СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....3
Глава 1. Теоретические основы информационно-аналитической системы деятельности предприятия.....6
1.1 Основные понятия и методы работы с информационно-аналитическими системами.....6
1.2 Особенности построения информационно-аналитической системы мониторинга деятельности торговых предприятий.....18
1.3 Описание объекта и предмета исследования.....22
Глава 2. Разработка методики информационно-аналитического мониторинга деятельности предприятия "Аксон".....30
2.1 Анализ существующих разработок, выбор и обоснование стратегии автоматизации и способа приобретения ИС.....30
2.2 Обоснование выбора технологии проектирования.....39
2.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи (комплекса задач).....43
Глава 3. Программное обеспечение и оценка эффективности построения информационно-аналитической системы мониторинга деятельности торгового предприятия.....59
3.1 Программное обеспечение комплекса задач: Общие положения (дерево функций и сценарий диалога), описание программных модулей, организация и схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации.....59
3.2 Выбор и обоснование методики расчета эффективности построения информационно-аналитической системы мониторинга деятельности торгового предприятия.....68
3.3 Расчет показателей экономической эффективности проекта.....75
Заключение.....86
Список использованной литературы.....89
Приложения.....91

ВВЕДЕНИЕ

В настоящей выпускной квалификационной работе рассматривается процесс разработки информационно-аналитической системы на примере ООО «Парус» ТЦ «Аксон».

Актуальность темы исследования заключается в том, что автоматизация технологических процессов является необходимостью, позволяющей снизить затраты и повысить эффективность ведения бизнеса.

Для повышения производительности процесса товародвижения, минимизации времени реализации услуг в торговле и увеличении качества обслуживания клиентов на первый план выходит проблема автоматизации труда в розничном секторе торговли.

Сегодня автоматизация вбирает в себя все новые сферы. Новейшие компьютерные программы отлично справляются с большей частью работы, контролируя основные и вспомогательные производственные процессы. Очень актуально применение систем автоматизации на торговых фирмах, и это полезно как для больших компаний, так для мелких форм бизнеса.

По итогу важно отметить, что сегодня в условии рыночной экономики и сильной конкуренции проблема автоматизации в рознице становится основной проблемой.

Базовые функции компании розничной торговли включают в себя:

– анализ спроса на товары;
– подготовка ассортимента товаров;
– проведение закупок и привоз товаров;
– реализация торговых услуг покупателям;
– контроль продаж;
– маркетинг и реклама.

Управление продажами состоит из подбора и организации персонала фирмы, планирования и регулирования продаж, определения активных клиентов, поддержания данных и о клиентах, а также управление и контроль графиком продаж.

Объектом исследования является автоматизированная информационная система (АИС), а предметом исследования – работа компании ООО «Парус» ТЦ «Аксон».

Цель работы состоит в построение информационно-аналитической системы для мониторинга деятельности торгового предприятия (на примере компании «Аксон»).

Задачи работы:

1. Анализ теоретических основ применения информационных технологий в управлении торговыми компаниями.
2. Анализ методов планирования продаж.
3. Разработка требований к системе стратегического планирования продаж.
4. Разработка информационно-аналитической системы для стратегического планирования продаж.

Основным средством достижения поставленной цели становится моделирование бизнес-процессов и подготовка очередности реализации.

Также важно оправдать экономически использование автоматизации для конкретного процесса, учесть уровень эффективность от применения системы внутри компании.

Реализуемая система обязана автоматизировать такие функции, как: ввод данных о продажах; контроль товаров и клиентов; изучение данных о продажах в фирме в целом и по категориям.

Практическая ценность итогов проекта заключена в открывающейся возможности широкого использования технологии управлении разработанного в сфере розничной торговли.

Кроме этого полученные методы могут быть использованы в иных сферах как при проектировании новых информационных систем (ИС) управления компании ООО «Парус», так и для повышения эффективности существующих систем.

Данная тема является достаточно разработанной, так как автоматизация торговых предприятий является одной из первейших областей автоматизации.

Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованной литературы и приложений.

В первой главе анализируются процессы деятельности компании, обосновывается необходимость ее разработки.

Во второй главе формируется и описывается разработка системы, в том числе ее информационное обеспечение.

В третьей главе описывается программное обеспечение, выбирается методика оценки экономической эффективности внедрения информационно-аналитической системы, проводится оценка ее экономической эффективности.

Глава 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННО – АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

1.1 Основные понятия и методы работы с информационно-аналитическими системами

Автоматизированная информационная система (АИС) представляет собой совокупность аппаратных и программных средств, которые используются для хранения или управления информацией и данными, а также производят вычисления [1].

Сама АИС состоит из обеспечивающей и функциональной части, каждая из которых имеет свою собственную структуру[2].

Функциональная часть состоит из подсистем, которые определяются особенностями АСУ. Всех их можно разделить по отдельным признакам (структурным или функциональным), а сами они объединяют в себе соответствующие комплексы задач контроля. [3]

Обеспечивающая часть включает в себя информационное, математическое, правовое, программное, методологическое, техническое, эргономическое и другое обеспечение.

Структура АИС представлена на рисунке 1.1.

Функции системы определяются как совокупность действий, которые нужны для достижения определенной частной цели. Все функции АИС можно разделить на информационные, управляющие и вспомогательные.

Информационные функции позволяют осуществлять сбор, обработку и представление данных о состоянии автоматизируемого объекта для сотрудников, либо же передают все эти данные для последующей обработки. Это могут быть такие функции, как: изменение параметров, контроль, расчет параметров, формирование и представление их для ответственного персонал или системы, а также оценка и прогноз деятельности для всей АИС и ее подсистем. [4]

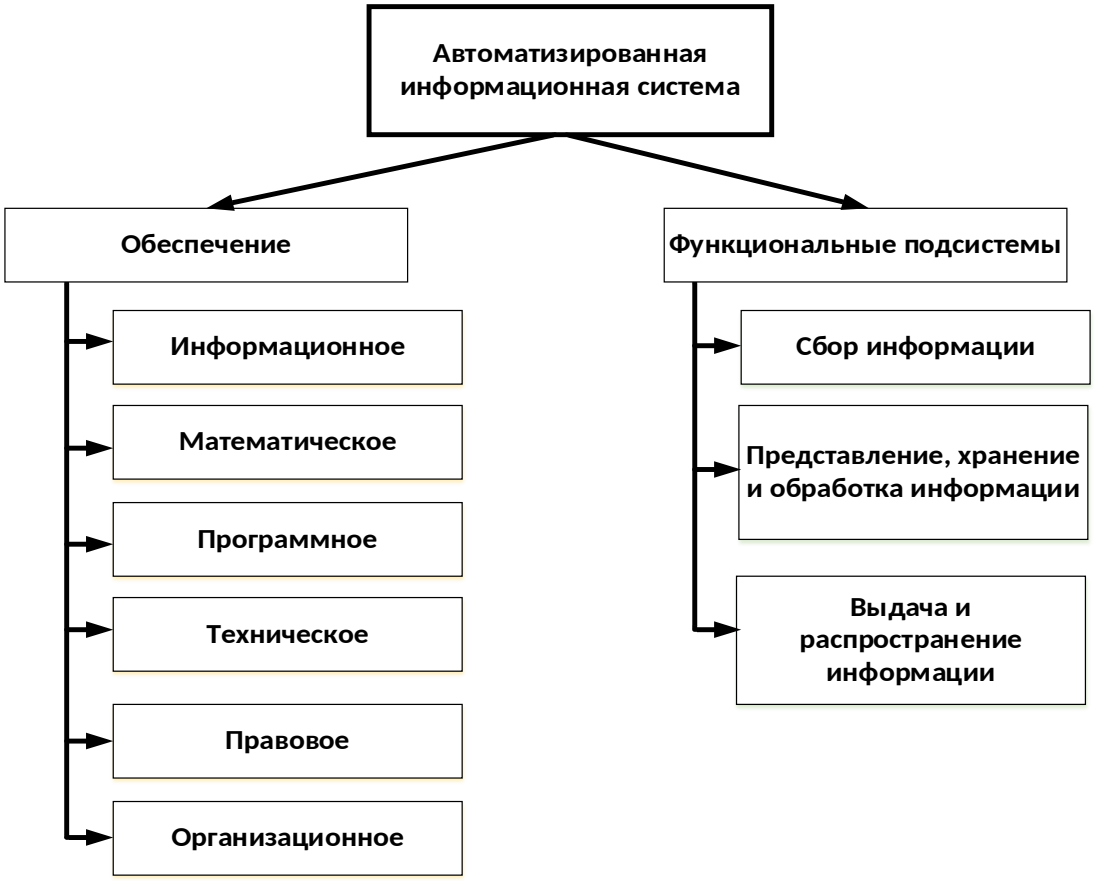


Рисунок 1.1 - Структура АИС

Если функция реализована в автоматизированном виде, то имеются следующие режимы работы:

- Диалог – персонал сам выбирает параметры из предложенных рекомендаций по управлению объектом с помощью программного обеспечения (ПО) и комплекса технических средств (КТС);
- Советчик – персонал имеет возможность принимать решения о внедрении рекомендаций, которые предлагает системы;
- Ручной режим – персонал оценивает обстановку на основе показаний приборов и другой измерительной аппаратуры.

Все подсистемы функциональной части АИС реализуются в соответствии с выбранными управляющими и информационными функциями.

Подсистема сбора данных реализует снятие информации по каналам

связи разными способами – от ручного до полностью автоматизированного. [5]

Оператор выполняет лишь первичный сбор и распределение данных. Вся собранная информация анализируется на предмет выявления сущностей, которые могут служить шаблонами для таблиц БД. Далее все данные переходят в системы управления, хранения и обработки информации.

Эта подсистема делает предмашинную подготовку данных и вводит их в базу данных, которая определена как информационная модель предметной области. Оператор при помощи администратора БД по заранее обговоренным правилам заполняют всю базу данных подготовленной информацией.

На этом же этапе проверяется достоверность и непротиворечивость представленной информации и происходит обработка, редактирование, сохранение всех данных, а также восстановление утерянных. Основа этой подсистемы – непосредственно база данных (БД), которая управляется системой управления базами данных (СУБД). [6]

Сама база данных определяется как именованная совокупность разделенных и структурированных данных, которая позволяет отображать состояние объектов и их отношения в отдельной предметной области.

В процессе управления компанией одной из важнейших задач руководства является сбор данных, их обработка и передача сотрудникам. Чтобы управлять компанией эффективно, важно предвидеть ситуацию наперед. Помимо интуитивных оценок сегодня очень широко используется обоснованное оценивание состояния компании на основе уже совершенных изменений, другими словами, экстраполяция. [7]

Проведение экстраполяции можно условно разделить на 3 отдельных этапа:

- сбор и измерение информации;
- создание моделей динамических процессов, которые могут определять деятельность компании;
- проведение моделирования и выражение результатов оценки

компании в будущем.

Для выполнения подобных мероприятий, используют экономические ИС.

ИС – это совокупность некоторых средств, предназначенных для сбора, обработки и представления данных для оптимизации принятия решений, которые позволяют меньше участвовать самому человеку в осуществлении того или иного процесса производства или управления. [8]

При этом оптимизация предполагает выбор варианта управления, который позволяет достичь минимальных затрат при максимальной итоговом результате, который обеспечивает наиболее эффективное управление.

Задачи, которые решаются при помощи ИС, определяются целями и условиями работы экономических объектов. С их помощью становится возможным решить такие сложные проблемы, как:

- динамичность и непрерывность принятия решений;
- многовариантность расчетов;
- сбор данных в режиме реального времени;
- реализация комплексного учета и экономического анализа.

Разрабатываемые и функционирующие ИС часто отличаются характером и объемом решаемых задач, типом объектов управления, а также другими признаками.

Система – это некий объект, который можно рассматривать как единое целое, и как объединённую в интересах достижения цели совокупность разнородных элементов.

Часто система определяется как совокупность взаимосвязанных компонентов, которая имеет либо цель для функционирования, либо законы развития, относительно изолированная от внешней среды.

ИС обычно обеспечивает сбор, обработку, хранение, поиск и выдачу данных, которые важны при принятии решений в любой области. Они также позволяют анализировать проблемы и разрабатывать новые продукты.

ИС – это некая взаимосвязанная совокупность средств, персонала и

методов, которые используются для хранения, обработки, передачи данных для достижения поставленной цели. [9]

Сегодня понимание ИС предполагает использование персональных компьютеров как основных технических средств обработки данных.

Также, сама техническая реализация ИС не будет значить ничего, если не была учтена роль человека, для которого предоставляется информация и без которого невозможно ее первичное получение и представление.

ИС часто определяют, как сложную кибернетическую систему, которая позволяет объединить потоки данных от аппарата и объекта управления экономической системы.

Сами ИС состоят из источника данных, аппаратной части, программной части и потребителя данных.

Понятие, которые могут охарактеризовать экономические ИС:

- Интегрируемость – возможность взаимодействия системы с только что подключенными компонентами или подсистемами.
- Масштабируемость – определяет возможность расширения системных ресурсов и общей производительности.
- Управляемость – определяет гибкость управления системой.
- Адаптивность – отвечает за возможность системы подстраиваться под условия конкретной предметной области.
- Используемость – реализует возможность использования заложенных внутрь системы функций.
- Обоснованность – дает возможность получить утвержденные в ходе выполнения работы программы результаты.
- Реактивность – определяет способность системы реагировать на внешние или внутренние воздействия.
- Безопасность – отвечает за возможность предотвращения разрушения системы в целом при несанкционированном доступе и т.п. [10]

Функциональными обычно являются те показатели, которые определяют функциональную полноту, корректность и адаптивность системы.

Экономические показатели обычно выражаются в виде стоимости создания или покупки системы, затрат на ее внедрение, настройку и эксплуатацию, а также эффект, который в итоге получается от процесса функционирования[11].

Эксплуатационные показатели часто объединяют такие данные, которые характеризуют возможности работы в сети, простоту и понятность установки, стабильность ПО, удобство работы в нем, адекватность пользовательского интерфейса, степень автоматизации функций, возможности информационной защиты данных и самой системы в целом.

Разные источники приводят свои классификации ИС по многим признакам, далее приведены наиболее распространённые – по степени автоматизации:

- ручные ИС – не имеют современных технических решений для обработки данных и выполняют все операции при помощи человека. Например, деятельность менеджера в фирме, в которой нет ни одного компьютера, можно точно назвать ручной.

- автоматизированные ИС (АИС) – очень распространены сейчас. Предполагают одновременное участие в процессах обработки данных и человека, и технических средств, при этом главная роль отведена компьютеру.

- автоматические ИС – выполняют все операции автоматически, без участия человека. Хороший пример такой ИС – поисковые системы в Интернете, например, Google или Яндекс, где все данные о сайтах собирают поисковые роботы и человеческий фактор не может повлиять на распределение результатов поиска. [12]

В настоящее время термин ИС чаще всего применим к автоматизированным ИС.

По характеру использования данных ИС делятся на:

- информационно-поисковые – некоторая системы для хранения, поиска и предоставления пользователю интересующих данных;
- информационно-аналитические – еще один класс ИС, который создан для аналитической обработки информации;
- информационно-решающие – такие системы, которые реализуют переработку данных по некоторому алгоритму.
- ситуационные центры – обобщенные информационно-аналитические комплексы. [13]

По сфере использования:

- ИС организованного управления – реализация возможностей автоматизации работы управленческого персонала;
- ИС управления техпроцессами – создание элемента управления механизмами, технологическими режимами в рамках автоматизированного производства;
- АИС научных исследований – аппаратно-программные комплексы, которые предназначены для проведения испытаний и исследований;
- ИС автоматизированного проектирования – программно-технические системы, которые выполняют роль исполнителя проектных работ с математическими методами;
- автоматизированные системы обучения – совокупность программно-технической и учебно-методической информации, которая позволяет обеспечить учебную деятельность;
- интегрированные ИС – реализация автоматизации всех основных функций компании.

К базовым технологиям проектирования АИС можно отнести:

- объектно-ориентированный подход;
- функционально-модульный или структурный подход.

Структурный (функционально-модульный) подход выражается принципом алгоритмического разделения. В соответствии с этим принципом

реализуется декомпозиция функций ИС на отдельные модули по функциональной принадлежности, и каждый подобный модуль воспроизводит один из этапов целого процесса[11].

Функционально-модульный подход в процессе создания ИС, который также называется «модель водопада», включает в себя строго последовательный порядок действий.

Главным достоинством функциональных моделей становится реализация структурного подхода к созданию информационных систем по схеме "сверху-вниз", когда любой функциональный блок может быть разделен на множество подфункций и т.д., таким образом, реализуя модульное проектирование ИС. Для функциональных моделей зачастую характерной чертой является строгость разделения ИС и наглядность представления[10].

В процессе функционального подхода объектные модели данных в виде ER-диаграмм "объект — свойство — связь" создаются отдельно. Чтобы проверить правильность проектирования предметной области между объектными и функциональными моделями выделяются взаимно однозначные связи.

Основной недостаток такого подхода объясняется движением данных в одном направлении. При наличии какой-либо сложности в ходе разработки в соответствии с таким стандартом она может решиться только на данной стадии и никак не может быть связана с другими стадиями разработки [14].

Получается, что помимо функционального разделения, имеет место быть также структура данных, которая всегда располагается на втором плане[15].

В объектно-ориентированном подходе (ООП) главной категорией объектной модели является класс, который включает в себя на элементарном уровне, как данные, так и операции, которые над ними реализуются (методы). Именно с такой позиции все изменения, относящиеся к переходу от структурного к ООП, становятся максимально заметными. Разделение

процессов и данных устранено, но существует еще вопрос по минимизации сложности системы, который решается методом применения механизма компонентов[16].

Основным достоинством объектно-ориентированного программирования является наличие неизменной части системы в виде ее классов. Следовательно, в таком случае сама система с большей легкостью может быть подвержена изменениями, надстройкам и так далее, что позволяет система развиваться без значительной ее переработки даже в случае внесения каких-либо глобальных изменений.

Можно выделить также ряд преимуществ ООП:

1) Объектная декомпозиция позволяет разрабатывать программные системы более компактного размера при помощи общих механизмов, которые дают необходимую экономию выразительных средств. Применение объектного подхода значительно увеличивает уровень оптимизации разработки и пригодность для последующих применений не только программ, но и проектов, что позволяет создать среду разработки и перейти к сборочному созданию ПО. Системы практически всегда получаются более компактными, чем их структурные эквиваленты, что показывает не только уменьшение объема кода программы, но и уменьшение затрат на проект за счет применения итогов предыдущих разработок[17];

2) Объектная декомпозиция минимизирует риск разработки сложных систем ПО, основывается на эволюционном пути развития системы на базе небольших внутренних подсистем. Процесс объединения системы проходит на протяжении всего времени разработки и не становится единовременным событием;

3) Объектная модель очень естественна, поскольку изначально ориентирована на человеческое восприятие мира, а не IT-реализацию;

4) Объектная модель дает возможность максимально использовать выразительные способности объектных и объектно-ориентированных средств программирования.

К недостаткам ООП относят небольшое снижение эффективности функционирования ПО и повышенные начальные затраты.

Объектная декомпозиция значительно отличается от функционального подхода, именно поэтому переход на новую технологию связан как с решением вопроса психологических трудностей, так и дополнительными материальными вложениями[18].

Помимо этого, диаграммы, передающие специфику объектного подхода (диаграммы классов и т.п.), не так наглядны и менее понятны непрофессионалам. Именно поэтому основополагающая цель продвижения CASE-технологии, а именно обеспечение всех участников проекта, а также самого заказчика, единым языком для понимания происходящего, может быть реализована на сегодняшний день только при помощи структурных методов.

При смене структурного подхода на объектный, как при случае смены любой другой технологии, нужно вкладывать деньги в покупку новых инструментальных средств. В таком случае следует обращать внимание на расходы на обучение (понимание метода, инструментальных средств и языка программирования). Для многих компаний подобные обстоятельства могут стать значительными препятствиями[19].

ООП не гарантирует немедленной отдачи. Эффект от его применения проявляется после создания нескольких проектов и появления повторно используемых компонентов, которые могут отражать проектные решения в данной области. Переход компании на объектно-ориентированную технологию определяется сменой мировоззрения, а не просто изучением инновационных CASE-средств и новых языков программирования.

В процессе применения ООП может меняться и принцип проектирования информационных систем. Сначала отражаются классы объектов, а уже потом, в зависимости от возможных состояний объектов (их жизненного цикла) выбираются методы обработки, т.н. функциональные

процедуры, что в совокупности позволяет обеспечить лучший вариант реализации динамического поведения конкретной ИС.

Для ООП созданы графические методы построения предметной области, собранные воедино в языке унифицированного моделирования UML. Но если говорить о наглядности проекта для самого заказчика, то объектно-ориентированные модели, безусловно, уступают функциональным моделям.

По итогу, путь от разработки до внедрения ИС с компании состоит из нескольких этапов:

1) Изучение описанных требований и вникание в БП компании;

2) Подготовка ТЗ;

3) Процесс создания системы;

4) Подготовка документов по системе;

5) Проведение тестирования;

6) Установка и начало использования системы.

Выделим основные варианты перехода на ИС для упрощения процесса продаж [20]:

1) Покупка готового продукта

Плюсы такого решения в том, что оно уже отлажено, имеет мало недочетов, и требуется немного времени на настройку и развертывание системы. Часто такая система включает богатый пакет документов и уже проверена на многих компаниях с похожей структурой и принципами работы. Но в нашей фирме имеются уникальные бизнес-процессы, которые не позволяют найти уже готовое решение.

В рамках изучения подобных ПО для автоматизации складского учета так и не было найдено решение, которое бы на 100% могло соответствовать описанным требованиям.

2) Разработка система на заказ

Такой вариант получения ИС позволяет иметь систему, которая почти идеально соответствует требованию заказчика. Но всегда есть и сторонние

риски: время разработки ПО может сильно затянутся, цена вырастет в несколько раз, само ПО будет с неявными дефектами, проявляемыми только по факту начала использования. Также, подобный вариант получения ПО так или иначе требует передачи неких конфиденциальных данных фирме-разработчику [21];

3) Покупка и модификация

Подобное решение помогает улучшить готовое решение для полного соответствия функциональным требованиям, предъявляемым к системе. Такое решение имеет в себе плюсы и минусы вариантов «Покупка готового ПО» и «Реализация ПО на заказ».

Полученное решение не сможет на 100% соответствовать требованиям фирмы. Часть модулей ПО будет протестирована идеально, вторая будет написана с нуля и вполне сможет иметь внутри разные дефекты.

Время на модернизацию уйдет не так много в сравнении с созданием ПО с нуля, в цена – чуть больше, нежели приобретение коробочного решения, но меньше, чем стоимость полноценного создания. Но модификация системы, созданной сторонней фирмой, часто вызывает значительные сложности, связанные с отсутствием или минимальным набором тех документов и проблемами в рамках реализации система-аналога.

По итогу данный вариант реализации несет в себе некоторые риски: неявная несовместимость отдельных элементов системы, скрытые ошибки в ПО [22];

4) Собственное создание с нуля.

Такой вариант позволяет реализовать систему, полностью соответствующую потребностям предприятия.

Плюсы данного варианта заключаются в последующей модернизации системы; минимизации рисков получения решения, не соответствующего требованиям компании; максимальная совместимость абсолютно компонентов системы; прямое взаимодействие с имеющимися ИС личной

разработки; сохранение всех конфиденциальных данных в стенах компании [23].

Для построения информационной системы в основу взято каноническое проектирование.

1.2 Особенности построения информационно-аналитической системы мониторинга деятельности торговых предприятий

Анализ результативности ИС включает в себя процесс, состоящий из описания, доказательства и определения ого, как эффективно в экономическом плане стало внедрение ИС для фирмы. А полезность тут выражается в рамках классического денежного эквивалента той разницы доходов и расходов фирмы по факту вложений в новую ИС.

Учетом уровня эффективности ИС выступает метод или средство реализации обобщенной оценки ИС. Такие методики состоят из формальных и неформальных процедур, причем неформальные реализуются на базе цифровых данных, субъективных и быстрых методов оценивания. Но более правильные, рациональные, базируются на простых данных оценивания.

Сегодня внедрение современной ИС – дело дорогое. Присутствие фирмы в рыночном секторе часто ведет к исследованию доступных экономических последствий, а еще лучше - оценки качества любого шага в рамках перевода системы контроля компании.

Изучить эффективность ИС – это непростое и долгое дело, требующее много технических и экономических навыков. И лишь взаимодействие этих двух компонентов помогает привести к точному и корректному итогу анализа.

Часто имеется ряд этапов оценки результативности ИС:

• Классическая оценка эффективности в рамках доходов и расходов;

• Учет цены владения такой системой;

• Оценка ИС в рамках инвестиционного проекта;

• Установка системы принятых показателей для определения экономического роста.

Оценку проводят для каждого принципа (технического, регионального и денежного). Сюда также можно отнести:

• Описание проекта в рамках всего ЖЦ;

• Создание модели денежных потоков;

• Описание вариантов сравнения пары проектов;

• Эффективность и длительность;

• Описание затраченного времени;

• Описание расходов и поступлений от проекта;

• Изучение ситуации без участия проекта и совместно с ним;

• Описание явных последствий;

• Описание разных составляющих проекта;

• Проведение многоуровневой оценки;

• Описание влияние финансового проекта;

• Повышение инфляции;

• Сторонние факторы.

Итоги подобной эффективности проекта отражают дальнейшую суть использования ИС. Но для учета рыночной эффективности работы часто используют ряд рыночных показателей:

• Совокупная прибыль;

• Совокупный доход;

• Процент доходности;

• Показатели доходности денежного вложения;

• Период окупаемости проекта.

По итогу из описанного выше делаем вывод, что процедура учета эффективности сложна и не так однозначна. Для каждого случая есть свой отдельный подход. Неправильно исключать некоторые методики, которые уменьшают влияние человека и минимизируют разницу отсутствия требуемых данных.

Понятие «экономическая информация» трактуется чаще всего как мера устранения неопределенности состояния системы и рассматривается как совокупность данных, которые являются объектом передачи, хранения и обработки, а также преобразования ее с целью обеспечения исследований. В сложных социально-экономических системах, каковыми являются предприятия, с помощью экономической информации получают данные о состоянии предприятия и о процессах, которые происходят во внутренней и внешней среде предприятия. Каждый хозяйствующий субъект (предприятие, организация) можно рассматривать как объект регулирования с присущей ему информационной системой, в которую поступает та или иная информация и которая может быть подразделена на внутреннюю и внешнюю. Внешняя информация - данные о разных аспектах экономической, экологической, политической, социальной и других сфер, которые окружают предприятие. Для внешней информации характерна неточность, рассогласованность. Она может описывать состояние рынка и конкурентов, прогнозы процентных ставок и цен, налоговой политики и политической ситуации. Внешняя информация труднодоступна и дорого стоит. Каналы получения такой информации разнообразны: экспертные опросы, статистические исследования структуры рынка, изучение тенденций в производстве и реализации тех или иных товаров, средства массовой информации и т.д. Источниками внешней информации могут быть поставщики, покупатели, государство и т.д., внутренней - подразделения хозяйствующего объекта.

Внутренняя информация на предприятии - это данные, которые возникли преимущественно в системе учета, отражают разные временные интервалы и состояние объекта управления. Как правило, эти данные измеряются, и точная информация фиксируется в управленческих документах. Характер и объем информации здесь также разный, но она более доступна, поскольку создается на самом предприятии. Если на предприятии установлена автоматизированная система документооборота и учета, то вся

необходимая информация находится в корпоративных базах данных, которые в зависимости от масштабов предприятия и установленной системы автоматизации могут быть как однотипными, так и комбинированными из нескольких типов баз данных. Исходящая информация также делится на внутреннюю и внешнюю. Внешняя исходящая информация - это данные в общеустановленных формах первичных и сводных документов, которые предоставляют информацию внешним пользователям. Внутренняя исходящая информация - данные, которые предоставляют внутренним пользователям информацию и служат для управления предприятием, характеризуя сложившуюся экономическую ситуацию.

Экономическая информация является одним из основных ресурсов возрастания эффективности работы предприятия, поскольку она позволяет:

- устанавливать стратегические цели и задачи предприятию, используя возможности, которые при этом открываются;
- принимать своевременные и обоснованные управленческие решения;
- координировать действия разрозненных подразделений, направляя их усилия на достижение поставленных целей.

В управлении предприятием используется множество информации, которая представляет собой сообщения экономического, технологического, социального, юридического, демографического и другого содержания [22].

Принято считать, что в управленческой деятельности предприятием (организацией) экономическая информация выступает как один из наиболее важных ресурсов наряду с энергетическими, материальными, трудовыми и финансовыми. Экономическая информация несет в себе совокупность данных, которые необходимо фиксировать, передавать, обрабатывать и хранить для использования в процессе планирования, учета, контроля и анализа. Она отражает процессы производства, распределения, обмена и потребления материальных благ. Над экономической информацией осуществляется много операций, которые по степени однородности и целевым функциям объединены в информационные процедуры (процессы).

Их можно сгруппировать соотносительно стадий обработки информации: сбор, передача, хранение, преобразование и использование.

Экономическая информация, в основном, дискретная и состоит из отдельных сообщений, то есть комплексов значений, которые характеризуют конкретные факты, предметы, явления, хозяйственные операции и т.д. В системах организационного управления выделяют экономическую информацию, связанную с управлением людьми, и техническую информацию, связанную с управлением техническими объектами. Экономическая информация содержит сообщения о составе трудовых, материальных и денежных ресурсов, состоянии объектов управления на определенный момент времени и отражает деятельность предприятий и организаций с помощью натуральных, стоимостных и других показателей. Свойства экономической информации определяют научно-техническую необходимость в использования средств автоматизации при ее сборе, накоплении, передаче и обработке с использованием мощного программного обеспечения, что, в свою очередь, требует умения определять структуру и объемы необходимой информации. Основными требованиями к экономической информации являются достоверность, своевременность, полнота и точность, надежность (с определенным риском), комплексность, адресность, высокая скорость сбора, обработки и передачи, кодирования и декодирования, документальность.

1.3 Описание объекта и предмета исследования

"АКСОН" — крупнейшая отечественная, динамично развивающаясясеть DIY центрального федерального округа с омниканальной системой продаж и с высоким уровнем логистического сервиса. Торговое Подразделение «Аксон» состоит из развитого розничного направления и крупной сети оптовых офисов. Основанием предприятия считается дата 21 октября 1992 года. Центральный офис "Аксон" расположен в Костроме по

адресу: ул. Сутырина, дом 3. Генеральный директор, главный организатор всех начинаний и вдохновитель идей - Озеров Андрей Александрович. Торговое подразделение «Аксон» включает в себя розничное и оптовое направления.

Добавляется новая сфера интересов – в 1997 начинает работу магазин «Стройматериалы». В 2006 начинают открываться мебельные центры по типу DIY (самообслуживание покупателей). Области интересов не ограничиваются торговлей, хотя это и самое мощное направление деятельности.

На предприятиях фирмы «Аксон» работает более 2 000 человек. Финансовое подразделение холдинга коммерческий банк «Аксон Банк» получил лицензию в марте 2004, в течение 10-ти лет открыл несколько филиалов. Но в 2018 году прекратил свою работу.

Находится "Аксон" в г.Иваново пр. Текстильщиков , 80. Продажа товаров в "Интернет-магазине akson.ru - Иваново" осуществляется: ООО "Парус" ОГРН 1183525006004

Работает Ежедневно с 8:00 до 21:00 без перерывов и выходных. Сервисная служба - ежедневно с 08:00 до 21:00. Телефон: 8 800 100-49-00, +7 4932 26-00-00. Площадь ТЦ от 3000 кв.м., парковка от 150 м/м, ежемесячная проходимость от 100 000 человек.

Компания "Аксон" планирует повышение эффективности действующих торговых объектов и открытие новых. Для дальнейшей экспансии компания рассматривает для покупки или в аренду объекты недвижимости и земельные участки в центрах регионов Центрального, Северо- Западного, Южного и Приволжского федеральных округов.

Генеральная цель: получение максимальной прибыли и обеспечение оптимального функционирования организации.

"Аксон" занимает 2 место среди отечественных ритейлеров по количеству сервисов крупнейших розничных и оптово-розничных операторов сегмента Hard/Soft DIY. ед.

Услуги предоставляются следующие:

· Самовывоз 30 минут

Возможность забрать свой товар через 30 минут после оформления заказа

· Бонусная программа

Возвращайте с каждой покупки до 8% бонусами и оплачивайте покупки бонусами до 99,9% от стоимости!

· Доставка 2 часа

Доставка товаров в течение 2 часов или в любой удобный для покупателя день и время

· Возврат и обмен

Осуществляется возврат товара в течение 120 дней с момента покупки!

Так же существуют услуги:

- Подъем на этаж

- Колеровка краски

- Оверлок

В "Аксоне" осуществляется продажа строительных материалов, мебели, сантехники, предметов интерьера и пр. товаров для ремонта и обустройства дома.

Для продвижения торгового центра и своих магазинов "Аксон" использует:

· Наружная реклама (лучшие места в городе с максимальным трафиком)

· Реклама в интернете (используются все возможные каналы продвижения)

· Интернет гипермаркет (более 1 млн посетителей ежемесячно)

· Реклама на ТВ и радио (только лучшие время и программы)

Структурой предприятия называют состав и комбинацию отделов внутри него. Это цеха, участки, отделы и иные подразделения в зависимости от направленности работы. Аспектами, которые влияют на формирование

той самой структуры являются: тип изготовляемой продукции или оказываемых услуг, масштабы организации, уровень специализации, кооперирования.

В "Аксоне" используется линейный тип организационной структуры управления представленная на Рисунке 2.1.

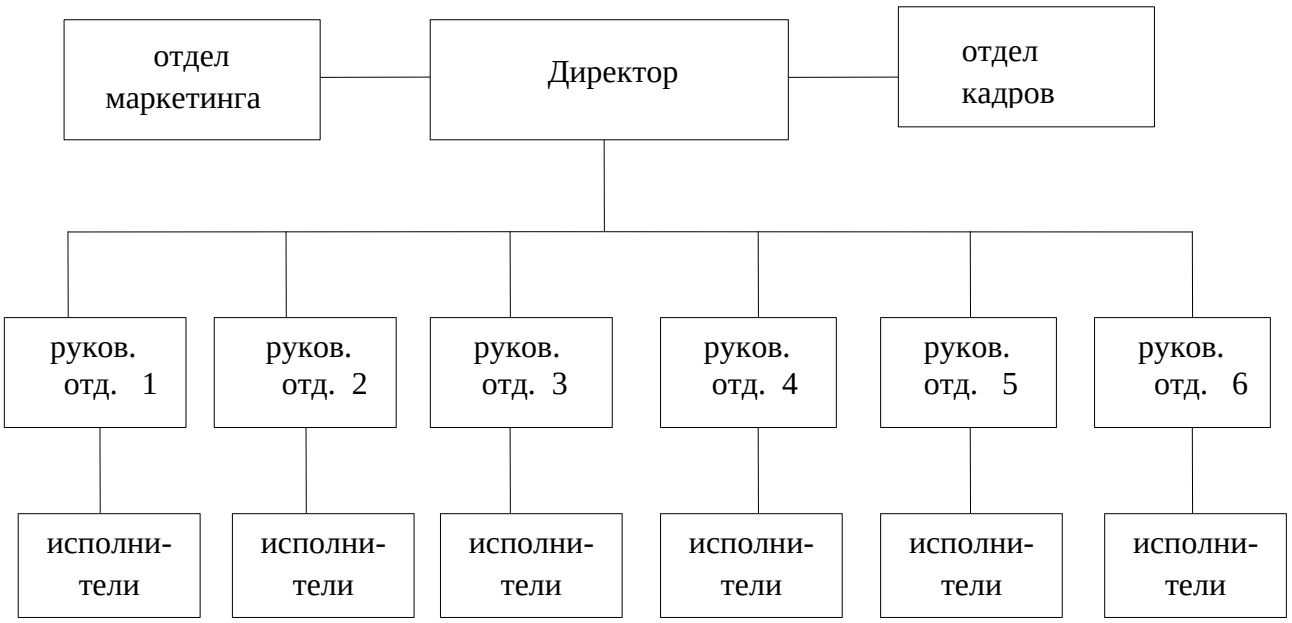


Рисунок 2.**1** - Организационно-штатная структура "Аксон"

Данный вид организационной структуры относится к самым древним и самым простым структурам. Его отличают, прежде всего, естественность и прозрачность отношений между членами организации, четкость отношений власти и подчинения. Это означает, что для каждого из руководителей определены и формально зафиксированы состав его подчиненных, вышестоящие руководители, круг властных полномочий, цели.

Сущность линейной структуры управления состоит в том, что во главе каждого коллектива стоит один руководитель, который подотчетен вышестоящему руководителю. Подчиненные выполняют распоряжения только своего непосредственного руководителя.

Достоинства линейного типа структуры:

- — установление четких и простых связей с подразделениями;

- — получение подчиненными четких и связанных между собой заданий и распоряжений;
- — полная ответственность каждого руководителя за результаты работы;
- — обеспечение единства действий сверху донизу.

Линейная система управления самая простая, хорошо работает на нижних уровнях управления малых предприятий, эффективна, когда круг решаемых проблем невелик.

Недостаток линейной структуры — руководитель должен быть компетентен во всех областях управления, что приводит к перегрузке руководителя.

Успешное руководство в рамках линейной структуры возможно только при условии, что руководители всех уровней реализуют свои властные полномочия в плане учета и контроля буквально всех действий подчиненных. Вследствие этого руководители линейных структур используют в качестве мотивирующего стимула наказания и вознаграждения подчиненных. Другие способы мотивации практически не применяются. Как правило, линейные структуры целесообразны в тех случаях, когда члены коллектива обладают низкой степенью зрелости, освоили небольшое количество организационных ролей и не склонны к самостоятельным решениям и инициативе.

Управленческий персонал по функциям управления:

Директор гипермаркета (подразделение администрация).

Основные функции:

- организация бесперебойной работы компании,
- организация и контроль работы персонала,
- предотвращение и ликвидация конфликтных ситуаций,
- контроль правильности и своевременности выкладки товара,
- участие в проведении плановых проверок и инвентаризаций,
- взаимодействие с контролирующими органами.

Руководитель отдела (подразделение торговый зал).

Основные функции:

- анализ рынков;
- формирование ассортимента;
- ценообразование;
- мерчандайзинг;
- продвижение;
- управление персоналом секции.
- руководство отделом;
- организация,
- обучение и контроль работы коллектива от 10 человек;
- управление товарными запасами и работа с поставщиками;
- контроль за выкладкой товара;
- организация и контроль проведения различных промо-акций.

Менеджер по персоналу

Основные функции:

- Поиск и подбор персонала, мониторинг рынка труда и заработных плат, размещение вакансий в интернете и СМИ.
- Проведение собеседований, согласование выхода сотрудников на работу.

Линейный управленческий персонал:

Менеджер секции (подразделение торговый зал).

Основные функции:

- выкладка товаров в торговом зале в соответствии с планограммами,
- контроль и осуществления вывоза товара в ТЗ,
- 100 % заполненность полок товарами,
- контроль за четким соответствием ценников товару,
- помощь покупателям в ориентирование в торговом зале и нахождения нужного им товара,
- приемка товара,

- управление работой всей секции, а также выполнения функций РС в момент его отсутствия.

Менеджер по продажам – ключевой сотрудник отдела продаж. В его обязанности входит:

- Поиск клиентов всеми доступными способами;
- Подготовка и обработка коммерческих предложений;
- Ведение переговоров по обсуждению условий работы с клиентами;
- Заключение договоров на продажу товаров клиентам;
- Подготовка первичных и отчетных документов для работы с клиентами;
- Выявление новых потребностей клиентов в группах товаров;
- Подготовка отчетов в установленные начальником отдела продаж сроки установленных форм отчетности;
- Ведение контроля над оплатами клиентов и поступление м и отгрузкой товаров.

Главной сложностью в работе менеджера отдела продаж является деление сведений, применяемых в ходе реализации менеджером своих обязанностей. Перечень клиентов, начальная заявка, описания товаров и другие документы расположены в разных файлах, что требует обращения к каждому из них поочередно. В процессе подготовки договоров менеджер должен переносить данные из файла со списком клиентов в договор, что может негативно сказаться на качестве его работы. По итогу повышается время ожидания договора, что повышает время обслуживания одного клиента и минимизирует общую эффективность работы специалиста.

Кроме того, менеджер обязан составлять отчет по работе с клиентами за выделенный период (месяц, неделю, день). Исходя из данных по оплаченным счетам, поступающим из бухгалтерии, менеджер учитывает оплаченную сумму, сумму неоплаченной задолженности, составляет отчеты

по пришедшим оплатам за всех клиентов в отдельности и за компанию в совокупности.

Работа любого предприятия - это целый ряд процессов и задач, для постановления которых задействованы люди, техника, технологии и материалы. Разделение обязанностей и полномочий предполагает, что на различных этапах решением этих задач используются разные отделы и подразделения. И исход зависит не только от того, насколько профессионально каждое элемент этой цепи справляется со своим участком работы, но и того, насколько ладно все они взаимодействуют.

В этом состоянии автоматизация управления компанией превращается удобным и очень эффективным инструментом, который способствует в организации бизнеса.

Повышение уровня автоматизации предприятия направляет к повышению стабильности технологического процесса, уменьшению человеческого фактора, что, в конце концов, положительно отражается на качестве готовой продукции и ведет к снижению ее себестоимости.

Бизнес-процесс - это логичный, последовательный, по порядку набор мероприятий, который запрашивает ресурсы, образовывает ценность и выдаёт результат. В международном стандарте ISO 9000:2000 утверждён термин "процесс", однако в реальное время эти термины можно считать синонимами [3].

Моделирование бизнес-процессов - это результативное средство поиска путей оптимизации работы компании, позволяющее определить, как компания работает в целом и как организована активность на каждом рабочем месте. Под методологией (нотацией) создания модели (описания) бизнес- процесса осваивается совокупность способов, при помощи которых объекты настоящего мира и связи между ними воображаются в виде модели.

Предметом анализа выступает работа менеджера по работе отдела продаж.

Глава 2. РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ИНФОРМАЦИОННО - АНАЛИТИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ "АКСОН"

2.1 Анализ существующих разработок, выбор и обоснование стратегии автоматизации и способа приобретения ИС

Системы управления взаимоотношений с клиентами представляют собой вид программного обеспечения, применяемого для автоматизации всех моментов деятельности компаний, связанных с клиентами, начиная с первичного учета и заканчивая анализом работы с каждым клиентом за произвольный период с целью определения его эффективности для компании.

Такие системы предполагают наличие всего спектра информации о клиентах и взаимоотношениях с ними в единой базе или едином хранилище информации, что позволяет оперативно получать информацию о них, учитывая ее при построении стратегических планов.

CRM должны быть интегрированы со всеми другим автоматическими системами, использование которых обычно для торговой компании. Как правил, это, прежде всего система складского учета, система бухучета, система учета телефонных переговоров.

Неоднократно доказано, что внедрение таких систем позволяет значительно продлить время жизни одного клиента, положительно влияет на облик компании в глазах партнёров, позволяет увеличить прибыль компании. Часто внедрение СКБ не является дешевым мероприятием, но такие затраты многократно окупаются за несколько периодов деятельности компании в основном за счет получение более полной и четкой картины по деятельности компании, возможности автоматического напоминания менеджерам по продажам о датах сделок и их нюансах, а также получения более полной и правильной отчетной документации.

Выбор CRM системы должен производится путем выделения наиболее важных критериев для рассматриваемой компании, оценки каждого из таких критериев для каждой из рассматриваемых систем, а также построения полной картины по итогам такого исследования систем. В тоже время необходимо помнить, что внедрение CRM системы может требовать некоторой перестройки бизнес-процессов если не компании в целом, то отдела продаж точно. Поэтому внедрение не является быстрым и дешевым мероприятием и должно проводиться специалистами соответствующего уровня параллельно с сотрудниками отдела продаж.

При выборе CRM также необходимо ценить возможную Экономическую эффективность такого внедрения, для чего, как правило, рассчитывается стоимость внедрения CRM и возможное снижение стоимостных затрат на выполнение операций менеджерами по продажам.

Сравнение CRM систем осуществляется по следующим параметрам:

- Наличие необходимого функционала,
- Гибкость системы,
- Скорость внедрения,
- Простота использования,
- Удобство пользовательского интерфейса,
- Стоимость ПО,
- Качество технической поддержки.

Для сравнения были выбраны следующие системы:

- Мегаплан;
- Битрикс24;
- Microsoft Dynamics CRM;
- amoCRM;
- CRM «Простой Бизнес»;
- Mango CRM;
- Wrike;
- SugarCRM.

Мегаплан – корпоративная облачная система преимущественно для малого и среднего бизнеса, способствующая максимальной оптимизации работы с клиентами, а также управлению проектами, задачами и воронкой продаж. Мегаплан пользуется популярностью у бизнесменов благодаря предельно простому интерфейсу, позволяющему настраивать его «лично под себя», и, вместе с тем, обширному функционалу по управлению как продажами, так и сотрудниками.

Основные возможности Мегаплана:

- полное управление продажами (планирование многоэтапных продаж, отслеживание каналов сбыта, формирование аналитических отчетов);
- точная база данных по клиентам (сохранение истории отношений с клиентами);
- внутренний менеджмент – выставление задач для сотрудников, анализ их продуктивности, а также контроль сроков выполнения ими работы;
- интеграция с телефонией, почтовыми сервисами и 1С.
- CRM-система доступна в облаке и коробочном решении, также возможно управление через приложения на устройствах с операционными системами iOS и Android.

Битрикс24

Битрикс24 – это не просто CRM-система, а целый многофункциональный инструментарий для выверенной организации работы компании.

Битрикс24 принято считать полноценным корпоративным порталом, подходящим как малому бизнесу (в т.ч. стартапам), так и гигантам бизнес-индустрии. Основной упор указанного CRM-сервиса – управление проектами, задачами, документацией, отчетами и планами, а также оптимизация отношений с клиентами.

Битрикс24 является бесспорным лидером Рунета среди CRM-систем. Причина лидерства кроется не только в выверенной работе сервиса, но и в

том, что Битрикс24 абсолютно бесплатен для бизнес-субъектов, в деятельности, которых задействовано не более 12-ти человек.

Битрикс24 подобен внутренней рабочей социальной сети компании. С его помощью удается максимально быстро оптимизировать взаимодействие между разными отделами, автоматизировать рабочий процесс, а также выполнить все основные функции по контролю и анализу продаж.

Microsoft Dynamics CRM

Microsoft Dynamics CRM — это пакет программного обеспечения для управления взаимоотношениями с клиентами, разработанный компанией Microsoft и ориентированный на организацию продаж, маркетинга и предоставления услуг.

Сервис предусматривает решения для разнообразных отраслей бизнеса и экономики, в том числе финансов, торговли, производства, здравоохранения и образования. Microsoft Dynamics CRM включает в себя следующие категории приложений для бизнеса:

amoCRM – удобный инструмент для организации эффективной работы компании. Неоспоримым преимуществом системы является ее интуитивно понятный интерфейс и открытость для доработок – пользователь сам может настроить функционал, подходящий именно для его бизнеса.

Возможности amoCRM:

- постоянная систематизация базы данных клиентов, компаний и сделок (вся история взаимодействия с клиентами, контрагентами и партнерами в одном месте);
- качественное планирование сделок, задач и проектов;
- полная интеграция с неограниченным количеством почтовых сервисов, а также АТС;
- аналитика продаж (диаграммы, успешность, прогнозы).

CRM «Простой Бизнес»

«Простой Бизнес» – отечественный CRM-проект, предназначенный для автоматизации бизнеса (управление проектами, финансами и административными сотрудниками).

CRM «Простой бизнес» входит в тройку лидеров не только благодаря расширенному функционалу, но и потому, что предлагает free-тариф для компаний с 5-ю сотрудниками, а также, в случае с крупными организациями, выдает общую платную лицензию без оплаты за каждого работника.

Mango CRM

Mango CRM — облачный продукт от Mango Office, предназначенный для управления взаимоотношениями компании с клиентами. Система, по большей части, создана для управления продажами – от первого звонка до повторной покупки. В модули Mango CRM входят разделы: контрагенты, контакты, сделки, процессы, коммуникации и задачи, все они настраиваемые, т.е. в них можно ввести те данные, которые актуальны для бизнесмена в первую очередь. Также платформа позволяет оперировать аналитикой принятия решений, дающей полную картину по работе как отдела продаж в целом, так и каждого сотрудника в отдельности.

Wrike – популярная платформа для организации эффективного рабочего процесса, качественного управления проектами, а также целенаправленного развития бизнеса.

Wrike предлагает ряд нужных для бизнесмена функций:

- управление проектами – дает возможность расставить приоритеты и повысить продуктивность работы всей компании (формирование диаграмм, графиков, а также организация совместной работы между отделами и аналитика производительности);
- разработка продукта – позволяет точно организовать командную работу (сгруппировать обсуждения, установить сроки изготовления и возможности по поставке);
- маркетинг – помогает создавать и запускать удачные маркетинговые программы;

- дизайн – с помощью расширения Wrike для Adobe Creative Cloud позволяет максимально эффективно организовать творческий процесс – от разработки концепции до согласования проекта, запуска идеи в жизнь и отчетности по её воплощению.

SugarCRM – коммерческая open-source система для управления продажами и клиентской базой. Достоинство CRM – открытый код, благодаря которому система в ручном режиме может быть подстроена под нужды конкретной компании. Существует несколько версий SugarCRM (профессиональная, корпоративная, Ultimate и прочие), для которых имеется множество дополнительных бесплатных и коммерческих модулей, позволяющих расширить функционал системы и настроить её под себя.

В Таблице 2.1 приведены пункты, на основании которых проведено исследование демо-версий систем. Плюс означает наличие такого функционала в системе, минус — его отсутствие. Пункты «Понятность интерфейса» и «Удобство интерфейса» оценивались субъективно от 1 до 5, где 5 наивысший балл.

Таблица 2.1 Сравнение CRM

	Мегапл	Битрикс2	Micros	amoCR	CRM	Mango	Wrike	SugarC

	ан	4	oft Dynamics CRM	M	«Простой Бизнес»	CRM		RM
Задачи	+	+	+	+	+	+	+	+
Интеграция	+	+	-	+	-	+	-	+
Сделки	+	+	-	+	-	+	-	+
Контакты	-	-		+		+		+
Расширяемые поля клиентов	+	+	+	+	+	+	+	+
Расширяемые поля сделок	+	+	-	-	-	-	-	-
Прикрепляемые файлы	+	+	-	-	-	-	-	-
Воронка продаж	+	+	+	+	+	+	+	+
Анализ прибыли за период	+	+	+	+	+	+	+	+
Доходы по продуктам	+	+	-	+	-	+	-	+
Эффективность менеджеров	+	+	+	+	+	+	+	+
Баланс	+	+	+	+	+	+	+	+
Удобство интерфейса	3	3	4	3	4	3	4	3
Понятность интерфейса	5	5	5	4	5	3	5	3

Описанные и рассмотренные выше системы имеют значительную функциональность, но требуют также много времени и усилий для их

установки, а потом и настройки под текущие характеристики работы менеджеров по продажам компании.

Следовательно, необходимо разработать такую систему, которая бы в полном объеме учитывала особенности работы менеджеров по продажам компании и не требовала значительных усилий по ее дополнительной настройке.

Стратегия автоматизации изначально должна удовлетворять приоритетам и стратегии (задачам) бизнеса и выражать пути достижения этого соответствия.

Хаотичная автоматизация становится одним из наиболее неактуальных видов вложения средств в развитие компании. Под хаотичностью процесса в таком случае подразумевается отсутствие плана развития. Обычно при таком подходе процесс применения информационных технологий выражается мимолетными отдельными задачами, и не связан с актуальными потребностями бизнеса. В качестве критериев принятия решений при этом выступают: уровень осведомленности и предпочтений лиц, принимающих решения, доступность покупки сейчас с выгодной скидкой какую-либо технику или ПО и так далее. Обычно в результате компания в лучшем случае получает раздробленные прикладные системы, стоимость внедрения которых в ряде зачастую больше стоимости комплексного решения.

Способы приобретения ИС – это комплекс действий от определения и формализации решения о важности ИС до момента внедрения данной системы на предприятии. Выделяют несколько способов приобретения информационных систем, а именно:

- Самостоятельная или заказная разработка;
- Покупка готовой ИС (зарубежной или отечественной);
- Покупка + доработка (как самостоятельно, так и на заказ);
- Стандартная аренда.

А теперь внимательно рассмотрим каждый вариант на предмет его применения к автоматизации некоторой поставленной задачи.

Если выбирается покупка готового продукта, то необходимо выбрать такое решение, которые будет полностью удовлетворять всем бизнес-процессам компании. Сегодня это сделать очень сложно, поскольку практически все производители стараются угодить всем и просто перегружают свой софт совершенно ненужным функционалом, за который все равно нужно платить. Либо готовое решение представляет только каркас, на котором уже строится необходимый функционал для потребителя. Оба данных решения никак не подходят для реализации задачи, поскольку подразумевают большие вложения денежных средств в саму систему автоматизации.

Приобретаемая система не подойдет компании и из-за нехватки функциональности, в ней хуже реализовано будущее развитие ИС, будет необходим длительный срок адаптации под конкретные нужды компании, а также неудобства будет вызывать частое обращение в службу поддержки.

Другой вариант – заказ у сторонних разработчиков, который позволит получить ИС, подходящую под бизнес-правила компании, но это только на текущий момент. В случае каких-то изменений бизнес-процессов придется вновь преобразовывать систему, что выльется в лишние затраты на модернизацию ИС.

Вариант с покупкой и доработкой также возможен, но в случае, если требуется небольшая доработка без изменения самого ядра ИС, которое иногда проблематично настроить из-за неполной документации.

Вариант с арендой ИС имеет сразу несколько больших преимуществ:

- Открывает новые инновационные возможности за счет сотрудничества с поставщиками интеллектуальных услуг мирового уровня, а также дарит ценный опыт во взаимодействиях и партнерстве;
- Дает компании возможность быстро перестаиваться под изменяющиеся реалии рынка – всегда проще найти другого поставщика, чем закупать новое оборудование, перестраивать внутреннюю деятельность и ликвидировать старые мощности;

- Ускоряет получение новых навыков и ресурсов.

Однако в этом методе есть и свои нюансы – компания рискует вывести слишком много видов деятельности за свои пределы и в случае нестабильной ситуации может утратить то, что приносило ей популярность и успех на рынке.

Поэтому наиболее оптимальным решением становится то, что ИС будет разрабатываться в стенах компании собственными силами, поскольку компания располагает квалифицированными специалистами для разработки и внедрения подобного вида систем. Но все-таки разработка такого рода предполагает, что у компании имеются специалисты, способные провести анализ бизнес-процессов, а следом разработать и внедрить систему для их автоматизации. А поскольку автоматизация затрагивает одно достаточно большое направление, всем специалистам не составит труда провести работы по проектированию, разработке и финальному внедрению системы автоматизации.

2.2 Обоснование выбора технологии проектирования

Технологическое обеспечение (ТО) системы отвечает делению ИС на подсистемы по этапам технологической обработки типов данных.

Технологические этапы анализа данных включают в себя:

- Вод исходных данных, их редактирование – учет данных по клиентам, их заказам, а также ход реализации заказов;
- Сохранение данных;
- Анализ данных – сведение, сортировка, поиск;
- Передача итоговых данных – создание итоговых отчетов разной структуры и содержания.

Описанные технологические этапы используются для некоторых типов данных:

- Информация о клиентских заказах;

- Информация по процессе реализации заказов клиентов;
- Информация по готовности документов клиентов;
- Составление конечных отчетов;
- Информация о клиентах.

Суть новой технологии состоит в том, что должен поддерживаться следующий принцип: единичный ввод данных (о заказе, клиенте, ходе реализации заказа), с доступностью изменения, и периодическое применение этих данных и представление их в рамках итоговых форм различного содержания и структуры (вторичные документы).

Технологическое обеспечение (ТО) проекта автоматизации имеет ряд запросов:

- Прием начальных данных;
- Их обработка;
- Передача итоговых данных.

Список операций, реализуемых в процессе получении начальных данных, включает в себя:

1) Нахождение начальных данных – процесс приема количественного значения параметра, определяющего объекты и процессы компании. На вход исследуемой задачи приходят начальные данные со слов заказчика о требуемых услугах, в рамках которых уже подсчитываются все требуемые параметры: цена, количество и т.п.

2) Запись первичных данных – перенос всех числовых параметров на любой носитель. В рамках решения описанной задачи автоматизации процесс регистрации проходит механическим способом, то есть все набирается с клавиатуры в экранные формы.

3) Сбор данных – операция передачи пакета данных, набора начальных документов или файла на носителе данных для дальнейшей отправки и обработки. Этот процесс в рамках решаемой задачи автоматизации реализуется самостоятельно, централизовано – то есть прием данных выполняется по мере их получения на источниках.

При поиске начальных данных готовятся документы, данные которых применяются для проверки нормативно-справочной информации и документов, имеющих оперативную информацию, которая используется в рамках расчетов.

При этом необходимо уделить особое внимание входной информации, для этого используется:

- Зрительный контроль через экран дисплея,
- Верификации, позволяющая провести сверку ранее переданных и сохраненных в БД данных и информации из начальных документов, переданных оператором.

4) Отправка данных на обработку – типичная технологическая процедура, т.к. все операции по регистрации и сбору начальных данных выполняются за одним рабочим местом.

Технологический процесс анализа данных – это некая совокупность операций, реализуемых в строго согласованной последовательности с применением конкретных методик анализа данных и соответствующих инструментов

В рамках реализации БД применяется ряд режимов обработки:

- Пакетный – для задач с малой разветвленностью алгоритма, малой необходимостью вмешательства пользователя в процесс решения задачи, огромным объемом начальных данных, долгим сроком решения и передачи итоговых результатов;
- Интерактивный – для реализации функций контроля диалога, информирования персонала, вывода некоторых служебных данных, их обработки при помощи прикладных программ и передачи итоговых данных;
- Совокупный.

Режим пакетной обработки данных включает в себя начальный сбор пакета документов или заготовку входного файла начальных данных, с которых реализуется передача основным файлам начальных данных или процесс их обновления. Пакетная передача применяется для работы с

файлами текущих данных тогда, когда нужно внедрять централизованную БД из местных источников начальных данных при недоступности соединения этих источников с ИС. Использование пакетного режима передачи минимизирует влияние оператора на процесс решения задачи, требуется лишь начальный ввод данных, что минимизирует возможность помехи пользователя и, по итогу, корректировки очередности реализации действий. Но благодаря этому оборудование нагружается на полную и начинает работать по жесткому графику. Часто для решения задачи реализуется и параллельная обработка данных. Режим пакетной обработки очень тесно связан с бумажным режимом оформления документов.

Диалоговый режим включает активное вмешательство пользователя в процесс работы системы и ориентирован на электронные технологии. В процессе его реализации не заранее описанной очередности операций анализа данных и их перевода. Нюансом диалогового режима анализа данных становится ввод или обновление некоторых данных по мере надобности.

Учитывая нюансы создаваемой проблемной области при решении задачи, определение такого режима обработки диктуется рядом особенностей:

- Отправители начальных данных соединены с ИС, но все, же есть применение бумажной технологии передачи данных;
- Анализ данных стартует по факту поступления данных, хотя отчеты начинают готовиться лишь по приходу всего объема данных за выделенный период;
- Есть понятная последовательность процессе обработки данных, но вмешательство пользователя в процесс анализа данных все-таки возможно.

Технологический процесс передачи итоговых данных выполняется т в двух направлениях:

- Передача итоговых данных на печать;

- Передача итоговых данных на экран.

Оба из них не исключают передачи данных также в саму базу информации. По итогу, реализуется ее пополнение, а все сохраненные данные выступают в рамках исходных для решения похожих задач дальнейших периодов.

2.3 Обоснование необходимости и цели использования вычислительной техники для решения задачи (комплекса задач)

Работа любого предприятия - это целый ряд процессов и задач, для постановления которых задействованы люди, техника, технологии и материалы. Разделение обязанностей и полномочий предполагает, что на различных этапах решением этих задач используются разные отделы и подразделения. И исход зависит не только от того, насколько профессионально каждое элемент этой цепи справляется со своим участком работы, но и того, насколько ладно все они взаимодействуют.

Повышение уровня автоматизации предприятия направляет к повышению стабильности технологического процесса, уменьшению человеческого фактора, что, в конце концов, положительно отражается на качестве готовой продукции и ведет к снижению ее себестоимости.

Бизнес-процесс - это логичный, последовательный, по порядку набор мероприятий, который запрашивает ресурсы, образовывает ценность и выдаёт результат. В международном стандарте ISO 9000:2000 утверждён термин "процесс", однако в реальное время эти термины можно считать синонимами [3].

Моделирование бизнес-процессов - это результативное средство поиска путей оптимизации работы компании, позволяющее определить, как компания работает в целом и как организована активность на каждом рабочем месте. Под методологией (нотацией) создания модели (описания)

бизнес- процесса осваивается совокупность способов, при помощи которых объекты настоящего мира и связи между ними воображаются в виде модели.

Предметом анализа выступает работа менеджера по работе отдела продаж.

В деятельности рассматриваемой компании можно выделить несколько уровней бизнес-процессов (Рисунок 2.1):

- основные;
- обеспечивающие;
- бизнес-процессы управления.



Рисунок 2.2 - Деятельность компании

К основным бизнес-процессам относится, прежде всего, закупка товаров у поставщиков и их реализация клиентам компании. Этот процесс является основный обязанностью менеджеров по продажам (Рисунок 2.2).



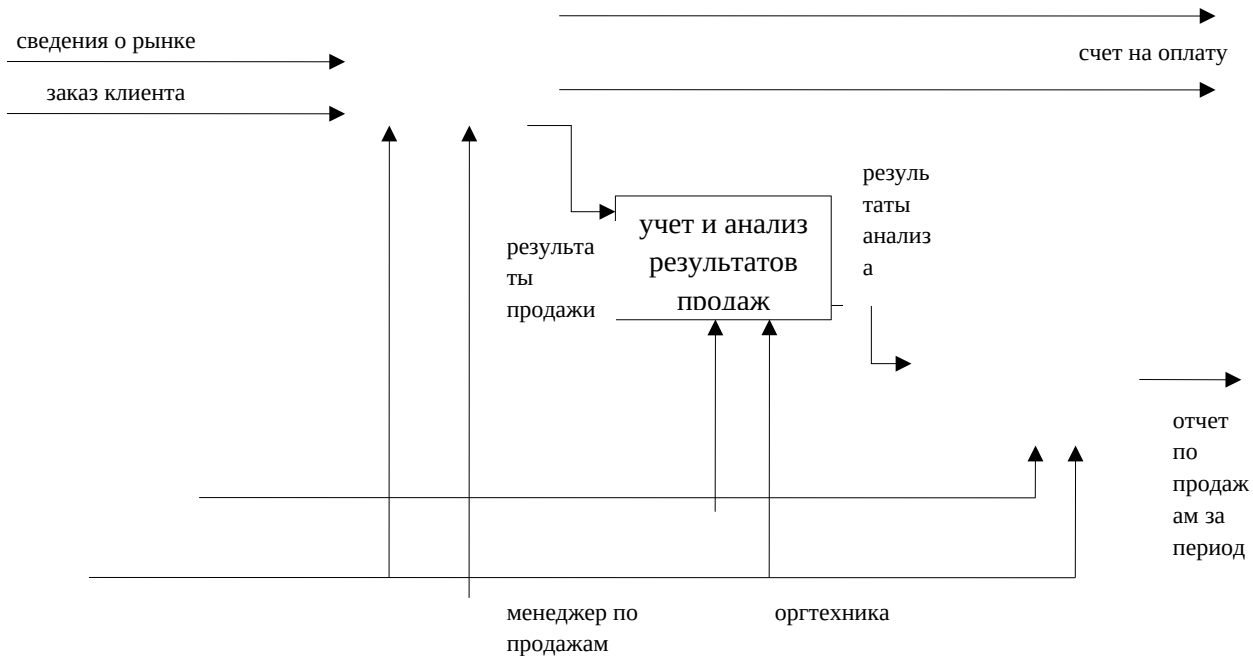


Рисунок 2.3 - Декомпозиция основных бизнес-процессов компании

Общий порядок действий компании для извлечения прибыли таков:

- Закупка продукции у поставщиков (Основная функция отдела закупок);
- Продажа товаров клиентам (основная функция отдела продаж);
- Учет продаж и их анализ;
- Формирование соответствующей отчетности, в том числе бухгалтерской и управленческой.

Обеспечивающие бизнес-процессы — это вспомогательные процессы, которые обеспечивают стабильную деятельность компании, но не приносят прибыль.

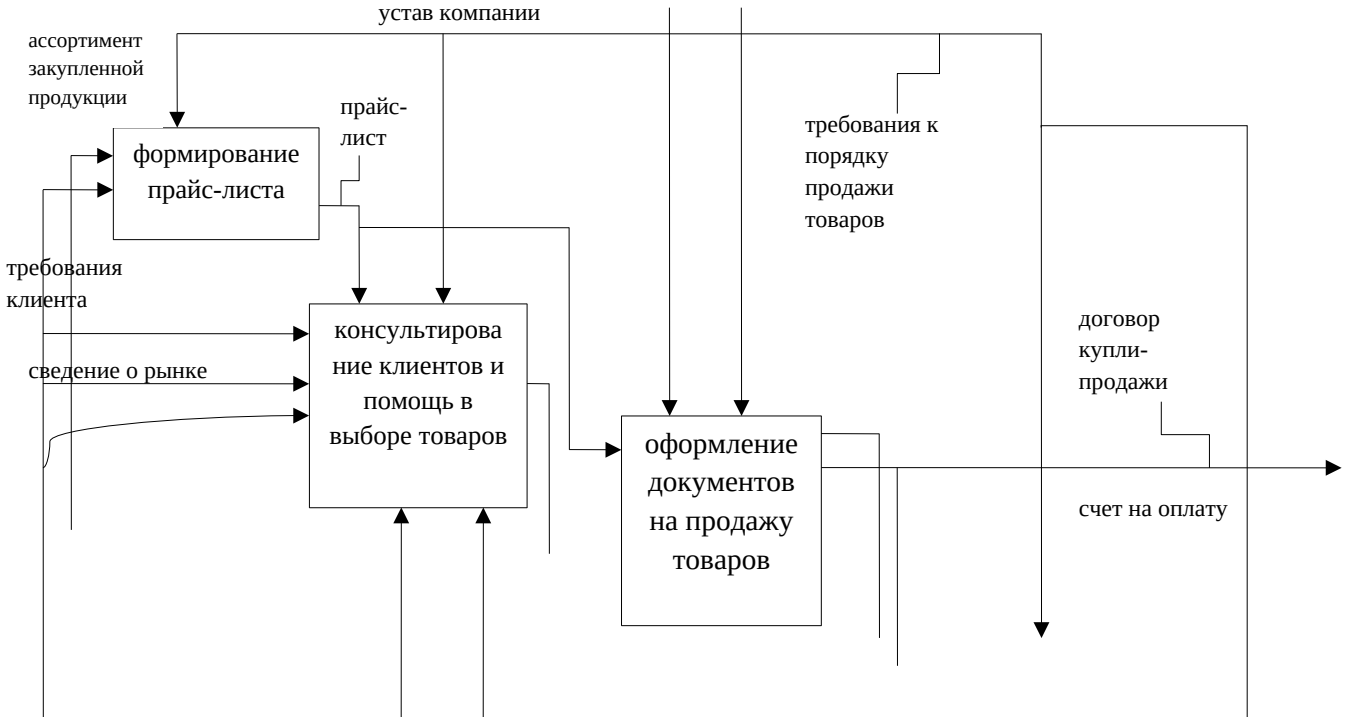
- Административно-хозяйственное обеспечение.
- Обеспечение безопасности.
- Юридическое обеспечение.
- ИТ-обеспечение и связь.
- Внутренний контроль.
- Бухгалтерский учет и отчетность.
- Другие (более 10).

Среди всего разнообразия процессов, происходящих в компании, выбираем для автоматизации процесс осуществления продаж как наиболее ответственный и в то же время неавтоматизированный.

Для торговой компании, которой является рассматриваемая, продажи и их учет являются ключевыми бизнес-процессами и в первую очередь нуждаются в управлении. Управление продажами включает в себя такие подпроцессы, как управление сотрудниками отдела продаж, поиск клиентов, управление взаимоотношения с ними, разработка и корректировка плана продаж и следование ему.

В настоящее время на рассматриваемом предприятии подготавливаемая отчетность не совпадает с реальными объемами продаж, в результате чего план по продажам не выполняются и руководство компании не имеет возможности разрабатывать стратегию продаж на будущие периоды. Основная причина такого положения дел в том, что все данные учитываются таким образом, что в дальнейшем их сложно анализировать.

На рисунке 2.3 представлен бизнес процесс реализации товара клиентам в рассматриваемой компании.



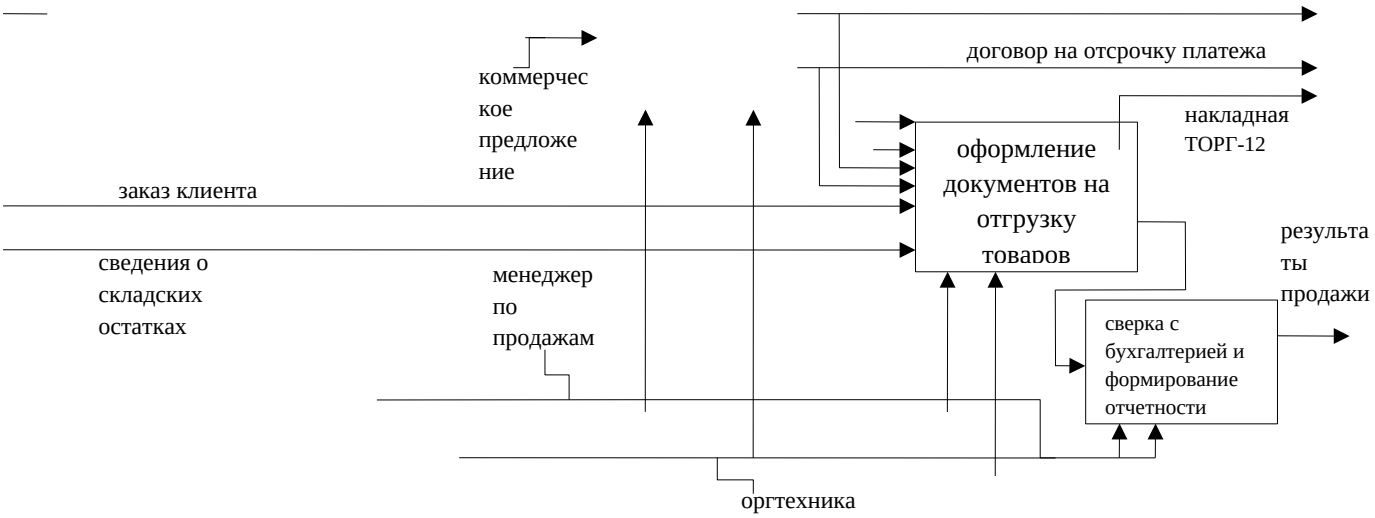
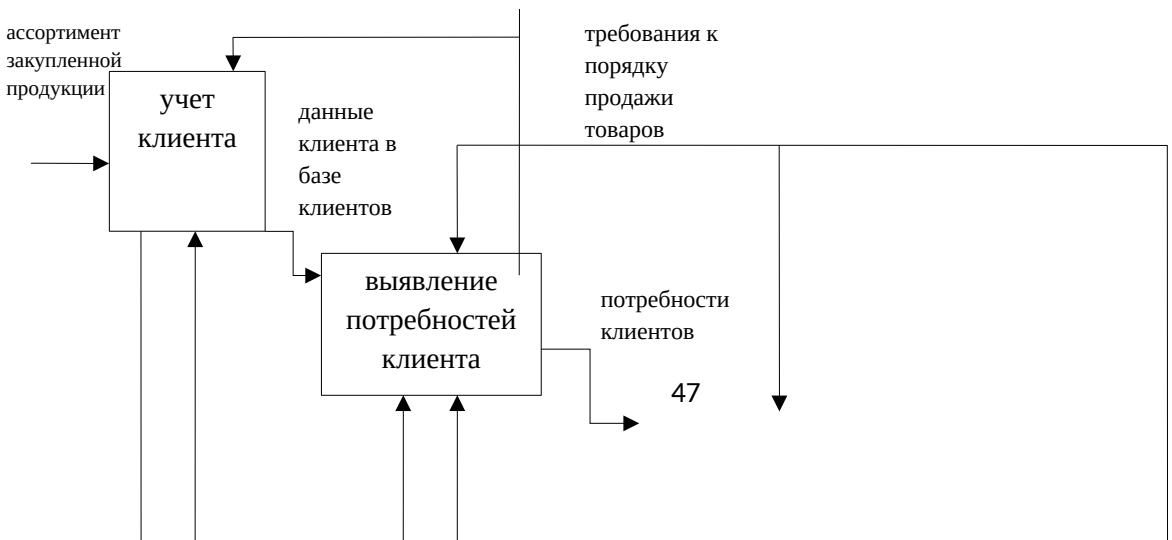


Рисунок 2.4 - Работа с клиентами по продаже товаров

Деятельность менеджера по работе с клиентами заключается в консультировании клиента, оказании ему помощи в выборе аксессуаров, услуг или товаров. При этом для подбора нужного товара клиент должен обязательно сообщить свои требования, если же такой возможности нет, то менеджер по работе с клиентами использует справочники для определения совместимости услуги. Если клиент решил заказать услугу, то менеджер по работе с клиентами выписывает ему квитанцию или номер заказа для оплаты, с которой клиент может оплатить заказ.

На основании оплаченных квитанций (номеров заказов) и записей в книге продаж ежедневно менеджер по работе с клиентами формирует отчеты по продажам за день (или другой период), по категориям товаров, а также общий отчет по продажам.

Данный порядок отражен на схеме декомпозиции процессов менеджера по работе с клиентами, приведенной на рисунке 2.4.



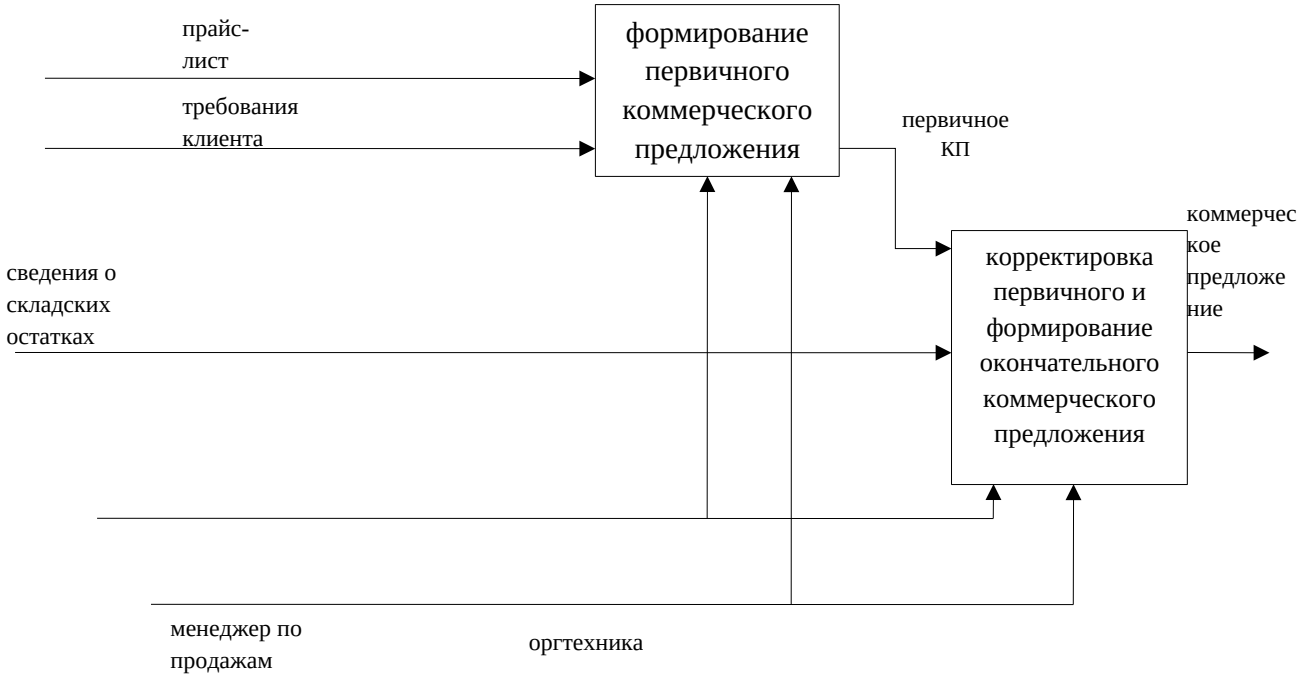
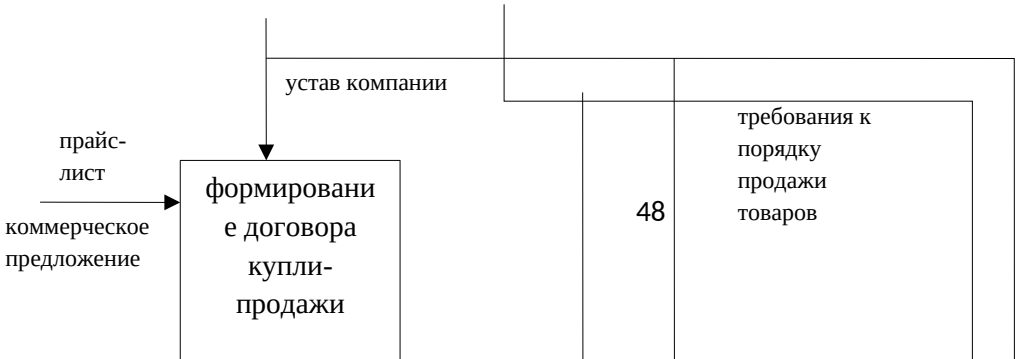


Рисунок 2.5 - Декомпозиция бизнес-процессов менеджера по продажам по консультированию клиентов и помощи в выборе товаров

На основании выставленного коммерческого предложения клиент принимает решение о закупке товаров, формируя заказ для менеджера по продажам, который, как правило, высылается ему на электронную почту, после чего менеджер формирует необходимый пакет документов, в состав которого входит (Рисунок 2.5):

- Договор купли продажи товаров с учетом достигнутых в ходе переговоров условий;
- Счет-фактура для передачи на склад для формирования заказа на отгрузку;
- Договор отсрочки платежа, если такое условие в договоре купили-продажи есть;
- Счет на оплату, если товар является предоплачиваемым или частично предоплачиваемым.



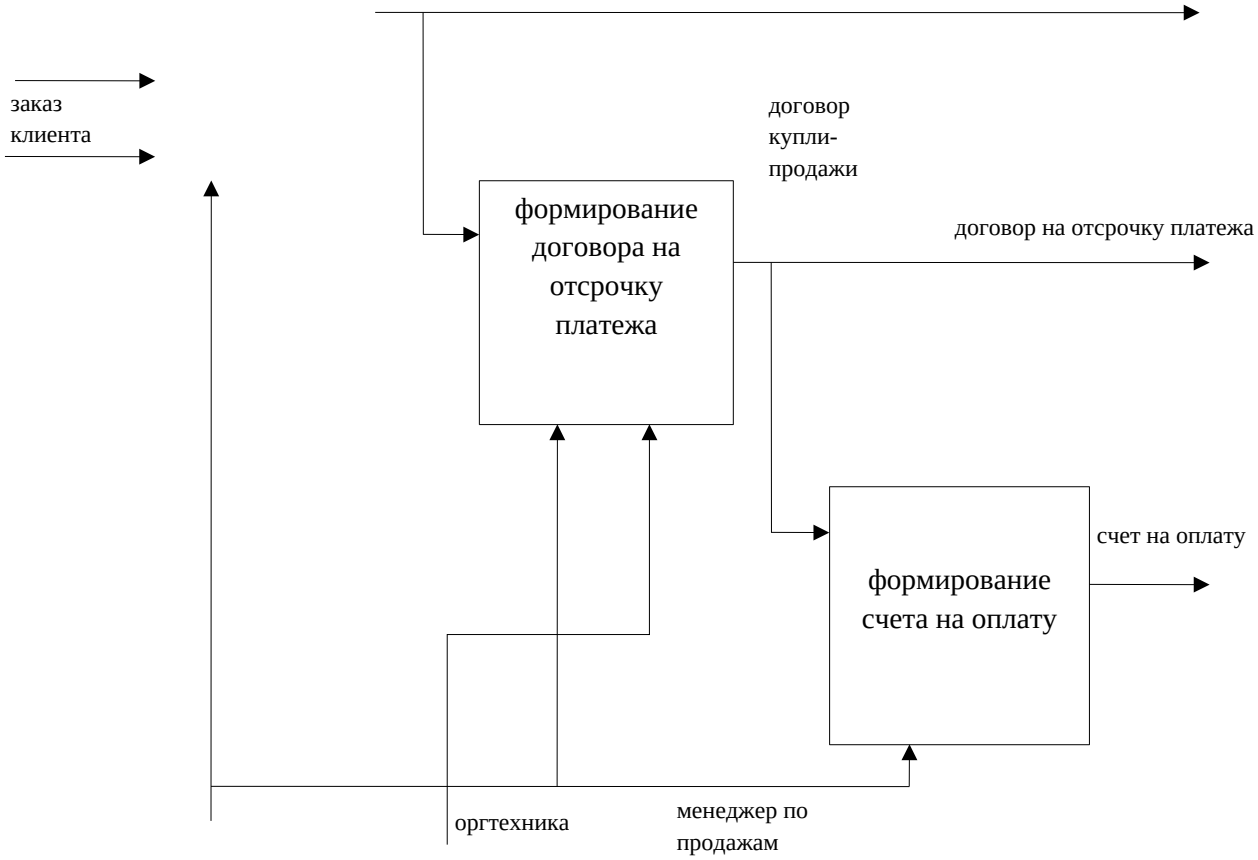


Рисунок 2.6 - Декомпозиция процесса оформления документов на продажу товаров

Данные документы подписываются и передаются клиенты для ознакомления и подписи.

После формирования всех документов и получения подписанной копии договора менеджер контролирует поступление оплаты на расчетный счет компании, а после сборки и отправки товара – его поступление к клиенту.

Таким образом, менеджером в ходе его деятельности используются следующие входные документы:

- Прайс-лист;
- Карточка клиента;
- Заказ клиента;
- Сведения о складских остатках.

Менеджер формирует следующие документы:

- Коммерческое предложение клиенту;

- Накладная ТОРГ-12;
- Счет-фактура;
- Договор купли-продажи;
- Договор на отсрочку платежа;
- Счет на оплату;
- Отчет по продажам.

Используемый порядок работы с учетом продаж, выполняемый менеджером по продажам, не позволяет с доставочной скоростью проводить анализ продажи получать соответствующие отчеты. Основной причиной такого положения дел является учет всей информации по продажам в журналах и других документах, которые с трудом поддаются переводу в цифровую форму, а значит, и обработке данных. Для построения каждого отчета менеджер должен изучить все документы, сравнив их с отчетностью, проанализировать имеющиеся несовпадения, найти и устранить их причину, обнаружить документ с ошибкой и исправить его. В результате такой задержки основного бизнес-процесса возникает неверная статистика, что отрицательно влияет на оценку деятельности компании в целом и не позволяет правильно строить прогнозы развития компании и определять стратегическое направление развития.

В тоже время верный анализ продаж, осуществляемы с помощью корректных и достоверных данных, позволяет компании правильно оценить свое положение на рынке, скорректировать свои требования и возможности, верно, определить пути дальнейшего развития и составить, как итог, план продаж.

Менеджер по продажам является первичным звеном, от которого поступает информация о продажах, поэтому очень важно, чтобы вся проходящая через него информация корректно и в полном объеме учитывалась им и передавалась далее, через начальника отдела продаж к руководству.

Однако в настоящее время менеджер по продажам в подавляющее большинство своего времени занят тем, что вносить информацию в книги и журналы учета, что не оставляет ему времени на проверку корректности данных и выполнение своих других должностных обязанностей, к примеру, поиск новых клиентов или удержание старых.

Для того чтобы ускорить работу менеджера по продажам с информацией, необходимо выполнить такие мероприятия, как:

- Максимально автоматизировать учет всей информации, связанной с продажами и клиентами;
- Максимально автоматизировать и упростить получение отчетных и промежуточных документов;
- Обеспечить возможность анализа информации за предыдущий день уже к утру следующего;
- Подготовить формы для формирования отчетов, как стандартных, так и применяемых именно в данной компании.

Информационная система учета продаж, разработка и внедрение которой планируется в компании, должна выполнять следующие основные функции:

- Учет работы с клиентами и учет товаров по категориям;
- Учет подготовки документов для клиентов, в том числе коммерческого предложения, различного рода договоров и актов;
- Возможность построения четко определённого списка отчетов в любое доступное время;
- Возможность управления разработанной системой с целью ее подстройки под меняющуюся ситуацию и ассортимент товаров.

В настоящий момент менеджер по продажам в своей деятельности использует исключительно шаблоны документов, то есть для формирования договора или другого документа он добавляет в заранее подготовленный шаблон изменяемые данные, то есть реквизиты клиента, состав его заказа и особые условия договора.

При такой организации процесса формирования документов возникают следующие недостатки:

- Низкая скорость обработки документов и отчетов, в том числе из-за необходимости перепроверять заполненные шаблоны документов;
- Высокая вероятность допущения ошибок в ходе заполнения документов;
- Хранение документов в виде файлов в отдельной папке, что затрудняет поиск документов в случае необходимости;
- Низкая скорость получения аналитических данных;
- Высокая вероятность утраты документов из-за способа их хранения и обработки.

Данные недостатки могут быть значительно снижены в результате внедрения автоматизированного варианты решения задачи за счет более удобного формата заполнения документов и более быстрой их подготовки.

Оценка существующих временных показателей осуществления типовых операций менеджером по продажам приводится в таблице 2.2.

Таблица 2.2 Оценка существующих временных показателей осуществления типовых операций менеджером по продажам

Действие	Среднее количество за сутки	Время, необходимое для выполнения одного действия, минут	Общее время, минут
Учет данных клиента	5	4	20
Формирование коммерческого предложения	5	10	50
Учет заказа клиента	5	10	50
Формирование договора купли-продажи	5	15	75
Формирование счета на оплату	5	15	75
Формирование счет-фактуры	5	10	50
Формирование договора на отсрочку платежа	3	10	30
Формирование накладной ТОРГ-12	5	10	50
Формирование отчета по продажам за период	1	25	25
Итого, минут			425

В таблице 2.3 приведены показатели, которые планируется достигнуть после доработки ИС.

Таблица 2.3 Оценка планируемых временных показателей осуществления типовых операций менеджером по продажам

Действие	Среднее	Время, необходимое	Общее

	количество за сутки	**для выполнения одного действия, минут**	**время, минут**
Учет данных клиента	5	5	25
Формирование коммерческого предложения	5	5	25
Учет заказа клиента	5	2	10
Формирование договора купли-продажи	5	1	5
Формирование счета на оплату	5	1	5
Формирование счет-фактуры	5	1	5
Формирование договора на отсрочку платежа	3	1	3
Формирование накладной ТОРГ-12	5	1	5
Формирование отчета по продажам за период	1	1	1
Итого, минут			84

Таким образом, при внедрении системы автоматизации процессов деятельности менеджера по продажам экономия рабочего времени может достигнуть 425-84=341 минута или 5,7 часов ежедневно.

Автоматизация работы отдела продаж заслуживает большого внимания со стороны руководства компании.

Руководители с помощью автоматизированной системы смогут осуществлять контроль над качественными показателями работы менеджеров (воронка продаж), выполнением плана продаж, соблюдением сроков оплат и поставок. Система позволяет оценивать объем и спрогнозировать вероятность сделок, управлять бизнес-процессами продаж, следить за состоянием сделки и анализировать действия конкурентов. Одна из важнейших задач, которую помогает решить CRM-система, — организация

cross-sales, up-sales. Система позволяет формировать матрицу кросс-продаж и продуктово-сегментную матрицу, группировать клиентов по различным параметрам и выявлять их потенциальные интересы. Предлагая инструменты прогнозирования и анализа, автоматизируя взаимодействие сотрудников с клиентами и между собой, CRM- система формирует предпосылки для оптимизации существующих каналов сбыта и увеличения прибыли компании.

Внедрение CRM поможет компании решить следующие задачи:

- Улучшения лояльности клиентов (информирование о новых продуктах, акции, консультации, «предвосхищая желание Клиента» и т.д.)
- Увеличение объем продаж (повторные продажи, сопутствующие услуги, увеличение продаж за счет доли конкурентов)
- Отказ от необходимости расширения штата. Значительное повышение эффективности работы сотрудников. Сокращение потери времени из-за выполнения рутинных операций. Усиление контроля над деятельностью.
- Ускорение основных бизнес-процессов.
- Возможность анализа истории работы с клиентами и планирование взаимодействия.

Большое значение в CRM играет концепция пожизненной ценности клиента, т. е. ценности клиента для компании на протяжении всего периода их взаимодействия. В публикациях можно найти немало доказательств тому, что вложения в такую инструмент автоматизации оправдывают себя экономически, способствует укреплению отношений с клиентами, позволяют минимизировать затраты, увеличить прибыль, а также создать положительный образ компании.

Главной целью данного дипломного проекта является создание информационной системы для автоматизации работы менеджера по продажам компании, позволяющей устранить недостатки существующего процесса работы с клиентами по продаже товаров.

В процессе внедрения ИС ее результативность чаще всего достигается благодаря косвенному и прямому эффекту.

Исходя из прямого эффекта, могут быть реализованы следующие цели:

- Минимизация временных затрат на получение и анализ данных о реализации товара;
- Автоматическое определение и учет основных параметров работы менеджера по продажам, что позволит оценить эффективность каждого;
- Рост уровня достоверности анализа данных о работе менеджера по продажам;
- Рост результативности труда менеджера по продажам;
- Минимизация рисков потери данных из-за переноса данных в единую базу данных;
- Автогенерация отчетной документации;
- Рост уровня защищенности данных, формируемых и используемых в ходе работы менеджера по продажам;
- Увеличение уровня точности данных, требуемых для выделения управленческих решений.

Исходя из косвенного эффекта, могут быть реализованы следующие цели:

- Минимизация начальных затрат на анализ данных, получаемых для построения отчетов;
- Повышение качества работы с другими отделами компании;
- Минимизация времени просмотра заявок и заказов клиентов, а также их анализа;
- Повышение качества и точности принимаемой статистической отчетности, что положительно влияет на реализуемые решения руководством фирмы.

Назначением реализации проекта автоматизации деятельности менеджера по продажам служит:

- учет и контроль проводимых работ по поступившим заявкам и заказам клиентов;
- учет поступающих заявок от клиентов и помощь им в формировании заказа;
- учет работы менеджера по продажам;
- осуществление более эффективного поиска по используемым и формируемым документам;
- формирование отчетных документов в удобном для восприятия виде.

В настоящий момент, описываемый, выше процесс выполняется вручную менеджерами по продажам.

Для решения комплекса задач менеджера по продажам предполагается ввод в информационную базу входных документов:

- Прайс-лист;
- Карточка клиента;
- Заказ клиента;
- Сведения о складских остатка

Данные вводятся в систему в диалоговом режиме с помощью специальных форм и хранятся в базе данных в виде таблиц. Постоянная информация тоже хранится в виде таблиц и реализуется с помощью специальных справочников. Эти данные практически не изменяются, в основном добавляются новые или редактируются старые, а при необходимости удаляются.

Результатная информация выводится по запросу; для ее отображения спроектирована электронная форма выдачи. Результатные документы помимо вывода на экран могут быть распечатаны или экспортированы в Excel.

Работа в автоматизированной системе ведется ежедневно в активном режиме: ввод входных документов, ежедневное получение выходных документов.

Предполагается создание следующих экранных форм для ввода данных:

- учет клиентов;
- учет товаров;
- учет прайс-листов;
- учет заказа клиента;
- учет складских остатков

Предполагается создание следующих форм для вывода данных формирования выходных документов:

- Коммерческое предложение клиенту;
- Накладная ТОРГ-12;
- Счет-фактура;
- Договор купли-продажи;
- Договор на отсрочку платежа;
- Счет на оплату;
- Отчет по продажам.

Задача автоматизации выполняется ежедневно.

Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

3.1 Программное обеспечение комплекса задач: Общие положения (дерево функций и сценарий диалога), описание программных модулей, организация и схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Дерево функций менеджера представлено на рисунке 3.1.

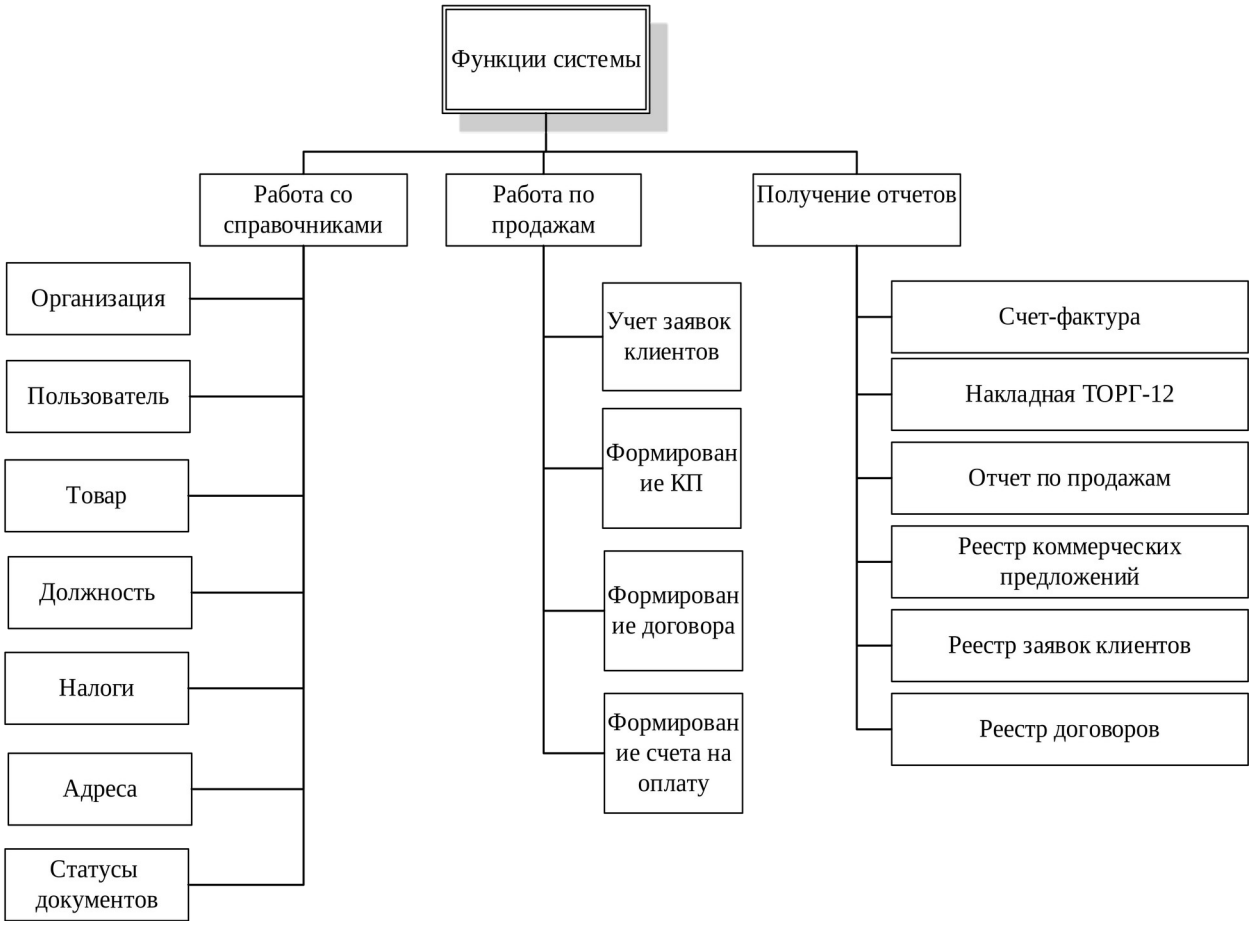


Рисунок 3.7- Дерево функций системы для менеджера

Под работой со справочниками подразумевается их заполнение и редактирование (удаление записей).

Диалогом называется процесс обмена данными между пользователем и ПО, реализуемый посредством интерактивного терминала при условии выполнения нескольких правил [13].

Общение ПК и пользователя в процессе работы с ИС создано на базе диалогового режима, который контролирует сама программа.

Интерфейс пользователя создается по технологии WIMP (Window – окно, Image – картинка, Menu – меню, Pointer - указатель). Тут могут применятся и элементы графического интерфейса: окна диалогов и приложений, контекстное и иерархическое меню, средства вывода и ввода данных, значки панели инструментов, программные указатели и т.п. Такие

графические элементы выполняют как служебные, так и базовые программные функции. Сценарий диалога является структурной схемы, где в виде дерева отражены действия пользователя в процессе взаимодействия с отдельной формой и описаны функциональные возможности панели инструментов. Любая форма включает иерархическое меню, которое отражает все права пользователя в процессе работы с конкретной формой.

Сценарий диалога, формирующийся на основе дерева функций, приведен на рисунке 3.2.

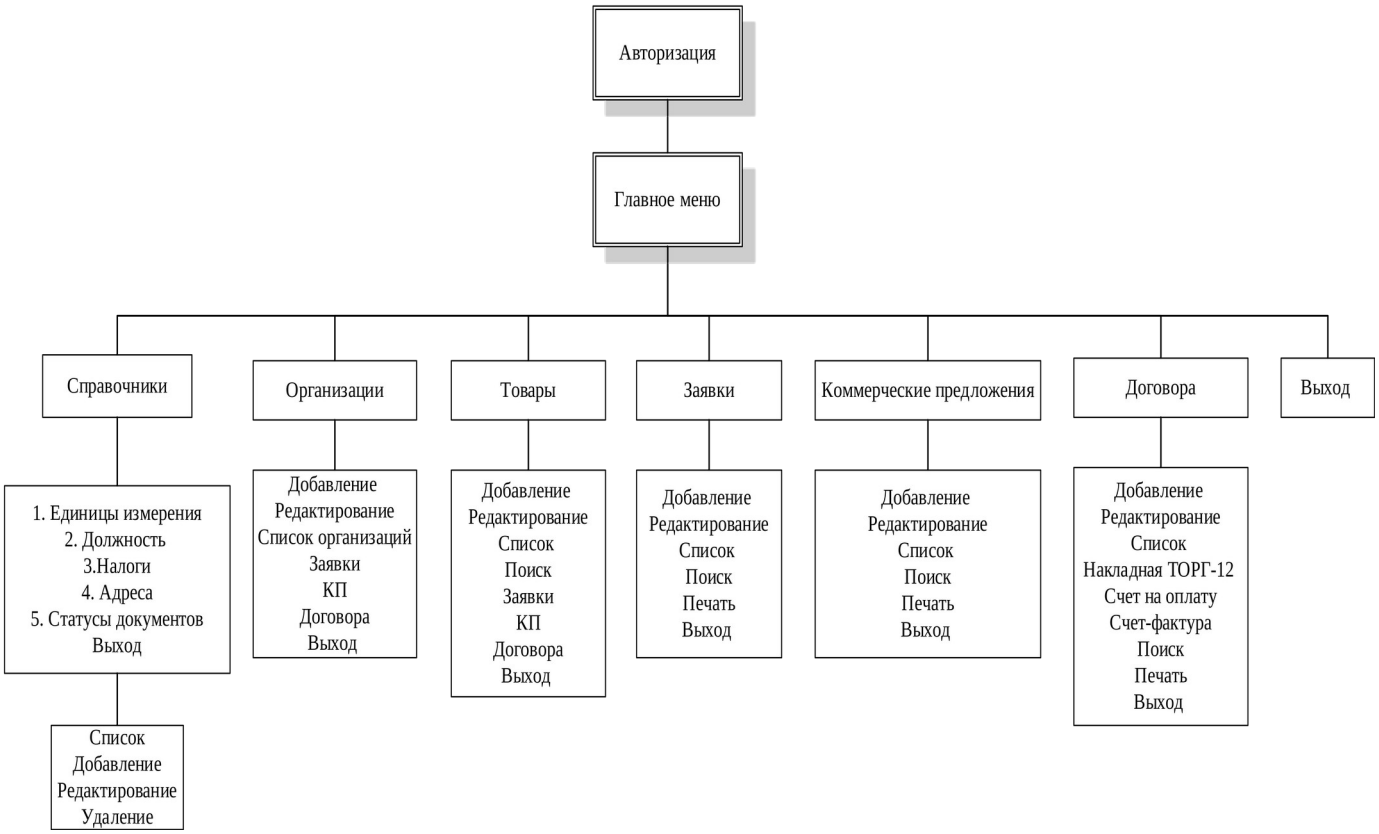


Рисунок Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.8 - Сценарий диалога для менеджера по продажам

Структурная схема пакета представлена на рисунке 3.3.

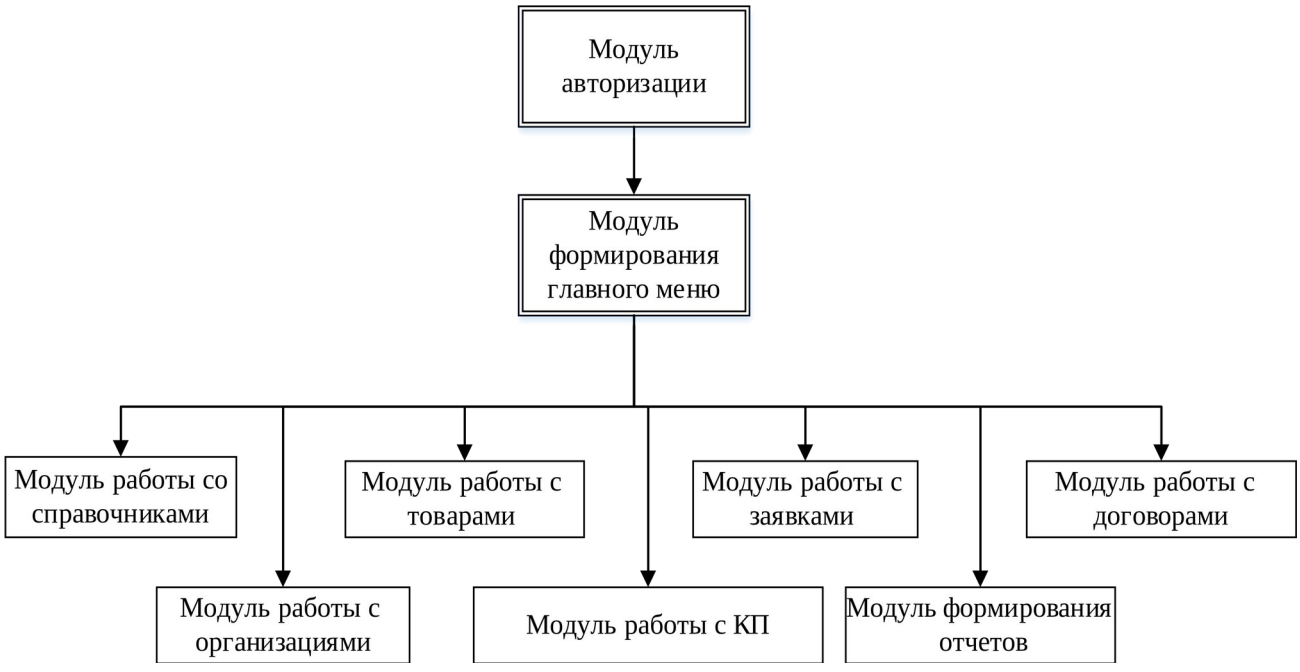


Рисунок Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.9 - Схема вызова программных модулей

Характеристика программных модулей представлена в таблице 3.1.

Таблица Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.1 Характеристика программных модулей

№ п/п	**Наименование модуля**	**Функции модуля**
1)	Модуль авторизации	Содержит предопределенные процедуры формы ввода пароля и логина и проверки их подлинности
2)	Модуль формирования главного меню	Содержит предопределенные процедуры формы формирования меню
3)	Модуль работы со справочниками	Содержит предопределенные процедуры формы списка и элемента для ввода, редактирования и удаления данных в соответствующий справочник
4)	Модуль работы со организациями	Содержит предопределенные процедуры формы списка и элемента для получения отчетов и результатных документов
5)	Модуль работы со справочниками	Содержит предопределенные процедуры формы ввода данных, их редактирования и удаления в советующей таблице БД
6)	Модуль работы с товарами	Содержит предопределенные процедуры формы ввода данных, их редактирования и удаления в советующей таблице БД
7)	Модуль работы с КП	Содержит предопределенные процедуры формы ввода данных, их редактирования и удаления в советующей таблице БД
8)	Модуль работы с заявками	Содержит предопределенные процедуры формы ввода данных, их редактирования и удаления в

№ п/п	Наименование модуля	Функции модуля
		советующей таблице БД
9)	Модуль работы с договорами	Содержит предопределенные процедуры формы ввода данных, их редактирования и удаления в советующей таблице БД
10)	Модуль формирования отчетов	Содержит предопределенные процедуры формы списка и элемента для получения отчетов и результатных документов

Каждая страница в созданной системе оснащена меню навигации, позволяющее оперативно перемещаться по всей системе. Это удобно и для пользователя, т.к. не нужно искать другие справочники или функциональные элементы.

В момент вывода записей из таблиц, кодовые поля не показаны, т.к. данные, включенные в них, не несут для пользователя никакой полезной нагрузки. Трансляция данных полей оправдана лишь в процессе наладки продукта и требуется лишь для программиста, проверяющего корректность передачи данных в БД.

Поэтому работа с ключевыми полями доступна лишь с помощью списков выбора, что помогает избежать ввода ключевых полей пользователем.

Для проверки корректности ввода данных имеется маска ввода, подсказывающая пользователю не только тип информации, передаваемой в таблицу, но и ее вид.

Для правильной работы приложения пользователя с самим ПО, выполняется настройка таблиц, реализованных в пользовательском приложении. Изначально реализуется настройка полей, показываемых и выводимых символов и т.д. Все эти операции важны для последующего удобства работы пользователя с ПО.

Корректировка данных таблиц выполняется с помощью ввода данных в поля, созданные для этого. Ввод в них доступен тогда, когда нужно указать большие объемы данных в единой табличной записи.

Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов приведена на рисунке 3.4.

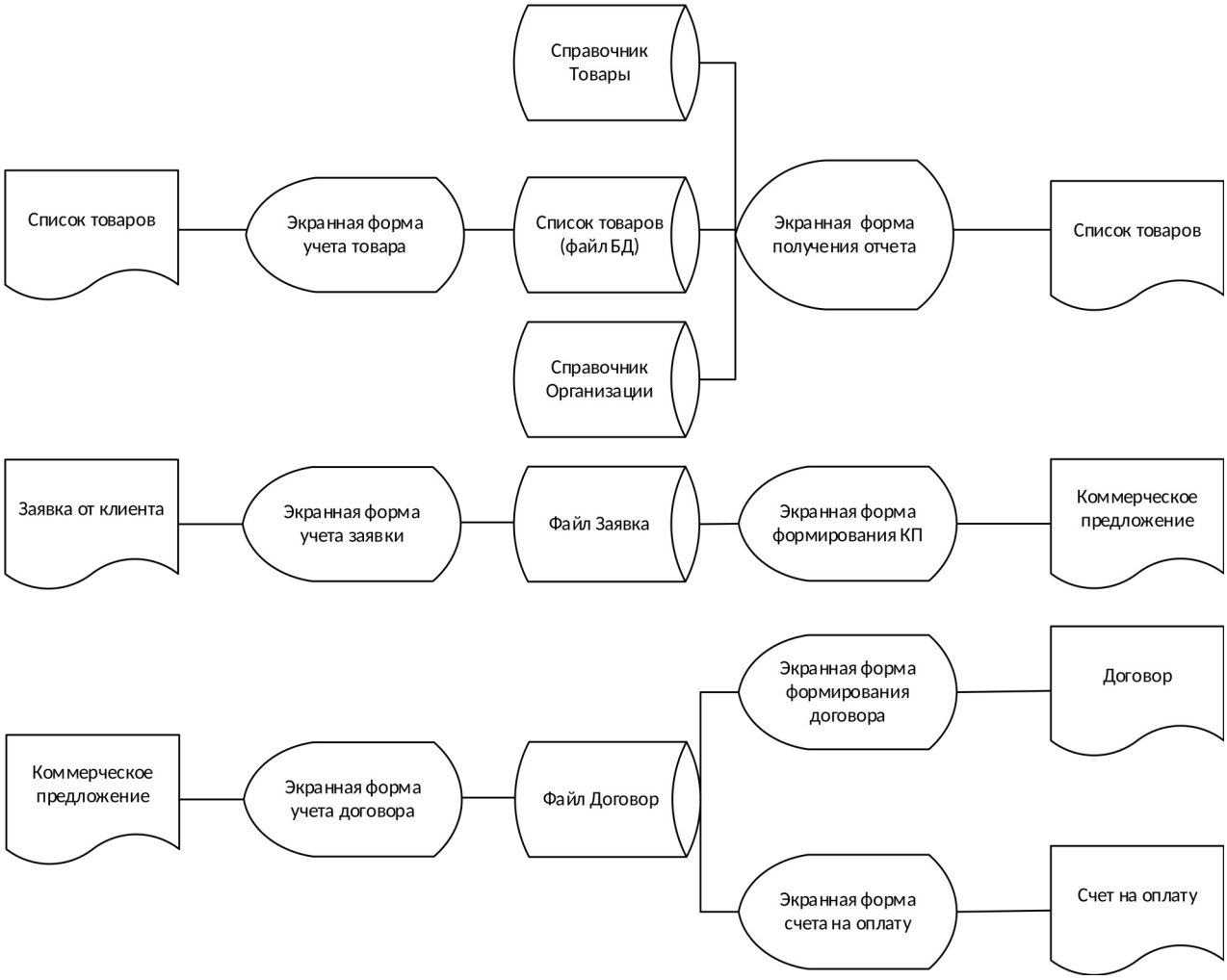


Рисунок Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.10 - Схема взаимосвязи программных модулей и информационных файлов

Технологический процесс анализа данных делится на предмашинную, внутримашинную и послемашинную оценку.

Предмашинный анализ включает в себя получение, отслеживание и передачу первичных документов. В момент, когда в первичном документе

найдена ошибки, документ передается обратно к источнику для корректировки, иначе документ направляется для ввода данных в ПЭВМ.

К внутримашинному анализу можно отнести ведение электронных справочников, которое реализовано параллельно, являясь самостоятельным технологическим процессом. Справочники применяются при вводе оперативных данных по приходящим проектным документам, а также при создании итоговых документов и отчетов.

Послемашинный анализ состоит в проверке корректности ведения выходных документов и отправке их пользователям.

Технологический процесс внутримашинного анализа информации является совокупностью операций, выполняющиеся в диалоговом режиме работы с ПК и в различной последовательности. То есть череда технологических операций выражена в процессе диалога пользователя с ПК.

Работа в диалоговом режиме не содержит чётко определенной последовательности действий. Потому схема технологического процесса в диалоговом режиме становится комплексом технологических операций, отвечающих в схеме диалога задачи и существующий в рамках схемы работы системы.

Пользователь ИС оснащен своим интерфейсом доступа. Любой пользователь может выполнить только действия, на которые у него есть права. По факту авторизации пользователь получает перечень возможных действий с системой. Тут он может выбрать требуемый ему справочник или таблицу для передачи нужных данных. Для этого в меню программы ищется контролирующий это пункт. Затем в выбранном справочнике или таблице добавляются, или корректируются уже имеющиеся записи, просматриваются готовые документы или база остается неизменной.

Схема технологического процесса состоит из следующих основных этапов:

- ввод информации о поступлении или отправке товара, реализующих транзакционный механизм функционирования предметной области;
- внесение информации о клиентах и поставщиках;
- фиксирование информации о выполнении заказа;
- выполнение отчетов.

Программирование считается процессом разработки программы, который при стандартной неавтоматизированной разработке ПП при любом методе построения является последовательностью таких шагов, как:

- Выделение требований к программе;
- Определение или реализация алгоритма решения описанной задачи;
- Набор команд;
- Отладка;
- Тестирование.

Опишем более подробно основной шаг процесса программирования - алгоритмизацию.

Задача программиста заключена в продумывании последовательности действий, выполнив которые, можно достигнуть требуемого результата.

Алгоритм - четкое предписание, отражающее процесс перехода от начальных данных к итогу.

Предписание можно считать алгоритмом, если оно имеет 3 свойства:

- Определенность, т.е. точностью, которая не оставит места для произвола;
- Универсальностью, т.е. доступностью описаться на меняющиеся в известных пределах значений начальные данные;
- Продуктивностью, т.е. направленностью на реализацию результата.

В создаваемом ПО необходимо реализовать такие алгоритмы, как:

- Алгоритм взаимодействия со справочниками;
- Алгоритм нахождения отчетов.

Исходя из применяемой модели БД, для ввода данных применяются формы, в каждое поле которых переносится какой-то атрибут.

В описываемой информационной системе имеются 2 схемы технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации. Первой является схема с точки зрения пользователя ИС (администратор, оператор), описывающая процесс взаимодействия пользователя с системой.

Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации приведена на рисунке 3.5.

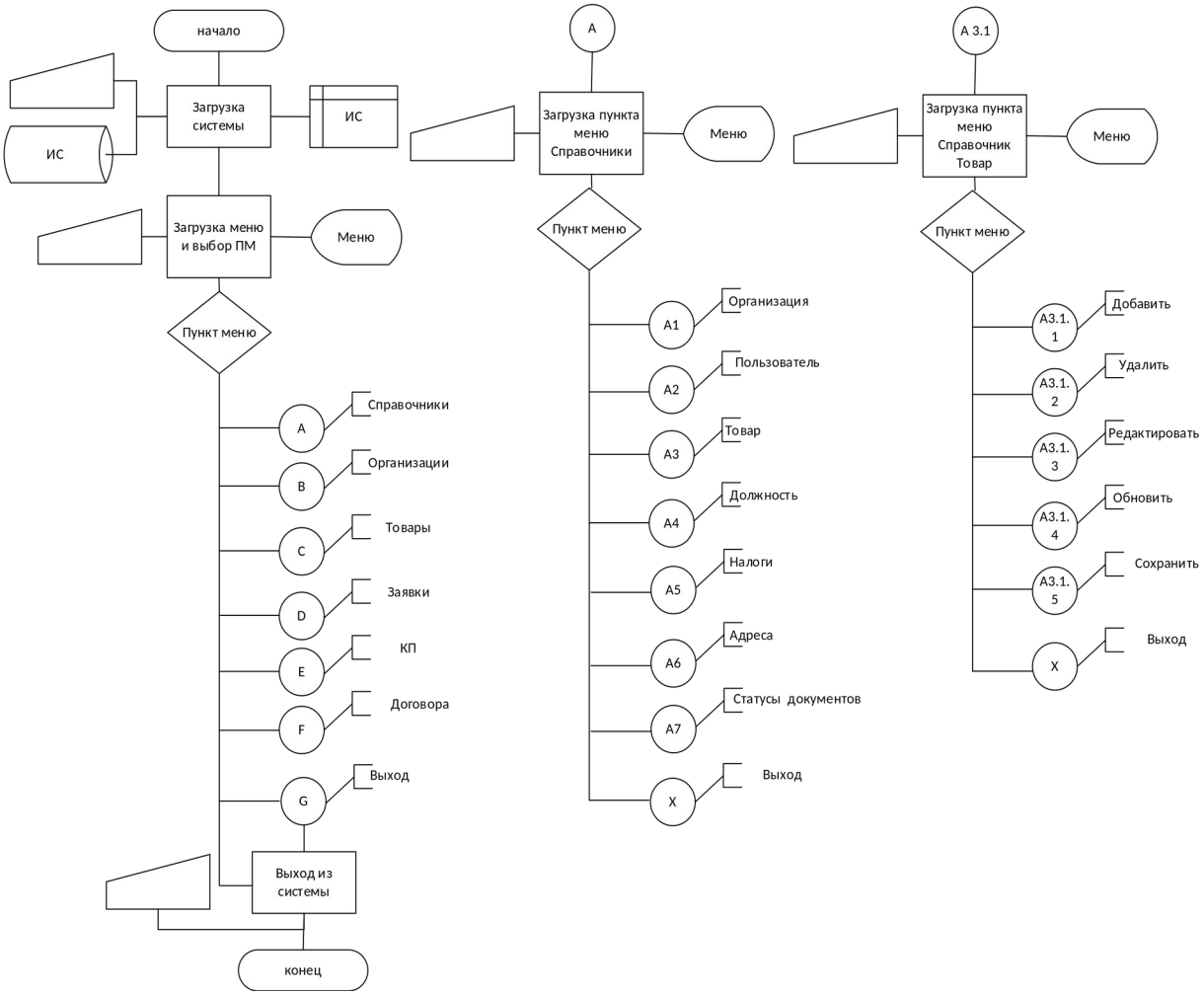


Рисунок Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.11 Схема технологического процесса сбора, передачи, обработки и выдачи информации

Работа начинается с загрузки системы. Выход из системы осуществляется при выборе меню «Выход».

При выборе пункта меню «Отчеты» и конкретного документа специалист может заниматься просмотром и анализом с помощью инструментов сортировки и фильтрации предварительно введенных документов с исходными данными, которые он может выбрать используя меню видов операций для работы с документом, а если это необходимо то выдавать их на печать, для чего он должен выйти в пункт Печать.

Работа с остальными документами проходит по аналогичной схеме.

Пользователь информационной системы взаимодействует с ИС средствами графического интерфейса. После авторизации в интерфейсе ИС пользователю предоставляются права соответственно его заранее определенной роли. После авторизации пользователь или администратор может выбрать интересующий его пункт действий из главного меню для вызова экранной формы взаимодействия. Далее пользователь может добавить или откорректировать уже имеющиеся записи, либо просто просмотреть имеющиеся документы и оставить их без изменений. Новые записи пользователя или корректировки имеющихся моментально попадают в базу данных информационной системы и становятся активными для операций с ними.

3.2 Выбор и обоснование методики расчета эффективности построения информационно-аналитической системы мониторинга деятельности торгового предприятия

За период работы и создания различных ИС было решено выделять часть общих принципов их экономического обоснования и реализации подобных процессов. В любом случае оценка результативности подобной ИС

обязана быть комплексной и включать все социальные, экологические и экономические, а также многие другие особенности принимаемых решений.

Базовой целью экономического описания новой ИС станут количественное и качественное обоснование экономической рентабельности разработки или обновления ИС, а также выявление основных экономических и организационных условий для последующей спокойной работы.

При создании ряда компонентов или элементов ИС, итоги экономического анализа включаются непосредственно по ним. Важно понимать, что в любом процессе подготовки ИС нужно учесть несколько аспектов экономического обоснования.

ПО стоит на особом месте в составе комплексного инструмента для автоматизации. Оно также имеет внутри себя программные модули или некоторые пакеты программ, созданных для применения сторонней ИС (заимствованные), или реализуемые для обширного круга использования в разных ИС (универсальные), или классические для различных сфер использования ПК. Также такого типа ПО почти в каждой ИС включает оригинальные, созданные на заказ программы и алгоритмы, требуемые для нормальной работы данной ИС. Важно всегда отражать процесс создания ПО из общей совокупности процессов удобно определять его с двух позиций:

- Прикладной, т.к. реализуемые программные продукты можно применять независимо от базовой системы;
- Системной, т.к. создано пиратское ПО.

Для корректного планирования процесса разработки ПО и расчета итоговой цены важно определить эффективность работы программных средств. Деление труда в процессе внедрения ПО всегда граничит с рядом трудностей, так же, как и любое нормирование творческой деятельности, элементы которого могут объединиться только после проведения экспертных оценок главных программистов, либо сложными и нереальными сроками подготовки всего проекта, что заставляет IT-специалиста выбирать решение.

В рамках подсчета экономической эффективности этого диплома лежит на сравнении вариантов для единой задачи нового и текущего. Базовый вариант помогает автоматизировать некую часть процессов учета, а описываемая модель реализует полноценную автоматизацию процесса.

Прямой эффекта позволяющий минимизировать время на обработку и получение данных, Минимизацией трудоёмкости процесса работы и траты времени на описание проведенных операций.

Для расчета прямого эффекта, опишем параметры выходных данных и стоимость затрат.

Экономическая эффективность разработанной системы выражается в соотношении полезного конечного результата ее функционирования к затраченным ресурсам. Положительная экономическая эффективность достигается в случае, когда результаты деятельности организации превышают затраты.

В рамках данного дипломного проекта будет произведен расчет прямого эффекта от внедрения проекта автоматизации. Для расчета прямого эффекта будет использована методика сравнительного анализа, которая сводится к сравнению трудовых и стоимостных затрат до и после автоматизации и основывается на расчете следующих показателей:

1. Абсолютное снижение трудовых затрат (ΔТ) в часах за год:

$$\Delta T = T_o - T_1, \text{ где} \qquad (3.1)$$

T_o – трудовые затраты на обработку информации по базовому варианту в час. за год,

T_1 – трудовые затраты на обработку информации по проектному варианту в час. за год.

2. Коэффициент относительного снижения трудовых затрат ($К_т$):

$$K_T = \left(\frac{\Delta T}{T_0}\right) * 100 \qquad (3.2)$$

.

3. Индекс снижения трудовых затрат или повышение производительности труда ($I_т$):

$$Y_т = \frac{T_o}{T_1}. \quad (3.3)$$

4. Абсолютное снижение стоимостных затрат (ΔC) в рублях за год:

$$\Delta C = C_0 - C_1, \text{ где} \quad (3.4)$$

C_0 – стоимостные затраты на обработку информации по базовому варианту в руб. за год, C_1 – стоимостные затраты на обработку информации по проектному варианту в руб. за год.

5. Коэффициент относительного снижения стоимостных затрат (K_c):

$$K_c = \left(\frac{\Delta C}{C_0}\right) \cdot 100. \quad (3.5)$$

6. Индекс снижения стоимостных затрат или повышение производительности труда (I_c):

$$I_c = \frac{C_0}{C_1}. \quad (3.6)$$

Коэффициенты $K_т$ и $I_т$ характеризуют рост производительности труда за счет внедрения разработанной системы, в то время как коэффициенты K_c и I_c характеризуют снижение стоимостных затрат. При оценке эффективности используются обобщающие и частные показатели. К основным обобщающим показателям экономической эффективности относятся: годовой экономический эффект; расчетный коэффициент эффективности капитальных вложений; срок окупаемости системы.

Годовой экономический эффект от внедрения проекта (Э) определяется, как разность между годовой экономией и нормативной прибылью:

$$Э=ΔС-К_п \cdot Е_н, \text{ где} \quad (3.7)$$

$К_п$ – единовременные затраты, тыс. руб., $Е_н$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Произведение $К_п \cdot Е_н$ в данном случае следует рассматривать как нормативную прибыль, которая должна быть получена от внедрения системы. Значение коэффициента $Е_н$ принимается равным 0,15 и представляет собой минимальную норму эффективности капитальных вложений, ниже которых капитальные вложения не являются целесообразными. К единовременным затратам ($К_п$) относятся затраты на проектирование и программирование комплекса задач, а также затраты на отладку и внедрение программы.

$$К_п=С_{проект.} + С_{прогр} + С_{отл.} + С_{маш.}, \text{ где} \quad (3.8)$$

$$С_j=Т_j \cdot С_{час.},$$

$С_{проект.}$ – затраты на проектирование комплекса задач в рублях, $С_{прогр.}$ – затраты на программирование комплекса задач в рублях, $С_{отл.}$ – затраты на отладку и внедрение комплекса задач в рублях, $С_{маш.}$ – затраты на машинное время в рублях, $Т_j$ – время на работу в часах, $С_{час.}$ – стоимость работы в рублях.

Расчетный коэффициент экономической эффективности капитальных затрат ($Е_р$) представляет собой отношение годового прироста прибыли к капитальным затратам на разработку и внедрение системы обработки экономической информации (далее СОЭИ):

$$Е_р = \frac{\Delta C}{K_n} = \frac{1}{T_{ок}}. \quad (3.9)$$

Срок окупаемости ($Т_{ок}$) представляет собой отношение капитальных затрат на разработку и внедрение СОЭИ к годовой экономии:

$$T_{ок}=\frac{K_n}{\Delta C}. \qquad (3.10)$$

При ручной обработке документов рассчитываются следующие итоговые показатели:

1. Трудоемкость обработки i-го документа (T_{oi}) в час. с учетом использования ЭВМ:

$$T_{oi}=\frac{Q_{зi}}{H_з}+\frac{Q_{сi}}{H_с}+\frac{Q_{уi}}{H_у}+\frac{Q_{дi}}{H_д}, \text{ где} \qquad (3.11)$$

$Q_{зi}$ – объем символов записи по i-му документу; $Q_{сi}$ – количество операций сложения по i-му документу; $Q_{уi}$ – количество операций умножения по i-му документу; $Q_{дi}$ – количество операций деления по i-му документу; $Н_з$, $Н_с$, $Н_у$, $Н_д$ – среднечасовые выработки для соответствующих операций, представленные в таблице 3.2. [24]

Таблица Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.2 Нормативы для расчета трудоемкости ручных операций

Наименование операции	**Единица измерения**	**Условное обозначение выработки**	**Среднечасовая выработка**
Запись	знак	Нз	5600
Сложение и вычитание	действие	Нс	600
Умножение	действие	Ну	210
Деление	действие	Нд	170

2. Трудовые затраты при ручной обработке (T_o) в часах за год:

$$T_o=\sum_{i=1}^{N} T_{oi}\times n_i, \text{ где} \qquad (3.12)$$

n_i – количество документов, обрабатываемых вручную, N – количество видов документов. Для определения трудоемкости остальных операций применяются хронологические затраты времени на их выполнение и соответствующие значения среднечасовых норм выработки.

3. Стоимостные затраты при ручной обработке (C_o) в рублях за год:

$$C_o = p_j \cdot T_o \cdot (1+K_g), \text{ где} \qquad (3.13)$$

p_j-часовая тарифная старка работника в рублях, K_g – коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату, косвенные и накладные расходы (как правило, лежит в интервале 0.53 – 0.85).

При машинной обработке рассчитываются следующие показатели:

1. Трудоемкость операции (T_{ij}) рассчитывается по формуле:

$$T_{ij} = \frac{Q_j}{H_j}, \text{ где} \qquad (3.14)$$

Q_j – объем контроля на j-ой операции, H_j – среднечасовая норма выработки на j-ой операции.

2. Сумма затрат на заработную плату операторов ($C_{зпi}$) в рублях за год:

$$C_{зпi} = p_j \cdot T_{ij}, \text{ где} \qquad (3.15)$$

p_j – часовая тарифная ставка специалиста в рублях.

3. Сумма накладных расходов (C_{gj}) в рублях за год:

$$C_{gj} = C_{зпi} \times K_{gi}, \text{ где} \qquad (3.16)$$

K_{gi} – коэффициент, учитывающий дополнительную заработную плату, косвенные и накладные расходы (как правило, лежит в интервале 0.53 – 0.85).

4. Сумма затрат на машинное время ($C_{ijм}$) в рублях за год:

$$C_{ijм} = Ц_{мч} \times T_{ij}, \text{ где} \qquad (3.17)$$

$Ц_{мч}$ – стоимость машинного часа (ПЭВМ либо принтера) в рублях.

5. Сумма затрат на амортизацию (C_a) в рублях за год:

$$C_a = H_a \times T_{ij,} \text{ где} \quad (3.18)$$

H_a – часовая норма амортизации (ПЭВМ либо принтера).

6. Сумма общих стоимостных затрат (C_{ij}) в рублях за год:

$$C_{ij} = C_{зпi} + C_{gj} + C_{ijм} + C_a. \quad (3.19)$$

7. Трудовые затраты в часах за год при машинной обработке (T_i) :

$$T_i = \sum_{j=1}^{M} T_{ij}, \text{ где} \quad (3.20)$$

M – количество операций.

8. Стоимостные затраты в рублях за год при машинной обработке (C_i):

$$C_i = \sum_{j=1}^{M} C_{ij}. \quad (3.21)$$

9. Объем операций, выполняемых на ПЭВМ по обработке данных при решении задачи:

$$Q_{оп} = Q_{вв} \times H_{вв}, \text{ где} \quad (3.22)$$

$Q_{вв}$ – объем символов ввода, $H_{вв}$ – норматив ввода символов. [24]

3.3 Расчет показателей экономической эффективности проекта

На основании формул приведенных в разделе 3.2, а также Microsoft Excel произведем расчет экономической эффективности проекта. При проведении дальнейших расчетов, связанные с определением показателей экономической эффективности, за основу буду взяты объемные характеристики потоков информации, представленные ниже в таблице 3.3. (Приложение А)

Количество документов в месяц каждого наименования рассчитывалось следующим образом:

Nмес = (количество документов в день) * 21

Годовое количество документов каждого наименования рассчитывалось по следующей формуле:

Nгод = Nмес * 12

Трудовые затраты на обработку документов при ручном варианте рассчитаны по формуле 3.11 и представлены в таблице 3.4.

Таблица Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.3 Объемные характеристики обрабатываемых документов

Наименование документа	**Количество документов в год**	**Объем в одном документе**			
		Символов записи	**операций "+" и "-"**	**операций умножения**	**операций деления**
	(n)	**Qзi**	**Qci**	**Qyi**	**Qдi**
1	2	3	4	5	6
Входные					
Прайс-лист	756	1482	8	8	0
Карточка клиента	1512	1344	6	3	0
Заказ клиента	504	1217	7	7	0
Сведения о складских	252	863	6	6	0

остатках					
Список клиентов компании	12	1983	16	16	0
Итого:	**3036**				
Результатные					
Коммерческое предложение	504	1279	8	8	0
Счет-фактура	504	921	8	8	0
Договор купли-продажи	1008	790	7	7	0
Накладная ТОРГ-12	96	1764	6	6	0
Договор на отсрочку платежа	96	1987	14	0	0
Счет на оплату	96	2034	14	0	0

Продолжение таблицы 3.4

Отчет по продажам	12	1233	18	0	0
Реестр коммерческих предложений	12	1967	18	0	0
Реестр заявок клиентов	12	1211	18	0	0
Реестр договоров	12	2928	18	0	0
Итого:	**2352**				

Таблица Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.4 Часовые нормы выработки по операциям

Наименование операции	**Единица измерения**	**Условное обозначение выработки**	**Среднечасовая выработка**
Запись	знак	Нз	5600
Сложение и вычитание	действие	Нс	600
Умножение	действие	Ну	210
Деление	действие	Нд	170

На следующем этапе расчета прямого эффекта необходимо произвести расчет трудовых и стоимостных показателей по базовому варианту.

Расчет показателей трудоемкости производится на основе норм выработки по операциям. Норма выработки – это объем работы, который должен быть выполнен в единицу времени. Норма выработки рассчитывается как результат деления фонда времени на норму времени. Используемые в расчетах нормы выработки представлены в таблице 3.4.

Данные для объема контроля в год берутся из таблицы 3.2. Данные для норм выработки в час отражают значения показателей, приведенных в таблице № 3.4. Значения трудоемкости для приема документов, анализа результатов и печати документов рассчитываются по формуле 3.14, для обработки записей по формуле 3.12.

Полученные данные по базовому варианту решения комплекса задач представлены в таблице 3.6.(Приложение Б)

Так как при варианте машинной обработке, кроме непосредственно обработки документов с помощью ЭВМ, выполняется только операция

визуального контроля документов и при этом никакое оборудование не используется, то амортизации оборудования при этой операции нет.

Значения графы 8 “Часовая тарифная ставка с учетом налога” (p_j) рассчитываются по формуле:

$$P_j = \frac{S_{с/мес\ з/пл}}{N_{р.час.} \times k_{р.дн.}} \times Взн.$$, где (3.23)

$S_{с/мес\ з/пл}$ – среднемесячная зарплата специалиста, $N_{р.час.}$ – количество рабочих часов в день (8 часов по КЗОТ), $K_{р.дн.}$ – среднее количество рабочих дней в месяц (21 день – см. Производственный календарь на 2014 г.), Взн – страховой взнос в фонды обязательного страхования (30,2 %)

Подставив значения в формулу 3.23, получим следующую часовую тарифную ставку:

$$P_j = \frac{35000}{8 \times 21} \times 1,302 = 271 \text{ руб.}$$

Значения графы 9 “Часовая норма амортизации” (H_a) рассчитываются по формуле:

$$H_a = \frac{S_{оборуд.}}{N_{р.час.} \times k_{р.дн.} \times N_{м.} \times СПИ}$$, где (3.24)

$S_{оборуд.}$ – стоимость оборудования, $N_{м.}$ – количество рабочих месяцев в году, СПИ – срок полезного использования оборудования.

Подставив значения в формулу 3.24, получим следующую часовую норму амортизации оборудования:

- Для ПЭВМ

HP Z820 Xeon стоимость составляет 24000 руб. Срок полезного использования ПЭВМ – 4 года.

$S_{оборуд.}$ по данным бухгалтерии составляет 40000 рублей, в которую входит стоимость системного блока, монитора, клавиатуры, мыши и блока бесперебойного питания. Срок полезного использования ПЭВМ также по данным бухгалтерии составляет 4 года.

$$H_a = \frac{24000}{8 \times 21 \times 12 \times 4} = 3 \text{ руб.}$$

- Для принтера

Canon i-SENSYS LBP6020B стоимость составляет 10000 руб. Срок полезного использования – 1,5 года.

$S_{оборуд.}$ по данным бухгалтерии составляет 11500 руб. Срок полезного использования ПЭВМ также по данным бухгалтерии составляет 1,5 года.

$$H_a = \frac{11000}{8 \times 21 \times 12 \times 1.5} = 3{,}6 \text{ руб.}$$

Значения графы 10 “Стоимость машинного часа” ($Ц_{мч.}$) рассчитываются на основании данных бухгалтерии по формуле:

$$Ц_{мч} = \frac{C_{экс}}{F_g}, \text{ где} \qquad (3.25)$$

$C_{экс}$ - годовые эксплуатационные расходы по содержанию оборудования, F_g – фонд рабочего времени оборудования.

Эксплуатационные расходы по содержанию оборудования включают в себя:

- Для ПЭВМ

Стоимость машинного часа ПЭВМ составит:

$$Ц_{мч.ПЭВМ}=\frac{\left(9700+7200+\frac{300000}{12}*1,302\right)}{12*21*8}=10 \text{ руб.}$$

- Для принтера

По данным бухгалтерии затраты на расходные материалы ежегодно рассчитываются исходя из покупки 1 картриджа по цене 3000 руб. и 3 пачек бумаги по цене 200 руб. в месяц; энергозатраты составляют 2500 руб. в год; затраты на запчасти – 10000 руб. в год, затраты на обслуживание – 10000 руб. в год.

Таким образом, стоимость машинного часа принтера составит:

$Ц_{мч.принт.}$= =36 руб.

Значения графы 11 “Сумма затрат на заработную плату” рассчитываются по формуле 3.15, графы 12 - по формуле 3.16, графы 13 – по формуле 3.18, графы 14 – по формуле 3.17, графы 15 – по формуле 3.19. Сумма трудовых затрат по графе 6 рассчитывается по формуле 3.20, сумма стоимостных затрат по графе 14 – по формуле 3.21.

При расчётах был использован коэффициент накладных расходов равный 0,7. Это коэффициент, который учитывает дополнительную заработную плату, а также косвенные и накладные расходы (как правило, лежит в интервале 0.53 – 0.85).

Таблица Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.5 Постоянные показатели

№ п/п	Наименование	Значение
1	Часовая тарифная ставка с учетом налога (руб.)	271
2	Часовая норма амортизации принтера (руб.)	2
3	Часовая норма амортизации ПЭВМ (руб.)	4
4	Стоимость машинного часа (руб.)	10
5	Коэффициент накладных расходов	0,72
6	Заработная плата разработчика (руб. в час)	600
7	Годовая ставка дисконтирования (в долях)	0,081
8	CSF (мес.)	52813
9	Количество рабочих дней в месяц (день)	21
10	Количество рабочих дней в год (день)	252
11	Количество символов в строке (символ)	78

В графе «Ставка дисконтирования» указан процент инфляции за 2019 год.

Критическим фактором успеха для компании является увеличение количества проектов на 30%

Вычисляется критический фактор успеха, для этого следует рассчитать процент увеличения прибыли (x), который приходится на автоматизируемый отдел.

$$X = 50 \times 30 \div \frac{100\%}{\div} = 15\% \div$$

CSF`(в месяц) = 52813 (руб/месяц).

Δ CFS – увеличение доходов отдела после автоматизации.

Данные по автоматизированному варианту находятся в таблице 3.8(Приложение В)

Далее необходимо произвести расчет затрат на проектирование и внедрение проекта. Для этого воспользуемся формулой 3.8. При расчете заработной платы разработчика используется среднемесячная зарплата в 45 тыс. руб., а также коэффициент, учитывающий косвенные и накладные расходы, который составляет 0,7.

Пример расчета:

$$ЗП_{разраб} = \frac{45000 \times 1,302 \times (1+0,7)}{\frac{8 \times 21}{}} = 600 \text{ (руб/час)}.$$

Расчет затрат на машинную реализацию производится путем сложения часовой нормы амортизации оборудования и стоимости машинного часа в рублях.

Стоимость работ рассчитывается по формуле: количество часов необходимое для завершения данной работы умножается на стоимость часа.

Полученные расчеты представлены в таблице 3.9 “Расчет затрат на проектирование и внедрение проекта”.

Таблица Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.6 Расчет затрат на проектирование и внедрение проекта

Наименование вида работ	**Тпр, час.**	**Затраты в руб. за 1 час**	**Стоимость С, руб.**
1	2	3	4
Проектирование	25	780	19 500
Программирование	30	620	18600

Отладка и внедрение	38	600	22800
Машинная реализация	75	28	2100
Стоимость технических средств			40500
Итого Кп:			**103 500**

Далее переходим непосредственно к расчету показателей от внедрения проекта автоматизации, которые указаны в пределах, поскольку предполагается также влияние факторов, которые могли быть не учтены. Необходимо произвести расчет абсолютного изменения затрат, коэффициента изменения затрат, а также индекса изменения затрат. Трудовые и стоимостные затраты по базовому и проектному варианту представлены в пределах с точностью 15 %. Абсолютные изменения трудовых и стоимостных затрат рассчитаны по формулам 3.1 и 3.4 соответственно, коэффициенты относительного снижения трудовых и стоимостных затрат рассчитаны по формулам 3.2 и 3.5 соответственно, индексы снижения трудовых и стоимостных затрат рассчитаны по формулам 3.3 и 3.6 соответственно. Рассчитанные данные приведены в таблице 3.10.

Таблица Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.7 Показатели от внедрения проекта автоматизации (в пределах). Часть 1

	Затраты				**Абсолютное изменение затрат (руб.)**	**Коэффициент изменения затрат (%)**	**Индекс изменения затрат**
	базовый вариант		**Проектный вариант**				
Трудоемкость	To (час)		T1 (час)		ΔT=To - T1	Кт = (ΔT/To)*100%	Iт = To/T1
	от	до	от	до	250	15	1,17

	1440	1950	1230	1670			
Стоимость	Со (руб)		С1 (руб)		ΔС=Со - С1	Кс = (ΔС/Со)*100%	Iс = Со/С1
	от	до	от	до	119960	15	1,17
	693660	938480	591690	800520			

По результатам таблицы № 3.9 можно утверждать, что производительность труда по относительным значениям вырастет за счет внедрения более экономичного варианта проектных решений на 17%, а стоимостные затраты уменьшатся на 17%.

Расчет годового экономического эффекта от внедрения проекта, срока окупаемости, а также коэффициент экономической эффективности капитальных затрат, рассчитанных по формулам 3.7, 3.10, 3.9 соответственно приведены в таблице 3.11.

Таблица Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.8 Показатели от внедрения проекта автоматизации (в пределах). Часть 2

Э руб. в год		**Токуп (год)**		**Ер**	
от	**до**	**от**	**до**	**от**	**до**
70198	51886	0,48	0,65	1,51	2,04

На основании показателей трудовых и стоимостных затрат по базовому и проектному варианту, а также их абсолютного изменения для более полного представления о степени эффективности проекта необходимо построить две диаграммы, изображенные на рисунках 3.6 и 3.7, соответственно.

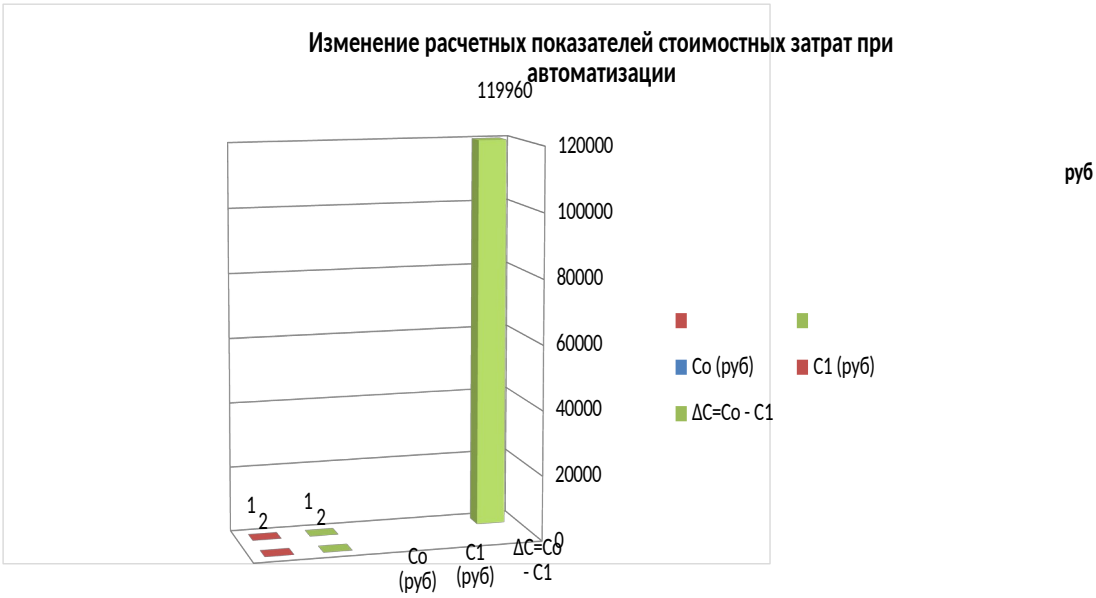


Рисунок Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.5 Изменение расчетных показателей стоимостных затрат при автоматизации

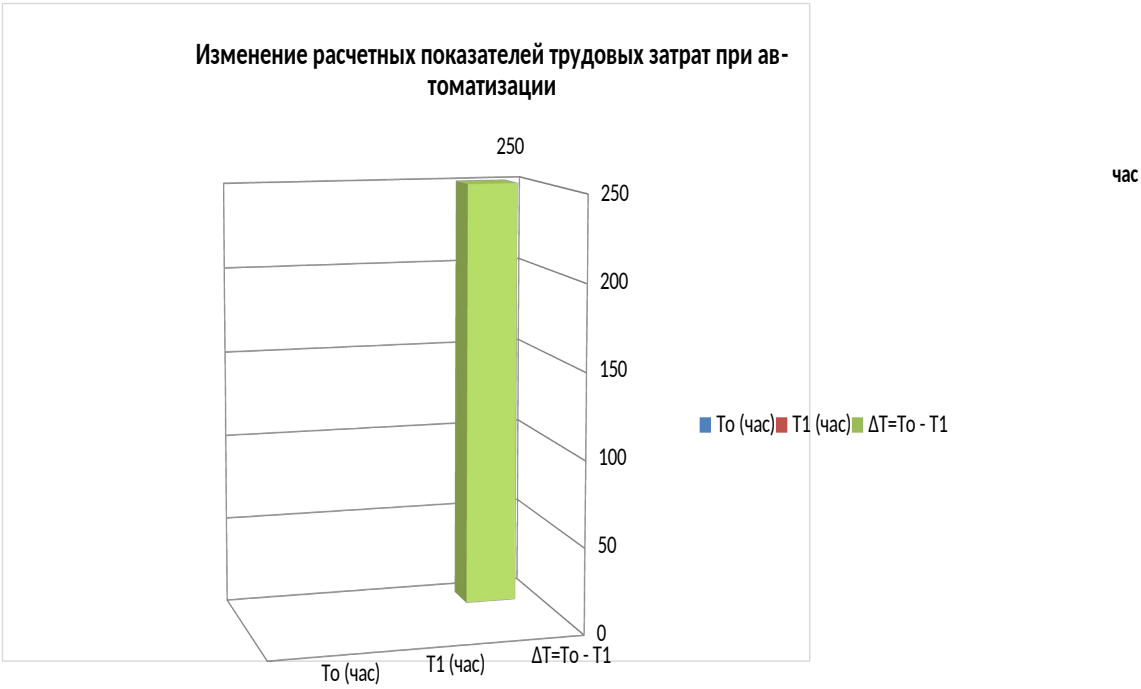


Рисунок Глава 3. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ТОРГОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.6 Изменение расчетных показателей трудовых затрат при автоматизации

В результате проделанного расчета можно сделать безусловные выводы в пользу автоматизации процессов на предприятиях. Использование проектов автоматизации показывает, как сильно влияет использование компьютерных технологий на экономическую жизнь предприятия. Первоначальные капитальные затраты на проект составили 103500 рублей, куда включены затраты на проектирование, программирование, отладку и машинную реализацию программного обеспечения для автоматизации комплекса задач, а так же стоимость самих технических средств.

Внедрение проекта приведет к значительному уменьшению трудовых затрат и стоимостных затрат. Коэффициент изменения как трудовых, так и стоимостных затрат составил 15%.

Таким образом, после расчета экономического эффекта от внедрения проекта можно сделать вывод о прибыльности проекта, а также о его перспективности.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Розничный бизнес имеет немалое балансовое значение в экономике, как в масштабе всей страны, так и в каждом регионе. Поэтому автоматизация его процессов оправдана для оптимизации бизнес-процессов и повышения результативности и бизнеса, и экономики страны в совокупности.

Товарооборот на рынке – это индикатор стабильности компании, эффективности реализации ее ресурсов. По обороту фирмы можно судить об эффективности работы предприятия в целом.

Базовой частью розничного товарооборота становится продажа товаров населению за наличие, а объем реализации выражается доходом за

проданные товары. В компании основной частью учета становится учет товаров.

Подготовленная и созданная ИС управления комплексом продаж поможет фирме реализовать автоматизацию процесса учета проведенных продаж и генерацию нужных отчетов. Использование ИС учета продаж поможет результативнее управлять работой фирмы и получать точные данные по продажам, поступлению товаров, их сохранению на складе, эффективности клиентской работы.

В рамках описания ИО создана информационная модель, выделена нормативно-справочная и результатная информация, приведена структура работы пользователя и системы. Также были описаны решения по типу хранения и организации данных.

Реализованная система поддержит учет продаж товаров и генерацию отчетов, что значительно облегчает работу и повышает производительность продавца консультанта, а управляющему составу дает возможность оценить результативность каждого.

Спроектированная и разработанная информационная система позволит компании более эффективно осуществлять планирование продаж в стратегической перспективе. Система будет спроектирована с использованием современных методик автоматизации бизнес-процессов компании и позволит сократить временной цикл операции обработки документов за счет перевода их в электронную форму и обеспечить достоверность информации на выходе.

Разрабатываемая компьютерная система даст возможность предприятию более плодотворно осуществлять деятельность по взаимодействию с клиентами. Внедряемая система позволит значительно упростить цикл выполняемых операций и обеспечит правдивость и корректность всех данных на выходе.

Итогом работ можно назвать автоматизацию комплекса выполняемых задач по учету процессов управления коммерческой деятельностью отдела продаж компании ООО «Парус» ТЦ «Аксон».

Выпускная квалификационная работа состоит из трех глав. Первая глава является аналитической и посвящена анализу положения рассматриваемых бизнес-процессов в компании, определению существующих недостатков в компании, в том числе проведен анализ структуры управления компании и отдельно выделены функции отдела продажа и обязанности менеджера по продажам.

В первой же главе описана экономическая сущность рассматриваемого процесса, которая состоит в необходимости автоматизации деятельности менеджера по продажам при работе его с клиентами. Подробно описав данный процесс, удалось выделить существенные недостатки и сформулировать требования к их исправлению. Выяснено, что разработка и внедрение автоматизированной системы учета продаж значительно снизит затраты менеджера на обработку информации, снизит количество допускаемых ошибок и неточностей, увеличит скорость формирования отчетов и формирования документов.

Далее была проведена формализация расчетов показателей, используемых в выходных документах, проведен анализ существующего программного обеспечения, позволяющего автоматизировать работу менеджера по продажам. В качестве такого программного обеспечения были рассмотрены системы автоматизации учета взаимоотношении с клиентами или CRM в английской транскрипции. Рассмотренные системы имеют многие функции, но в тоже время сложны во внедрении, кроме того, для работы с ними требуется обучение персонала и техническое сопровождение. Поэтому от использования таких систем необходимо отказаться и проводить разработку силами программистов компании.

Далее в первой главе работы проанализированы типовые решения по видам обеспечения и определены решения, необходимые для разработки системы

Вторая глава является практической. Проектирование информационной системы управления коммерческой деятельностью отдела продаж начинается с разработки информационной модели, которая позволяет в общем изобразить взаимодействие элементов системы с входными документами, а также формование выходных документов.

Далее описано программное обеспечение задачи, в том числе построены и описаны такие схемы, как дерево функций, сценарий диалога, схема взаимосвязи модулей программы между собой.

В третьей главе оценены экономические показатели внедрения информационной системы у правления коммерческой деятельностью Отдела продаж.

Таким образом, задачи выпускной квалификационной работы, сформулированные во введении, выполнены, а цель достигнута. Это позволяет признать работу выполненной успешно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баодин Лю, Теория и практика неопределенного программирования, М., Бином. Лаборатория знаний, 2017 г, 416 с.

2. Алистер Коберн, Современные методы описания функциональных требований к системам, М. , Лори, 2017 г., 288 с.

3. Аникеев С.П., Маркин Н.В. Разработка приложений баз данных в Delphi. Самоучитель. – М.: Диалог-МИФИ, 2013. – 160 с.

4. Липпман Д., Лажойе К., Му Д. Язык программирования C++. Базовый курс. – М.: Вильямс, 2014. – 1120 с.

5. М. Тим Джонс, Программирование искусственного интеллекта в приложениях, М., ДМК Пресс, 2018 с., 312 с.

6. Макаровских Т.А., Панюков А.С., Языки и методы программирования. Создание простых GUI-приложений с помощью Visual C++, М., Ленанд, 2018 г, 144 с.

7. Мартин Фаулер, Предметно-ориентированные языки программирования, М., Вильямс, 2017 г, 576 с.

8. Окулов С.А., Пестов О.Г, Динамическое программирование, М., Бином. Лаборатория знаний, 2017 г, 296 с.

9. Панюкова Т.А. Панюков А.С., Языки и методы программирования. Путеводитель по языку C++, М., Ленанд, 2018 г, 216 с.

10. Дейтел А., Дейтел К. Как программировать на Visual C# 2012. Включая работу на Windows 7 и Windows 8. – СПб.: Питер, 2014. – 864 с.

11. Данилин А.А., Слюсаренко А. В., Архитектура и стратегия. "Инь" и "янь" информационных технологий, М, Интернет-университет информационных технологий, 2017 г, 506 с.

12. Вон Вернон, Реализация методов предметно-ориентированного проектирования, М, Вильямс, 2017 г, 688 с.

13. Габасов Р.А., Кириллова Ф.А., Методы линейного программирования. Часть 1. Общие задачи, М., Либроком, 2018 г, 176 с.

14. Джеффри Рихтер, CLR via C#. Программирование на платформе Microsoft.NET Framework 4.5 на языке C#, М., Питер, 2017 г, 896 с.

15. Джон Скит, C# для профессионалов. Тонкости программирования, М., Вильямс, 2017 г, 608 с.

16. Джоэл Грас, Data Science. Наука о данных с нуля, М, БХВ-Петербург, 2018, 336 с.

17. Дональд Эрвин Кнут, Искусство программирования. Том 2. Получисленные алгоритмы, М., Вильямс, 2017 г, 832 с.

18. Дональд Эрвин Кнут, Искусство программирования. Том 3. Сортировка и поиск, М., Вильямс, 2017 г., 824 с.

19. Дронов В.А., Laravel. Быстрая разработка современных динамических Web-сайтов на PHP, MySQL, HTML и CSS, Спб, БХВ-Петербург, 2018 г, 768 с.

20. Исаев Г.А. Проектирование информационных систем. Учебное пособие. – М.: Омега-Л, 2015. – 424 с.

21. Кузнецов А.С., Ченцов С. В, Многоэтапный анализ архитектурной надежности и синтез отказоустойчивого программного обеспечения сложных систем, М, Инфра-М, 2018 г, 144 с.

22. Курлов А.А., Петров Е.А. Методология информационной аналитики. – М.: Проспект, 2014. – 384 с.

23. Лазарева Е.А. Основы программирования. – СПб.: Питер, 2013. – 928 с.

24. Габасов Р.А., Кириллова Ф.А., Методы линейного программирования. Часть 3. Специальные задачи, М., Либроком, 2018 г, 368 с.

25. Васильев А.В. Самоучитель C++ с примерами и задачами. – М.: Наука и Техника, 2015. – 480 с.

26. Чистов Д.А. Экономическая информатика (для бакалавров). Учебное пособие. – М.: КноРус, 2014. – 512 с.