## СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....9
1 Аналитическая часть.....13
1. Технико-экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ».....13
1.1.1. Характеристика предприятия и его деятельности.....13
1.1.2. Организационная структура управления предприятием.....15
1.1.3. Программная и техническая архитектура ИС предприятия.....16
1.2. Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации.....18
1.2.1. Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес процессов.....19
1.2.2. Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание.....20
1.2.3. Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи.....22
1.2.4. Анализ системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации.....22
1.3. Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».....27
1.3.1. Анализ существующих разработок для автоматизации задачи.....27
1.3.2. Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи.....34
1.3.3. Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи.....36
1.4. Обоснование проектных решений.....42
1.4.1. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению…42
1.4.2. Обоснование проектных решений по программному обеспечению.....44
1.4.3. Обоснование проектных решений по техническому обеспечению.....49
2 Проектная часть.....54
2.1. Разработка проекта автоматизации.....54

2.1.1. Этапы жизненного цикла проекта автоматизации.....54
2.1.2. Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание.....60
2.1.3. Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации.....62
2.2. Информационное обеспечение задачи.....68
2.2.1. Информационная модель и ее описание.....68
2.2.2. Характеристика нормативно-справочной, входной и оперативной информации.....68
2.2.3. Характеристика результатной информации.....75
2.3. Программное обеспечение задачи.....76
2.3.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога).....76
2.3.2. Характеристика базы данных.....78
2.3.3. Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей).....85
2.3.4. Описание программных модулей.....86
2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание.....86
3 Обоснование экономической эффективности проекта.....99
3.1 Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности….99
3.2 Расчет показателей экономической эффективности проекта.....100
Заключение.....105
Список использованной литературы.....108
Приложения.....112



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

# ВВЕДЕНИЕ

Современное управление компанией без использования средств вычислительной техники является практически невозможным. Внедрение информационных систем происходит с целью повышения эффективности ее управленческой деятельности за счет не только обработки и хранения первичной оперативной информации, автоматизации рутинных операций, но и за счет принципиально иных методов управления, основанных на моделировании работы специалистов по кадровой работе, использовании современных телекоммуникационных средств. Производительные рабочие станции успешно используются в таких областях управления, как бухгалтерский и кадровый учет, а также ведение связанною с ним документооборота. Однако современные бизнес процессы требуют повсеместного внедрения информационных технологий в управлении компанией.

Для оптимизации применения управленческих решений в условиях неопределенности и риска требуется постоянно совершенствовать множественные аспекты ведения финансово-хозяйственной деятельности. Поэтому современный подход к совершенствованию систем управления предполагает вложение материально-технических ресурсов в информационно-коммутативные технологии. При этом величина вложений находится в прямой зависимости от масштабов деятельности предприятия, что объясняется жизненной необходимостью, определяемой жесткой конкурентной борьбой.

Актуальность темы ВКР заключается в том, что при рассмотрении информационной системы как комплекса, состоящего из информации, информационных технологий, персонала, ее необходимо организовать таким образом, чтобы она способствовала достижению целей организации любого уровня. Через предприятие ежедневно проходят большие потоки информации, обработать которые человеку становится все труднее и труднее. Поэтому без



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

информационной системы, эффективно работающей, просто не обойтись. Хорошо развитая информационная система является ключевым фактором успеха для организации.

Таким образом, для устойчивого, успешного функционирования организации необходима спланированная деятельность руководителя по совершенствованию информационной системы данной организации. Одним из направлений деятельности руководителя по совершенствованию информационной системы является оценка информационной системы, с точки зрения ее эффективности, которая позволяет выявить недостатки системы и возможности ее совершенствования.

Новизна темы обуславливается комплексным подходом к анализу информационных систем, соответствующему требованиям к функциональным возможностям, производительности, безопасности и отказоустойчивости.

Теоретическая значимость темы исследования направлена на проведение анализа требований к функциональным возможностям информационных систем учета продаж.

Практическая значимость темы исследования заключается в разработке информационной системы, автоматизирующей рабочее место менеджера отдела продаж.

Целью данной ВКР является разработка информационной системы учета продаж общества.

В соответствии с целью сформулированы следующие задачи:

- проанализировать предметную область автоматизации;

- анализ работы, определение имеющихся проблем в работе, нахождение путей их решения;

- определение целесообразности управления бизнес процессом эффективного использованию ресурсов;

- определение требований, предъявляемых к будущей экономической информационной системе;



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- определение этапов разработки;

- проектирование и внедрение экономической информационной системы в организации.

Методы и средства решения поставленной задачи:

- изучение нормативно-правовых актов в сфере организации функционирования торговых предприятий;

- изучение научно-технической литературы по разработке информационных систем;

- анализ публикаций, посвященных развитию информационных систем;

- сравнительный аналш существующих на рынке языков программирования для разработки клиентского приложения информационной системы;

- сравнительный анализ существующих на рынке систем управления базами данных для проектирования системы хранения данных информационной системы.

Объектом исследования является деятельность ООО «Торно» по продаже товарно-материальных ценностей.

Предмет исследования разработка информационной системы учета продажи товарно-материальных ценностей по выполняемым функциональным блокам.

Основными практическими результатами являются проект информационной системы «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж» и расчет экономической эффективности данного проекта.

Создание надежного программного обеспечения требует существенных трудовых и финансовых затрат. Однако, если внимательно оценить все негативные факторы, воздействующие на деятельность организации, данные затраты не покажутся столь существенными, потому что обеспечивают



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

устойчивое экономическое движение организации и сводят к минимуму возможные потери.

Применяемый способ решения проблемы представляет собой разрабатываемую систему для открытого акционерного общества «Авто». Данная система предназначается для упрощения работы сотрудников организации, занимающихся продажей товарно-материальных ценностей.

Данная выпускная квалификационная работа состоит из трех разделов. Первый раздел аналитический, где рассматривается: описание объекта автоматизации, анализ организационной структуры и ее описание, анализ бизнес процессов организации, анализ уровня автоматизации обработки управленческой информации и выявляются объекты и задачи автоматизации.

Второй раздел проектный, где рассматривается: разработка концепции построения информационной модели информационной системы, разработка с труктуры базы данных ИС и клиентского приложения.

Третий раздел экономический, где производится расчет экономической эффективности внедрения ИС.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

# I Аналитическая часть

## 1. Технико-экономическая характеристика предметной области и предприятия. Анализ деятельности «КАК ЕСТЬ»

### 1.1.1. Характеристика предприятия и его деятельности

Анализ предметной области определяет целенаправленную деятельность по выявлению реальных потребностей заказчика, а также на уточнения требований. Анализ предметной области является первым шагом этапа системного анализа, с которого начинается разработка программной системы. Разработчики должны научиться [5]:

- понимать терминологию заказчика;
- выявить цели их деятельности;
- определить набор решаемых ими задач;
- определить набор сущностей, с которыми приходится иметь дело при решении этих задач.

ООО «Торно» зарегистрировано по адресу: 607188, Нижегородская обл., Саров г., Шевченко ул., д. 24. Генеральный директор организации «АВТО» Тихобаева Надежда Дмитриевна.

Обществу с ограниченной ответственностью «АВТО» присвоен:

ИНН: 5254493302

КПП: 525401001

ОКПО: 88510364

ОГРН: 1082901010895

ОКФС: 16 - Частная собственность

ОКОГУ: 4210014 - Организации, учрежденные юридическими лицами или гражданами, или юридическими лицами и г ражданами совместно

ОКОПФ: 12300 - Общества с ограниченной ответственностью ОКТМО: 11701000001

Основной вид деятельности по ОКВЭД:



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- 45.11.2 Торговля розничная легковыми автомобилями и легкими автотранспортными средствами в специализированных магазинах.

Дополнительные в иды деятельности:

- 16.10 Распиловка и строгание древесины;
- 16.10.9 Предоставление услуг по пропитке древесины;
- 16.21 Производство шпона, фанеры, деревянных плит и панелей;
- 41.20 Строительство жилых и нежилых зданий;
- 46.13 Деятельность агентов по оптовой торговле лесоматериалами и стро иге ль ным и м атериалам и;

52.29 Деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками.

Общество зарегистрировано Инспекция Федеральной Налоговой Службы по г. Саров. Дата постановки на учет: 19.09.2008 года. Регистрационный номер в ПФР: 039002061881. Регистрационный номер в ФСС: 290007769129001.

Основные технико-экономическими характеристики ООО «Торно» представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Основные технико-экономическими характеристики ООО «Торно»

| № п\п | Наименование характерно тики (показателя) | Значение показателя на 01.12.2018 | Значение показателя на 01.12.2019 | Значение показателя на 01.11.2020 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Штатная численность работников, чел. | 10 | 13 | 16 |
| 2 | Фактическая численность работников, чел. | 8 | 12 | 16 |
| 3 | Стоимость чистых активов эмитента, тыс. руб. | 10689 | 12587 | 14578 |
| 4 | Общая сумма кредиторской задолженности эмитента, тыс. руб. | 568 | 763 | 872 |



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

### 1.1.2. Организационная структура управления предприятием

Управление организацией осуществляется на базе определенной организационной структуры. Структура организации и его подразделений определяется предприятием самостоятельно.

При разработке организационной структуры управления организации необходимо обеспечить эффективное распределение управленческих функций по отделам. При этом требуется выполнить следующий ряд условия [17]:

- решение одних и тех же вопросов не должно находиться в ведение разных подразделений;
- все функции управления должны входить в обязанности управляющих подразделений;
- на данное подразделение не должно возлагаться решение вопросов, которые эффективнее решать в другом подразделении.

Организационная структура ООО «Торно» представлена на рис. 1.1.

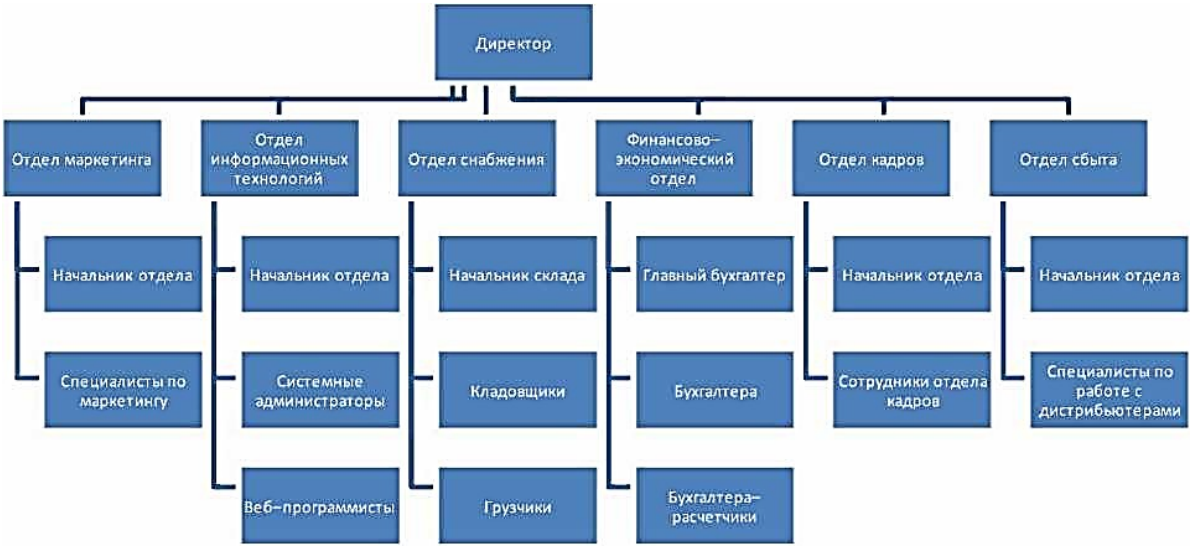



Рис. 1.1 Организационная структура ООО «Торно»

Данная структура может быть охарактеризована, как линейная. При линейном управлении каждое звено и каждый подчиненный имеет одного руководителя, через которого по одному единовременному каналу проходят все команды управления. В этом случае управленческие звенья несут ответственность за результаты всей деятельности управляемых объектов. Все



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

звенья предприятия подотчетны в своей деятельности генеральному директору данного предприятия.

Управлением занимается управляющий директор. В его ведении находятся вопросы стратегического характера, заключение договоров на поставку. Также в его компетенции вопросы движения финансовых потоков.

Отдельно выделена бухгалтерия. В обязанности бухгалтера входит ведение бухгалтерского учета, формирование отчетов для налоговой инспекции, начисление налогов, решение всех вопросов, связанных с налоговой отчетностью и др.

В процессе функционирования организации необходимо внимательно отслеживать загруженность производственных ресурсов организации, поскольку недостаточная их загруженность приводит к уменьшению прибыли организации и не про изво детве иным затратам, а чрезмерная - к срыву заключенных контактов и договоренностей, что пагубно сказывается на репутации организации со стороны ее клиентуры.

### 1.1.3. Программная и техническая архитектура ИС предприятия

Техническая архитектура ООО «Торно» представляет собой совокупность следующих технических средств: 2 сервера, 15 персональных компьютеров, выделенные каналы связи, 5 много функциональных и периферийных устройства. В таблице 1.2 представлены характеристики оборудования.

Таблица 1.2

Характеристики оборудования

| № п/п | Наименование оборудования | Характеристики | Цель применения |
|---|---|---|---|
| 1 | ПК | Процессор: Pentium Core i3 3,8 ГГц; ОЗУ: 8 Гб; ЖД: 1 Тб | Требуется для работы сотрудников |
| 3 | Коммутаторы | Cisco 3750 | Для каждого структурного подразделения |



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

| | | | |
|---|---|---|---|
| 4 | Маршрутизаторы | Cisco 2900 | Для всей организации |

В программную архитектуру ИС входят ОС и всё ПО, которое установлено на компьютерах, входящих в техническую архитектуру. Сервера работают под управлением Windows Server 2019 R2, а рабочие станции под управлением Windows 10.

Существующая техническая архитектура предприятия охватывает все отделы организации, схема представлена на рисунке 1.2.

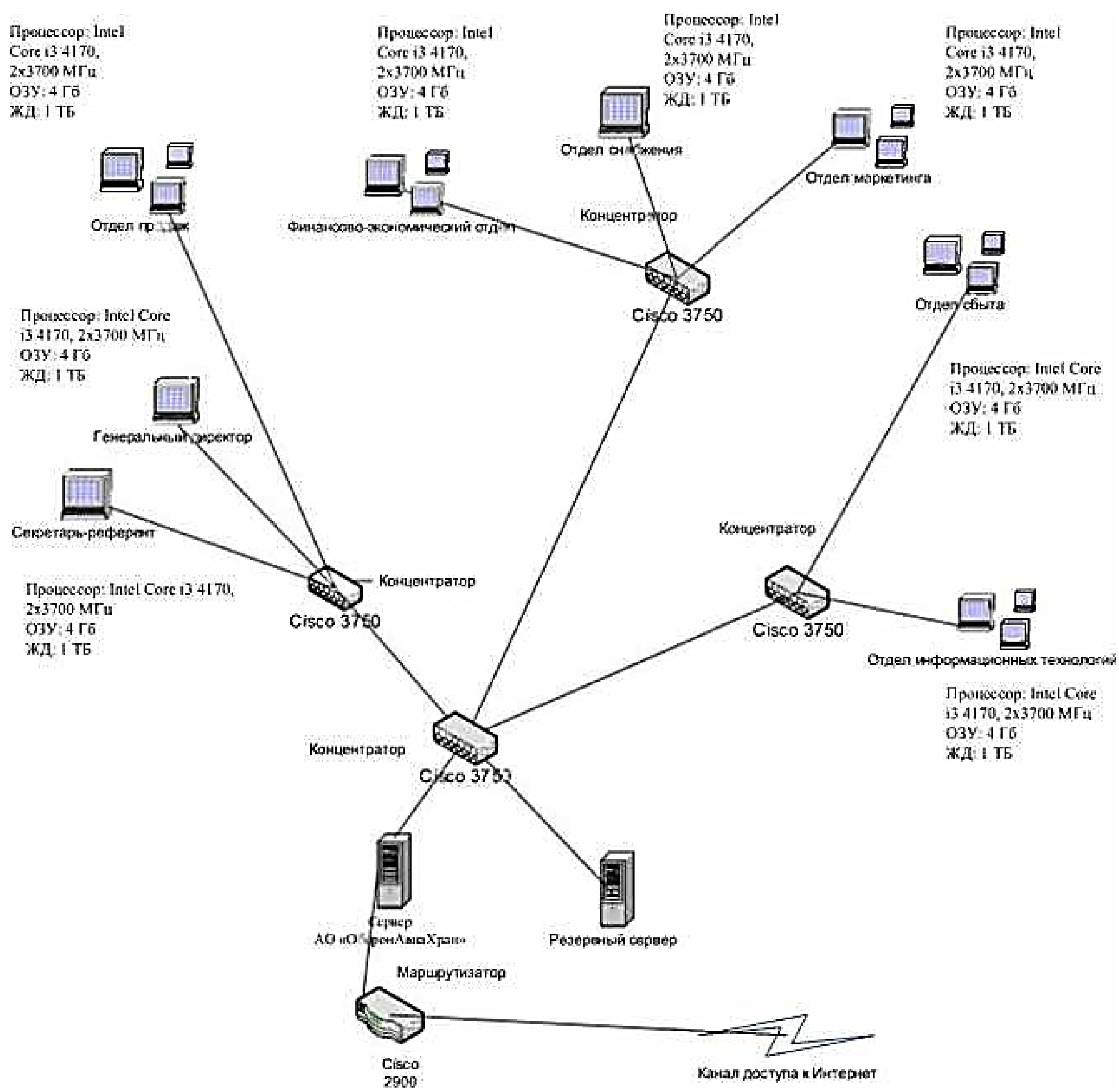



Рис. 1.2 Техническая архитектура ООО «Торно»

В качестве сетевого оборудования используется маршрутизатор и коммутаторы Cisco, что позволяет гарантировать безотказную работу локально-вычислительной сети.

Оборудование, представленное в технической архитектуре ООО «Торно», с возложенными на него задачами справляется вполне успешно. Объем передаваемых, принимаемых и обрабатываемых данных относительно разнообразен и имеет тенденцию к росту в связи с расширением деятельности компании.

- В настоящее время в ООО «Торно» используются следующие программные продукты:
- «1С: Бухгалтерия;
- «Налогоплательщик» - программный продукт, позволяющий формировать отчётность для налоговых органов;
- «ПФР» - программный продукт, позволяющий формировать отчётность для пенсионного фонда;
- «Клиент-Банк» - программный продукт, позволяющий осуществлять платежи за отгруженные товары и предоставляемые услуги, возможность управлять банковскими счетами, и получать оперативную информацию об их состоянии.

Программная архитектура информационной системы ООО «Торно» наглядно представлена на рисунке 1.3.

На всех компьютерах установлен стандартный пакет программного обеспечения:

- Операционная система Windows 10;
- Пакет офисных программ MS Office 2016;
- Антивирус Kaspersky Endpoint Security;
- 1С: Бухгалтерия 8.3;
- Информационно-правовая система Консультант Плюс.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

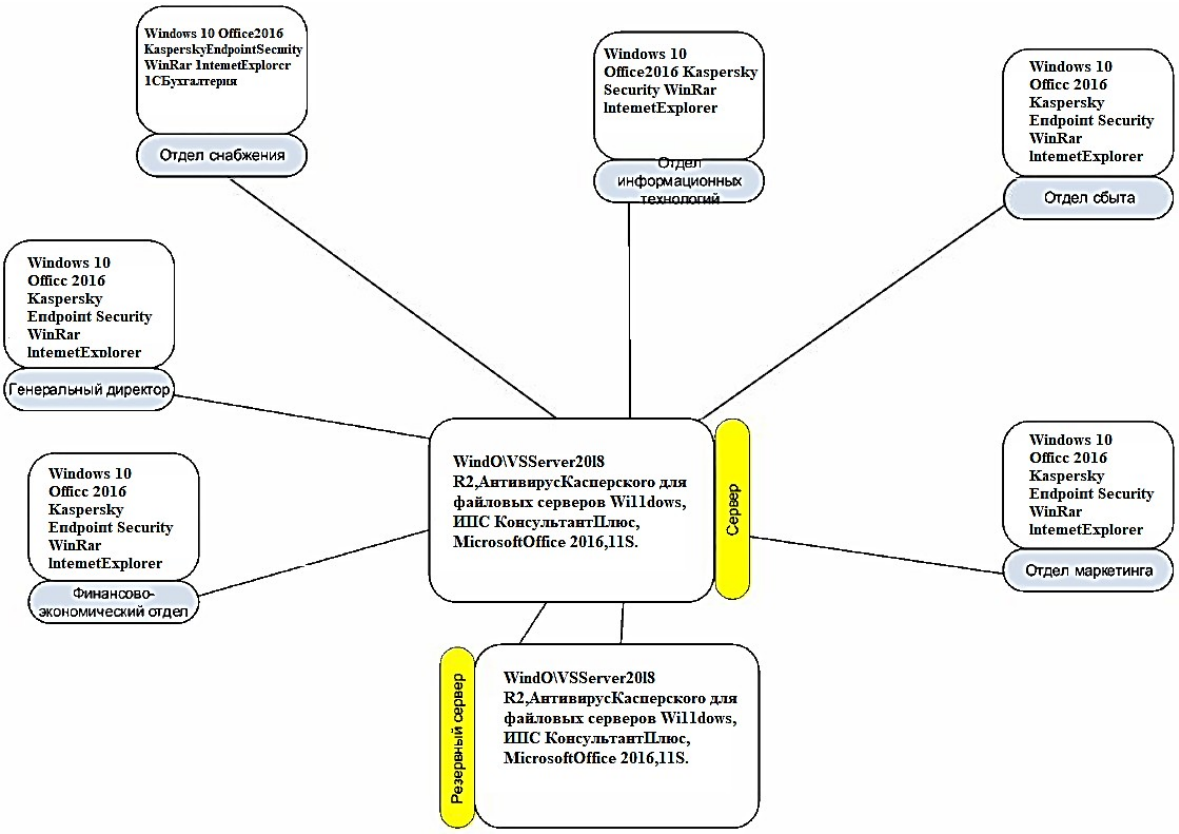



Рис. 1.3 Программная архитектура ООО «Торно»

Данный набор программного обеспечения позволяет сотрудникам выполнять должностные обязанности и осуществлять деятельность по бухгалтерскому учету, складским операциям, взаимодействию между подразделениями, подготовка отчетности для передачи государственным структурам.

## 1.2. Характеристика комплекса задач, задачи и обоснование необходимости автоматизации

### 1.2.1. Выбор комплекса задач автоматизации и характеристика существующих бизнес процессов

Точность и своевременность оформления всех товарных операций в бухгалтерском учете является важнейшим аспектом работы пункта почтовой



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

связи. Учет товаров при розничной реализации включает анализ поступления, хранения и реализации продукции.

Ежедневно в распределенной структуре складов ООО «Торно» осуществляется большое количество товарно-денежных операций:

- поставка товарно-материальных ценностей в распределенную структуру складов;
- выдача товарно-материальных ценностей из распределенной структуры складов;
- приемки и разгрузки товаров ответственными лицами;
- хранения до реализации на складском комплексе.

Именно эффективное управление процессами реализации товарно-материальных ценностей позволяет решить основные задачи:

- полноты поступления товарно-материальных ценностей по товарно-транспортным накладным и приходным ордерам;
- планирования коммерческой деятельности по ведомости остатков товарно-материальных ценностей;

оптимизации загруженности производственных и человеческих ресурсов.

### 1.2.2. Определение места проектируемой задачи в комплексе задач и ее описание

В соответствии со стандартом IDEF0 [22] предписывает построение иерархической системы диаграмм, включающей единичное описание информационной системы и подсистем, включенных в нее. Далее производится разделение каждой подсистемы в соответствии с требуемым уровнем декомпозиции.

Существующий процесс реализации операций бизнес-процесса «Продажи» представлен на рисунке 1.4.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

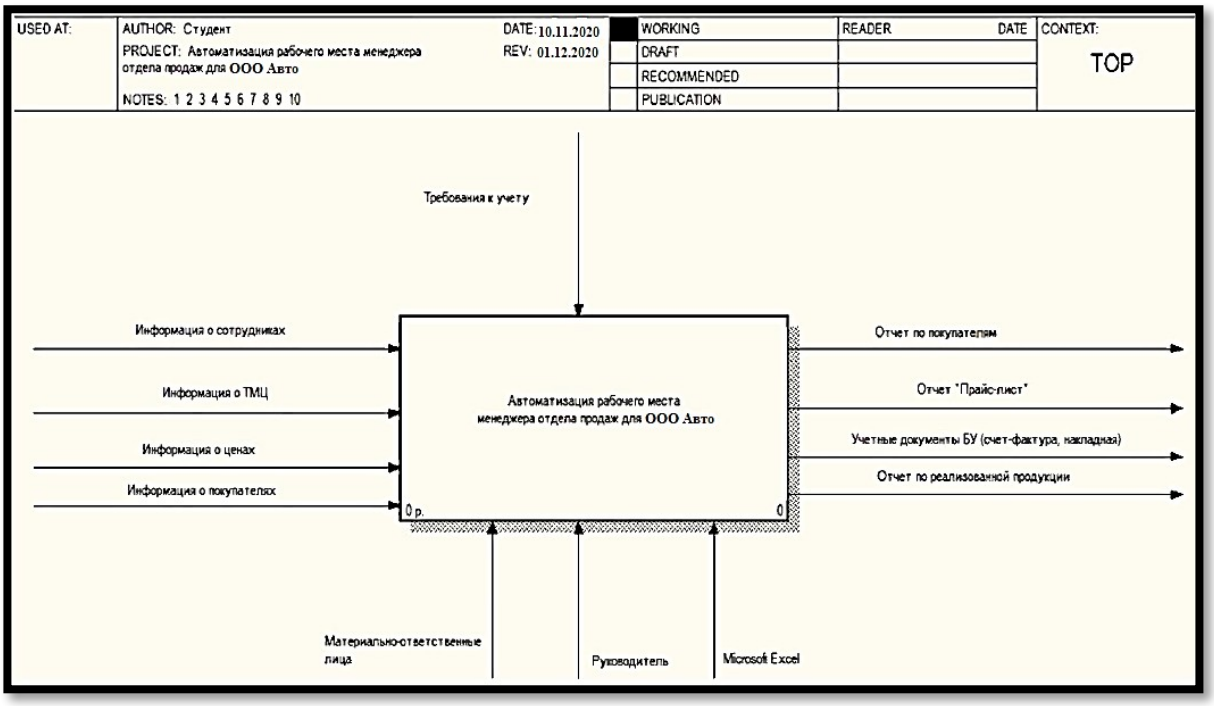



Рис. 1.4. Диаграмма модели процесса реализации операций бизнес процесса «Продажи»

По методологии IDEF0 контекстная диаграмма является вершиной древовидной структурьг и представляет собой самое общее описание системы и ее взаимодействия с внешней средой. После описания системы в целом проводится разбиение ее на крупные фрагменты. Этот процесс называется функциональной декомпозицией, а диаграммы, которые описывают каждый фрагмент и взаимодействие фрагментов, называются диаграммами декомпозиции.

Основную работу «Проектирование реализации операций б из нес-процесса «Продажи»» можно разбить на четыре более мелкие работы:

- формирование прайс-листа;
- заказ товаров;
- продажа товаров;
- формирование отчетности.

Первая декомпозиция системы представлена на рисунке 1.5.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

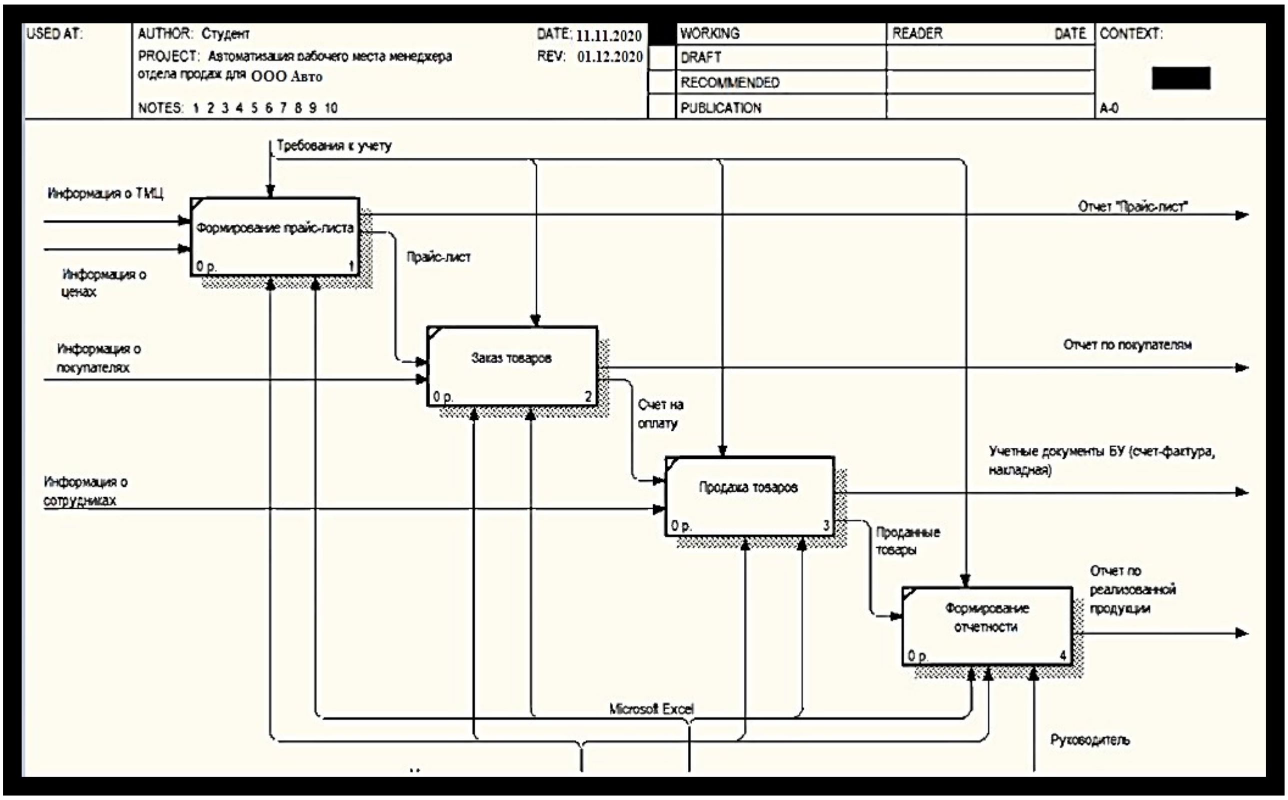



Рис.1.5 Первая декомпозиция диаграммы процесса реалшации операций бизнеспроцесса «Продажи»

Сейчас в работе менеджера по продажам ООО «Торно» для выполнения задач учета проданных товарно-материальных ценностей используется стандартные формы в формате Microsoft Excel.

Исключить обнаруженные недостатки поможет разработка и внедрение автоматизированной информационной системы.

В случае внедрения информационных технологий в процесс учета товарно-материальных ценностей, включая ввод данных, формирование документов и форм отчетности будет осуществляться с применением автоматизированной информационной системы, что позволит значительно снизить трудовые и временные затраты. [14]

### 1.2.3. Обоснование необходимости использования вычислительной техники для решения задачи

Рассмотрим документооборот процесса учета бизнес-процесса «Продажи», схема документооборота представлена на рисунок 1.6.

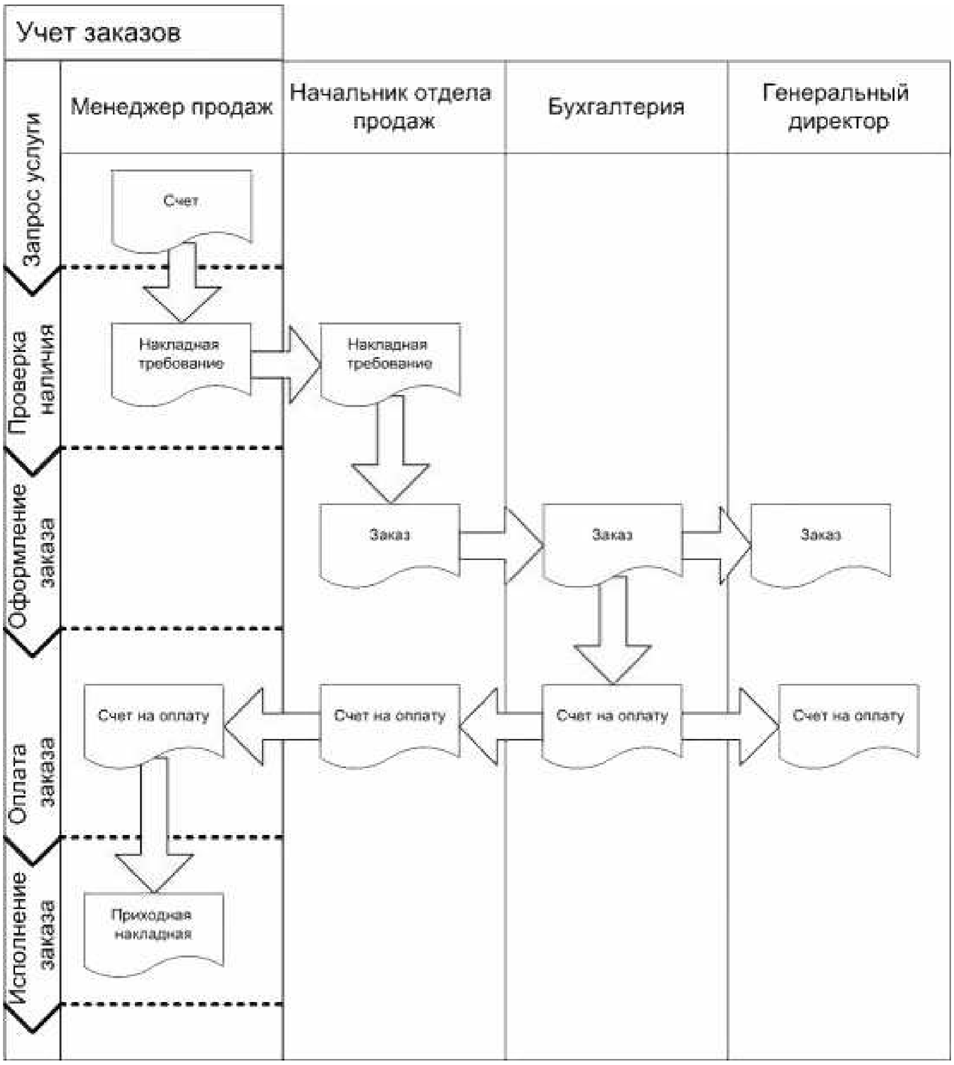



Рис.1.6 Схема документооборота процесса продаж

### 1.2.4. Анализ системы обеспечения информационной безопасности и защиты информации

Внедрение информационных технологий в бизнес-процессы предприятия выявило проблемы при обеспечении безопасности как информации на традиционных носителях, так и хранимой в электронном виде.

Информационная безопасность определяет такое состояние информационной системы, при котором она способна эффективно противодействовать дестабилизирующим факторам с сохранением штатного функционала.

Вероятные угрозы информационной безопасности классифицируются по следующим ключевым параметрам [2].

По степени преднамеренности:

- непреднамеренные угрозы, спровоцированные ошибками или небрежностью сотрудников предприятия;
- угрозы преднамеренных деструктивных действий.

По степени зависимости от активности пользователя:

- возникающие, только в ходе обработки защищаемой информации; независящие от активности пользователя.

По состоянию источника угроз:

- непосредственно в контуре обработки защищаемой информации;
- в пределах контролируемой зоны;
- вне контролируемой зоны.

По степени воздействия: активные угрозы; пассивные угрозы.

Угроза информационной безопасности определяется совокупностью условий и факторов, формирующих потенциальный риск нарушения режима защиты информации.

Основной риск заражения вредоносным ПО возникает при запуске объектов, полученных из внешних источников (файлов, ссылок и т.п., приложенных к сообщениям электронной почты, загруженных с внешних сетевых ресурсов, в т.ч. из сети Интернет, со съемных машинных носителей информации).

При работе с электронной почтой, внешними сетевыми ресурсами (в т.ч. с ресурсами сети Интернет), со съемными машинными носителями информации пользователи обязаны учитывать высокую степень риска заражения вредоносным ПО и проявлять максимальную осторожность при запуске объектов.

В организации в качестве средства антивирусной защиты используется ПО «Kaspersky Endpoint Security».



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Средства антивирусной защиты включают в себя функции постоянной защиты (антивирусный монитор) и функции защиты по требованию (антивирусный сканер).

Антивирусный монитор должен запускаться автоматически при старте операционной системы и работает в фоновом режиме, проверяя наличие вредоносного ПО.

Сканирование по требованию запускается пользователем и заключается в полной или выборочной проверке файлов, присутствующих на компьютере.

Запрещается самостоятельное отключение (удаление) средств антивирусной защиты.

При обнаружении угрозы, связанной с вредоносным ПО, на мониторе (в правом нижнем углу) появляется сообщение с информацией об угрозе и названием зараженного файла. При этом меры по устранению вредоносного ПО средством антивирусной защиты должны применяться автоматически в следующем порядке:

- очистка файлов от вредоносного кода;
- при невозможности очистки файл перемещается в карантин;
- удаление файла, содержащего вредоносное ПО, после истечения срока карантина.

При подключении к компьютеру все съемные машинные носители информации должны быть автоматически проверены средствами антивирусной защиты, проводить сканирование можно по требованию.

Запуск сканирования по требованию осуществляется из контекстного меню, по нажатию правой кнопкой мыши на объекте (файл, папка, диск в «Мой компьютер» и т.д.) и выбору строки «Проверить на вирусы» (рис. 1.7):



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

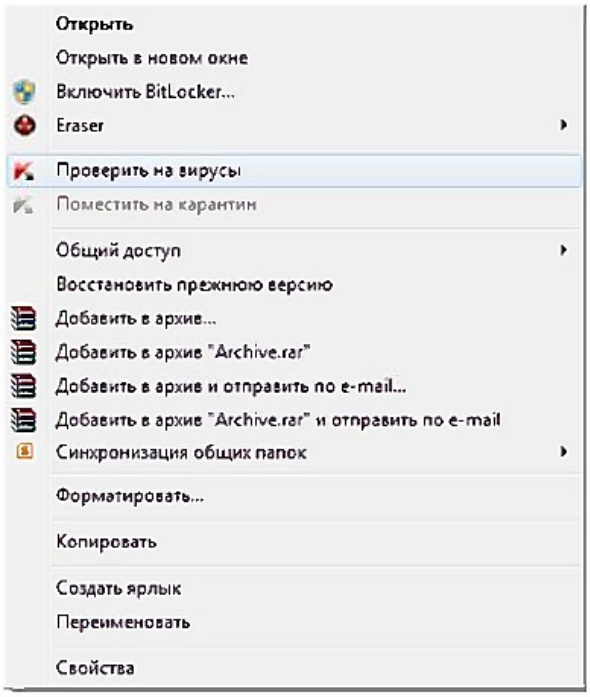



Рис. 1.7 Пункт меню запуска сканирования по требованию

Появится окно сканирования (рис. 1.8).

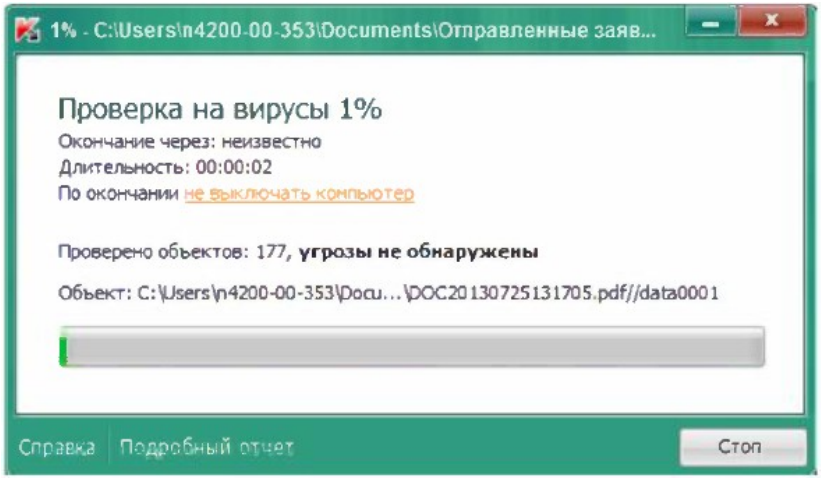



Рис. 1.8 Окно сканирования по требованию

При завершении сканирования, в окне появится сообщение «Завершено» (рис. 1.9):



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

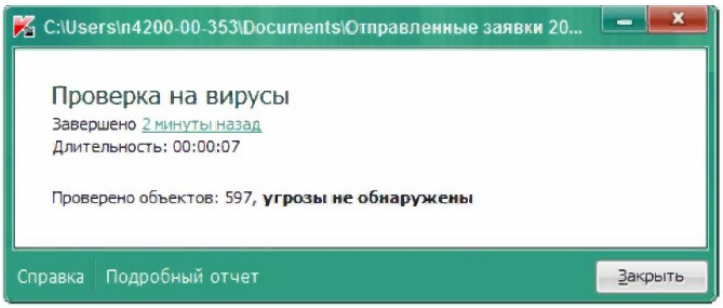



Рис. 1.9 Окно результата сканирования

В случае обнаружения вредоносного ПО, информация об найденных угрозах будет отображена R окне сканирования. Все действия к этим угрозам будут применены автоматически.

## 1.3. Анализ существующих разработок и выбор стратегии автоматизации «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

### 1.3.1. Анализ существующих разработок для автоматизации задачи

Анализ существующих систем выявил две наиболее подходящих варианта. Ниже представлено описание функциональных возможностей коммерческого программного обеспечения для анализа результатов торговой деятельности.

Прикладное решение нового поколения «1С:ERP Управление предприятием 2.1» [23] - современная программа, которая является развитием наиболее распространенной в настоящее время системы ERP-класса «1С:У правление производственным предприятием», учитывает опыт, накопленный при внедрении и использовании данного прикладного решения в масштабных проектах, насчитывающих сотни рабочих мест (рис. 1.10).



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Рис. 1.10 Прикладное решение нового поколения «1С:ERP Управление предприятием 2.1»

«1С:ERP Управление предприятием 2.0» являетяется инновационным решением, предназначенным для комплексной автоматизации производственной деятельности организаций, учитывающим лучшие мировые и отечественные практики автоматизации бизнес-процессов.

Ключевое значение при разработке решения было направлено на реализацию функциональных возможностей, востребованных крупными организациями разнообразных направлений про изво детве иной деятельности, в частности с технически сложной распределенной структурой. Данный подход позволил значительно расширить возможности и область применимости решения в сравнении с предыдущей редакцией.

Базовая функциональность «1С: Предприятие 8. ERP Управление предприятием 2.0» включает:

- платформу системы «1С: Предприятие 8.3»;
- конфигурацию «ERP Управление предприятием 2.0»;
- подсистему проектирования прикладных решений;
- функциональную модель конфигурации;
- лицензионное соглашение на одно рабочее место;
- пинкоды программной защиты платформы;



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- комплект документации по платформе и конфигурациям;
- пинкоды доступа на сайт технической поддержки;
- диск информационно-технологического сопровождения версии Проф.

Назначение ERP-системы состоит в соединении всех бизнес-процессов организации в единую информационную подсистему, обеспечивающую непрерывную оптимизацию ресурсов организации в целом и отделов в частности. Возможности данного прикладного решения оптимальны для полноценной ERP-системы.

В результате внедрения прикладного решения реально достигнуть существенного экономического эффекта, в частности по модулям:

1) Запасы и производство.

- снизить объемы материальных запасов на 21 %;
- снизить расходы на материальные ресурсы на 9 %;
- снизить производственные издержки на 7 %;
- сократить операционные и административные расходы на 15 %;
- снизить себестоимость выпускаемой продукции на 8 %;
- увеличить объем выпускаемой продукции на 28 %.

2) Оборотные средства.

- увеличить оборачиваемость складских запасов на 18 %.

Функциональные возможности прикладного решения «1С: ERP Управление предприятием 2.1» представлены на рисунке 1.11.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Рис. 1.11 Функциональные возможности «Управление предприятием 2.1»

Подсистема учета затрат и расчета себестоимости обеспечивает выполнение следующих функций:

- детализацию до объема исходных затрат;
- наглядность и контроль обоснованности расчета.

Подсистемы для автоматизации торгово-складской деятельности предприятия обеспечивает выполнение следующих функций:

-управление эффективностью процессов продаж и сделок с клиентом;

- настраиваемые возможности автоматического ценообразования;
- использование регламентированных процессов продаж;
- расширенное управление заказами клиентов;
- управление торговыми представителями;
- мониторинг состояния процессов продаж;
- обособленный учет по заказам - резервирование потребностей;
- мобильные рабочие места работников складов;
- учет многооборотной тары;
- статистический анализ запасов;
- управление доставкой и товарный календарь.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Комплексная система управления производственным предприятием Галактика ERP [23] является ключевым звеном бизнес-решений Галактика BusinessSuite, важнейшее назначение заключается в оптимизации единого информационного пространства бизнес-процессов управления крупными территориально- распределенными организациями. Система предназначена для автоматизации производственных процессов средних и крупных организаций и располагает большими функциональности возможностями для информационной поддержки комплекса задач оперативного управления и стратегического планирования.

Комплекс Галактика BusinessSuite (рис. 1.12), основанный на передовых информационных технологиях, обеспечивает решение комплекса задач:

— оптимизации управленческих задач, соответствующих концепции ERP;

— корпоративного управления, объединяя консолидированную информацию от территориально-распределенных отделов, для управления распределенными производственными ресурсами;

— оптимизации принятия управленческих решений на основе установления, планирования, выработки и анализа ключевых показателей эффективности.

Рис. 1.12 Комплексная система управления предприятием Галактика ERP



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Возможности данной комплексной системы управления могут быть дополнены и расширены решениями на платформе Галактика Business lntelligence, а также дополнены собственными компонентами информационной системы.

Система Галактика ERP фактически является автоматизированной системой управления, консолидирующей единое информационное пространство организации с целью оперативно решения ключевых управленческих задач, а также обеспечивающей лиц принимающих решения достоверной и оперативной информацией.

Система обладает модульной структурой, при этом каждый модуль автоматизирует отдельную, узкопрофильную задачу. Поэтому возможно приобретение конфигурации с определенной функциональностью. Данная гибкость позволяет приобрести и использовать любую конфигурацию, оптимально соответствующую конкретным потребностям организации.

Поддержка системой открытых стандартов обмена данными предоставляет возможность интеграции с другими специализированными или отраслевыми информационными системами. Дополнительные возможности интеграции системы с программными продуктами сторонних производителей и проектирования территориально-распределенных систем реализуют в системе сервис-ориентированную архитектуру и технологий веб ориентированных сервисов. В состав системы внедрены средства централизованной настройки параметров обновления. Данный механизм значительно увеличивает безопасность системы, обеспечивая защиту от несанкционированного доступа третьих лиц и облегчая функции администрирования.

Модули «Управление заказами» и «Материально-техническое обеспечение» предназначены для автоматизации бизнес-процедур, связанных с планированием и контролем исполнения планов по таким видам деятельности, как сбыт и снабжение. Планы сбыта и снабжения связаны с производственным планированием, что и позволяет создать сбалансированную систему



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

планирования на предприятии при любом заранее заданном варианте бизнес-процесса.

Основные функциональные возможности:

1. Учет спроса в виде прогнозных и реальных заявок от потребителей, а также заявок от подразделений на выполнение работ и оказание услуг.

2. Формированиепортфеля заказов.

3. Формирование плана сбыта и реализации готовой продукции (выполнения работ, оказания услуг), заявок на производство. Расчеты производятся с учетом поддержания нормативных складских запасов и ожидаемых поступлений продукции из производства.

4. Формированиеграфика поставокготовой продукции (выполнения работ, оказания услуг). Расчеты производятся с учетом ряда дополнительных факторов - срок поставки, размер партии, срок годности и др.

5. Определение источников покрытия потребности в продукции и товарах.

6. Контроль исполнения планов и заявок потребителей по оперативным учетным документам.

7. Формированиезаявок (заказов) на производство требуемой продукции.

8. Формирование заявок службе снабжения на закупку товаров с целью удовлетворения потребностей клиентов.

9. Подготовка исходных данных для формирования других планов и проведения расчетов в смежных модулях.

На основании заявок сбыта и портфеля заказов могут формироваться плановые документы, в том числе план сбыта и реализации готовой продукции (выполнения работ, оказания услуг), план выпуска, план производства. Документ может иметь различные представления, в том числе календарный график.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

График поставок готовой продукции может быть сформирован на основании плана сбыта и учитывает ряд дополнительных факторов, таких как срок поставки, размер партии поставки, срок годности и др. Контроль исполнения планов и заявок потребителей производится по оперативным учетным документам, к которым относятся накладные, акты, документы-основания на отгрузку и др.

Рассмотренные в данном разделе дипломного проектирования прикладные программные системы являются качественным продуктом кропотливого труда большого количества квалифицированных разработчиков. В то же время следует отметить, что данные решения носят общий характер, не ориентированный на применение в узкоспециализированной области знаний. Применимость данных систем осуществляется путем выделения конкретных объектов из общей предметной области, что не всегда является приемлемым и порождает дополнительные затраты времени на адаптация программного обеспечения.

Поэтому актуальность разработки программной системы, предназначенной для автоматизации рабочего места менеджера по продажам, обуславливается именно глубоким погружением в бизнес-процессы организации, позволяя реализовать систему на качественном уровне.

### 1.3.2. Выбор и обоснование стратегии автоматизации задачи

Существуют четыре стратегии автоматизации бншес-процессов организации [11]:

- «кусочная» автоматизация;
- автоматизация по участкам;
- автоматизация по направлениям;
- комплексная автоматизация.

Сущность «кусочной» автоматизации состоит в автоматизации отдельных направлений деятельности организации, не учитывающих



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

особенности их практического применения.

Следовательно, данный вид автоматизации бизнеспроцессов организации не способен принести ощутимую эффективность, а дальнейшая автоматизация связана с новыми, значительными затратами.

Суть автоматизации по участкам заключается в автоматизации отдельных бизнес-процессов, объединенных определенным функционалом. Данный вид автоматизации организации внедряется в условиях наличия отдельных бизнеспроцессов автоматизация который приведет к существенному экономическому эффекту.

Сущность автоматизации по направлениям заключается в комплексной автоматизации определенных бизнес-процессов организации. При этом внедрении информационных систем преследует цель полной автоматизацию определенной деятельности. Данный подход автоматизации бизнес-процессов организации предполагает существенные затраты на стадии внедрения, но приведет к экономии в дальнейшем.

Разрабатываемая информационная система менеджера отдела продаж ООО «Торно» предназначена для полной автоматизации отдельного бизнес-процесса - управления материально-техническими ресурсами - следовательно, она относится автоматизации по направлениям.

Принятие решения по внедрению информационной системы означают значительные инвестиции для любого предприятия. Неудачный выбор системы может привести к серьезным потерям. В то время как грамотный подход к выбору системы позволит получить решение, которое станет надежной технической платформой развития бизнеса, обеспечит существенное операционных затрат, повысит управляемость бизнеса, обеспечит выполнение приоритетных бизнес-задач, повысит качество обслуживания клиентов.

Поэтому наиболее реалистичным подходом к оценке информационной системы может быть использование методов теории полезности. Теория полезности, в частности, описывает поведение потребителя в условиях



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

ограниченного бюджета, вводя такой критерий, как соотношение предельной полезности и единицы цены (под ценой в данном случае понимается совокупность всех затраченных ресурсов, таких, как деньги, время и т.п.).

Совокупная цена ПС включает следующие составляющие:

- цена приобретения;

Цена приобретения ИС определяется как совокупная стоимость всех программных модулей системы и необходимых лицензий с учетом скидок (при их наличии).

- цена адаптации;

ИС не является коробочным продуктом, и, как правило, требует адаптации (путем расширения и модификации) в соответствии с требованиями учреждения.

- цена инструментов разработки (среды разработки, компиляторов, редакторов форм, отчетов ит.п.);

- цена внедрения;

Цена внедрения системы зависит от таких аппаратных и программных требований к серверной и клиентской части системы.

- цена обучения персонала технической поддержки и пользователей;

- цена эксплуатации.

При определении цены эксплуатации информационной системы следует учитывать тот факт, что, в отличие от покупки, адаптации и внедрения, эксплуатация - более продолжительный процесс.

### 1.3.3. Выбор и обоснование способа приобретения ИС для автоматизации задачи

Имеются различные подходы к делению процесса внедрения информационной системы на этапы и подэтапы.

Чаще всего, применяют подход, предусматривающий разделение на несколько этапов: пред проектный, проектный, постпроектный [7].



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Предпроектный этап, является одним из самых важных этапов при внедрении информационной системы, так как он включает в себя постановку задачи. Главным компонентом данного этапа является осознание потребности в преобразовании. На данной стадии, руководство организации оценивает важность и своевременность внедрения информационной системы, а также риски, связанные с ним.

Во время данного этапа происходит рассмотрение прежней (бумажной) документной деятельности организации.

Такое обследование можно разделить на следующие подэтапы [8]:

- пред проектное, предварительное обследование;
- рабочее углубленное обследование;
- анализ и результаты обследования.

Цель предварительного обследования - изучение состава, объема, сроков, стоимости проекта.

В процессе данного обследования рабочая группа экспертов устанавливает необходимый перечень аспектов предприятия для внедрения информационной системы:

- характеристика постановки дело про изводетва;
- рассмотрение документооборота компании;
- организационная структура управления предприятием.

Финалом подобного исследования будет являться решение о целесообразности внедрения информационной системы на предприятии. Данное решение принимает руководство компании.

Целью рабочего углубленного исследования - общее понимание масштабов требуемых изменений в организации, в рамках детального понимания текущей ситуации.

В компаниях, зачастую во время данного исследования, приходит понимание необходимости более масштабной компьютеризации, поскольку документы, которые ранее проходили множество отделов в бумажном виде до



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

автоматизации, теперь потребуют наличие связанных между собой сетью рабочих станций. Без данного исследования понять объемы данных изменения представляется невозможным.

Предварительно информационной системы разумнее всего будет внедрить в одно или несколько производственных подразделении, которые более подготовлены к использованию автоматизированной системы.

Поэтапное внедрение информационной системы дает возможность целесообразно распоряжаться имеющейся аппаратной базой, упрощает адаптацию коллектива к новым условиям работы, позволяет редактировать систему на ранних этапах внедрения.

Выводы по результатам проанализированного состояния документооборота организации являются итогом экспертного обследования.

Результаты анализа:

- изучение функций работы каждого сотрудника;
- понимание структурных связей между отделами;
- создание общей схемы документооборота по направлению автоматизации.

На предпроектном этапе проводится автоматизация документооборота.

Для внедрения информационной системы необходимо подготовленная рабочая среда. Перед внедрением необходима грамотная поставка задачи последовательного, поэтапного создания информационной системы на базе уже имеющихся основ организации документооборота, в ином случае проделанная работа не принесет никаких результатов.

Изучение имеющихся разновидностей документов, используемых в данной компании, помогает сформировать перечень будущих типов и видов документов, чтобы шбежать случая, когда один и тот же документ может повторно проходить некоторые единицы структурных подразделений, а какие-то и вовсе пропускать.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Только придерживаясь четкого отслеживанию всех проводимых мероприятий по внедрению информационной системы, исполнению указаний и контролю их соблюдения, следование технологической стандартизации и однообразию преобразований рабочих мест, позволяют обеспечить успешный исход начального этапа.

Проанализировав текущую ситуацию, детально изучив всю структурную сетку предприятия и потоки прохождения документов, наступает время создания того, что чаще всего принято называть «Техническое задание (ТЗ)».

Состав, содержание, правила оформления технического задания сформулированы в ГОСТ 34.602-89 «Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

Структура ТЗ содержит следующие разделы:

1. Общие сведения;
2. Назначение и цели создания (развития) системы;
3. Характеристика объектов автоматизации;
4. Требования к системе;
5. Состав и содержание работ по созданию системы;
6. Порядок контроля и приемки системы;
7. Требования к составу и содержанию работ по подготовке объекта автоматизации к вводу системы в действие;
8. Требования к документированию;
9. Источники разработки.

Результатом предпроектного этапа считаются:

- установление конечных проблем и целей;
- исследование компании - изучение текущего положения и определение количества внесения необходимых корректировок;
- автоматизация документооборота;
- разработка задания на проектирование информационной системы;



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- описание организационной структуры компании и функций каждого звена.

Следующим этапом, является создание организацио иного проекта. Создается заказное ПО, по требованиям конкретной организации.

На данном этапе финализирутотся все потребности организации в более детализированном (конкретном) виде, состоящем из разделов, описанных в техническом задании. Множество работ по разработке выполняется вне рабочей территории, поэтому, регулярное и продуктивное взаимодействие разработчиков с заказчиком является важным фактором для эффективного окончания разработки и приемки системы.

Целями физической реализации информационной системы являются [15]:

- разработка структуры БД;
- разработка экранных форм;
- разработка технической документации на систему.

В ходе разработки конечного организацио иного проекта может использоваться метод кросс - функционального моделирования, то есть прописывания кросс-функциональных нотаций. Идея кросс- функциональной нотации - в пошаговом изображении работ исполнителей по ходу документационной процедуры. Этот процесс можно назвать проектированием схемы алгоритмов [3].

В период проектирования создаются своеобразные отчетные документные формы.

Необходимо, чтобы проект так же содержал в себе описания:

- информации, с которой должна работать система;
- как именно будет производиться ввод и вывод информации;
- по каким принципам работает система.

Повышенное внимание обращено к отделу кадров компании, фиксируется: численность персонала, структура отделов, функции персонала в



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

условиях внедрения новой системы, структура обслуживания, структура системы управления документами организации.

Следующий этап, который проходит информационной системы - внедрение в организацию.

Одной из глобальных проблем в процессе автоматизации новейшей, созданной системы, является «человеческий фактор». До работников организации, в которую внедряют информационную систему необходимо объективно донести и расшифровать положительные моменты и неотвратимость дальнейшего использования системы. Разрешить сложившуюся проблему возможно путем предоставления коллективу той или иной организации «периода адаптация», в период которого проводятся тренинги, курсы и прочее. О «периоде адаптации» зачастую вспоминают непосредственно при самом внедрении информационной системы, но стоило этим заняться на предпроектном этапе.

В процессе внедрения информационной системы выполняются следующие работы:

- установка и настройка ПО;
- тренинги сотрудников и пользователей информационной системы;
- создание документации для пользователей;
- устранение ошибок в работе системы;
- корректировка информационной системы по наблюдения и предложениям пользователей;
- написание нормативной документации;
- создание технической поддержки пользователей (консультации сотрудников в процессе работы с информационной системы).

Этап внедрения информационной системы наиболее сложный для пользователей, разработчиков, внедренцев. На данном этапе осуществляется адаптация ПО, его испытание, тестирование на рабочих местах пользователей.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Сложным является победа над психологическим барьером у сотрудников в самом начале работы в малоизвестной для них среде.

При внедрении могут произойти, как позитивные, так и негативные моменты. Основная задача при внедрении информационной системы - стабильно работающая система, без ошибок и малейших сбоев.

Работы, выполняемые в процессе эксплуатации информационной системы:

- осуществление технической поддержки по вопросам работы в информационной системе;
- администрирование справочников;
- администрирование сервера и ПО;
- осуществление резервного копирования.

В ходе всего жизненного цикла проекта внедрения информационной системы, необходимо проведение работ по руководству над проектом.

## 1.4. Обоснование проектных решений

### 1.4.1. Обоснование проектных решений по информационному обеспечению

Информационное обеспечение представляет совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков данных, циркулирующих в организации, а также методологии построения базы данных.

Классификаторы являются систематическим сводом, перечнем определенных объектов, позволяющих находить каждому из них свое место и имеющих определенное, как правило, числовое обозначение. Система классификации дает возможность группировки объектов, выделения определенных классов данных объектов, характеризуемых рядом общих свойств. Классификация представляет собой процедуру группировки объектов на качественном уровне, ориентированную на выявление однородных свойств.

Информационный объект определяет некоторую сущность, определяющую объект или процесс. Информационный объект образуется



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

совокупностью логически взаимосвязанных реквизитов, определяющих качественные и количественные характеристики предметной области, выделяемые на основе описания предметной области путем определения функциональных зависимостей между реквизитами.

Каждому информационному объекту нужно присвоить уникальное имя.

Разрабатываемая информационная система должна автоматизировать следующие виды деятельности: ведение учета товарно-материальных ценностей, предоставление информации на данный момент времени об остатках товарно-материальных ценностей.

Информационная система, должна содержать и предоставлять данные в виде реляционных таблиц, для этого ядро системы должна представлять СУБД [20]. Информационная система должна поддерживать работу с базой данных посредствам языка SQL, существовать на поддерживаемой платформе и использовать достаточно распространенный язык программирования. Информационная система должна иметь клиентскую и серверную части.

Система должна содержать базу данных:

- покупателей - контактные данные и параметры для поиска: наименование, контактное лицо, адрес, телефон;

товаров - наименование расходного материала, его стоимости за единицу учета;

- типов товаров - наименование тина расходного материала; продажа
- наименование расходного материала, количества и параметры для выполнения поиска: наименование, цена.

Разрабатываемая ИС должна иметь модуль отчетности, позволяющий выводить на экран и печать:

- список покупателей, работающих с организацией;
- таблицы «Продажа», «Выдача» и «Товар»;
- текущий остаток товарно-материальных ценностей.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Разрабатываемая ИС должна реализовывать поиск в базе данных сведений:

- покупателя - по названию, контактному лицу, номеру телефона;
- товара - по названию;
- поступления - по дате, названию поставщика, наименованию расходного материала;
- списания - но дате, наименованию расходного материала.

### 1.4.2. Обоснование проектных решений по программному обеспечению

Рассмотрим наиболее востребованные на рынке среды разработки программного обеспечения.

VisualBasic 6.4 является объектно-ориентированным языком программирования, позволяющим программисту использовать объекты для достижения целей функционирования программы.

Объект - это то, что можно увидеть, потрогать или использовать. Другими словами, объектом является практически любая вещь. Объекты в объектно-ориентированной программе могут принимать множество различных форм. Программы, написанные для ОС Windows, как правило, используют такие объекты, как флажки, списки и кнопки.

Каждый объект в объектно-ориентированной программе создается из класса, который является шаблоном, используемым компьютером для создания объекта. Класс содержит инструкции, которые сообщают компьютеру, как объект должен выглядеть и вести себя. Объект, созданный из класса, называется экземпляр класса и, как говорят, экземпляром класса.

VisualBasic 6.4 является одним из языков программирования, включенных в интегрированную среду разработки VisualStudio, доступную в различных редакциях.

Каждый из продуктов, включенных в интегрированную среду разработки (ГОЕ), содержит все ипструменгы и функции, необходимые для создания, запуска и тестирования программ.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

VisualBasic 6.4 проектирован для эффективного создания типобезопасных и объектно-ориентированных приложений. VisualBasic позволяет разработчикам создавать приложения Windows, веб-приложения и приложения для мобильных устройств. Программы, написанные на языке VisualBasic, как и на других языках, предназначенных для Microsoft. NET Framework, отличаются безопасностью и поддержкой взаимодействия.

Новая редакция VisualBasic продолжает традицию обеспечения возможности быстрого и простого создания приложений на основе .NET Framework.

Язык программирования Java является строго типизированным объектноориентированным языком. Данный язык был разработан компанией SunMicrosystems, которую в последствии приобрела компания Oracle. Java-приложения обычно транслируются в специальный байт-код с помощью виртуальной Java-машины (JVM) - программы, которая обрабатывает байтовый код и передает инструкции оборудованию в качестве интерпретатора.

Подобный способ выполнения программ обладает таким достоинством как полная независимость байт-кода от операционной системы или оборудования. Данное обстоятельство обеспечивает выполнение Java-приложений на любом устройстве, для которого существует виртуальная машина.

Технологии Java также обладают другой важной особенностью, которой является гибкая система безопасности. В рамках этой системы выполнение программы целиком контролируется виртуальной машиной. Если операции превышают установленные полномочия программы (например, происходит попытка несанкционированного соединения с другим компьютером или доступа к защищенным данным), то вызывается немедленное прерывание.

К сожалению, концепция виртуальной машины содержит в себе такой недостаток как снижение производительности. Однако ряд разработанных улучшений несколько ускорил процесс выполнения программ на Java:



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- применение JIT-технологии, подразумевающий трансляцию байт-кода в машинный код непосредственно в процессе работы программы, с учетом возможности сохранения версий класса в машинном коде;

- свободное использование платформенно-ориентированного кода, называемого native-кодом, в стандартных библиотеках;

- аппаратные средства, которые способны обеспечить более быструю обработку байт-кода.

В качестве среды программирования на языке Java наиболее распространена свободная интегрированная среда NetBeans IDE, которая позволяет разрабатывать приложения на языках программирования Java, Python, PHP, JavaScript, C, C++ и ряде других.

Для работы в среде NetBeans и для успешной инсталляции и функционирования самой среды NetBeans следует предварительно установить Sun JDK или J2EE SDK соответствующей версии. Данная среда разработки поддерживает разработку на платформах J2SE и J2EE. Начиная с версии 6.0, среда включает в себя поддержку разработки для мобильных платформ J2ME, C++ и PHP без необходимости устанавливать дополнительные компоненты.

Язык C# - один из языков, предназначенных для написания приложений для архитектуры .NET. Язык C# происходит от языка Java, языка C и языка C++ [6].

C# является объектно-ориентированным языком программирования высокого уровня разработанным в начале 2000-х годов группой инженеров из корпорации Microsoft в качестве основного средства разработки приложений для платформы .NET.

Первая версия C# напоминала по своим возможностям Java, несколько их расширяя: так, в C# имелись свойства (выглядящие в коде как поля объекта, но на деле вызывающие при обращении к ним методы класса), индексаторы (подобные свойствам, но принимающие параметр как индекс массива), события, делегаты, циклы foreach, структуры, передаваемые по значению,



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

автоматическое преобразование встроенных типов в объекты при необходимости (boxing), атрибуты, встроенные средства взаимодействия с неуправляемым кодом (DLL, COM) и прочее.

Кроме того, в C# решено было перенести некоторые возможности C++, отсутствовавшие в Java: беззнаковые типы, перегрузку операторов, передача параметров в метод по ссылке, методы с переменным числом параметров, оператор goto. Также в C# оставили ограниченную возможность работы с указателями.

Язык Object Pascal обеспечивает значительно более высокую скорость разработки программ за счет обнаружения на этапе компиляции программы ряда ошибок, которые компилятор языка C++ пропускает без предупреждения. В то же время Objec tPascal в полной мере реализует концепции объектно-ориентированного программирования, в чем практически не уступает C++ [1].

Borland Delphi 7 является интегрированной средой разработки программного обеспечения, относящейся к классу средств быстрой разработки приложений, называемых также средствами CASE-технологий. Применение данной среды проектирования позволяет разрабатывать программное обеспечения любого уровня сложности за небольшой промежуток времени. Программное обеспечение, на создание которого раньше требовалось большое количество времени и солидная команда разработчиков, теперь может разработать один человек.

В таблице 1.3 приведены сравнительные характеристики языков программирования, конкурирующих на рынке программного обеспечения по основным показателям.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Таблица 1.3

Сравнение языков программирования

| Показатели | ObjectPascal | C# | VisualBasic .NET | PHP | Java |
|---|---|---|---|---|---|
| Поддерживаем ые операционные системы | Windows, Linux | Windows | W indows | Windows, Linux, MacOS | Windows, Linux, MacOS |
| Условия лицензирования | Коммерческий продукт с закрытым исходным кодом | Коммерческая лицензия,есть бесплатная ограниченная версия | Коммерчес кая лицензия, есть бесплатная ограниченная версия | Лицензия BSD OpenSource | GNUGener al Public License Version 2with Classpath Exception |
| Сложность изучения | Средняя | Средняя | Средняя | Низкая | Высокая |
| Наличие документации | Да | Да | Да | Поддержив ается сообществом разработчиков | Да |
| Произв одитель | Embarcadero | Microsoft | Microsoft | OpenSource | Sun |

В качестве средства разработки ИС выбрана среда VisualStudio 2018, как современная высокотгроизводительная среда разработки на языке C#.

Выбор системы управления базами данных (таблица 1.4) является сложной многопараметрической задачей, выступающей одним из основных этапов разработки приложений баз данных. Выбранный программный продукт должен соответствовать как текущим, так и будущим потребностям организации, с учетом финансовых затрат, связанных с приобретением требуемого оборудования, самой системы, разработкой программного обеспечения на ее основе, а также обучение сотрудников организации. Нужно провести анализ целесообразности внедрения системы управления базами данных, соотнося реальные выгоды от внедрения с затратами на приобретение.

Простейший подход выбора системы управления базами данных основан на оценке соответствия требованиям создаваемой информационной системы. Более сложный и дорогостоящий вариант основан на создании испытательного стецда из нескольких систем с последующим выбором наиболее подходящей из рассматриваемых. Но и в данном с .туч ас требуется ограничить перечень рассматриваемых систем, основываясь на определенных критериям отбора.

В данном случае выделяются несколько групп критериев [16]:

- моделирование данных;
- архитектурные особенности и функциональность;
- контроль работоспособности системы;
- особенности разработки прикладных программ;
- производительность
- требования к отказо устойчивости;
- требования к рабочей среде.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Первостепенным критерием выбора системы управления базами данных следует считать определение программного обеспечения наиболее соответствующего предъявленным требованиям.

Во-первых, к СУБД предъявляется большое число требований, изменяемых с течением времени, во - вторых, СУБД обладают большое количество параметров, затрудняющим их сравнение.

Таблица 1.4

Сравнение СУБД

| Показатели | Microsoft SQL Server 2016 | Microsoft Access 2016 | PostgreSQL 8.4 | MySQL 5.1 | Oracle |
|---|---|---|---|---|---|
| Поддерживаемые операционные системы | W indo wsDesktop/ Server | Windows Desktop/ Server | Windows Desktop/Server, Linux, Unix, MacOS | Windows Desktop/Server, Linux, Unix, MacOS | Windows Desktop/Server, Linux, Unix, MacOS |
| Условии лицензирования | Коммерческий продукт | Коммерческая | Лицензия BSD | Лицензия BSD | Коммерческий |
| | с закрытым исходным кодом. Есть бесплатная версия с ограничением оперативной памяти до 4 Гб. | лицензия | OpenSource | OpenSource | продукт с закрытым исходным кодом. Есть бесплатная версия с ограничением оперативной памяти до 4 Гб. |
| Наличие предустановленных драйверов в ОС Windows | Да | Да | Нет | Нет | Нет |
| Показатели | Microsoft SQL Server 2016 | MicrosoftAccess 2016 | PostgreSQL 8.4 | MySQL 5.1 | Oracle 11 q |
| Наличие драйверов ODBC, JDBC, ADO.NET | Да | Да | Да | Да | Да |



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| Аутентиф икация | Средствами БД Active Directory | Средствам БД | Много разных методов, включающ их предыдущи е | Средствам БД | Много разных методов, включающих предыдущие |
| Разграничение доступа к столбцам | Да | Нет | Нет | Нет | Да |
| Про изво д ите ль ность планировщика запросов для сложных запросов | Средняя | Средняя | Плохая | Плохая | Отличная |

Таким образом, для организации наиболее приемлема система управления базами данных MicrosoftAccess.

Встроенные средства взаимодействия MS Access с внешними СУБД с использованием интерфейса ODBC снимают ограничения, присущие MicrosoflJetDatabaseEngine. Инструменты MS Access, которые позволяют реализовать такое взаимодействие называются «связанные таблицы» (связь с таблицей СУБД) и «запросы к серверу» (запрос на диалекте SQL, который «понимает» СУБД).

### 1.4.3. Обоснование проектных решений по техническому обеспечению

Для функционирования разрабатываемой ИС требуются несколько клиентских компьютеров (по числу пользователей) и сервер для размещения базы данных (базу данных можно разместить и на одном из клиентских компьютеров, но при этом возможно снижение ее производительности).

Для работы с системой необходимо наличие установленного офисного пакета MSOffice 2016 или более поздних версий, а также операционная системы Windows 7/8/10, что накладывает определённые системные требования на аппаратное обеспечение.

В таблице 1.5 описаны минимальные и рекомендуемые системные требования к аппаратному обеспечению рабочего места пользователя.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Таблица 1.5

Требования к аппаратному обеспечению

| **Вид требований** | **Рекомендуемые** | **Минимальные** |
|---|---|---|
| Процессор | IntelCore2 БШ2.5Гц | InielCeleron 1.8Гц |
| Оперативная память | 2048 Mb | 1024 Mb |
| Жесткий диск | 500 Gb | 250 Gb |
| Принтер | HP LJ P2055dn | HP LJ 2015d |

Характеристики уже используемых предприятием ПК удовлетворяют минимальные системные требования, предъявляемые проектируемой информационной системой анализа результатов внешнеэкономической деятельности.

Выводы по 1 главе

Таким образом, в первой главе выпускной квалификационной работы было проведено исследование дельности ООО «Торно», рассмотрена организационная структура, программная и техническая инфраструктура предприятия, обоснована целесообразность разработки информационной системы рабочего места менеджера отдела продаж.

Под понятием информационной системы управления подразумевается совокупность информации, экономико-математических методов и моделей, технических, программных и других технологических средств и специалистов, предназначенную для обработки информации и принятия управленческих решений. Информационные технологии - это система методов и способов сбора, передачи, накопления, обработки, хранения, представления и использования информации. Информационные технологии имеют большое значение для обеспечения эффективности управления, ведь ее основу составляет именно информация.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

На основании вышеиз ложе иного важно отметить, что для реализации принципов эффективного использования ИС и ИТ в управлении должны проводиться планомерные и постоянные улучшения производительности ИС и ИТ, и их экономической отдачи.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

# II Проектная часть

## 2.1. Разработка проекта автоматизации

### 2.1.1. Этапы жизненного цикла проекта автоматизации

Понятие жизненного цикла проекта автоматизации является одним из ключевых понятий методологии проектирования информационных систем. Жизненный цикл информационной системы является непрерывным процессом, возникающим с момента принятия решения о проектировании информационной системы и оканчивающимся в момент вывода ее из эксплуатации [2].

Процесс существования информационной системы описывается при помощи модели жизненного цикла, включающей определенные стадии. Модель жиз не иного цикла определяется последовательностью взаимосвязанных этапов, повторяющихся циклически или перекрывающихся в соответствии с применимостью, размерами, сложностью, изменениями и возможностями. При этом каждая стадия базируется на формулировке цели и выходов.

Каскадная модель жизненного цикла (рис. 2.1), называемая также моделью «водопада», была разработана в 80-х годах, и продолжительное время являлась стандартом при разработке информационных систем. Данная модель характеризуется строго последовательными этапами разработки и невозможностью возврата между ними. Поэтому при каскадной модели переход к следующему этапу производиться только по завершении предыдущего. Данная модель нашла практическое применение одной из первых и одно из ее основополагающих достоинств заключается в планировании сроков и стоимости определенного этапа, но практически разработка информационной системы редко проходит в строгом соответствии с заранее определенной схемой.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Например, на этапе определения требований при старте проекта они определяются частично и, в ходе реализации, происходит их уточнение, изменение и дополнение.

При этом при изначально неверно или неточно сформулированных требованиях значительна вероятность неполного удовлетворение потребностей заказчика.

Рис. 2.1 Каскадная модель жизненного цикла

Для минимизации данных негативных аспектов для возможности возврата к предыдущим этапам разработки с целью внесения необходимых модификаций и уточнение отдельных вопросов нашла применение каскадная модель с промежуточным контролем (рис. 2.2).



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

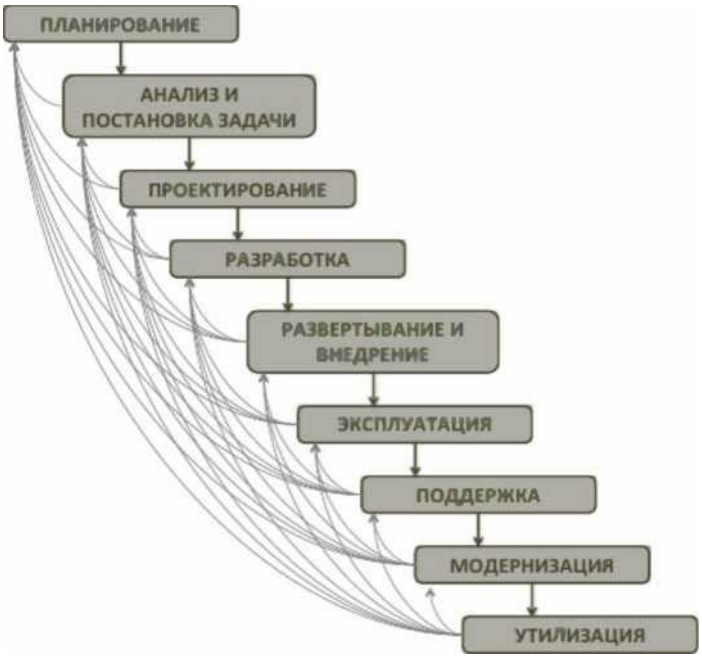



Рис. 2.2 Каскадная модель с промежуточным контролем

В данной модели предполагается дополнительные временные расходы, отведенные на проектирование информационной системы, за счет проведения промежуточных корректировок между отдельными фазами жизненного цикла. Что, в свою очередь, приводит к снижению рисков получения некачественного продукта на выходе и повышает надежность системы в целом.

При этом согласование результатов проектирования в двух приведенных моделях осуществляется только по окончании внедрения, что увеличивает риск получения морально устаревшей или невостребованной рынком информационной системы. К еще большей эскалации риска приведут возможные неточности в исходном техническом задании. Следовательно, можно сделать заключение о проблеме обусловленной данной моделью задержки в получении конечного продукта.

Требования к разрабатываемой информационной системе, определяются на стадиях формирования и анализа, жестко документируются техническим заданием и фиксируются на весь жизненный цикл проектирования. Каждая стадия завершается выпуском комплекта проектной и пользовательской документации, достаточным для продолжения другой командой разработчиков. Критерием качества разработки при данном подходе



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

является точность выполнения спецификаций, определенных в техническом задании. Основное внимание разработчиков сосредоточивается на достижении оптимальных значений технических характеристик разрабатываемой информационной системы.

К преимуществам каскадной модели относятся:

- формирование полного и согласованного комплекта проектной документации, отвечающей критериям;
- логически последовательное выполнение стадии работ позволяют планировать сроки завершения определенных этапов и соответствующих им затрат.

Каскадный подход хорошо зарекомендовал себя при проектировании информационных систем, для которых на ранних стадиях возможно полно и четко сформулировать функциональных требования к продукту. Данный подход конкурентоспособен при соответствующем контроле стандартами и регл аме нтным и процедурами.

К недостаткам каскадной модели следует отнести:

- выявление и устранение ошибок производится только на стадии тестирования, которое может значительно затянуться;
- реальные проекты часто требуют отклонения от стандартной последовательности шагов;
- основу цикла составляет точная формулировка исходных требований к проектируемой системе, при этом практически в начале проекта требования заказчика могут быть о пределе ны частично;
- результаты выполненных работ доступны заказчику только после окончания проекта.

Для минимизации рисков, обусловленных данной проблемой, была разработана спиральная модель, также называемая итерационной (рис. 2.3). Фазы жизненного цикла данной модели непоследовательны, таким образом



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

допускается, но не является обязательным, начало работ над следующим этапом до окончания предыдущего.

Прототип является очень важным в условиях, разъяснения и уточнения требования, выбора концептуальных решений или, в крайних случаях, определения целесообразности разработки проекта. При этом при прототипировании может моделироваться как пользовательский интерфейс, так и концептуальных решения бизнес-логики.

Следовательно, процесс проектирования системы и управление проектом по его разработке является более гибким и управляемым, с возможностью улучшения системы на каждом цикле разработки. Минимизируются риски заказчика, который может отказаться от проекта еще на этапе демонстрации первого прототипа в случае абсолютного его несоответствия ожиданиям и потребностям или в случае изменения рыночной конъюнктуры.

Как правило, подобная модель нашла применение при разработке нетиповых систем, предоставляя возможность оперативно создать прототип программного продукта для проверки его работоспособности с пользователями и соответственно, быстрого получения комментариев и замечаний к системе.

К преимуществам итерационной модели относятся:

- существенно упрощается процесс внесения изменений при уточнении требований заказчика;

- отдельные компоненты информационной системы интегрируются постепенно и фактически непрерывно;

- минимизируются риски не завершения проекта, при этом их уровень максимален в начале разработки, по мере продвижения он уменьшается;

- повышается гибкость в управлении проектом разработки. Например, возможно уменьшить сроки разработки за счет уменьшения



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

функциональности системы или использовать в качестве составных частей вместо своих разработок продукцию других фирм;

- применение итерационного подхода значительно упрощает повторное использование компонентов.

Анализ проекта после проведения нескольких начальных итераций позволяет выявить общие, многократно используемые компоненты, которые на последующих итерациях будут совершенствоваться,

Спиральная модель позволяет получить более надежную и устойчивую систему, т.к. ошибки и слабые места обнаруживаются и исправляются на каждой итерации.

Основные недостатки спиральной модели связаны с ее сложностью:

- сложностью анализа и оценки рисков при выборе вариантов,

- сложность поддержания версий продукта (хранение версий, возврат к ранним версиям, комбинация версий),

- сложность оценки точки перехода на следующий цикл,

- бесконечность модели - на каждом витке заказчик может выдвигать новые требования, которые приводят к необходимости следующего цикла разработки.

Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла. Переход осуществляется в соответствии с планом, даже если не вся запланированная работа закончена.

План составляется на основе статистических данных, полученных в предыдущих проектах, и личного опыта разработчиков.

В настоящей работе для проектирования, исходя из всего вышеперечисленного, выбрана каскадная модель ЖЦ, так как, несмотря на ее недостатки, она наилучшим образом подходит для выполнения задач, поставленных студентом. При выборе руководствовались ГОСТ Р 57193-2016, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

### 2.1.2. Ожидаемые риски на этапах жизненного цикла и их описание

Онтологически понятие информационных рисков видоизменяется и трансформируется, что затрудняет формирование единого теоретического и практического подходов к их определению. Условно определены два практических подхода к определению понятия [10]. Первый подход связывает понятие информационного риска с угрозами обеспечения информационной безопасности и определяет его как вероятность наступления возможного события, последствием которого может стать нарушение целостности и доступности защищаемой информации. В этом трактовке управление информационными рисками аналогично целям и средствам защиты информации. Сущность второго подхода основана на экономической оценке информационных рисков, трактуя их к вероятность несению возможных убытков или ущерба. При этом оба подхода базируются на негативной трактовке риска, связывая его исключительно с негативными последствиями, поэтому не наблюдается прямого противоречивая между данными подходами.

Базисом любого риска выступает неопределенность информации, поэтому, любой риск может рассматриваться как информационный. Следовательно, применимость понятия «информационный риск» устанавливается самостоятельно на основе определенных допущений и находится в прямой зависимости от используемой классификации. Однако данная автономность методологического выбора постепенно сужается вследствие постепенного вхождения термина «риск» в нормативно-правовую документацию.

Схематически процесс обработки информационных рисков представлен на рисунке 2.3.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

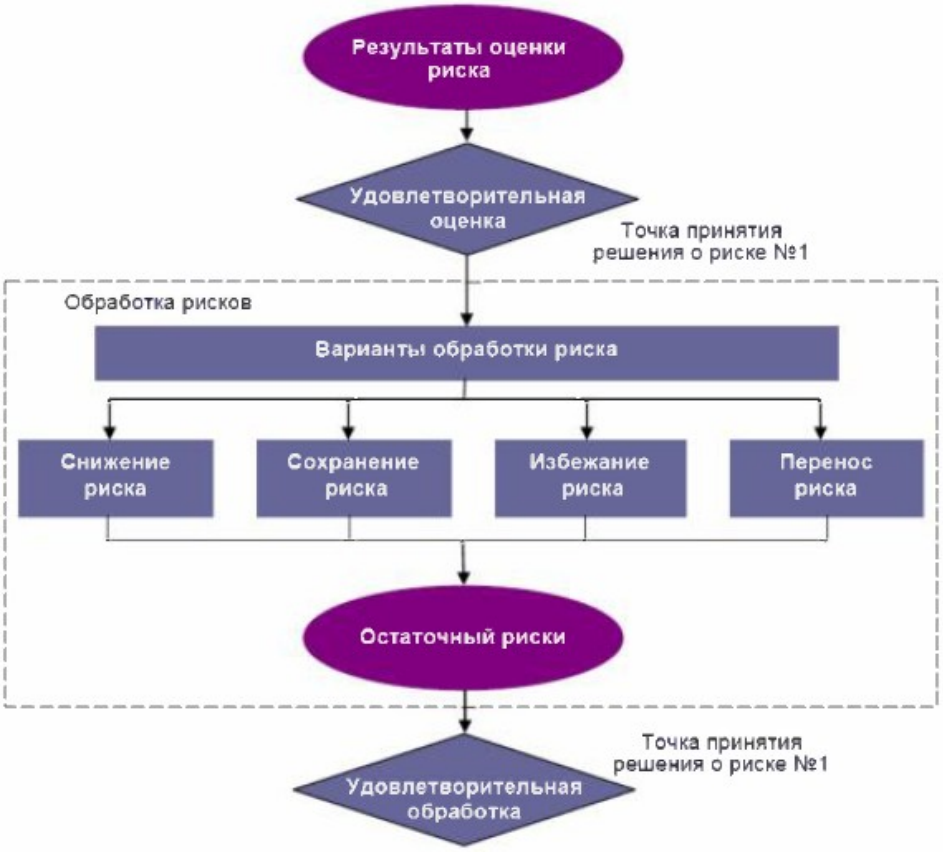



Рис. 2.3 Схема обработки информационных рисков

Выделяет следующие подходы к обработке рисков обеспечения режима информационной безопасности:

- снижение риска;
- сохранение риска;
- избегание риска;
- делегирование риска.

### 2.1.3. Организационно-правовые и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности и защиты информации

Для обеспечения режима информационной безопасности в процессе эксплуатации информационной системы необходимо обеспечить соблюдение следующих основополагающих положений и требований:

допуск сотрудников к защищаемой информации лиц должен осуществляться в строгом соответствии с установленным разрешительной системой допуска порядком;



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- на период обработки защищаемой информации в помещениях должны находиться только лица, допущенные в установленном порядке, при этом допуск третьих лиц осуществляется только с санкции руководителя организации;

- в случае размещения в одном помещении нескольких технических средств отображения информации должен быть исключен несанкционированный просмотр выводимой на штх информации.

Весь комплекс мероприятий по защите информации от несанкционированного доступа включает:

- идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа;

- управление доступом субъектов доступа к объектам доступа;

- ограничение программной среды;

- защита машинных носителей информации, на которых хранится и (или) обрабатывав гея информация ограниченного распространения;

- регистрация событий безопасности;

- антивирусная защита;

- обнаружение (предотвращение) вторжений;

- контроль (анализ) защищенности персональных данных;

- обеспечение целостности информационной системы и персональных данных;

- обеспечение доступности персональных данных;

- защита среды виртуализации;

- защита технических средств;

- защита информационной системы, ее средств, систем связи и передачи данных;

- выявление инцидентов (одного события или группы событий), которые могут привести к сбоям или нарушению функционирования



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

информационной системы и (или) к возникновению угроз безопасности персональных данных (далее - инциденты), и реагирование на них;

- управление конфигурацией информационной системы и системы защиты персональных данных.

Соответственно, для защиты информации на всех уровнях необходимо применять средства защиты, обеспечивающие указанные мероприятия.

Для защиты информации на автоматизированных рабочих местах, в локальных вычислительных сетях, при межсетевом взаимодействии, при работе с системами управления базами данных можно использовать стандартные программные средства защиты от несанкционированного доступа, вредоносных программ и непреднамеренных воздействий.

Но, если защищаемая информация является конфиденциальной и для такой информации нормативными документами установлены повышенные меры защиты, тогда необходимо применять специальные программные и программноаппаратные средства защиты.

Проектирование системы защиты конфиденциальной информации включает минимизацию трех основных дестабилизирующих факторов [2]:

- атаки на локальную сеть;
- непосредственные атаки на рабочие станции;
- внутренний нарушитель.

Для минимизации дестабилизирующего влияния атаки на локальную сеть внешнего нарушителя применяются средства межсетевого экранирования.

Ключевое значение в системе обеспечения режима информационной безопасности организации играет защита рабочей станции от деструктивных действие вредоносного программного обеспечения.

Выделяют следующие классы вредоносного программного обеспечения:



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- вирус является самовоспро изводящимся программным кодом, внедряемым в установленное программное обеспечения без согласия пользователя. Распространение вирусов могут производиться различными способами от использования съемных носителей информации до открытия пользователем вредоносной ссылки или посещения вредоносного сайта. При этом вирус выполняется определенные деструктивные действия.

- черви представляют собой саморазмножающиеся программы, которые в отличие от вирусов не инфицируют другие файлы. Данное вредоносное ПО проводит поиск уязвимости для дальнейшего реплицирования. Внедрение червей осуществляется по локальной сети при передаче информации как с участием, так и без участия пользователя АРМ.

- троян загружается пользователем под видом легального приложения, однако вместо заявленной функциональности выполняет алгоритм работы, заложенный злоумышленником.

- криптолокер относительно новый вид вредоносного программного обеспечения, шифрующий файлы на ЛРМ и требует выкуп за возврат доступа к ним. Данные (документы, фогографрщ, видео ит.п.) зашифровываются сложным криптографическим кодом, для расшифровки которого требуется ключ, находящийся на серверах злоумышленников.

- бэкдор (средство удаленного администрирования) - это приложение, позволяющее злоумышленнику осуществлять удаленное управление рабочей станцией. В зависимости от функциональных возможностей конкретного бэкдора, злоумышленник может установить, запустить или удалять на удаленной рабочей станции определенное ПО, выполнять функции кейлогера, загрузки и сохранения файлов.

- руткит является особой разновидностью вредоносного программного обеспечения специально разрабатываемого для сокрытия следов внедрения вредоносного кода и результатов его действия от установленных средств обеспечения информационной безопасности. Данная



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

возможность определяется интеграцией руткита с ядром операционной системой. Некоторые руткиты начинают функционировать до загрузчика операционной системы.

Возможный ущерб, связанный с вредоносным ПО:

- нарушение целостности информации: изменение или удаление информации (документы, базы данных и т.д.);
- кража информации (используемых паролей, файлов и т.д.);
- создание помех в работе компьютера (например, сбои в работе операционной системы, отдельных программ);
- нарушение работы не только зараженного компьютера, но и выведение из строя других компьютеров - вплоть до всей ПС.

Основной риск заражения вредоносным ПО возникает при запуске объектов, полученных из внешних источников и загруженных о съемных машинных носителей информации.

Для распространения вредоносное программное обеспечение использует уязвимости операционной системы и программного обеспечения рабочей станции, поэтому для минимизации данного риска устанавливается система контроля защищенности.

Обеспечение режима информационной безопасности на современном развитии инженерно-технических средств и методологий подразумевает постоянный контроль действий пользователя для того, чтобы вовремя обнаружить любые отклонения от нормы и изменения в поведении, которые могут свидетельствовать о злонамеренной деятельности.

Изменяется тип данных, которые интересуют злоумышленников в первую очередь. Теперь это чаще всего данные идентификации личности, информация о состоянии здоровья, объекты интеллектуальной собственности.

В результате значительному риску подвергаются отрасли, где, как правило, не применяются полноценные средства защиты информации, например, здравоохранение и производство.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

При этом практика предотвращения утечки данных в большинстве организаций не учитывает эти критические угрозы информационной безопасности.

Изменение вектора защиты данных и использование инструментов, которые помогают обнаружить неизвестные угрозы и странное «поведение» данных - это лучшая возможность их защитить, прежде чем они покинут контур безопасности. DLP-решение, которое только отслеживает файлы, записываемые на съемные носители, не заметит распечатку секретной информации. Без надлежащей классификации всех данных, DLP может пропустить отсылку важной информации на личную почту или файлообменные сайты. Система анализа поведения пользователей в состоянии устранить эти риски, потому что она не ограничена только использованием политик.

Более эффективно отслеживать каналы утечки информации помогает использование журналов рабочих станций, прокси-данных, событий приложений и облачных сервисов. Все это работает на предупреждение нештатных ситуаций или действий с данными.

Для предприятия DLP-система является одним из инструментов управления рисками информационной безопасности. С одной стороны, этот подход ставит задачей DLP-систем снижение бизнес-рисков, связанных с утечками данных ограниченного доступа. С другой стороны, организациям необходимо минимизировать расходы на приобретение и эксплуатацию таких систем. Оба требования важны, и их сбалансированная реализация обеспечивает управляемость рисками ИБ. Именно DLP-система является ос ново по латающим звеном концепции управления рисками корпоративной безопасности.

Исходя из такой концепции, задачей DLP-решения является снижение рисков для бизнеса, связанных с утечками данных ограниченного доступа. С другой стороны, многие организации прямо указывают на необходимость



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

ограничения совокупной стоимости владения используемых DLP-решений. Основываясь на риск- менеджменте [10], организации определяют несколько ключевых критериев, используемых далее для выработки основных функциональных критериев к DLP-решениям.

Использование управления рисками как парадигмы выбора технического решения предиолаг ает формирование нескольких ключевых критериев бизнес-уровня, используемых затем для выработки основных функциональных требований к DLP-системам.

Существуют различные подходы к классификации DLP-систем. Так, с точки зрения архитектуры существуют шлюзовые и хостовые решения, а с точки зрения предотвращения утечек - активные и пассивные. Классификация важна для сравнения DLP примерно одного уровня и выбора для внедрения наилучшего решения. Более-менее сложившееся представление рынка указывают на наличие общих ключевых характеристик, позволяющих отнести ИБ-регаения к классу Data Loss Prevention:

- тотальный контроль каналов утечки. Основные каналы утечки информации составляют две большие группы: локальные (USB, принтеры, а также любые периферийные устройства, на которые можно скопировать конфиденциальную информацию) и сетевые каналы (такие как электронная почта, интернет-мессенджеры, социальные сети, сайты, форумы, блоги и т. п.).

- анализ информации. DLP-системы перехватывают весь трафик, выходящий за пределы корпоративной сети предприятий, и анализируют его на предмет наличия конфиденциальной информации. В передовых DLP-системах для обнаружения конфиденциальных данных обычно используются такие технологии как цифровые отпечатки, лингвистический анализ, анализ графических файлов (OCR), самообучающиеся технологии, и др.

- блокирование утечек. На основании данных контентного анализа DLP- система принимает решение согласно установленным политикам



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

безопасности о разрешении или запрете передач и сообщения, записи или печати файла.

- архивирование информации. Весь перехватываемый трафик DLP-система помещает в собственный архив, который создает полноценную базу для расследования инцидентов информационной безопасности.

Традиционные DLP-системы оказались неэффективными при предотвращении крупных утечек данных по нескольким причинам. Во-первых, в них используется только сигнатурный метод распознавания, так что их возможности обнаруживать угрозы ограничены известными вариантами. Во- вторых, при развертывании системы с большим количеством включенных политик, создается слишком много данных, что делает систему бесполезной. И, наконец, технология DLP не работает эффективно в организациях, где данные не документируют и не классифицируют.

## 2.2. Информационное обеспечение задачи

### 2.2.1. Информационная модель и ее описание

Необходимо отметить, что в настоящее время бизнес-процессы часто подвергаются радикальным изменениям, вызванным влиянием факторов внутренней и внешней среды, поэтому одним из достаточно новых подходов к управляемому изменению бизнес-процессов является их реинжиниринг [9].

Реинжиниринг бизнес-процесса (от англ, engineering - проектирование) означает фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов предприятия с целью достижения существенного улучшения ключевых показателей экономической деятельности предприятия. Реинжиниринг бизнес-процессов актуален для предприятий, функционирующих в нестабильном рыночном окружении, поскольку именно нестабильность внешней среды обуславливает быструю и значительную трансформацию бизнес-процессов для обеспечения адекватной реакции предприятия на постоянные изменения рыночного окружения.

Реинжиниринг бизнес-процессов отличается от известных в последние десятилетия методов постепенного совершенствования работы предприятия и



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

по сути своей требует от предприятия внедрения методов стратегического менеджмента, которые позволят на основе разработанной стратегии эффективно осуществить реинжиниринг бизнес-процессов и, как следствие, повысить эффективность экономической деятельности предприятия и его конкурентоспособность.

Реинжиниринг бизнес-процессов подразумевает их перепроектирование с целью совершенствования многочисленных процессов, составляющих единый бизнес-процесс. Такое совершенствование происходит в результате отказа от неэффективных, излишних, морально устаревших процессов, в частности за счет передвижения границ между подразделениями и делегирования полномочий, увеличения производительности и экономии ресурсов, повышения качества исходящего результата и пр.

В ходе реинжиниринга бизнес-процессов существенной трансформации подвергается бизнес-система, представляющая собой ключевую составляющую бизнес-процесса, так как подлежит изменению сама технология превращения исходного объекта в исходящий результат.

Выделяют два концептуальных подхода совершенствования бизнес-процессов [13]:

- постепенный (пошаговый) подход к производимым в бизнес-процессах изменениям;
- ускоренный подход, предполагающий быстрые изменения в бизнес-процессах и приводящий к резким фундаментальным изменениям в планировании и организации бизнес-процессов.

Значительную роль в реинжиниринге бизнес-процессов играет мотивация персонала на технические, технологические, организационные и другие изменения бизнес-процесса, вызванные его реинжинирингом.

Разрабатываемая информационная система предназначена для автоматизации учета товарно-материальных ценностей ООО «Торно». Сведения о товаре поступают в систему при регистрации (добавлении) новой



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

оприходованной товарно-материальной ценности. Все регламентируемые мероприятия по работе с документацией фиксируются и заносятся в базу данных. На основе данной информации формируются отчетные документы.

Практически все организации заинтересованы в минимизации рисков, связанных с недостаточной проработанностью программного обеспечения.

В настоящее время ведение учета товарно-материальных ценностей сотрудниками компании осуществляется на бумажных носителях, без применения средств автоматизации.

Все происходящие процессы фиксируются в рабочих тетрадях и журналах учета, база учета актов и журналов ведется в файле Excel, что не позволяет своевременно и в полном объеме получать необходимую аналитическую информацию. Как показывает опыт, на многократное заполнение всевозможных форм актов и журналов, учитываемых в файле Excel, расходуется существенное рабочее время сотрудников.

В случае внедрения информационных технологий в процесс ведения учета товарно-материальных ценностей сотрудниками компании, включая ввод данных, формирование документов и форм отчетности будет осуществляться с применением автоматизированной информационной системы, что позволит значительно снизить трудовые и временны затраты, позволив обратить освободившееся рабочее время на повышение эффективности работы организации.

Эффективность и взаимосвязь бизнес-процессов на предприятии достигается за счет грамотного управления. Управление бизнес-процессами - это часть управления экономической деятельностью на предприятии, которая с функциональной точки зрения заключается в осуществлении следующих функций:

- планирование бизнес-процессов;
- организация бизнес-процессов;
- анализ бизнес-процессов;



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- контроль бизнес-процессов;

- реинженириング бизнес-процессов.

Функциональная модель TO-BE позволит четко определить распределение ресурсов между операциями бизнес-процесса, что дает возможность оценить эффективность использования ресурсов после предлагаемого реинжиниринга.

На рисунке 2.4 приведена схема процесса учета продаж после внедрения ИС, а на рисунке 2.5 приведена ее декомпозиция.

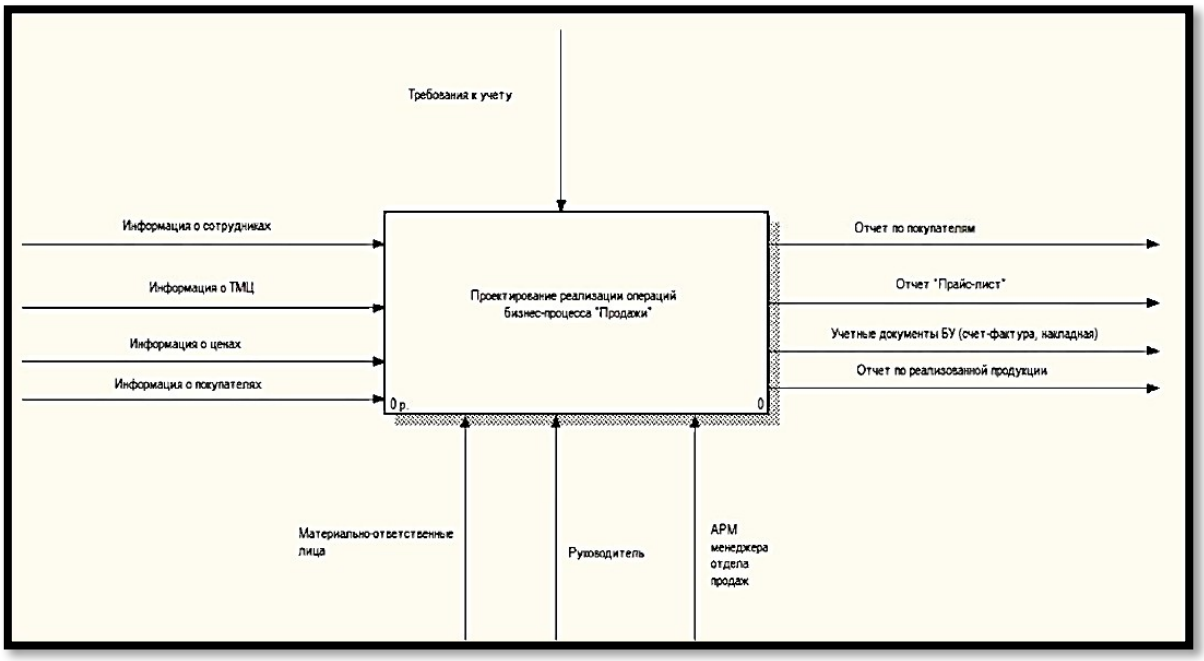



Рис.2.4 Диаграмма модели процесса учета продаж TO-BE



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

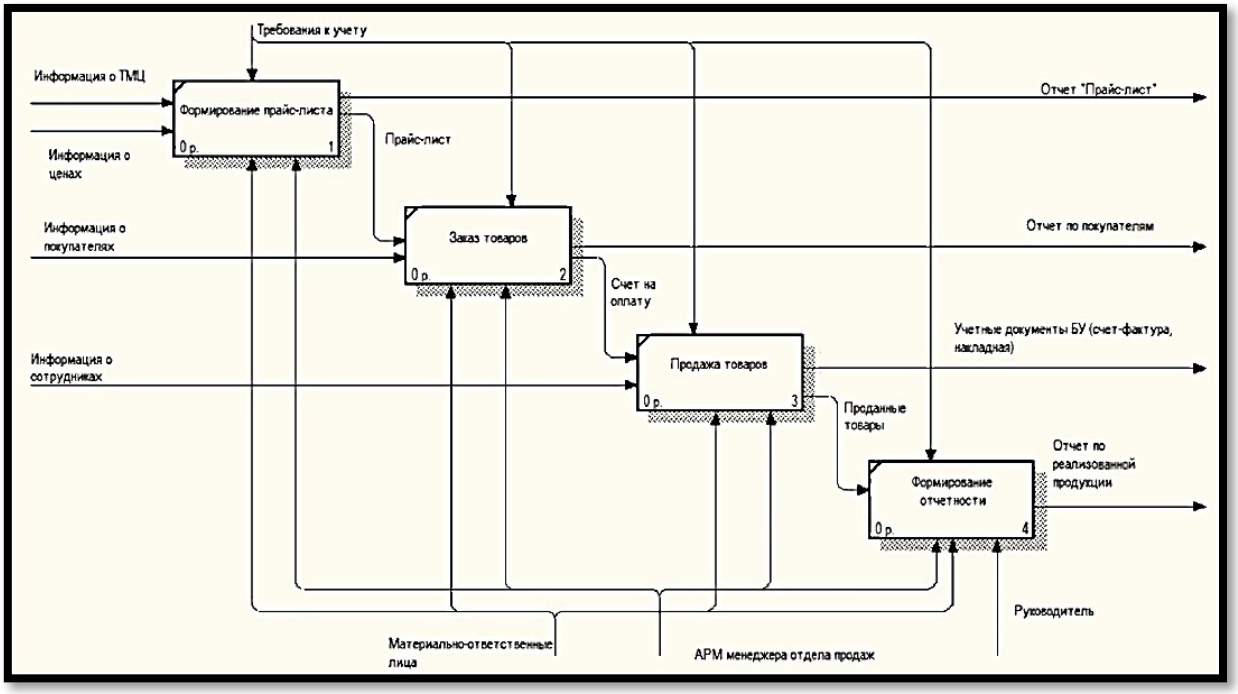



Рис. 2.5 Первая декомпозиция диаграммы процесса учета продаж ТО-ВЕ

Информационная модель - модель объекта, представленная в виде информации, описывающей существенные для данного рассмотрения параметры и переменные величины объекта, связи между ними, входы и выходы объекта и позволяющая путём подачи на модель информации об изменениях входных величин моделировать возможные состояния объекта [3].

Информационная модель реализации операций бизнес-процесса «Продажи» приведена на рисунке 2.6.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

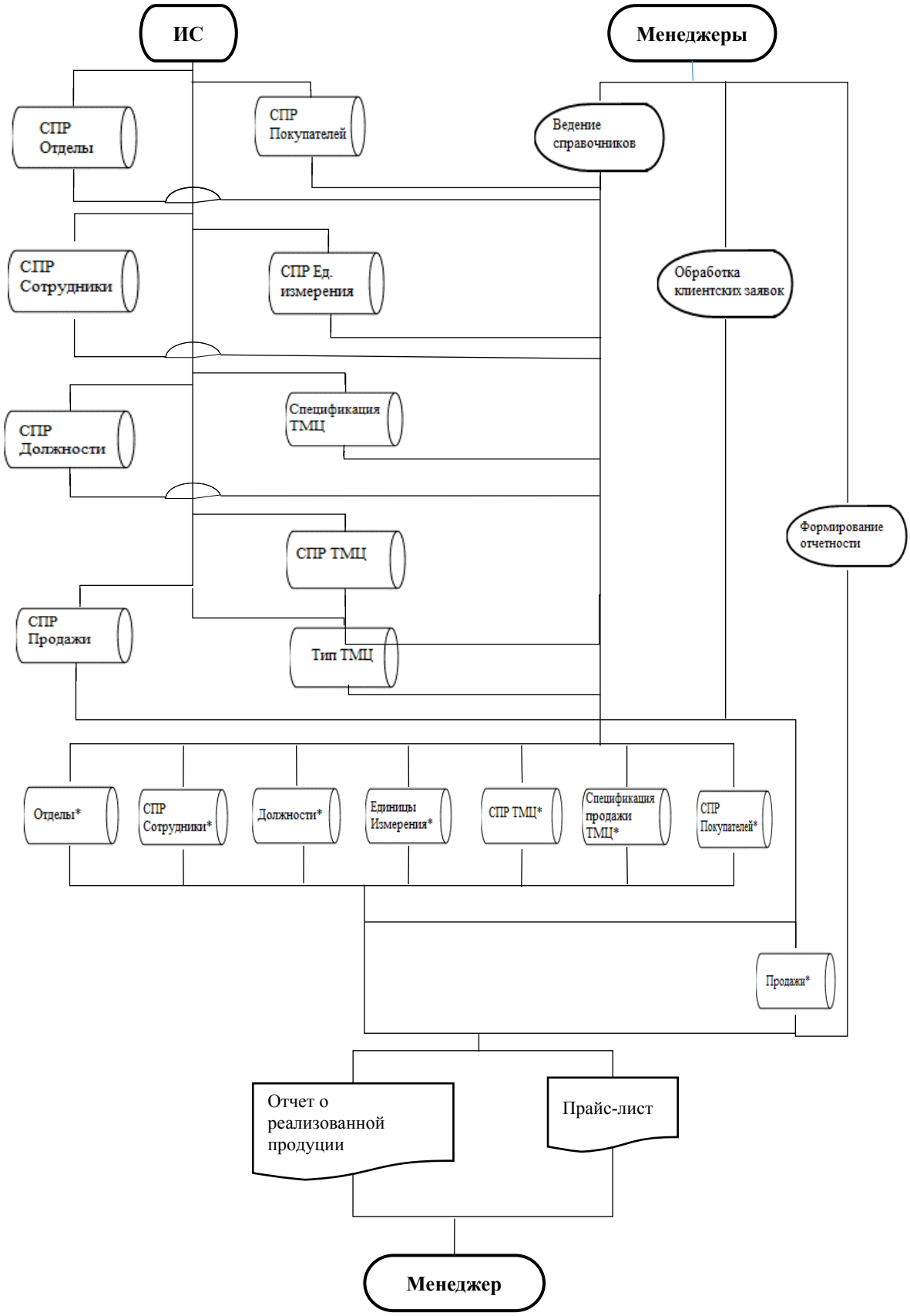



Рис. 2.6 Информационная модель ИС



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

### 2.2.2. Характеристика нормативно-справочной, входной и оперативной информации

Входная информация по задаче - это данные, поступающие на вход задачи и используемые для её решения. Входная информация разрабатываемой ИС:

- информация о товарах и ценах на них, формируемая в прайс-лист (рис. 2.7).

**Прайс-лист**

В валютах цен.
Цены указаны на 12.11.2020

| Номенклатура | Артикул | Упак. | Базовая цена | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Цена | Ед. |
| *Группа товаров* | | | | |
| Товар 1 | SQ1016-0102 | 80 | 48,29 руб. | 3 пары |
| Товар 2 | SQ0340-0002 | 200 | 134,25 руб. | шт |
| Товар 3 | SQ0340-0021 | 200 | 134,25 руб. | шт |
| Товар 4 | SQ0340-0023 | 200 | 182,57 руб. | шт |
| Товар 5 | SQ0340-0028 | 200 | 182,57 руб. | шт |

Рис. 2.7 Форма «Прайс-лист»

Оперативная информация по задаче - это данные, генерируемые в процессе производственной деятельности организации.

Оперативная информация разрабатываемой ИС:

- счет на оплату (рис. 2.8).



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

| | | | |
|---|---|---|---|
| Банк получателя | | БИК | |
| | | Сч. № | |
| ИНН | КПП | Сч. № | |
| Получатель | | | |

**Счет на оплату № от 20 г.**

Поставщик
(Исполнитель):

Покупатель
(Заказчик):

Основание:

| № | Товары (работы, услуги) | Кол-во | Ед. | Цена | Сумма |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | | | | | |

Итого:
В том числе НДС:
Всего к оплате:

Всего наименований ,
**Сумма прописью**

Внимание!
Оплата данного счета означает согласие с условиями поставки товара.
Уведомление об оплате обязательно, в противном случае не гарантируется наличие товара на складе.
Товар отпускается по факту прихода денег на р/с Поставщика, самовывозом, при наличии доверенности и паспорта.

**Руководитель** _____ **Бухгалтер** _____

Рис 2.8 Форма «Счет на оплату»

### 2.2.3. Характеристика результатной информации

Выходная информация может быть представлена в виде документов, кадров на экране монитора, информации в базе данных, выходного сигнала устройству управления. Выходная информация ИС:

- отчет о реализованной продукции (рис. 2.9);
- информация о товарно-транспортных накладных (рис. 2.10).

**ОТЧЕТ №** ____
**о реализации продукции**
за 13 августа 20 20 г.

| | Коды |
|---|---|
| Форма по ОКУД | 0325037 |
| Дата составления | 12 08 20 |
| по ОКПО | 7777777 |

Организация _____
Магазин _____
Отправитель _____

**I.Движение продукции**

| Наименование продукции | Единица измерения | Реализационная цена, руб. коп. | Остаток на начало месяца | | Поступило | | Продано | | | | Остаток на конец месяца | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | количество | сумма, руб. коп. | количество | сумма, руб. коп. | количество | сумма, руб. коп. | корреспонденция счетов | | количество | сумма, руб. коп. |
| | | | | | | | | | дебет | кредит | | |
| | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |

Рис.2.9 Форма «Отчет о реализованной продукции»



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

ТОВАРНО-ТРАНСПОРТНАЯ НАКЛАДНАЯ

Рис.2.10 Форма «Товарно-транспортная накладная»

## 2.3. Программное обеспечение задачи

### 2.3.1. Общие положения (дерево функций и сценарий диалога)

Дерево функций - схема расположения программных модулей системы, каждый из которых относится к заданной категории и выполняет определенную функцию [7]. Дерево функций ИС «Продажи» представлено на рисунке 2.11. Реализованные в системе модули подразделяются на три категории:

- модули ввода информации;
- модули вывода информации;
- модули хранения данных.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

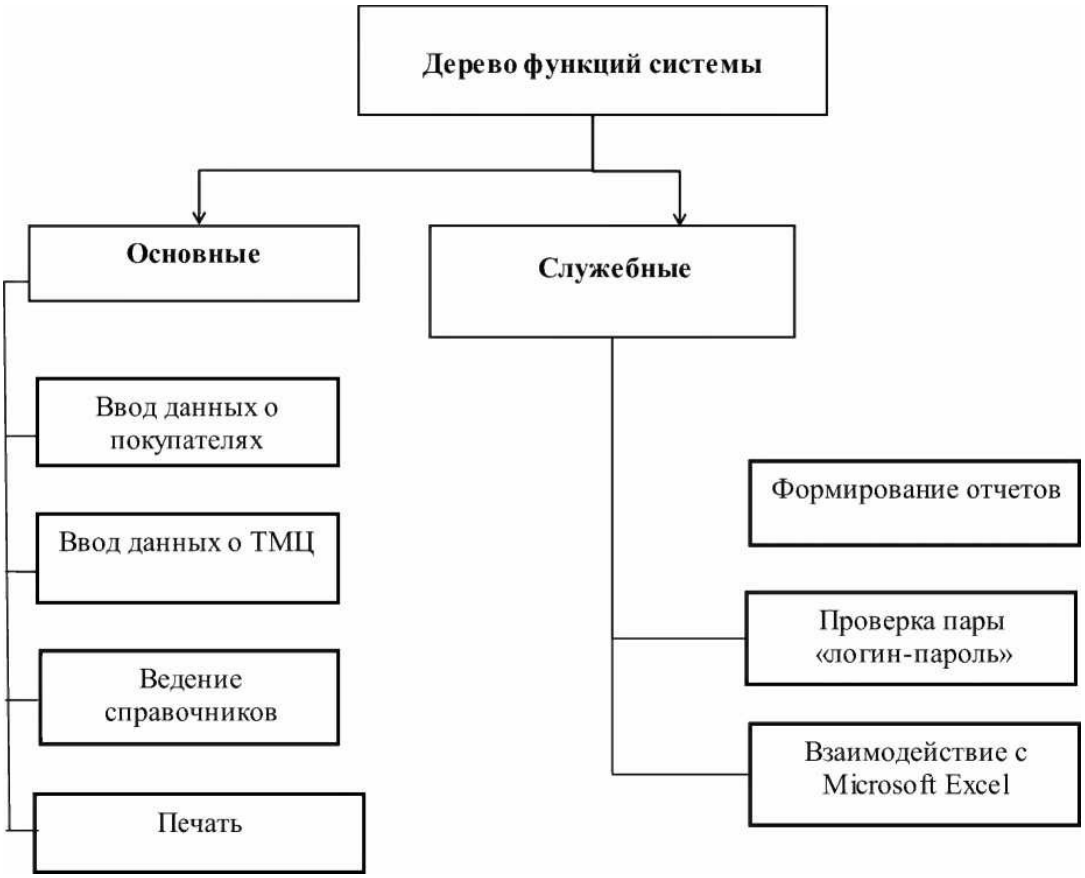



Рис. 2.11 Дерево функций системы в ИС «Продажи»

После определения состава функций и их иерархий предоставляется возможным разработать структуру сценария диалога, определить состав кадров диалога, содержание каждого кадра и их соподчиненность. Схема сценария диалога — это формализованный способ в структурной форме описания диалога пользователя с ИС.

На рисунке 2.12 представлена структура сценария диалога пользователя с ИС.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

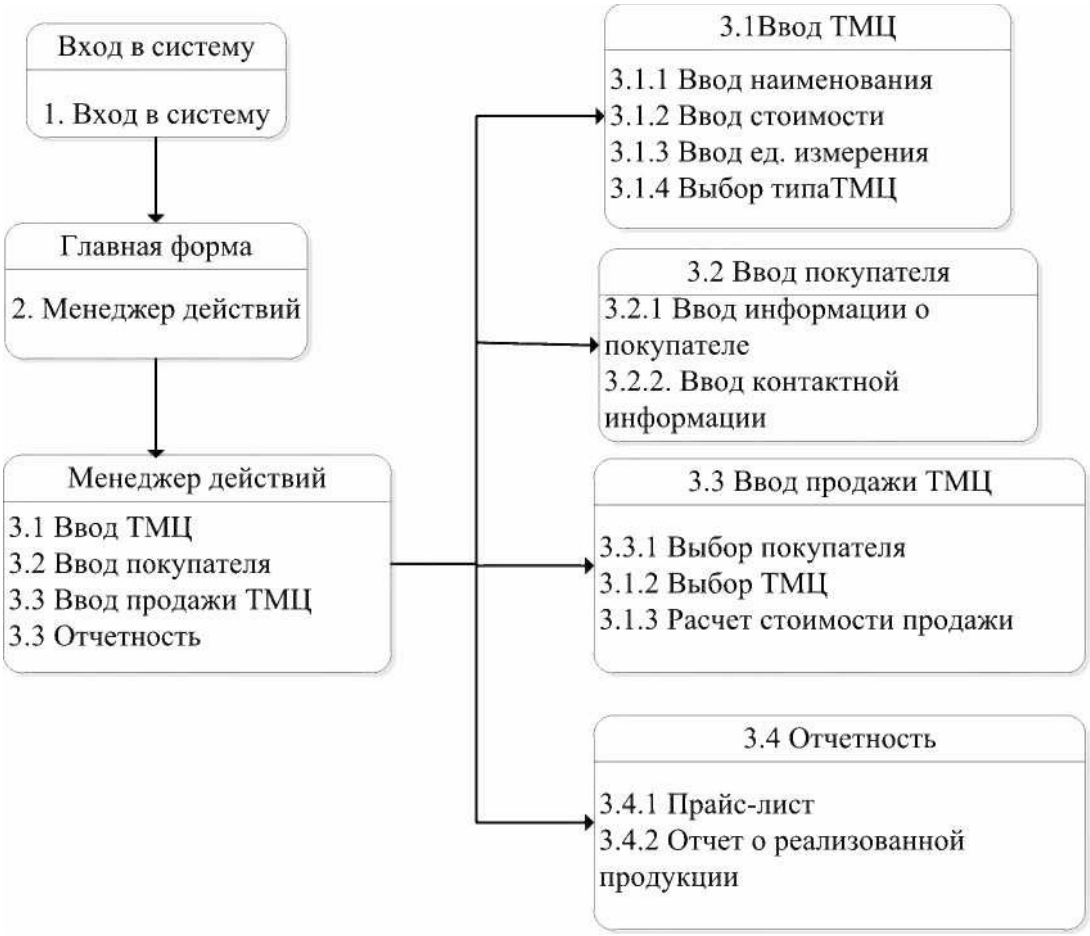



Рис. 2.12 Структура сценария диалога

При нажатии раскрывается подменю справочников. Выбор пункта меню позволяет открыть любой справочник.

### 2.3.2. Характеристика базы данных

Первым этапом процесса проектирования базы данных является создание концептуальной модели данных.

Концептуальная модель - это модель предметной области. Компонентами данной модели являются объекты и взаимосвязи. Концептуальная модель включает описания объектов и их взаимосвязей, представляющих интерес в рассматриваемой предметной области. Взаимосвязи между объектами являются частью концептуальной модели и отображаются в базе данных. Различают взаимосвязи типа: «один-к-одному», «один-ко-многим», «многие-ко-многим» [12].



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Самой популярной моделью концептуального проектирования является модель «сущность-связь» (ER-модель). Данную модель относят к семантическим моделям [19].

Основными элементами модели являются сущности, связи между сущностями и их свойства (атрибуты).

Между сущностями могут быть уставлены связи - бинарные ассоциации, показывающие, каким образом сущности относятся или взаимодействуют между собой [21].

Выделяем базовые сущности предметной области «Продажи»:

1) «Сотрудники». Атрибуты: Код, Фамилия, Имя, Отчество, Дата приема на работу.

2) «Должности». Атрибуты: Код, Должность.

3) «Отделы». Атрибуты: Код, Отдел.

4) «Покупатели». Атрибуты: Код, Наименование, Руководитель, Главный бухгалтер, Адрес, Контакты.

5) «Единицы измерения». Атрибуты: Код, Единица измерения.

6) «Типы ТМЦ». Атрибуты: Код, Тип.

7) «Товарно-материальные ценности». Атрибуты: Код, Наименование.

8) «Продажа ТМЦ». Атрибуты: Код, Номер продажи, Дата продажи.

9) «Спецификация проданных ТМЦ». Атрибуты: Код, Количество, Цена.

Определим тип и кардинальность связей между сущностями:

Сотрудник-Должность. Между этими сущностями существует связь «Занимает». Каждый сотрудник занимает определенную должность в организации, при этом может быть несколько сотрудников занимающих одну должность, следовательно, отношение «один-ко-многим». Данная связь имеет вид, представленный на рисунке 2.13.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Рис. 2.13 Сущность - связь «Сотрудник-Должность»

Должность-Отдел. Между этими сущностями существует связь «Числится». Каждый должность числится за определенным отделом, при этом в одном отделе много различных должностей, следовательно, отношение «один- ко-многим». Данная связь имеет вид, представленный на рисунке 2.14.

Рис.2.14 Сущность-связь «Должность-Отдел»

Единица измерения-ТМЦ. Между этими сущностями существует связь «Имеет». Каяодая ТМЦ имеет определенную единицу измерения, при этом одной единицей измерения может измеряться множество ТМЦ, следовательно, отношение «один-ко-многим». Данная связь имеет вид, представленный на рисунке 2.15.

Рис.2.15 Сущность-связь «Единица измерения-ТМЦ»

Тип ТМЦ-ТМЦ. Между этими сущностями существует связь «Имеет». Каждая ТМЦ имеет определенный тип, при этом одному типу может принадлежать много ТМЦ, следовательно, отношение «один-ко-многим». Данная связь имеет вид, представленный на рисунке 2.16.

Рис.2.16 Сущность-связь «Тип ТМЦ-ТМЦ»



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

ТМЦ-С пе циф икация проданных ТМЦ. Между этими сущностями существует связь «Включает». Каждая спецификация проданных товаров включает определенное количество позиций ТМЦ, при этом каждая ТМЦ может быть продана нескольким покупателям, следовательно, отношение «один-ко- многим». Данная связь имеет вид, представленный на рисунке 2.17.

Рис. 2.17 Сущность - связь «ТМЦ-Спецификация проданных ТМЦ»

Покупатели-Продажа ТМЦ. Между этими сущностями существует связь «Покупает». Каждый покупатель покупает за наличный или безналичный расчет определенные ТМЦ, при этом каждый покупатель может купить ТМЦ много раз, следовательно, отношение «один-ко-многим». Данная связь имеет вид, представленный на рисунке 2.18.

Рис. 2.18 Сущность - связь «Покупатели-Продажа ТМЦ»

Продажа ТМЦ-Спецификация продажи ТМЦ. Между этими сущностями существует связь «Включает». Каждая продажа ТМЦ включает определенное количество ТМЦ в спецификации, следовательно, отношение «один-ко- многим». Данная связь имеет вид, представленный на рисунке 2.19.

Рис. 2.19 Сущность - связь «Продажа ТМЦ-Спецификация продажи ТМЦ»

Далее представлена структура таблиц разработанной базы данных с подробным описанием назначения полей.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Структура таблицы «Должности» представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Структура таблицы «Должности»

| **Имя поля** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код | Счетчик | Код должности | + |
| Код отдела | Числовой | Код отделав таблице «Отделы» | + |
| Должность | Текстовый | Название должности | - |

Структура таблицы «Единицы измерения» представлена в таблице 2.2.

Таблица 2.2

Структура таблицы «Единицы измерения»

| **Имя поля** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код | Счетчик | Код единицы измерения | + |
| Единица измерения | Текстовый | Наименование единицы измерения | - |

Структура таблицы «Продажи ТМЦ» представлена в таблице 2.3.

Таблица 2.3

Структура таблицы «Продажи ТМЦ»

| **Имя поля** | **Тин данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код | Счетчик | Код продажи | + |
| Номер | Текстовый | Номер продажи | - |
| Дата | Дата\Время | Дата продажи | - |
| Код Покупателя | Числовой | Код покупателя в таблице «Покупатели» | + |

Структура таблицы «Отделы» представлена в таблице 2.4.

Таблица 2.4

Структура таблицы «Отделы»

| **Имя поля** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код отдела | Счетчик | Код отдела | + |
| Отдел | Текстовый | Наименование отдела | - |



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Структура таблицы «Покупатели» представлена в таблице 2.5.

Таблица 2.5

Структура таблицы «Покупатели»

| **Имя поля** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код | Счетчик | Код покупателя | + |
| Наименование | Текстовый | Наименование покупателя | - |
| Руководитель | Текстовый | ФИО руководителя организации-покупателя | - |
| Главный бухгалтер | Текстовый | ФИО главного бухгалтера организации- покупателя | - |
| Адрес | Текстовый | Адрес покупателя | - |
| Контакты | Текстовый | Контактная информация покупателя | - |

Структура таблицы «ТМЦ» представлена в таблице 2.6.

Таблица 2.6

Структура таблицы «ТМЦ»

| **Имя поля** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код | Счетчик | Код ТМЦ | + |
| Наименование | Текстовый | Наименование ТМЦ | - |
| Код типа | Числовой | Код типа ТМЦ в таблице «Типы ТМЦ» | + |
| Код единицы | Числовой | Код единицы измерения в таблице «Единицы измерения» | + |

Структура таблицы «Сотрудники» представлена в таблице 2.7.

Таблица 2.7

Структура таблицы «Сотрудники»

| **Имя поля** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код сотрудника | Счетчик | Код сотрудника | + |
| Фамилия | Текстовый | Фамилия сотрудника | - |
| Имя | Текстовый | Имя сотрудника | - |
| Отчество | Текстовый | Отчество сотрудника | - |
| Дата приема | Дата\Время | Дата приема сотрудника на работу | |
| Код должности | Числовой | Код должности в таблице «Должности» | + |



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Структура таблицы «Спецификация продажи ТМЦ» представлена в таблице 2.8.

Таблица 2.8

Структура таблицы «Спецификация продажи ТМЦ»

| **Имя поля** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код | Счетчик | Код спецификации | + |
| Код накладной | Числовой | Код продажи в таблице «Продажи ТМЦ» | + |
| Код расходного материала | Числовой | Код ТМЦ в таблице «ТМЦ» | + |
| Количество | Числовой | Количество в накладной | - |
| Цена | Денежный | Цена за единицу | - |

Структура таблицы «Типы ТМЦ» представлена в таблице 2.9.

Таблица 2.9

Структура таблицы «Типы ТМЦ»

| **Имя поля** | **Тип данных** | **Описание** | **Ключ** |
|---|---|---|---|
| Код | Счетчик | Код типа ТМЦ | + |
| Тип | Текстовый | Наименование типа ТМЦ | - |

Для проектирования БД будет использоваться реляционная модель данных, так как данная модель обеспечивает наибольшую простоту понимания и удобство использования, а также высокую производительность доступа к данным.

Она предполагает: отображение каждого элемента ER-модели в отношение; нормализацию полученных отношений; рационализацию полученной схемы отношений; интерпретацию реляционной схемы в виде совокупности взаимосвязанных таблиц.

Схема базы данных приведена на рисунке 2.20.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

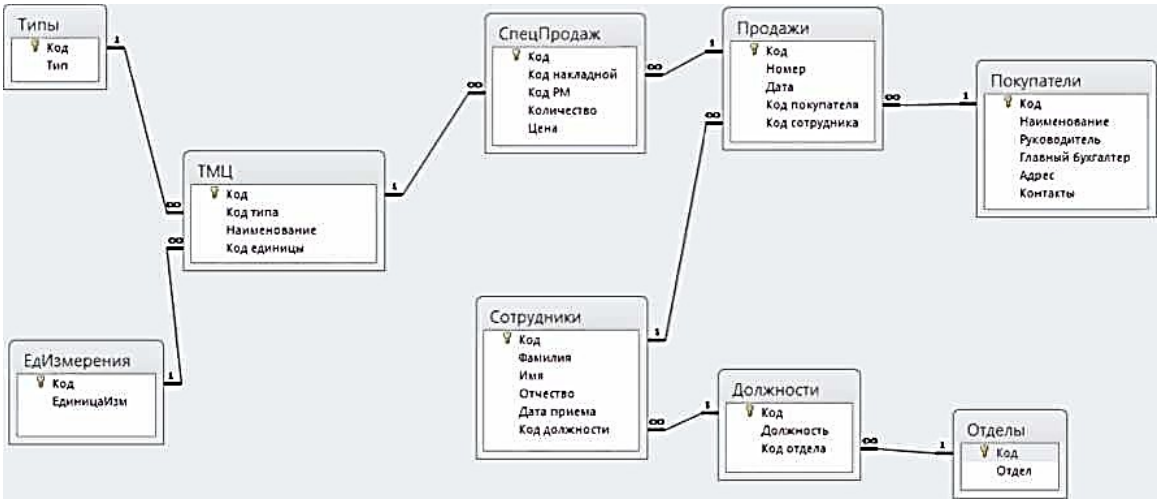



Рис. 2.20 Схема базы данных АИС «Продажи ТМЦ»

### 2.3.3. Структурная схема пакета (дерево вызова программных модулей)

Для получения доступа к данным (в данном случае, к БД MS Access) на платформе. NET существует несколько вариантов, первый - использовать традиционные средства ADO.NET (ActiveX Data Object для .NET), но на данный момент существуют различные технологии, базирующиеся на ADO.NET и позволяющие еще больше упростить доступ к данным и сделать его более удобным.

В таблице 2.10 приведены программные модули и описание их функций.

Таблица 2.10

Программные модули и их функции

| **Системное название** | **Рабочее название** | **Выполняемые функции** |
|---|---|---|
| db.mdf | БД | База данных информационной системы |
| app.config | Конфигурация | Конфигурация приложения |
| FormLogin.es | Аутентификация | Форма входа в систему |
| mainForm.es | Главная форма | Главная форма приложения |
| FormComming.es | Продажи | Форма учета продаж ТМЦ |
| FormF.mployees.es | Сотрудники | Форма ввод а данных о сотрудниках |
| FormConsumables.es | Типы заявок | Форма учета продаж |
| FormDepartments.es | Отделы | Форма ввод а данных о ТМЦ |



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

| | | |
|---|---|---|
| FormPositions.es | Должности | Форма ввод а данных о должностях |
| FormMeasure.es | Единицы | Форма ввода данных о единицах измерения ТМЦ |
| FormTypes.es | Типы | Форма ввода данных о типах ТМЦ |
| FormSuppliers.es | Покупатели | Форма ввода данных о покупателях |
| dbDataSet.xsd | Схема | Схема базы данных |

На рисунке 2.21 представлена блок-схема дерево вызова модулей.

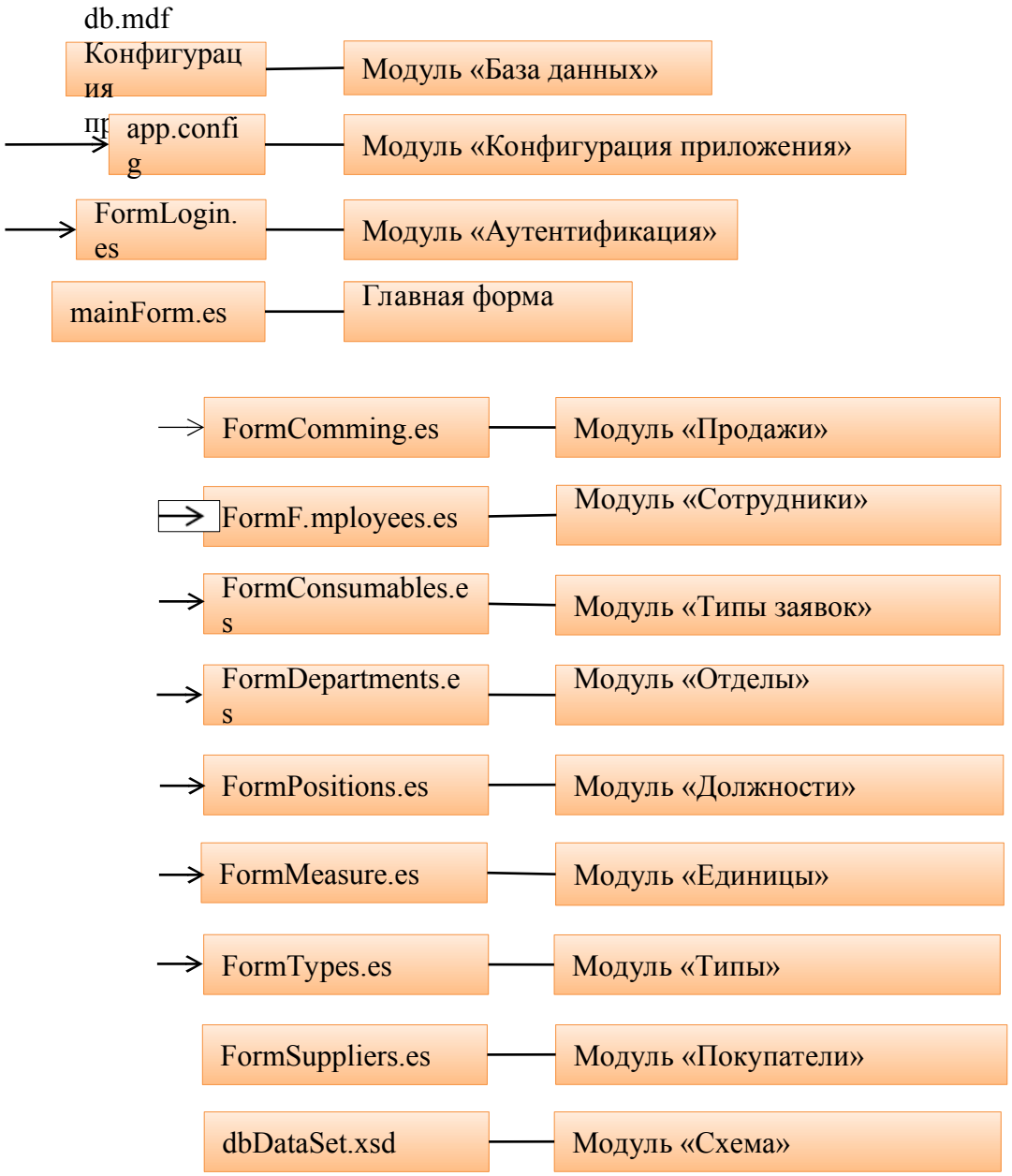



Рисунок 2.21. Дерево вызова программ



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

### 2.3.4. Описание программных модулей

В качестве примера рассмотрим регламент работы отдела продаж.

1 этап: «Новая заявка». В течение 5 минут после поступления нового лида (новой заявки) менеджеру отдела продаж необходимо взять в работу данный лид(заявку). Если он этого не сделал, то руководителю отдела продаж отправляется уведомление о том, что новая заявка не обрабатывается менеджером. Если менеджер взял в работу данный лид, сделка переходит на этап «В работе».

2 этап: «В работе» В течении 30 минут после принятия лида в работу, менеджеру необходимо сделать звонок по новому лиду (заявке). Менеджер должен определить — действительно ли данный контакт является потенциальным покупателем.

Если интерес у лида не выявлен (возможно, это был спам или по какой-то другой причине лид является не качественным), то менеджер бракует лид и процесс его обработки завершается.

Если лид является потенциальным покупателем, то менеджер принимает заявку в работу и процесс переходит на этап выставления коммерческого предложения. Если по истечению 30 минут от момента принятия лида в работу заявка так и осталась на данном этапе, то отправляется уведомление руководителю отдела продаж.

3 этап: «Выставление КП» На данном этапе менеджеру необходимо подготовить коммерческое предложение и согласовать его с руководителем отдела продаж. Если руководитель отдела продаж отклоняет КП, то менеджер должен внести правки, которые указал руководитель.

После внесения правок менеджер снова отправляет КП на согласование. Если подготовленное предложение руководитель согласовал, то работа переходит на этап «КП отправлено».

4 этап: «КП отправлено» Менеджеру необходимо отправить согласованное предложение клиенту. Через 3 дня после отправки КП,



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

менеджер должен перезвонить клиенту и уточнить его решение по коммерческому предложению. Если клиента не заинтересовало КП и он отказался от сделки, то менеджер переводит сделку в статус «Отказ от услуг» с указанием причины отказа клиента. Если решение положительное, то работа переходит на следующий этап: «Составление договора».

5 этап: «Составление договора» На данном этапе менеджер должен составить договор и согласовать его с руководителем отдела продаж. Если договор составлен корректно и руководитель отдела продаж согласовывает договор, то менеджер получает соответствующее уведомление и работа переходит на этап: «Договор отправлен».

Если необходимо внести какие-либо правки, то договор возвращается менеджеру для редактирования. Менеджер вносит правки и снова отправляет на согласование руководителю отдела продаж. Сделка на данном этапе должна находится не более 1 дня. Если она находится более одного дня, руководителю отдела продаж поступает уведомление о том что, составление договора затягивается.

6 этап: «Договор отправлен» На данном этапе менеджеру необходимо отправить договор клиенту на подпись. Через 2 дня после отправки менеджер должен созвониться с клиентом и уточнить процесс подписания договора. Если договор подписан, то сделка считается заключенной и процесс завершается.

Если клиент отказывается от подписания договора, то сделка считается нереализованной. Менеджеру необходимо перевести сделку в соответствующий статус и указать причину отклонения договора клиентом.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

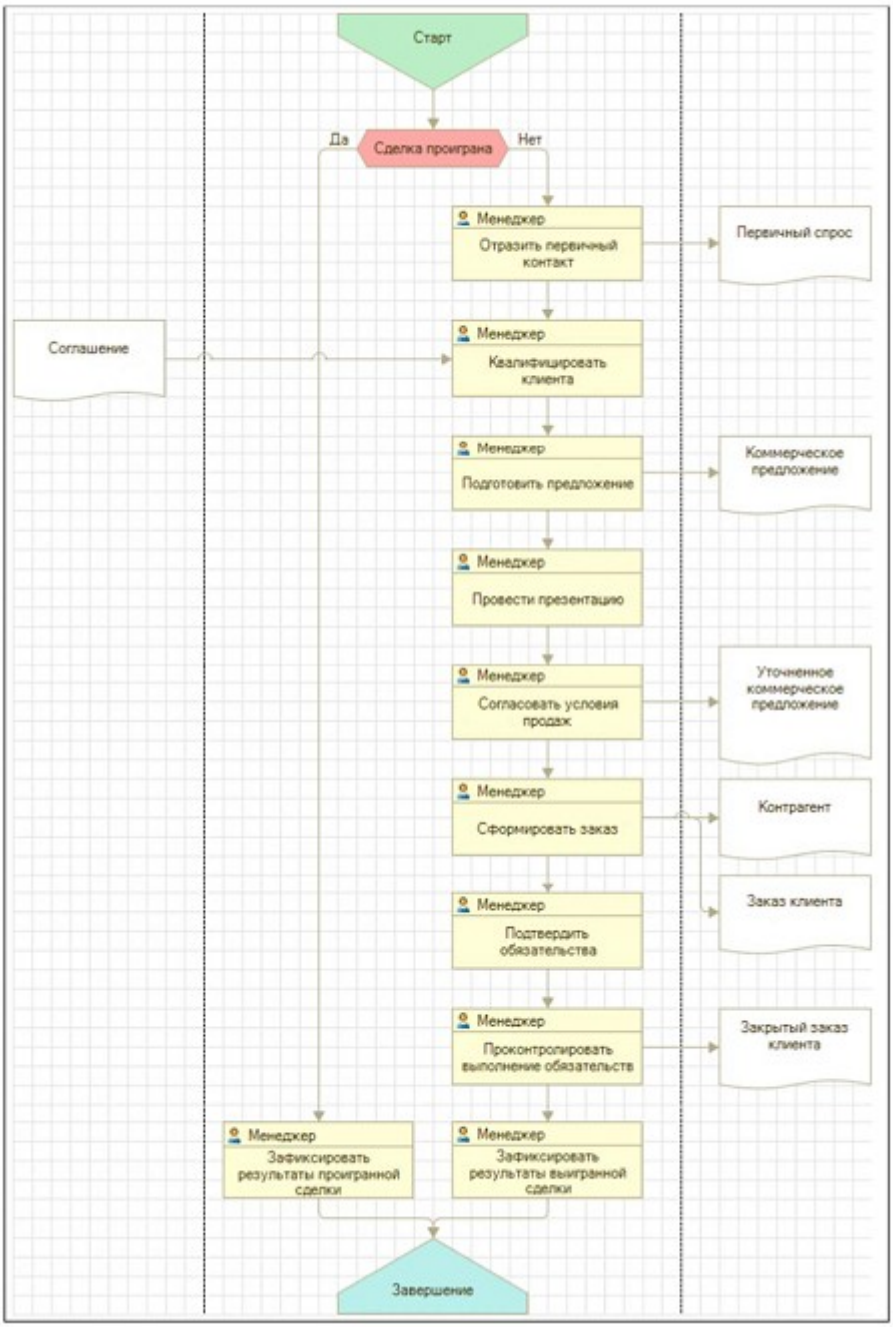



Рисунок 2.22. Логика процесса продажи товара

## 2.4. Контрольный пример реализации проекта и его описание

Для функционирования ИС «Продажи», разработанной в интегрированной среде разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2018 необходима библиотека .NET Framework версии 4.7.1.

Главной особенностью данной среды разработки является поддержка технологии Microsoft. NET Framework - программной платформы, выпущенной компанией Microsoft в 2002 году. Основой платформы является



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

исполняющая среда Common Language Runtime (CLR) - виртуальная машина, интерпретирующая и исполняющая код на промежуточном языке Common Intermediate Language (CIL).

При компиляции исходного кода в исполняемый, традиционные компиляторы сразу генерируют машинный код под конкретный процессор. Программы, написанные с использованием технологии .NET Framework, сначала компилируются в промежуточный код (CIL), аналогичный тому, который используют компиляторы языка Java.

Затем, после запуска скомпилированной программы, она начинает исполняться под контролем среды .NET Framework (CLR), но в отличие от виртуальной машины Java, промежуточный код на языке C1L не может быть выполнен, пока не будет скомпилирован средой .NET Framework в машинный код.

Применение CIL обеспечивает способность к взаимодействию, то есть можно скомпилировать программу на одном языке в код CIL, и этот скомпилированный код сможет свободно взаимодействовать с CIL-кодом, скомпилированным из исходного кода на другом языке. Взаимодействие между языками является ключевой особенностью .NET Framework.

Среда .NET Framework является «посредником» между программой и процессором компьютера, а так как промежуточный код всегда компилируется в машинный, то практически исключаются потери производительности, и даже наоборот, оптимизируя код под конкретный процессор, .NET Framework может дать значительный выигрыш в скорости исполнения.

Традиционные компиляторы оптимизируют код, но они могут выполнить лишь оптимизацию, не зависящую от конкретного процессора, на котором код будет выполняться. Это происходит потому, что традиционные компиляторы генерируют исполняемые программы до того, как они поставляются пользователям.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

А потому компилятор не знает, на каком типе процессора они будут работать, за исключением самых общих характеристик вроде того, что это будет x8б- совместимый процессор либо же процессор вроде PowerPC, ARM, MIPS.

Одной из важнейших особенностей технологии .NET Framework является наличии обширной библиотеки классов, упрощающей разработку программ, так как программисту не приходится «изобретать колесо». Библиотека насчитывает более 20000 готовых классов, и это количество просто несравнимо с количеством классов, входящих в технологию Java, существующую с 1995 года.

Таким образом, данная среда разработки позволяет разрабатывать приложения сразу на нескольких языках программирования, а благодаря технологии Microsoft .NET Framework программные модули, написанные с использованием различных языков программирования, получают возможность настолько прозрачной интеграции, словно программа изначально была написана только на одном языке [6].

Запустим интегрированную среду разработки Microsoft Visual Studio 2018 и создадим новое приложение Windows Form (рис. 2.23).

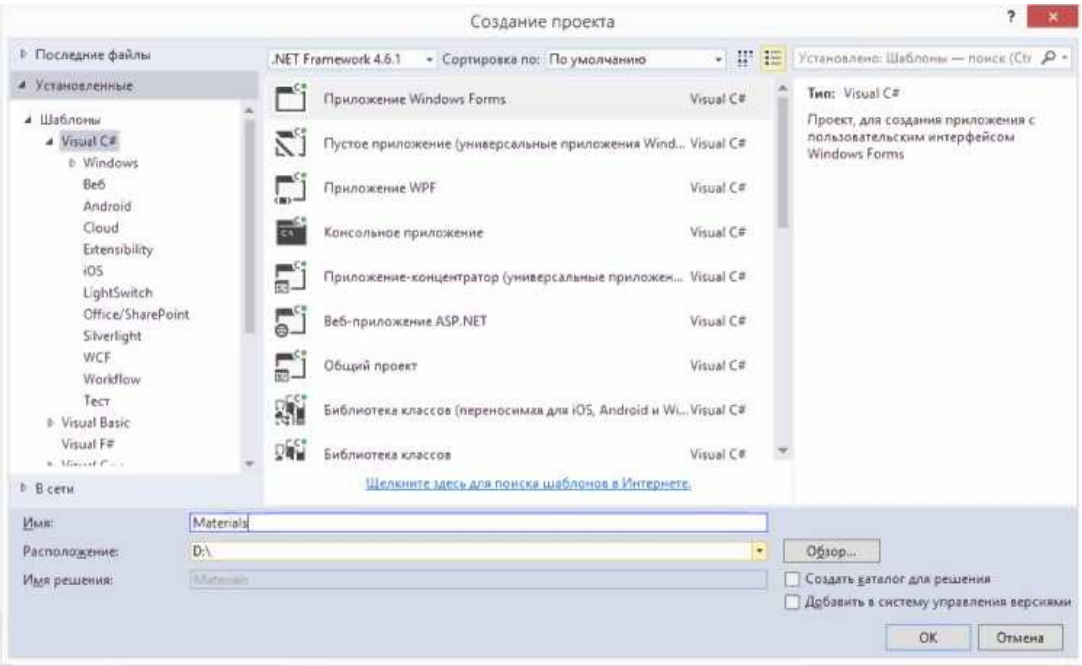



Рис. 2.23 Создание нового приложения Windows Forms



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Добавим новый источник данных (рис. 2.24).

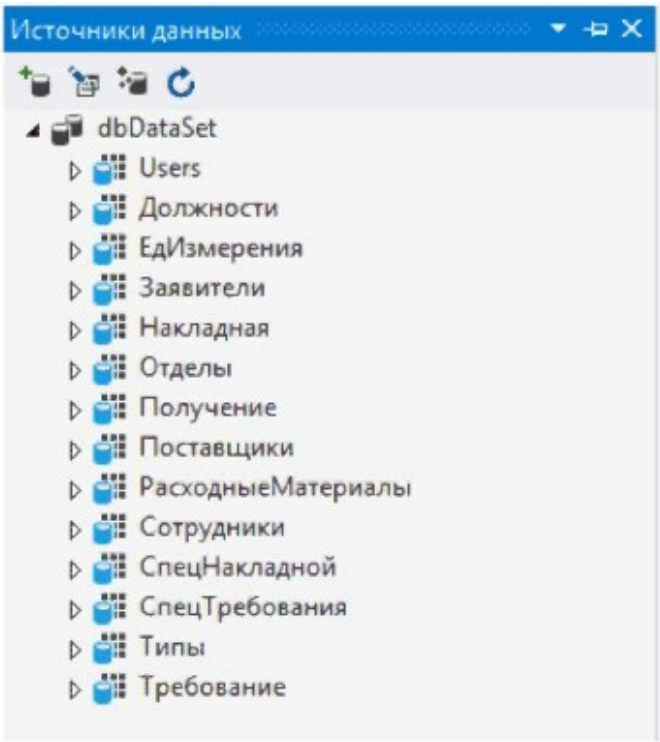



Рис. 2.24 Добавление источника данных

Форма авторизации приведена на рисунке 2.25.

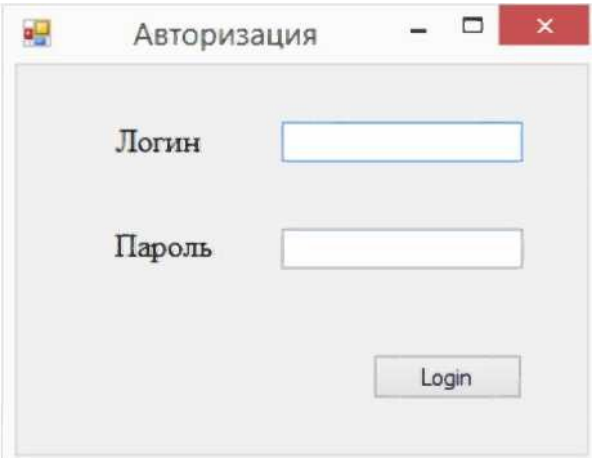



Рис. 2.25 Форма авторизации

В систему введены тестовые данные для авторизации пользователя «manager» «123456». Листинг программы для авторизации пользователя «manager» «123456» в приложении 1.

Главная форма ИС «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж» представлена на рисунке 2.26.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

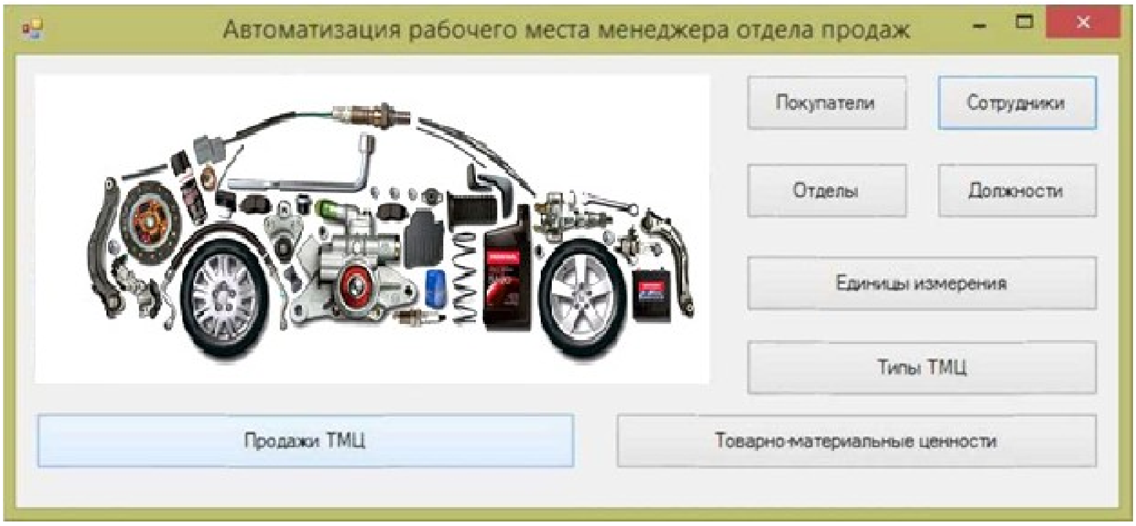



Рис. 2.26 Главная форма приложения

Заполним справочники сотрудников (рис. 2.24), отделов (рис. 2.28), должностей (рис. 2.29), покупателях (рис. 2.30) и ТМЦ (рис. 2.31).

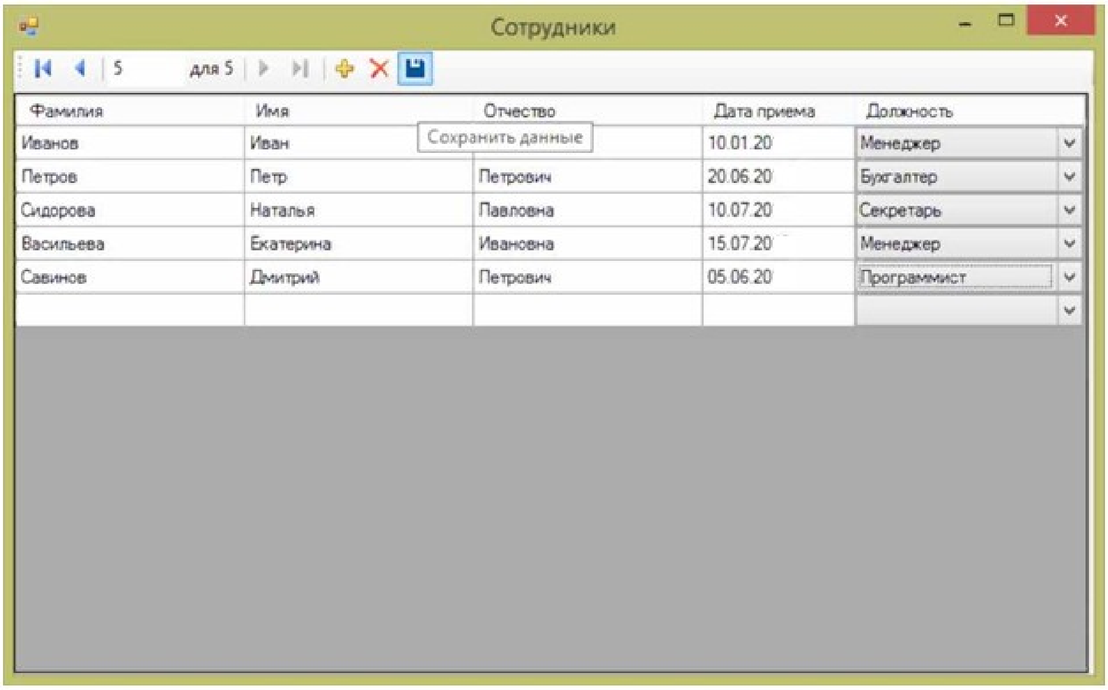



Рис. 2.27 Ввод данных о сотрудниках

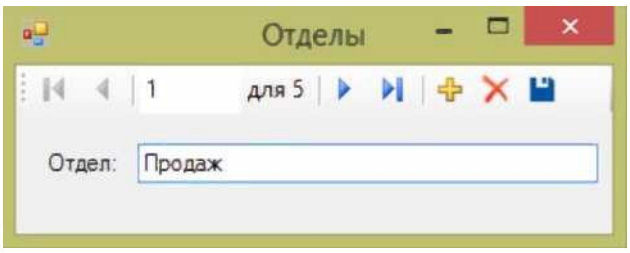



Рис. 2.28 Ввод данных об отделах

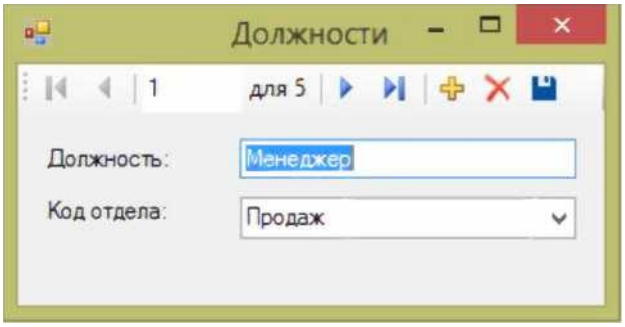



Рис. 2.29 Ввод данных о должностях

Рис. 2.30 Ввод данных о покупателях

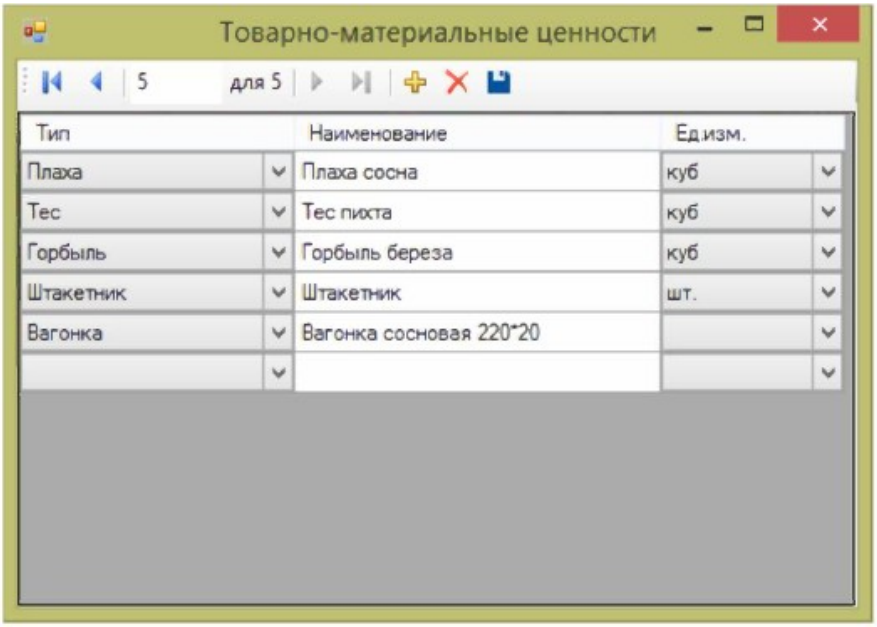



Рис. 2.31 Ввод данных о товарно-материальных ценностей



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Учет реализованных товарно-материальных ценностей осуществляется через пункт «Продажа ТМЦ» (рис. 2.32)

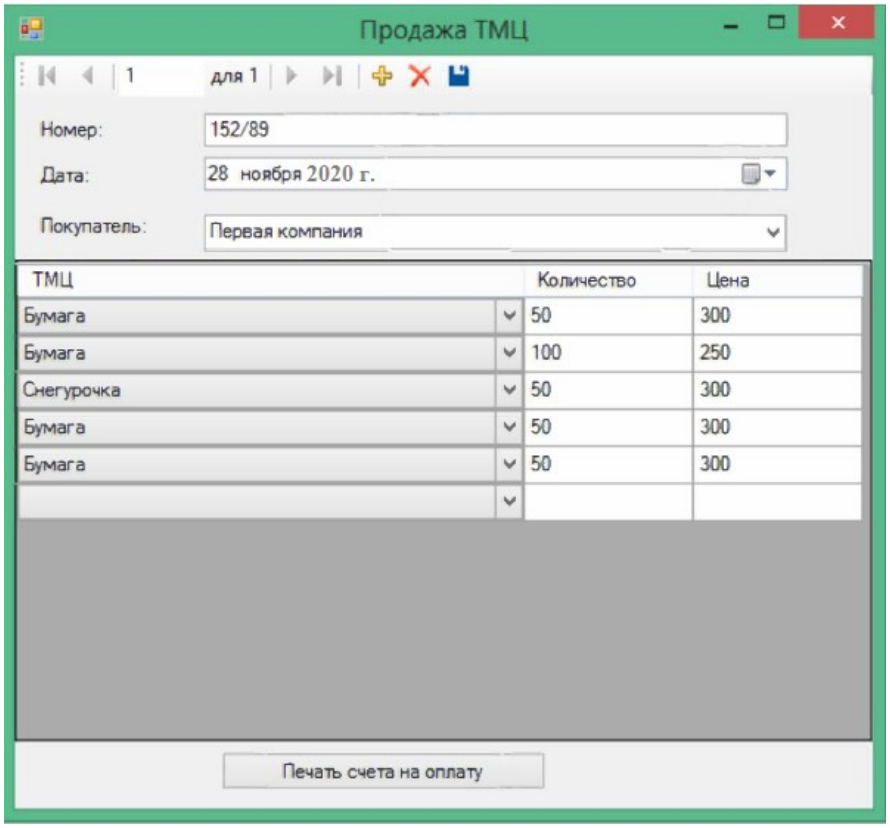



Рис. 2.32 Ввод данных о товарно-материальных ценностей

После ввода данных о номере и дате продажи товарно-материальных ценностей осуществляется выбор покупателя из выпадающего списка. Далее осуществляется выбор товарно-материальных ценностей с указанием количества и цены реализованной продукции по нажатию кнопки «Печать счета на оплату» (рис. 2.33).

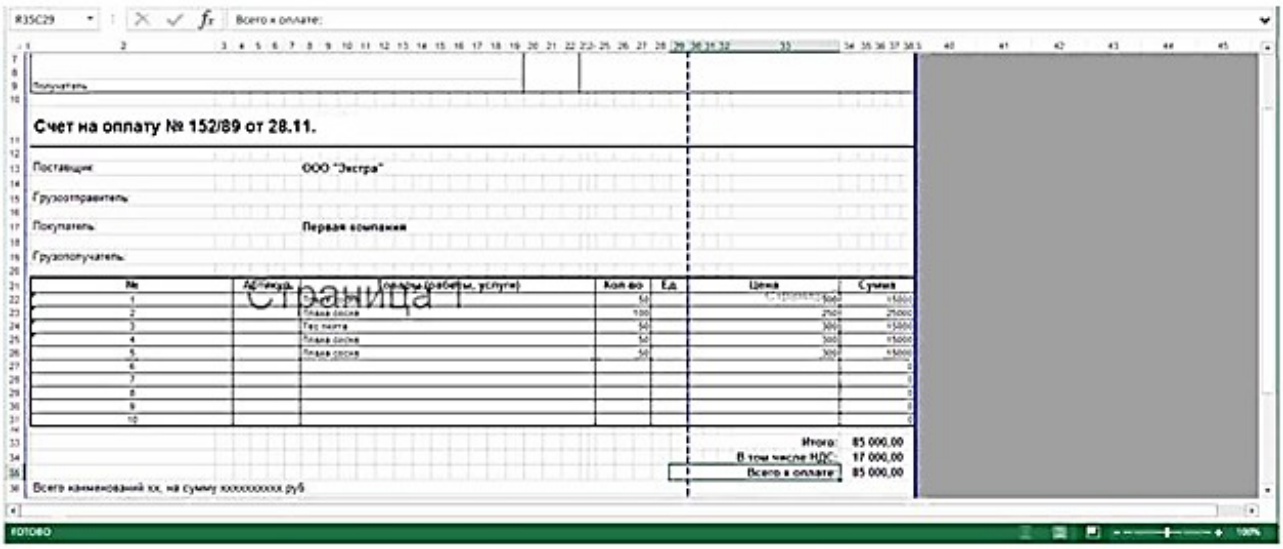



Рисунок 2.33 Отчетная форма «Счет на оплату»

Для формирования указанного отчета используется шаблон отчета в формате Microsoft Excel, что позволяет добиться единообразного представления на различных рабочих станциях.

В Microsoft Excel и других приложениях пакета офисных программ Microsoft Office практически все действия, которые можно выполнить вручную через пользовательский интерфейс, также можно выполнить программным путем с помощью автоматизации.

Microsoft Excel представляет данную программную функцию через объектную модель. Объектная модель - это коллекция классов и методов, которая выступает в качестве аналога для логических компонентов. Например, существует объект Application, объект Workbook и объект листа, каждая из которых содержит функциональные возможности этих частей. Чтобы получить доступ к объектной модели из Visual C# .NET, можно установить ссылку проекта на библиотеку типов.

Для взаимодействия с шаблонами необходимо подключить библиотеку Microsoft.Office.Interop.Excel (рис 2.34).



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

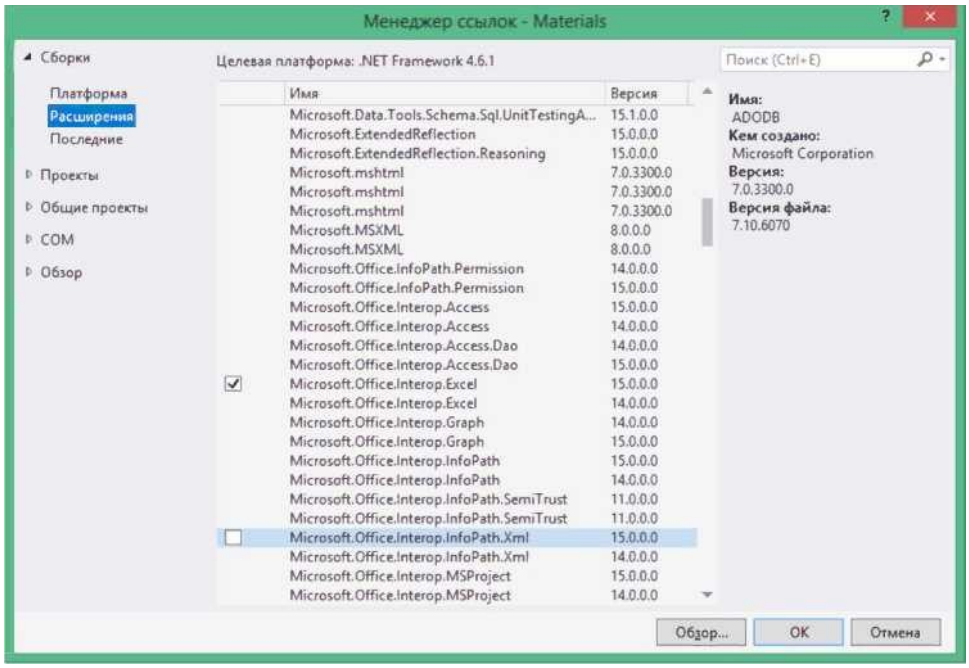



Рисунок 2.34 Добавление ссылки на библиотеку Microsoft.Office.Interop.Excel

Для удобства работы с членами и типами в проект добавляется строка using Microsoft.Office.Interop.Excel.

Язык SQL или Structured Query Language (язык структурированных запросов) предназначен для управления данными в системе реляционных баз данных {RDBMS).

Оператор языка SQL SELECT предназначен для запросов на выборку данных из базы данных. Он может быть использован как без условий (выбор всех строк во всех столбцах или всех строк в определенных столбцах), так и с многочисленными условиями (выбор определенных строк), которые заданы в секции WHERE.

Для учета реализованных товарно-материальных ценностей применим запрос.

SELECT ТМЦ. Наименование, Sum (Спец Продажа. Количество) AS Остаток FROM ТМЦ INNERJOIN Спец Продажа ON ТМ Ц. Код = Спец Продажа. [Код РМ] GROUP BY ТМЦ. Наименование

Листинги программных модулей приведены в приложении 2.

Выводы по 2 главе



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Таким образом, в данном разделе выпускной квалификационной работы после уточнения требований к разработке проекта проведено проектирование серверной и клиентской части разрабатываемой информационной системы.

Подсистема - это часть системы, выделенная по какому-либо признаку. В этом случае говорят о структурном признаке классификации, а подсистемы называют обеспечивающими.

Таким образом, структура информационной системы может быть представлена совокупностью обеспечивающих подсистем, включающих следующие виды обеспечения:

- программное;
- техническое;
- информационное;
- математическое;
- лингвистическоеобеспечение.

В качестве средства разработки ИС выбрана среда Visual Studio 2018, как современная высокопроизводительная среда разработки на языке C#, в качестве системы управления базой данных - Microsoft Access.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

## III Обоснование экономической эффективности проекта

### 3.1 Выбор и обоснование методики расчета экономической эффективности

Существующие методологии оценки экономической эффективности обычно подразделяют на четыре группы:

- методы инвестиционного анализа;
- методы финансового анализа;
- качественные методы;
- вероятностные методы.

Инвестиционный анализ является общепринятым инструментом обоснования любого бизнес-проекта. Для оценки экономической эффективности применяются динамические методы, базирующиеся главным образом на дисконтировании денежных потоков в ходе реализации б из нес-проекта. Таким образом, методами инвестиционного анализа проводят оценку экономических параметров внедрения проектов.

Методы финансового анализа применяют традиционные подходы при расчете экономической эффективности с учетом необходимости оценки риска. Достоинство данных методов заключается в их фундаментальных принципах, заимствованных из классической теории определения экономической эффективности проектов.

Качественные методы оценки экономической эффективности, называемые также эвристическими, дополняют количественные расчеты, помогая оценить все явные и неявные факторы эффективности и связать их с общей стратегией развития организации. Данная группа методов позволяет самостоятельно находить наиболее существенные для них характеристики систем в зависимости от специфики деятельности организации, устанавливая между ними соотношения с помощью коэффициентов значимости.

В вероятностных методах используются математические и статистические модели с помощью которых проводят оценку вероятности



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

возникновения риска. Данные методы применяются при оценке будущего эффекта от внедрения проекта.

В каждом методе есть свои минусы, но далеко не в каждом б из несиро нессе можно оценить финансовую составляющую эффекта.

TCO (TotalCostofOwnership) является наиболее эффективным механизмом мгновенной оценки общего обьёма затрат. Методология TCO позволяет достаточно полно проанализировать эффективность выполнения каких-то отдельных функций или набора функций. В сочетании с другими параметрами, применяемыми на практике, она позволяет получить удачную схему учета и контроля расходов. Для расчёта затрат на разработку проекта был выбран метод TCO.

Затраты согласно данному методу делятся на:

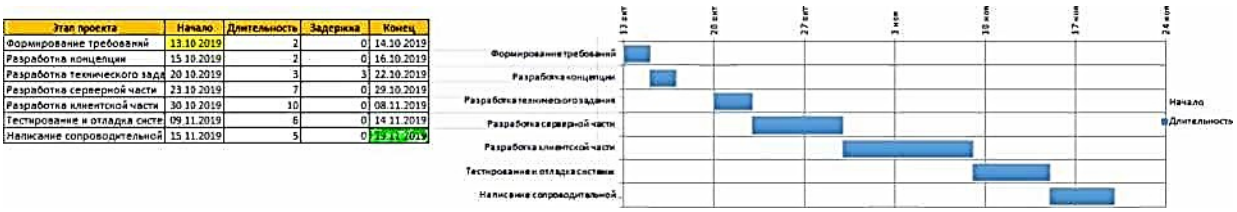
- фиксированные (затраты на этапе реализации): на разработку и внедрение;

- текущие (на этапе функционирования).

### 3.2 Расчет показателей экономической эффективности проекта

Рассчитаем себестоимость разработки ИС «Учет комплектующих» и стоимость средств, затраченных на его реализацию по методу TCO. Сначала определим трудоёмкость на создание автоматизированной информационной системы «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж».

На рисунке 3.1 представлена диаграмма Ганга, на которой изображен ход процесса разработки ИС, суммарная продолжительность его этапов составляет 35 дней.



| Этап проекта | Начало | Длительность | Задержка | Конец |
|---|---|---|---|---|
| Формирование требований | 13.10.2019 | 2 | 0 | 14.10.2019 |
| Разработка концепции | 15.10.2019 | 2 | 0 | 16.10.2019 |
| Разработка технического задд | 20.10.2019 | 3 | 3 | 22.10.2019 |
| Разработка серверной части | 23.10.2019 | 7 | 0 | 29.10.2019 |
| Разработка клиентской части | 30.10.2019 | 10 | 0 | 08.11.2019 |
| Тестирование и отладка систе | 09.11.2019 | 6 | 0 | 14.11.2019 |
| Написание сопроводительной | 15.11.2019 | 5 | 0 | 19.11.2019 |



Рис. 3.1 Планируемое выполнение работ



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Рассчитаем стоимость одного часа программиста на создание автоматизированной системы по формуле 3.1.

Если в среднем он зарабатывает 35 000 руб ./месяц при 8 часовом рабочем дне.

$$S=M/(R*8) \quad (3.1)$$

где *S*- стоимость одного часа руб.;

*M*-Месячная заработная плата разработчика 35 000 руб.;

*R* - Число рабочих дней в месяце 22;

Стоимость одного часа работы программиста равна 198,86 руб.

Трудоёмкость разработки автоматизированной системы *T* рассчитывается по формуле 2.

$$G=T*S, \quad (3.2)$$

Где *G* - трудоемкость (руб.);

*T*— Затраченное время на разработку автоматизированной системы равна 280 часов;

*S* - Стоимость одного часа работы программиста.

Трудоёмкость равна 55 680,8 руб.

Во время разработки автоматизированной информационной системы «Учет расходных материалов» горел свет и работал персональный компьютер, следовательно, должны рассчитаться затраты на электроэнергию по формуле 3.3.

$$W= (N*T)*P; \quad (3.3)$$

где *W*— затраты на электроэнергию (руб.);

*N*- мощность одного компьютера для подключения 0,5 кВт/ч.;

*P*— стоимость 1кВт;

*T*- время, затраченное на разработку АИС.

Подставляем данные в формулу 3.3.

*W=(0,*5*280)*2,68 = 375,2 руб.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Для создания ав гоматизированной информационной системы «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж» использовалось программное обеспечение (ПО) Microsoft Visual Studio 2018 Community Edition и MS Access, входящий в пакет MS Office.

Также нам понадобиться MS Excel, входящий в пакет MS Office, поскольку экспорт данных происходит с помощью данной программы, которые не распространяются бесплатно (табл. 3.1), поэтому здесь существуют затраты на приобретение продукта.

Таблица 3.1

Затраты на ПО

| п/п | Стоимость Microsoft Visual Studio 2018 Community Edition | Стоимость пакета MS Office 2016 (World, Excel, Access) |
|---|---|---|
| | ПО, руб. | ПО, руб. |
| | 0 руб. | 9 500 руб. |

Общие затраты определяются путем расчета затрат по отдельным статьям расходов с их последующим суммированием по форме, представленной в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Общая калькуляция расходов

| №№ пп | Номенклатура статей расходов | Затраты (руб.) |
|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| 1. | Затраты на ПО | 9 500 |
| 2. | Специальное оборудование для научных (экспериментальных) работ | - |
| 3. | Основная заработная плата научного и произво детве иного персонала | 55 680,8 |
| 4. | Дополнительная заработная плата научного и про изво детве иного персонала | - |
| 5. | Страховые взносы во внебюджетные фонды | 16 704,24 |
| 6. | Расходы на научные и производственные командировки | - |
| 7. | Оплата работ, выполненных сторонними организациями и предприятиями | - |



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

| | | |
|---|---|---|
| 8. | Прочие прямые расходы | 375,2 |
| 10. | Полная себестоимость | 82 260,24 |

До внедрения ИС «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж» время, затраченное на работу с товарно-материальными ценностями, составляло около 165 часов в месяц, после внедрения ИС - 135 часов.

Разница в затрачиваемом на работу времени составляет 30 часов.

В виде основной заработной платы бухгалтера по учету товарно-материальных ценностей с окладом 30 000 руб. экономия составляет:

$$E=ST \qquad (3.4)$$

где *S* - стоимость одного часа руб. (формула 3.1);

Т- трудовые затраты.

Подставляем данные в формулу 7.6.

*E* = 30*30 000/(8*22) = 5 113,6 рублей.

Следовательно, экономический эффекте год:

5 113,6 руб. * 12= 61363,2 рублей в год.

Коэффициент годовой экономическойэффективности (Кэф)

рассчитывается по следующей формуле:

$$\text{Кэф} = \text{Экономия} / \text{Затраты на разработку} \qquad (3.5)$$

Тогда: Кэф = 6136,2 / 82 260,24 = 0,75

Срок окупаемости системы рассчитывается по следующей формуле:

$$ARR = \text{Затраты на разработку} / \text{Экономическийэффект} \qquad (3.6)$$

Срок окупаемости:

82 260,24/61363,2 = 1,34 года.

Срок окупаемости ИС «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж» составляет 1,34 года или 1 год 4 месяца.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Выводы по 3 главе

Программа предназначена для использования в ООО «Торно». В результате расчетов экономической эффективности создания программного получены следующие результаты:

— себестоимость программного продукта составила 82 260,24 рублей, срок окупаемости инвестиционных вложений составит 1 год 4 месяца.

Таким образом, разработанную информационную систему можно считать достаточно эффективной. Об этом можно судить по ее невысокой стоимости. Внедрение программы может дать значительный эффект за счёт экономии денежных средств на приобретение программного обеспечения, а также за счет сокращения времени расчетов и уменьшения количества сотрудников, занимающихся решением тех же задач, которые осуществлялись ранее без использования данного программного продукта.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результатом данной выпускной квалификационной работы является информационная система «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж».

В ходе разработки тщательно исследована предметная область, определены задачи и требования к будущей информационной системе, осуществлено проектирование и программная реализация, выполнена документация сопровождения.

В ходе исследования предметной области проанализирована деятельность торговой организации, выполнен обзор программных продуктов, используемых для учета расходных материалов.

В случае внедрения информационных технологий в процесс учета продаж, включая ввод данных, формирование документов и форм отчетности будет осуществляться с применением автоматизированной информационной системы, что позволит значительно снизить трудовые и временны затраты, позволив обратить освободившееся рабочее время на повышение эффективности работы организации.

В современных условиях для достижения успеха предприятия обязаны интенсивно общаться с внешним миром, уделяя особое внимание сбору данных о своих клиентах, современных технологиях и конкурентах в режиме реального времени.

Конкурентоспособность любой организации, независимо от формы ее собственности и размеров, зависит в первую очередь от качества ее продукции/услуги и соизмеримости цены этой продукции/услуг с предлагаемым качеством. То есть от того, в какой степени услуги предприятия удовлетворяет запросам клиента. Качество услуги при покупке является предполагаемым и соизмеряется современным клиентом с известной ценой этой услуги.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

Реализация программы осуществлялась на языке высокого уровня C#. Программное обеспечение рассчитано на пользователя, обладающего минимальными навыками работы на персональном компьютере.

Практическая значимость разработки выражается в автоматизации процессов обработки заявок в отделе технической поддержки, а также сниженной степенью возникновения ошибок за счет диалоговой системы предупреждений. Программа имеет эргономичный интерфейс, содержит средства визуализации данных и результатов, позволяющие структурировать расчетные и исходные данные с последующим выводом на печать.

Для функционирования ИС «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж», разработанной в интегрированной среде разработки программного обеспечения Microsoft Visual Studio 2018 необходима библиотека .NET Framework версии 4.7.2.

Платформа .NET Framework - это технология, которая поддерживает создание и выполнение нового поколения приложений.

Для проектирования БД будет использоваться реляционная модель данных, так как данная модель обеспечивает наибольшую простоту понимания и удобство использования, а также высокую производительность доступа к данным.

Разработанная информационная система позволила:

- создать единое информационное пространство торгово-хозяйственной деятельности ООО «Торно»;
- повысить скорость и качество работы сотрудников ООО «Торно»;
- значительно снизить бумажный документооборот;
- сократить расходы организации на покупку и сопровождение готовых программных комплексов.

ИС «Автоматизация рабочего места менеджера отдела продаж»» включает следующие функциональные возможности:



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

- регистрацию информации о продаже менеджером товарно-материальных ценностей;

- ведение списков покупателей, сотрудников общества и товарно-материальных ценностей;

- эффективные средства поиска информации по заданным атрибутам;

- формирование отчетности по проданным товарно-материальным ценностям.

Дальнейшее развитие информационной системы предполагает:

- переход на клиент-серверную архитектуру с миграцией данных в СУБД Microsoft SQL Server 2016;

- разработку порядка сопровождения и обновления ИС.

Программа предназначена для использования в ООО «Торно». В результате расчетов экономической эффективности создания программного получены следующие результаты:

себестоимость программного продукта составила 82 260,24 рублей, срок окупаемости инвестиционных вложений составит 1,4 года.

Таким образом, разработанную информационную систему можно считать достаточно эффективной. Об этом можно судить по ее невысокой стоимости. Внедрение программы может дать значительный эффект за счёт экономии денежных средств на приобретение программного обеспечения, а также за счет сокращения времени расчетов и уменьшения количества сотрудников, занимающихся решением тех же задач, которые осуществлялись ранее без использования данного программного продукта.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ


1. РД 50-34.698-90. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов.
2. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные системы. Стадии создания.
3. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология.
4. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем. Условные обозначения и правила выполнения.
5. Аванесова, Г.А. Сервисная деятельность: Историческая и современная практика, предпринимательство, менеджмент. Учебное пособие для студентов вузов / Г.А. Аванесова. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2017. – 318 с.
6. Автоматизация бизнес-процессов как необходимое условие эффективности компании // Комсомольская правда. – 2018.
7. Автоматизация сервисных процессов [Электронный ресурс] / ИТ-консалтинг.– Режимдоступа: http://www.topsbi.ru/services/sistemy_upravleniya_it-resursami_i_it-uslugami/avtomatizaciya_servisnyh_processov/
8. Автоматизированные информационные технологии в экономике / И.Т. Трубилин [и др.] – 2018.
9. Бэйкел, Р. Сервис. Сценарии и техники обслуживания клиентов на высшем уровне; Гиппо / Роберт Бэйкел – Москва, 2018. – 288 с.
10. Велединский, В.Г. Сервисная деятельность / В.Г. Велединский. – М.: КноРус, 2020. – 176 с.
11. Вендров, А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. / А.М. Вендров. – М.: Финансы и статистика, 2016. – 544 с.: ил.
12. Виноградова, М.В. Организация и планирование деятельности предприятий сферы сервиса / М.В. Виноградова. – М.: Дашков и К, 2019.




написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

13. Голицына, О.Л. Информационные системы: учебное пособие / О.Л. Голицына, И.И. Попов, Н.В. Максимов. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 496 с.

14. Долганова, О.И. Моделирование бизнес-процессов: Учебник и практикум для академического бакалавриата / О.И. Долганова, Е.В. Виноградова, А.М. Лобанова. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 289 с.

15. Елиферов, В.Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 319 с.

16. Завьялова, Ж. Сервисное обслуживание клиентов в торговом зале. Специализированный бизнес-тренинг; СПб: Речь / Ж. Завьялова, А. Моисеев. – Москва, 2016. – 160 с.

17. Калачев, С.Л. Сервисная деятельность: Учебник / Ж.А. Романович, С.Л. Калачев; под общей ред. проф., д.э.н. Ж.А. Романович. – М.: Дашков и К, 2020. – 284 с.

18. Кузнецова, В.В. Сервисная деятельность (для бакалавров) / В.В. Кузнецова, О.И. Ларина. – М.: КноРус, 2018. – 176 с.

19. Ларман, К. Применение UML и шаблонов проектирования. 2-е издание. : Пер. с англ. / Крэг Ларман – М.: Издательский дом «Вильямс», 2016. – 624 с. : ил. – Парал. тит. англ.

20. Лойко, О.Т. Сервисная деятельность / О.Т. Лойко. – М.: Академия, 2019. – 304 с.

21. Материалы межвузовской научно-практической конференции «Инновационный подход к сфере обслуживания как средство импортозамещения». – Пятигорск: ФГБОУ ВПО «ПГЛУ», 2018. – 196 с.

22. Молодая наука – 2016: Материалы региональной межвузовской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных. – Часть XV. – Пятигорск: ПГЛУ, 2016. – 140 с.

23. Неретина, Т.Г. Основы сервисной деятельности: учебно-методический комплекс. / Т.Г. Неретина. – М.: МПСИ, 2019.



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

24. Носова, Н.С. Лояльность клиентов, или Как удержать старых и привлечь новых клиентов / Н.С. Носова. – Анлейс – М.: Дашков и Ко, 2020. – 192 с.

25. Проскурин, Д.К. Проектирование информационных систем: Учеб. Пособие / Воронеж. Гос. Арх.-строит.ун. / Д.К. Проскурин, М.В. Шитикова. – Воронеж, 2018. – 198 с.

26. Радченко, М.Г. 1 С:Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы / М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – М.: 1С-Паблишинг, 2020. – (Электронная книга).

27. Резник, Г.А. Сервисная деятельность: Учебник / Г.А. Резник, А.И. Маскаева, Ю.С. Пономаренко. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 202 с.

28. Романович, Ж.А. Сервисная деятельность / Ж.А. Романович, С.Л. Калачев – М.: Дашков и К, 2018. – 284 с.

29. Рубцова, Н.В. Оценка эффективности сервисной деятельности / Н.В. Рубцова: Дис. д-ра эконом.наук. – Иркутск: издательство БГУЭП, 2006.

30. Руденко, Л.Л. Сервисная деятельность: Учебное пособие / Л.Л. Руденко. – М.: Дашков и К, 2019. – 208 с.

31. Свириденко, Ю.П. Сервисная деятельность в обслуживании населения: Учебное пособие / Ю.П. Свириденко. – М.: Дашков и К, 2012.

32. Сервисная деятельность: Учебное пособие / С.Н. Коробкова [и др.] Под общ.ред. В.К. Романович. – СПб.: Питер, 2005. – 156 с.

33. Советов, Б.Я. Информационные технологии: учебник / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. – 4-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2019. – 263 с.: ил.

34. Студенческая библиотека онлайн [Электронный ресурс] / Планирование и организация сервисного обслуживания / Сфера маркетинга и сервисная деятельность промышленного предприятия. – Режим доступа: http://studbooks.net/1552872/marketing/planirovanie_organizatsiya_servisnogo_obsluzhivaniya/



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

35. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] / Сервисная деятельность: учеб. пособие / В.А. Назаркина [и др.]; под общей ред. Б.И. Штейнгольца. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2013. – 130 с.

36. Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. Материалы II Международной междисциплинарной научно-практической конференции. – Пятигорск: ПГЛУ, 2018. – 308 с.

37. Шелобаев, С.И. Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес: учебное пособие / С.И. Шелобаев, Ю. Н. Арсеньев, Т. Ю. Давыдова. – М.: ЮНИТИ, 2019. – 447 с.

38. I.N.L.U. Soft – технопортал [Электронный ресурс] / Что такое сервисный центр. – Электрон, дан. – 2018. – Режим доступа: http://inlusoft.com/tchto-takoe-servisny-tsentr.html

39. Shokhov.com [Электронный ресурс] / Что такое качественный сервис? / А. Шохов. – Электрон, дан. – Киев, 2016. – Режим доступа: http://www.shokhov.com/2011/04/04/article-service/



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

# ПРИЛОЖЕНИЯ



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

**Приложение 1**

## Листинги программы

В систему введены тестовые данные для авторизации пользователя «manager» «123456».

Добавим обработчик нажатия кнопки «Login»

«Login» private void btnLogin_Click(object sender, EventArgs e)

{

if(string.IsNullOrEmpty(textBoxUserName.Text))

{

MessageBox.Show(" Введите имя пользователя", "Message", MessageBoxButtons.OK,MessageBoxIcon. Warning); textBoxUserName.Focus(); return;

}

try

{

dbDataSetTable Adapters .Us ers Table Adapter us er = new dbDataSetTableAdapters .Us ers Table Adapter();

dbDataSet.Users DataTable dt = user.GctDataByUsemamePassword(textBoxUserName.Text. textBoxPassword.Text);

if (dt. Rows. Count > 0)

//MessageBox.Show(" Вы авторизовались", "Message", MessageBoxButtons.OK,

Mess ageBoxIcon.In formation); this.Hide();

mainForm mf = new mainForm(); mf.Show();

}

else

{

MessageBox.Show("НеТ такою пользователя", "Message", MessageBoxButtons.OK, Mess ageBoxIcon.In formation);

}

}

catch(Exception ex)

{

MessageBox.Show(ex.Message, "Message", MessageBoxButtons.OK,



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

```
Mess ageBoxIcon. Error);
}
}
```

Добавим обработчик нажатия кнопки «Сотрудники».

```
private void buttonl_Click(object sender, EventArgs e)
{
FormEmployees f2 =new FormEmployees();
f2.ShowO;
}
```



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

**Приложение 2**

## Листинги программы

### Файл FormLogin.cs

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel; using
SystemData: using SystemDrawing;
using System.Linq; using SystemText;
using System.Threading.Tasks; using
System. Windows .Forms;

namespace Materials
{
    public partial class FormLogin : Form
    {
        public FormLogin0
        {
            In itializeComponent();
        }

        private void textBoxUserName_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
        {
            if (e.KeyChar == (char) 13) text Bo
                xPassword.FocusO;
        }

        private void textBoxPassword_KeyPress(object sender, KeyPressEventArgs e)
        {
            if (e.KeyChar == (char) 13) btnLogin.PcrformClickO;
        }

        private void btnLogin_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            if(string.IsNullOrEmpty(text BoxUserNamc.Text))
            {
                MessageBox.Show(" Введите имя пользователя", "Message",
MessageBoxButtons .OK,MessageBoxIcon. Warning);
                textBoxUserNa me.FocusO; return;
            }
            try
            {
                dbDataSetTableAdapters.UsersTableAdupter user = new
```



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

```
dbDataSetTableAdapters.UsersTableAdapterO;
            dbDataSet.UsersDataTable dt =                user. GetDataByUsemamePassword(textBoxUserName.Text,
textBoxPassword.Text);
            if (dt.Rows.Count > 0)
            {
              //MessageBox.Show("Bbi авторизовались", "Message",                          MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.In formation); this.Hide();
              mainForm  mf  =  new  mainForm();
              mf.Show();
            }
            else
            {
              MessageBox.Show("HeT  такого  пользователя",  "Message",  MessageBoxButtons.OK,  MessageBoxIcon.In
formation);
            }
          }
          catch(Exeeption ex)
          {
            MessageBox.Show(ex.Message, "Message", MessageBoxButtons .OK, MessageBoxIcon.Error);
          }
                }

    }
```

Файл mainForm.es

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.ComponentModel;
using System.Data:
using System.D rawing;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;
using System. Windows .Forms;

namespace Materials
{
    public partial class maiinform : Form
    {
      public main Forint)
      {
        InitialireComponentO;
      }
```



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

```
private void buttonl_Click(object sender, EventArgs e)
{
   FormEmployees  f2  =  new  FormEmployees();
   f2.Show();
}

private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
   FormPositions    O    =    newFormPositionsO;
   f3.Show();
}

private void button4_Click(object sender, EventArgs e)
{
   FormDepartments f4= new FormDepartments(); f4.
   Show();
}

private void button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
   FormSuppliers     f5     =new     FormSuppliersO;
   f5.Show();
}

private void button5_Click(object sender, EventArgs e)
{
   FormMeasure f6 =newFormMeasure()t f6.Show();
}

private void button6_Click(object sender, EventArgs e) {
   FormTypes f7 = new FormTypesO; f7.Show();
}

private void button7_Click(object sender, EventArgs e)
{
   FormConsumables  IE  =  new  FormConsumablesO;
   f8.Show();
}

private void button9_Click(object sender, EventArgs e)
{
   FormExtradition   flO   =   new   FormExtradition();
   flO.ShowO;
}
```



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

```
        private void button8_C'lick(object sender, EventArgs e)
        {
            FormConaming    f9    =    new    FormCommingQ;
            f9.Show();
        }


        private void mainForm_FormClosing(object sender, FormClosingEventArgs e)
        {
            System.Windows.Forms.Application.Exit();
        }
    }
```

Файл FormComming.es

```
using System;
using    System    Collections.Generic;
using  System.ComponcntModcl;  using
SystemData;   using   SystemDrawing;
using  SystemLinq;  using  SystemText;
using   Systemrhreading.Tasks;   using
SystemWindows.Forms;
using System.Data.01eDb;
using Microsoft.Office.Interop.Exce.:

namespace Materials
{
    public partial class FormOomming : Form
    {
        public FormCommingO
        {
            InitializeComponent();
        }

        private void накладнаяBindingNavigatorSavcItem_Click(object sender, EventArgs e)
        {
            try
            {
                this.ValidateO;
                this.naioTa/tHaaBindingSource.EndEditO;
                this.tableAdapterManager.UpdateAU(this.dbDataSet);    th    is.db    DataSet.
                Накладная          .AcceptChangesO;          th          is.db          DataSet.
                CneuHaKnaflHoir.AcceptChangesO;  this.dbDataSet.TMH,.AcceptChangesO;
                this.dbDataSet. Покупатели. AcceptChangesO;
```



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

```
        //this.HaKna,ztHaaTableAdapter.Fill(this.dbDataSet.Накладная);
        this.cnei;HaKnaAHoirTableAdapter.Fill(this.dbDataSet.СпецНакладной);
      }

      catch (Exception ex)
      {
        MessageBox.Show("Ошибка:" + ex.Message);
      }

          }

    private void FormConaming Load(object sender, EventArgs e)
    {
      // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу "dbDataSet.ТМЦ". При необходимости
она может быть перемещена или удалена, this .TML(TableAdapter.Fill(this. dbDataSet. ТМЦ);
      // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу "dbDataSet.СпецНакладной". При
необходимости она может быть перемещена или удалена.
      this ,cne4Haicia,3HofjTablcAdapter.Fill(this. dbDataSet. СпецНакладной);
      // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу "dbDataSet.Покупатели". При
необходимости она может быть перемещена или удалена.
      this. По KynaTenHTablcAdapter.Fill(this. dbDataSet. Покупатели);
      // TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу "dbDataSet.HaKrraijHaa". При
необходимости она может быть перемещена или удалена.
      this .накла AHaaTableAdapter.F ill(this .dbDataSet. Накладная):

    }

    private void buttonl_Click(object sender, EventArgs e)
    {
      string query = "SELECT [Наименование] FROM [ТМЦ] WHERE [Код] > @id"; string connectString = "Pro\
      ider=Microsoft.Jet.OLEDB.4.0;Data Source=db.mdb;";
      OleDbConnection con = new OleDbConnection(connectString); con.Open();
      OleDbCommand cmd = new 01eDbCommand(query,con);
      //cmd.Co mmandText = "SELECT [Наименование] FROM [1МЦ] WHERE [Код]-"                    +
cneuHaKnaztHoftDataGridView.CurrentRow.Cells ["Column 1"]. Value.ToString();
      //string str= Convert.ToString(cmd.ExecuteScalar());
      //MessageBox.Show(str);
      // con.CloseO;
      //ExportTo Exce 1(спецНакладнойOa1a Grid View);
      Microsoft.Office.Interop.Excel.Application Exl =new Microsoft.OfFice.Interop.Excel.ApplicationO;
      M icrosoft.Office. Interop .Excel.Workbook wb;

      XIReferenceStyle RefStyle = Exl.ReferenceStyle;
```



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

```
Exl. Visible = true;

String TemplatePath = SystemWindows.Forms.Application.StartupPath + @"\Огет на оплату.xltx";
try
{
   wb = Exl.Workbooks.Add(TenplatePath); //!!!
         }
catch (System.Exception ex)
{
   throw new Exception("Не удалось загрузить шаблон для экспорта " + ex.Message);
}
Worksheet ws = wb.Worksheets.get_Item( 1) as Worksheet;
         intj = 22;

for (int i = 0; i < спецНакладной1)a1aОгк1 View.Columns.Count-1; ++i)
{
   cmd.CommandText = "SELECT [Наименование] FROM [ТМЦ] WHERE [Код]="                    +
спец Накладной Data Grid Vie w.Rows[i], Cells ["Column 1"]. Value.ToStringQ;
   string strl = Convert.ToStnng(cmd.ExecuteScalar()); ws.Cells[j. 8] = strl;
   ws.Cells [j, 25] = cncHHaK.'iajHofiDataCmd View. Rows [i]. Cel Is [4].
   Value.ToStringO; ws.Cells [j, 30] = спецНакладнойОа1а Grid View.
   Rows[i].Cells[5].Value.ToString();
   j++;
}
string shapka = HOMepTextBoxl.Text + " от " + да rdDateT imePicker 1. Value.ToShortDateString(); Microsoft.
Office. Interop .Excel. Range                    mg                    =
(Microsoft.Office.Interop.Excel.Range)ws.Range[ws.Cells[l, 1], ws.Cells[12, 12]];
mg.Replace("4 от 17 апреля 2007 г.", shapka, Microsoft.Office.Interop.Excel.XlLookAt.xlPart,
Microsoft.Office.Interop.Excel.XlSearchOrder.xlByRows, false, Type.Missing, Typc.Missing, Type.Missing); ws .Co lu mns.
Entire Co lu mn. AutoFit();
Exl.ReferenceStylc = RefStyle; con.CloseO;
}
public void ExportTo Excel] Data Grid View grid)
{
Microsoft.Office.Interop.Excel.Application Exl =new Microsoft.Office.Interop.Excel.ApplicationO;
Microsoft.Office.Interop.Excel.Workbook wb;

XIReferenceStyle RefStyle = Exl.ReferenceStyle;
Exl.Visible = tme;

String TemplatePath = System. Windows .Forms .Application. StartupPath + @"\Счет на оплату, xltx"; try
{
   wb = Exl.Workbooks.Add(TemplatePath); //!!!
}
catch (System.Exception ex)
{
```



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа

```
        throw new Exception("Не удалось загрузить шаблон для экспорта " + ex.Message);
    }
    Worksheet ws - wb.Worksheets.get_Item(l)as Worksheet; for(int j = 0; j < grid. Columns. Count; ++j)
    {
        (ws.Cells[l, j + 1] as Range).Value2 = grid.Columns[j].HeaderText; for
        (int i = 0; i < grid.Rows.Count; ++i)
        {
            object Val = grid.Rows[i].Cells[j].Value; if
            (Val != null)
                (ws.Cells[i + 2, j + 1] as Range).Value2 = Val.ToStringQ;
        }
    }
    ws .Columns. Entire Co lu mn. AutoFit();
    Exl.RefercnceStyle = RefStyle;
    ReleaseExcel(Exl as Object);
}
private void ReleaseExcel(object excel)
{
    // Уничтожение объекта Excel.
    Marshal. Re lcaseComObject(excel);
    // Вызываем сборщик мусора для немедленной очистки памяти
    GC.GetTota!Memory(true);
}
    }
```



написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок выбрать то что нужно выбрать. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа написана без ошибок. Работа