

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий
(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»
(наименование кафедры)

09.03.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Бизнес-информатика
(направленность (профиль) / специализация)

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА)

на тему «Разработка информационной системы обслуживания клиентов
предприятия»

Обучающийся

А.А. Коротков
(Инициалы Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Н.Н. Казаченок

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2023

Аннотация

Данная работа по теме: «Разработка информационной системы обслуживания клиентов предприятия».

В первой главе показано краткое описание компании и представлена таблица с показателями ее деятельности, изображена организационная структура-схема, рисунок с архитектурой используемого программного обеспечения (ПО) и аппаратного обеспечения, а также их описание.

Во второй главе приведены анализ и риски на всех этапах с целью успешно реализовать выбранную модель и показать опытную эксплуатацию информационной системы.

Проведен анализ, на основании которого были выбраны инструменты для решения поставленной задачи. В него входят аппаратный комплекс (компьютеры, сервера, сеть, сетевое оборудование, принтеры), ПО (операционные системы, система управлением базой данных (СУБД), среда разработки, другое ПО), программные модули (классификаторы, справочники, документы, информационные базы).

В третьей главе приведена методика и расчет экономических показателей, согласно выбранной методике. Данные представлены в виде таблиц и диаграмм, которые отражают базовый и предполагаемый варианты.

В приложении содержатся фрагменты программного кода (фрагменты на исходном коде и языке программирования), где показаны разработанные модули и их код.

Бакалаврская работа состоит из 51 страницы и включает 25 рисунков, 7 таблиц, 25 источников, 2 приложения.

Оглавление

Введение.....	5
Глава 1 Анализ предприятия «Банско Экстрим».....	7
1.1 Технико-экономическая характеристика информационной системы обслуживания клиентов предприятия. Анализ оказания туристических и спортивных услуг «Как есть».....	7
1.1.1 Характеристика предприятия и его деятельности	7
1.1.2 Организационная структура управления предприятием.....	8
1.1.3 Программная и техническая архитектура информационной системы предприятия	11
1.2 Характеристика комплекса задач, задачи.....	13
и обоснование необходимости оптимизации.....	13
1.2.1 Выбор комплекса задач оптимизации	13
и характеристика существующих бизнес-процессов «Как есть»	13
1.2.2 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи.....	15
1.3 Анализ существующих разработок и выбор стратегии оптимизации «Как должно быть»	17
1.3.1 Анализ существующих разработок для оптимизации задачи ..	17
1.3.2 Выбор и обоснование стратегии оптимизации задачи, модель «Как должно быть»	20
1.3.3 Выбор и обоснование способа приобретения информационных систем для оптимизации задачи	24
Глава 2 Разработка информационной системы обслуживания клиентов предприятия	27
2.1 Разработка информационной системы обслуживания клиентов предприятия	27
2.1.1 Проектирование объектной модели конфигурации	27

2.1.2 Структура программных модулей.....	29
2.1.3 Описание программных модулей.....	30
2.1.4 Характеристика нормативно-справочной, входной и оперативной информации	31
2.1.5 Характеристика результатной информации.....	33
2.2 Программное обеспечение задачи	35
2.2.1 Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации	35
2.3 Контрольный пример реализации проекта и его описание	36
2.3.1 Тестирование разрабатываемой информационной системы обслуживания клиентов предприятия	41
Глава 3 Обоснование экономической эффективности разработки информационной системы обслуживания клиентов предприятия	43
3.1 Выбор и обоснование методики расчёта экономической эффективности	43
3.2 Расчёт показателей экономической эффективности проекта	47
Заключение	49
Список используемой литературы и используемых источников.....	50
Приложение А Базовый вариант расчёта стоимости	52
Приложение Б Проектный вариант расчёта стоимости.....	55

Введение

В 21 веке информационные технологии всё больше проникают в повседневную жизнь современного человека и становятся её неотъемлемой частью. Всё чаще использование информационных технологий, уровень доступа к информации, ее количеству и быстрота ее обработки становятся ключевыми факторами развития различных отраслей, а также государства, культуры, науки, многих общественных институтов и почти всех сфер жизнедеятельности человека. На данный момент информация представляет собой жизненно важный ресурс, который необходимо реализовать простым способом.

Современные информационные технологии базируются на принципах, которые позволяют сгенерировать базу данных (БД) так, чтобы она стала способна объективно отображать картину мира и удовлетворять потребности современных пользователей [2].

Стоит отметить, что любая информационная система может быть любым программным продуктом, который способен хранить, преобразовывать и совершать операции с информацией, конечным смыслом которого является предоставление пользователю результата в удобном графическом интерфейсе [3]. Такую информационную систему обслуживания клиентов предприятия, предстоит разработать для предприятия «Банско Экстрим».

Объектом исследования является процесс учета услуг для клиентов организации.

Предметом исследования является автоматизация учета предоставленных услуг клиентами организации.

Целью данной выпускной квалификационной работы будет создание информационной системы для обслуживания клиентов компании «Банско Экстрим».

Задачи выпускной квалификационной работы представлены следующим образом:

- проведение анализа работы «Банско Экстрим»;
- определить слабые и проблемные места;
- привести аргументы указывающие на необходимость оптимизации процессов;
- привести аргументы, определяющие выбор программного комплекса и компьютерного обеспечения;
- организация БД и программного обеспечения (ПО) для взаимодействия с ней;
- описать информационную систему и её технологическое обеспечение;
- подсчитать показатели экономических выгод.

Выпускная квалификационная работа состоит из трех частей.

Первая глава аналитическая. В ней показывается техническая и экономическая характеристика организации «Банско Экстрим», описывается экономическая суть задачи в целом, обосновывается необходимость и цель использования компьютерной техники, ставится задача и разрабатываются эталонные условия.

Так как удобство и скорость являются неперенными обязательными для эффективной работы, то для исполнения проекта выбор пал на клиент-серверную архитектуру.

Во второй главе представлены разработки дизайна интерфейса, информационно-программного обеспечения, технических особенностей в виде информационной модели, дерева с функциями и диалоговых сценариев, схемы различных модулей информационной системы (ИС), сбора технологического процесса, отработки и отдачи информации.

В третьей главе представлена экономическая эффективность, в которой произведён расчёт экономических показателей, опираясь на основе методики, которая была выбрана.

Глава 1 Анализ предприятия «Банско Экстрим»

1.1 Технико-экономическая характеристика информационной системы обслуживания клиентов предприятия. Анализ оказания туристических и спортивных услуг «Как есть»

1.1.1 Характеристика предприятия и его деятельности

«Банско Экстрим» специализируется на предоставлении туристических и спортивных услуг:

- горные экстрим-туры, снегоходы, рафтинг, горный велосипед, скалолазание;
- детские лагеря;
- обучение горным лыжам и сноуборду;
- экипировка;
- джип-туры;
- экскурсии в монастыри и пещеры;
- отдых и лечение в термальных источниках;
- туры в Грецию;
- трансферы, аренда авто и гостиницы;
- составление маршрутов.

Компания «Банско Экстрим» уже много лет успешно работает на рынке туристических услуг, предлагая своим клиентам разумное соотношение цены и качества, большое разнообразие пакетных предложений.

Основные технико-экономические показатели компании представлены в таблице 1.

Таблица 0 - Основные технико-экономические показатели компании

Наименование показателя	Показатель на июнь 2022 года
Количество сотрудников	40 сотрудников
Оборот компании за год	> 12000000 рублей
Количество обращений (заявок) в день	> 100 шт
Количество времени, затраченное на регистрацию одной заявки, выраженное в среднем арифметическом значении, минуты.	> 15 мин
В среднем, сколько времени требуется для согласования и направления заявки на соответствующего исполнителя, выраженное в минутах, для одной заявки.	60 мин

Компания «Банско Экстрим» является одной из самых популярных компаний, представленных в туристическом городе Банско. Ежегодно данный курорт посещает огромное количество человек и это количество только растет, что ставит амбициозные задачи перед компанией в плане развития, оптимизации и оптимизации своих бизнес-процессов.

1.1.2 Организационная структура управления предприятием

Организационная структура управления предприятием «Банско Экстрим» показана на рисунке 1.

Персонал компании представляет собой:

- генерального директора, который руководит всем предприятием. В его подчинение входят руководители всех подразделений компании, а также обслуживающий административный персонал;
- финансового директора, который, в свою очередь, подчиняется генеральному директору. В его зону ответственности входят управление финансовыми потоками, финансовое планирование и отчетность. Более того, финансовый директор определяет финансовую политику организации, разрабатывает и осуществляет меры по обеспечению ее финансовой устойчивости. Руководит работой по управлению финансами, исходя из стратегических целей и перспектив развития организации по определению источников

финансирования;

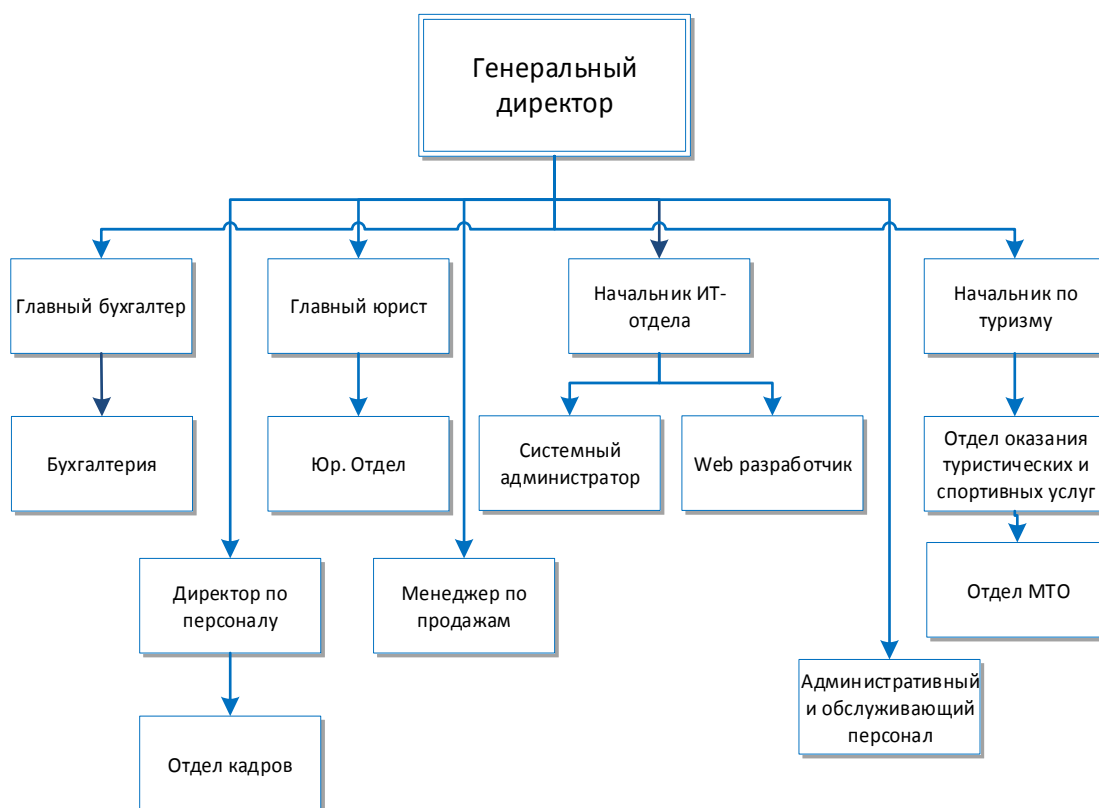


Рисунок 0 - Организационно-штатная структура управления предприятием

- главный бухгалтер находится в подчинении у генерального директора. Он, в свою очередь, организует работу бухгалтерии и контролирует деятельность подчиненных, отвечает за качественное и своевременное составление документов и отчетов, осуществляет и контролирует финансовые операции, отвечает за внутреннюю и внешнюю отчетность компании, ведет базу бухгалтерской информации, следит за соблюдением финансового, трудового и гражданского законодательства, ставит задачи и координирует работу бухгалтерии;
- директор по персоналу в подчинении у генерального директора. Он управляет сотрудниками предприятия, рассчитывает необходимое количество сотрудников для выполнения всех функций предприятия;

- руководитель IT-отдела находится в подчинении у генерального директора, обеспечивая функционирование всех IT систем предприятия (компьютеры, серверы, сайты, БД, орг. Техники). Определяет потребности в модернизации, обновлении и ремонте вышеперечисленного.
- главный юрист находится в подчинении у генерального директора. Он составляет договоры, протоколы разногласий и прочих юридических документов. Ведёт базу договоров от регистрации до хранения, готовит материалы, а также работает в арбитраже, консультирует руководство организации, информирует сотрудников об изменениях в законодательстве, которые имеют прямое отношение к компании или к обязанностям её специалистов. Формирует поручения и координирует работу юр. отдела;
- начальник по туризму подчиняется генеральному директору. Он занимается планированием и организацией прямой деятельности компании по оказанию туристических и спортивных услуг, ведением номерного фонда, обеспечением экипировкой, снаряжением, трансферами, инструкторами и гидами. Ставит задачи и координирует работу отдела оказания туристических и спортивных услуг;
- административный обслуживающий персонал является группой сотрудников, состоящей из менеджера у ресепшна, сотрудников СБ, уборщиков. Все они выполняют свои рабочие обязанности, руководствуясь должностными инструкциями.

Данная структура выглядит не очень большой для предприятия, но она была выверена на протяжении долгих лет работы, и доказала свою эффективность.

1.1.3 Программная и техническая архитектура информационной системы предприятия

На рисунке 2 представлена техническая архитектура «Банско Экстрим».

В структуру входят: сервер, свитч, маршрутизатор. Маршрутизатором является Cisco 2553, который является лидером в своей области. Более того, используется для связи с внешними сетями, в том числе с провайдером. Коммутатором является NTGEAR GZ842TEW.

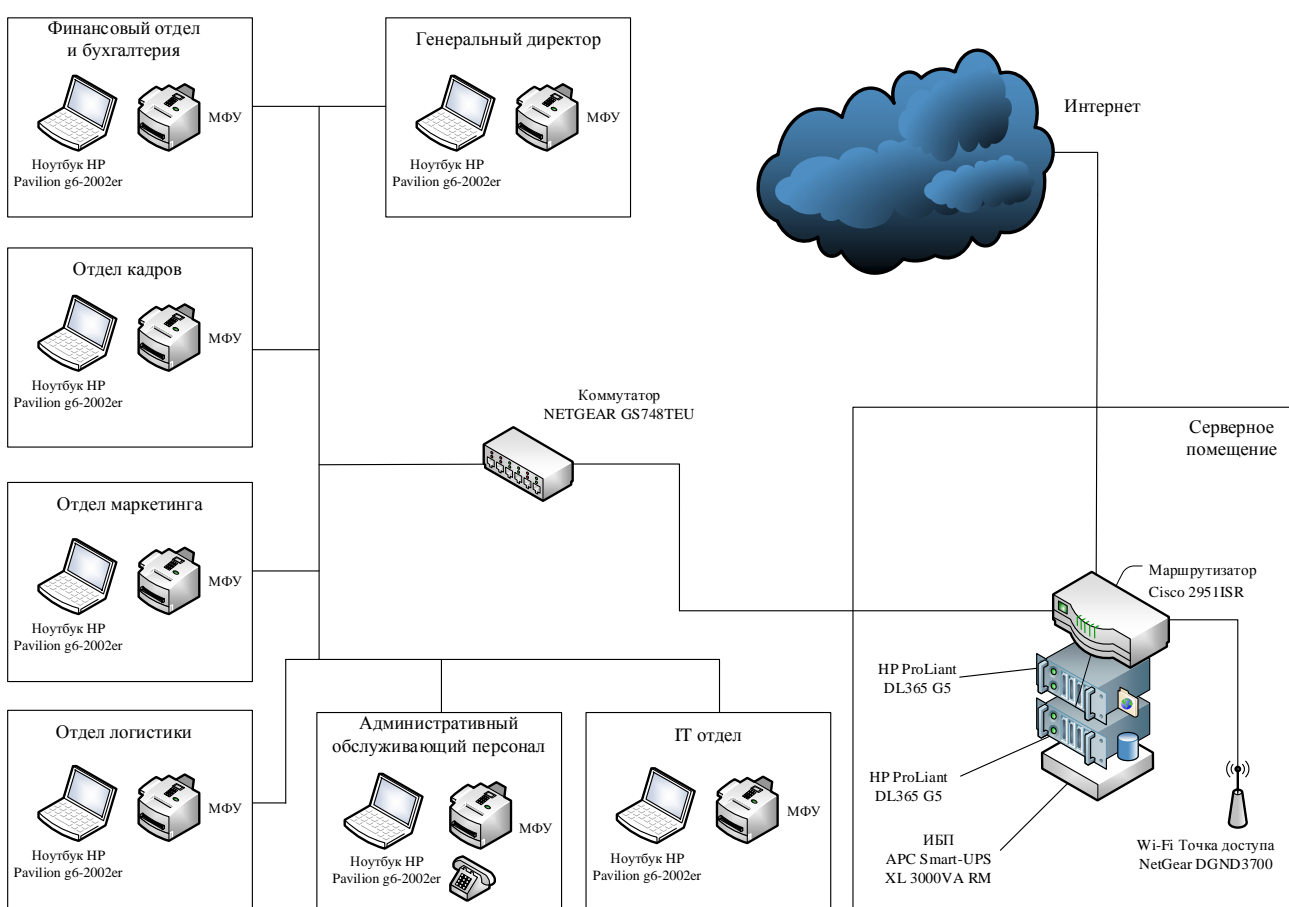


Рисунок 1 - Техническая архитектура «Банско Экстрим»

На рисунке 3 представлена программная архитектура «Банско Экстрим».

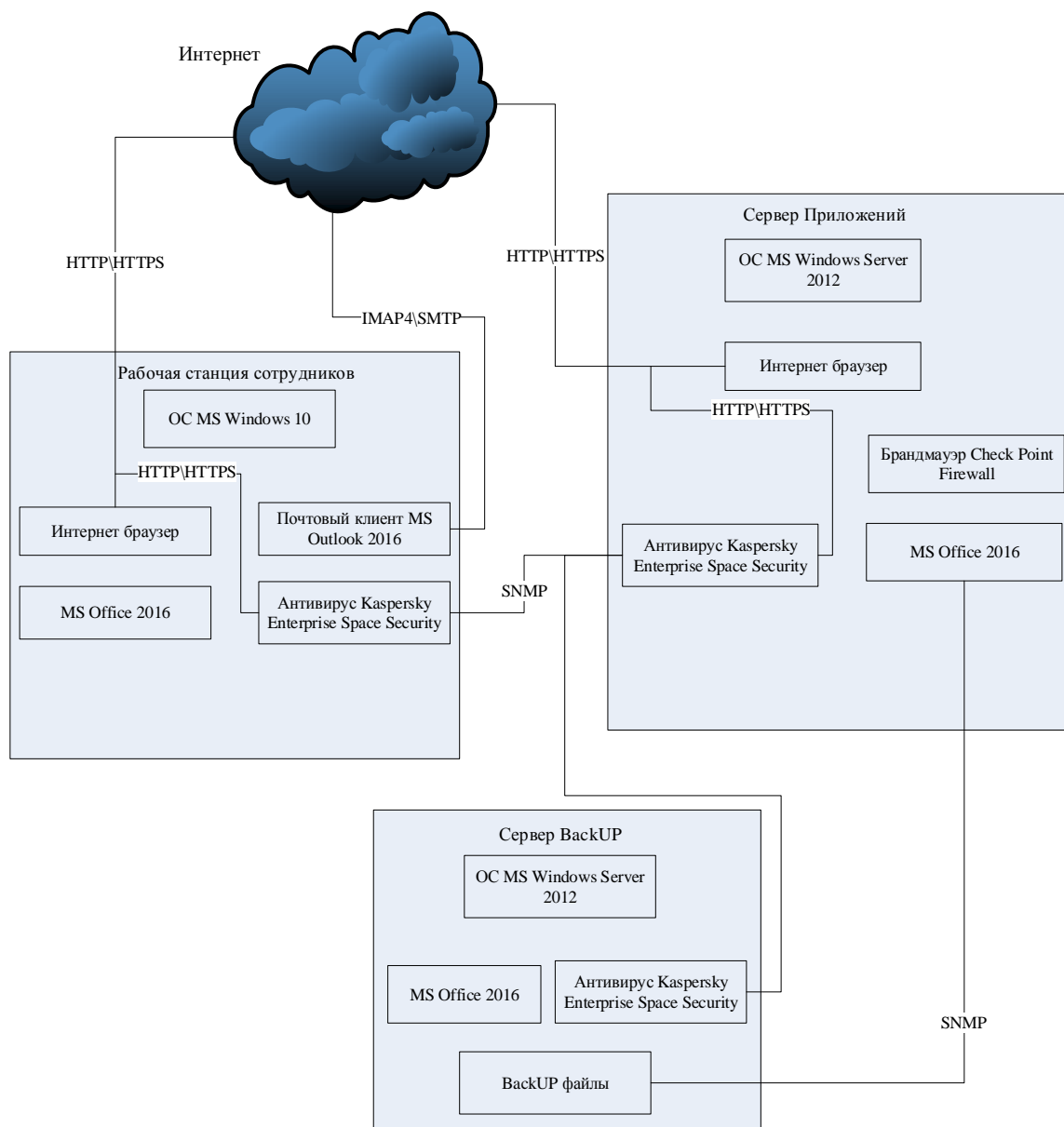


Рисунок 2 - Программная архитектура «Банско Экстрим»

На всех офисных компьютерах установлены и используются следующие программные продукты как Microsoft Windows 10 и обычный набор программ из Microsoft Office 2016. Антивирусной защитой компьютеров управляет Kaspersky Enterprise Space Security. В качестве официальной электронной почты является общедоступная почта от компании Google – Gmail.com.

1.2 Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости оптимизации

1.2.1 Выбор комплекса задач оптимизации и характеристика существующих бизнес-процессов «Как есть»

В ходе предоставления клиентам услуг предприятия для достижения запланированных уровня качества обслуживания и сервиса, решаются задачи об:

- предоставлении услуг, соответствующих требованиям клиентов;
- реализации основного процесса маркетинга услуг и продукции компании с соблюдением всех норм безопасности;
- подбора снаряжения, атрибутики и оборудования самого высокого качества;
- подбора профессиональных инструкторов, гидов и персонала;
- соблюдении целей в области качества в процессе – от получения заявки до оказания услуг до положительного отзыва от каждого клиента.

Модель «Как есть» деятельности предприятия по оказанию туристических услуг будет построена в нотации IDEF0, созданная в программе Ramus, показана на рисунке 4.

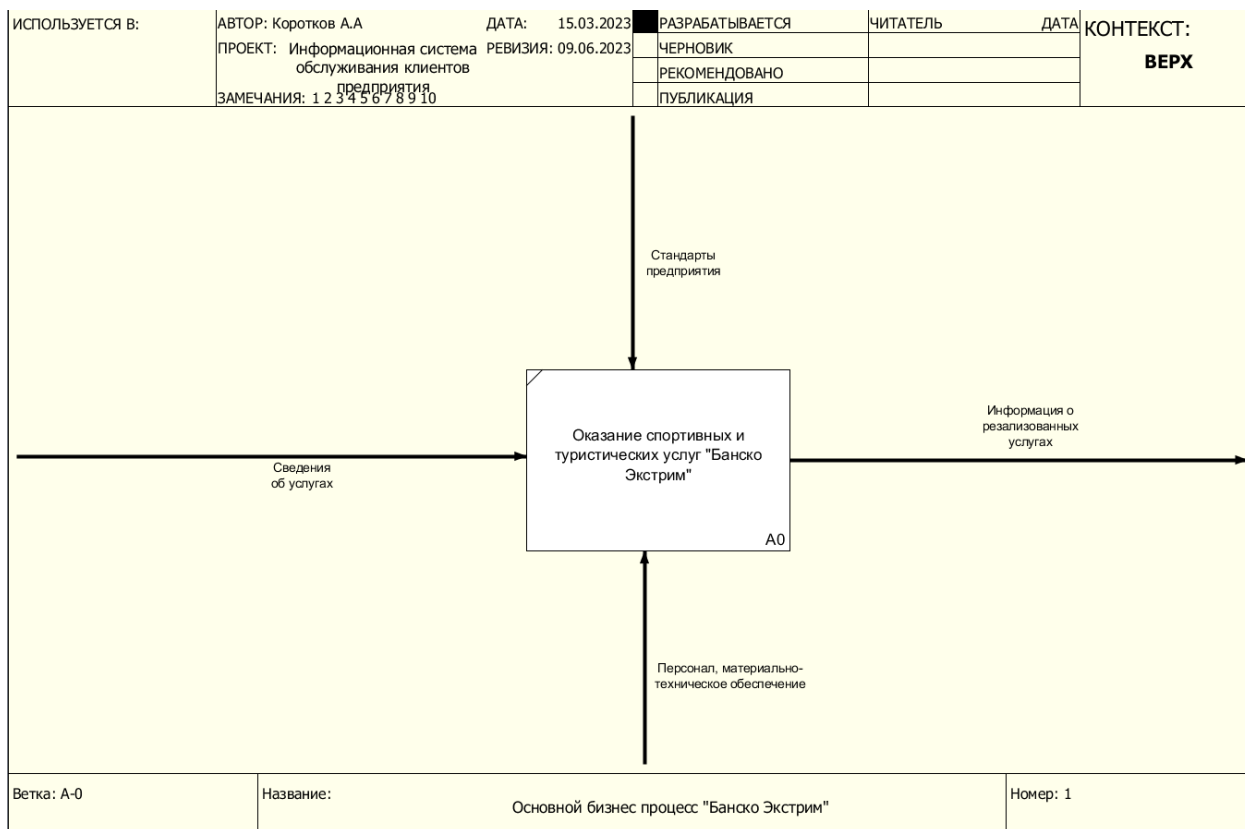


Рисунок 3 – Модель «Как есть» процесса предприятия по оказанию туристических и спортивных услуг

Входными потоками выступают сведения о заявках клиентов на оказание услуг.

Сфера деятельности компании «Банско Экстрим» регулируется законами и правилами, а также требованиями руководства компании.

Информация об оказании комплекса услуг с качеством, удовлетворяющим заказчика, является выходным потоком.

Разложение данного процесса на составляющие элементы показаны на рисунке 5.

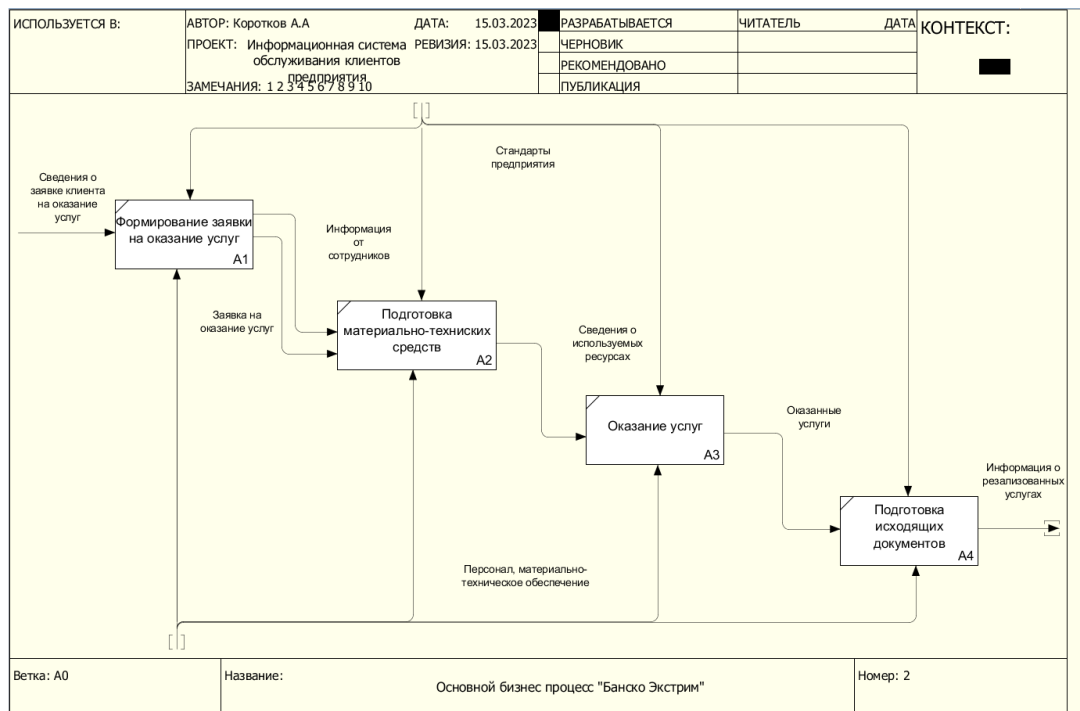


Рисунок 4 - Декомпозиция процесса по оказанию туристических и спортивных услуг «Как есть»

Можно сделать вывод о том, что деятельность предприятия состоит в продаже широкого комплекса услуг и закупке материально-технических средств для качественного оказания услуг.

1.2.2 Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи

Заявка перед обработкой и занесением MS EXCEL должна быть рассмотрена сотрудником отдела туризма и спортивных услуг. На основе этих документов составляются аналитические отчёты.

Оптимизировать данный процесс следует за счёт создания единой системы, позволяющей любому сотруднику, через доступ к системе, через интерфейс программы узнавать статус заявки на тур. Доступ к информационной системе должен осуществляться с помощью логина и пароля индивидуального для каждого сотрудника и последующей фиксацией его действий. Данный подход однозначно определяет сотрудника, который зарегистрировал заявку, а также её дату и время её регистрации.

При таком способе достигаются следующие преимущества:

- заявка и вся необходимая информация, в том числе финансовая, регистрируется в системе, освобождая всех сотрудников от длительного заполнения файлов Excel;
- заявка на тур создается по строго определенным параметрам;
- задания на работу для инструкторов выписываются автоматически при проведении заявки на тур;
- аналитика максимально облегчена за счёт умных и продуманных отчетов, собирающих все необходимое.

Сравнение во временных преимуществах отражены в таблице 2.

Таблица 2 - Сравнение временных характеристик процесса

Рабочий процесс	Число итераций в рабочие дни	Временные траты в текущем варианте исполнения	Итог по минутам	Временные траты в будущем варианте исполнения	Итог по минутам
Принять заявку	20	15	300	5	100
Завести заявки в электронном виде	20	15	300	5	100
Зафиксировать данные	1	45	45	0	0
Можно сэкономить в минутах			645		200

В результате оптимизации ведения заявок на тур запланировано сокращение используемого времени приблизительно на $(645-200)/60=7$ рабочих часов (охватывая всех сотрудников). Более того, положительным фактором введения данной ИС является снижение трудозатрат на

выполнение операций, что положительно сказывается на мотивации сотрудников более просто и качественно выполнять свои обязанности.

1.3 Анализ существующих разработок и выбор стратегии оптимизации «Как должно быть»

1.3.1 Анализ существующих разработок для оптимизации задачи

Сегодня, не существует готового программного обеспечения, которое способно тем или иным образом полностью упорядочить и оптимизировать работу подразделений, функции которых являются аналогичными отделу оказания туристических и спортивных услуг «Банско Экстрим».

Рассмотрено несколько схожих по смыслу и функционалу программ, для комплексного обслуживания клиентов предприятия. Все они упрощают сбор, обработку, отправку и отслеживание запросов клиентов. Представлены в основном в виде облачных решений, их обычно называют CRM-системами, которых существует множество для каждой задачи, и они приобретаются по подписке, то есть компания платит за месяцы использования [12].

Система U-ON данный программный продукт позволяет оптимизировать следующие задачи:

- оптимизация работы с агентами и туристами;
- гибкая настройка под задачи и услуги;
- множество интеграций;
- управление договорами;
- управление изменениями;
- управление работами [8, 13].

Данный продукт не полностью подходит под поставленные задачи, так как имеет ограниченный функционал и закрытый программный код, а доработка функционала зависит от вендора данного ПО [17].

Программный продукт TourControl предназначен, в первую очередь, для туристических агентств, но подходит под разные задачи. Это и

отталкивает от использования данного программного продукта в силу нагромождения функций и запутанного документооборота. Поэтому для решения поставленных задач продукт TourControl не подойдет, так как имеет проблемы с закрытостью кода.

Решение «Мои Туристы – Туризм» ведёт процессы, связанные с обслуживанием потребностей клиентов предприятия и небольших турагентств. Но так как предприятие имеет уникальный набор услуг, то данный продукт так же не подходит в качестве решения поставленной задачи по оптимизации, в силу необходимости серьезной доработки и закрытого кода, которые делают данный продукт не рентабельным для поставленных задач [8].

Программный комплекс «Мои Документы – Туризм» является достаточно известным и распространенным решением. Эта система развивается достаточно быстро, но имеет те же недостатки, что и конкуренты выше, поэтому так же не является подходящим для исполнения поставленных задач.

Разработанный на платформе 1С: Предприятие 8.3 программный продукт «1С: Турагентство» предоставляет возможность работы в различных режимах, таких как толстый клиент, тонкий клиент и через WEB-интерфейс. Код системы является открытым, за исключением некоторых модулей, которые отвечают за реализацию системы защиты [24].

«1С:Турагентство» – это профессиональная система для турагентств. Система максимально оптимизирует процесс работы с заказом тура, включая печать всех документов. При этом в системе есть и самый большой функционал: путевки и заявки туроператорам; оформление индивидуальных туров; приходы и расходы по кассе и банку; косвенные расходы; управленческий учёт; отчётность и интеграция с сайтами. Данный продукт хорошо известен, имеет открытый код и легко, а также гибко поддается доработке, что позволяет всем конкурентам оставаться позади [25].

Анализ сравниваемых продуктов показан в таблице 3.

Таблица 3 - Сравнение рассмотренных продуктов

Название	Платформа	Что необходимо для работы, кроме СУБД	СУБД	Цена
U-ON.travel	web	-	не требуется	оплата подписки 1999р/месяц
TourControl	web	-	не требуется	оплата подписки 4900р/месяц
Мои Туристы	web	-	не требуется	оплата подписки 2900р/месяц
Мои Документы-Туризм	web	-	не требуется	оплата подписки 2041,6р/месяц
1С: Предприятие 8 Турагентство	console/web	платформа 1С: Предприятие 8.3	Microsoft SQL Server/файловая система	коробочная версия около 30 тыс. руб навсегда

Следует отметить, что все вышеперечисленные продукты не имеют функций управления собственным номерным фондом, арендой оборудования, календарём планирования, учётом времени работы сотрудников. Также в них представлен ненужный и объёмный функционал для предприятия «Банско Экстрим» и оптимизируемой задачи. Поэтому данные продукты требуют серьёзных финансовых вложений с целью доведения функционала до уровня, соответствующего задачам компании, либо в принципе отсутствует такая возможность в целом [23]. Вследствие указанного, решение о разработке собственной информационной системы обслуживания клиентов компании «Банско Экстрим» только укрепилось и на основании проведенного анализа за основу будущей ИС был выбран продукт «1С:Турагентство» так как он имеет хороший базовый функционал и его доработка не будет столь дорогой и долгой.

1.3.2 Выбор и обоснование стратегии оптимизации задачи, модель «Как должно быть»

Объектом оптимизации является отдел оказания туристических и спортивных услуг.

Отдел оказания туристических и спортивных услуг включает в себя начальника отдела, менеджеров, координатора.

Отдел оказания туристических и спортивных услуг отвечает за:

- получение заявок от клиентов и контрагентов предприятия;
- организацию выполнения услуг, отвечающие требованиям, которые предъявляют клиенты;
- слежение за процессом исполнения заявок на тур;
- информирование клиента о статусе его заказов и внештатных ситуациях, и изменениях;
- создание, управление и выдачу документов об услугах, которые были оказаны клиенту или контрагенту. [13]

Поддержка отдела оказания туристических и спортивных услуг заключается в оптимизации выполняемых функций:

- заведение заявок клиентов на оказание услуг;
- формирование финальной стоимости выбранных услуг;
- планирование и распределение ресурсов для оказания услуг;
- создание отчётов, выдающих исчерпывающую информацию об оказанных услугах;
- прозрачную систему отслеживания хода выполнения работ, связанных с выполнением и оказанием услуг;
- закрытие заявок. [21]

К основным обязанностям менеджера отдела оказания туристических и спортивных услуг относятся:

- проведение первичного контакта с клиентами и контрагентами, заведение заявки на тур и прочей информации, необходимой для дальнейшего взаимодействия;

- создание договоров с клиентами и контрагентами;
- предоставление отчетов;
- передача и получение необходимой информации для функционирования отдела, который предоставляет туристические и спортивные услуги;
- контролирование процессов работы объектов, подчинённых отделу оказания туристических и спортивных услуг [22].

К основным обязанностям координатора отдела оказания туристических и спортивных услуг относятся:

- календарное планирование оказания услуг;
- консультация клиентов;
- координация инструкторов, гидов и водителей;
- регистрация сообщений о чрезвычайных ситуациях и внеплановых ситуациях.

Модель «Как должно быть» организации регистрации заявок на оказание услуг приведена на рисунке 6.

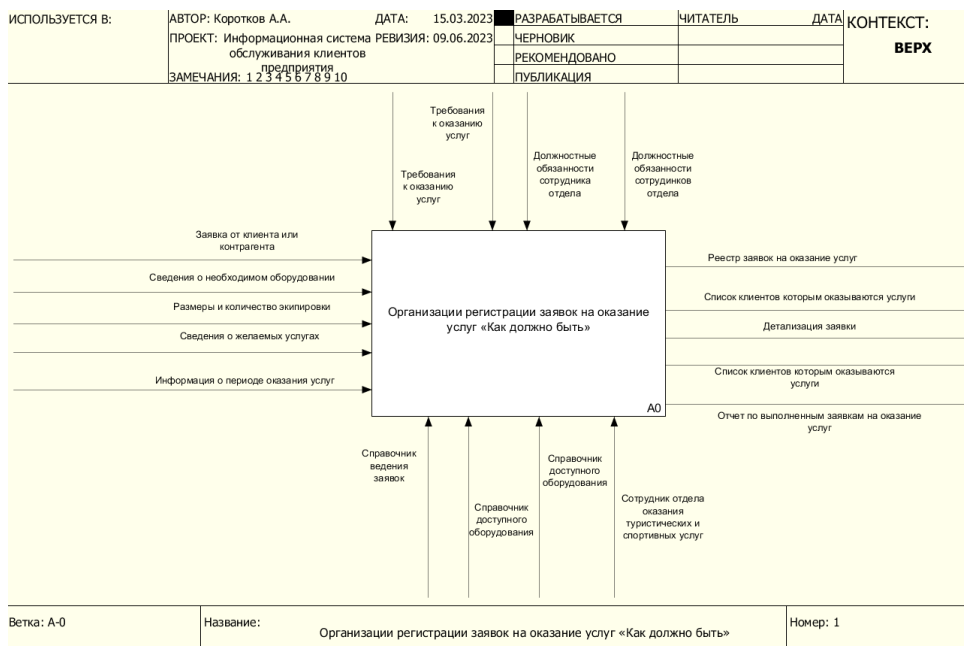


Рисунок 6 - Модель «Как должно быть» организации регистрации заявок на оказание услуг

На рисунке 7 представлена декомпозиция данного процесса.

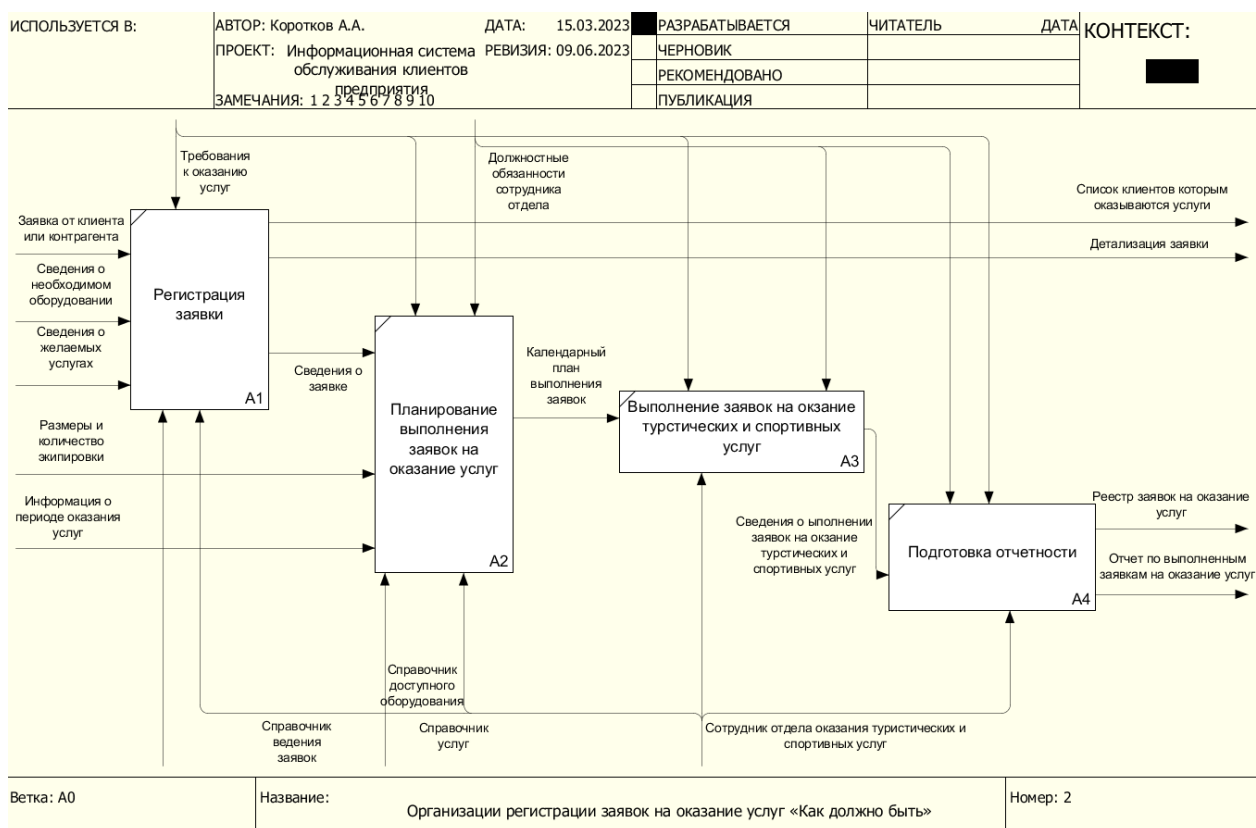


Рисунок 7 - Декомпозиция процесса организации регистрации заявок на оказание услуг, модель «Как должно быть»

Сотрудниками отдела в ИС вносится вся необходимая информация об обслуживании клиентов, на базе которой производится анализ данных. Декомпозиция процесса регистрации заявки приведена на рисунке 8.

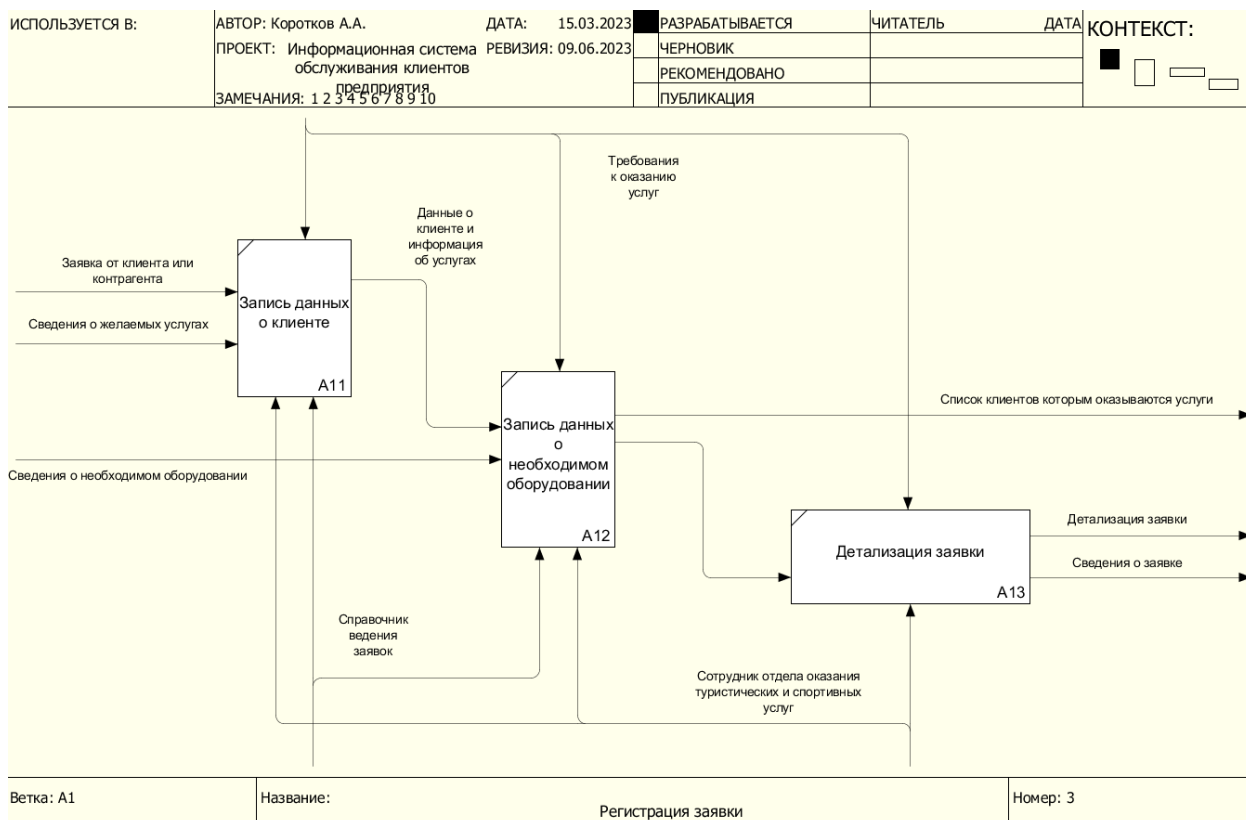


Рисунок 8 - Декомпозиция процесса регистрации заявки

Исходя из вышеуказанного, регистрация заявки представляет собой довольно трудоёмкий процесс, а в ходе этого сценария сотрудник может допустить ошибки, которые впоследствии могут отрицательно сказаться на скорости обработки и делегирования информации исполнителям, что, в свою очередь, может сказаться на качестве оказываемых услуг.

В ходе регистрации заявки сотрудником определяется необходимое оборудование, и, если данное оборудование находится в наличии, то оно вносится в заявку. При отсутствии необходимого оборудования, сотрудником проводится инвентаризация оборудования и сообщается о необходимости его закупки. Более того, стоит учесть, что оборудование может быть ненадлежащего качества или неисправно, вследствие чего реализация услуги затруднена или невозможна.

В итоге генерируются следующие документы:

- справочник, содержащий информацию о заявках от клиентов.

- отчет, который включает информацию о закрытых заявках.
- отчет, связанный с заявкой на тур.
- отчёт о проделанной работе сотрудников отдела оказания туристических и спортивных услуг.

Деятельность отдела по оказанию туристических и спортивных услуг регулируется требованиями законодательства Болгарии, Положением об отделе, внутреннем регламенте, а также техническими нормами и требованиями.

В процессе выполнения своих функциональных обязанностей перед сотрудником возникают следующие проблемы:

- способ принятия и обработки заявок на тур далек от идеала, он полностью зависит от человеческого фактора, что влечет за собой высокие риски и потери общей и финансовой информации, так же ухудшает качество оказания услуг;
- очень трудно оценить реальную эффективность;
- в моменты, когда начинается высокий сезон и заявок очень много, общая производительность и качество ведения заявок снижается;
- сложность распределения заданий для инструкторов, путаница и не всегда четкое донесение задачи.

Все вышеперечисленные проблемы негативно влияют на рабочие процессы предприятия. Эти слабые места определены в процессе работы в текущем виде «Как есть», и все эти нюансы существуют из-за отсутствия нормальной информационной системы обслуживания предприятия.

1.3.3 Выбор и обоснование способа приобретения информационных систем для оптимизации задачи

Далее будет приведен пример приобретения программы, обоснован выбор, выявлены потребности предприятия.

Способы и варианты покупки:

- способ приобретения может быть и собственной разработкой в процессе которой приобретается ИС;

- покупка готовой ИС (коробка);
- покупка коробки, дальнейшая её доработка и модернизация.

Таблица 4 содержит сравнительный анализ доступных методов приобретения.

Таблица 4 - Сравнительный анализ способов приобретения

Критерий	Своя разработка	«Коробка»	Доработка «Коробки»
Ценник	в круг выходит очень дорого, так как придется нанять полную девелоперскую команду	«коробка» хороша с одной стороны тем, что ее функционал широк, а плоха с другой что он размыт, а мелкие детали упущены	цены на «коробки» невелики и нанимать полноценную команду девелоперов уже нет смысла, можно обойтись парой разработчиков
Время на перенос в продуктивную систему	очень длительный период времени займет производство с нуля от полугода и более	так как коробка уже разработана, то останется ее только внедрить и начать использовать	доработка коробки будет занимать небольшое количество времени и базово можно начать использовать сразу
Кто исполняет доработки	либо предприятие заказчик своими силами, либо наемной командой	силами продуктовой команды поставщика ПО либо наемным персоналом	своими силами или наемным персоналом

Проанализировав данные варианты покупки системы процессинга заявок на тур, делается такой вывод:

При покупке версии из коробки и докупка дополнительных программных продуктов не будет способствовать увеличению эффективности, всё потому, что данный способ не будет иметь чёткой стратегии и плана оптимизации, что приведет со временем к финансовым расходам и по итогу ИС будет требовать доработки и модификации [4].

Разработка с нуля является дорогостоящим и продолжительным способом, в процессе которого можно получить нужный функционал, в современных реалиях, могут возникнуть новые обстоятельства и новый

функционал, и это может повлечь потерю большого количества времени и денег на старт, несение убытков и при этом невозможность использования разрабатываемой ИС.

В свете этого, требуется остановиться на приобретении готовой коробочной версии и провести необходимые доработки, так как данный способ является достаточно экономичным и быстрым, что позволяет сразу начать работу в ИС путем заведения в нее базовой информации, так же можно отдать разработку и доработку необходимого функционала компаниям разработчикам, чтобы не содержать штат программистов-разработчиков [7].

За основу будет взята типовая конфигурация «ИС:Турагентство».

Глава 2 Разработка информационной системы обслуживания клиентов предприятия

2.1 Разработка информационной системы обслуживания клиентов предприятия

2.1.1 Проектирование объектной модели конфигурации

Объектная модель конфигурации показана на рисунке 9.

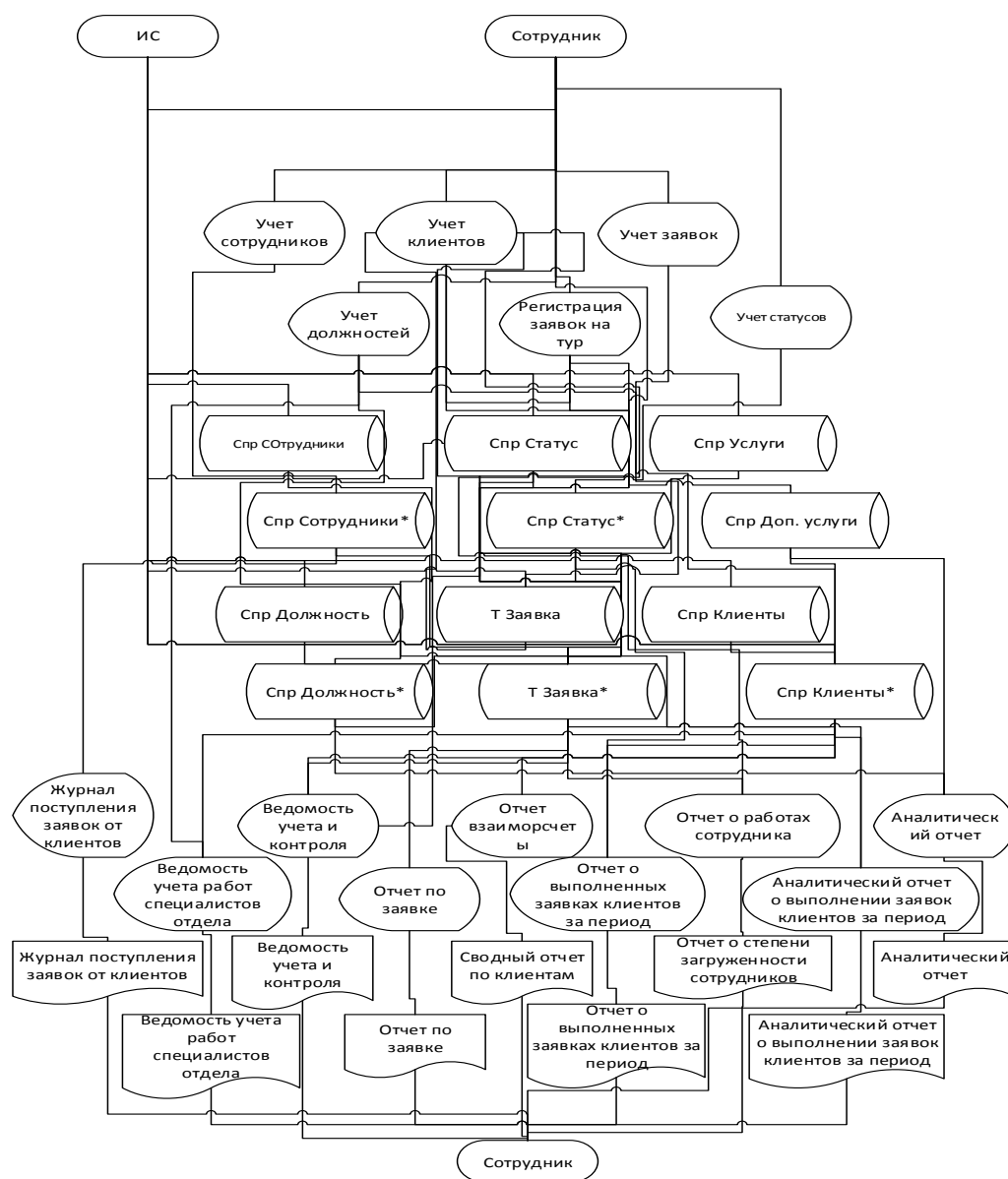


Рисунок 9 - Объектная модель конфигурации регистрации заявок на оказание туристических и спортивных услуг

Количество областей, которые находятся внутри информационной модели - 4: выходная информация; каталог системы; информационная обработка; внесение информации.

После проведения анализа функционала разработанной информационной системы можно выделить два основных блока: служебный и основной.

Дерево функций пользователя разработанной ИС представлено на рисунке 10.



Рисунок 10 - Дерево функций пользователя ИС

Создание диалогового сценария в данной системе основано на древе функций и реализовано по иерархическому принципу. Для начала работы пользователь вызывает главную кнопочную форму «Туристическое агентство», которая представлена 6 пунктами меню [1]:

- клиентом,
- заявкой,

- справочником,
- пользователем,
- отчётами,
- выходом.

Сценарий диалога, соответствующий этой структуре, приведён на рисунке 11.



Рисунок 11 - Сценарий диалога системы

Сценарий является логикой перемещения по формам информационной системы и их функционалу.

2.1.2 Структура программных модулей

Структурная схема программных модулей ИС приведена на рисунке 12.

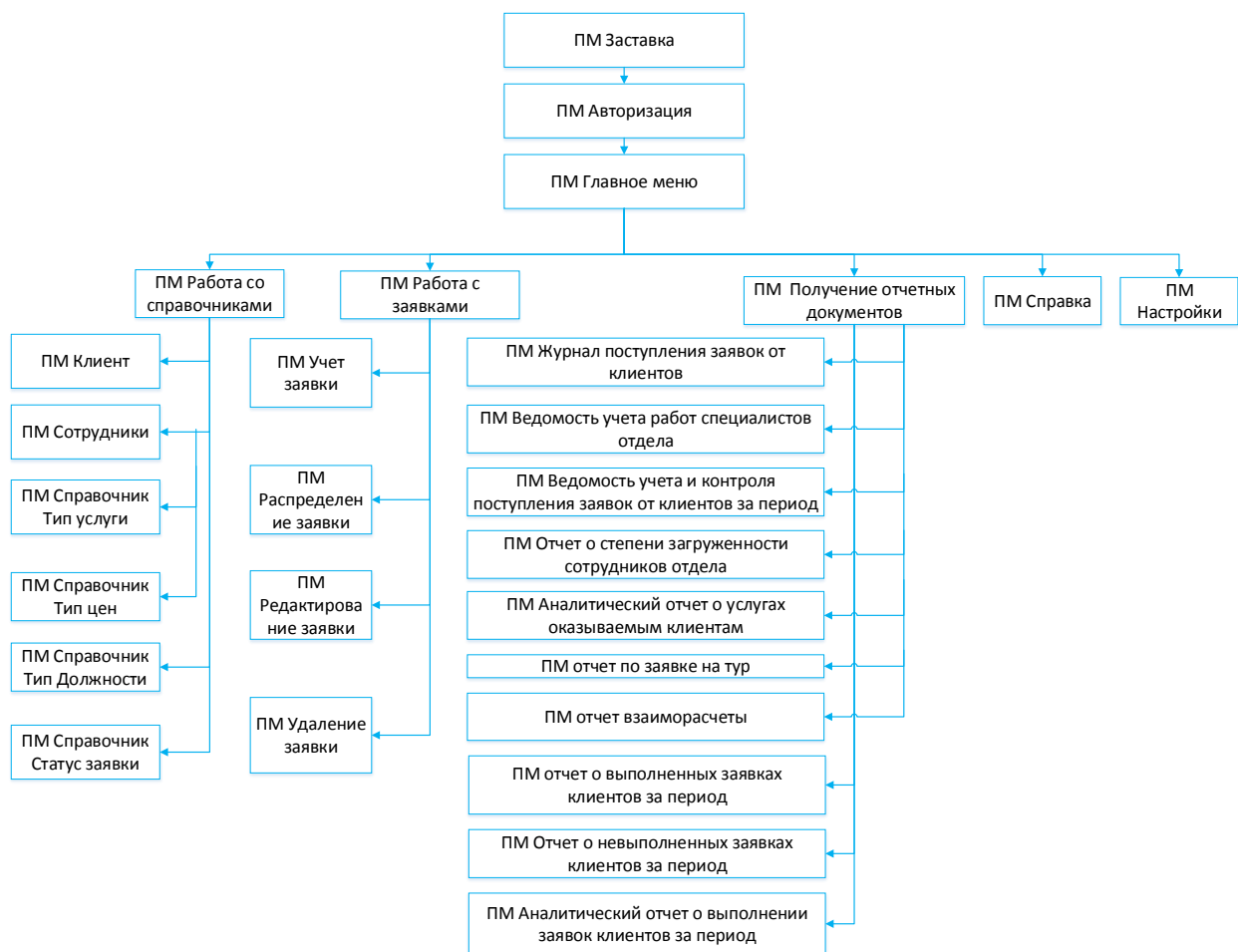


Рисунок 12 - Структурная схема программных модулей ИС

2.1.3 Описание программных модулей

В таблице 5 отражен список программных модулей, показанных на рисунке 12, а также их описание.

Таблица 5 - Описание программных модулей

Имя модуля	Его описание
Заставка	экранная форма заставки
Авторизация	экранная форма для ввода пароля и процедура проверки пароля

Продолжение таблицы 5

Главное меню	экранная форма с начальной страницей программы
Меню «Справка»	отображение справки по программе
Меню «Настройки»	отображение меню настроек
Меню «Заявки на тур»	отображение меню основных функций по работе с заявками
Меню «Все справочники»	отображение меню справочников
Меню «Клиенты»	отображение меню клиентов
Загрузка справочника Клиенты	процедура вывода справочника на экран
Вывести список Клиенты	процедура вывода справочника на экран
Изменить «Клиенты»	экранная форма с процедурой ввода и корректировки записи
...	аналогично для остальных справочников
Меню «Отчёты»	получение списка с отчётами

Выше указаны основные программные модули, используемые в работе ИС обслуживания клиентов предприятия.

2.1.4 Характеристика нормативно-справочной, входной и оперативной информации

Для разрабатываемой информационной системы в качестве входных данных используются следующие элементы:

- заявка на тур, поступающая от менеджера по продажам (может быть оформлена через форму, электронную почту или по телефону);
- реквизиты клиента, включающие ФИО и номер телефона;
- описание потребностей и пожеланий клиента;
- количество человек, участвующих в туре;
- период оказания услуг;
- дополнительная информация, такая как проживание, аренда оборудования и трансферы.

Учёт заявки происходит через внесение данных в экранную форму «Заявка на тур».

Начальник отдела оказания туристических и спортивных услуг формирует список сотрудников. Сотрудники добавляются в справочник «Пользователь (создание)» и справочник «физические лица(создание)».

В системе используются справочники, которые отражены в таблице 6.

Таблица 6 - Перечень используемых справочников

Справочник	Ответственный	Примерный объём данных в справочнике	Частота, с которой приходится актуализировать информацию	Процент проводимой актуализации
Физические лица	администратор	100	1 раз в месяц	10
Сотрудники	администратор	100	1 раз в месяц	10
Контрагенты	администратор	50	1 раз в месяц	10
Агенты	администратор	100	1 раз в месяц	10
Заявки на тур	администратор	100	1 раз в месяц	10

Справочник физических лиц предназначен для хранения информации о клиентах компании, сотрудниках предприятия и контрагентах. В нем содержатся следующие реквизиты:

- фамилия,
- имя,
- отчество,
- телефон,
- язык,
- страна,
- дата рождения,
- электронная почта.

Справочник «Сотрудники» хранит сведения о сотрудниках отдела, которые являются и не являются пользователями системы. В нем содержатся следующие реквизиты:

- фамилия,
- имя,
- отчество,
- дата рождения,
- должность,
- телефон.

Справочник «Контрагенты» хранит сведения о контрагентах, которые не являются пользователями системы. Включает следующие реквизиты:

- наименование Агента,
- ФИО.

Справочник Агенты хранит сведения о Агентах, не являющимися пользователями системы. Включает следующие реквизиты:

- наименование Агента,
- ФИО,
- процент агентского вознаграждения.

Справочник заявки на тур содержит все заявки на тур от клиентов.

2.1.5 Характеристика результатной информации

В результате работы системы происходит формирование следующих выходных документов:

- отчёт о движении средств;
- учёт работы сотрудников;
- учёт поступивших заявок от клиентов за заданный период;
- аналитический отчёт об услугах, оказанных клиентам;
- отчёт взаиморасчёты;
- отчёт о выполненных услугах;
- аналитический отчёт об исполнении заявок клиентов за заданный

период.

Отчёт по движению средств собирается на основе данных из заявок на тур. Данный отчёт содержит номер, её имя, персональные данные (ПД) клиента или расход средств, который был произведен в процессе оказания услуг.

Отчёт по учёту работ специалистов отдела показывает количество и результаты выполнения заявок каждым сотрудником, а также наиболее часто оказываемые услуги. Формируется на основании справочника сотрудников и учёта заявок на тур.

Отчёт по учёту поступления заявок на тур за период содержит все заявки, зарегистрированные за выбранный период, и формируется на основании справочника заявок на тур. В отчёте выводятся такие параметры, как номер заявки, её дата, данные клиента, принявший сотрудник, текущий статус заявки на тур.

Аналитический отчёт об услугах, оказываемых клиентам, формируется на основании справочника заявок на тур и содержит список выполненных заявок.

Отчёт по заявке на тур формируется на основании зарегистрированных заявок на тур и содержит полную информацию о конкретной заявке на тур.

Отчёт взаиморасчётов формируется на основании справочника заявок на тур и содержит перечень всех полученных и расходуемых денежных средств по заявкам на тур.

Отчёт о выполненных заявках на тур за период формируется на основании справочника заявок на тур за выбранный период и содержит список клиентов и номера заявок на тур, которые были выполнены за выбранный период.

Отчёт о невыполненных заявках на тур за период формируется на основании справочника заявок на тур за выбранный период и содержит список клиентов и номера заявок на тур, которые не были выполнены за выбранный период.

Для хранения всех вышеописанных документов применяется БД [20], полностью формируемая ядром программы 1С без участия людских ресурсов. Формирование результирующих документов выполняется по запросу, а следом они выводятся на экран, на печать, сохраняются в документ Microsoft Excel и отправляются адресату по электронной почте.

2.2 Программное обеспечение задачи

2.2.1 Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации

С целью сохранения и обеспечения безопасности информации применяются следующие принципы:

- защита информации внутри самой ИС.
- предотвращение угроз как с физической стороны, так и из сети Интернет.

Защита внутренней информации в рамках ИС осуществляется с помощью разделения прав доступа. Создаются разные пользователи и специфические права доступа для них. Характеристика политики отражена в таблице 7.

Таблица 7 - Разграничение прав пользователей

Деление по типам групп безопасности	Справочник заявки на тур	Справочник физических лиц	Справочник контрагенты	Отчёты
Оператор	чтение	чтение	нет	настраивается
Администратор	полный	полный	полный	полный

Для защиты от внешних угроз будут использованы следующие методы [5]:

- использование специализированного ПО для предотвращения проникновения из вне;
- создание политики безопасности;
- применение антивирусных программ.

На предприятии разработана и используется политика безопасности, которая включает в себя:

- правило по частой смене паролей и их длины, содержание символов;
- настроен аппаратный и программный брандмауэр и фаервол;
- разграничение физического доступа;
- организация защищенного удаленного доступа;
- бэкапирование данных;
- мониторинг;
- регистрация и настройка прав пользователей;
- контроль вносимых изменений.

Данные меры позволят поднять необходимый уровень физической и цифровой безопасности, что играет большую роль в будущем ИС [11].

2.3 Контрольный пример реализации проекта и его описание

После запуска системы на экране монитора откроется окно входа в информационную систему, с которого начинается работа. В окне входа пользователю необходимо ввести своё имя пользователя и пароль. Подробности этого процесса приведены на рисунке 13.

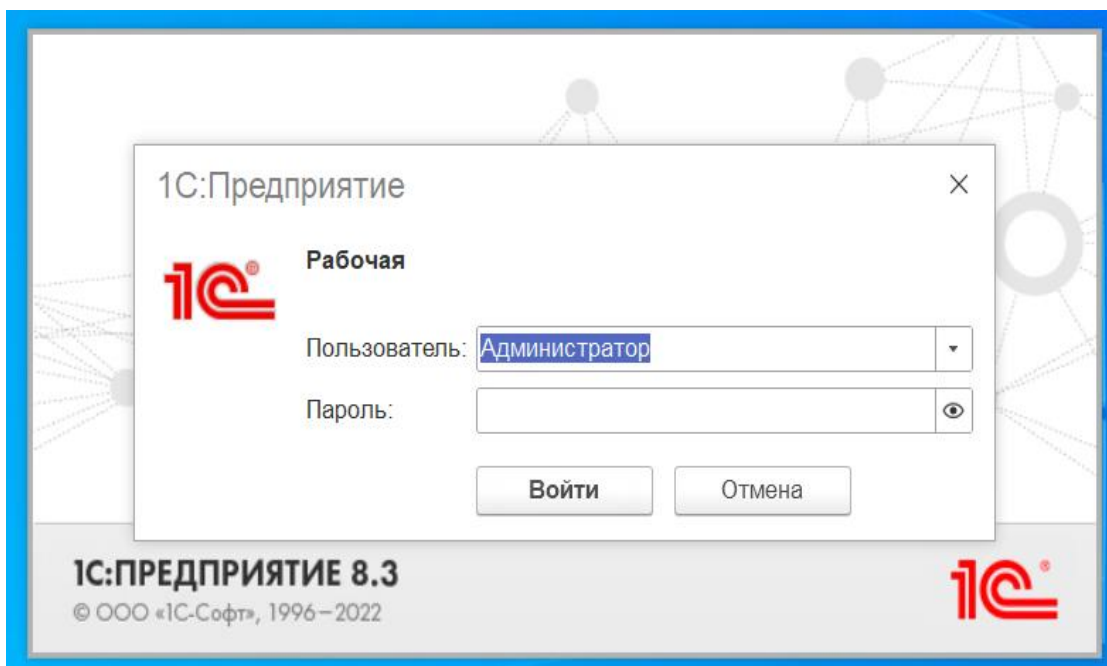


Рисунок 13 - Авторизация пользователя

После авторизации открывается главное меню программы, которое соответствует правам пользователя.

Главное меню учётной записи администратора состоит из следующих кнопок:

- туристическое агенство для работы со всеми функциями программы;
- заявки на тур для работы с заявками на тур;
- дополнительные услуги для заполнения справочников услуг;
- стоимость услуг для установки стоимости услуг;
- отчёт по выполнению заявок на тур для просмотра закрытых заявок;
- взаиморасчеты для просмотра движения сред по заявкам на тур;
- календарь для календарного планирования по выполнению услуг;
- сотрудники для работы со справочником сотрудники;
- отчёты для формирования отчётов.

Эта пункты показывают базовые возможности ИС и минимальный

набор инструментов для выполнения повседневных задач и бизнес-процессов предприятия [16].

Главное меню ИС приведено на рисунке 14.

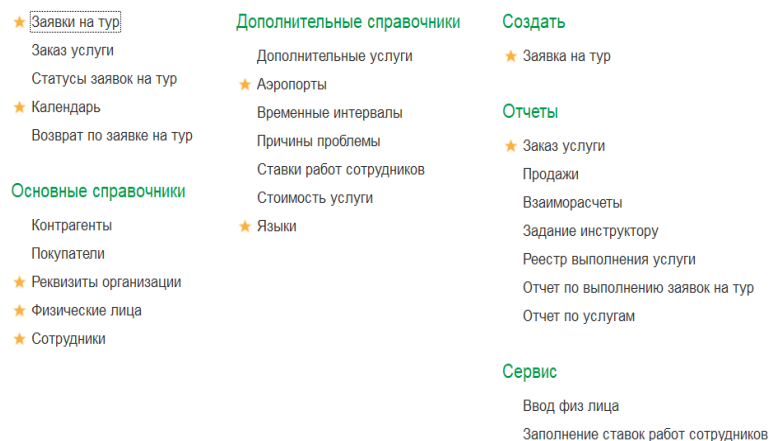


Рисунок 14 - Главное меню ИС

Разработанная система включает в себя ряд функций, таких как:

- заявки на тур,
- справочники,
- сотрудники,
- и другие.

Для добавления заявки на тур пользователю необходимо нажать соответствующую кнопку, и откроется окно, в котором можно создать и заполнить заявку на тур. Окно создания и заполнения заявки на тур представлено на рисунке 15.

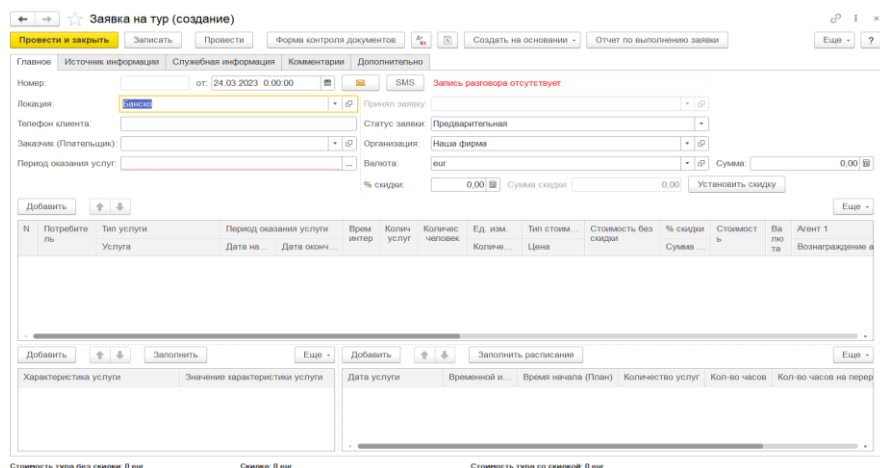


Рисунок 15 - Создание заявки

Для того, чтобы завести заявку на тур и отдать её на исполнение, нужно заполнить все необходимые поля и обязательно перевести её статус на согласованный, иначе изменения никто не увидит, чтобы зафиксировать все выше сделанное требуется нажать на кнопку «провести и закрыть». Данный процесс отображён на рисунке 16.

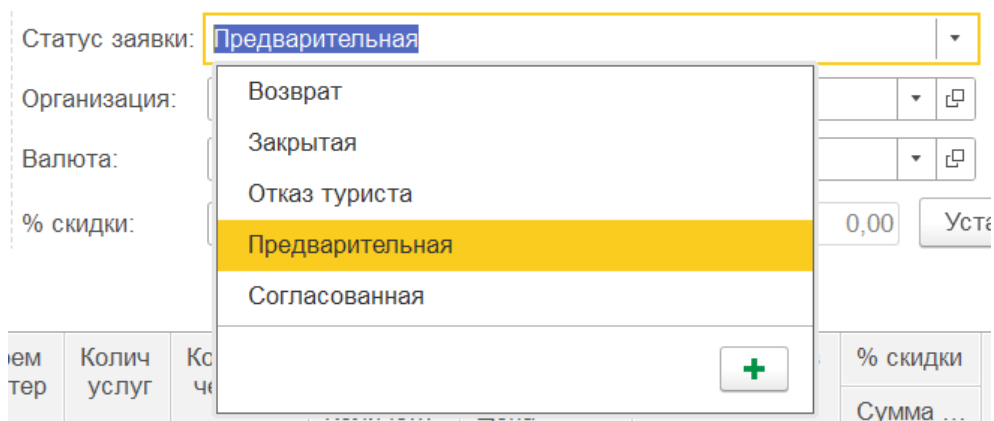


Рисунок 16 - Справочник Статус

В основном рабочем меню администратора созданы такие кнопки для выполнения работы, как – создать заявку на тур, физ. лица, контрагенты, отчёты, пользователи. Меню, в котором можно создать и удалить пользователей представлен на рисунке 17.

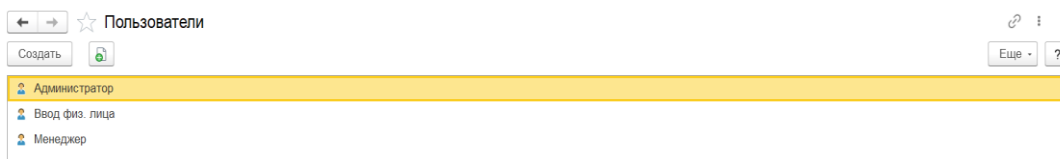


Рисунок 17 - Справочник Пользователи

Реестр всех заявок на тур с отображением основных метрик изображён на рисунке 18.

Дата	Номер	Локация	Статус заявки	Дата нач. ↓	Дата оконча...	Контрагент	Сумма докум...	Сумма оплаты	Долг по з...	Валюта доку
17.03.2023 14:25:39	000000578	Банско	Согласованная	18.03.2023	19.03.2023	Kochavi Yarden	631,48	621,48	10,00	eur
21.03.2023 13:39:59	000000596	Банско	Закрытая	18.03.2023	19.03.2023	Zemfira from Kris	50,50	50,50		eur
17.03.2023 14:29:45	000000579	Банско	Закрытая	19.03.2023	19.03.2023	Manor Eliya	125,00	125,00		eur
18.03.2023 19:42:09	000000582	Банско	Закрытая	19.03.2023	19.03.2023	Krams Orly	200,00	200,00		eur
19.03.2023 15:15:58	000000589	Банско	Согласованная	19.03.2023	20.03.2023	Gabi	200,00	100,00	100,00	eur
19.03.2023 15:50:46	000000590	Банско	Согласованная	19.03.2023	23.03.2023	Tubaltsev Marina	403,85	403,85		eur
21.03.2023 13:26:45	000000595	Банско	Согласованная	19.03.2023	21.03.2023	Asher	142,07	142,07		eur
19.03.2023 14:23:35	000000584	Банско	Согласованная	20.03.2023	23.03.2023	Sharir Ishai	929,26	185,00	744,26	eur
19.03.2023 14:34:59	000000585	Банско	Закрытая	20.03.2023	21.03.2023	Beker Oded	285,27	285,27		eur
19.03.2023 14:37:08	000000586	Банско	Согласованная	20.03.2023	23.03.2023	Farija Noam	1 205,24	1 142,11	63,13	eur
19.03.2023 14:40:56	000000587	Банско	Закрытая	20.03.2023	20.03.2023	Somekh Ori	100,00	100,00		eur
20.12.2022 0:00:00	000000591	Банско	Закрытая	20.03.2023	24.03.2023	Shraiber Avraham	1 834,50	1 834,50		eur
19.03.2023 16:02:05	000000592	Банско	Закрытая	20.03.2023	20.03.2023	Golan Maayan	120,00	120,00		eur
19.03.2023 16:06:04	000000593	Банско	Согласованная	20.03.2023	23.03.2023	Shlomit	388,57	58,00	330,57	eur
19.03.2023 16:47:03	000000594	Банско	Закрытая	20.03.2023	20.03.2023	Niss Egal	21,05	21,05		eur
21.03.2023 13:56:55	000000597	Банско	Согласованная	20.03.2023	20.03.2023	Manor Uriel	378,92	75,78	303,14	eur
21.03.2023 14:31:32	000000598	Банско	Согласованная	21.03.2023	24.03.2023	Yarden and Nitsan Peretz	478,20		478,20	eur
21.03.2023 14:33:31	000000599	Банско	Закрытая	21.03.2023	21.03.2023	Elim	100,00	100,00		eur
21.03.2023 14:35:36	000000600	Банско	Согласованная	22.03.2023	25.03.2023	Machkat Amit	484,20		484,20	eur

Рисунок 18 - Справочник заявок на тур

Создание новых пользователей производится с помощью легких действий, всего лишь нужно прожать кнопку «+» и откроется удобная экранная форма, в которой необходимо заполнить все необходимые поля, после чего прожать кнопку «провести и закрыть».

2.3.1 Тестирование разрабатываемой информационной системы обслуживания клиентов предприятия

Ниже будут приведены основные экранные формы и примеры их заполнения, примеры отчетов и финансовых документов. Одной из основных форм является форма физического лица, в которую вносятся данные о клиентах, контрагентах, агентах. Данная форма показана на рисунке 19.

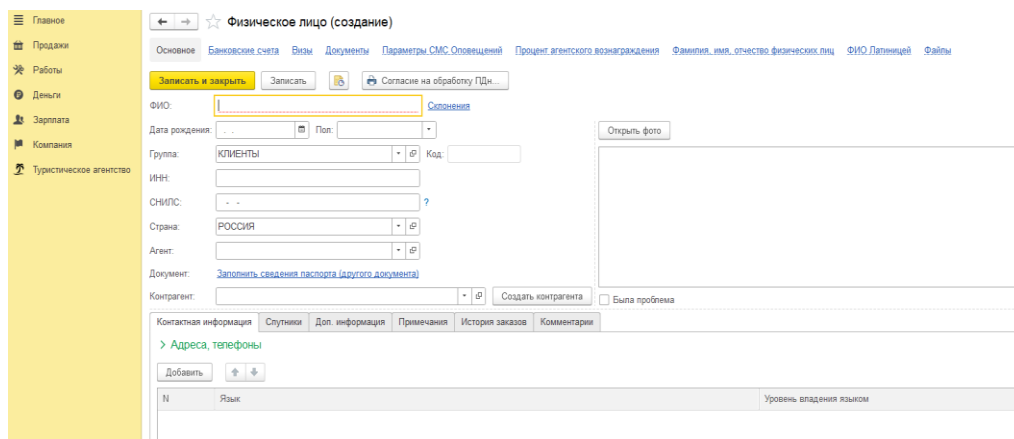


Рисунок 19 - Форма создания физического лица

Далее идёт форма, через которую вносятся все существующие услуги, которые оказываются клиентам. Она показана на рисунке 20.

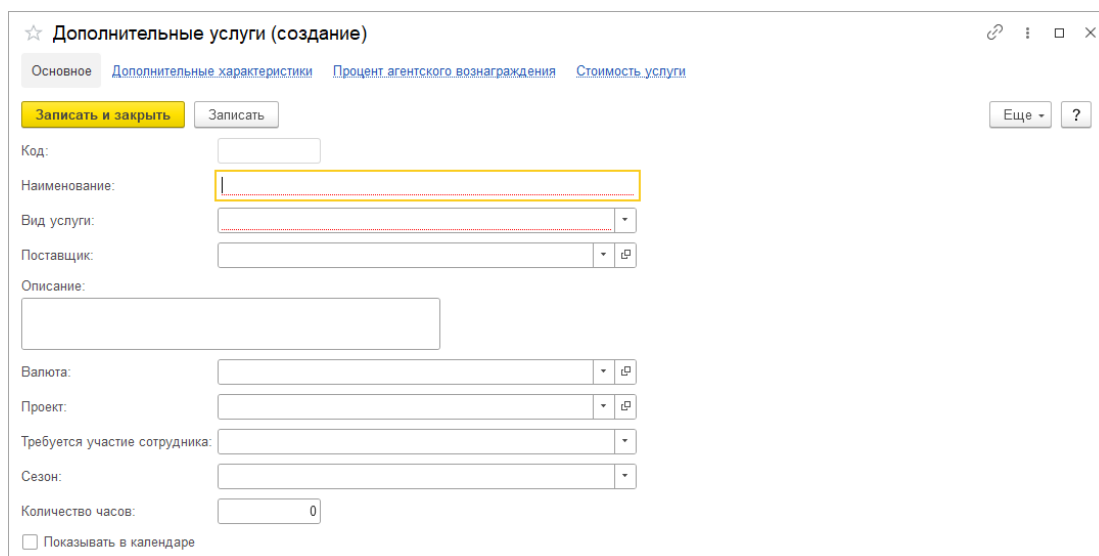


Рисунок 20 – Форма создания услуг

Для проведения тестирования необходимо, как минимум, заполнить 2 формы выше, далее следует создать заявку на тур. Заполненная форма заявки на тур показана на рисунке 21.

Скриншот интерфейса программы «Тургентство» с заголовком «Заявка на тур от 01.11.2022». В форме заполнены следующие данные:

- Номер: 00000320
- Имя: Ванюко
- Телефон клиента: +972 52465-4115
- Заявитель: Беркман Йосси
- Период оказания услуги: 16.02.2023 - 18.02.2023
- Валюта: ИИЛ
- Сумма: 775.53
- Средняя скидка: 103.41

N	Плательщик	Тип услуги	Период оказания услуги	Промежуток	Промежуток	Количество услуг	Количество человек	Ед. изм.	Тип стоимости	Отметки, без скидки	% скидки	Сумма скидки
1	Berkman Yossi	Служба услуг	16.02.2023	18.02.2023	11-16	2	2	ч	2 разов 2 дня	132.89		531.66
2	Berkman Yossi	Служба услуг	16.02.2023	18.02.2023	11-13	1	2	ч	2 разов 1 день	78.95		157.90
3	Berkman Yossi	Служба услуг	16.02.2023	18.02.2023		3	4	ч	4 разов 3 дня	15.70		189.48

Рисунок 22 – Заявка на тур

После занесения всех необходимых данных, следует проверить формирование связанных документов и учёт финансовой информации, для этого перейдем в отчёты и запустим отчёт «Взаиморасчеты», который показан на рисунке 23

Скриншот отчёта «Взаиморасчеты» за период с 01.11.2022 по 30.11.2022. Выводятся данные по туристу Беркман Йосси.

№ п/п	Туристы	Нач. остаток	Долг клиента	Оплачено клиентом	Кон. остаток	Клиент оплатил агенту
1	Berkman Yossi		775,53	775,53		
Итого:			775,53	775,53		

Рисунок 23 – Отчёт «Взаиморасчёты»

Все вышеприведенное показывает, что расчёты ведутся верно, вся необходимая информация регистрируется, учитывается, а тестирование проходит успешно.

Глава 3 Обоснование экономической эффективности разработки информационной системы обслуживания клиентов предприятия

3.1 Выбор и обоснование методики расчёта экономической эффективности

Оценка экономической целесообразности интеллектуальной собственности представлена в виде процесса, который состоит из обоснования, измерения и определения необходимости и экономической эффективности внедрения интеллектуальной собственности для конкретной компании [18]. Стоит отметить, что полезность выражена разницей доходов и расходов компании после инвестирования денежного капитала в новую интеллектуальную собственность.

При расчёте эффективности ИС используется метод, который охватывает весь комплекс функций ИС, состоит из множества процедур.

На сегодняшний день реализация посредством современных ИС является достаточно дорогой, так как при поиске решений у компании возникает потребность в анализе экономических последствий, а чаще всего даже полной оценки эффективности на каждом этапе трансформации системы [6].

Для достоверного и точного результата необходима полная оценка экономики ИС, которая является сложной и трудоёмкой задачей, требующей технических и коммерческих нововведений.

Жёсткая конкуренция на рынке ИС просто не даст продвинуться компании без оценивания экономической эффективности, которая ожидается от системы.

Для успешного внедрения новой ИС специалистами разработки и сопровождения ИС необходимо уметь чётко и грамотно выполнять анализ и экспертную оценку проекта. Во время оценки затрат и полученного эффекта, нужно понять, что его необходимо делать на протяжении всей разработки,

внедрении и начале эксплуатации, чтобы снизить возможные риски и увеличить темпы роста и развития ИС [14].

Шаги по оценке эффективности [19]:

- сравнение эффективности и потраченных ресурсов;
- сведение стоимостных потерь на овладение ИС;
- оценить ИС в качестве инвестиции.

Оценка ИС делается с помощью [10]:

- пристального ведения проекта на протяжении всей его жизни;
- планирования потоков финансов;
- показателей эффективности;
- учёта затрат по времени;
- учёта грядущих затрат и финансовых выгод от проекта;
- сравнительного анализа работы до внедрения ИС и до;
- необходимости учёта всех вариантов развития при внедрении ИС;
- возможных последствий от реализации возможных рисков.

Не надо забывать, при расчёте эффективности проекта по рыночным показателям, такие тезисы как [9]:

- чистая прибыль;
- нормы дохода;
- показатели затрат и доходов от инвестиции;
- период, в который проект выйдет на окупаемость.

Проанализировав вышесказанное, стоит отметить, что невозможно рассчитать однозначно экономическую эффективность. Эти сложности и особенности обязуют подходить к оценке строго индивидуально.

Предприятие рассматривает данную ИС изначально в качестве личной потребности и внутреннего использования и поэтому экономическая эффективность будет рассчитана по результатам снижения затрат на исполнении функций предприятия. Будут сравниваться расчёты бывшего процесса и внедренного нового процесса. Для наглядного демонстрация

эффективности разработки будет представлен показатель снижения стоимостных затрат на обработку данных. Для оценки прямой эффективности будут использоваться уменьшение стоимости и трудозатрат [16]. При расчёте изменения трудозатрат на обработку данных необходимо учитывать следующие параметры:

Абсолютное снижение трудозатрат на обработку информации:

$$\Delta T = T_0 - T_1, \quad (1)$$

где T_0 – это годовая трудоёмкость обработки данных в базисном варианте;

T_1 – это годовая стоимость обработки данных в проектируемом варианте.

Параметр снижения трудозатрат вычисляется по формуле:

$$K_T = (\Delta T / T_0) \cdot 100\%, \quad (2)$$

При этом, величина снижения трудозатрат, которая показывает рост производительности труда в обработке данных, будет рассчитываться по следующей формуле:

$$Y_T = T_0 / T_{1B}, \quad (3)$$

Показателями стоимости являются абсолютное уменьшение стоимости (ΔC), параметр относительного уменьшения стоимости затрат (K_C) и индекс уменьшения стоимости затрат (Y_C).

Параметр снижения стоимости затрат вычисляется по формуле:

$$\Delta C = C_0 - C_1, \quad (4)$$

где C_0 – это годовая стоимость обработки данных в базисном варианте;
 C_1 – это годовая стоимость обработки данных в проектируемом варианте.

Величина эффективности затрат будет рассчитана по формуле:

$$K_c = (\Delta C / C_0) \cdot 100\%, \quad (5)$$

При этом, параметр изменения стоимости затрат рассчитывается по следующей формуле:

$$Y_c = C_0 / C_1, \quad (6)$$

Помимо этого необходимо рассчитать время окупаемости затрат на реализацию проекта оптимизированной обработки данных ($T_{ок}$), который рассчитывается обычно в годах, частях года или месяцах:

$$T_{ок} = K_{п} / \Delta C, \quad (7)$$

где $K_{п}$ – это затраты на реализацию проекта (проектирование и внедрение).

А также расчетный коэффициент рентабельности капитальных затрат, рассчитываемый по формуле:

$$E_p = 1 / T_{ок}. \quad (8)$$

На этом выбор и обоснование методики расчета окончен.

3.2 Расчёт показателей экономической эффективности проекта

При проведении расчетов необходимо учитывать и среднюю заработную плату сотрудников, которая составляет 44000 рублей. Рабочая неделя состоит из 5 рабочих дней продолжительностью 8 часов, что приводит к 40-часовой рабочей неделе и 165 рабочим часам в месяц. Используя эти данные, можно определить стоимость 1 часа работы сотрудника отдела, которая составит 267 рублей в час.

$$44000/165=267 \text{ рублей в час}$$

Исходя из этого, все операции, обусловленные технологическим процессом при базовом и проектном варианте за год с их характеристиками отражены в таблицах А1 и Б1.

Следовательно, расчёт абсолютного показателя снижения трудовых затрат на обработку информации будет произведён по следующей формуле [15]:

$$\Delta T = 6065,88 - 4469,99 = 1595,89 \text{ часов} \quad (9)$$

При этом, показатель снижения стоимостных затрат будет выглядеть следующим образом:

$$\Delta C = 1624789,68 - 1197318,92 = 427470,76 \text{ рублей} \quad (10)$$

В таблице А1 приложения А представлен расчёт стоимости базового варианта, в таблице Б1 приложения Б представлен расчёт стоимости проектного варианта.

Рисунок 24 отображает диаграмму, которая сравнивает базовый и проектный варианты трудовых затрат в соответствии с рисунком 25 – стоимостных затрат.

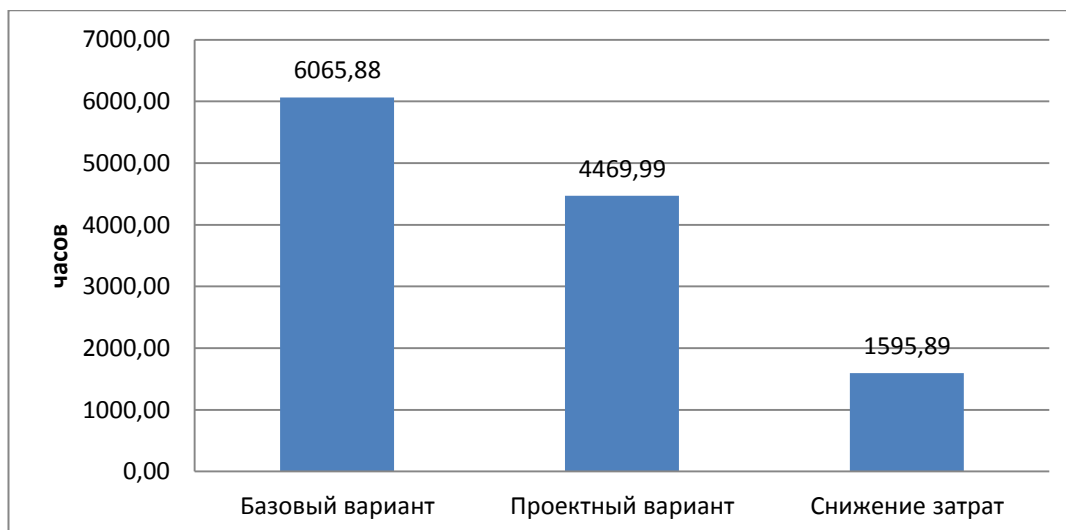


Рисунок 24 - Диаграмма сравнения базового и проектного варианта трудовых затрат обработки информации



Рисунок 25 - Диаграмма сравнения базового и проектного варианта стоимостных затрат обработки информации

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что примерное время, через которое произойдет окупаемость данной ИС, будет равно:

$$T_{ок} = 201231 / 427470 = 0,9 \text{ года или около 9 месяцев.} \quad (11)$$

Таким образом, данный проект имеет окупаемость уже спустя девять месяцев своей эксплуатации.

Заключение

Из-за отсутствия в компании «Банско Экстрим» единой базы хранения различных данных, а также заявок на тур, которые поступают от клиентов, наблюдалось увеличение количества ошибок и времени на обработку данных, что, в свою очередь, увеличивало трудовые и финансовые затраты. В качестве решения существующей проблемы было рассмотрено создание и внедрение оптимизированной системы обслуживания клиентов предприятия для обработки и регистрации заявок на тур.

В результате проделанной работы компания получила информационную систему обслуживания клиентов предприятия, которая полностью отвечает тем требованиям, которые были сформулированы при постановке задачи. А это значит, что поставленная цель была полностью достигнута.

Доказательством целесообразности по внедрению данной системы обслуживания клиентов предприятия являются показатели, рассчитанные при анализе экономических и трудовых (временных) затрат, в итоге мы имеем такую картинку, на 30% будут сокращены трудовые затраты и на 26% экономические траты. Исходя из этого инвестиции будут окупаемыми уже в течение девяти месяцев.

По итогу можно сказать, что ведение заявок на тур и в целом обслуживание клиентов компании стало проще и легче, качество и достоверность информации стало выше, а, следовательно, стало проще контролировать процессы, происходящие в компании. Так же намного легче стало выводить и формировать отчетность. Все вышеописанное говорит однозначно о правильности внедрения ИС.

В будущем планируется развитие ИС путем оптимизации существующих функций и расширения функционала.

Список используемой литературы и используемых источников

1. Васильков А.В. Информационные системы и их безопасность / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум. - 528 с.
2. Викрам Васвани: MySQL: использование и администрирование, Издательство: Питер, СПб, 2011 г., 368 стр.
3. Владислав Пирогов: Информационные системы и базы данных: организация и проектирование, Издательство: ВHV, М., 2009 г., 528 стр.
4. Волк В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование. – с.130
5. Георгий Исаев: Проектирование информационных систем. Учебное пособие, Издательство: Омега-Л, М., 2015 г., 424 стр.
6. Джон Джестон, Йохан Нелис. "Управление бизнес-процессами. Практическое руководство по успешной реализации проектов". – стр. 271.
7. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем [Текст] – М.: Флинта, 2008. – 256 с
8. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. – СПб.: Питер, 2002. – 304 с.
9. Колос Н. В., Ожог С. В., Иовлева О. В. Исследование методических подходов к оценке эффективности ИТ-проектов 2017.-Вып. 6, с. 234.
10. Левчук Е.А. Технологии организации, хранения и обработки данных / Е.А. Левчук. – Минск: Вышэйшая школа, 2007. – 240 с.
11. Мамедли Р.Э. М 22 Системы управления базами данных: Учебное пособие. – Нижневартовск: Издательство Нижневартовского государственного университета, 2021. – 214 с.
12. Михелёв, В.М. Базы данных и СУБД: Учебное пособие/В.М. Михелёв– Белгород: Издательство БелГУ, 2007. – 200с.
13. Моисеев Н.Н. Методы оптимизации / Н.Н. Моисеев, Ю.П. Иванилов, Е.М. Столярова. - М.: Наука, 1978. - 213 с.

14. Назаров С.В., Смольников Л.П.: Пакеты программ офисного назначения. - Москва: Финансы и статистика, 1997. - 318 с.
15. Ногин В.Д. Основы теории оптимизации: учебное пособие для вузов. - М.: Высшая школа, 1986. - 384 с.
16. Петров: Методология информационной аналитики, Издательство: Проспект, М., 2014 г., 384 стр.
17. Соловьев, Майоров: Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс, Издательство: Академический проект, М., 2009 г., 398 стр.
18. Федоров Н.В. Проектирование информационных систем на основе современных CASE-технологий: учебное пособие. / Н. В. Федоров.- МГИУ, 2008.-128 с.
19. Фельдман Я.А. Создаем информационную систему / Я.А. Фельдман. – М.: Солон-Пресс, 2007. – 120 с.
20. "Customer Centricity: Focus on the Right Customers for Strategic Advantage" by Peter Fader
21. "Customer Experience 3.0: High-Profit Strategies in the Age of Techno Service" by John A. Goodman
22. "Customer Success: How Innovative Companies Are Reducing Churn and Growing Recurring Revenue" by Dan Steinman, Lincoln Murphy, and Nick Mehta
23. "Service Design for Business: A Practical Guide to Optimizing the Customer Experience" by Ben Reason, Lavrans Løvlie, and Melvin Brand Flu
24. "The Effortless Experience: Conquering the New Battleground for Customer Loyalty" by Matthew Dixon, Nick Toman, and Rick DeLisi
25. "The Customer Service Revolution: Overthrow Conventional Business, Inspire Employees, and Change the World" by John R. DiJulius III

Приложение А

Базовый вариант расчёта стоимости

Таблица А1 – Базовый расчёт стоимости

Наименование операции	Оборудование	Ед. Изм.	Объём работы в год	Среднее количество операций в час	Трудоёмкость	Среднечасовая зарплата специалиста (руб.)	Стоимость ручных операций
Заявка на тур	-	дс	13200	80	165	267,86	44196,43
Список клиентов	-	дс	13200	80	165	267,86	44196,43
Список сотрудников	-	дс	11880	81	146,6667	267,86	39285,71
Список оказываемых дополнительных услуг	-	дс	11880	82	144,878	267,86	38806,62
Справочник заявок на тур	-	дс	11880	83	143,1325	267,86	38339,07
Справочник учёта работ специалистов отдела	-	дс	11880	84	141,4286	267,86	37882,65
Справочник учёта и контроля поступления заявок от клиентов за период	-	дс	11880	85	139,7647	267,86	37436,97
Отчёт об оказанных услугах	-	дс	13200	80	165	267,86	44196,43
Календарь о загруженности сотрудников отдела	-	дс	26400	50	528	267,86	141428,57
Аналитический отчет о часто используемых услугах	-	дс	118800	50	2376	267,86	636428,57
Отчет по заявке	-	дс	39600	50	792	267,86	212142,86
Отчет по взаиморасчетам с клиентами;	-	дс	31680	100	316,8	267,86	84857,14

Продолжение Приложения А

Продолжение таблицы А1

Справочник учёта жалоб клиента	-	дс	34320	150	228,8	267,86	61285,71
Отчёт о выполненных и невыполненных заявках клиентов за период	-	дс	29040	151	192,3179	267,86	51513,72
Аналитический отчёт о выполнении заявок клиентов за период	-	дс	29040	100	290,4	267,86	77785,71
Отчёт о жалобах.	-	дс	13200	101	130,6931	267,86	35007,07
Заявка на тур	-	дс	13200	80	165	267,86	44196,43
Список клиентов	-	дс	13200	80	165	267,86	44196,43
Список сотрудников отдела	-	дс	11880	81	146,6667	267,86	39285,71
Список оказываемых дополнительных услуг	-	дс	11880	82	144,878	267,86	38806,62
Справочник поступления заявок от клиентов;	-	дс	11880	83	143,1325	267,86	38339,07
Справочник учёта работ специалистов отдела	-	дс	11880	84	141,4286	267,86	37882,65
Ведомость учёта и контроля поступления заявок от клиентов за период	-	дс	11880	85	139,7647	267,86	37436,97
Отчёт об оказанных дополнительных услугах	-	дс	13200	80	165	267,86	44196,43
Итого	-		421080,0 0		6065,88	267,86	1624789,68

Приложение Б

Проектный вариант расчёта стоимости

Таблица Б1 – Проектный расчёт стоимости

Наименование операции	Оборудование	Ед. Изм.	Объём работы в год	Среднее количество операций в час	Трудоёмкость	Среднечасовая зарплата специалиста (руб.)	Стоимость ручных операций
Заявка на тур	-	дс	13200	120	110	267,8571	29464,29
Список клиентов	-	дс	13200	96	137,5	267,8571	36830,36
Список сотрудников отдела	-	дс	11880	97,2	122,22	267,8571	32738,10
Список оказываемых дополнительных услуг	-	дс	11880	98,4	120,73	267,8571	32338,85
Справочник заявок на тур	-	дс	11880	99,6	119,28	267,8571	31949,23
Справочник учёта работ специалистов отдела	-	дс	11880	100,8	117,86	267,8571	31568,88
Справочник учёта и контроля поступления заявок от клиентов за период	-	дс	11880	102	116,47	267,8571	31197,48
Отчёт об оказанных услугах	-	дс	13200	104	126,92	267,8571	33997,25
Календарь о загруженности сотрудников отдела	-	дс	26400	70	377,14	267,8571	101020,41
Аналитический отчёт о часто используемых услугах	-	дс	118800	75	1584	267,8571	424285,71
Отчёт по заявке на тур	-	дс	39600	60	660	267,8571	176785,71
Отчёт по взаиморасчетам с клиентами	-	дс	31680	130	243,69	267,8571	65274,73
Справочник учёта жалоб клиента	-	дс	34320	210	163,43	267,8571	43775,51

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б1

Отчёт о выполненных и невыполненных заявках клиентов за период,	-	дс	29040	226,5	128,21	267,8571	34342,48
Аналитический отчёт о выполнении заявок клиентов за период	-	дс	29040	120	242	267,8571	64821,43
Отчёт о жалобах	-	дс	13200	131,3	100,53	267,8571	26928,52
Итого	-	дс			4469		1197318,92