

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
«Сибирский федеральный университет»

институт

Прикладная информатика, математика и естественнонаучные дисциплины
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Е.Н. Скуратенко

подпись инициалы, фамилия

« _____ » июня _____ 2016 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

_____ 09.03.03 «Прикладная информатика» _____

код – наименование направления

Автоматизация расчета стоимости заказов на рекламную продукцию для ООО

«ХакасХолдинг»

тема

Руководитель _____

подпись, дата

ст.преподаватель

должность, ученая степень

В.И.Кокова

инициалы, фамилия

Выпускник _____

подпись, дата

Е.А.Дымченко

инициалы, фамилия

Нормоконтролер _____

подпись, дата

В.И. Кокова

инициалы, фамилия

Абакан 2016

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал ФГАОУ ВО
"Сибирский федеральный университет"

институт

Прикладная информатика, математика и естественнонаучные дисциплины
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Е.Н. Скуратенко

подпись инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2016 г

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации

Студенту Дымченко Евгении Алесандровне

фамилия, имя, отчество

Группа 52-1 (ХБ 12-06) Направление (специальность) 09.03.03

номер

код

«Прикладная информатика»

наименование

Тема выпускной квалификационной работы Автоматизация расчета стоимости заказов на рекламную продукцию для ООО «ХакасХолдинг»

Утверждена приказом по институту № 170 от 01.03.2016

Руководитель ВКР В.И. Кокова, ст. преподаватель, ХТИ – филиал СФУ

инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР заказ ООО «ХакасХолдинг»

Перечень разделов ВКР _____

1. Анализ деятельности компании ООО «ХакасХолдинг».

2. Разработка программного продукта для автоматизации расчета стоимости заказов на рекламную продукцию ООО «ХакасХолдинг»

3. Расчет показателей экономической эффективности от внедрения калькулятора в компанию ООО «ХакасХолдинг».

Перечень графического материала —

Руководитель ВКР _____

подпись

В.И. Кокова

инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению _____

подпись,

Е.А. Дымченко

инициалы и фамилия студента

« 01 » марта 2016 г.

РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Автоматизация расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию для ООО «ХакасХолдинг» содержит 95 страниц текстового документа, 21 таблицу, 21 использованный источник, 36 иллюстраций и 8 приложений.

РАСЧЁТ СТОИМОСТИ, РЕКЛАМНАЯ ПРОДУКЦИЯ, КАЛЬКУЛЯТОР, ПРИЛОЖЕНИЕ, ПРАЙС-ЛИСТ, ФОРМАТ, МАКРОС. ANDROID STUDIO, VBA BOOTSTRAP, CSS, HTML, МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ.

Объект исследования: процесс расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию.

Цель: повышение эффективности работы офис-менеджера и менеджера по продажам ООО «ХакасХолдинг» за счет автоматизации расчета стоимости заказов.

Основной задачей является автоматизировать расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию.

Анализ деятельности ООО «ХакасХолдинг» показал, что расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию проводился в MsExcel или на калькуляторе. Для повышения эффективности работы офис-менеджера и менеджера по продажам было решено автоматизировать расчёт стоимости заказов.

В итоге для автоматизации расчёта разработан программный модуль, который можно встроить в любое приложение, основанное на веб-технологиях. При этом каждое из этих приложений использует прайс-лист из одного источника, что облегчает его обновление и актуальность.

Создано мобильное приложение, использующее программный модуль в IDE Android Studio для операционной системы Android версии 4.0 и выше.

ABSTRACT

Graduation thesis on the theme of «Cost accounting automation to order KhakasHolding OOO advertising production» contains 95 pages, 21 tables, 36 images, 8 appendices and the list of 21 references.

COST ACCOUNTING, ADVERTISING PRODUCTION, CALCULATOR, SOFTWARE, PRICE LIST, FORMAT, MACROS, ANDROID STUDIO, VBA, BOOTSTRAP, CSS, HTML, MOBILE APPLICATION.

The subject of thesis is the cost accounting process to order advertising products.

The aim is to improve work efficiency of a KhakasHolding OOO office manager and sales manager by cost accounting automation of orders.

The main task is to automate cost accounting to order advertising products.

It is shown by KhakasHolding OOO business analysis that cost accounting to order advertising products is carried out by MS Excel or a calculator. To improve to improve work efficiency of a office manager and sales manager, it is decided to automate cost accounting automation of orders.

As a result, to automate cost accounting, the software module is created which can be installed into any application based on web technology. Each of these applications uses price list from the same source. This improves file updating.

It is made mobile application which uses the Idea Android Studio module for Android 4.0 OS and higher.

Normkontroller of foreign language

signature, date

Elokhova G.V.
(surname, name, patronymic)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	8
1 Анализ деятельности компании ООО «ХакасХолдинг».....	10
1.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «ХакасХолдинг»	10
1.2 Отдел «Реклама и дизайн»	13
1.2.1 Полиграфия.....	15
1.2.2 Наружная реклама.....	16
1.2.3 Сувенирная продукция	16
1.3 Отдел «Web-разработка».....	17
1.4 Отдел производства	20
1.5 IT–инфраструктура ООО «ХакасХолдинг».....	21
1.6 Анализ эффективности применяемых средств в компании ООО «ХакасХолдинг».....	24
1.7 Постановка цели и задач проектирования.....	25
1.8 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи	26
1.9 Выбор и обоснование проектных решений.....	35
1.10 Выводы по аналитическому разделу.....	42
2 Разработка программного продукта для автоматизации расчета стоимости заказов на рекламную продукцию для ООО «ХакасХолдинг».....	44
2.1 Информационное обеспечение разработки программного продукта для автоматизации расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию	44
2.1.1 Выбор метода расчёта итоговой стоимости заказов на рекламную продукцию.....	45
2.2 Калькулятор «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию» ...	46
2.2.1 Описание программного модуля	54
2.2.2 Мобильное приложение	54
2.3 Программный модуль на физическом уровне.....	57
2.4 Прайс-лист	58

2.5 Макрос перевода прайс.xlsм в формат .js	60
2.6 Выводы по проектному разделу	64
3 Расчёт экономической эффективности от внедрения калькулятора	67
3.1 Расчет трудозатрат на разработку программного модуля «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию».....	67
3.2 Расчет затрат на разработку проекта.....	73
3.3 Расчет эксплуатационных затрат.....	81
3.4 Расчет показателя экономического эффекта.....	85
3.5 Сравнение временных затрат до и после внедрения калькулятора «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию».....	88
3.6 Вывод по экономическому разделу.....	91
Заключение	92
Список использованных источников	94
Приложение А	96
Приложение Б.....	99
Приложение В.....	100
Приложение Г	104
Приложение Д.....	107
Приложение Е.....	109
Приложение Ж.....	110
Приложение И	111

ВВЕДЕНИЕ

Самое главное для предприятия, работающего в отрасли предоставления услуг – это стать более клиент-ориентированными, перейти к следующей стадии ведения бизнеса – ориентированность на клиента.

Актуальность работы обусловлена тем, что в современных рыночных условиях эффективная деятельность предприятия, предоставляющего рекламные услуги, возможна лишь при условии автоматизации всего спектра деятельности предприятия. Среди всего комплекса задач автоматизации деятельности компании ООО «ХакасХолдинг» особо выделяется задача расчёта стоимости на рекламную продукцию, как центральной и наиболее трудоемкой части деятельности предприятия. В компании подобный расчёт вычисляется на калькуляторе, иногда в программе MSExcel. То есть, отсутствует специализированная программа для расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию.

Заказчик, который осуществляет заказ на рекламную продукцию, сопоставляет её не только с качественными характеристиками, но также и со стоимостью. Поэтому расчёт должен производиться максимально быстро и правильно. Это в интересах, как заказчика, так и предприятия.

Объект исследования: процесс расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию.

Предмет исследования: предметная область деятельности предприятия ООО «ХакасХолдинг».

Целью выпускной квалификационной работы является повышение эффективности работы офис-менеджера и менеджера по продажам ООО «ХакасХолдинг» за счет автоматизации расчета стоимости заказов.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

– изучить организационно-экономическую характеристику предприятия ООО «ХакасХолдинг»;

— создать прайс–лист в программе, в которой пользователь сможет его легко редактировать и обновлять;

— сгенерировать данные прайс-листа в необходимый вид для программного модуля;

– разработать программный модуль, который будет производить расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию;

– рассчитать экономическую эффективность от внедрения калькулятора «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию».

Таким образом, уменьшится время расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию. Вследствие чего, разгрузится работа офис–менеджера и менеджера по продажам из отдела «Web–разработка». Тем самым, освободятся их временные ресурсы, которые необходимо направить на решение более важных задач. Таким образом, повысится эффективность работы офис–менеджера и менеджера по продажам из отдела «Web–разработка».

1 Анализ деятельности компании ООО «ХакасХолдинг»

1.1 Организационно-экономическая характеристика ООО «ХакасХолдинг»

Группа компаний «ХакасХолдинг» предлагает услуги в области рекламы, в сфере информационных технологий, а также в области права, бухгалтерского учета и аудита. Консультирует по вопросам коммерческой деятельности и управления предприятием. Все эти виды услуг позволяют обеспечить стабильное функционирование и развитие предприятия.

Бухгалтерия не является структурным подразделением организации ООО «ХакасХолдинг». Данные услуги предоставляет сторонняя компания аутсорсер. Она обеспечивает учет расчетов по оплате труда (начисления заработной платы, удержания из заработной платы, отчисления на социальное и медицинское страхование, в пенсионный фонд и фонд занятости).

Миссия компании: Оздоровление рынка, повышение эффективности и конкурентоспособности экономики в зоне интересов Компании путём популяризации и внедрения современных организационных, маркетинговых и технических решений в жизнь, работу людей и организаций, что позволяет им эффективнее действовать и стремительнее развиваться за счёт сокращения затрат времени, ресурсов и обретения новых технологий и инструментов [9].

Цель: Стать основным интегратором современных решений в зоне интересов Компании [9].

Подцели:

1. Предлагать на рынок в зоне интересов Компании востребованные комплексы товаров и услуг, сопровождая их высоким уровнем сервиса.

2. Проводить регулярное обучение клиентов, партнёров и потенциальных клиентов основам работы с предлагаемыми Компанией продуктами, демонстрировать их преимущества.

3. Регулярно повышать уровень квалификации персонала и качество сервиса в Компании.

4. Постоянно корректировать предложения и создавать новые с учётом последних достижений Компании и других участников рынка, а также изменения нужд потребителей в зоне интересов Компании [9].

Зона интересов:

– В первую очередь – коммерческие и некоммерческие организации, а также структуры относящиеся к государственному и муниципальному управлению, осуществляющие деятельность на территории Хакасии и юга Красноярского края, Республики Тыва.

– Во вторую – физические лица, проживающие на территории Республики Хакасия и юга Красноярского края [9].

Среди постоянных клиентов ООО «ХакасХолидинг»: Правительство Республики Хакасия, Минспорттуризма, Минэкономразвития, Минобрнауки, Республиканский центр поддержки предпринимательства, Общественная палата Республики Хакасия, Администрации муниципальных образований, региональные отделения политических партий в Республике Хакасия и множество других организаций.

Дополнительные виды деятельности: Монтаж инженерного оборудования зданий и сооружений, Производство прочих пищевых продуктов, Прочая деятельность по организации отдыха и развлечений, Разработка программного обеспечения и консультирование в этой области. Деятельность по созданию и использованию баз данных и информационных ресурсов, Обработка данных, Техническое обслуживание и ремонт офисных машин и вычислительной техники, Деятельность в области права, бухгалтерского учета и аудита; консультирование по вопросам коммерческой деятельности и управления предприятием, Рекламная деятельность, Прочая

зрелищно-развлекательная деятельность. Основной вид деятельности: Предоставление различных видов услуг.

Материалы и материалообразующие офис–менеджер заказывает в Красноярских компаниях «Голд Флаер», «Берег» и «Зенон». И в одной Новосибирской компании «Александр Браун». В компании ООО «ХакасХолдинг» используется цифровая печать и офсетная печать. Офсетная печать – тираж свыше 1000 штук полиграфической продукции. Компании не выгодно распечатывать большие тиражи, так как идет большой расход материала. Для офсетной печати необходимо специальное оборудование, которое есть у красноярских поставщиков. Поэтому для заказов с тиражом свыше 1000 штук, компания ООО «ХакасХолдинг» пользуется услугами поставщиков.

Группа компаний «ХакасХолдинг» под руководством генерального директора предлагает следующие услуги в области рекламы:

- Полиграфия.
- Наружная реклама.
- Сувенирная продукция.
- Студия «Web-разработка».

Разделение системы управления на составные части компании ООО «ХакасХолдинг» в области рекламы, осуществляются по производственному признаку с учетом степени концентрации и специализации производства, а также технологических особенностей.

Первичным звеном производственной структуры является рабочее место, где работники выполняют отдельные операции по изготовлению продукции или обслуживанию процесса производства, используя соответствующее оборудование или программное обеспечение. Количество и взаимосвязь рабочих мест в производственном процессе определяют участок (отдел). Он представляет собой совокупность территориально обособленных рабочих мест, предназначенных для выполнения однородной работы или различных операций по изготовлению одноименной продукции [19].

В компании ООО «ХакасХолдинг» организованы следующие отделы (Рисунок 1):

- Отдел производства.
- Отдел «Web-разработка».
- Отдел «Реклама и дизайн».

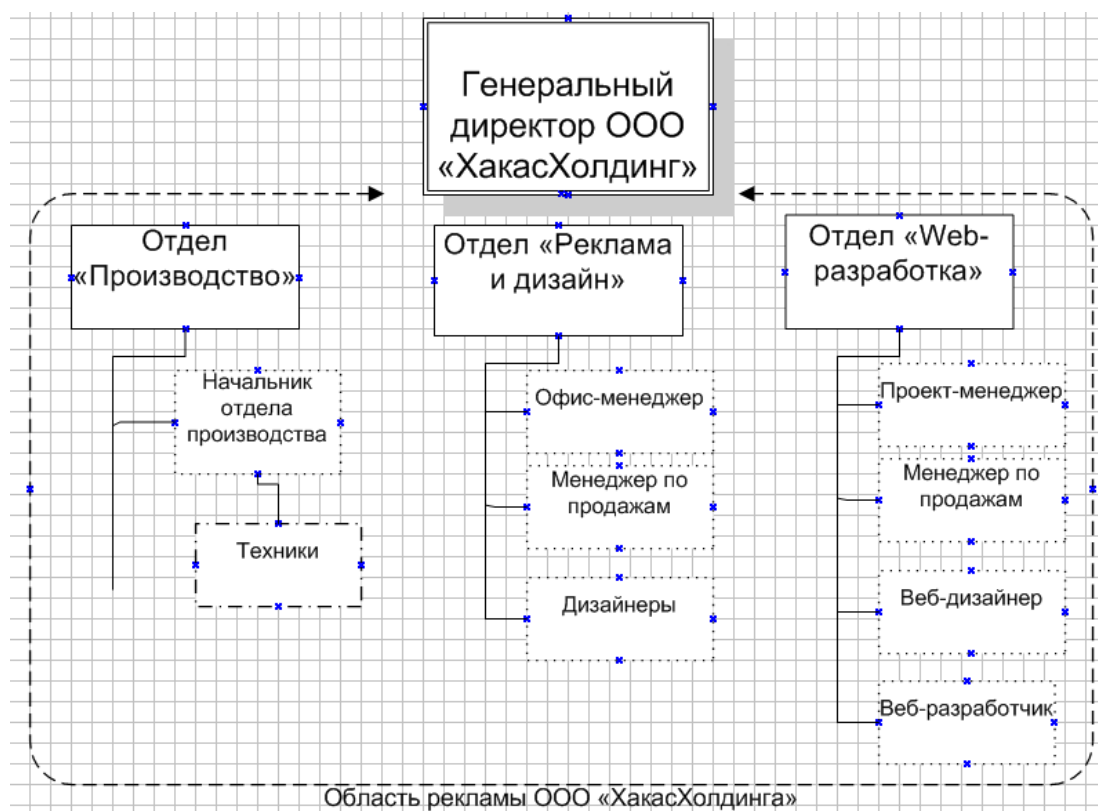


Рисунок 1 – Структура работы в области рекламы ООО «ХакасХолдинг»

1.2 Отдел «Реклама и дизайн»

В отделе рекламы и дизайна работают два дизайнера, офис-менеджер и менеджер по продажам. Дизайнеры осуществляют предпечатную подготовку оригинал-макетов в соответствии с технологическими требованиями полиграфического производства, а также проведением оформительских работ. Менеджер по продажам ведет деловые переговоры с заказчиками полиграфической продукции и заключает с ними договор. Основной задачей офис менеджера является работа с заказчиками. Рассмотрим работу отдела

«Реклама и дизайн» более подробно с помощью диаграммы последовательностей (Рисунок 2).

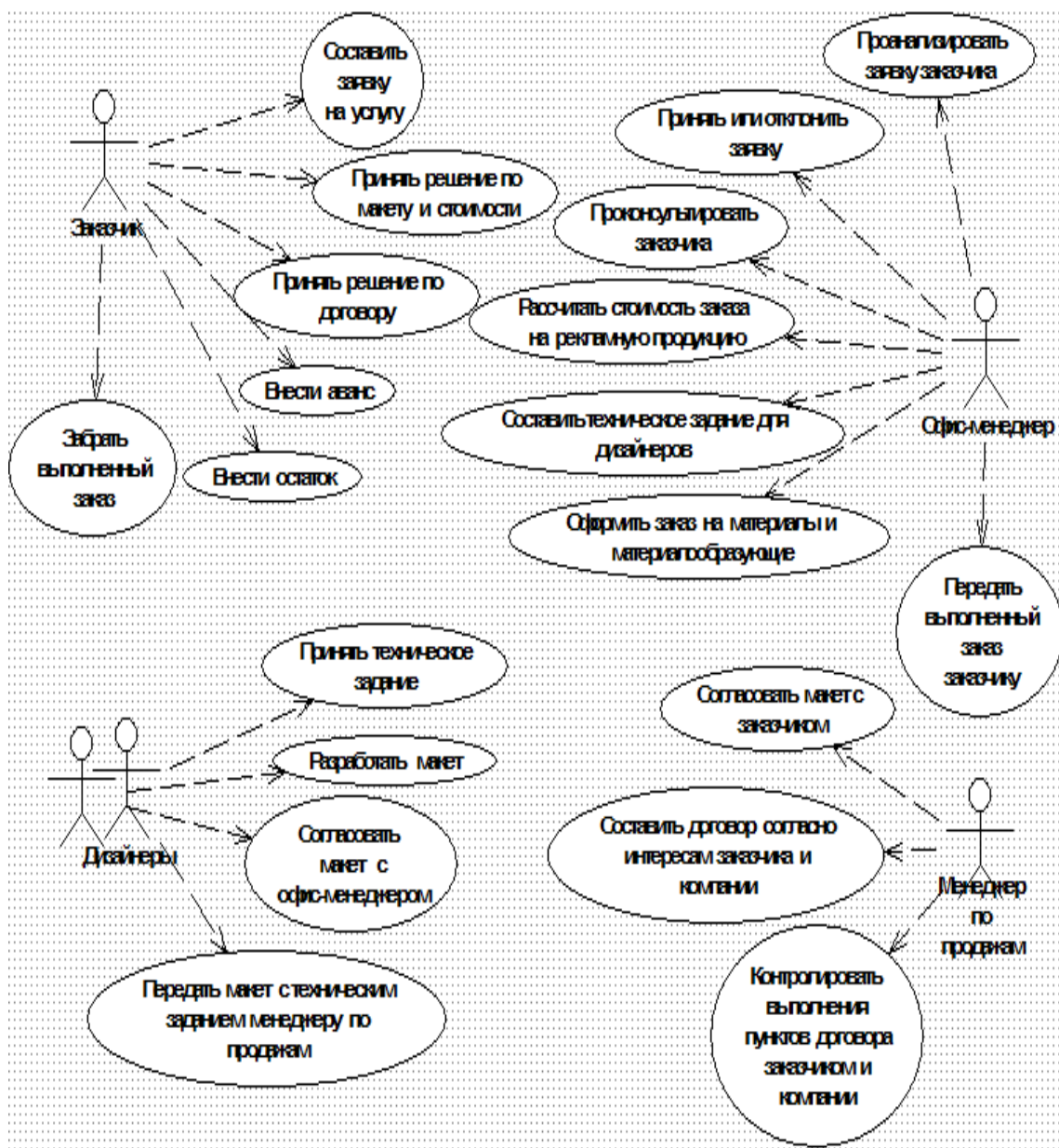


Рисунок 2 – Диаграмма последовательностей – Деятельность отдела «Реклама и дизайн»

Деятельность отдела «Реклама и дизайн» происходит следующим образом. Заказчик составляет заявку на услугу компании и обращается к офис-менеджеру. Офис-менеджер анализирует заявку на соответствие с возможностями компании и принимает решение. Принимая заявку от

заказчика, офис-менеджер рассчитывает стоимость заказа и составляет техническое задание для дизайнеров. Далее консультирует заказчика по стоимостным показателем, по срокам выполнения заказа и по другим вопросам. При необходимости делает заказ на материал и материалообразующие. Дизайнеры разрабатывают макет, который согласовывают с офис-менеджером.

Макет – это идеи по художественному и техническому оформлению рекламной информации, представленные в графическом виде [6]. Далее дизайнеры передают готовый макет вместе с техническим заданием менеджеру по продажам. Менеджер по продажам утверждает макет с заказчиком. При положительном ответе заказчика, менеджер по продажам составляет договор о выполнении работ по разработке и созданию рекламной продукции. Заказчик принимает решение по договору, вносит аванс, а после того, как офис-менеджер отдаёт выполненный заказ, вносит остаток. Менеджер по продажам контролирует выполнения пунктов договора со стороны заказчика и компании.

Отдел «Реклама и дизайн» работает в трёх направлениях полиграфия, наружная реклама и сувенирная продукция.

1.2.1 Полиграфия

В современном понимании, полиграфия – множественное репродуцирование (печать) графики и текста и непосредственно отрасль промышленности, производящая печатную продукцию: деловую, рекламную, упаковочную/этикеточную, книжно-журнальную тиражами различного объема. Технология полиграфии полного цикла включает в себя многоступенчатый процесс – от создания макета до упаковки готового продукта. Цикл создания печатной полиграфии состоит из технологических этапов: создание макета, допечатная подготовка, печать, постпечатная обработка. Виды полиграфической продукции: Визитка, пластиковая карта,

плакат, папка, бумажный пакет, афиша, флаер, листовка, буклет, бланк, конверт, приглашение, открытка, евробуклет, календарь (карманный, домиком, перекидной и квартальный), вёрстка за полосу, разработка персонажа, логотип, разработка брендбука и этикетка.

Таким образом, можно отметить, что в ООО «ХакасХолдинге» разнообразная полиграфическая продукция.

1.2.2 Наружная реклама

Наружная реклама – это печатная продукция, которая применяется на улицах с целью продвижения товара или услуги [15] .

Наружная реклама всегда заметна и видна на большом расстоянии. Потенциальные покупатели просто не могут не обратить на нее внимания, когда идут по улице. Действительно, скрыться от наружной рекламы сложно. Также это универсальное средство информации. В ХакасХолдинге следующие типы наружной рекламы: баннер, вывеска, штендер, стенд, щит, брендмауэрное панно, реклама на витринах, реклама на транспорте, стелла и пилон.

Наружную рекламу используют для раскрутки бренда, создание определенного образа компании. Посредством наружной, а не другой, рекламы потребитель быстрее всего получает информацию о проходящих рекламных акциях. Размеры такой рекламы ограничиваются размерами рекламного щита или здания.

1.2.3 Сувенирная продукция

Сувенирная продукция – это предмет или набор предметов, несущих на себе элементы фирменного стиля компании-дарителя и предназначенный для дарения партнерам или клиентам. Сувениры могут быть представлены

совершенно различными группами товаров, а элементы фирменного стиля наносятся с помощью различных технологий [21].

Виды сувенирной продукции: ручка с логотипом, папка, грамота, диплом, плакетка наградная, приз их стекла с гравировкой, медали, кубки, гибкие магниты, наклейки, кружка, фляга футболка, фартук, зажигалка, значок, коврик, фотография, зеркало, часы и брелок.

Большая Советская Энциклопедия определяет термин "сувенир" (франц. *souvenir*) как "подарок на память" или "вещь, связанную с воспоминаниями о ком-либо или о чём-либо" [3]. Это определение говорит о том, что заказчиками могут выступать не только представители других компании, которые хотят раскрутить свой бренд. А также простые люди, которые хотят сделать оригинальный подарок кому-нибудь. Компания ООО «ХакасХолдинг» представляет широкий ассортимент сувенирной продукции, что только увеличивает количество клиентов.

1.3 Отдел «Web-разработка»

ХакасХолдинг обладает опытом в создании веб-сайтов и интернет-баннеров разной сложности под разнообразные задачи. Представляют заказчикам не просто услуги по созданию сайта или интернет-баннера, а комплексный подход по созданию интернет-решения для бизнеса. От веб-дизайна до интернет программирования.

Создание сайта или интернет-баннера – важная отправная точка в жизни любой компании. Сайт – это хорошая, действенная реклама в Интернете, а самое главное доступная каждому. А интернет-баннер разрабатывается в компании в двух направлениях, статический или динамический.

В отделе «Web-разработка» работает четыре сотрудника. Офис-менеджер, основная задача которого работа с заказчиками, а именно консультирование их по вопросам, связанным с деятельностью отдела «Web-

разработка». Чтобы грамотно отвечать на все вопросы, офис-менеджер идеально разбирается во всех тонкостях работы всех технических специалистов по созданию интернет порталов. Проект-менеджер также должен хорошо разбираться и в расценках на отдельные работы, чтобы быстро просчитать и предложить заказчику наиболее экономный способ достижения цели. Проект-менеджер – ключевая фигура отдела. Специалист данного профиля оснащён знаниями в области дизайна, а также в области программирования. Он должен скоординировать работу веб-разработчика и веб-дизайна таким образом, чтобы заказчик был доволен результатом.

Специалисты в данном отделе отождествляют свою работу с работой в веб-студии, так как используют для разработки сайтов и интернет-баннеров ещё и творческий подход.

Первым из веб-студии, с кем знакомится заказчик – офис-менеджер. Этот специалист принимает заказ и анализирует желания заказчика. Правильно поняв поставленную задачу, он предложит несколько вариантов выполнения работ по созданию сайта или интернет-баннера, и проведёт расчет стоимости всех вариантов, если заказчик посчитает это необходимым. Чтобы избавить заказчика от необходимости встреч с техническими специалистами разных направлений, офис-менеджер проекта также должен уметь грамотно составлять техническое задание по разработке ресурса. Техническое задание он передаёт проект-менеджеру, который в праве изменить его при желании. Если заказчику нравится предложенная концепция проекта и её стоимость, то он заключает договор с компанией и вносит аванс. Далее проект-менеджер передаёт техническое задание веб-разработчику и веб-дизайнеру. Они совместно ведут работу над проектом, чтобы не возникало дальнейших конфликтов. Веб-дизайнер разрабатывает шаблоны страниц интернет сайта, на основе которых потом будет создан интернет ресурс. Веб-разработчик разрабатывает разнообразные модули для сайта. Каждый из этих модулей выполняет свою определенную задачу.

Завершив проект, веб-дизайнер и веб-разработчик согласовывают его с проект-менеджером. Если работа выполнена в соответствии с пунктами технического задания, то проект-менеджер передаёт выполненный заказ офис-менеджеру, который в свою очередь оповещает заказчика об этом. Заказчик вносит остаток и забирает заказ (Рисунок 3).

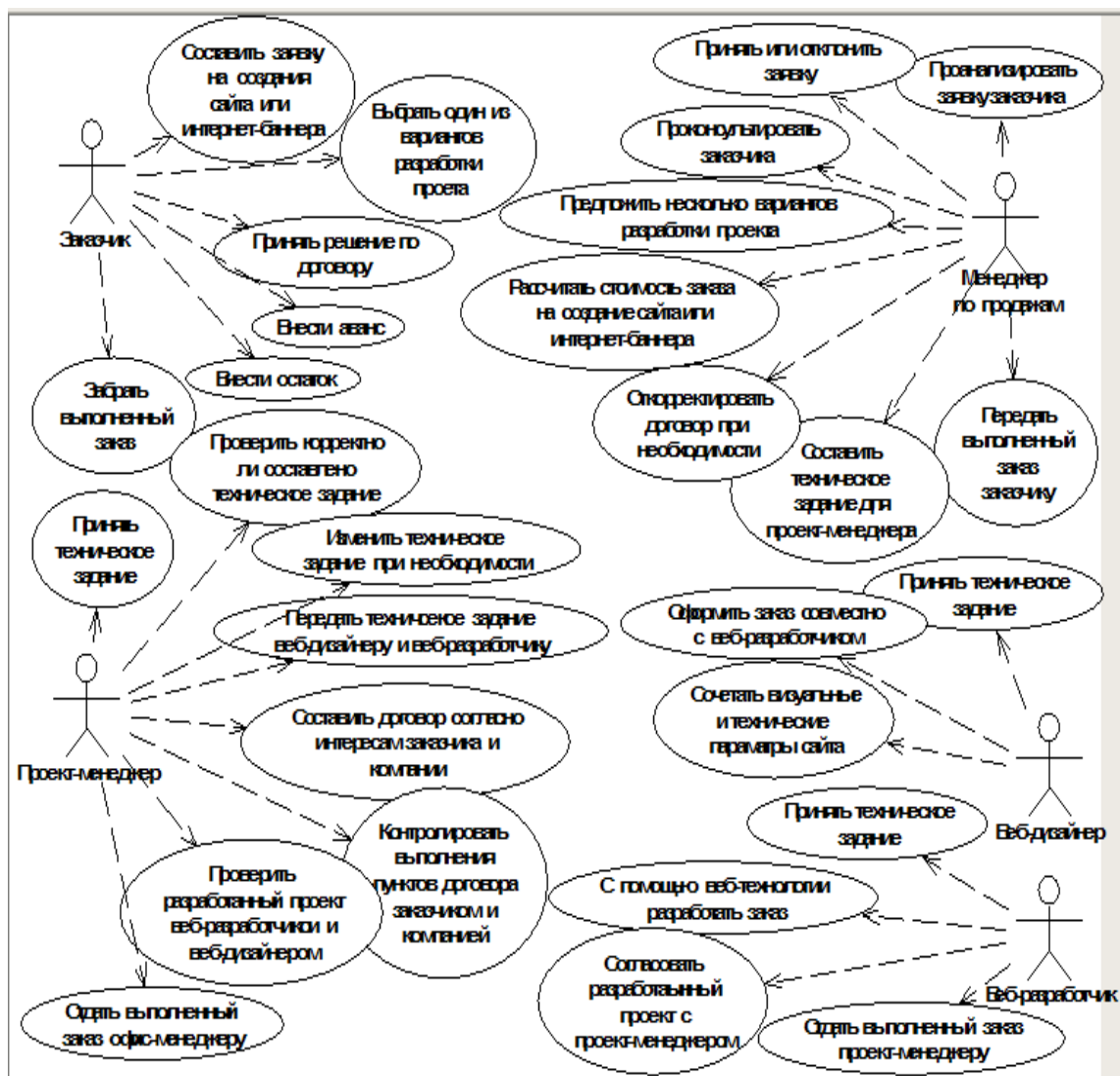


Рисунок 3 – Диаграмма последовательностей – Структура отдела «Web-разработка»

Веб-студия ХакасХолдилга создаёт эксклюзивные интернет-ресурсы, противопоставляет себя большим веб-компаниям, которые ставят создание интернет порталов на поток.

1.4 Отдел производства

Основной задачей отдела производства является выпуск полиграфической продукции. Соответственно, для этого в нём размещается печатное и послепечатное оборудование. Отделом руководит начальник производства. В отделе работает четыре техника. Они получают макет от офис-менеджера и инструкцию дальнейшей его разработки. Стоит отметить, что выполнение инструкции контролирует офис-менеджер. Сотрудники отдела производства помимо выпуска полиграфической продукции, обязаны контролировать стабильную работу оборудования. Поэтому начальнику отдела производства необходимо, правильно распределять эксплуатацию и нагрузку на оборудование. Проводить работу по определению потребностей подразделений предприятия в оборудовании и комплектующих изделиях для выполнения производственных планов. Руководить составлением заявок на поставку оборудования и комплектующих изделий, с необходимыми расчетами и обоснованиями. Обеспечивает организацию приемки оборудования и комплектующих изделий по количеству, качеству и в сроки, предусмотренные договорами, их складирования. Организует работу по выявлению неустановленного, неиспользуемого оборудования, проведению анализа возможности его использования в производственном процессе, реализации излишнего и устаревшего оборудования. Контролирует условия хранения оборудования и комплектующих изделий, правильность их консервации и обеспечение сохранности. Организует ведение учета наличия и движения оборудования и комплектующих изделий, проведение инвентаризаций материальных ценностей в установленные сроки, составление необходимой отчетности. Таким образом, начальник обеспечивает бесперебойную работу оборудования, проводит профилактические осмотры и ремонты. Отдел снабжён следующим оборудованием (Таблица 1).

Таблица 1 – Оборудование отдела производства

Печатное оборудование	Послепечатное оборудование
Konica Minolta bizhub C224e Принтер для цифровой печати	Резак роликовый Fellowes Neutron Plus, A4, 10лст., 4 картриджа (прямой, биговка, пунктир, волна):
HP LaserJet Pro P1102 принтер	Silhouette Cameo режущий плоттер
	Термопресс Vulros К-6 универсальный 6 в 1
	Cardpress SD SUDA 1250 HPGL
	Гильотинный резак для бумаги Steiger M 3715
	Vulros F-10 резчик визиток
	Ламинатор PingDa PDA4-230 C

1.5 IT–инфраструктура ООО «ХакасХолдинг»

В современной жизни IT-инфраструктура является неотъемлемой частью бизнеса любой компании.

Инфраструктура информационных технологий (IT-инфраструктура) – это организационно-техническое объединение программных, вычислительных и телекоммуникационных средств, связей между ними и эксплуатационного персонала, обеспечивающее предоставление информационных, вычислительных и телекоммуникационных ресурсов, возможностей и услуг работникам (подразделениям) предприятия (организации), необходимых для осуществления профессиональной деятельности и решения соответствующих бизнес-задач [10].

В рассматриваемом нами субъекте предпринимательской деятельности используется следующее оборудование.

Компьютер со средними техническими характеристиками, такими как:

- CPU (процессор): Intel core2duo E8400 3Ghz.
- RAM (оперативная память): 3 Gb DDR2 800MHZ.
- HDD (жесткий диск): HITACHI 250gb.
- Motherboard (материнская плата): Intel QG45CB.

Стандартный набор программ включает в себя: различные утилиты, пакет MS Office 2010, архиватор 7z v15.14, браузер Google Chrome, Skype для быстрой связи между сотрудниками, программа для просмотра изображений FastStone Image Viewer v5.5. А также справочно-правовая система «Гарант».

В качестве операционной системы на компьютерах используется MS Windows 7.

Таковыми компьютерами пользуются все сотрудники, кроме дизайнера, веб-дизайнера и веб-разработчика. Для их деятельности необходимы более производительные и мощные компьютеры. Так как обрабатывают большой объём информации одновременно. Для них установлены компьютеры со следующими характеристиками:

- CPU (процессор): Intel Pentium G3240 BOX.
- RAM (оперативная память): 8 Гб Kingston ValueRAM [KVR16N11/8].
- HDD (жесткий диск): HITACHI 250gb.
- Motherboard (материнская плата): ASUS B85M-G.
- Video kard (видеокарта): MSI GeForce GT 730 [N730-2GD3V2].

На компьютерах используется операционная система MS Windows 7.

К прикладному обеспечению добавляется для дизайнера и веб-дизайнера, а также проект-менеджеру:

- Adobe Photoshop CC 2014.
- CorelDRAW Graphics Suite X7.
- Paint.NET v4.0.9.

— Sublime text.

Для веб-разработчика установлены прикладные программы следующего вида: OpenServer v5.2.2, браузеры Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera, Internet Explorer, визуальный HTML-редактор Adobe Dreamweaver CC 2014.

Для администрирования сетей используется программа LANState Pro.

Дополнительным техническим снабжением является:

– Стационарный телефон Samsung (4 шт). По одному телефону в отдел «Реклама и дизайн», отдел «Производства» и в отдел «Web-разработка». И один в кабинет генерального директора.

– Сотовый телефон Samsung SM-B310E (6 шт). Для корпоративного общения его использует генеральный директор, начальник отдела производства, менеджеры по продажам, офис-менеджер и проект-менеджер.

– Многофункциональные устройства (МФУ), включающие в себя принтер, сканер и копировальный аппарат. В каждом отделе по одному.

Таким образом, рабочие места сотрудников компании ООО «ХакасХолдинг» оборудованы современной оргтехникой. В компьютерах установлено необходимое программное обеспечение и прикладные программы, которые удовлетворяют функциональные потребности всех сотрудников, кроме офис-менеджера и менеджера по продажам из отдела «Web-разработка». Эти сотрудники ведут расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию, используя калькулятор или программу MSExcel. Информация о заказчиках, заказах и материалах и другого рода их деятельности хранится частично в программе MSExcel. Всё это соответственно тормозит их работу. Любая фирма, занимающаяся рекламной деятельностью или какой-либо другой, будет рада обслужить как можно больше заказчиков (клиентов) за минимальное время, не теряя качество предоставляемой услуги и имиджа компании.

1.6 Анализ эффективности применяемых средств в компании ООО «ХакасХолдинг»

В рекламном бизнесе отношения заказчик–агент за весь свой жизненный цикл переживают четыре четко различимых этапа: предварительную стадию, развитие, поддержание и прекращение отношений. Каждый из этих этапов характеризуется присущими лишь ему особенностями, которые, в конечном итоге, влияют на продолжительность партнерских отношений [7].

В компании ООО «ХакасХолдинг» информация о заказах, заказчиках, прайс-листы хранятся в бумажном варианте и в MSExcel, при этом предполагается многопользовательская работа, а также постоянная и множественная её доработка. Что только замедляет и затрудняет работу офис–менеджера и менеджера по продажам. Программа MSExcel рассчитана на одного пользователя и относительно статичное содержание. Соответственно производить в ней расчет стоимости на рекламную продукцию неудобно. В калькуляторе не содержится вообще никаких данных. Можно произвести расчёт, используя при этом бумажные документы, но это неэффективно. Прежде всего, такой вывод следует из анализа количества операций при ведении клиента (заказчика). Для крупной компании количество таких операций может достигать такого количества, что ручное их оформление становится просто невозможным. Также очень тяжело хранить и осуществлять поиск информации о клиентах, о проведенных операциях в бумажном виде.

Заказчику нравится, когда компания предлагает несколько вариантов выполнения его заказа, рассчитывая стоимость каждого варианта. Но расчёт стоимости заказа на калькуляторе или в программе MSExcel, заставит заказчика ждать.

Для решения этой проблемы необходим специализированный программный продукт, который будет содержать всю необходимую

информацию для расчёта в одной форме с возможностью объединять в один расчет несколько услуг из различных категорий. Для удобства программный продукт должен сохранять истории расчётов. Также необходимо, чтобы обновлялись прайс–листы на рекламные услуги компании. У программного продукта должна быть была адаптируемость под любой размер экрана – начиная с мобильных телефонов, заканчивая широкоформатными мониторами.

Автоматизация расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию в ООО «ХакасХолдинг» уменьшит время расчёта стоимости на рекламную продукцию. Поможет разгрузить работу офис-менеджера и менеджера по продажам из отдела «Web-разработка». Вследствие чего понизит себестоимость рекламной продукции. Позволит рассчитывать несколько заказов одновременно. И даст возможность объединить в один заказ несколько услуг из различных категорий.

1.7 Постановка цели и задач проектирования

Актуальность работы обусловлена тем, что в современных рыночных условиях эффективная деятельность предприятия, предоставляющего рекламные услуги, возможна лишь при условии автоматизации всего спектра деятельности предприятия. Среди всего комплекса задач автоматизации деятельности компании ООО «ХакасХолдинг» особо выделяется задача расчёта стоимости на рекламную продукцию, как центральной и наиболее трудоемкой части деятельности предприятия. В компании подобный расчёт вычисляется на калькуляторе, иногда в программе MSExcel. То есть, отсутствует специализированная программа для расчёта стоимости на рекламную продукцию.

Целью выпускной квалификационной работы является повышение эффективности работы офис–менеджера и менеджера по продажам ООО «ХакасХолдинг» за счет автоматизации расчета стоимости заказов.

Для достижения поставленной цели были определены следующие задачи:

- изучить организационно-экономическую характеристику предприятия ООО «ХакасХолдинг»;
- создать прайс–лист в программе, в которой пользователь сможет его легко редактировать и обновлять;
- сгенерировать данные прайс-листа в необходимый вид для программного модуля;
- разработать программный модуль, который будет производить расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию;
- рассчитать экономическую эффективность от внедрения калькулятора «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию».

Таким образом, уменьшится время расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию. Вследствие чего, разгрузится работа офис–менеджера и менеджера по продажам из отдела «Web–разработка». Тем самым, освободятся их временные ресурсы, которые необходимо направить на решение более важных задач. Таким образом, повысится эффективность работы офис–менеджера и менеджера по продажам из отдела «Web–разработка».

1.8 Анализ существующих разработок для автоматизации задачи

Стоит отметить, что системы, решающие проблемы расчёта стоимости на рекламную продукцию, к сожалению, не являются универсальными. У каждой компании своё оборудование, которое распечатывает конкретные форматы полиграфической продукции и работает с определёнными материалами и материалообразующими.

В настоящее время существует очень малое количество автоматизированных информационных систем, которые могли бы осуществить решение задачи автоматизации деятельности ООО

«ХакасХолдинг».

Например, в системе «Делаем дело». реализованы следующие возможности:

– Кабинет клиента. Клиент видит все свои заказы и ход их выполнения. Может распечатать необходимый документ, а также отследить свою задолженность (Рисунок 4).

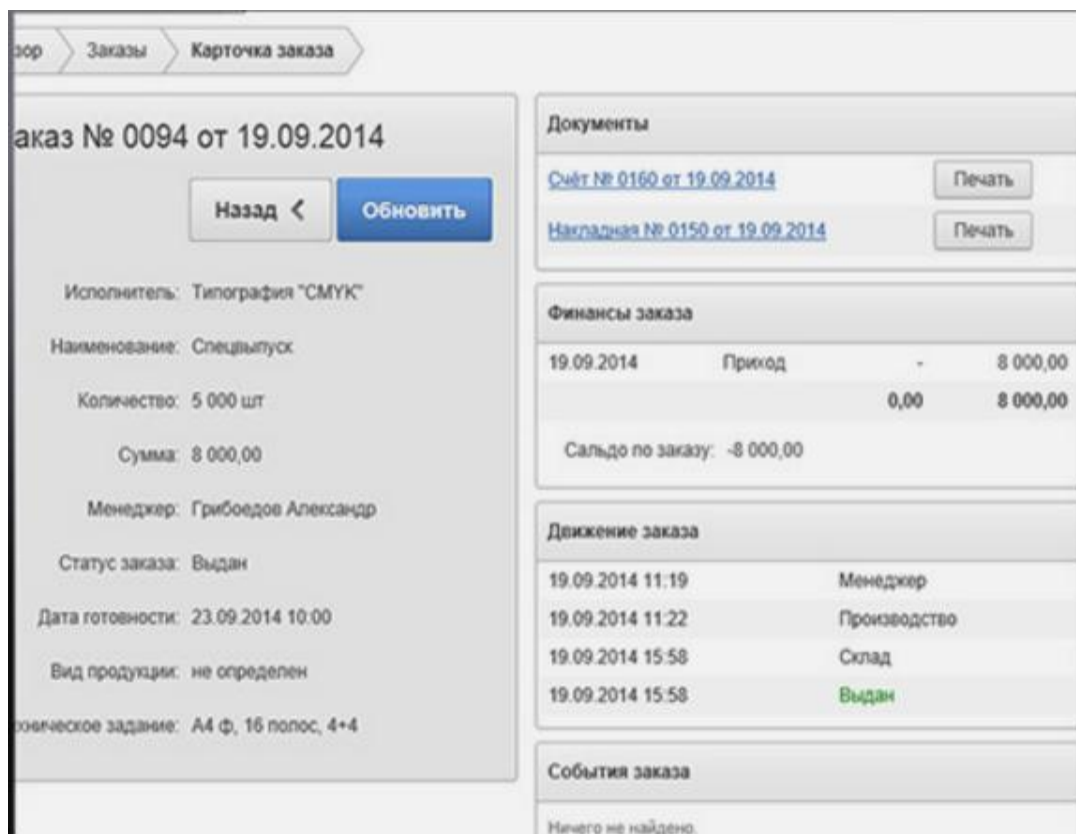


Рисунок 4 – Кабинет клиента в системе «Делаем дело»

– Шаблоны документов. Система шаблонов – универсальный и оперативный механизм создания любых документов.

– Расчёты. Большинство прайс-листов легко интегрируются и настраиваются в системе. Необходимо настроить цену и себестоимость продукции.

– Бухгалтерия. Предусмотрены все необходимые для работы первичные бухгалтерские документы. Счета и другие документы, можно не печатать, а посылать напрямую клиенту (Рисунок 5).

Дата	Документ	Номер	Заказчик	Сумма	Менеджер
08.10.2014	Договор/Договор разовый	0112	ЗАО "САОПИГ"	107 000,00	Делаем дело
08.10.2014	Договор/Договор разовый	0111	ЗАО "САОПИГ"	178 111,00	Делаем дело
02.10.2014	Счёт-фактура	0108	ИП Семлюна Н.В.	13 756,00	Грибоедов Ал
30.09.2014	Паспорт заказа	0016	ЗАО "САОПИГ"	3 500,00	Грибоедов Ал
19.09.2014	Накладная	0151	ООО "Первая информационная компания"	5 000,00	Грибоедов Ал
19.09.2014	Паспорт заказа	0015	Евросвет / ООО "Компания Гелиос"	98 457,00	Рылеев Кондр
19.09.2014	Счёт	0162	ООО "Первая информационная компания"	10 000,00	Грибоедов Ал
19.09.2014	Паспорт заказа	0014	ЗАО "САОПИГ"	8 000,00	Грибоедов Ал
19.09.2014	Счёт	0161	ЗАО "САОПИГ"	3 500,00	Грибоедов Ал

Рисунок 5 – Бухгалтерия в системе «Делаем дело»

- Загрузка макетов. Загрузить макеты прямо в заказ. В любой момент можно вернуться и посмотреть макет.
- Отчёты и аналитика. Отчёты и графика по заказам клиентов, по объёмам продаж и финансовым результатам, включая размер дебиторской задолженности. Удобные фильтры – вся актуальная информация о фирме структурирована и централизованно представлена в одной базе данных. Права доступа регулируются.
- Работа с задолженностью. На карточке клиента отражается сальдо и текущие неоплаченные заказы или напротив – авансы и заказы. Выдать заказ без проведения и учёта закрывающих документов невозможно.
- SMS и E-Mail уведомления. Клиенту приходит сообщение о готовности заказа или о ходе выполнения заказа.
- График выдачи. В каждом графике можно поставить дату его выдачи. На основе указанных дат формируется график выдачи, доступный как менеджерам по работе с клиентами, так и сотрудникам, ответственным за производство необходимой продукции.

– Разграничение доступа. Четыре уровня доступа в зависимости от функций пользователя программы «Делаем дело»: от «Доступно все» до «Только посмотреть».

– Безопасность. Система соответствует всем современным требованиям безопасности. Данные хранятся на мощных, быстрых и защищённых европейских серверах. Все вычисления происходят в облаке, не занимая место на вашем компьютере, поэтому программа может использоваться даже на планшете (Рисунок 6).

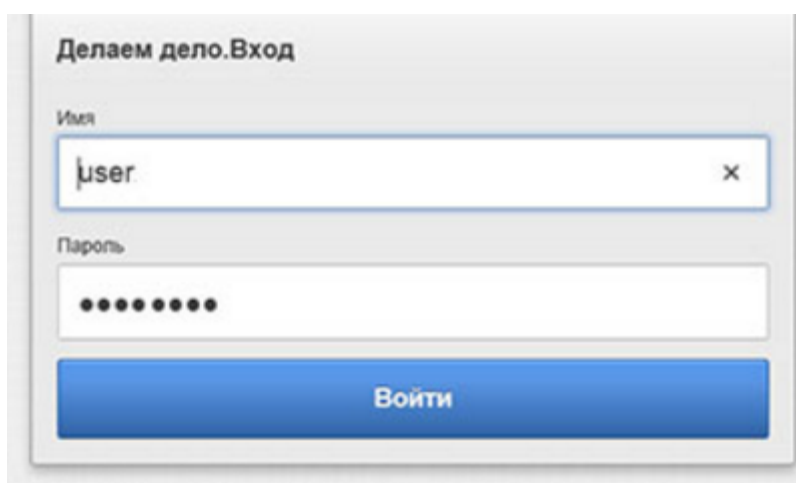


Рисунок 6 – Безопасность в системе «Делаем дело»

– Внимательная поддержка. Помогает клиентам настроить сервис и бизнес–потоки таким образом, чтобы получить максимальный эффект от использования программы «Делаем дело». Всегда доступна поддержка по телефону.

Просмотрев возможности программы, можно сказать, что это лучшая система для решения проблем.

Однако, автоматизированная система «Делаем дело» является достаточно сложной и громоздкой. Система требует от пользователя высокой квалификации. Кроме этого, требует достаточно сложной настройки и администрирования. Поэтому на первое время потребуются помощь квалифицированного специалиста для поддержки и обслуживания системы,

обучение пользователей. Соответственно, это увеличит стоимость покупки системы. Также нет необходимости в большинстве функций. Подобная система удобна для крупных рекламных агентств.


Остаётся ещё важный фактор – высокая стоимость (Рисунок 7) .



Рисунок 7 – Стоимость системы «Делаем дело»

Вывод: Нецелесообразно использовать автоматизированную систему «Делаем дело» для решения только расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию. Гораздо выгоднее написать отдельное приложение, решающее данную задачу.

Рассмотрим бесплатную систему, решающую проблемы автоматизации компании. Система «Онлайн Калькуляторы» выглядит следующим образом (Рисунок 8).



Онлайн Калькуляторы

Мы гарантируем точность вычислений

■ ОФСЕТНАЯ ПЕЧАТЬ	
<p>Здесь вы сможете рассчитать стоимость печати на офсете - буклетов, фирменных и самокопирующихся бланков, полноцветных листовок, плакатов, конвертов, приглашений, открыток, этикеток, путевок, дипломов, объявлений, наклеек и любой другой листовой продукции с широкой послепечатной обработкой, включая: ламинацию, биговку, нумерацию и персонализацию, вырубку и другие операции. А также рассчитать стоимость термоподъема, шелкографии, тиснения, конгрева вместе с офсетом или отдельно - с возможностью выбора материала из нашего уникального каталога бумаги (более 4000 дизайнерских бумаг, пластиков и других материалов). Калькулятор сам оптимально разместит изделия на листе, проанализирует все возможные варианты и выдаст самый выгодный для Вас, из возможных, результат.</p>	ПУСК
■ РИЗОГРАФ	
<p>Здесь рассчитывают печать на ризографе. Ризограф - это оперативная и недорогая печать даже маленьких тиражей: рекламные листовки, объявления, прайсы, афиши, анкеты, этикетки и т.д...</p> <p>■ Что такое ризограф? ■ Требования к макетам</p>	ПУСК
■ БРОШЮРЫ	
<p>Хотите узнать за 30 секунд, во сколько обойдется Вам печать всевозможных брошюр: начиная от руководства к приборам, сборника стихов, небольшой газеты или многостраничного прайса до полноцветного каталога, журнала?</p> <p>Здесь, Вы, не мучая типографии долгими и сложными расчетами, сами сможете подобрать оптимальное соотношение цена - количество - качество. А мы быстро и качественно напечатаем все это для Вас!</p>	ПУСК
■ ВИЗИТКИ ОНЛАЙН 2.0	
<p>Здесь можно точно рассчитать стоимость изготовления визитных карточек и определить сроки исполнения заказа! На Ваш выбор 5 технологий изготовления (от моментальных до эксклюзивных элитных технологий - цифровая и офсетная печать, шелкография, термоподъем, тиснение и фольгирование, конгрев и другие), более 2000 видов визиточного картона, и приятный «Виртуальный менеджер», который для Вас проанализирует несколько (5-7 для офсетной печати) вариантов выполнения заказа и выдаст минимальную цену, сделает приятные подарки, а если Вас не устроят сроки, рассчитанные до минуты, или стоимость - предложит несколько реальных решений!</p> <p>Вам нужно 27 комплектов по 100 визиток, 15 по 50, и 4 по 3000 шт. - нет проблем - за один раз можно посчитать стоимость визиток более чем на 1000 разных человек, общей массой до 9 тонн... 8) А можно рассчитать 50 самых простых визиток - и получить ценные подарки!</p>	ПУСК
■ КАЛЬКУЛЯТОР КВАРТАЛЬНЫХ КАЛЕНДАРЕЙ	
<p>Вы быстро и точно сможете рассчитать стоимость изготовления самого сложного квартального календаря любым тиражом; Вы увидите, как будет выглядеть Ваш календарь после изготовления, вплоть до мелких деталей.</p>	ПУСК
■ ЦИФРОВАЯ ПЕЧАТЬ	

Рисунок 8 – Система «Онлайн Калькуляторы»

Сразу можно заметить, что отсутствуют категории калькулятора для сувенирной продукции и для наружной рекламы.

Для того, чтобы начать расчет необходимо нажать «Пуск» из какой-либо выбранной категории, например, цифровая печать и попадём на сам калькулятор (Рисунок 9).

PRINTSITE.RU
ТИПОГРАФИЯ ПАЛАДИН

ЦИФРОВАЯ ПЕЧАТЬ

Формат: 210 x 297 мм
 A3 | A4 | A5 | A4/3 | A6 | A7
 50x90 | ...

Тираж: 10 экз.

Красочность: 1+0 (Черно-белая одностор.)

--- Выберите бумагу ---

Дополнительно

Подготовит. операций: 0
 Послепечатных операций: 0

Расценки в: руб.

[Справка] [Расчет] [Сброс]

ОФСЕТНАЯ ПЕЧАТЬ | РИЗОГРАФИЯ | БРОШЮРЫ | ВИЗИТКИ | КАЛЕНДАРИ

Рисунок 9 – Калькулятор системы «Онлайн Калькуляторы»

Отметим недостатки системы «Онлайн Калькуляторы»:

- Отсутствуют поля для послепечатной обработки цифровой печати на главной форме (Рисунок 10).

ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ		ПОСЛЕПЕЧАТНЫЕ РАБОТЫ	
Наименование услуги	Кол-во	Наименование операции	Кол-во
Специальные работы (руб./тираж)	0	Фальцовка / биговка	<input type="checkbox"/> - ручная
ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ УСЛУГИ		Нумерация офсетная / ручная	0
Доставка заказа:	Нет	Ламинация рулонная	Нет
СПЕЦПЕЧАТЬ		Скругление углов (4 шт.)	<input checked="" type="checkbox"/>
Термоподнятие	0 + 0	Установка пикколо (d=4мм)	0
Шелкография	0 красок запечатка < 30%	Отверстие (d=3,4,6 мм)	0
Тиснение	Нет Размер: 0 x 0 см <input type="checkbox"/> - клише есть	Установка ножи воблера	<input type="checkbox"/>
Вырубка	Нет 1 шт. на листе	Перфорация отрывная	0
		Персонализация (нумерация или текст)	0
		Штрих-код	0
		Скретч-панель (стираемая полоса)	0
		Специальные работы (руб./экз.)	0

Сброс Отмена

Рисунок 10 – Расчёт дополнительных работ с цифровой печатью системы «Онлайн Калькуляторы»

– Непонятный и неудобный интерфейс калькулятора. Чтобы разобраться, как заполнять поля, нужно обратиться к справке на главной форме, но для этого надо выйти и заполненные данные сбросятся.

– Разнообразный выбор бумаги, но при этом большая часть пунктов не активна (Рисунок 11). Такое происходит и при работе в других категориях калькулятора.

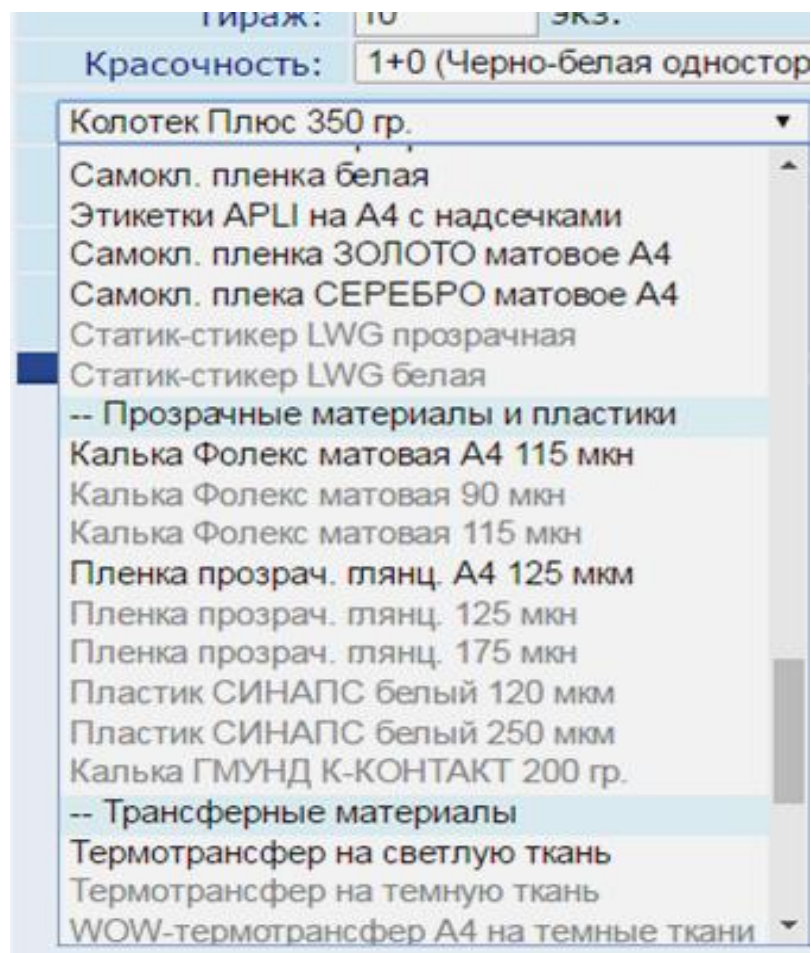


Рисунок 11 – Выбор цифровой бумаги в системе «Онлайн Калькуляторы»

Достоинством является лишь то, что: система «Онлайн Калькуляторы» бесплатная, есть возможность обратиться к справке (Рисунок 12) и произвести расчёт в долларах.

КАЛЬКУЛЯТОР «ЦИФРОВАЯ ПЕЧАТЬ» СПРАВКА: ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Что такое Онлайн-калькулятор «Цифровая печать»?

2. Левая панель калькулятора

- 2.1. Формат
- 2.2. Тираж
- 2.3. Красочность
- 2.4. Бумага
- 2.7. Дополнительно: Prepress & Postpress
- 2.8. Расценки в
- 2.9. Кнопки «Расчет», «Сброс»

3. Правая панель калькулятора

- 3.1. Описание бланка предварительного заказа
- 3.2. Экспресс заказ-заявка

4. Дополнительная информация

- 4.1. Как сделать заказ?
- 4.2. Требования к макетам (ссылка)
- 4.3. Если нет макета?
- 4.4. Оборудование

5. Ответы на часто задаваемые вопросы - FAQ

6. Контактная информация

[<<<НАЗАД]

[ОГЛАВЛЕНИЕ]

[ПЕЧАТЬ]

[ЗАКРЫТЬ]

Рисунок 12 – Справка системы «Онлайн Калькуляторы»

Однако, выбирая какой-либо раздел, например, раздел «Формат», справка не даёт полного ответа (Рисунок 13).

Левая панель калькулятора

Поле «Формат»

Укажите в этих полях необходимый Вам размер изделия в миллиметрах (длину и высоту).

Для Вашего удобства, под полями есть кнопки со стандартными форматами - чтобы установить эти форматы, просто нажмите на соответствующую кнопку.

Максимальный формат бумаги при цифровой печати: 320x450 мм

Максимальный формат печати при цифровой печати: 304x432 мм

[<<<НАЗАД]

[ОГЛАВЛЕНИЕ]

[ПЕЧАТЬ]

[ЗАКРЫТЬ]

Рисунок 13 –Справка

Поэтому, подводя итоги, можно сказать, что бесплатная система «Онлайн Калькуляторы» рассчитана не для всех услуг, которые предлагает компания. Пользовательский интерфейс системы является неудобным для человека, работающего в рекламной компании, и непонятным для простого пользователя.

1.9 Выбор и обоснование проектных решений

Объектом исследования выпускной квалифицированной работы является процесс расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию. Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию производится на основе прайс-листа.

Прайс-лист – перечень цен на товары или услуги, предлагаемые какой-либо фирмой или каким-либо предприятием [4]. Исходя из определения, можно выделить для прайс-листа свойство, без которого он не имеет смысла, актуальность. Когда заказчик смотрит на прайс-лист, он должен видеть только те услуги, которые существуют на предприятии в данный момент. Такое же правило и для цен услуг. То есть, указанная цена в прайс-листе, должна быть действительная.

Для этого нужна постоянная возможность редактирования и обновления прайс-листа. При этом, возможность должна быть доступна не только программистам, но и простому пользователю. В нашем случае, менеджерам и генеральному директору.

Необходимо учесть, что прайс-лист используется не только специалистами на предприятии, но и программным модулем для расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию. Поэтому прайс-лист нужно привести в формат, который требуется для программного модуля. Программный модуль для расчета должен быть разработан таким образом, чтобы сотрудник мог пользоваться им как удалённо, так непосредственно в

офисе. А для заказчика есть потребность использовать данный модуль в разных информационных средах.

Информационная среда – совокупность технических и программных средств хранения, обработки и передачи информации, а также социально-экономических и культурных условий реализации процессов информатизации [18]. То есть, заказчик должен беспрепятственно рассчитать стоимость заказа кроссплатформенно.

Кроссплатформенное (межплатформенное) программное обеспечение – программное обеспечение, работающее более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе [4].

Разработка программного модуля с помощью веб-технологий позволит иметь возможность использовать его в едином неизменном виде на любой программной и аппаратной платформе, будь то ОС семейства Windows, Linux и iOS, а также мобильные устройства.

Для того, чтобы прайс-лист перевести из табличного вида, удобного для редактирования сотрудником в вид, структурированный для использования, в разрабатываемом программном модуле будет написан макрос на языке VBA, который по умолчанию встроен в пакет программ Microsoft Office 2010.

HTML

HTML (язык гипертекстовой разметки) — это основной язык, с помощью которого создаются веб-страницы. Страница, которую пользователь видит в своем браузере, может состоять из множества разных файлов — например, изображений, анимационных роликов, сценариев JavaScript и т. д. — но основой страницы практически всегда является документ *HTML*.

Язык *HTML* предназначен в первую очередь для структурной разметки, т. е. для обозначения каждого элемента в соответствии с его местом и ролью в структуре документа [4].

В *HTML* есть также тэги, управляющие внешним видом отдельных элементов: например, тэг `<h1>...</h1>` обозначает, что его содержимое является заголовком первого уровня, тэг `<p>...</p>` указывает на то, что его содержимое является отдельным абзацем текста, а тэг `
` вставляет перевод строки. Все, что касается оформления веб-страницы, ее внешнего вида, можно и нужно делать с помощью *CSS*.

CSS

CSS (Cascading Style Sheets — каскадные таблицы стилей) — формальный язык описания внешнего вида документа, написанного с использованием языка разметки [4].

Преимущественно используется как средство описания, оформления внешнего вида веб-страниц, написанных с помощью языков разметки *HTML*.

CSS используется создателями веб-страниц для задания цветов, шрифтов, расположения отдельных блоков и других аспектов представления внешнего вида этих веб-страниц.

Основной целью разработки *CSS* являлось разделение описания логической структуры веб-страницы (которое производится с помощью *HTML* или других языков разметки) от описания внешнего вида этой веб-страницы (которое теперь производится с помощью формального языка *CSS*) [4].

Такое разделение может увеличить доступность документа, предоставить большую гибкость и возможность управления его представлением, а также уменьшить сложность и повторяемость в структурном содержимом. Кроме того, *CSS* позволяет представлять один и тот же документ в различных стилях или методах вывода, таких как экранное представление, печатное представление, чтение голосом (специальным голосовым браузером или программой чтения с экрана), или при выводе устройствами, использующими шрифт Брайля.

Одна из основных причин, почему оформление следует делать средствами *CSS*, заключается в том, что оформительские возможности

HTML очень скудны. Например, с помощью HTML можно сделать рамки вокруг таблицы — но нельзя сделать рамки с разных сторон разными. А что касается, оформления текста, HTML не предоставляет для этого практически никаких средств. С ним нельзя сделать абзацный отступ, разрядку, управлять междустрочным интервалом и междусловными пробелами. Практически все типографское оформление шрифта можно сделать только с помощью CSS.

Javascript

Javascript – это язык программирования, с помощью которого веб-страницам придается интерактивность. С его помощью создаются приложения, которые включаются в HTML-код (например, анкеты или формы регистрации, которые заполняются пользователем) [4].

С помощью Javascript можно изменять страницу, изменять стили элементов, удалять или добавлять теги. С его помощью можно узнать о любых манипуляциях пользователя на странице (прокрутка страницы, нажатие любой клавиши, клики мышкой, увеличение или уменьшение рабочей области экрана...). Через него можно к любому элементу HTML-кода получить доступ и делать с этим элементом множество манипуляций. Можно загружать данные, не перезагружая страницу, выводить сообщения, считывать или устанавливать cookie и выполнять множество других действий.

Cookie – небольшой текстовый файл (набор данных), который сервер посещенного нами сайта записывает в наш браузер (по англ. cookie – печенье). В этом файле хранится информация о логине и пароле, индивидуальных настройках и предпочтениях пользователя, статистика посещений и т. п. Каждый раз при входе на соответствующий сайт, наш браузер отправляет серверу сайта имеющийся файл cookies для нашей идентификации в качестве пользователя [17].

Вся уникальность данного языка программирования заключается в том, что он поддерживается практически всеми браузерами и полностью интегрируется с ними, а все что можно сделать с его помощью – делается

очень просто. Ни одна другая технология не вмещает в себе все эти преимущества вместе.

Вышеперечисленные технологии являются практическим стандартом веб-разработки. Однако, разные программные платформы, например, различные браузеры могут с незначительными различиями отображать HTML, CSS и интерпретировать Javascript. Поэтому разработчику, необходимо учитывать данное различие, чтобы программный продукт работал корректно в любой ситуации. Существуют программные расширения, которые позволяют сэкономить временные и трудовые затраты на тестирование программного продукта на различных платформах. Для разрабатываемого программного модуля такими расширениями являются набор инструментов Bootstrap и библиотека jQuery для языка Javascript.

Bootstrap

Bootstrap — это CSS/HTML фреймворк для создания веб-сайтов. Другими словами, это набор инструментов для создания веб-макета. У него есть ряд преимуществ, что делает его самым популярным среди других подобных фреймворков.

Основные преимущества Bootstrap:

- Экономия времени — Bootstrap позволяет сэкономить время и усилия, используя шаблоны дизайна и классы, и сконцентрироваться на других разработках.

- Высокая скорость — динамичные макеты Bootstrap масштабируются на разные устройства и разрешения экрана без каких-либо изменений в разметке.

- Гармоничный дизайн — все компоненты платформы Bootstrap используют единый стиль и шаблоны с помощью центральной библиотеки. Дизайн и макеты веб-страниц согласуются друг с другом.

- Простота в использовании — платформа проста в использовании, пользователь с базовыми знаниями HTML и CSS может начать разработку с Twitter Bootstrap.

– Совместимость с браузерами — Twitter Bootstrap совместим с Mozilla Firefox, Yandex Browser, Google Chrome, Safari, Internet Explorer, Microsoft Edge и Opera.

– Открытое программное обеспечение — особенность Twitter Bootstrap, которая предполагает удобство использования, посредством открытости исходных кодов и бесплатной загрузки [4].

jQuery

jQuery — библиотека JavaScript, фокусирующаяся на взаимодействии JavaScript и HTML [4].

Библиотека jQuery помогает легко получать доступ к любому элементу страницы, обращаться к атрибутам и их содержимому, манипулировать ими.

У библиотеки jQuery следующие свойства:

- кроссбраузерность, разработчику не нужно беспокоиться о том, будет ли правильно выполняться код в различных браузерах;

- существенно уменьшается количество кода (необходимого для работы скрипта) по сравнению с чистым JavaScript, что в свою очередь означает меньше временных затрат и более читабельный код;

- код более наглядный, в отличий от чистого JavaScript;

- большое количество документации и активное комьюнити, готовое всегда оказать помощь при необходимости;

Под словом «комьюнити» подразумевается группа, объединенная общими интересами, члены которой общаются преимущественно в интернете [8].

- огромное количество плагинов, с помощью которых можно сделать практически все что угодно.

Разработка мобильного приложения

Для разработки мобильного приложения существует множество сред разработки, наиболее популярными из них являются:

– Eclipse.

– IntelliJ IDEA.

– Android Studio.

Eclipse на протяжении многих лет был признан компанией Google, как официальная IDE для разработки под Android.

Универсальная среда разработки IntelliJ IDEA была альтернативой Eclipse. По сравнению с Eclipse обладает рядом преимуществ, облегчающих разработку приложений:

- Широкий набор интегрированных инструментов для рефакторинга, который позволяет программистам быстро реорганизовывать исходные тексты программ.

- Дизайн среды ориентирован на продуктивность работы программистов, позволяя им сконцентрироваться на разработке функциональности, в то время как IntelliJ IDEA берёт на себя выполнение рутинных операций [1].

Android Studio – IDE от компании Google, основанная на программном обеспечении IntelliJ IDEA, нацеленная на разработку исключительно под операционную систему Android. В данный момент является официальным средством разработки Android приложений.

Android Studio использует язык программирования Java и язык разметки XML.

Сравнив вышеперечисленные среды разработки, была выбрана Android Studio, так как является официальной и наиболее продвинутой IDE для разработки под данную операционную систему.

Вывод: Для разработки программного модуля следует использовать следующие средства веб-программирования:

- HTML и CSS для оформления интерфейса.

- Javascript для интерактивности интерфейса и хранения прайса в специальном структурированном виде для программных расчетов.

- Язык программирования Java и язык разметки XML для создания мобильного приложения.

– VBA встроенный в табличный процессор Microsoft Excel, для удобства редактирования прайса и его генерации в требуемый вид для программного модуля.

1.10 Выводы по аналитическому разделу

В разделе была проанализирована основная деятельность организации ООО «ХакасХолдинг». Более подробно рассмотрена сфера в области рекламы.

Построены функциональные диаграммы и диаграмма потоков данных, которые отображают работу отделов компании ООО «ХакасХолдинг».

В результате анализа деятельности предприятия выявлены недостатки в организационно-экономической структуре. Прежде всего, это касается того, что хранилища данных представляют собой бумажные хранилища или простые текстовые документы, поиск информации в которых может быть проведен только вручную, что является очень неудобным и затруднительным процессом. Также неудобно то, что при изменении какой-либо информации об объекте рекламной деятельности, необходимо изменить весь каталог, соответствующий разделу этого объекта, при изменении цены или корректировки услуг необходимо редактировать прайс-лист, а при изменении данных контрагента переделывать картотеку клиентов.

Все это малоэффективно, требует больших затрат времени и ресурсов. Хранение документов в архивах также не способствует быстрому поиску документов. Заказчику приходится ждать, когда менеджер найдёт все необходимые документы для принятия заказа.

Анализ поставленной задачи приводит к выводу, что ее решение традиционными средствами учета с использованием бумажных документов невозможно.

Поставленная задача будет автоматизирована путем разработки программного модуля для расчёта стоимости заказа на рекламную

продукцию, который можно встроить в любое приложение, основанное на веб-технологиях. При этом каждое из этих приложений будет использовать прайс-лист из одного источника, что облегчит его обновление и актуальность. Для редактирования, прайс-лист будет храниться в файле формата .xlsm, содержащий макрос для экспорта прайс-листа в вид, структурированный для использования в программном модуле.

Будет создано мобильное приложение, которое будет использовать этот программный модуль. Мобильное приложение позволит увеличить не только количество пользователей, но и заказчиков.

2 Разработка программного продукта для автоматизации расчета стоимости заказов на рекламную продукцию для ООО «ХакасХолдинг»

2.1 Информационное обеспечение разработки программного продукта для автоматизации расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию

Для разработки программного модуля необходимо выявить, каким образом происходит расчет стоимости на рекламную продукцию. Кто участвует в процессе. Какие функции выполняют участники. Для этого построим диаграмму потоков данных нулевого уровня (Рисунок 14).

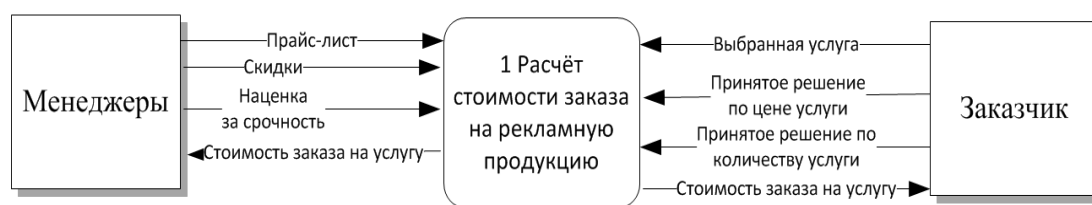


Рисунок 14– Диаграмма потоков данных нулевого уровня для расчёта стоимости на рекламную продукцию

На диаграмме потоков нулевого уровня отображены внешние сущности «Менеджеры» и «Заказчик».

Процесс «Расчёт стоимости заказа на рекламную продукцию» выполняется на основе данных, полученных как от менеджеров, так и от заказчика. Менеджеры составляют прайс-лист, в котором перечисляют услуги и цены на них. Также они могут устанавливать минимальный заказ, скидки и наценки. Заказчик выбирает услугу из различных категорий и количество, в котором он хочет её приобрести. Под услугой подразумевается результат взаимодействия менеджера и заказчика. Далее заказчик определяется с ценой, например, взять не 10 визиток, а 15, так как предоставляется скидка. Или увеличить срок для выполнения заказа, чтобы

не было наценки за срочность. После принятия решения заказчиком, процесс «Расчёт стоимости заказа на рекламную продукцию» выдаёт стоимость заказа на услугу, предоставляемой компанией ООО «ХакасХолдинг». И сохраняет заказ в накопитель «Таблица заказов».

Таким образом, можно выявить основные требования к разработке программного модуля:

- Возможность самостоятельно выбрать рекламную услугу из различных категорий полиграфической продукции, наружной рекламы, дизайна и веб-разработки сайта и др.

- Поле, в котором можно указать необходимое количество своей услуги.

- Автоматический расчёт стоимости с указанием скидки и/или наценки.

- Поле для вывода итоговой стоимости, которая динамически меняется при изменении вышеперечисленных параметров, чтобы заказчики и менеджеры могли сразу видеть разницу между итоговыми стоимостями.

2.1.1 Выбор метода расчёта итоговой стоимости заказов на рекламную продукцию

Компания ООО «ХакасХолдинг» для увеличения количества заказчиков предоставляет им различные скидки. Скидка постоянным заказчикам или скидка сотрудникам организации. Также заказчики могут воспользоваться *выгодной покупкой*, то есть при увеличении количества рекламной продукции в заказе, уменьшается цена за штуку этой продукции. Существует наценка за срочность, если нужно выполнить заказ за минимальное время. Выявим формулу, по которой рассчитывается итоговая стоимость заказа на рекламную продукцию:

$$S = \sum_{i=1}^n (a_i * b_i - (a_i * b_i * c) + (a_i * b_i * d)), \quad (1)$$

где S – итоговая стоимость в рублях;

n – количество рекламной продукции из разной категории;

i – номер рекламной продукции;

a – цена рекламной продукции (услуги);

b – количество рекламной продукции;

c – скидка;

d – наценка за срочность.

Данная формула позволяет, рассчитать в одном заказе несколько выбранных услуг из разных категорий рекламной продукции.

2.2 Калькулятор «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию»

Калькулятор «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию» реализован в виде программного модуля. При разработке калькулятора «Расчёт стоимости заказа на рекламную продукцию» необходимо учесть основные требования, описанные в разделе 2.1, и процесс расчёта итоговой стоимости заказа на рекламную продукцию. При этом использование данного калькулятора должно быть удобным как менеджерам, так и заказчикам компании ООО «ХакасХолдинг». Рассмотрим главную форму калькулятора (Рисунок 15).

Расчет История Справка

+ Добавить услугу В историю

Разработка фирменного стиля для ежедневников

Выбор стоимости:

Без скидки

Постоянный клиент (5%)

Скидка сотрудника (20%)

Указать вручную (%):

Наценка за срочность (20%, но не менее 200 р.)

Итого:

Рисунок 15 – Главная форма калькулятора
«Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию»

На главной форме калькулятора сверху размещены три вкладки. Вкладка «Расчёт», вкладка «История» и вкладка «Справка».

Вкладка «Расчёт», которая выполняет основную задачу разработки данного калькулятора, а именно расчёт стоимости заказа на рекламную продукцию с учётом скидки, наценки и других параметров. Внизу вкладки «Расчёт» расположены кнопки «+Добавить услугу» и «Сохранить в историю». Первая кнопка позволяет добавить неограниченное количество услуг из разных категорий (Рисунок 16).

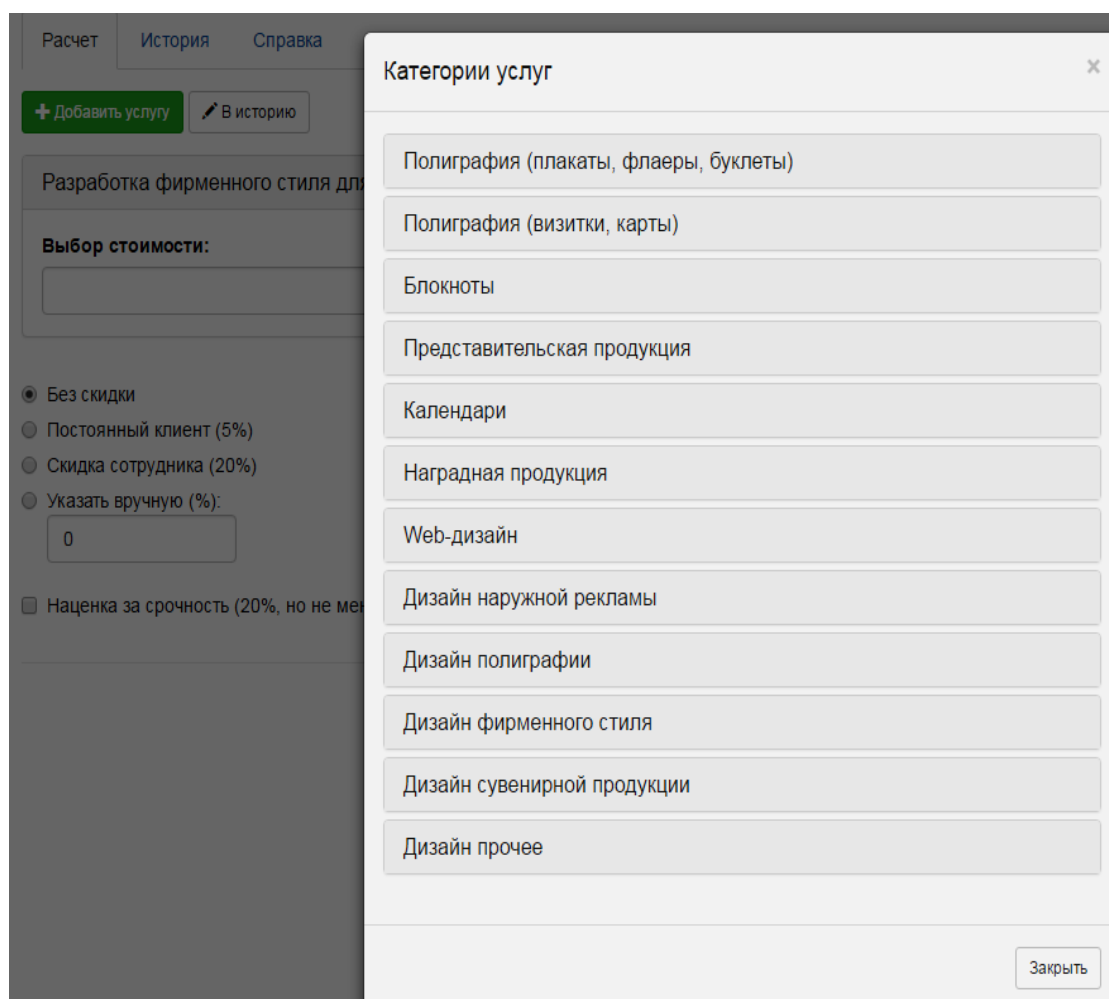


Рисунок 16 – Выбор услуги из различных категорий

Каждая представленная категория на рисунке 16 раскрывается и закрывается при нажатии, что очень удобно. Например, в категории «Web-дизайн» представлены услуги «Разработка дизайна-макета сайта», «Статичный интернет-баннер» и «Динамический баннер» (Рисунок 17).

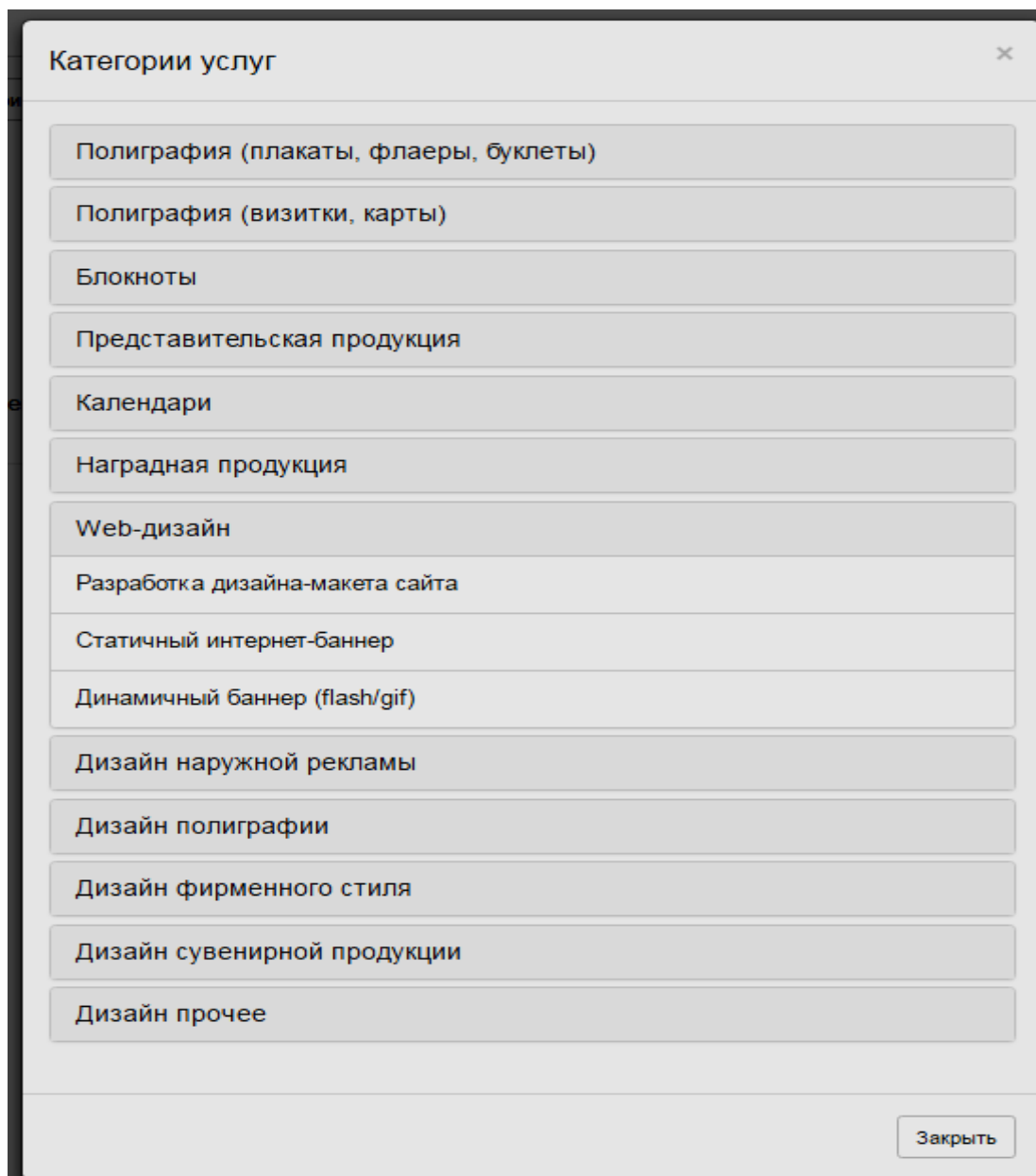


Рисунок 17 – Раскрывающийся список категории «Web-дизайн»

Добавив услугу, необходимо указать количество товара. А также скидку и наценку, если имеется. Любую выбранную услугу можно удалить, нажав на крестик справа, и калькулятор сразу произведёт расчёт итоговой стоимости (Рисунок 18).

Расчет История Справка

+ Добавить услугу В историю

Календарь карманный

Количество товара: × 15.6 р. = 46.8 р.

Визитки 4+4, дизайнерская бумага

Количество товара: × 5.04 р. = 10.08 р.

Без скидки
 Постоянный клиент (5%)
 Скидка сотрудника (20%)
 Указать вручную (%):

Наценка за срочность (20%, но не менее 200 р.)

Итого:

Рисунок 18 – Заказ с двумя услугами со скидкой и наценкой

Кнопка «Сохранить в историю» позволяет сохранить заказ и очистить главную форму, что очень удобно для заказчика и для менеджеров компании ООО «ХакасХолдинг» (Рисунок 19).

Расчет История Справка

+ Добавить услугу В историю

Без скидки
 Постоянный клиент (5%)
 Скидка сотрудника (20%)
 Указать вручную (%):

Наценка за срочность (20%, но не менее 200 р.)

Итого:

Рисунок 19– Вкладка «История»

Калькулятор в поле «Количество товара» позволяет вводить числа как вручную, так и используя встроенные кнопки «Вверх» и «Вниз». При этом калькулятор учитывает правильность ввода количества товара (Рисунок 20).

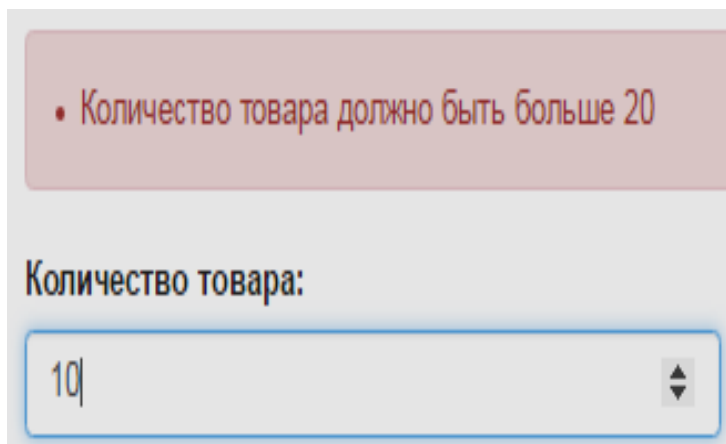


Рисунок 20 – Обработка ошибки

Листинг программы для обработки ошибки:

```
function hasErrors() {
    var errors = [];
    var errorsHtml = "";

    $('# + serviceId + '.cc-errors-container').html("");
    $(resultInput).val("");

    if (parseInt($('# + serviceId + '.cc-amount').val()) < service.min) {
        errors.push('Количество товара должно быть больше ' +
service.min);
    }

    if (parseInt($('# + serviceId + '.cc-amount').val()) % service.step) {
        errors.push('Количество товара должно быть кратно ' +
service.step);
    }
}
```

Некоторый вид рекламной продукции компании ООО «ХакасХолдинг» выпускается в определённых количествах (минимальный заказ). Иначе происходит ненужный расход материала. Это связано с техническими характеристиками оборудования.

Также ошибки по невнимательности ввода: не позволяет вводить буквы или количество товара меньше единицы (Рисунок 21).

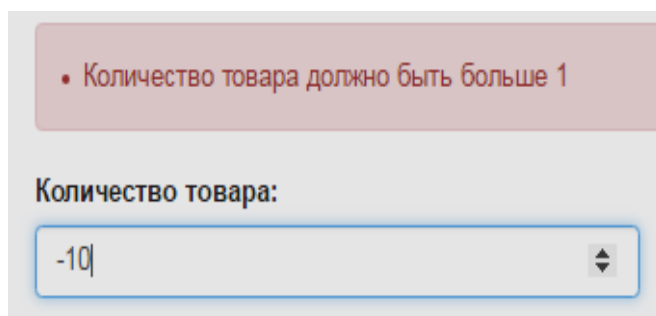


Рисунок 21 – Логическая ошибка

Листинг программы для обработки логической ошибки:

```
if (errors.length === 0) {
    return true;
} else {
    errorsHtml = '<div class="alert alert-danger">';
    for (var i = 0; i < errors.length; i++) {
        errorsHtml += '<li>' + errors[i] + '</li>';
    }
    errorsHtml += '</div>';

    $('#' + serviceId + '.cc-errors-
container').html(errorsHtml);

    return false;
}
}
```

Таким образом, интерфейс калькулятора корректирует расчёт, что делает его удобным для пользователя.

Скидка учитывается для постоянных клиентов, для сотрудников и на усмотрение менеджера (Рисунок 22).

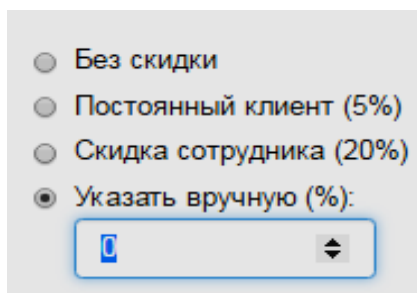


Рисунок 22– Выбор скидки

В компании ООО«ХакасХолдинг» наценка за срочность фиксированная 20% , не менее 200 рублей (Рисунок 23).

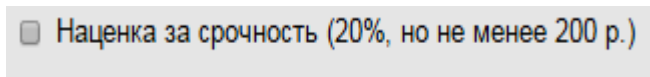


Рисунок 23– Выбор наценки за срочность

Вкладка «Справка» содержит ответы на вопросы, которые могут возникнуть у заказчика, чтобы облегчить выбор рекламной продукции (Рисунок 24).

Расчет История Справка

Стандартные форматы бумаги (ГОСТ 5773-76)

Ряд А		Ряд В		Ряд С	
Формат	мм	Формат	мм	Формат	мм
A0	841 × 1189	B0	1000 × 1414	C0	917 × 1297
A1	594 × 841	B1	707 × 1000	C1	648 × 917
A2	420 × 594	B2	500 × 707	C2	458 × 648
A3	297 × 420	B3	353 × 500	C3	324 × 458
A4	210 × 297	B4	250 × 353	C4	229 × 324
A5	148 × 210	B5	176 × 250	C5	162 × 229
A6	105 × 148	B6	125 × 176	C6	114 × 162
A7	74 × 105	B7	88 × 125	C7	81 × 114
A8	52 × 74	B8	62 × 88	C8	57 × 81
A9	37 × 52	B9	44 × 62	-	-
A10	26 × 37	B10	31 × 44	-	-
A11	18 × 26	B11	22 × 31	-	-
A12	13 × 18	B12	15 × 22	-	-
A13	9 × 13	-	-	-	-

Цветность полиграфии
 В цифровой полиграфии приняты следующие обозначения: первая цифра обозначает количество красок на лицевой стороне, вторая – на обороте. Цифры означают количество цветов.
 Цифра «4» обозначает полноцветную печать, то есть использование четырех цветов CMYK (ЦМИК) – Cyan (голубой), Magenta (пурпур), Yellow (жёлтый) и Black (чёрный)
 1+0 - печать с одной стороны в один цвет
 1+1 - печать с двух сторон в один цвет.

Рисунок 24 – Вкладка «Справка»

2.2.1 Описание программного модуля

Программный модуль является универсальным компонентом, который встраивается в любое веб-приложение.

Обычно просмотр сайта начинается с главной страницы `index.html`.

Программный модуль состоит из трёх файлов формата `.js` и изображения формата `gif` для индикации процесса загрузки.

`cost_calculator.js` данный файл содержит основной программный код модуля. В частности состоит из следующих функций:

- Инициация программного модуля при запуске – создание необходимых `html` элементов, обработчиков событий и установка исходных значений переменных констант.
- Вычисление расчёта стоимости заказа на рекламную продукцию.
- Запись заказа в историю.
- Вызов диалогового окна «Категории услуг».

`Price.js` содержит прайс-лист, записанный в виде объекта `javascript`, и находится в приложении Д.

`Handlers.js` содержит функции-обработчики для вычисления стоимости конкретной услуги. В частности обработчики для услуг с оптовой скидкой и фиксированной ценой. Размещается в приложении Г.

`cost_calculator.css` содержит стили оформления программного модуля и находится в приложении В.

2.2.2 Мобильное приложение

Мобильное приложение, разрабатываемое в IDE Android Studio для операционной системы Android версии 4.0 и выше (это 97,2% всех устройств на 1 февраля 2016).

На форме приложения находится компонент `WebView`, растягивающийся на весь размер экрана. Данный компонент позволяет

отображать html-страницы, с поддержкой CSS-стилей и кода на языке JavaScript. Предварительно необходимо произвести настройку (Рисунок 25).

Страница index.html, подключаемая в компонент WebView, содержит в себе интерфейс приложения и со всеми сопутствующими файлами хранится в каталоге приложения.

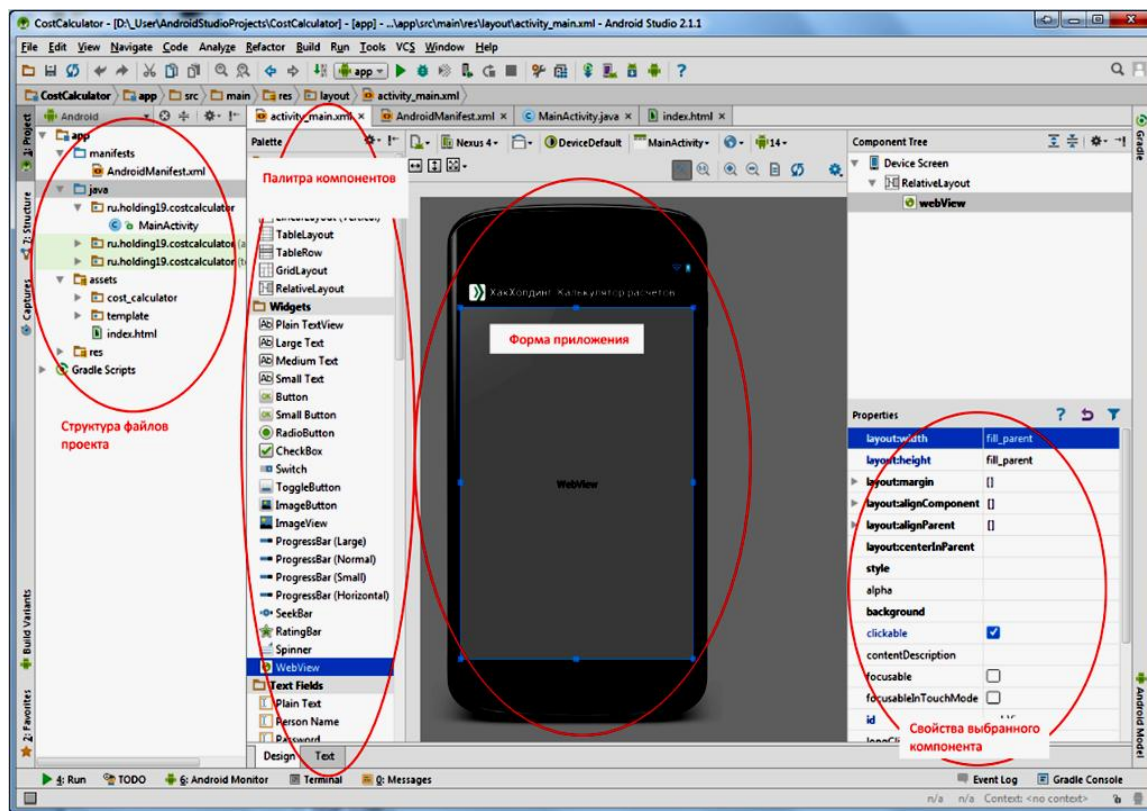


Рисунок 25 – Настройка компонента WebView

В свойствах компонента WebView необходимо произвести следующие настройки:

layout_width = fill_parent - растянуть по ширине родителя

layout_height = fill_parent - растянуть по высоте родителя

id = webView - идентификатор компонента

clickable = true - обрабатывать нажатия

scrollbars = none - скрыть полосы прокрутки

Код настройки:

```
package ru.holding19.costcalculator;
```

```

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.webkit.WebView;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {

    protected WebView myWeb;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        myWeb = (WebView) findViewById(R.id.webView);

        // Установка масштаба отображения страницы
        myWeb.getSettings().setUseWideViewPort(true);
        myWeb.setInitialScale(1);

        // Активация обработки javascript кода
        myWeb.getSettings().setJavaScriptEnabled(true);

        // Загрузка указанной страницы
        myWeb.loadUrl("file:///android_asset/index.html");
    }
}

```

К странице index.html подключен фреймворк Bootstrap, который состоит из следующих файлов:

- bootstrap.css – CSS-стили оформления;
- bootstrap.js – содержит код на языке javascript, обеспечивающий интерактивность компонентов Bootstrap;
- папка fonts, содержащая шрифт в различных форматах, используемый фреймворком Bootstrap.

Также в файле index.html подключен фреймворк jQuery, который помогает легко манипулировать элементами страницы, обращаться к атрибутам и их содержимому.

Кроме того страница `index.html` подключает к себе файлы `style.css` и `script.js`, содержащие CSS-оформление и JavaScript-код, специфичный для мобильного приложения.

2.3 Программный модуль на физическом уровне

С позиции разработчика, сайт условно можно подразделить на два уровня — логический и физический. На логическом уровне сайт представляет собой совокупность веб-страниц, объединенных между собой единым дизайном, стилем и ссылками. При этом на физическом уровне сайт является и набором файлов разного типа — в состав могут входить программы, документы, изображения и многое другое. Продумывание и создание удобной файловой структуры помогает не только разработчику оптимизировать свою работу, но и посетителю лучше понять строение сайта [20].

Представим программный модуль на физическом уровне (Рисунок 26).

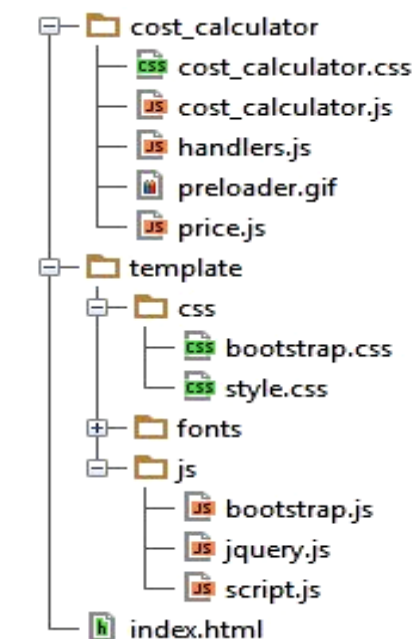


Рисунок 26— Структура файлов

2.4 Прайс-лист

В разделе ранее было отмечено, что прайс-лист должен быть всегда актуальным. Это значит, что представленные в нём данные как о предоставляемых услугах компании ООО «ХакасХолдинг», так и об их расценках должны быть действительными. Иначе прайс-лист не имеет смысла. А так как ассортимент услуг увеличивается или уменьшается, а цены меняются постоянно, то у прайс-листа должна быть возможность редактирования.

Посмотрим фрагмент на языке java script:

```
title: 'Полиграфия (плакаты, флаеры, буклеты)',
      services: [
        {
          title: 'A1, 4+0, 100 г/м',
          min: '1',
          step: '1',
          priceRange: {
            '1': 540,
          },
          handler: 'wholesaleDiscount',
        }
      ]
```

Фрагмент отображает, что флаер (плакат или буклет) в форматах А1, 4+0, 100 г/м, стоят в одном количестве 540 рублей. При этом минимальный заказ – одна штука, а кратность количества ровно единице. Разработчик это понимает и при необходимости сможет отредактировать, а простой пользователь нет. Поэтому нужно разработать прайс-лист в удобном виде для пользователя с возможностью самостоятельного редактирования и обновления. Решением было поместить прайс-лист в программу Microsoft Excel (Рисунок 27).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Полиграфия (плакаты, флаеры, буклеты)								
2	A1, 4+0, 100 г/м	Оптовая скидка							
3		Минимальный заказ	1						
4		Кратность количества	1						
5		Количество	1						
6		Цена	540						
7	A2, 4+0, 100 г/м	Оптовая скидка							
8		Минимальный заказ	1						
9		Кратность количества	1						
10		Количество	1						
11		Цена	211						
12	A3, 4+0, 100 г/м	Оптовая скидка							
13		Минимальный заказ	1						
14		Кратность количества	1						
15		Количество	1	5	100				
16		Цена	54	44	36				
17	A3, 4+4, 100 г/м	Оптовая скидка							
18		Минимальный заказ	1						
19		Кратность количества	1						
20		Количество	1	5	100				
21		Цена	85	64	54				
22	A4, 4+0, 100 г/м	Оптовая скидка							
23		Минимальный заказ	1						
24		Кратность количества	1						
25		Количество	1	5	100				
26		Цена	30	24	21				
27	A4, 4+4, 100 г/м	Оптовая скидка							
28		Минимальный заказ	1						
29		Кратность количества	1						
30		Количество	1	5	100				
31		Цена	43	33	30				
32	A4, 4+0, дизайнерская бумага	Оптовая скидка							
33		Минимальный заказ	1						
34		Кратность количества	1						
35		Количество	1	5	100				
36		Цена	52	46	44				
37	A4, 4+4, дизайнерская бумага	Оптовая скидка							
38		Минимальный заказ	1						
39		Кратность количества	1						
40		Количество	1	5	100				
41		Цена	64	55	52				
42	A5, 4+0, 100 г/м	Оптовая скидка							
43		Минимальный заказ	1						
44		Кратность количества	1						
45		Количество	1	5	100				
46		Цена	30	24	21				

Рисунок 27– Прайс-лист в программе Microsoft Excel

Во первых, в компании ООО «ХакасХолдинг» установлен пакет Microsoft Office. А во вторых, работа в программе Microsoft Excel не будет требовать профессионального подхода для данных целей. То есть, пользователь должен лишь уметь работать со строками и столбцами, а именно вносить в них необходимые данные, не меняя структуры.

На рисунке 26 представлена категория «Полиграфия (плакаты, флаер и буклеты)». В строках представлены форматы плакатов(флаеров, буклетов), а в столбцах цены за определённое количество товара. Кратность количества – параметр, который необходим для выпуска рекламной продукцию по комплектам. Например, буклеты продаются в комплекте по пять штук, что означает, 17 штук буклетов заказать не получится.

Другие категории рекламной продукции представлены на листах программы Microsoft Excel (Рисунок 28).

Рисунок 28– Категории в рекламной продукции на листах программы Microsoft Excel

Можно спокойно переключаться по категориям, добавлять новые услуги в них или удалять их, переименовывать, менять цены и/или количество товара. То есть, в созданном прайс-листе можно менять любые данные, главное сохранять разработанную структуру. Это необходимо для генерации данных из файла Хакас Холдинг - Прайс.xlsxm в программный модуль. Генерировать данные будет макрос.

2.5 Макрос перевода прайс.xlsxm в формат .js

Макрос – это макрокоманда, содержащая последовательность действий, записанных пользователем. Запись производится с помощью встроенного в пакет Microsoft Office языка программирования – Visual Basic for Application(VBA).

Работа макроса очень проста, он перебирает в файле Хакас Холдинг - Прайс.xlsxm все листы, все строки и столбцы до последнего.

Например, нужно добавить новую услугу в категорию «Дизайн фирменного стиля». Для этого выделим любую услугу, к примеру, «Разработка фирменного стиля», скопируем и вставим после всех услуг, сохраняя структуру файла (Рисунок 29).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Дизайн фирменного стиля										
2	Логотип	Фиксированная цена									
3		Описание	Просто	Средне	Сложно						
4		Цена	2500	3800	6000						
5	Разработка брендбука	Фиксированная цена									
6		Описание	Просто	Средне	Сложно (от)						
7		Цена	4000	6000	10000						
8	Разработка фирменного стиля	Фиксированная цена									
9		Описание	Просто	Средне	Сложно						
10		Цена	3500	6500	8000						
11	Разработка фирменного стиля	Фиксированная цена									
12		Описание	Просто	Средне	Сложно						
13		Цена	3500	6500	8000						
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											

Рисунок 29 – Работа макроса

А теперь изменим данные. Назовём услугу «Разработка фирменного стиля для ежедневников». Для разработки дизайна проставим следующие расценки: просто=500, средне 800, а сложно 1200 (Рисунок 30).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Дизайн фирменного стиля										
2	Логотип	Фиксированная цена									
3		Описание	Просто	Средне	Сложно						
4		Цена	2500	3800	6000						
5	Разработка брендбука	Фиксированная цена									
6		Описание	Просто	Средне	Сложно (от)						
7		Цена	4000	6000	10000						
8	Разработка фирменного стиля	Фиксированная цена									
9		Описание	Просто	Средне	Сложно						
10		Цена	3500	6500	8000						
11	Разработка фирменного стиля для ежедневников	Фиксированная цена									
12		Описание	Просто	Средне	Сложно						
13		Цена	500	800	1200						
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											

Рисунок 30 – Добавление новой услуги «Разработка фирменного стиля для ежедневников»

Далее необходимо нажать на макрос «Сгенерировать прайс» и появится следующее окно (Рисунок 31).

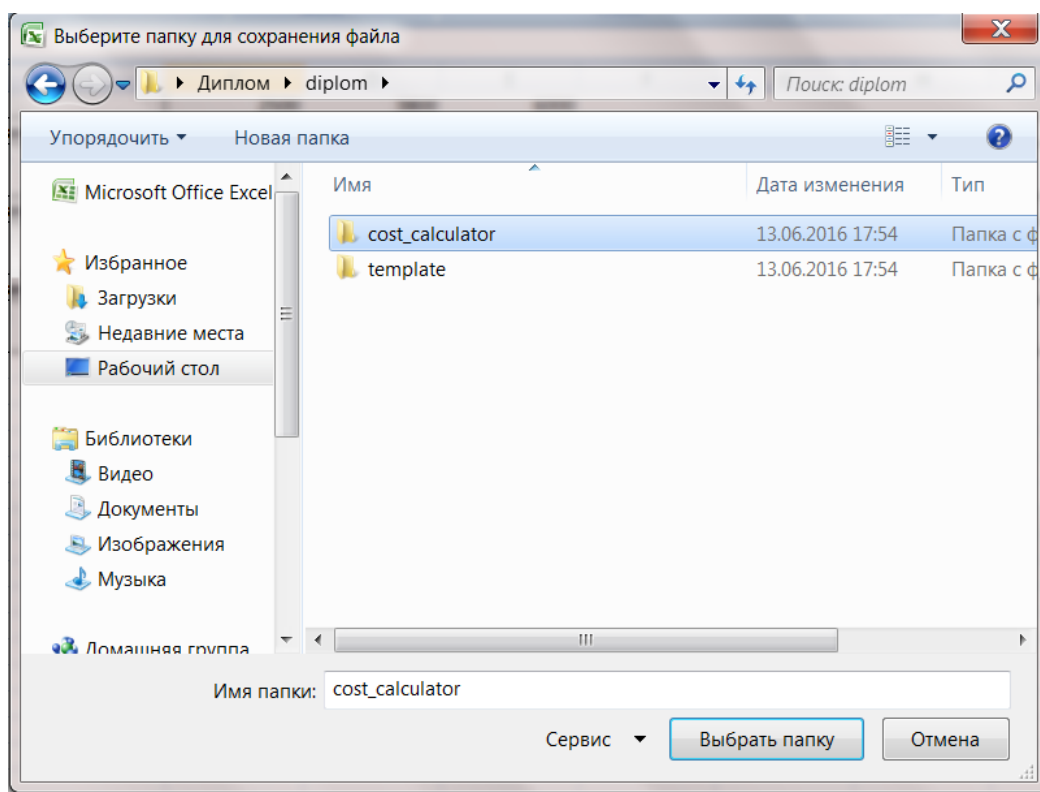


Рисунок 31 – Папка для сохранения

В папке *diplom* сохранится преобразованный прайс в формате *.js*, А в программе Microsoft Excel появится окно об успешном завершении операции. (Рисунок 32) .

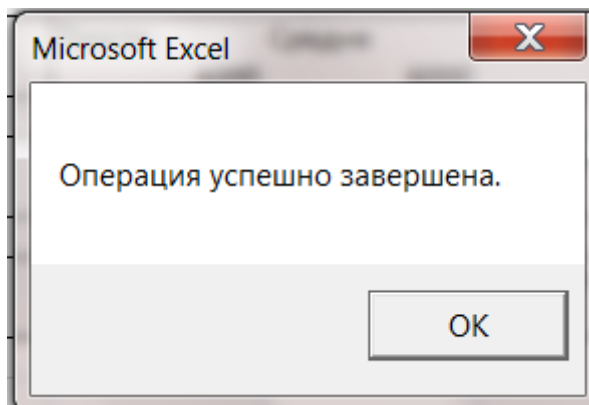


Рисунок 32 – Операция успешно завершена

И в программном модуле отобразится новая услуга «Разработка фирменного стиля для ежедневников» в категории «Дизайн фирменного стиля» (Рисунок 33).

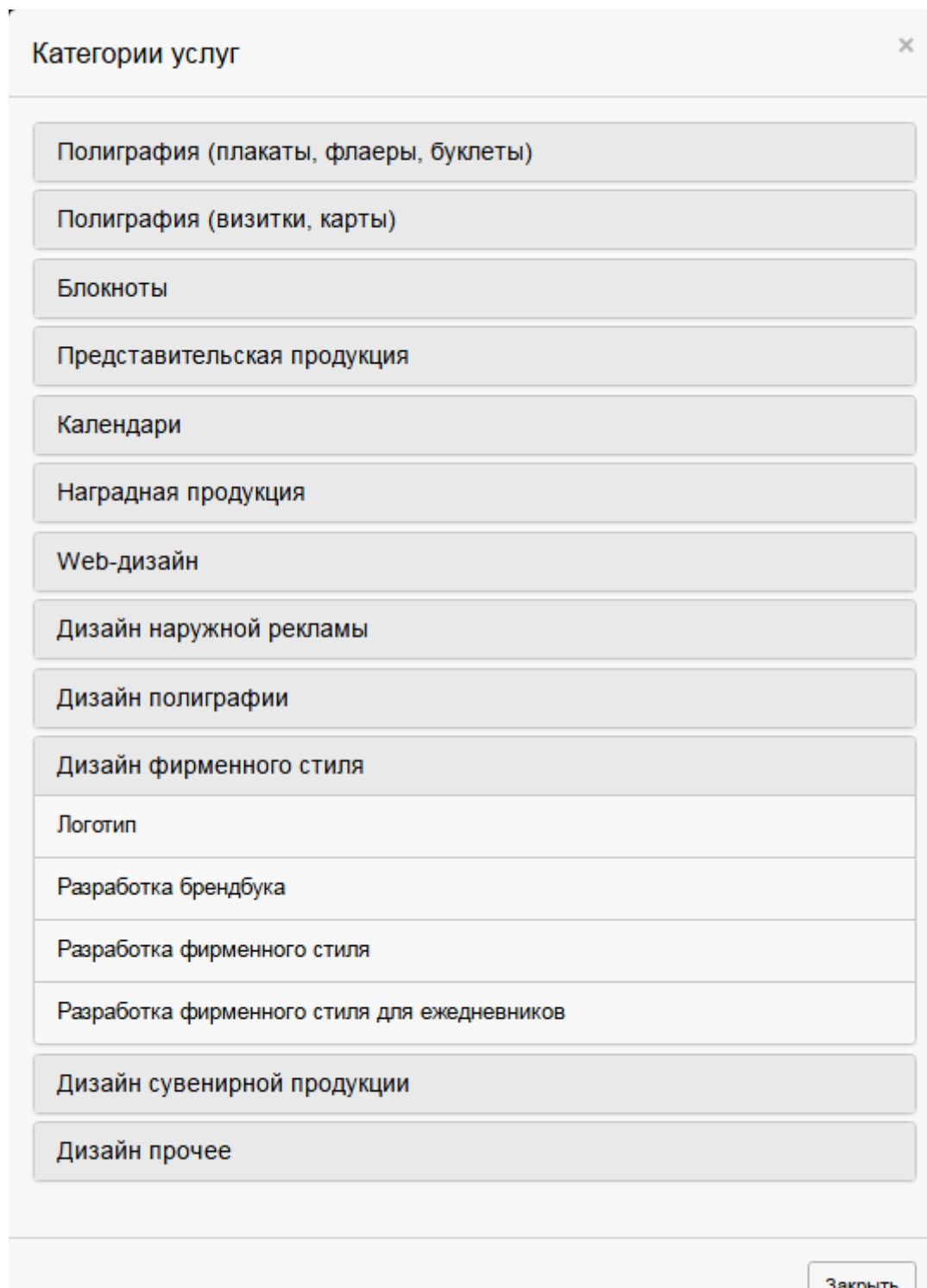


Рисунок 33– Новая услуга в программном модуле

Теперь проверим стоимость этой услуги (Рисунок 34).

Расчет История Справка

+ Добавить услугу В историю

Разработка фирменного стиля для ежедневников

Выбор стоимости:

Просто: 500 руб.
Средне: 800 руб.
Сложно: 1200 руб.

Постоянный клиент (5%)
 Скидка сотрудника (20%)
 Указать вручную (%):
0

Наценка за срочность (20%, но не менее 200 р.)

Итого:

Рисунок 34 – Проверка стоимости

Как видим, стоимость соответствует изначально заданным данным в файле Хакас Холдинг - Прайс.xlsx.

Таким образом, менеджеры смогут легко и просто редактировать прайс-лист.

2.6 Выводы по проектному разделу

В проектном разделе описано, как происходит расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию. С помощью диаграммы потока данных нулевого уровня отображены исходные данные для расчёта стоимости заказа, поступающие от заказчика и менеджеров. Выявлена формула для расчёта итоговой стоимости заказов на рекламную продукцию. Данная формула

позволяет рассчитать в одном заказе несколько выбранных услуг из разных категорий рекламной продукции.

Разработан Калькулятор «Расчёт стоимости заказа на рекламную продукцию», реализованный в виде программного модуля.

Продемонстрированы его возможности, такие как:

- Создание заказа.
- Добавление новой услуги.
- Добавление нескольких услуг в один заказ.
- Динамический расчёт при изменении любых параметров расчёта.
- Редактирование работы пользователя в калькуляторе, при неправильном вводе количества товара.
- Получение ответов на распространенные вопросы заказчика, с помощью вкладки «Справка».
- Сохранение заказа.

Программный модуль рассмотрен на физическом уровне. То есть, показана его файловая структура. Создание удобной файловой структуры помогает не только разработчику оптимизировать свою работу, но и посетителю лучше понять строение сайта.

Созданный программный модуль является универсальным компонентом, который встраивается в любое веб-приложение. В качестве веб-приложения было рассмотрено мобильное приложение, разрабатываемое в IDE Android Studio для операционной системы Android версии 4.0 и выше (это 97,2% всех устройств на 1 февраля 2016).

На форме мобильного приложения находится компонент WebView, растягивающийся на весь размер экрана. Данный компонент позволяет отображать html-страницы, с поддержкой CSS-стилей и кода на языке JavaScript. Отображён листинг настройки компонента WebView.

В аналитическом разделе было отмечено, что прайс-лист должен быть всегда актуальным. Это значит, что представленные в нём данные как о предоставляемых услугах компании ООО «ХакасХолдинг», так и их

расценки должны быть действительными. Иначе прайс-лист не имеет смысла. Для этого поместили прайс-лист в программу Microsoft Excel. В созданном файле Хакас Холдинг - Прайс.xlsx можно менять любые данные, главное сохранять разработанную структуру. Это необходимо для генерации данных из файла в программный модуль.

Для генерации данных был разработан макрос с помощью встроенного в пакет Microsoft Office языка программирования – Visual Basic for Application(VBA).

3 Расчёт экономической эффективности от внедрения калькулятора

3.1 Расчет трудозатрат на разработку программного модуля «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию»

Данная методика основана на материалах компании Rational Software.

Все действующие лица системы делятся на три типа:

- простое действующее лицо представляет внешнюю систему с четко определенным программным интерфейсом;
- среднее действующее лицо представляет либо внешнюю систему, взаимодействующую с данной системой посредством протокола, либо личность, пользующуюся текстовым интерфейсом (например, алфавитно-цифровым терминалом);
- сложное действующее лицо представляет личность, пользующуюся графическим пользовательским интерфейсом [2].

Общее количество действующих лиц каждого типа умножается на соответствующий весовой коэффициент, затем вычисляется общий весовой показатель А (Таблица 2).

Таблица 2 – Весовые коэффициенты действующих лиц

<i>Тип действующего</i>	<i>Весовой коэффициент</i>
Простое	1
Среднее	2
Сложное	3

Для разработки калькулятора «Расчёт стоимости заказа на рекламную продукцию» использовались следующие действующие лица (Таблица 3).

Таблица 3– Типы действующих лиц

<i>Действующее лицо</i>	<i>Тип</i>
Subline Text 2	Сложное
Google Chrome	Простое
Microsoft Office Excel 2007	Простое
Project–VBAProject	Среднее
Android Studio	Сложное
Данные о компании ООО «ХакасХолдинг»	Простое

Используя весовые коэффициенты таблицы 2, рассчитаем общий весовой показатель действующих лиц A , имеем: 2 сложных, 1 простой и 3 средних типа.

$$A = 2 \cdot 3 + 3 \cdot 1 + 1 \cdot 2 = 11, \quad (2)$$

где A – общий весовой показатель действующих лиц.

Для определения весовых показателей вариантов использования, также применяются три типа: простой, средний и сложный в зависимости от количества транзакций в потоках событий. Под транзакцией понимается единичная последовательность действий, которая выполняется полностью или отменяется. Общее количество вариантов использования каждого типа умножается на соответствующий весовой коэффициент (Таблица 3), определяется общий весовой показатель UC [2].

Таблица 3– Весовые коэффициенты вариантов использования

<i>Тип варианта использования</i>	<i>Описание</i>	<i>Весовой коэффициент</i>
Простое	≤ 3 транзакций	1
Среднее	От 4 до 7 транзакций	2
Сложное	≥ 8 транзакций	3

В результате получаем показатель $UUCP$ (Unadjusted Use Case Points – точки случая нерегулируемого использования) по формуле:

$$UUCP = A + UC, \quad (3)$$

Рассчитаем сложность вариантов использования, для этого определим тип использования (Таблица 4).

Таблица 4 – Сложность вариантов использования

<i>Вариант использования</i>	<i>Тип</i>
Войти в калькулятор «Расчёт стоимости»	Простой
Добавить услугу	Простой
Вывести категории услуг	Средний
Выбор услуги	Простой
Внести количества товара	Простой
Выбрать скидку	Простой
Внести скидку	Простой
Внести наценку за срочность	Простой
Рассчитать стоимость заказа	Средний
Сохранить заказ	Простой
Закрыть калькулятор	Простой

Используя весовые коэффициенты таблицы 4, рассчитаем общий весовой показатель вариантов использования УС, имеем 9 простых и два средних типа.

$$UC = 9 \cdot 1 + 2 \cdot 2 = 13 \quad (4)$$

Получаем общий показатель по формуле 3:

$$UUCP = 11 + 13 = 24 \quad (5)$$

Оценим техническую сложность проекта (TCF - Technical Complexity Factor) вычисляется с учетом показателей технической сложности (Таблица 1).

Каждому показателю T_i присваивается значение в диапазоне от 0 до 5 (0 означает отсутствие значимости показателя для данного проекта, 5 – высокую значимость) [2].

Таблица 5 – Показатели технической сложности

Показатель	Описание	Сложность	Весовой коэффициент
T ₁	Распределенная система	5	1
T ₂	Высокая производительность (пропускная способность)	5	1
T ₃	Работа конечных пользователей в режиме он-лайн	5	1,5
T ₄	Сложная обработка данных	0	1
T ₅	Повторное использование кода	5	1
T ₆	Простота установки	5	0,5
T ₇	Простота использования	5	0,5
T ₈	Переносимость	5	0,5
T ₉	Простота внесения изменений	5	1
T ₁₀	Параллелизм	5	1
T ₁₁	Специальные требования к безопасности	5	1
T ₁₂	Непосредственный доступ к системе со стороны внешних пользователей	5	2
T ₁₃	Специальные требования к обучению пользователей	0	0,5

Значение TCF вычисляется по следующей формуле:

$$TCF = 0,6 + (0,01 \cdot (\sum T_i \cdot Вес_i)) \quad (6)$$

Вычислим:

$$\sum T_i \cdot Вес_i = 5 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 5 \cdot 1,5 + 0 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 5 \cdot 0,5 + 5 \cdot 0,5 + 5 \cdot 0,5 + 5 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 5 \cdot 2 + 0 \cdot 0,5 = 55 \quad (7)$$

Значение TCF вычисляется по следующей формуле 6:

$$TCF = 0,6 + (0,01 \cdot 55) = 1,2 \quad (8)$$

Далее рассматривается уровень квалификации разработчиков EP (Environmental Factor – фактор влияния окружающей среды), который вычисляется с учётом показателей (Таблица 6). Каждому показателю присваивается значение в диапазоне от 0 до 5. Каждому показателю присваивается значение в диапазоне от 0 до 5.

Значение EF вычисляется по формуле:

$$EF = 1,4 + (-0,03 \cdot (\sum F_i \cdot Вес_i)) \quad (9)$$

Используя весовые показатели из таблицы 6, имеем:

$$\sum F_i \cdot Вес_i = 2 \cdot 2 + 2 \cdot 0,5 + 3 \cdot 1 + 5 \cdot 1 + 3 \cdot (-1,5) = 18,5 \quad (10)$$

Значение EF вычисляется по формуле 9:

$$EF = 1,4 + (-0,03 \cdot 18,5) = 0,84 \quad (11)$$

Таблица 6 – Показатели уровня квалификации разработчиков

Показатель	Описание	Сложность	Весовой коэффициент
F ₁	Знакомство с технологией	2	2
F ₂	Опыт разработки приложений	2	0,5
F ₃	Опыт использования объектно-ориентированного подхода	3	1
F ₄	Наличие ведущего аналитика	0	0,5
F ₅	Мотивация	5	1
F ₆	Стабильность требований	5	2
F ₇	Частичная занятость	0	-1
F ₈	Сложные языки программирования	3	-1,5

В результате получаем окончательное значение UCP (Use Case Points – точки случая использования), которое рассчитывается по формуле:

$$UCP = UUCP \cdot TCF \cdot EF \quad (12)$$

Таким образом, получим:

$$UCP = 24 \cdot 1,2 \cdot 0,84 = 24,19$$

Далее производится оценка трудоемкости проекта в человеко-часах.

В качестве начального значения предлагается использовать 20 человеко-часов на одну УСР. Эта величина может уточняться с учетом опыта разработчиков [2].

Таким образом, трудоемкость проекта составляет:

$$24,19 \cdot 20 = 483,8 \text{ чел./ч}$$

Оценим срок исполнения проекта. Над проектом планируется работа двух человек: руководителя и программиста. Рассмотрим план работ над проектом и долю участия руководителя и программиста в разработке (Таблица 7).

Таблица 7 – Комплекс работ по разработке проекта

<i>Этап</i>	<i>Исполнители</i>	
	<i>руководитель</i>	<i>программист</i>
Системный анализ	+	+
Анализ требований	+	+
Проектирование	–	+
Программирование	–	+
Тестирование	–	+
Количество «+»	2	5

Таким образом, получаем что, руководитель участвует на 40%, а программист на 100% в проекте. Принимая программиста за единицу приведенного исполнителя, получаем, что руководитель составляет 0,4 приведенного исполнителя. Т.е. в разработке проекта участвует 1,4 приведенного человека. Отсюда трудоёмкость равна:

$$\text{Трудоёмкость} = 483,8 : 1,4 = 345,6 \text{ чел./ч.}$$

Рассчитаем срок исполнения, учитывая, что рабочий день составляет 8 ч., получаем 44 дня работы над проектом. Так как для разработки проекта необходимо сформировать план работы и расставить приоритеты выполняемых процессов, то прибавим ещё один день. И получим 45 дней.

3.2 Расчет затрат на разработку проекта

Величину затрат на создание программы определяют на основе метода калькуляций. В этом случае затраты определяются расчетом по отдельным статьям расходов и их последующим суммированием [2].

Рассмотрим затраты по отдельным статьям расходов в каждой категории: постоянные и переменные издержки.

Постоянные издержки:

- амортизационные отчисления на компьютер и программное обеспечение;
- затраты на текущий ремонт.

Исходные данные для расчёта следующие: рыночная стоимость компьютера 25500 рублей, затраты на доставку и установку компьютера 3% и программное обеспечение 7000 рублей.

Балансовая стоимость ЭВМ включает отпускную цену, расходы на транспортировку, монтаж оборудования и его наладку и вычисляется по формуле:

$$C_{бал} = C_{рын} \cdot Z_{уст}, \quad (13)$$

где $C_{бал}$ – балансовая стоимость ЭВМ, р.;

$C_{рын}$ – рыночная стоимость компьютера, р./шт.;

$Z_{уст}$ – затраты на доставку и установку компьютера, %.

Отсюда:

$$C_{бал} = 25\,500 \cdot 1,04 = 26\,520 \text{ р./шт.}$$

Сумму годовых амортизационных отчислений определяем по формуле:

$$A_2 = C_{бал} \cdot H_{ам}, \quad (14)$$

где A_2 – сумма годовых амортизационных отчислений, р.;

$C_{бал}$ – балансовая стоимость компьютера, р./шт.;

$H_{ам}$ – норма амортизации, %.

Вычислим $A_{ГЭВМ}$:

$$A_{ГЭВМ} = 26520 \cdot 0,25 = 6630 \text{ р.}$$

Следовательно, сумма амортизационных отчислений за период создания проекта будет равняться произведению амортизационных отчислений в день на количество дней эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы.

$$A_{ПЭВМ} = \frac{6630 \cdot 45}{365} = 817,39 \text{ р.}$$

Общая стоимость программного обеспечения, которое будет использоваться для разработки программного продукта, составляет 7000 р. На программное обеспечение производятся, как и на компьютеры, амортизационные отчисления.

$$A_{ППО} = 7000 \cdot 0,25 = 1750 \text{ р.}$$

$$A_{ПО} = \frac{1750 \cdot 45}{365} = 215,75 \text{ р.}$$

Амортизация за время эксплуатации компьютера и программного обеспечения при создании программы вычисляется по формуле:

$$A_{\Pi} = A_{\text{ЭВМ}} + A_{\text{ПО}} , \quad (15)$$

где $A_{\text{ЭВМ}}$ – амортизационные отчисления на компьютер за время его эксплуатации;

$A_{\text{ПО}}$ - амортизационные отчисления на программное обеспечение за время его эксплуатации.

Таким образом, амортизационные отчисления за период разработки составят:

$$A_{\Pi} = 817,39 + 215,75 = 1\,033,14 \text{ р.}$$

Затраты на текущий и профилактический ремонт принимаются равными 5% от стоимости ЭВМ, вычисляются по формуле:

$$Z_{\text{тр}} = \frac{C_{\text{бал}} \cdot P_{\text{р}} \cdot T_{\text{к}}}{365}, \quad (16)$$

где $P_{\text{р}}$ – процент на текущий ремонт, %.

$$Z_{\text{тр}} = 26520 / 365 \cdot 0,05 \cdot 45 = 163,47 \text{ р.}$$

Таким образом, полученные данные составляют постоянные издержки и приведены в таблице 8. Большую долю в постоянных издержках занимают амортизационные отчисления на используемый компьютер и программное обеспечение.

Таблица 8 – Постоянные издержки

<i>Вид постоянных издержек</i>	<i>Денежная оценка, р.</i>	<i>Удельный вес, %</i>
Амортизационные отчисления	1 033,14	86,3
Текущий ремонт	163,47	13,7
Итого:	1 196,61	100

Переменные издержки:

- затраты на приобретение материалов;
- затраты на потребляемую электроэнергию;
- затраты на оплату труда разработчиков программы;
- отчисления по налогам [2].

В стоимость материальных затрат включаются транспортные расходы (5% от стоимости материалов). Расчет статьи «Материалы» приводится в таблице 9.

Затраты на материалы и покупные изделия с учетом транспортных расходов равны:

$$З_{м} = 1790 \cdot 1,06 = 1897,4 \text{ р.}$$

Таблица 9 – Материалы и покупные изделия

<i>Наименование</i>	<i>Количество</i>	<i>Цена за единицу, р.</i>	<i>Стоимость, р</i>
Бумага для принтера, пачка	2	220	440
Заправка тонера для картриджа, шт.	1	250	250
Канцелярские товары	1	150	150
Флеш-карта (16Гб), шт.	1	950	950
ИТОГО			1790

Затраты на потребляемую электроэнергию, к этой статье относится стоимость потребляемой электроэнергии компьютером за время разработки программы.

Стоимость электроэнергии, потребляемой за год, определяется по формуле:

$$Z_{ЭЛ} = P_{ЭВМ} \cdot T_{ЭВМ} \cdot C_{ЭЛ} , \quad (17)$$

где $P_{ЭВМ}$ – суммарная мощность ЭВМ, кВт;

$T_{ЭВМ}$ – время работы компьютера, часов;

$C_{ЭЛ}$ – стоимость 1 кВт/ч электроэнергии, р.

Согласно техническому паспорту ЭВМ, $P_{ЭВМ} = 0,3$ кВт.

Стоимость 1 кВт/ч электроэнергии $C_{ЭЛ} = 1,86$ р.

Рабочий день равен восьми часам, следовательно, стоимость электроэнергии за период работы компьютера во время создания программы будет равна:

$$Z_{ЭЛ.ПЕР} = 0,3 \cdot 45 \cdot 8 \cdot 1,86 = 200,88 \text{ р.}$$

Затраты на оплату труда разработчиков программы, к этой статье относятся:

- основная заработная плата разработчиков программы;
- дополнительная заработная плата разработчиков, входящая в фонд заработной платы [2].

Среднее количество рабочих дней в месяце равно 21.

Произведение трудоемкости на сумму дневной заработной платы определяет затраты по основной зарплате для каждого работника на все время разработки [2].

Расчет оклада разработчиков программы за один рабочий день приведен в таблице 10.

При расчете основной заработной платы за период разработки программы учитываем, что руководитель участвует в разработке проекта только на этапах системного анализа и анализа требований, которые занимают 10% всего времени, получаем (Таблица 10).

Таблица 10 – Расчет оклада сотрудников за один рабочий день

<i>Должность</i>	<i>Оклад в месяц, р.</i>	<i>Стоимость одного рабочего дня, р.</i>
Руководитель	25000	1270,45
Программист	14000	650,31

В дополнительную заработную плату входит районный коэффициент равный 30% и северный коэффициент, также равный 30%.

Расчет дополнительной заработной платы производится от основной заработной платы и соответственно будет равен:

$$P = 39427,55 \cdot 0,6 = 23656,53 \text{ р.}$$

Произведём расчёт стоимость основной заработной платы за период разработки (Таблица 11).

Таблица 11 – Расчет основной заработной платы за период разработки

<i>Исполнитель</i>	<i>Трудоемкость, дни</i>	<i>Стоимость одного рабочего дня, р.</i>	<i>Сумма, р.</i>
Руководитель	8	1270,45	10 163,6
Программист	45	650,31	29 263,95
ИТОГО:			39 427,55

Затраты на фонд заработной платы за время разработки программного продукта приведены в таблице 12.

Таблица 12 – Расчет фонда заработной платы за период разработки программы

<i>Вид заработной платы</i>	<i>Руководитель, р.</i>	<i>Программист, р.</i>	<i>Сумма, р.</i>	<i>Удельный вес, %</i>
Основная заработная плата	10 163,6	29 263,95	39 427,55	62,5
Дополнительная оплата	6098,16	17558,37	23656,53	37,5
Итого:	16261,76	46822,32	63084,08	100

Отчисления по налогам включают отчисления по единому социальному налогу (ЕСН), который составляет 30 %. Затраты по данной статье определяются установленным нормативом от расходов на оплату труда работников, непосредственно занятых созданием научно-технической продукции, приведены в таблице 13 и вычисляются по формуле :

$$Z_{нн} = Z_{фз} \cdot H_{есн}, \quad (18)$$

где $Z_{нн}$ – затраты по ЕСН, р.;

$Z_{фз}$ – фонд заработной платы, р.;

$H_{ЕСН}$ – вид налоговых отчислений, % [2].

Таблица 13 – Отчисления по ЕСН

<i>Исполнитель</i>	<i>Фонд заработной платы, р.</i>	<i>Общая сумма ЕСН, р.</i>
Руководитель	16261,76	4260,581
Программист	46822,32	12267,447
Итого:	63084,08	16528,03

Список переменных издержек и их содержание приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Переменные издержки

<i>Вид переменных издержек</i>	<i>Величина, р.</i>	<i>Удельный вес, %</i>
Затраты на приобретение материалов	1897,4	2,3
Затраты на потребляемую электроэнергию	200,88	0,2
Затраты на оплату труда разработчиков	63084,08	77,2
Отчисления по налогам	16528,03	20,3
ИТОГО:	81710,39	100

Рассчитаем общие затраты. На эту статью относятся все издержки, которые были произведены при создании программного продукта.

Полная себестоимость разработки определяется суммированием постоянных и переменных издержек и вычисляется по формуле:

$$Z_{об} = Z_{пос} + Z_{пер}, \quad (19)$$

где $Z_{об}$ – себестоимость программного проекта;

$Z_{пос}$ – постоянные издержки;

$Z_{пер}$ – переменные издержки.

Таким образом, себестоимость создаваемого программного продукта равна:

$$Z_{об} = 82907 \text{ рублей}$$

Структура полных издержек приведена в таблице 15, которой видно, что при создании программного продукта наибольший удельный вес занимают переменные издержки.

Таблица 15 – Структура полных издержек

<i>Вид издержек</i>	<i>Величина, р.</i>	<i>Удельный вес, %</i>
Постоянные	1 196,61	1,4
Переменные	81710,39	98,6
Итого	82907	100

3.3 Расчет эксплуатационных затрат

К эксплуатационным затратам относятся затраты, связанные с обеспечением нормального функционирования проекта.

В компании ООО «ХакасХолдинг» приёмом заказов занимаются два менеджера. С внедрением программного модуля «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию» с этой работой справится один менеджер.

Рассчитаем сумму эксплуатационных затрат в обоих случаях: для базового варианта (два менеджера) и для проекта (один менеджер).

Сумма амортизационных отчислений рассчитывается следующим образом:

$$C_a = 0,01 \cdot \sum_j^n \frac{C_{bj} \cdot a_j \cdot g_j \cdot t_j}{F_{эф}}, \quad (20)$$

где C_{bj} – балансовая стоимость j-ого вида оборудования, р.;

t_j – время работы j-ого вида оборудования, час;

$F_{эф}$ – эффективный фонд времени работы оборудования в год, час;

a_j – норма годовых амортизационных отчислений для j-ого вида оборудования, %;

g_j – количество единиц оборудования j-ого вида [2].

Эффективный фонд времени работы оборудования можно вычислить:

$$F_{эф} = D_p \cdot H_z, \quad (21)$$

где D_p - количество рабочих дней в году ($D_p = 264$ дня);

H_z – норматив среднесуточной загрузки ($H_z = 8$ часов) [21].

Таким образом, эффективный фонд времени работы единицы оборудования равен:

$$F_{эф} = 264 \cdot 8 = 2112 \text{ ч.}$$

Рассчитаем амортизационные отчисления по применению оборудования.

Для базового варианта:

$$g_1 = 2;$$

$$a_1 = 25\%;$$

$$C_{b1} = 25500 \text{ р.}$$

Сумма амортизационных отчислений составит:

$$C_a = \frac{25500 \cdot 0,25 \cdot 2 \cdot 2112}{2112} = 12750 \text{ р.}$$

Расчёт базового варианта:

$$g_1 = 1;$$

$$t_j = 0,002 \text{ ч;}$$

$$a_1 = 25\%;$$

$$C_{b1,} = 25\,500 \text{ р.}$$

Сумма амортизационных отчислений составит:

$$C_a = \frac{25\,500 \cdot 0,25 \cdot 1 \cdot 0,002}{2\,112} = 6375 \text{ р.}$$

Затраты на силовую энергию рассчитываются по формуле 22:

$$Z_3 = \sum_j^n N_j \cdot t_j \cdot g_j \cdot T_3, \quad (22)$$

где N_j – установленная мощность j -го вида технических средств, кВт;

t_j – время работы j -го вида технических средств, час;

g_j – коэффициент использования установленной мощности оборудования;

T_3 – тариф на электроэнергию, р./кВт ч [21].

Для базового варианта:

$$Z_3 = 0,3 \cdot 2112 \cdot 2 \cdot 1,86 = 2356,99 \text{ р.}$$

Для расчёта проекта:

$$Z_3 = 0,3 \cdot 2112 \cdot 1 \cdot 1,86 = 1178,49 \text{ р.}$$

Затраты на текущий ремонт оборудования рассчитываются по формуле:

$$Z_{рем} = \sum_j \frac{C_{pi} \cdot C_{bj} \cdot t_{pi}}{F_{эф}}, \quad (23)$$

где C_{pi} – норматив затрат на ремонт ($C_{pi} = 0,05$).

Для базового варианта:

$$Z_{рем} = \frac{0,05 \cdot 25\,500 \cdot 2112 \cdot 2}{2112} = 2550,00 \text{ р.}$$

Для проекта:

$$Z_{рем} = \frac{0,05 \cdot 25\,500 \cdot 2112 \cdot 1}{2112} = 1275,00 \text{ р.}$$

Расчет эксплуатационных затрат в год для разрабатываемого проекта и базового по статьям представлен в таблице 16.

Таблица 16 – Расчет эксплуатационных затрат

<i>Статьи затрат</i>	<i>Разрабатываемый проект</i>	<i>Базовый проект</i>
Амортизационные отчисления, р.	6375,00	12750,00
Затраты на электроэнергию, р.	1178,49	2356,99
Затраты на текущий ремонт, р.	1275,00	2550,00
ИТОГО:	8828,49	17656,99

Таким образом, эксплуатационные затраты в год составят:

- для разрабатываемого проекта $Z_{тек} = 8828,49$ р.;
- для базового проекта $Z_{тек} = 17656,99$ р.

3.4 Расчет показателя экономического эффекта

Экономическую эффективность определяют с помощью трудовых и стоимостных показателей.

Оценка экономической эффективности при создании автоматизированной системы основывается на расчете показателей сравнительной экономической эффективности капитальных вложений (Таблица 17) [2].

Таблица 17 – Расчет показателя качества

Показатель качества	Оценка,	
	Базовый вариант	Разрабатываемый вариант
Удобство работы (пользовательский)	1	5
Надежность (защита данных)	1	4
Функциональные возможности	2	5
Временная экономичность	2	5
Время обучения персонала	3	5
Комплексный показатель качества $J_{ЭТУ}$	1,8	4,8

Коэффициент технического уровня A_k рассчитывается по формуле:

$$A_k = \frac{J_{ЭТУ1}}{J_{ЭТУ2}} \quad (24)$$

Вычислим коэффициент технического уровня A_k :

$$A_k = 4,8/1,8=2,6$$

Для расчета экономического эффекта, рассчитаем приведенные затраты Z_i на единицу работ, выполняемых по базовому и разрабатываемому вариантам, по формуле:

$$Z_i = C_i + E_n \cdot K_i, \quad (25)$$

где C_i – текущие затраты единицы работ, р.;

$E_n = 0,33$ – нормативный коэффициент экономической эффективности;

K_i – затраты, связанные с внедрением проекта .

Расчёт базового варианта:

$$Z_{баз} = 17656,99 + 0,33 \cdot 0 = 17656,99 \text{ р. .}$$

Расчёт проекта:

$$Z_{пр} = 8828,49 + 0,33 \cdot 3187,49 = 9880,36 \text{ р.}$$

Экономический эффект от использования разрабатываемой системы определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = (Z_{б} \cdot A_k - Z_n) \cdot A_2, \quad (26)$$

где $Z_{б}$, Z_n – приведенные затраты на единицу работ, выполняемых с помощью базового и проектируемого вариантов процесса обработки информации, руб.;

A_k – коэффициент эксплуатационно-технической эквивалентности (см. формула 1.8);

A_2 – объем работ, выполняемых с помощью разрабатываемого проекта, натуральные единицы [2].

Экономический эффект от использования разрабатываемой системы:

$$\mathcal{E} = (17656,99 \cdot 2,6 - 9880,36) \cdot 1 = 36027,81 \text{ р.}$$

После определения годового экономического эффекта необходимо рассчитать срок окупаемости затрат на разработку проекта по формуле:

$$T_{ок} = \frac{K}{\mathcal{E}}, \quad (27)$$

где K – затраты на разработку проекта, руб.;

\mathcal{E} – годовая эффективность, руб.

Рассчитываем срок окупаемости затрат на разработку продукта:

$$T_{ок} = \frac{9880,36}{36027,81} = 3,3 \text{ мес.}$$

Таким образом, срок окупаемости проекта составляет примерно 3 месяца.

Фактический коэффициент экономической эффективности разработки ($E\phi$):

$$E\phi = \frac{\mathcal{E}}{K}, \quad (28)$$

Нормативное значение коэффициента эффективности капитальных вложений $E_n = 0,33$, если $E\phi > E_n$, то делается вывод об эффективности капитальных вложений [2].

Рассчитаем фактический коэффициент экономической эффективности разработки ($E\phi$) по формуле 25:

$$E_{\phi} = \frac{36027,81}{9880,36} = 3,6$$

Так как $E\phi = 3,6 > E_n$, то разработка и внедрение разрабатываемого продукта является эффективным, т.е. эффект от использования данной системы окупает все затраты, связанные с проектированием и эксплуатацией.

В таблице 19 приведены сводные данные экономического обоснования разработки и внедрения проекта.

Таблица 19 – Сводные данные экономического обоснования

<i>Показатель</i>	<i>Величина</i>
Общие затраты на разработку проекта, р.	82907
Общие эксплуатационные затраты, р.	8828,49
Экономический эффект, р.	27359,67
Коэффициент экономической эффективности	3,6
Срок окупаемости, мес.	3,3

Таким образом, целесообразно использовать программный модуль «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию» в компании ООО «ХакасХолдинг».

3.5 Сравнение временных затрат до и после внедрения калькулятора «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию»

Калькулятор «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию» предназначен для эффективной работы офис-менеджера и менеджера по продажам компании ООО «ХакасХолдинг». Его основной функцией является автоматический расчёт стоимости при выборе услуг и их количества, учитывая при этом скидку и/или наценку за срочность. Также есть возможность сохранить заказ и обратиться к справке.

На данный момент для расчёта заказов выполняются следующие операции: запуск программы Microsoft Office Excel, работа в данной программе, поиск прайс-листов в бумажном виде, расчёт стоимости заказа на обычном калькуляторе и сохранение заказа.

Работа в программе Microsoft Office Excel заключается в следующих действиях: создание прайс-листов и их обновление, оформление заказов,

поиск необходимой информации о заказах и их стоимостях, сохранение заказов.

Ежемесячное количество заказов на услуги компании ООО «ХакасХолдинг» составляет в среднем 195 заказов.

Временные затраты за год на выполнение перечисленных операций у офис-менеджера и менеджера по продажам представлены в таблице 20.

Таблица 20 – Временные затраты за месяц на выполнение операции до внедрения калькулятора

Вид операции	Время, час.
Запуск программы Microsoft Office Excel	до 11
Работа в программе MSEXcel	до 75
Поиск прайс-листов в бумажном виде	до 28
Расчёт стоимости заказа на обычном калькуляторе	до 23
Итого	137

Результаты приведенной таблицы показали, что на выполнение всех перечисленных операции требуется в среднем до 137 часов. Представим процентное соотношение временных затрат операций сотрудниками ООО «ХакасХолдинг» до внедрения калькулятора на диаграмме (Рисунок 35).

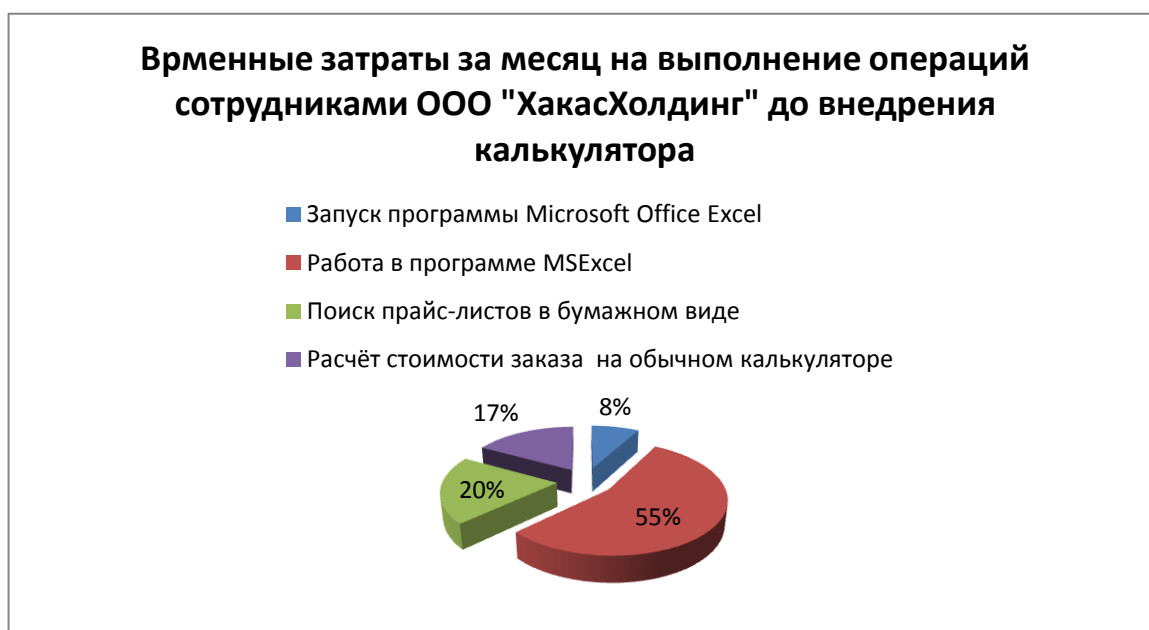


Рисунок 35 – Процентное соотношение временных затрат на операции до внедрения калькулятора

Внедрение калькулятора «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию» позволит снизить временные затраты за счёт автоматизации расчёта стоимости заказов, содержания прайс-листа с возможностью быстрого обновления, сохранения заказа нажатием одной кнопки. автоматизации выбора услуг из разных категорий.

Временные затраты за месяц после внедрения калькулятора показаны в таблице 21.

Таблица 21 – Временные затраты на выполнение операции сотрудников ООО «ХакасХолдинг» после внедрения калькулятора

Вид операции	Время, час
Запуск калькулятора	до 3
Работа в калькуляторе	до 6
Расчёт стоимости	до 3
Сохранение заказа	до 1

В результате проведенного анализа временных затрат до внедрения и после внедрения калькулятора, сформирована сравнительная диаграмма для наглядного представления разницы в изменении затрачиваемого времени (рисунок 36).

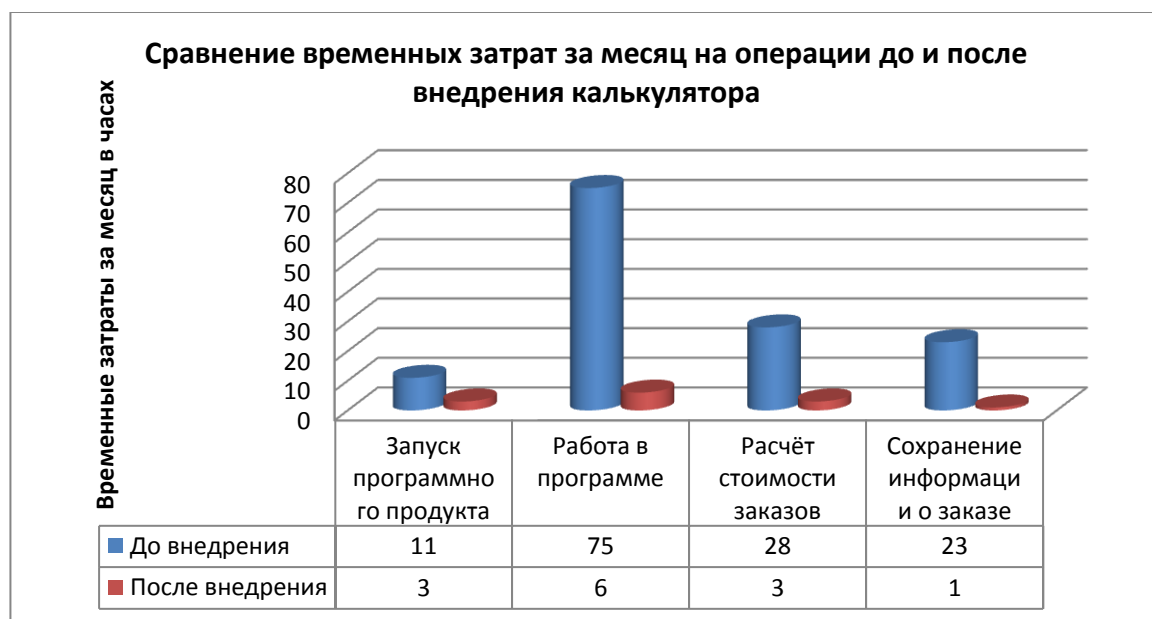


Рисунок 36 – Сравнение временных затрат на операции до и после внедрения калькулятора

Таким образом, внедрение калькулятора «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию» повысит эффективность работы офис-менеджера и менеджера по продажам.

Компания ООО «ХакасХолдинг» в свою очередь, сможет уменьшить переменные издержки, снизив офис-менеджеру и менеджеру по продажам заработную плату. Или увеличить им нагрузку с привлечением новых должностных обязанностей.

3.6 Вывод по экономическому разделу

Оценка трудоёмкости ПП, на основе метода вариантов использования составляет 45 дней, с учётом восьми часового рабочего дня.

Далее был произведён расчёт затрат на разработку проекта, который состоит из постоянных и переменных затрат. В итоге получилось 82 907 рублей.

Расчёт эксплуатационных затрат производился на примере, расчёта количества менеджеров для принятия заказов. Расчёт эксплуатационных затрат составил 8828,49 рублей в год.

Коэффициент экономической эффективности равен 3,6. Так как $Eф = 3,6 > Ен$. Отсюда вывод, эффект от использования данного программного модуля окупает все затраты, связанные с проектированием и эксплуатацией.

Срок окупаемости затрат на разработку продукта равняется 3,3 месяца. Малый срок окупаемости указывает на безусловную экономическую целесообразность внедрения калькулятора «Расчёт стоимости заказов на рекламную продукцию». То есть, эффект от использования данного калькулятора окупает все затраты, связанные с проектированием и эксплуатацией.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В разделе «Анализ деятельности компании ООО «ХакасХолдинг» проанализирована организационно-экономическая деятельность компании ООО «ХакасХолдинг» в области рекламы. Построены диаграммы последовательностей для отдела «Реклама и дизайн» и отдела «Web-разработка».

Выявлена проблема в необходимости специализированной программы для расчёта стоимости заказов на рекламную продукцию. Поставлены цели и задачи проектирования.

Проведён анализ эффективности применяемых средств в компании ООО «ХакасХолдинг». Расчёт стоимости заказа на калькуляторе или в программе MSExcel производится медленно и заставляет заказчика ждать, что является не лучшей характеристикой для компании.

Для решения этой проблемы необходим специализированный программный продукт, который содержит всю необходимую информацию для расчёта стоимости заказа на рекламную продукцию в одной форме.

Проанализированы существующие автоматизированные системы «Делаем дело» и «Онлайн Калькуляторы». Система «Делаем дело» является достаточно сложной и громоздкой. Требует от пользователя высокой квалификации и достаточно дорогая. Бесплатная система «Онлайн Калькуляторы» рассчитана не для всех услуг, которые предлагает компания. Разработанный интерфейс системы является неудобным для пользователя.

Было принято решение разработать программный модуль с использованием следующих средств веб-программирования:

- HTML и CSS для оформления интерфейса.
- Javascript для интерактивности интерфейса и хранения прайса в специальном структурированном виде для программных расчетов.
- Язык программирования Java и язык разметки XML для создания мобильного приложения

– VBA встроенный в табличный процессор Microsoft Excel, для удобства редактирования прайса и его генерации в требуемый вид для программного модуля.

Разработанный программный модуль для расчёта стоимости заказа на рекламную продукцию можно встроить в любое приложение, основанное на веб-технологиях. При этом каждое из этих приложений использует прайс-лист из одного источника, что облегчит его обновление и актуальность. Для редактирования прайс-лист хранится в файле формата .xlsm, содержащий макрос для экспорта прайс-листа в вид, структурированный для использования в программном модуле.

Создано мобильное приложение, которое будет использовать этот программный модуль. Мобильное приложение позволит заказчику самостоятельно произвести расчёт стоимости своего заказа. Мобильное приложение разрабатывалось в IDE Android Studio для операционной системы Android версии 4.0 и выше (это 97,2% всех устройств на 1 февраля 2016).

В экономическом разделе коэффициент экономической эффективности равен 3,6. Следовательно, эффект от использования калькулятора «Расчёт стоимости на рекламную продукцию» окупает все затраты, связанные с проектированием и эксплуатацией. Срок окупаемости затрат на разработку продукта равняется 3,3 месяца.

Цель и задачи, поставленные для решения проблемы компании ООО «ХакасХолдинг» достигнуты.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Андроид Студио [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://android-studio.ru.uptodown.com/windows>.
2. Бебрыш, Т. Н. Оценка экономической эффективности разработки программного продукта: метод. указания к выполнению экономического раздела дипломного проекта / сост. Т. Н. Бебрыш. – Абакан : Сиб. федер. ун-т; ХТИ – филиал СФУ, 2009. – 34 с.
3. Большая советская библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://bse.sci-lib.com/article107295.html>.
4. Википедия [Электронный ресурс]: содержит справочную информацию / Электрон. энциклопедия. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/>
5. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 09.03.03 – Прикладная информатика: методические указания / П. В. Минеев; Сиб. федер. ун-т, ХТИ – филиал СФУ. – Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ – филиала СФУ, 2014. – 41 с.
6. Дизайн-макет [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://reklama35.com/catalog/dizain-kreativ/dizain-makiet.html>.
7. Завгородняя, А.В. Маркетинг: методы и процедуры: учебное пособие / сост. А.В.Завгородняя. – Санкт-Петербург. – 1990 г. –352 с.
8. Культура и общество [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://www.kakprosto.ru/kak-832196-что-такое-комьюнити>.
9. Луконин, М.В. Организационная политика ООО «ХакасХолдинг» / М.В. Луконин. – Абакан. – 2007. – 15 с.
10. Магис интеллектуальные технологии библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.magis.biz/index.html>.
11. Минеев, П. В. Дипломное проектирование: метод. указания / сост. П. В. Минеев. – Абакан : Сиб. федер ун-т; ХТИ – филиал СФУ, 2009. – 52 с.

12 Минеев, П. В. Проектирование информационных систем: учебно-методическое пособие для студентов специальности 080801.65 «Прикладная информатика(в экономике)» всех форм обучения / Сост. П. В. Минеев. – Красноярск : КГТУ, 2005. – 68 с.

13. Минеев, П. В. Структурное проектирование информационных систем: методические указания к лабораторным и расчетно-графическим работам / Сост. П. В. Минеев. – Красноярск : КГТУ, 2006. – 52 с.

14. Мой веб-музей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://webformyself.com/znakomstvo-s-bootstrap/>

15. Наружная реклама [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gorodmasterov19.ru/portfolio/naruzhnaya-reklama>.

16. Полиграфический портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://drukarstvo.com/ru/poligrafiya-eto/>.

17. Полезные программы и сервисы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://spectr-rv.ru/>.

18. Свободный словарь [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://termin.bposd.ru/publ/10-1-0-8298>.

19. Структура типографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.nrap.ru/pub20_30_1_1210.html.

20. Структура файлов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://htmlbook.ru/content/struktura-faylov>.

21. Сувенирная продукция [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.arkprint.ru/articles/what_is_present/.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Листинг кода разметки индексной страницы приложения (файл index.html)

```
<!doctype html>
<html>
<head>
  <meta charset="utf-8">
  <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
scale=1">
  <title>Модуль расчета стоимости</title>
  <link rel="stylesheet" href="template/css/bootstrap.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="template/css/style.css">
  <link rel="stylesheet" href="cost_calculator/cost_calculator.css">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <ul class="nav nav-tabs">
      <li class="active"><a href="#calc-tab" data-
toggle="tab">Расчет</a></li>
      <li><a href="#history-tab" data-
toggle="tab">История</a></li>
      <li><a href="#help-tab" data-toggle="tab">Справка</a></li>
    </ul>
    <div class="tab-content">
      <div class="tab-pane fade in active" id="calc-tab">
        <div class="margin-top-15 margin-bottom-15">
          <button type="button" class="btn btn-sm btn-
success" id="cc-show-services-dialog"><span class="glyphicon glyphicon-
plus"></span> Добавить услугу</button>
          <button type="button" class="btn btn-sm btn-
default" id="cc-clear-services-container"><span class="glyphicon glyphicon-
pencil"></span> В историю</button>
        </div>
        <div id="cost-calculator">
          <div class="cc-preloader-container">
            
          </div>
        </div>
        <hr>
        <div class="margin-bottom-15 clearfix">
          <div class="col-xs-offset-2 col-xs-8 col-sm-offset-
4 col-sm-4">
            <label for="price" class="text-
right">Итого:</label>
            <input class="form-control" type="text"
id="price">
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="tab-pane fade" id="history-tab"></div>
      <div class="tab-pane fade" id="help-tab">
        <h4 class="margin-top-15">Стандартные форматы бумаги
(ГОСТ&nbsp;5773-76)</h4>
        <div class="table-responsive">
          <table class="table table-bordered table-striped
table-condensed text-center">
            <tbody>
              <tr><th colspan="2">Ряд А</th><th colspan="2">Ряд В</th><th colspan="2">Ряд С</th></tr>
            </tbody>
          </table>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
```


Формат	мм	Формат	мм	Формат	мм
A0	841 x 1189	B0	1000 x 1414	C0	917 x 1297
A1	594 x 841	B1	707 x 1000	C1	648 x 917
A2	420 x 594	B2	500 x 707	C2	458 x 648
A3	297 x 420	B3	353 x 500	C3	324 x 458
A4	210 x 297	B4	250 x 353	C4	229 x 324
A5	148 x 210	B5	176 x 250	C5	162 x 229
A6	105 x 148	B6	125 x 176	C6	114 x 162
A7	74 x 105	B7	88 x 125	C7	81 x 114
A8	52 x 74	B8	62 x 88	C8	57 x 81
A9	37 x 52	B9	44 x 62		
A10	26 x 37	B10	31 x 44		
A11	18 x 26	B11	22 x 31		
A12	13 x 18	B12	15 x 22		
A13	9 x 13				

цветность полиграфии

В цифровой полиграфии приняты следующие обозначения: первая цифра обозначает количество красок на лицевой стороне, вторая – на обороте. Цифры означают количество цветов.

Цифра «4» обозначает полноцветную печать, то есть использование четырёх цветов CMYK (ЦМИК) – Cyan (голубой), Magenta (пурпур), Yellow (жёлтый) и Black (чёрный)

1+0 – печать с одной стороны в один цвет

1+1 – печать с двух сторон в один цвет.

4+0 – печать с одной стороны в любом цветовом решении (полноцвет)

4+1 – печать с одной стороны в любом цветовом решении, на обороте – один цвет

4+4 – печать с двух сторон в любом цветовом решении

2+1 – два цвета с одной стороны и один цвет на обороте

Основные понятия

Биговка (нем. biegen – гнуть) – операция нанесения прямолинейной бороздки на лист бумаги. Необходима для последующего сложения по линии бумаги плотностью более 175 г/м²; или картона.

печатного листа.

Фальц — место сгиба

Эмбоосирование — один из способов персонализации пластиковых карточек, при котором на готовой карточке выдавливаются символы (выпуклые буквы, выпуклый шрифт).

Типирование — покрытие фольгой (золотом, серебром) верхушки эмбоосированных символов.

Ламинация — это нанесение на полиграфическую продукцию защитной пленки.

Брандмауэрное панно — настенная рекламная конструкция большого формата. Размер этих рекламных конструкций не стандартизирован

Флаер (от англ. fly — летать; flyer, flier — рекламный листок) — небольшая рекламная листовка, как правило, дающая право на скидку или какой-то подарок.

Плакетка — это современная наградная доска, грамота или диплом, которая состоит из деревянной подложки и, смонтированной на нее, металлической пластины. На металлическую пластину может быть нанесено изображение, надпись, логотип или рисунок.

</div>
</div>
</div>

<script src="template/js/jquery.min.js"></script>
<script src="template/js/bootstrap.min.js"></script>

<script src="template/js/script.js"></script>

<script src="http://holding19.ru/price.js"></script>
<script src="cost_calculator/price.js"></script>

<script>window.price || document.write('<script src="cost_calculator/price.js"></script>')

<script src="cost_calculator/handlers.js"></script>
<script src="cost_calculator/cost_calculator.js"></script>

</body>
</html>

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

JavaScript код специфичный для мобильного приложения (файл script.js)

```
$(document).on('ready', function(){

    $('#cc-clear-services-container').on('click', function(){
        updateHistory();
        $('#cc-services-container').html("");
        calculateCost('#price');
    });

    $('#cc-show-services-dialog').on('click', function(){
        showServicesDialog();
    });

});
```

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Листинг основного файла скриптов программного модуля (файл `cost_calculator.js`)

```
function initiateCostCalculator(costCalculatorContainer, resultInput, price)
{
    $(costCalculatorContainer).html(
        '<div class="modal fade" id="cc-services-dialog" tabindex="-1">' +
        '<div class="modal-dialog">' +
        '<div class="modal-content">' +
        '<div class="modal-header">' +
        '<button type="button" class="close" data-
dismiss="modal">&times;</button>' +
        '<h4 class="modal-title">Категории услуг</h4>' +
        '</div>' +
        '<div class="modal-body">' +
        '<div class="panel-group" id="cc-services-
list"></div>' +
        '</div>' +
        '<div class="modal-footer">' +
        '<button type="button" class="btn btn-sm btn-default"
data-dismiss="modal">Закрыть</button>' +
        '</div>' +
        '</div>' +
        '</div>' +
        '<div id="cc-services-container"></div>' +
        '<div class="clearfix">' +
        '<div class="radio"><label><input type="radio" name="cc-discount-
radio" value="0" checked> Без скидки</label></div>' +
        '<div class="radio"><label><input type="radio" name="cc-discount-
radio" value="5"> Постоянный клиент (5%)</label></div>' +
        '<div class="radio"><label><input type="radio" name="cc-discount-
radio" value="20"> Скидка сотрудника (20%)</label></div>' +
        '<div class="radio">' +
        '<label><input type="radio" name="cc-discount-radio"
class="cc-discount-custom-radio" value="0"> Указать вручную (%):</label>' +
        '<input type="number" class="form-control cc-discount-custom-
input" value="0" min="0" max="100">' +
        '</div>' +
        '</div>' +
        '<div class="clearfix">' +
        '<div class="checkbox"><label><input type="checkbox" name="cc-
extra-price-checkbox" > Наценка за срочность (20%, но не менее 200
р.)</label></div>' +
        '</div>'
    );
    var category, service;
    var servicesHtml = '';
    for (var i = 0; i < price.categories.length; i++) {
        category = price.categories[i];
        servicesHtml +=
            '<div class="panel panel-default">' +
            '<div class="panel-heading cursor-pointer" data-
toggle="collapse" data-parent="#cc-services-list" data-target="#category-' +
i + '">' +
                '<h4 class="panel-title">' + category.title + '</h4>' +
```

```

collapse">' +
        '</div>' +
        '<div id="category-' + i + '" class="panel-collapse
collapse">' +
            '<ul class="list-group cursor-pointer">';
            for (var j = 0; j < category.services.length; j++) {
                service = category.services[j];
                servicesHtml += '<li class="list-group-item cc-service-list-item"
data-dismiss="modal" data-category-index="' + i + '" data-service-index="' +
j + '">' + service.title + '</li>';
            }
            servicesHtml += '</ul></div></div>';
        }
        $('#cc-services-list').html(servicesHtml);
        $('.cc-discount-custom-input').on('focus', function(){
            $('.cc-discount-custom-radio').prop('checked', true);
            $(this).select();
        });
        $('.cc-discount-custom-input').on('change', function(){
            var discount = $(this).val();
            discount = (discount < 0) ? 0 : discount;
            discount = (discount > 100) ? 100 : discount;
            $(this).val(discount);
            $('.cc-discount-custom-radio').prop('value', discount);
            calculateCost(resultInput);
        });
        $('input[name=cc-discount-radio]').on('change', function(){
            calculateCost(resultInput);
        });
        $('input[name=cc-extra-price-checkbox]').on('change', function(){
            calculateCost(resultInput);
        });
        $('#cc-services-dialog').on('show.bs.modal', function(){
            $(this).find('.panel-collapse').removeClass('in');
        });
        $(document).on('click', '.cc-remove-service', function(){
            $(this).closest('.panel').remove();
            calculateCost(resultInput);
        });
        $('.cc-service-list-item').on('click', function(){
            var categoryIndex = $(this).data('category-index');
            var serviceIndex = $(this).data('service-index');
            if (typeof serviceIndex !== 'undefined') {
                var handler = window[price.categories[categoryIndex].services[serviceIndex].handler];
                if (typeof handler === 'function') {
                    var serviceId = 'service-' + (Date.now().toString(36) +
Math.random().toString(36).substr(2, 5)).toUpperCase();
                    handler(price.categories[categoryIndex].services[serviceIndex], serviceId,
'#cc-services-container', resultInput);
                }
            }
        });
        updateHistory();
    }
}

```

```

function showServicesDialog() {
    $('#cc-services-dialog').modal();
}

function calculateCost(resultInput) {
    var cost = 0;
    var discount = parseInt($('input[name=cc-discount-
radio]:checked').val());
    var extraPrice = 0;

    $('.cc-service .cc-service-cost').each(function(){
        cost += parseInt($(this).val());
    });

    if ($('#input[name=cc-extra-price-checkbox]').is(':checked')) {
        extraPrice = cost * 0.2;

        if (extraPrice < 200) {
            extraPrice = 200;
        }

        cost += extraPrice;
    }

    $('#input[name=cc-extra-price-checkbox]').val(extraPrice);

    if (discount > 0 && cost > 0) {
        cost = (1 - (discount / 100)) * cost;
    }

    $(resultInput).val(Math.round(cost * 100) / 100);
}

function updateHistory() {
    if ($('#history-tab .cc-history-item').length === 0) {
        $('#history-tab').html('');
    }

    var historyItem = '';

    $('.cc-service .cc-service-history').each(function(){
        historyItem += $(this).html();
    });

    if (historyItem !== '') {
        var extraPrice = '';

        if ($('#input[name=cc-extra-price-checkbox]').is(':checked')) {
            extraPrice = '<div class="margin-bottom-
10"><strong>Наценка:</strong> ' + $('#input[name=cc-extra-price-
checkbox]').val() + ' p.</div>';
        }

        $('#history-tab').prepend(
            '<div class="well well-sm margin-top-15 cc-history-item">' +
            historyItem +
            '<div class="margin-bottom-10"><strong>Скидка:</strong> ' +
            $('#input[name=cc-discount-radio]:checked').val() + '%</div>' +
            extraPrice +
            '<hr class="margin-top-10 margin-bottom-10">' +
            '<div><strong>Итого:</strong> ' + $('#price').val() + '
p.</div>' +
            '</div>'
        );
    }

    if ($('#history-tab .cc-history-item').length === 0) {
        $('#history-tab').html('<p class="margin-top-15 text-center">Записи
еще не добавлялись.</p>');
    }
}

```

```
$(document).on('ready', function(){
    initiateCostCalculator('#cost-calculator', '#price', price);
});
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Код функций обработчиков для вычисления стоимости конкретных услуг (handlers.js)

```
// Оптовая скидка
function wholesaleDiscount(service, serviceId, controlsContainer,
resultInput) {
    $(controlsContainer).append(
        '<div class="panel panel-default cc-service">' +
        '<div class="panel-heading cursor-pointer">' +
        '<button class="close cc-remove-service">&times;</button>' +
        '<h4 class="panel-title" data-toggle="collapse" data-
target="#" + serviceId + ">' + service.title + '</h4>' +
        '</div>' +
        '<div id="' + serviceId + '" class="panel-collapse collapse in">'
+
        '<div class="panel-body">' +
        '<div class="cc-errors-container"></div>' +
        '<div class="form-group margin-bottom-0">' +
        '<label
товара:</label>' +
        '<div class="row">' +
        '<div class="col-xs-4">' +
        '<input type="number" class="form-control cc-
amount" step="' + service.step + '">' +
        '</div>' +
        '<div
description"></div>' +
        '</div>' +
        '</div>' +
        '</div>' +
        '<input class="cc-service-cost" type="hidden" value="0">' +
        '<div class="hide cc-service-history"></div>' +
        '</div>' +
        '</div>'
    );

    function hasErrors() {
        var errors = [];
        var errorsHtml = '';

        $(''#' + serviceId + '.cc-errors-container').html('');
        $(resultInput).val('');

        if (parseInt($(''#' + serviceId + '.cc-amount').val()) < service.min)
        {
            errors.push('количество товара должно быть больше ' +
service.min);
        }

        if (parseInt($(''#' + serviceId + '.cc-amount').val()) %
service.step) {
            errors.push('количество товара должно быть кратно ' +
service.step);
        }

        if (errors.length === 0) {
            return true;
        } else {
            errorsHtml = '<div class="alert alert-danger">';
            for (var i = 0; i < errors.length; i++) {
                errorsHtml += '<li>' + errors[i] + '</li>';
            }
        }
    }
}
```



```

    }
    errorsHtml += '</div>';

    $('#' + serviceId + ' .cc-errors-container').html(errorsHtml);

    return false;
  }
}

$('#' + serviceId + ' .cc-amount').on('change', function(){
  if (!hasErrors()) {
    var amount = $(this).val();

    var discountPrice;
    var discountAmount = Object.keys(service.priceRange);

    for (var i = 0; i < discountAmount.length; i++) {
      if (amount >= parseInt(discountAmount[i])) {
        discountPrice = service.priceRange[discountAmount[i]];
      }
    }

    var cost = Math.round(amount * discountPrice * 100) / 100;

    $('#' + serviceId + ' .cc-amount-description').text('x ' +
discountPrice + ' p. = ' + cost + ' p. ');
    $('#' + serviceId + ' .cc-service-cost').val(cost);
    $('#' + serviceId + ' .cc-service-history').html('<div
class="margin-bottom-10"><strong>' + service.title + '</strong><div>' +
amount + ' шт. x ' + discountPrice + ' p. = ' + cost + ' p.</div></div>');
    calculateCost(resultInput);
  } else {
    $('#' + serviceId + ' .cc-amount-description').text('');
    $('#' + serviceId + ' .cc-service-cost').val('');
    $('#' + serviceId + ' .cc-service-history').html('');
  }
});
}

// Фиксированная цена
function fixedPrice(service, serviceId, controlsContainer, resultInput) {
  var priceListHtml = '<option></option>';

  for (var price in service.priceRange) {
    priceListHtml += '<option value="' + service.priceRange[price] + '">'
+ price + ': ' + service.priceRange[price] + ' руб.' + '</option>';
  }

  $(controlsContainer).append(
    '<div class="panel panel-default cc-service">' +
    '<div class="panel-heading cursor-pointer">' +
    '<button class="close cc-remove-service">&times;</button>' +
    '<h4 class="panel-title" data-toggle="collapse" data-
target="#" + serviceId + '">' + service.title + '</h4>' +
    '</div>' +
    '<div id="' + serviceId + '" class="panel-collapse collapse in">'
+
    '<div class="panel-body">' +
    '<div class="form-group margin-bottom-0">' +
    '<label class="control-label">Выбор
стоимости:</label>' +
    '<div class="row">' +
    '<div class="col-xs-12 col-sm-8">' +
    '<select class="form-control cc-price-list">'
+ priceListHtml + '</select>' +
    '</div>' +
    '</div>' +
    '</div>' +
    '<input class="cc-service-cost" type="hidden" value="0">' +
    '<div class="hide cc-service-history"></div>' +
    '</div>' +

```

```

    );
    $('#' + serviceId + ' .cc-price-list').on('change', function(){
        $('#' + serviceId + ' .cc-service-cost').val($(this).val());
        $('#' + serviceId + ' .cc-service-history').html('<div class="margin-
bottom-10"><strong>' + service.title + '</strong><div>' +
$(this).find('option:selected').text() + '</div></div>');
        calculateCost(resultInput);
    });
}

```

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Пример кода файла с ценами (price.js)

```
var price = {
  date: '09.06.2016 5:04:21',
  categories: [
    {
      title: 'Календари',
      services: [
        {
          title: 'Календарь карманный',
          min: '1',
          step: '1',
          priceRange: {
            '1': 15.6,
            '50': 12,
            '100': 9.6,
            '1000': 9.45,
          },
          handler: 'wholesaleDiscount',
        },
        {
          title: 'Календарь - домик',
          min: '1',
          step: '1',
          priceRange: {
            '1': 42,
            '50': 37,
            '1000': 7.44,
          },
          handler: 'wholesaleDiscount',
        },
        {
          title: 'Календарь перекидной (105*145)',
          min: '100',
          step: '100',
          priceRange: {
            '100': 210,
            '200': 129.6,
            '300': 102,
            '500': 78.6,
            '1000': 62.4,
          },
          handler: 'wholesaleDiscount',
        },
        {
          title: 'Календарь кварталный',
          min: '100',
          step: '100',
          priceRange: {
            '100': 158.1,
            '200': 139.55,
            '300': 135.24,
            '500': 131.1,
            '1000': 130,
          },
          handler: 'wholesaleDiscount',
        },
      ],
    },
  ],
}
```

```

title: 'Наградная продукция',
services: [
  {
    title: 'Грамота, диплом',
    min: '1',
    step: '1',
    priceRange: {
      '1': 30,
      '10': 24,
      '100': 21.6,
    },
    handler: 'wholesaleDiscount',
  },
  {
    title: 'Плакетка наградная (A4)',
    min: '1',
    step: '1',
    priceRange: {
      '1': 2052,
      '10': 1956,
      '30': 1620,
    },
    handler: 'wholesaleDiscount',
  },
  {
    title: 'Плакетка наградная (A5)',
    min: '1',
    step: '1',
    priceRange: {
      '1': 1692,
      '10': 1608,
      '30': 1560,
    },
    handler: 'wholesaleDiscount',
  },
  {
    title: 'Приз из стекла с гравировкой (диаметр 20 см)',
    min: '1',
    step: '1',
    priceRange: {
      '1': 1440,
      '5': 1320,
      '25': 1200,
    },
    handler: 'wholesaleDiscount',
  },
  {
    title: 'Приз из стекла с гравировкой (диаметр 14,5 см)',
    min: '1',
    step: '1',
    priceRange: {
      '1': 840,
      '5': 768,
      '25': 720,
    },
    handler: 'wholesaleDiscount',
  },
],
}

```

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

XML код описания главной формы мобильного приложения (файл activity_main.xml)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<RelativeLayout xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    xmlns:tools="http://schemas.android.com/tools"
    android:layout_width="fill_parent"
    android:layout_height="fill_parent"
    tools:context="ru.holding19.costcalculator.MainActivity">
    <webView
        android:layout_width="fill_parent"
        android:layout_height="fill_parent"
        android:id="@+id/webView"
        android:clickable="true"
        android:scrollbars="none" />
</RelativeLayout>
```

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

XML код файла настроек мобильного приложения (файл **AndroidManifest.xml**)

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<manifest xmlns:android="http://schemas.android.com/apk/res/android"
    package="ru.holding19.costcalculator">
    <uses-permission android:name="android.permission.INTERNET" />
    <application
        android:allowBackup="true"
        android:icon="@mipmap/ic_launcher"
        android:label="@string/app_name"
        android:supportRtl="true"
        android:theme="@style/AppTheme"
        android:hardwareAccelerated="true">
        <activity
            android:name=".MainActivity"
            android:configChanges="keyboard|keyboardHidden|orientation|screenLayout|uiMode|screenSize|smallestScreenSize">
            <intent-filter>
                <action android:name="android.intent.action.MAIN" />
                <category android:name="android.intent.category.LAUNCHER" />
            </intent-filter>
        </activity>
    </application>
</manifest>
```

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Листинг кода главной формы мобильного приложения (Main_Activity.java)

```
package ru.holding19.costcalculator;

import android.support.v7.app.AppCompatActivity;
import android.os.Bundle;
import android.webkit.WebView;

public class MainActivity extends AppCompatActivity {
    protected WebView myWeb;

    @Override
    protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) {
        super.onCreate(savedInstanceState);
        setContentView(R.layout.activity_main);

        myWeb = (WebView) findViewById(R.id.webView);

        // Установка масштаба отображения страницы
        myWeb.getSettings().setUseWideViewPort(true);
        myWeb.setInitialScale(1);

        // Активация обработки javascript кода
        myWeb.getSettings().setJavaScriptEnabled(true);

        // Загрузка указанной страницы
        myWeb.loadUrl("file:///android_asset/index.html");
    }
}
```