

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВПО «Омский государственный технический университет»

Кафедра **Автоматизированные системы обработки информации и  
управления**

Специальность **090301 – «Информатика и вычислительная техника»**

**КУРСОВАЯ РАБОТА**

**на тему**  
**АС «Магазин»**

Принял:

доцент, к.т.н. Цыганенко В.Н.

---

подпись, дата

Выполнил:

студент гр. ЗИВТ-

---

подпись, дата

Омск 2019

## Оглавление

Введение.....	3
1.Обоснование необходимости разработки .....	5
2. Постановка задачи.....	13
3. Объектная модель системы.....	17
3.1    Концептуальная модель.....	17
3.2    Описание процессов.....	20
3.3    Описание программной архитектуры.....	22
3.4    Описание структуры компонентов.....	24
3.5    Модель развертывания.....	24
Заключение.....	26
Список использованных источников.....	27

## Введение

Эффективная работа современных предприятий всецело зависит от уровня оснащения компании информационными средствами на базе компьютерных систем.

Материальные и финансовые ресурсы всегда ограничены, поэтому ключевым фактором успеха экономической деятельности является принятие правильного и своевременного решения о том, где и как следует их сосредоточить для достижения максимального эффекта. Именно своевременная и актуальная информация позволяет концентрировать ресурсы в нужное время и в нужном месте для реализации главных, приоритетных задач.

Учет товаров и их реализация в магазине автозапчастей – это работа с большим объемом данных. Автоматизация же данного вида учета позволяет экономить время, деньги и человеческий ресурс на исследуемом предприятии.

Детализированный учет позволяет определять оборот продукции по разным критериям и проводить анализ продаж. Программа автоматизации позволяет сделать процесс реализации автозапчастей прозрачным, она предоставляет всю информацию о запасах – вид товара, количество, дату закупки, срок хранения и другое.

Цель курсовой работы – создание информационной системы для магазина автозапчастей.

Актуальность данной курсовой работы вызвана тем, что необходимо автоматизировать процесс учета продаж автозапчастей в магазине.

Предметом исследования является автоматизация процесса учета.

Задачи курсовой работы:

1. провести анализ предметной области;
2. выполнить концептуальное проектирование подсистемы и представить ее в виде информационно-логической модели предметной области;
3. обосновать необходимость автоматизации;
4. обосновать выбор платформы и инструментальных средств разработки;

5. определить требования к функциональным характеристикам будущей подсистемы;

Создание системы позволит упростить процесс координации взаимодействия работников и менеджеров магазина, процесс закупок и логистических действий, а также облегчит способ создания отчетов о проделанной работе.

## **1.Обоснование необходимости разработки.**

ООО «Магазин автозапчастей» строит свой бизнес на продаже автозапчастей через интернет, работает с 2016 года.

На текущий момент на сайте расположено около 5 тысяч разных товаров, по статистике посещения сайта около 500 человек в день, также занимается размещением рекламы на своем сайте. Процесс регистрации нового товара и рекламы осуществляется практически не автономно как у конкурентов, что не позволяет магазину быть конкурентоспособным на рынке.

В связи с неимением автоматизированных информационных систем предприятие имеет такие причины неконкурентоспособности:

- а) Долгая процедура отпуска товаров со склада, приводит к снижению количества заказов, и, как следствие, прибыли.
- б) Добавление новых товаров на сайт, сейчас добавление происходит практически вручную.
- в) Неисправности работы сайта и регистрации новых клиентов приводят к снижению посещаемости сайта. При увеличении штата наблюдается рост себестоимости продукции.

В исследуемом случае магазин состоит из следующих структурных элементов: web-сайта, который, в свою очередь, подразделяется на функциональные элементы; системы обработки заказа, системы оплаты, системы доставки товара, системы работы с поставщиками и маркетинговой службы.



Рисунок 1- Структура предприятия

Исследуемое предприятие имеет небольшой уровень иерархии, что позволяет быстро реагировать на изменение внешней среды и даст возможность увеличить конкурентоспособность при внедрении автоматизированной системы складского учета.

Исходя из экономических задач, ниже перечислены следующие виды деятельности и операции, которые планируется автоматизировать в процессе выполнения работы:

1. анализ запасов материалов;
2. составление отчётов о проданных товарах.
3. Составление финансовой отчетности

Процессная модель предприятия – это состав бизнес-процессов, закрепленных за структурными подразделениями, обеспечивающих жизненный цикл ресурсов предприятия, устав предприятия, положения о структурных

подразделениях и должностные инструкции. Под бизнес-процессом понимается совокупность различных видов деятельности, которые создают результат, имеющий ценность для потребителя, клиента или заказчика. В таблице 1 представлены бизнес-процессы для получения оборудования/помощи клиенту. Для простоты использовались условные обозначения: П – планирование, У – учет, А – анализ, Р – регулирование, И – использование.

Таблица 1 – Модель бизнес-процессов

Структурное подразделение Бизнес-процесс	Отдел реализации	Отдел складского учета	Отдел бухгалтерского учета
	1	2	3
Заполнение данных о контрагентах			П У А Р И
Заполнение данных по ТМЦ		У А И	П А Р
Учет сотрудников			П У А Р И
Формирование заказа	П У А Р И		
Формирование поступления ТМЦ	П У А Р И	П У А Р И	П У А Р И
Формирование реализованных ТМЦ	П У А Р И	У	П У А Р И
Формирование отчётности	У А		П У А Р И

В настоящее время существует огромный выбор программных и инструментальных средств для создания информационной системы.

1. При разработке и проектировании программного продукта были использованы следующие средства:
2. ВРWIN.
3. Microsoft Word.
4. UML.

Информационная модель определена для изображения существующих бизнес – процессов в компании (так называемая модель AS-IS «как есть») и безупречного их выполнения – то, к чему нужно стремиться (модель TO-BE «как должно быть»). Методология описывает построение иерархической системы диаграмм – единичных описаний фрагментов разрабатываемой системы [4].

Построение модели системы начнем с описания функционирования компании (системы) или отдельной ее части в целом в виде контекстной диаграммы. На рисунке 2 представлен бизнес-процесс «как было». После отображения контекстной диаграммы проведем функциональную декомпозицию – система разобьем на подсистемы, и каждая подсистема будет описана отдельно (диаграммы декомпозиции). В результате такого разбиения, каждый фрагмент системы изображен на отдельной диаграмме декомпозиции, и представлена на рисунках 3-6.



Рисунок 2 - Бизнес-процесс «Деятельность магазина»

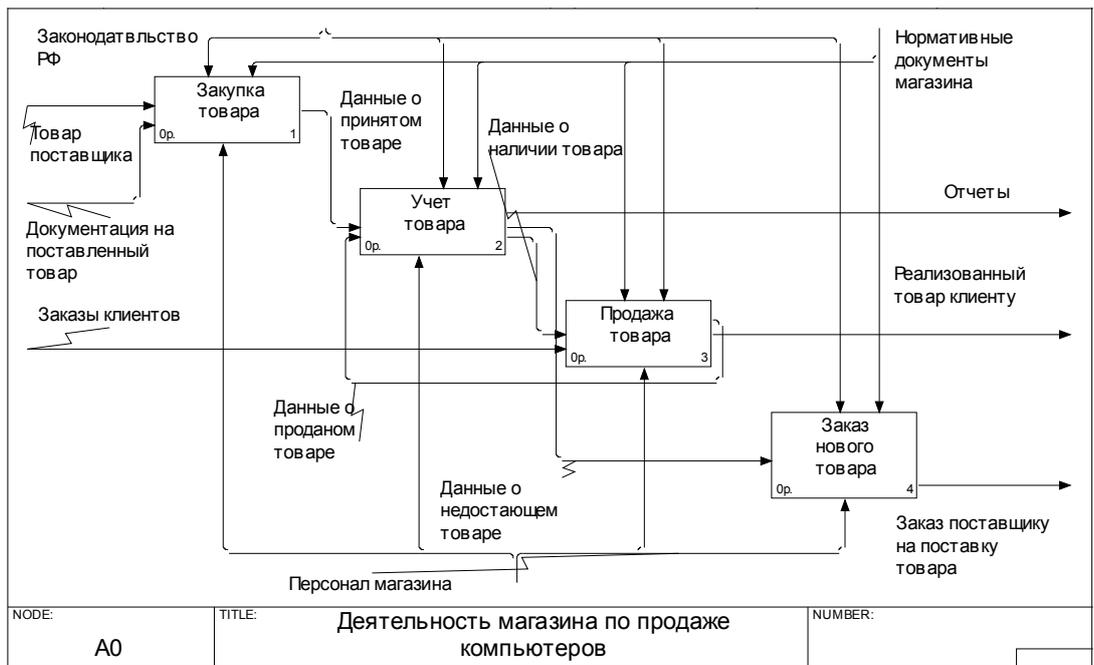


Рисунок 3 - Диаграмма декомпозиции деятельности магазина

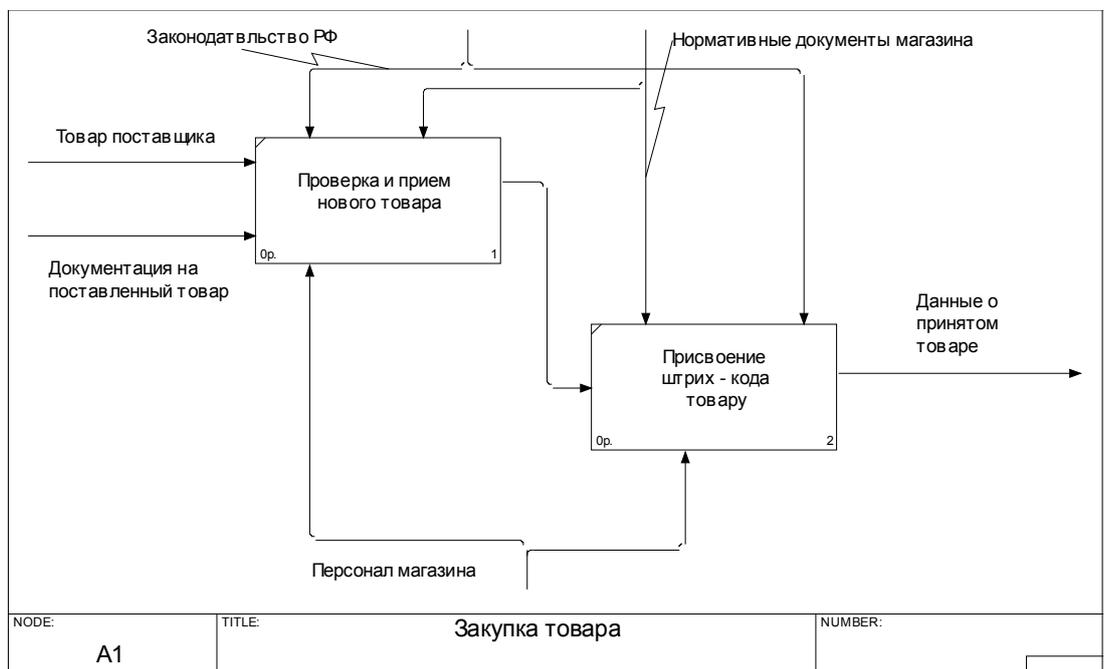


Рисунок 4 - Диаграмма декомпозиции Закупка товара



Рисунок 5 - Диаграмма декомпозиции Продажа товара



Рисунок 6 - Диаграмма декомпозиции

Диаграмма потоков данных DFD.

Для того, чтобы описать деятельность магазина, была построена модель бизнес-процесса в нотации DFD (Рисунок 7).

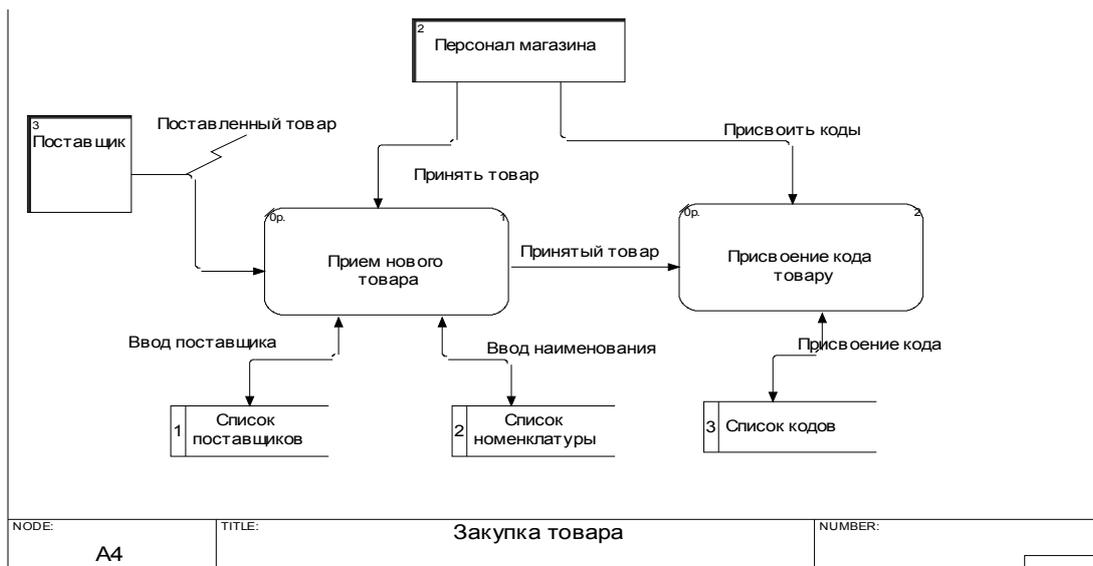


Рисунок 7 - Диаграмма DFD Закупка товара

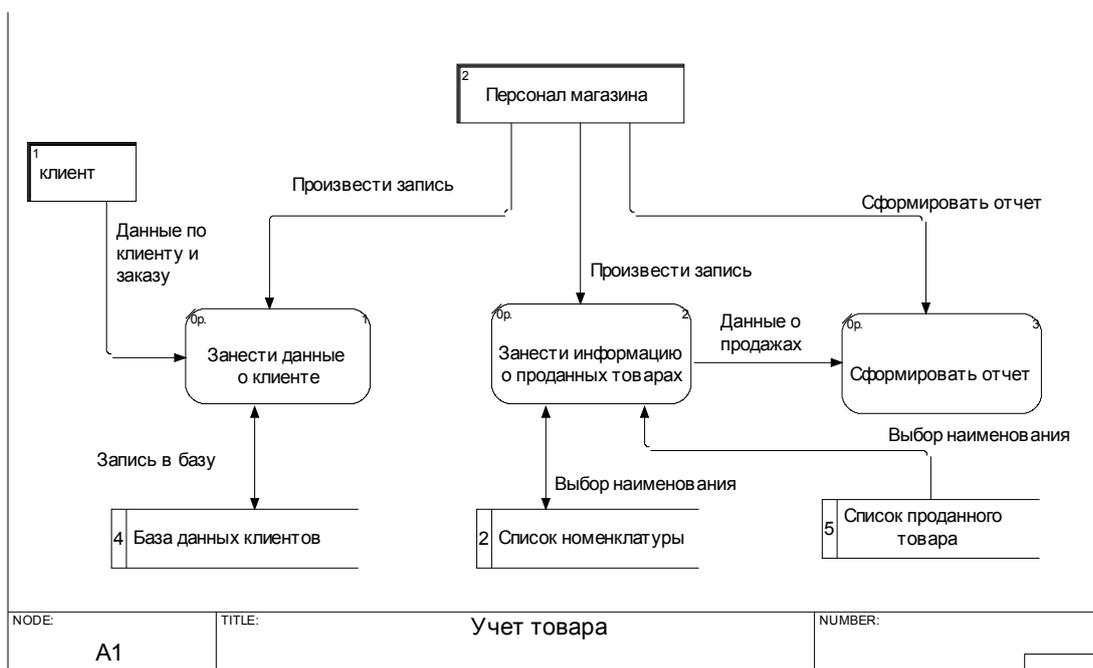


Рисунок 8 - Диаграмма DFD Учет товара



Рисунок 9 - Диаграмма DFD Продажа товара



Рисунок 10 - Диаграмма DFD Заказ нового товара

## **2. Постановка задачи**

Полное наименование системы – автоматизированная система управления магазина автозапчастей

### **2.1 Назначение и цели создания системы**

АСУ, рассматриваемая в рамках выполняемых работ, является системой автоматизации документооборота, включая создание электронного архива документов, автоматизированного управления делопроизводственными процедурами, контроля исполнительской дисциплины, а также же управления бизнес-процессами по продаже автозапчастей всех структурных подразделений Заказчика.

Основными целями Проекта являются:

1. Создание единого информационного поля учета и управления бизнес- процессами магазина, применение единообразных подходов к работе с документами, обеспечение высокого качества и эффективности исполнения документов, а также обеспечение обмена данными в электронном виде между подразделениями Заказчика.
2. Обеспечение автоматизированного у правления процессами документооборота, делопроизводства, архивного дела, управления продажами, а также контроля исполнительской дисциплины Заказчика в соответствии с основными положениями нормативных документов магазина автозапчастей.
3. Обеспечение безбумажного обмена документами и поручениями между подразделениями Заказчика, и их сотрудниками.

## **2.2 Характеристика объекта автоматизации**

ООО « Магазин автозапчастей» предоставляет сервисные услуги по продаже и доставке заказанных автозапчастей покупателю. В качестве объекта автоматизации рассматриваются процессы документооборота, делопроизводства, архивного дела, управления проектами, а также контроля исполнительской дисциплины Заказчика

### **2.2.1 Требования к функциям, выполняемым системой**

#### **Подсистема хранения данных**

Подсистема хранения данных должна осуществлять хранение оперативных данных системы, данных для формирования аналитических отчетов, документов системы, сформированных в процессе работы отчетов.

Подсистема должна обеспечивать периодическое резервное копирование и сохранение данных на дополнительных носителях информации.

#### **2.2.2 Подсистема управления нормативно-справочной информацией**

Подсистема должна решать задачу обеспечения информационной совместимости данных, которыми обмениваются отдельные компоненты Системы между собой, а также со смежными системами в процессе функционирования. В число функций подсистемы должны быть включены функции ведения справочной информации. Справочники и классификаторы, входящие в состав подсистемы, должны проектироваться и разрабатываться в соответствии с действующими общероссийскими и международными справочниками и классификаторами, где это представляется возможным. Подсистема должна предоставлять пользователю удобные инструменты для поиска и применения необходимой справочной информации.

Все справочники, входящие в состав НСИ системы, должны обладать следующей основной функциональностью:

- а) Постоянное хранение данных справочников;

- б) Добавление новых элементов;
- в) Редактирование элементов;
- г) Удаление (удаление элементов возможно лишь в том случае, если другие существующие объекты системы не ссылаются на удаляемый элемент);
- д) Просмотр элементов;
- е) Просмотр списка элементов;
- ж) Фильтрация и сортировка списка элементов;
- з) Поиск элементов;
- и) Экспорт и импорт элементов.

Перечень функций справочников должен быть уточнен на стадиях технического проектирования и опытной эксплуатации.

Подсистема управления нормативно-справочной информацией должна обеспечивать ведение следующих справочников:

- а) "Сотрудники";
- б) "Товары";
- в) "Клиенты";
- г) "Заказы".

### **2.3 Требования к программному обеспечению системы**

Используемое при разработке программное обеспечение и библиотеки программных кодов должны иметь широкое распространение, быть общедоступными и использоваться в промышленных масштабах. Базовой программной платформой должна являться операционная система MS Windows. Для реализации АСУ должна использоваться платформа «1С: Предприятие».

### **2.4 Требования к эргономике и технической эстетике**

Интерфейс должен быть рассчитан на преимущественное использование манипулятора типа «мышь», то есть управление системой должно

осуществляться с помощью набора экранных меню, кнопок, значков и т. п. элементов. Клавиатурный режим ввода должен использоваться главным образом при заполнении и/или редактировании текстовых и числовых полей экранных форм.

Все надписи экранных форм, а также сообщения, выдаваемые пользователю (кроме системных сообщений) должны быть на русском языке.

## **2.5 Требования к видам обеспечения**

Математические методы и алгоритмы, используемые для шифрования/дешифрования данных, а также программное обеспечение, реализующее их, должны быть сертифицированы уполномоченными организациями для использования в государственных органах Российской Федерации.

## **2.6 Требования к лингвистическому обеспечению системы**

Все прикладное программное обеспечение системы для организации взаимодействия с пользователем должно использовать русский язык.

## **2.7 Требования к техническому обеспечению**

Техническое обеспечение – это персональный компьютер, оргтехника, линии связи, оборудования сетей. Вид информационной технологии, зависящий от технической оснащенности (ручной, автоматизированный, удаленный) влияет на сбор, обработку и передачу информации. Комплекс технических средств компании составляют:

- а) компьютеры;
- б) устройства сбора, накопления, обработки, передачи и вывода информации;
- в) устройства передачи данных;
- г) эксплуатационные материалы.

Для технической реализации системы необходим сервер баз данных, на котором будет храниться сама база данных.

Разрабатываемое программное обеспечение должно быть предназначено для работы на ПК с характеристиками:

- а) процессор Intel Celeron/Core i3/i5 2,8ГГц или выше;
- б) оперативная память 4Гб или выше;
- в) свободное пространство на жестком диске от 500Мб и более.

### 3. Объектная модель системы

#### 3.1 Концептуальная модель

Объектно-ориентированная модель бизнес-процессов предметной области на языке UML включает следующие диаграммы.

Действующие лица системы и их основные действия:

- а) покупатель (оформление заказа, оплата и получение покупки)
- б) менеджер продаж (работа с заказами и с товарами)
- в) кладовщик (прием и отпуск товара со склада)
- г) заведующий склада (переоценка и списание, работа с документами, их передача менеджерам продаж).

Диаграммы вариантов использования проектируемой системы представлены на рисунках 11-12.

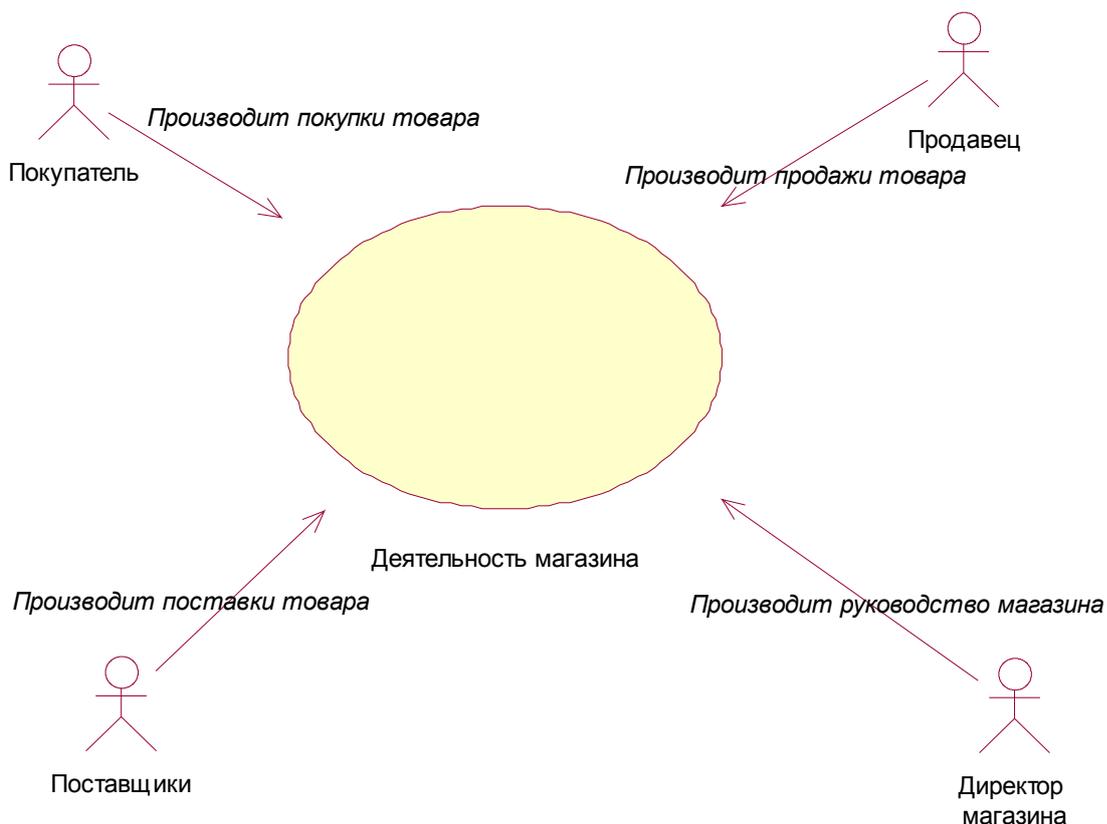


Рисунок 11 – Диаграмма вариантов использования магазина

На рисунке 12 представлена диаграмма вариантов использования, отображающая процессы, которые связаны с работой магазина.

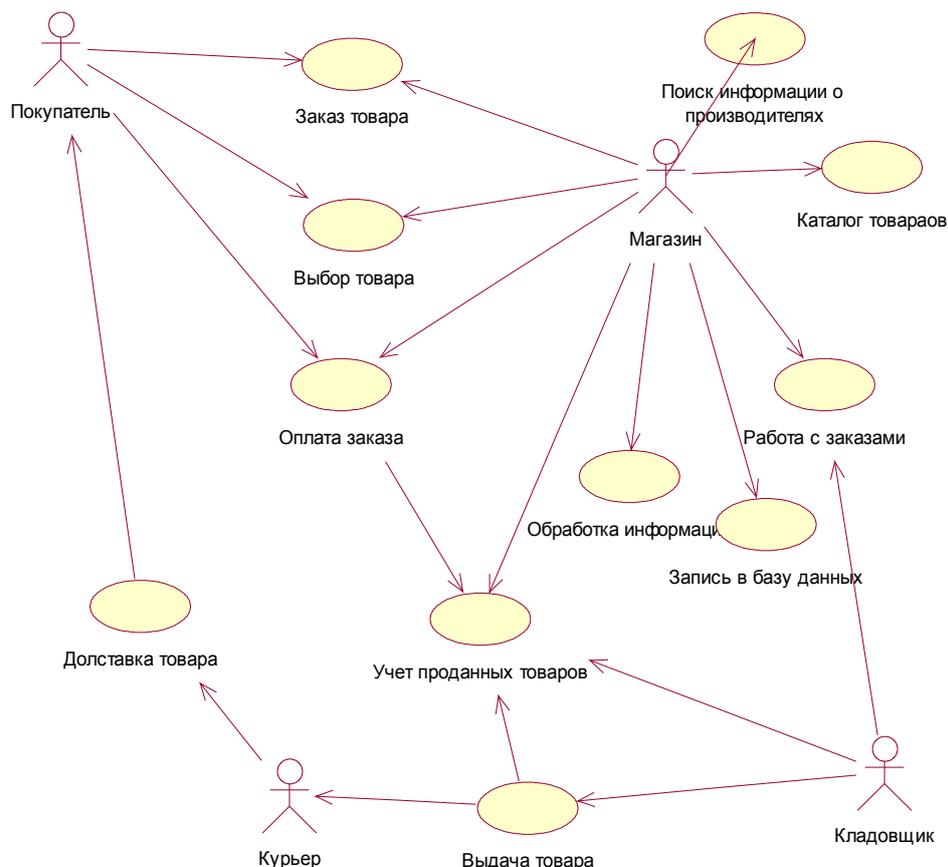


Рисунок 12 - Диаграмма вариантов использования

В таблицах 2 – 7 представлены описательные спецификации вариантов использования магазина.

Таблица 2 – Описательная спецификация варианта «Запись в базу данных»

Вариант	Запись в базу данных
Краткое описание	При совершении заказа клиент вносится в базу данных покупателей
Субъекты	магазин
Предусловие	Заказ товара
Основной поток	Ввод данных в БД
Постусловие	Хранение информации в базе данных

Таблица 3 – Описательная спецификация варианта «Поиск информации о производителях»

Вариант	Поиск информации о производителях
Краткое описание	АС ищет в БД информацию о продукте конкретного производителя
Субъекты	магазин
Предусловие	Заказ товара
Основной поток	Запрос в БД о производителях
Постусловие	Получение конечной информации

Таблица 4 – Описательная спецификация варианта «Каталог товаров»

Вариант	Каталог товаров
Краткое описание	Все товары, заказанные у производителей, каталогизируются
Субъекты	магазин
Предусловие	Поступление нового товара
Основной поток	Занести в каталог новый товар
Постусловие	Хранение информации в каталоге

Таблица 5 – Описательная спецификация варианта «Работа с заказом»

Вариант	Каталог товаров
Краткое описание	Кладовщик подтверждает заказ и готовит товар к отправке
Субъекты	Кладовщик
Предусловие	Оформление заказа
Основной поток	Подтверждение заказа
Постусловие	Передача товара покупателю

Таблица 6 – Описательная спецификация варианта «Обработка информации»

Вариант	Обработка информации
Краткое описание	Каталогизация, сортировка и прочее
Субъекты	магазин
Предусловие	Заказ товара, регистрация нового

	покупателя
Основной поток	Обработка данных
Постусловие	Сортировка и ранение информации

Таблица 7 – Описательная спецификация варианта «Учет товаров»

Вариант	Учет товаров
Краткое описание	Учет проданных и заказанных товаров
Субъекты	Кладовщик
Предусловие	Заказ товара, поступление товара
Основной поток	Составляется отчет и заносится в БД
Постусловие	Хранение информации в базе данных

### 3.2 Описание процессов

На рисунке 13 представлена диаграмма с двумя актерами, отображающая последовательность процесса работы магазина.



Рисунок 13 - Диаграмма последовательности с двумя актерами

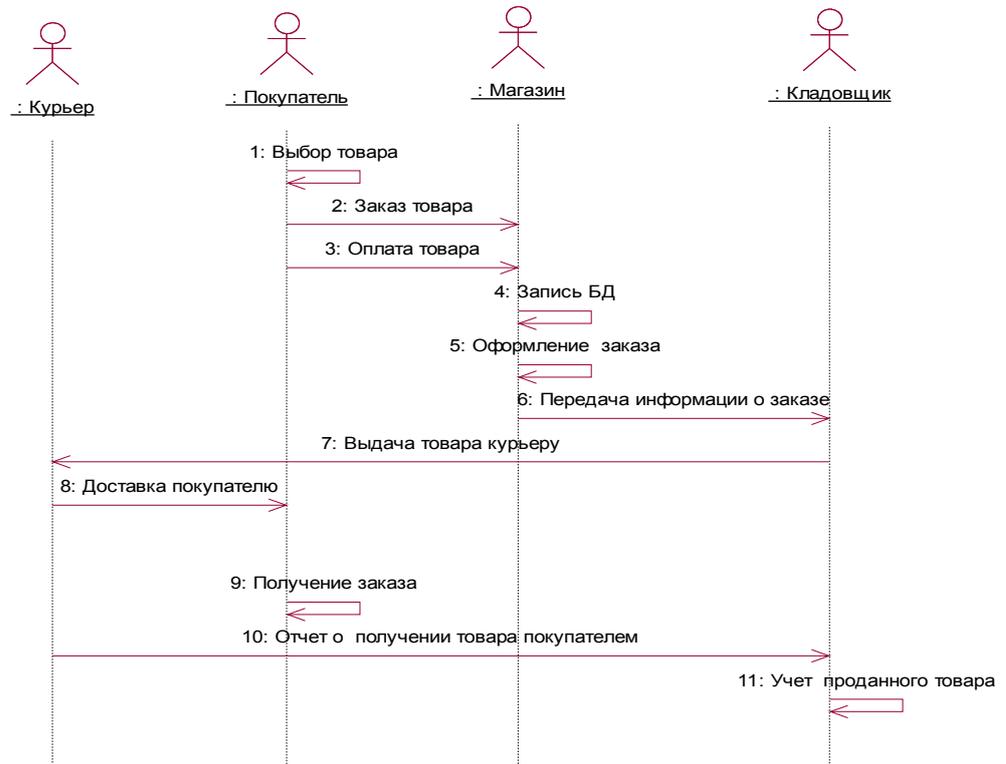


Рисунок 14 - Диаграмма последовательности с тремя актерами

На рисунках 15-16 представлены диаграммы состояний по оформлению и выдаче заказа.

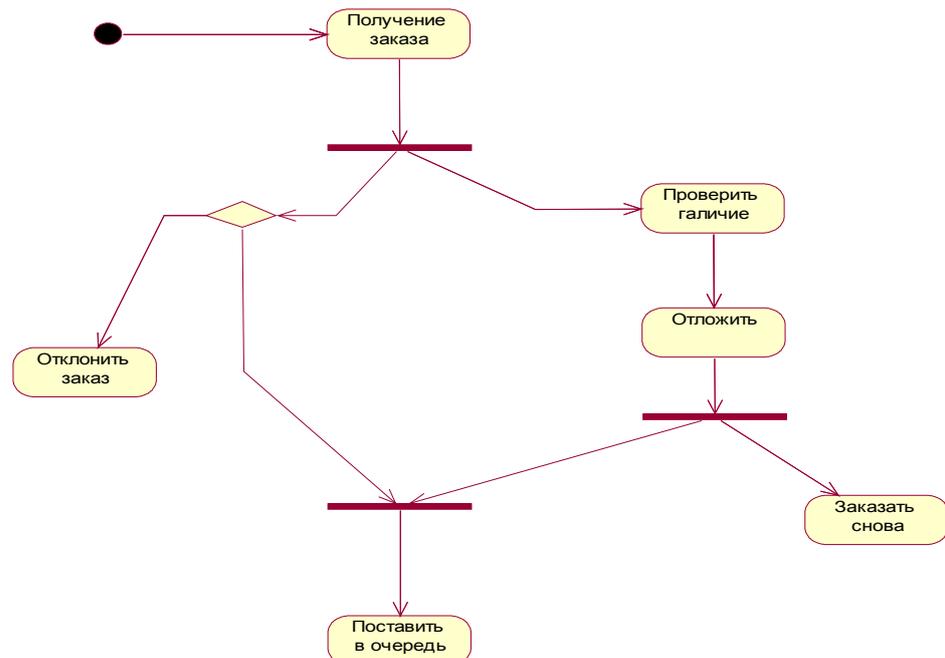


Рисунок 15 - Диаграмма состояния оформление заказа

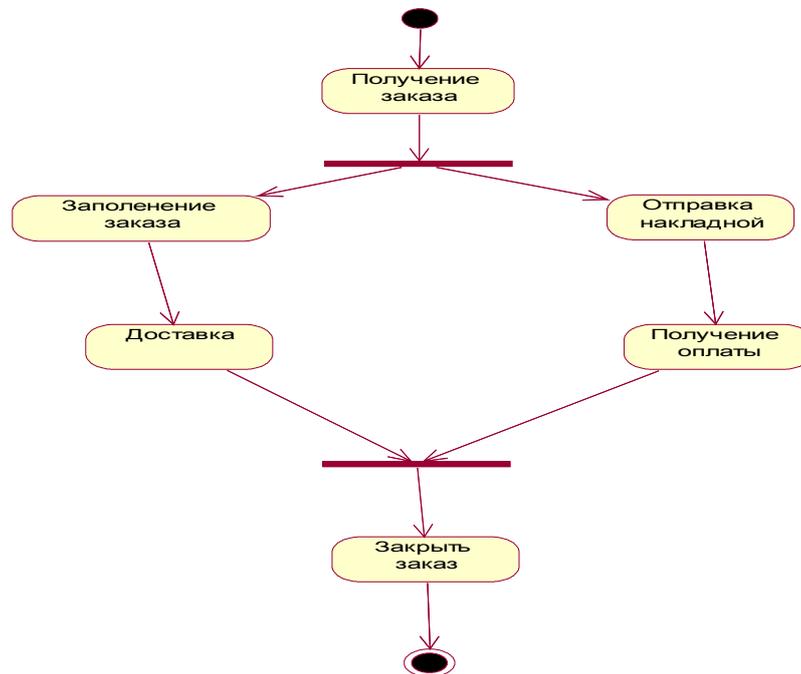


Рисунок 16 - Диаграмма состояния получение заказа

### 3.3 Описание программной архитектуры

На рисунке 17 изображена диаграмма классов для магазина.

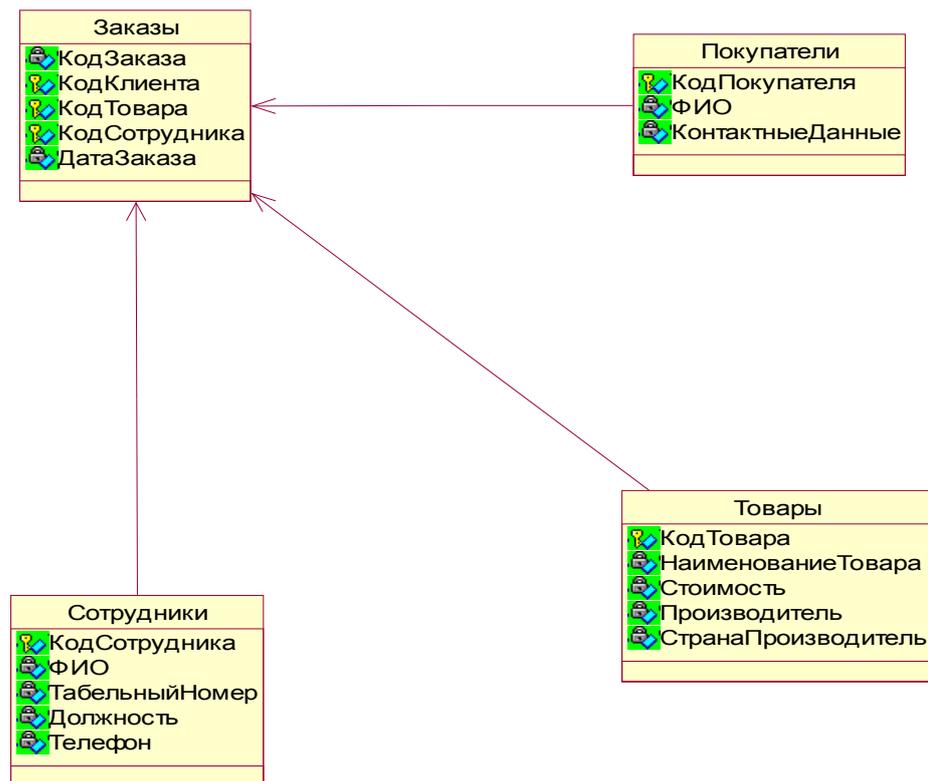


Рисунок 17 – Диаграмма классов магазина

В таблицах 8 – 11 представлены описательные спецификации диаграммы классов.

Таблица 8 – Описание структуры класса «Заказы»

Идентификатор	Обозначение в БД	Тип данных
заказа	КодЗаказа	integer
клиента	КодКлиента	integer
товара	КодТовара	integer
сотрудника	КодСотрудника	integer
Дата заказа	Data_zak	data

Таблица 9 – Описание структуры класса «Покупатели»

Идентификатор	Обозначение в БД	Тип данных
покупатель	КодПокупателя	integer
ФИО	ФИО	string

Контактные Данные	КонтактныеДанные	string
-------------------	------------------	--------

Таблица 10 – Описание структуры класса «Товары»

<b>Идентификатор</b>	<b>Обозначение в БД</b>	<b>Тип данных</b>
Код товара	КодТовара	integer
Наименование товара	НаименованиеТовара	string
Стоимость	Стоимость	integer
Производитель	Производитель	string
Страна изготовления	СтранаПроизводитель	string

Таблица 11 – Описание структуры класса «Сотрудники»

<b>Идентификатор</b>	<b>Обозначение в БД</b>	<b>Тип данных</b>
Код сотрудника	КодСотрудник	integer
ФИО	ФИО	string
Табельный номер	ТабельныйНомер	integer
Должность	Должность	string
Телефон	Телефон	string

### 3.4 Описание структуры компонентов

На рисунке 18 представлена диаграмма компонентов магазина.

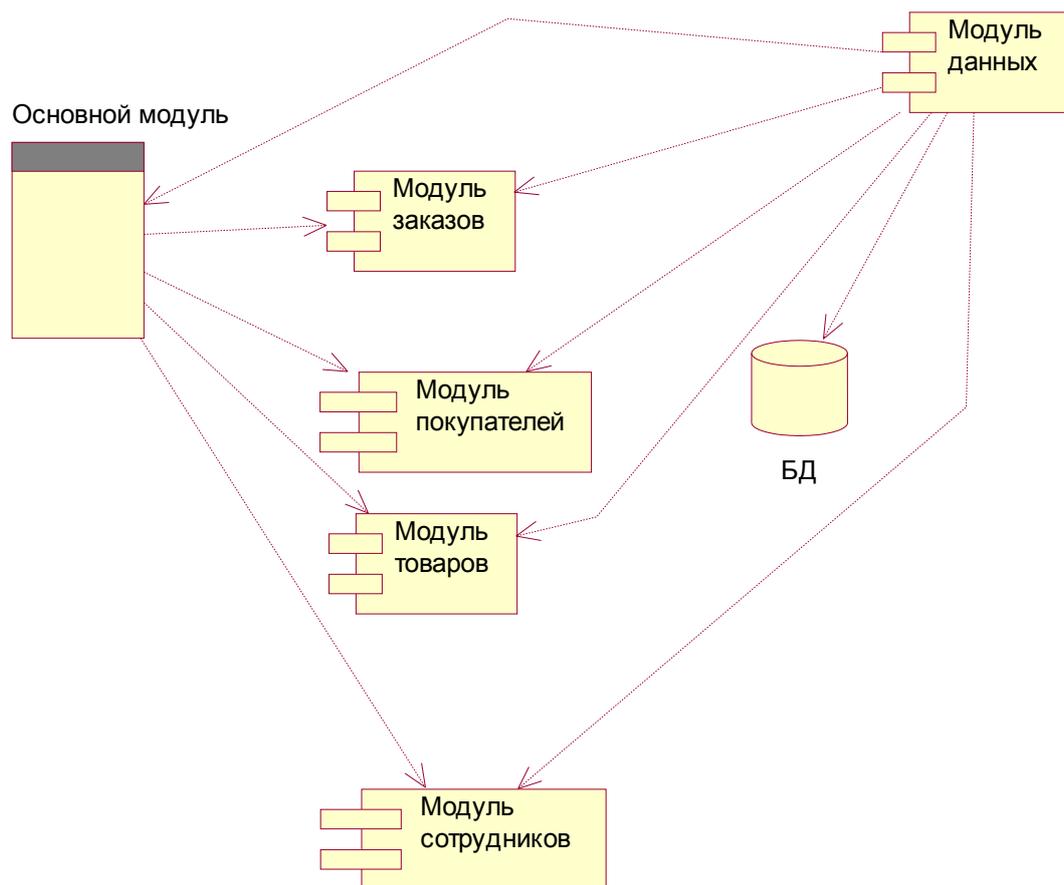


Рисунок 18 – Диаграмма компонентов

### 3.5 Модель развертывания

Для моделирования физических аспектов систем, связанных с выявлением конфигурации узлов, где происходит обработка информации и компоненты, размещенные на каждом из узлов, - разрабатываются диаграммы развертывания.

Диаграммы развертывания включают следующие элементы:

- а) узлы;
- б) отношения зависимости и ассоциации.

Узел - вычислительный ресурс, существующий физически, может обладать памятью и процессором.

Диаграммы развертывания обычно используются в следующих случаях:

- а) при моделировании встроенных систем - аппаратный комплекс, взаимодействующий с окружающим миром;
- б) при моделировании клиент-серверных и распределенных систем.

Диаграмма внедрения для магазина показана на рисунке 7.

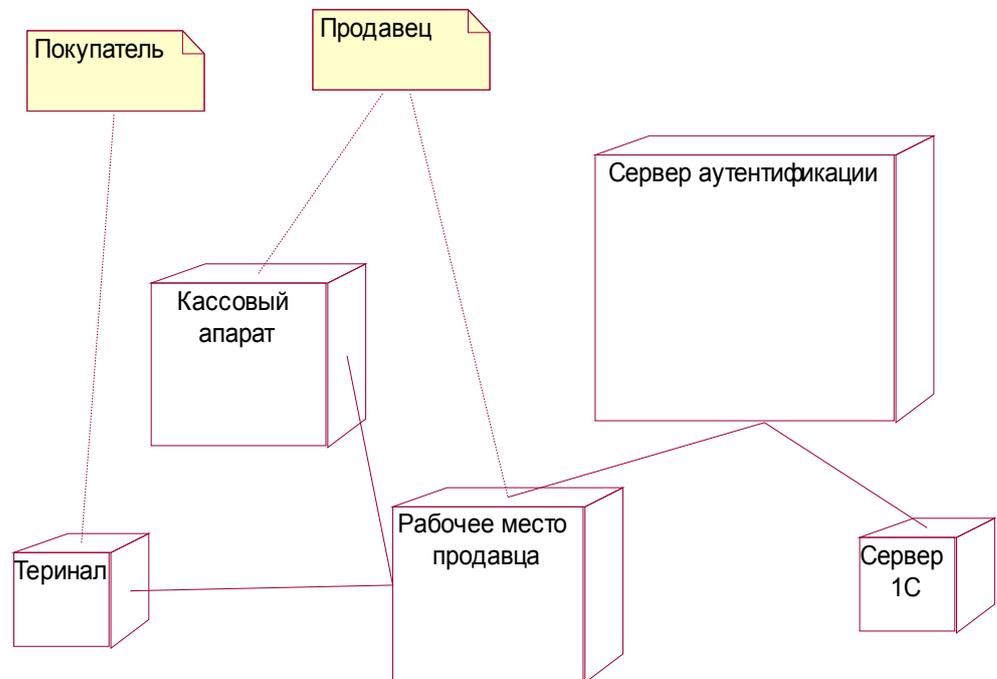


Рисунок 7 – Диаграмма внедрения

## Заключение

Результатом работы является разработка подсистемы складского учета магазина по продаже автозапчастей, обеспечивающей хранение, накопление и предоставление всей необходимой информации о товарах, перемещаемых внутри складских помещений, а также между складом и магазином компании.

Учет складских запасов – это всегда работа с большим объемом данных. Автоматизация же учета позволяет экономить время, деньги и человеческий ресурс любой компании или предприятия.

Был проведен:

- а) анализ деятельности склада компании, выделены и описаны имеющиеся там бизнес-процессы,
- б) анализ характеристики продукта,
- в) При разработке системы была построена функциональная модель, включающая контекстную диаграмму и диаграмму декомпозиции.
- г) Объектно-ориентированная модель информационной системы, построенная с использованием нотации UML, содержит диаграмму вариантов использования, диаграмму классов и диаграмму деятельности.

Исходя из имеющихся на рынке программных продуктов, предназначенных для автоматизации бизнес-процессов, после их анализа, определения достоинств и недостатков, была выбрана платформа разработки – «1С: Предприятие 8.3».

В рамках работы была проведена автоматизация складских операций, что позволит повысить эффективность работы склада посредством упрощения и ускорения документооборота, минимизации ошибок, сокращения складского персонала, снижения трудоёмкости складских операций, эффективного использования складских площадей, сокращения потерь товаров, улучшения условий труда и снижения издержек.

Создание подсистемы позволило упростить процесс координации действий работников магазина, процесс закупок и логистических действий, а также облегчил способ создания отчетов о проделанной работе.

### Список использованных источников

1. Информационные системы: Учебник для вузов. 2-е изд. СПб: "Питер", 2015 г - 656 стр.
2. Реляционные базы данных: практические приемы оптимальных решений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2015 – 400с.:ил.
3. Симионов Ю.Ф., Боромотов В.В. Информационный менеджмент. — Ростов н.Д: Феникс, 2010, 250с., ил..
4. Арутюнов В.В. Теория экономических информационных систем: Московская финансово-промышленная академия. М., 2009. – 192 с.
5. Балдин К.В., Уткин В.Б. Информационные системы в экономике. М.:Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 395 с.
6. Вендров А.М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем:Учебник. – М.:Финансы и статистика, 2006. – 544 с.
7. Гагарина Л.Г., Киселев Д.В., Федотова Е.Л. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем / под ред.проф.Л.Г.Гагариной. – Москва: ИД «Форум»: Инфра-М, 2007 – 384 с.
8. Ефимов Е.Н., Патрушина С.М., Панферова Л.Ф., Хашиева Л.И. Информационные системы в экономике. – Москва: ИКЦ «МарТ», 2004. – 352 с.
9. Максимов Н.В., Попов И.И., Голицына О.Л. Информационные системы. Учебное пособие. Форум, 2009 г. - 496 с.