIN</clientEmail>
    </RequestHeader>
  </soap:Header>
  <soap:Body>
    <mutate>
      <operations>
        <operator>ADD</operator>
        <operand>
          <name>Advertisement Control System with cURL</name>
          <budget>
            <period>DAILY</period>
            <amount>
              <microAmount>1000000000</microAmount>
            </amount>
            <deliveryMethod>STANDARD</deliveryMethod>
          </budget>
          <biddingStrategy
            xmlns:cm="https://adwords.google.com/api/adwords/cm/v201109"
            xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
            xsi:type="cm:ManualCPC"/>
          </operand>
        </operations>
      </mutate>
    </soap:Body>
  </soap:Envelope>
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Сравнительный анализ сервисов для автоматизации контекстной рекламы

	SeoPult	CloudContext.ru	eLama.ru	Aori.ru
Ключевые преимущества для рекламодателя	Автоматическое поддержание заданной ценовой стратегии на Yandex.Direct	1.Создание и запуск рекламной кампании на Google AdWords, Yandex.Direct и Begun. 2.Единая статистика по всем рекламным кампаниям. 3.Единая бухгалтерия для всех контекстных систем	1.Создание и запуск рекламной кампании на Google AdWords, Yandex.Direct и Begun. 2.Автоматическое создание рекламных кампаний для интернет-магазинов. 3. Автоматическое поддержание заданной ценовой стратегии. 4. Единая бухгалтерия для всех контекстных систем	1.Создание и запуск рекламной кампании на Google AdWords, Yandex.Direct и Begun. 2.Автоматический подбор ключевых слов для рекламной кампании. 3. Автоматическое поддержание заданной ценовой стратегии. 4. Единая бухгалтерия для всех контекстных систем
Стоимость использования для рекламодателя	От 3,5 до 9 руб. за одну коррекцию ставки	4,47% от бюджета рекламодателя (взимается при каждом пополнении счета)	Бесплатно	Бесплатно при безналичных платежах, 4-5% при пополнении счета через терминалы
Доступ к функциям напрямую	Да	Нет, только интерфейс CloudContext	Да	Нет, только собственный интерфейс
На кого ориентирован сервис	Профессиональные рекламодатели, понимающие все принципы работы Yandex.Direct	На любого пользователя	Рекламодатели различного уровня подготовки, уже размещавшие контекстную рекламу, заинтересованные в повышении эффективности	Крупные рекламодатели, ориентированные на широкий охват аудитории, нечувствительные к стоимости клика