

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ИНСТИТУТ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ЭКОНОМИКИ

Кафедра точных и естественных наук

Отчёт по производственной практике (Б2.П.1)

Анализ деятельности ООО «АТП-Магадан»

Выполнил:

студент

**Руководитель практики от
университета:**

**Руководитель практики от
предприятия (организации):**

Магадан, 2022

Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	3
1. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	4
1.1. Виды деятельности предметной области	4
1.2 Структура предметной области	4
1.3. Бизнес-процессы предметной области	6
1.4. Распределение участвующих исполнителей	11
2. АНАЛИЗ НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ	12
2.1. Требования к сети и телекоммуникациям	12
2.2. Требования к внешнему виду программного обеспечения	12
2.3. Требования к составу и характеристикам аппаратных компонентов	13
2.4. Требования к составу и характеристикам программных компонентов	13
2.5. Требования к информационной безопасности	14
3. АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПОНЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ	15
3.1. Анализ гост (РД) на IDEF0	15
3.2. Анализ ГОСТ на разработку ПО	15
3.3. Анализ ГОСТ на информационную безопасность	17
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	18
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	19

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время существуют магазины, рекламирующие свои товары через интернет. Однако, для приобретения товара покупателю все равно придется искать ближайшее отделение магазина, в котором желаемый товар представлен.

Современные интернет-магазины производят постоянный мониторинг своих складов, что позволяет оперативно проверить наличие товара.

Крупный интернет-магазин должен максимально облегчить процесс покупки для пользователя – взять на себя поиск товара. Кроме того, интернет-магазины собирают множество статистических данных, которые позволяют значительно повысить качество обслуживания.

Выбранная тема считается актуальной на сегодняшний день, так как сегодня миллионы людей ежедневно, не выходя из дома, покупают различные товары в электронных магазинах. В мире, а в частности России огромными темпами растет количество пользователей Internet и как следствие количество «электронных» покупателей, потенциальных «электронных» покупателей.

Целью производственной практики является:

1. Провести анализ функциональных требований к разрабатываемой системе. Данная деятельность включает в себя определение видов деятельности предметной области организации, разработку организационной модели и модели бизнес-процессов.
2. Провести анализ нефункциональных требований к разрабатываемой системе. Данная деятельность включает в себя разработку требований к автоматизированной системе согласно ГОСТ 34.601-90 [3].
3. Провести анализ нормативно-справочной документации по разработке компонентов автоматизированной системы.

1. АНАЛИЗ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

1.1. Виды деятельности предметной области

Рассматривается деятельность ООО «АТП-Магадан». Основным бизнес-процессом ООО «ООО АТП-Магадан» является торгово-закупочная деятельность.

Бизнес-процесс состоит из следующих подпроцессов:

1. Выбор конкретного товара и проверка на его наличие (с помощью продавца-консультанта).
2. Оформление заказа.
3. Оплата товара и его отдача.

Объектом автоматизации является деятельность сотрудников организации. К процессам, подлежащим автоматизации относятся:

1. Учет товаров.
2. Формирование аналитики и отчетности.
3. Контроль работы персонала.

1.2 Структура предметной области

Предприятие для осуществления торговли через интернет не требует аренды торговых площадей для размещения товаров, поэтому рабочие места сотрудников будут базироваться в двух местах: арендуемый офис (также возможна удаленная работа на дому) и складские помещения. В арендуемом офисе могут работать сотрудники таких отделов, как: отдел продаж, отдел маркетинга, отдел информационных технологий, отдел закупок и бухгалтерский отдел. На складе, где хранятся закупленные для продажи товары, могут работать сотрудники почтового отдела, занимающиеся приемом, сортировкой, учетом и отправкой товаров.

Сотрудник каждого отдела должен иметь свое автоматизированное рабочее место, состоящее из ЭВМ с определенным набором программ. Так как интернет-магазин будет доступен по средствам веб-браузера, не требуется закупать мощные рабочие станции, для комфортной работы сотрудникам будет достаточно иметь бюджетные модели ПК.

На предприятии, осуществляющем торговлю через интернет, обычно присутствуют следующие отделы:

1. Отдел продаж.
2. Отдел маркетинга.
3. Отдел закупок.
4. Бухгалтерский отдел.

5. Отдел информационных технологий.
6. Почтовый отдел.

В основные функции отдела продаж входят: осуществление онлайн консультаций с клиентами, разрешение различных ситуаций возникших при оформлении заказа. Менеджеры имеют возможность вносить товары в каталог, редактировать описание и характеристики товаров, создавать новые разделы каталога.

Отдел маркетинга отвечает за анализ текущего положения на рынке, продвижение бренда магазина с помощью рекламы, анализ спроса и формирование списка товаров необходимых для закупки и его передача в отдел закупок.

Сотрудники отдела закупок отвечают за закупку различных товаров у поставщиков для осуществления их продажи в виртуальном магазине, в их обязанности также входит поиск поставщиков и связь с ними.

Бухгалтерский отдел осуществляет начисление заработной платы сотрудникам, распределение прибыли на другие нужды связанные с работой магазина и другие финансовые обязанности.

В отделе информационных технологий должны быть такие сотрудники как программист и системный администратор. В обязанности программиста входит поддержание программного комплекса виртуального магазина, внесение правок в код в связи с найденными ошибками, а также, по требованию, улучшение системы. Системный администратор должен следить за состоянием технического парка компьютеров предприятия, осуществлять администрирование веб-сервера магазина, администрировать базу данных, настраивать права доступа для различных групп пользователей через интерфейс администрирования сайта и другие действия по поддержанию нормального функционирования аппаратно-программной части предприятия.

В обязанности сотрудников почтового отдела входит получение товаров на складе и отправка заказанного товара покупателю по почте. После оплаты заказа в почтовый отдел автоматически отправляется письмо о том, что был сделан заказ. Письмо содержит все данные для отправки товара. После упаковки и отправки товара сотрудник почтового отдела вводит на сайте магазина номер отслеживания почтового отправления для сделанного заказа. Сортирует и получает товар кладовщик, он же передает данные о полученном товаре менеджерам, которые вводят данные о товаре на сайте.

1.3. Бизнес-процессы предметной области

В результате анализа работы предприятия была разработана модель бизнес-процессов в нотации IDEF0 с отметкой времени AS IS. На рисунке 1 изображена контекстная диаграмма модели, иллюстрирующая работу по организации работы интернет-магазина.

Рассмотрим контекстную диаграмму «Работа интернет-магазина» (рис. 1).

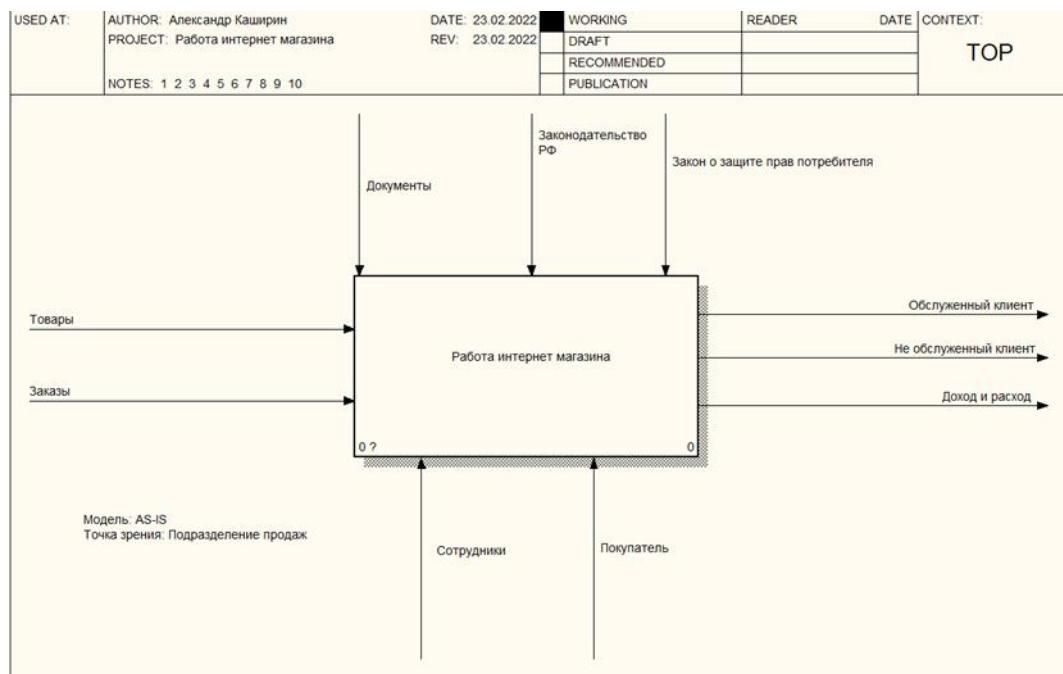


Рис. 1. Контекстная диаграмма «Работа интернет-магазина»

Взаимодействие системы с окружающей средой описывается с помощью входов – «Товары» и «Заказы» совершаемые клиентами, выходов – «Обслуженный клиент», «Не обслуженный клиент» и «Доходы», управления – «Документы», «Законодательство РФ», «Закон о защите прав потребителя», и ресурсов необходимых для решения поставленной задачи – «Сотрудники», «Покупатель».

Товары – закупленные для продажи товары.

Заказы – заказы совершаемые покупателями.

Документы – различные документы, включающие нормативно-правовые акты, включая закон о защите прав потребителей, регламент магазина, правила возврата товаров, внутриорганизационные приказы и распоряжения и др.

Сотрудники – персонал магазина, распределенный по отделам.

Обслуженный клиент – клиент получивший товар или предоставленную услугу.

Не обслуженный клиент – клиент который по тем или иным причинам не получил товар, не доволен его качеством, или отказался от обслуживания.

Доходы – полученная прибыль, сумма всех выплат за оказанные услуги.

После описания контекстной диаграммы переходим к процессу функциональной декомпозиции, т.е. разбиваем систему на подсистемы до степени, достаточной для понимания роли проектируемого ПО и написания спецификаций процессов.

Далее рассмотрим диаграмму декомпозиции «Работа интернет-магазина» (рис.2)

Как видно из диаграммы, весь процесс функционирования виртуального магазина разбивается на три основные задачи:

1. Закупка товаров – закупка товаров, которые будут в дальнейшем продаваться в магазине.
2. Хранение – обеспечение хранения закупленных товаров на продовольственном складе, отправка товаров по почте при поступлении заказов.
3. Продажа – непосредственно продажа товаров. Так как система оформления заказа будет полностью автоматизирована, в основные обязанности сотрудников отдела продаж будут входить консультирование клиентов, изменение статусов заказов и разрешение возникающих спорных ситуаций.

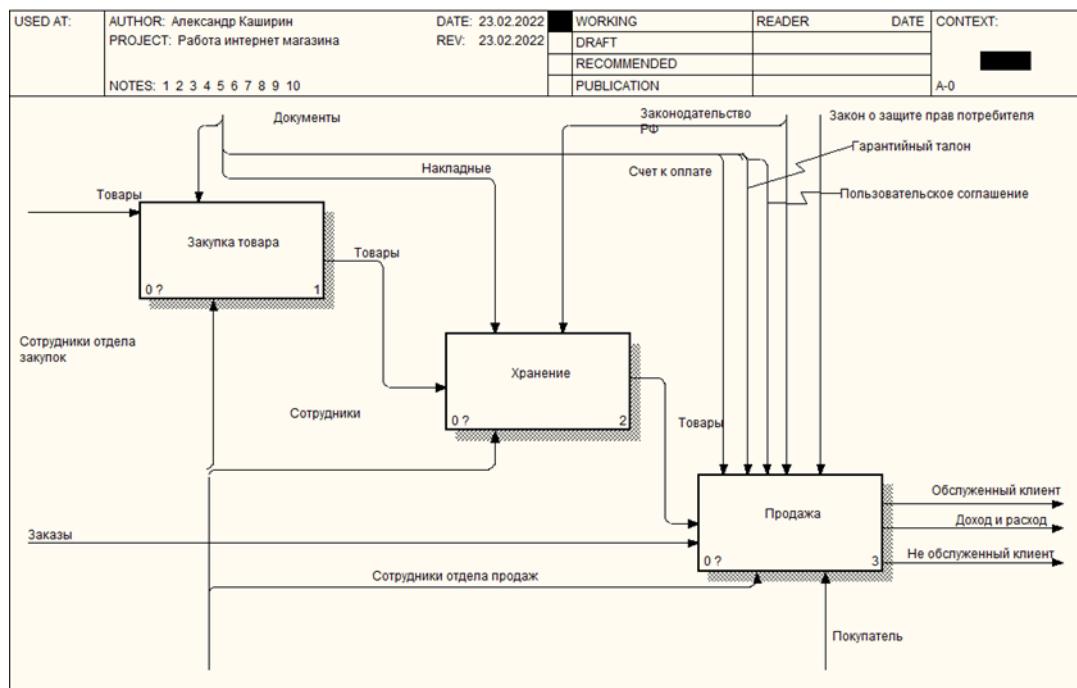


Рис. 2. Декомпозиция контекстной диаграммы «Работа интернет-магазина»

Произведем дальнейшее разбиение на подсистемы процесса «Закупка товаров».

Рассмотрим диаграмму декомпозиции процесса «Закупка товаров» (рис.3). Опишем процессы, представленные на данной диаграмме декомпозиции.

Анализ спроса – маркетолог, основываясь на статистике рынка, подготавливает отчет о том, какие товары пользуются спросом в заданный временной период, и передает эти данные в отдел закупок.

Составить перечень закупок – сотрудник отдела закупок, основываясь на данных отчета о состоянии рынка, решает какие товары следует закупить и составляет перечень закупок.

Найти поставщиков – сотрудник отдела закупок просматривает данные о поставщиках, анализируя установленные ими, оптовые цены на товары которые находятся в перечне закупок.

Сформировать заявку на закупку – исходя из перечня необходимых закупок и списка поставщиков, формируется заявка на закупку товаров оптом.

Оплатить закупленный товар – оплата закупленного товара по накладным, полученным от поставщика и передача товаров на хранение на складе.

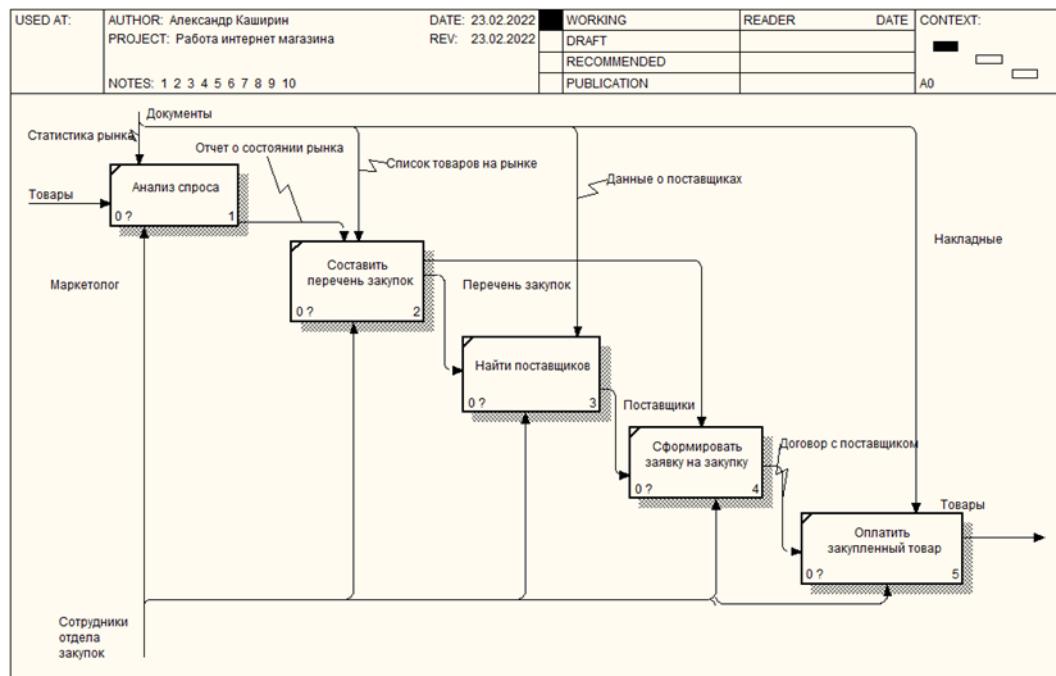


Рис. 3. Диаграмма декомпозиции «Закупка товара»

Далее продолжим декомпозицию диаграммы «Работа интернет-магазина», произведем дальнейшее разбиение на подсистемы процесса «Хранение» и построим соответствующую функциональную диаграмму (рис. 4)

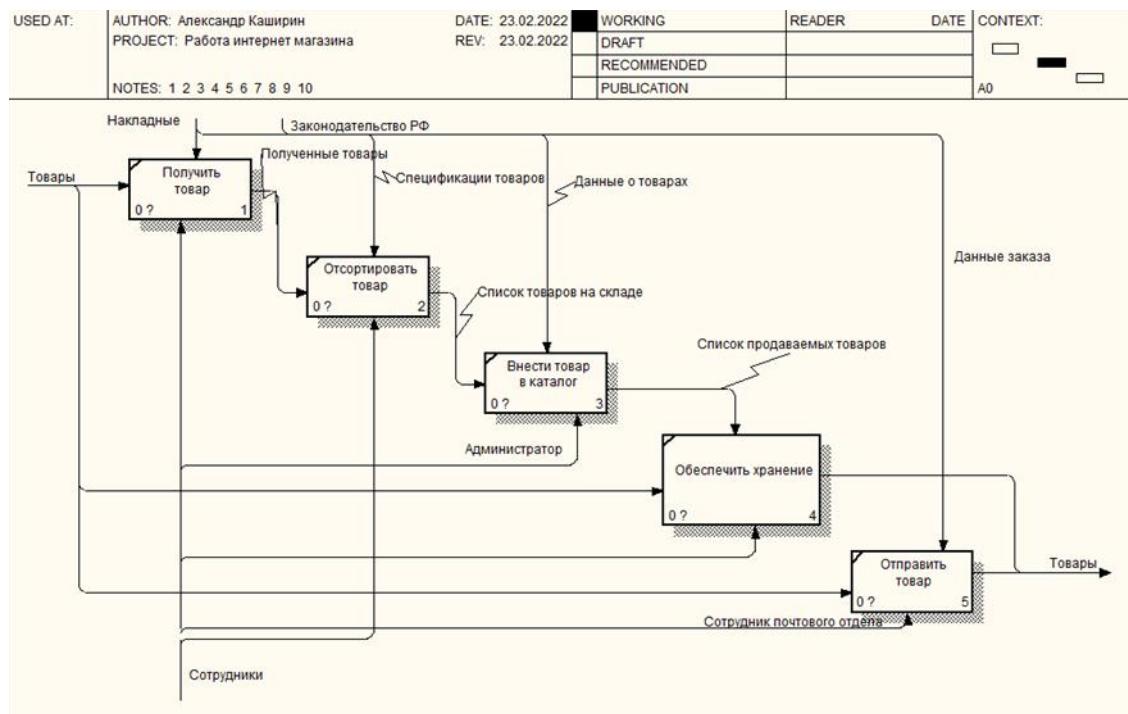


Рис. 4. Диаграмма декомпозиции «Хранение»

Опишем процессы, представленные на данной диаграмме декомпозиции.

Получить товар – кладовщик получает закупленные у поставщиков товары.

Отсортировать товар – сотрудник склада сортирует товар и передает список товаров, которые есть на складе, системному администратору.

Обеспечить хранение – сотрудники склада осуществляют контроль над хранением товара.

Отправить товар – при получении письма сгенерированного системой сайта о поступлении нового заказа, сотрудник почтового отдела отправляет товар, при этом он указывает на сайте, что товар отправлен. Количество товара автоматически корректируется системой. Данные о количестве доступного товара отображаются на сайте.

Теперь произведем разбиение на подсистемы процесса «Продажа» и рассмотрим диаграмму декомпозиции этого процесса.

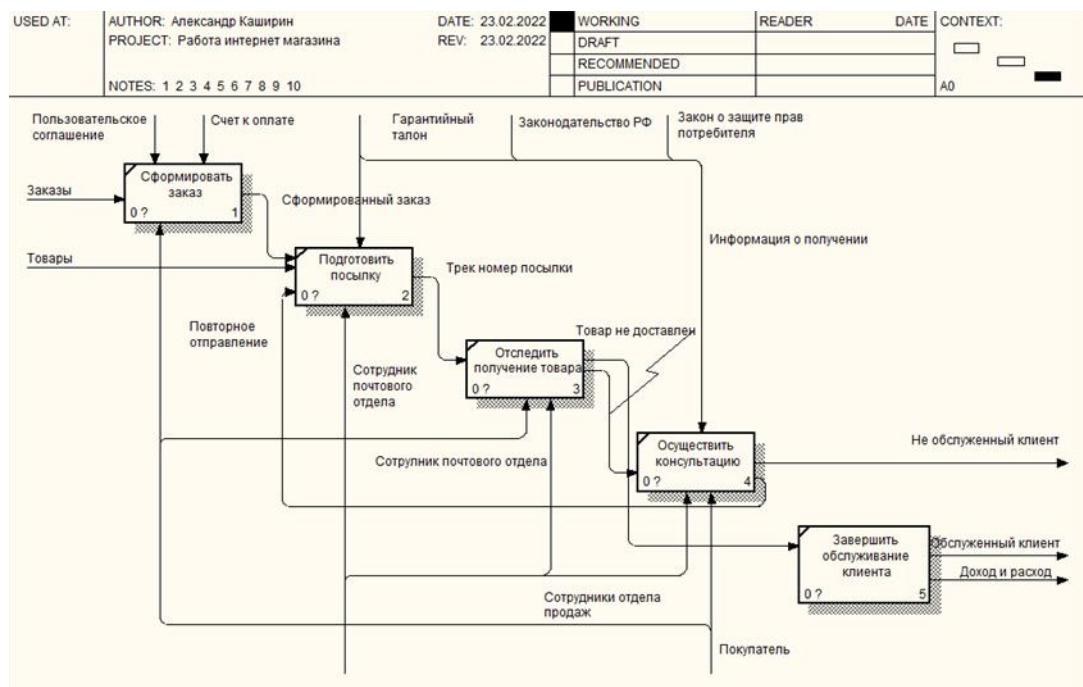


Рис. 5. Диаграмма декомпозиции «Продажа»

Сформировать заказ – клиент через сайт формирует заказ, при этом он должен принять пользовательское соглашение (если еще не был зарегистрирован на сайте). Затем клиент оплачивает счет.

Подготовить посылку – после оплаты заказа в почтовый отдел по электронной почте системой автоматически генерируется сообщение о том, что поступил новый заказ, который нужно отправить. Сотрудник упаковывает и отправляет посылку через службу почтовых отправлений, выбранную клиентом во время оформления заказа. Сотрудник почтового отдела вводит трек номер посылки в интерфейсе управления заказами на веб-

сайте, клиент узнает этот номер при просмотре подробной информации о сделанном заказе.

Отследить получение посылки – часто случается, что товар может затеряться во время доставки, поэтому нужно отслеживать состояние посылки до момента ее вручения адресату.

Осуществить консультацию – в случае если товар не доставлен или у клиента есть какие-либо претензии к его качеству, сотрудник отдела продаж осуществляет консультацию, в ходе которой принимается согласованное с клиентом решение, повторить отправку товара или сделать возврат денег.

Завершить обслуживание клиента – окончательный этап процесса продажи, после получения товара клиентом в системе отмечается, что заказ успешно доставлен. Полученная прибыль в дальнейшем обрабатывается сотрудниками бухгалтерского отдела.

1.4. Распределение участвующих исполнителей

Для распределения обязанностей между сотрудниками предприятия была разработана матрица ответственности (таблица 6). В качестве сотрудников представлены:

1. Сотрудник отдела продаж
2. Сотрудник склада
3. Сотрудник почтового отдела

Степени ответственности:

1. Ответственный (ОИ) – отвечает за выполнение задачи. Вправе принимать решения по способу ее реализации.
2. Исполнитель (И) – исполняет задачу, но в общем случае, не несет ответственности за способ ее решения.
3. Наблюдатель (Н) - наблюдает за ходом исполнения задачи.
4. Консультант (К) - наблюдает за ходом исполнения задачи и высказывает свои соображения по способу и качеству реализации.

Таблица 1

Матрица ответственности AS IS

Операция		Сотрудник	Сотрудник отдела продаж	Сотрудник склада	Сотрудник почтового отдела
Реализация товара	Учет товара	ОИ	К	И	
	Учет склада	К	ОИ	К	
	Учет клиентов	ОИ	К	К	
Анализ рынка	Анализ спроса	ОИ	Н	Н	
	Анализ потребностей	ОИ	Н	Н	

2. АНАЛИЗ НЕФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТРЕБОВАНИЙ**2.1. Требования к сети и телекоммуникациям**

Полоса пропускания в сети должна составлять не менее 1024 Кб/сек. Для предотвращения физического доступа к сетевым кабелям, они должны быть расположены за фальшпотолком, либо в кабель-канале. Маршрутизаторы и коммутаторы должны находиться в коммутационных шкафах, запираемых на замок.

В целях минимизации угрозы конфиденциальности персональных данных, коммуникация между сервером и клиентом должна осуществляться с использованием протокола HTTPS, обеспечивающим SSL шифрование.

2.2. Требования к внешнему виду программного обеспечения

Система должна обеспечивать удобный для конечного пользователя интерфейс, отвечающий следующим требованиям:

1. Интерфейс должен обеспечить типовую и удобную навигацию в диалоге с пользователем.
2. Должно быть обеспечено наличие русскоязычного интерфейса.

3. Должна использоваться нейтральная цветовая палитра.
4. Интерфейс должен обеспечивать единую стилизацию графических элементов.
5. Наличие помощи в виде вызываемой справки.
6. При возникновении ошибок в работе подсистемы на экран должно выводиться сообщение с наименованием ошибки и рекомендациями по её устранению на русском языке.

На комментарии и предложения пользователей, полученные по результатам тестирования, следует обращать особое внимание. Такая проверка опытного образца особенно полезна для сбора данных обратной связи с пользователем.

2.3. Требования к составу и характеристикам аппаратных компонентов

Функционирование автоматизированной системы возможно при соответствии конфигурации сервера и клиентских машин следующим системным требованиям:

Таблица 1. Минимальные системные требования

Аппаратный компонент	Клиентский компьютер	Серверный компьютер
Процессор	Intel Celeron 540	AMD Sempron 145
Оперативная память	1024 мб	768 мб
Место на диске	70 мб	1024 мб
Монитор	1280x800 точек	-
Видеoadаптер	Intel 965	-

Минимальные требования к аппаратным компонентам определены на основе системных требований, предъявляемых производителями прикладного программного обеспечения, которое в обязательном порядке должно быть установлено на рабочие компьютеры сотрудников организации с целью обеспечения функционирования автоматизированной системы.

2.4. Требования к составу и характеристикам программных компонентов

Автоматизированная система должна быть централизованной, то есть все данные должны располагаться в центральной базе данных.

В системе предлагается разделение на следующие функциональные подсистемы:

1. Подсистема сбора, учета и обработки данных, по приходу/уходу товара.
2. Подсистема анализа данных, которая предназначена для формирования руководителями отделов отчетов и анализа по товарам.

2.5. Требования к информационной безопасности

К разрабатываемой системе предъявляются следующие общие требования:

- Управление доступом. Разделение пользователей на следующие роли:

Руководитель, исполнитель, клиент.

- Аудит. Ведение журнала совершенных операций.
- Управление системой.

Доступ к системе должен осуществляться посредством входа в личный кабинет пользователя.

Система должна обеспечивать разграничение прав доступа пользователей на основе ролей.

Программно-технические средства защиты не должны существенно ухудшать основные функциональные характеристики системы.

3. АНАЛИЗ НОРМАТИВНО-СПРАВОЧНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ КОМПОНЕНТОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

3.1. Анализ гост (РД) на IDEF0

IDEF0 – методология функционального моделирования, а также связанный с ней язык моделирования. С ее помощью производится разработка структурированных графических представлений системы или предприятия. Использование стандарта IDEF0 позволяет создавать модели, описывающие системные функции, связи и данные.

Основу подхода методологии IDEF0 составляет графический язык описания систем, обладающий следующими свойствами:

1. Графический язык, способный наглядно представить деловые, производственные и другие процессы и операции предприятия на разных уровнях детализации.

2. Язык обеспечивает точное и лаконичное описание моделируемых объектов, удобство использования и интерпретации этого описания.

3. Язык облегчает взаимодействие специалистов разных областей, занятых в одном проекте.

4. Язык легок и прост в изучении и освоении.

5. Язык может генерироваться многими инструментальными средствами, кроме того, многие эти средства имеют возможность генерировать структуру программного кода из существующих моделей.

Вышеописанные свойства языка определили выбор методологии IDEF0 в качестве базового средства анализа и синтеза производственно-технических, технологических и организационно экономических систем.

В стандарте IDEF0 с помощью входа показывают объекты – информационные и материальные потоки, которые преобразуются в бизнес-процессе. С помощью управления показывают объекты – материальные и информационные потоки, которые не преобразуются в процессе, но нужны для его выполнения.

3.2. Анализ ГОСТ на разработку ПО

Существует много стандартов ГОСТ, связанных с разработкой программного обеспечения в различных сферах, при этом наиболее универсальными и общими считаются:

- ГОСТ 34.601–90 Автоматизированные системы. Стадии создания.

- ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
- ГОСТ Р ИСО/МЭК 90003-2014 Разработка программных продуктов.
- ГОСТ Р 51904-2002 Программное обеспечение встроенных систем. Общие требования к разработке и документированию.

В соответствии с первым из представленных стандартов ГОСТ, выделяются следующие стадии разработки автоматизированных систем:

1. формирование требований;
2. разработка концепции;
3. техническое задание;
4. эскизный проект;
5. технический проект;
6. рабочая документация;
7. ввод в действие;
8. сопровождение.

Стадии и этапы разработки могут меняться в зависимости от проекта. Обычно такие требования устанавливаются в договорах и технических заданиях до начала разработки системы.

ГОСТ 34.602–89 определяет порядок, а также структуру технического задания на разработку программного обеспечения и информационных систем. В соответствии с составленным заданием проводится последующая разработка, приемка и ввод в эксплуатацию автоматизированной системы.

ГОСТ Р ИСО/МЭК 90003-2014 определяет требования к сопроводительной документации, приемке, распространению, тестированию разрабатываемого программного обеспечения, а также контроль его качества. Настоящий стандарт является руководящим указанием для организаций по применению ИСО 9001:2008 к процессам, связанным с заказом, поставкой, разработкой, эксплуатацией и сопровождением программных продуктов [3].

ГОСТ Р 51904-2002 содержит подробное описание процессов планирования, разработки и обеспечения качества, а также иные аспекты, связанные с разработкой

программного обеспечения. В стандарте приведен список сопроводительной документации, составляемой на разных этапах разработки. Кроме того, в нем описана деятельность по сертификации собственного продукта.

3.3. Анализ ГОСТ на информационную безопасность

Основным стандартом, связанным с информационной безопасностью и разработкой программ, является ГОСТ Р 56939-2016 «Защита информации. Разработка безопасного программного обеспечения». Стандарт направлен на предотвращение появления или же устранение уязвимостей разрабатываемых программ. Он содержит в себе перечень мер, которые рекомендуется реализовывать на определенных этапах жизненного цикла программного обеспечения. Всего в стандарте описано 23 однозначно определенные меры. По каждой из них четко описаны цели и результаты реализации.

На данный момент это один из главных стандартов по информационной безопасности при разработке программного обеспечения, включающий в себя ссылки на остальные нормативно-правовые акты в области защиты информации.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения практической работы была рассмотрена и проанализирована деятельность предприятия ООО «АТП-Магадан». Были построены матрицы ответственности. На основе матриц ответственности были разработаны модели бизнес-вариантов использования, построена функциональная архитектура автоматизированной системы «интернет-магазин».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 34.601–90 Автоматизированные системы. Стадии создания – М.: Издательство стандартов, 1992.
2. Положение "О порядке предоставления финансово-кредитной поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства Магаданской области" от 17.08.2017 № 751-пп // Правительство Магаданской области.
3. ГОСТ Р ИСО 14915-1-2010 Эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов – М.: Стандартинформ, 2017.
4. Акулич О.В. Современное состояние и достаточность государственной поддержки малого и среднего бизнеса в Магаданской области // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 8А. С. 190-202
5. ГОСТ 34.602–89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы; введен 01.01.1990. – М.: ИПК Издательство стандартов
6. ГОСТ Р 53114-2008 Защита информации. Обеспечение информационной безопасности в организации. – М.: ИПК Издательство стандартов
7. Р 50.1.028-2001 Информационные технологии поддержки жизненного цикла продукции. Методология функционального моделирования. – М.: ИПК Издательство стандартов
8. РД 50-34.698-90 Методические указания. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению – М.: Издательство стандартов, 1980.