Оглавление

Введение 4

1. Аналитический обзор 7

1.1. Обзор деятельности организации ООО «АкваРум» 7

1.2. Анализ подобных приложений 9

2. Проектирование информационной системы «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий на примере ООО «АкваРум»» 16

2.1. Концептуальное проектирование 16

2.1.1. Описание предметной области 16

2.1.2. Функциональное проектирование 23

2.2. Логическое проектирование 30

2.2.1. Объекты и атрибуты 47

2.2.2. Связи между объектами 57

2.2.3. ER-диаграмма предметной области 59

2.3. Проектирование пользовательского интерфейса 60

2.3.1. Диаграммы прецедентов 60

2.3.2. Диаграмма классов 63

2.4. Эскиз пользовательского интерфейса 74

2.5. Разработка элементов конфигурации «1С: Предприятие 8.3» 83

2.5.1. Перечисления 84

2.5.2. Справочники 84

2.5.3. Документы 87

2.5.4. Регистры накоплений 92

3. Реализация информационной системы «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий на примере ООО «АкваРум»» 94

3.1. Запуск приложения 94

3.2. Функционал директора 95

3.3. Функционал сотрудников 108

4. Модуль «Мониторинг цен конкурентов» 116

4.1. Описание функционала 116

4.2. Тестирование обработки ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Пример 1 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Пример 2 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Пример 3 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

5. Расчет экономической эффективности ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных систем» 119

5.1. Расчет затрат на разработку ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных систем» на платформе «1С: Предприятие 8.3» 119

5.2. Определение возможной цены программного продукта 122

5.3. Расчет основных затрат 122

5.4. Эффективность внедрения системы 123

Заключение 128

Список литературы 129

Приложение 1 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Приложение 2 ..... **Ошибка! Закладка не определена.**

Введение

Темой выпускной квалификационной роботы является «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий на примере ООО «АкваРум»».

Актуальность. Создание веб-сайта обеспечивает новые возможности по расширению, информационной поддержке или рекламе бизнеса.

Профессионально созданный сайт обеспечивает легкость его нахождения по запросам в поисковых системах, поскольку целевую аудиторию составляют пользователи, которые ищут конкретную информацию в интернете. Постоянный контакт с клиентами и партнерами позволяет оперативно реагировать на изменения рынка и проводить своевременную коррекцию. Кроме того, расходы на рекламу в интернете значительно ниже, чем в традиционных средствах.

В настоящее время активно ведется работа над популяризацией виртуальной, т.е. цифровой экономикой России. Вся информация переносится в цифровое пространство. Ведение бизнеса тому не исключение. Для любого интернет-магазина будет преимуществом знать цены конкурентов на аналогичные товары, для того, чтобы быть конкурентоспособными в интернете, для этого необходим автоматизированный мониторинг цен конкурентов.

Информативный и полезный сайт основным информационным ресурсом всей компании. При помощи веб-сайта можно:

- передать всю необходимую информацию о товарах и услугах компании, в том числе самые последние новости;
- наладить прямой контакт с клиентом, начиная от продаж в интернет-магазине и заканчивая сервисной информационной поддержкой;
- разрекламировать свою фирму, товары, услуги, так, чтобы иметь одновременно зрелищность и эффективность рекламы.

Сантехника является идеальным товаром для продажи в интернете посредством интернет-магазина. Во-первых, существует огромное количество товаров, которые клиент может купить или заказать в интернете, только посмотрев на фотографию товара и изучив характеристики. Во-вторых, ни один розничный магазин не может разместить у себя на витринах

и стеллажах абсолютно весь ассортимент, который может предложить своим клиентам, а в интернет-магазине можно предлагать десятки тысяч товаров, которые находятся в одном месте и на одном сайте. В-третьих, это удобно. Клиенту достаточно зайти на сайт, выбрать интересующий его товар и заказать товар с доставкой на дом, все это можно сделать не вставая с места, что значительно экономит время.

Для того, чтобы вести учет продаж в интернет-магазине необходима информационная система, в которую будет поступать информация о заказах с веб-сайта, хранится информация о продажах, товарах, клиентах, поставщиках. Также необходимо оперативно предавать информация о доставках курьерам, отслеживать цены конкурентов и с учетом этого своевременно и оперативно вносить изменения цен на веб-сайте. Обеспечить поиск и заказ необходимых товаров у поставщиков.

Разрабатываемая программа позволит сэкономить время, предоставит возможность свести к минимуму ручное выполнение работы и повысит производительность всех сотрудников интернет-магазина. В связи с этим разрабатываемая система является актуальной.

Целью выпускной квалификационной работы является разработка и реализация приложения для автоматизации учета продаж с использованием облачных технологий и функцией автоматизированного мониторинга цена конкурентов на площадке «Яндекс.Маркет».

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- изучить деятельность организации и законодательство ее регулирующее;
- провести анализ существующих информационных систем по данной тематике;
- провести концептуальное проектирование;
- разработать элементы конфигурации «1С: Управление нашей фирмой 1.6»;
- спроектировать пользовательский интерфейс;
- разработать модуль для мониторинга цен конкурентов на площадке «Яндекс.Маркет»;

- реализовать ИС на платформе «1С: Предприятие 8.3»;
- рассчитать экономическую эффективность разработанной информационной системы.

Предметом автоматизации является поступление информации о заказах в информационную систему, анализ цен конкурентов и выбор оптимального поставщика для заказа товаров.

В первой главе описана деятельность организации ООО «АкваРум» и проведен анализ аналогичных разрабатываемой ИС. Во второй главе описывается проектирование ИС. Третья глава описывает реализацию ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий на примере ООО «АкваРум»». В четвертой главе показана реализация модуля для мониторинга цен конкурентов на «Яндекс.Маркет». В пятой главе рассчитана экономическая эффективность разработанной ИС.

1. Аналитический обзор

1.1. Обзор деятельности организации ООО «АкваРум»

В г.Перми существует организация ООО «АкваРум»[1], имеющая два розничных магазина и интернет-магазин «Аква ROOM».

Генеральный директор Общества с ограниченной ответственностью – Воробьев Виталий Александрович. Основной вид деятельности – продажа сантехники и сантехнического оборудования. Розничные магазины находятся по адресам: г. Пермь, ул. Героев Хасана, 56 и г. Пермь, ул. Николая Островского, 93б.

Основные цели магазина – это обеспечение клиентов полным комплектом сантехники и сантехнического оборудования во время ремонта жилплощади.

Первый розничный магазин был открыт в 2014 году по адресу г.Пермь, ул 1-я Красноармейская, 6. Через два года площадь магазина увеличилась вдвое. С 2015 года открывается еще один магазин по адресу г.Пермь, ул. Героев Хасана, 56. С 2016 года начинает функционировать интернет-магазин www.ar59.ru.

Основные конкуренты в г.Перми в розничной торговле являются «САНТЕХцентр», «Аква-line М». Главные конкуренты интернет-магазина – www.esmag.ru, www.sansit.su, www.santehnika-online.ru.

Предпринимательская деятельность в сфере коммерции неизбежно сопряжена с риском. Любые решения в деятельности предпринимателю приходится принимать в условиях неопределенности, когда надо из нескольких возможных вариантов выбрать один, оптимальный.

Риск – это один из неизбежных, но достаточно важных элементов любой деятельности, которая осуществляется под влиянием многих факторов, ориентирована на достижение определенных результатов и требует для достижения этих результатов принятия решений.

Существуют внешние и внутренние факторы рисков деятельности интернет-магазина сантехники. Внешние факторы риска:

- законы, регулирующие коммерческую деятельность интернет-магазинов;
- непредвиденные действия государственных служб и учреждений;

- налоговая система;
- взаимоотношения с партнерами;
- действия конкурентов;
- экономическая обстановка в стране;
- экономическое положение на рынке;
- международные события;
- форс-мажорные обстоятельства.

Внутренние факторы риска:

- стратегия организации (ошибочный выбор собственных целей интернет-магазина, ошибочный прогноз развития внешней среды, неверная оценка потенциала интернет-магазина);
- управление интернет-магазином и принятие управленческих решений (низкое качество управления трудовыми, материальными, финансовыми ресурсами в связи с несогласованностью действий сотрудников, недостаток опыта, финансовыми просчетами, плохой организацией труда);
- организация процессов купли-продажи (соблюдение договорной дисциплины, рациональный выбор поставщиков, применение рационального товародвижения, выбор эффективной сервисной политики);
- наличие финансовых средств;
- потеря товаров из-за небрежности работников интернет-магазина;
- вероятность нечестности работников, что может нанести материальный ущерб деятельности интернет-магазина;
- неизбежная неопределенность (риск потерь от непредсказуемого изменения спроса, изменения моды, достижения научно-технического прогресса).

Непосредственно для интернет-магазина и будет предназначена разрабатываемая информационная система «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий на примере ООО «АкваРум»».

1.2. Анализ подобных приложений

Хранение информации в файлах компьютера дешевле, чем на бумаге. Базы данных позволяют хранить, структурировать, а также обрабатывать и извлекать необходимую информацию.

В современных условиях работа интернет-магазина должна быть автоматизирована за счет специального программного обеспечения. Причем это должна быть информационная система как комплексный продукт.

Целью данного обзора является выявление программ, позволяющих автоматизировать учет продаж интернет-магазина и с функцией пониторинга цен конкурентов.

Интересует такая программа, которая позволила бы выполнять следующие функции:

- отчет по всем товарам интернет-магазина;
- ввод/удаление, редактирование данных о товарах;
- отчет о заказах клиентов интернет-магазина;
- ввод/удаление, редактирование, просмотр данных о клиентах;
- ввод/удаление, редактирование, просмотр данных о поставщиках;
- оформление документов на покупку товаров в интернет-магазине;
- отчет о продажах, заказах;
- просмотр информации о товарах;
- синхронизация с веб-сайтом;
- создание мобильного приложения, используя информационную систему;
- создание заявки поставщикам;

- хранение информации о заказах, доставках;
- хранение и учет об оплате, предоплате, долгах перед поставщиками;
- полный аналитический обзор деятельности сотрудников;
- одновременный доступ к ИС всем пользователям;
- анализ цен конкурентов в «Яндекс.Маркет»;
- выбор оптимального поставщика для заказа товара, учитывая сроки доставки и стоимость;
- информирование курьеров по доставкам заказов.

Все информационные системы, используемые для работы интернет-магазинов похожи между собой, поскольку выполняют основную задачу по учету товаров в интернет-магазине и отчет по продажам. Но нет такой программы, которая будет соответствовать требованиям, вытекающим из спецификации магазина.

При изучении различных источников информации были выявлены программы, которые позволяют выполнять подобные функции и частично или полностью соответствуют перечисленным выше требованиям. К ним относятся: «ОПСУРТ», «МойСклад», «Мои продажи», «Складской учет и торговля», «Sklad + Magazin», «SLS-Склад Лайт Free». После изучения каждой программы будет составлена таблица из сравнительных характеристик аналогичных информационных систем таблица 1.

1) **«ОПСУРТ»** – бесплатная торгово-складская программа для малого бизнеса. Позволяет легко вести учет товаров и документов в магазине розничной торговли.

«ОПСУРТ» – многопользовательская онлайн система, созданная как аналог платной 1С. Программа отлично подойдет как для работы по сети, так и для работы на одном компьютере. Весь товар представлен в виде иерархического дерева каталогов с удобной навигацией. Все внесенные изменения становится видны сразу для всех пользователей, настройку доступа которых осуществляет администратор. Операции движения товара заносятся в журнал документов, в которых доступны следующие типы записей:

- поступление;
- реализация;
- возврат;
- переоценка;
- списание;
- комплектация.

В продукте предусмотрены различные виды отчетов, которые отобразят динамику продаж в удобном виде:

- безналичный расчет (накладные, счет-фактуры, договора);
- отчет продаж (подсчет прибыли);
- отчет закупок;
- топ товаров;
- движение товара;
- отчет по минимальному остатку;
- отчет по инвентаризации.

2) **«МойСклад»** – облачная система, позволяющая оптимизировать и добиться максимальной эффективности вообще во всех бизнес-процессах, с которыми приходится имеет дело компаниям и индивидуальным предпринимателям, занимающимся торговлей и производством.

«МойСклад» – это система, с помощью которой владелец бизнеса может организовать в единой среде торговлю, склад, взаимодействие с клиентами и бухгалтерию.

«МойСклад» по умолчанию интегрируется с большинством популярных e-commerce платформ (1С-Битрикс, InSales, Amiro.CMS, Ecwid и так далее). Все поступающие заказы сортируются и обрабатываются в наглядном интерфейсе и передаются курьерам, либо почтовым службам. При этом сотрудники магазина всегда имеют доступ к текущим остаткам в режиме реального времени. Управляющий может точно прогнозировать

продажи и планировать закупки, а операторы в любой момент знают, что можно предлагать клиентам (с учетом резервов под другие заказы).

«МойСклад» формирует всю необходимую документацию для закупок, учета, планирования и других сопутствующих процессов, причем пользователь может изменить вид любого документа под собственные нужды.

3) Программа **«Складской учет и торговля»** позволит организовать оперативный учет в магазине, на складе, в организациях, оказывающих услуги или занимающихся производством и реализацией своей продукции. Программа проста в освоении и работе, не требует каких-либо специальных знаний в компьютерной или финансовой сферах и позволяет эффективно решать все задачи, возникающие в повседневной работе.

В программе можно выполнить следующие операции, и, соответственно, подготовить и распечатать следующие документы:

- приход товара (приходная накладная);
- отпуск товара (расходная накладная);
- внутреннее перемещение товара между складами (накладная перемещения);
- оформление заказов покупателей и заказов поставщикам (заказ покупателя/поставщику);
- возврат товаров от покупателя/поставщику (накладная на возврат покупателя/поставщику);
- списание товаров со склада (акт списания);
- проведение инвентаризации по складу (акт инвентаризации);
- выставление счета на оплату (счет);
- выдача счетов-фактур (счет-фактура);
- сборка и разборка комплектов (акт сборки/разборки);
- прием наличных денег (приходный кассовый ордер);
- выдача наличных (расходный кассовый ордер);

- ведение журнала оплаты счетов (безналичные платежи);
- подготовка платежных поручений (платежное поручение);
- операции с кассой (товарный чек, кассовый отчет).

Если необходима одновременная работа с программой более 5 сотрудников или возникают проблемы при работе программы на современных операционных средах.

4) **«SLS-Склад Лайт Free»** – система оперативного счета. Программа предназначена для небольших компаний. Красивый, интуитивно понятный интерфейс позволяет работать с ней пользователям любого уровня начальной подготовки в области компьютеров; широкие возможности настройки позволяют пользователю по желанию изменять интерфейс.

Программа позволяет:

- на каждый товар или услугу оформить карточку учета с подробным описанием характеристик товара/услуги и отражать в ней всю историю движения данного товара/услуги путем регистрации операций прихода, расхода, оказания услуги, возврата, резервирования, списания и т.д.;
- хранить архив карточек товаров/услуг (отсортированных по алфавиту в каждой группе);
- по необходимости, использовать ручной метод ввода учетной цены;
- вести учет товаров на одном складе;
- вести справочник контрагентов;
- справки о наличии товаров;
- оборотная ведомость по учетному счету, по всем учетным счетам;
- уровень показателей прибыли организации.

Таблица 1. «Таблица сравнительных характеристик аналогичных информационных систем».

Функции	«ОПСУРТ»	«МойСклад»	«Складской учет и торговля»	«SLS-Склад Лайт Free»	ИС для интернет-магазина на платформе 1С:Предприятие 8.3
Регистрация документа	+	+	+	+	+
Общий документооборот	+	+	+	+	+
Разграничение прав доступа	+	+	+	+	+
Хранение и поиск документов	+	+	+	+	+
Аналитические отчеты	+	+	+	+	+
Информационная безопасность	+	-	-	-	+
Работа с файлами (электронными документами)	+	-	+	+	+
Создание заявки поставщикам	-	-	+	-	+
Анализ цен конкурентов в «Яндекс.Маркет»	-	-	-	-	+
Синхронизация с веб-сайтом	-	+	-	-	+
Выбор оптимального поставщика для заказа товара, учитывая сроки доставки и стоимость	-	-	-	-	+

Создание мобильного приложения	-	-	-	-	+
Информирование курьеров по доставке заказов	-	+	-	+	+
Стоимость	Бесплатно	82.800 руб/год	5.800 руб.	260.850 руб.	50.600 руб.

Из таблицы сравнительных характеристик аналогичных информационных систем можно заметить, что ни одна из найденных программ не обладает функцией мониторинга цен конкурентов. Соответственно, есть необходимость разработать новую информационную систему, которая будет выполнять все функции, которые необходимы для функционирования интернет-магазина «Аква ROOM»

Информационная система, созданная на платформе «1С:Предприятие 8.3» является оптимальной для решения поставленных задач, что видно из таблицы сравнительных характеристик аналогичных программ.

2. Проектирование информационной системы «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий на примере ООО «АкваРум»»

Проектирование ИС на платформе «1С: Предприятие 8.3» состоит из трех этапов:

1) концептуальное проектирование;
2) проектирование пользовательского интерфейса;
3) разработка элементов конфигурации «1С:Предприятие 8.3».

2.1. Концептуальное проектирование

Концептуальное проектирование – это первый этап проектирования ИС. На данном этапе описывается, что должна включать в себя проектируемая система, определяющая список бизнес-процессов, объекты, их атрибуты и связи, с помощью которых составляются контекстная диаграмма, диаграмма декомпозиции и ER-диаграмма, как итог объектного проектирования.

2.1.1. Описание предметной области

Рассмотрим деятельность интернет-магазина «Аква ROOM». У магазина есть генеральный директор, отвечающий за работу персонала, бухгалтерию и всего магазина в целом. В интернет-магазине работают сотрудники: менеджеры по продажам, менеджер по снабжению, менеджер интернет-магазина, кладовщик, бухгалтер, курьеры. Менеджеры по продажам обрабатывают заявки клиентов, отвечают на телефонные звонки. Менеджер по снабжению отвечает за своевременную закупку товара у поставщиков, координирует работу кладовщика. Менеджер интернет-магазина отвечает за наполнение сайта новыми товарам, актуализация цен на сайте, изменение внешнего вида сайта (баннеры, акции, скидки). Кладовщик выдает товар клиентам по их заказам. Бухгалтер следит за бухгалтерией всего интернет-магазина. Курьеры доставляют заказы клиентам.

По приходу товара от поставщиков на склад он заводится в информационную систему интернет-магазина с закупочными и розничными ценами, затем менеджер интернет-магазина добавляет новый товар на сайт (изображение, характеристики, цена), после чего товар становится доступен для просмотра и дальнейшего заказа для клиентов.

Клиент, перейдя на веб-сайт интернет-магазина может увидеть весь имеющийся товар, который ему может предложить компания. Весь товар разделен на категории, для упрощения поиска и структурированного порядка. После того, как клиент нашел интересующий его товар, он может просмотреть фотографии или изображения данного товара, ознакомиться с характеристиками, ценой и кратким описанием бренда. Если клиента все устраивает, и он готов заказать данный товар, то он может выбрать его, нажав на кнопку «Купить», после чего товар попадает в корзину с покупками.

Перейдя в корзину, клиенту необходимо заполнить некоторые личные данные, а именно ФИО, номер телефона, электронную почту, выбрать удобный ему способ получения заказа. После этого заказ автоматически попадает в информационную систему интернет-магазина, где содержится, что и когда заказал клиент, его ФИО, номер телефона и электронная почта.

Затем заказ начинает обрабатывать менеджер по продажам. Менеджер проверяет наличие товара на складе, если товар хранится на складе, он звонит клиенту по номеру телефона, который клиент оставил при оформлении заказа. По телефону менеджер уточняет актуален ли заказ, информирует о способах оплаты заказа и сообщает дату и время, когда можно забрать заказ, либо оформить доставку. Если клиента устраивают сроки получения заказа, то менеджер меняет статус заказа на «К отгрузке» или «Заказан», если товар не хранится на данный момент на складе и его необходимо будет заказать у поставщиков. Если клиент отказывается от заказа, то менеджер меняет статус заказа на «Отказ».

После звонка и проверки актуальности заказа, менеджер ставит данный товар на резерв. Затем клиент оплачивает и забирает товар со склада, который выбрал при оформлении заказа. При получении товара кладовщик выдает клиенту расходную накладную, гарантийный талон на товар, принимает оплату от клиента и заполняет приходный кассовый ордер в информационной системе, затем меняет статус заказа на «Отгружен». Если же клиенту нужна доставка, то менеджер интернет-магазина отправляет клиенту счет на оплату по электронной почте. После предоплаты менеджер по снабжению заказывает товар, который указан в заказе. Когда товар поступает на склад, курьер связывается в клиентом и согласовывает время и дату доставки.

Каждое утро от поставщиков поступают актуальные остатки товаров в электронном формате с ценами, которые они могут представить на

сегодняшний день. Эту информацию необходимо хранить в базе информационной системы.

Как только в информационной системе появился новый заказ менеджер начинает его обрабатывать, ему необходимо уточнить есть ли данный товар на складе, если есть, то товар ставится в резерв под клиента, если же товара нет, то его необходимо заказать у поставщиков.

Менеджеру необходимо выбрать поставщика, от которого можно привезти данный товар по минимальной цене и в самый короткий срок. При помощи новой функции такую информацию можно получить в виде отчета, что существенно облегчает задачу менеджеру. Сотрудник вводит артикул или наименование товара и при нажатии кнопки «Сформировать отчет» может увидеть отчет у какого поставщика на сегодняшний день можно заказать этот товар по самой минимальной цене (важно, что в отчете выводится список всех поставщиков, у кого имеется данный товар, но список сформирован в порядке по минимальной цены). Затем менеджер выбирает поставщика, у кого можно заказать данный товар по минимальной цене и срокам, затем ставит его в резерв.

В конце рабочего дня формируется заявка: какой товар и в каком количестве организация планирует заказать у каждого конкретного поставщика.

Для продажи сантехники в интернете мощной платформой для рекламы своей продукции является «Яндекс.Маркет». Цены на товар постоянно меняются, соответственно необходимо правильно выбирать цены товар для продажи в «Яндекс.Маркете».

Определение наилучшей цены:

1) у многих производителей сантехники существует МРЦ (минимальная розничная цена) для интернет-магазинов. Это значит, что если магазин планирует продавать товар производителей, у которых установлена МРЦ для продажи в интернете, то цены в данном интернет-магазина не должны быть ниже МРЦ. Если хоть одна позиция будет ниже МРЦ, то производитель, и, соответственно, поставщик имеют право прекратить поставки данного товара, пока все цены не будут приведены к минимальной розничной цене. Поэтому очень важно цены в «Яндекс.Маркете» всегда приравнивать к МРЦ;

2) платформа «Яндекс.Маркет» предназначена для того, чтобы любой пользователь Яндекс мог зайти в поисковую систему и найти в каком магазине купить интересующий его товар, причем найти тот магазин, который предложит самую низкую цену на этот товар. Для этого необходимо всегда следить за сайтами-конкурентами, за их ценами. Чтобы максимально продавать через платформу «Яндекс.Маркет» нужно держать цену на товары либо ниже конкурентов, либо быть приравненной к минимальной цене у конкурентов;

3) для того, чтобы получить прибыль от продаж в интернет-магазине, необходимо продавать товар с наценкой. Нельзя продавать по цене ниже, за которую этот товар был закуплен или по той же цене. Поэтому, при составлении минимальной цены среди конкурентов, как было описано в пункте выше, нельзя руководствоваться только цифрами. Можно ставить самую низкую цену только в том случае, что если при продаже по самой низкой цене магазин получит прибыль. В противном случае, необходимо искать нового поставщика, который предложить более лучшую цену, либо продавать по среднерыночной цене.

Для того, чтобы устанавливать правильные цены на «Яндекс.Маркет» предназначен модуль «Поддержание минимальной цены». Основная функция модуля состоит в том, чтобы постоянно проверять и сравнивать цены на нашем веб-сайте с другими предложениями, которые размещены в «Яндекс.Маркет».

Данный модуль можно настроить так, чтобы пользователь мог проверять цены конкурентов ежедневно/еженедельно/ежемесячно по всем товарам, либо по определенным группам товаров. По запросу директора, менеджер, используя данный модуль, может подготовить отчет по ценам на сегодняшний день. В отчете директор может видеть: минимальную цену на каждый товар, среднюю цену, максимальную цену и цену, которая установлена на данный момент в нашем интернет-магазине. Далее директор принимает решение по каждому товару: поднять цену, приравнять к средней цене, приравнять к минимальной, установить ниже минимальной. После получения информации от директора, менеджер устанавливает цены в интернет-магазине согласно указанию директора.

Исходя из предметной области можно выделить следующие **бизнес-процессы**:

1. Закупка товара:
   - 1.1. Приемка товаров: ввод информации в ИС при получении товара (номер приходной накладной, наименование товара, количество, цена прихода, дата прихода);
   - 1.2. Учет товара: подсчет товарного остатка;
   - 1.3. Формирование розничной цены:
     - 1.3.1. Настройка параметров запроса;
     - 1.3.2. Анализ полученных результатов запроса;
     - 1.3.3. Установка розничной цены.
2. Заказ товара:
   - 2.1. Занесение информации о заказе:
     - 2.1.1. Выбор товара на сайте;
     - 2.1.2. Добавление товара в корзину;
     - 2.1.3. Заполнение личной информации;
     - 2.1.4. Подтверждение заказа (кнопка «Купить»).
   - 2.2. Поступление информации о заказе в ИС интернет-магазина.
3. Обработка заказа:
   - 3.1. Проверка наличия товара на складе/у поставщиков;
   - 3.2. Подтверждение заказа:
     - 3.2.1. Связь с клиентом;
     - 3.2.2. Резервирование товара на складе/формирование заявки поставщику;
     - 3.2.3. Отправка клиенту счета за оплату заказа.
   - 3.3. Занесение информации об оплате/предоплате за заказ в ИС, оформление приходно-кассового ордера;

3.4. Хранение товара на складе.

4. Выполнение заказа:

4.1. Снятие товара с резерва;

4.2. Передача товара курьеру;

4.3. Удаление проданного товара из ИС;

4.4. Доставка товара клиенту по адресу доставки/выдача товара в пункте самовывоза.

5. Заказ нового товара:

5.1. Анализ данных о ранке товаров;

5.2. Создание заявки для поставщика.

При разработке описываемой информационной системы учитываются две категории пользователей:

1) директор;

2) сотрудники.

Готовая информационная система должна выполнять следующие функции пользователей:

1. Директор:

- назначение сотрудников, изменение личной информации;
- удаление товаров;
- удаление информации о товарах;
- удаление продаж;
- удаление личной информации о клиентах;
- удаление поставщиков и изменение информации о них;
- разработка статистической информации:

  - объем продаж за определенный период времени;

- объем продаж по каждому сотруднику;

- прибыль/убытки за определенный период времени;

- залежавшийся товар на складе;

- товары-лидеры по продажам за определенный период времени.

- формирование заявки поставщикам;
- просмотр информации по приходам товара;
- просмотр товарных остатков;
- установка розничной цены;
- добавление новых поставщиков;
- просмотр статистической информации.

2. Сотрудники:
   - добавление информации о товарах;
   - добавление товаров в ИС;
   - добавление продаж;
   - добавление новых клиентов;
   - редактирование информации о клиентах;
   - занесение информации по приходам товаров от поставщиков;
   - просмотр товарного остатка;
   - просмотр розничной цены;
   - оформление приходных/расходных накладных, приходно-кассовых ордеров;
   - просмотр информации о продажах;
   - просмотр информации о товарах;

- управление работой курьеров;
- занесение товаров в резерв;
- создание заявки поставщикам;
- занесение информации поступления денежных средств.

2.1.2. Функциональное проектирование

Для проектирования бизнес-процессов были использованы case-средства BPWin[3] и UML-средства Rational Rose[2].

Вершиной древовидной структуры диаграмм является контекстная диаграмма, которая показывает назначение системы и ее взаимодействие с внешней средой. На рисунке 1 представлена контекстная диаграмма, описывающая деятельность интернет-магазина.

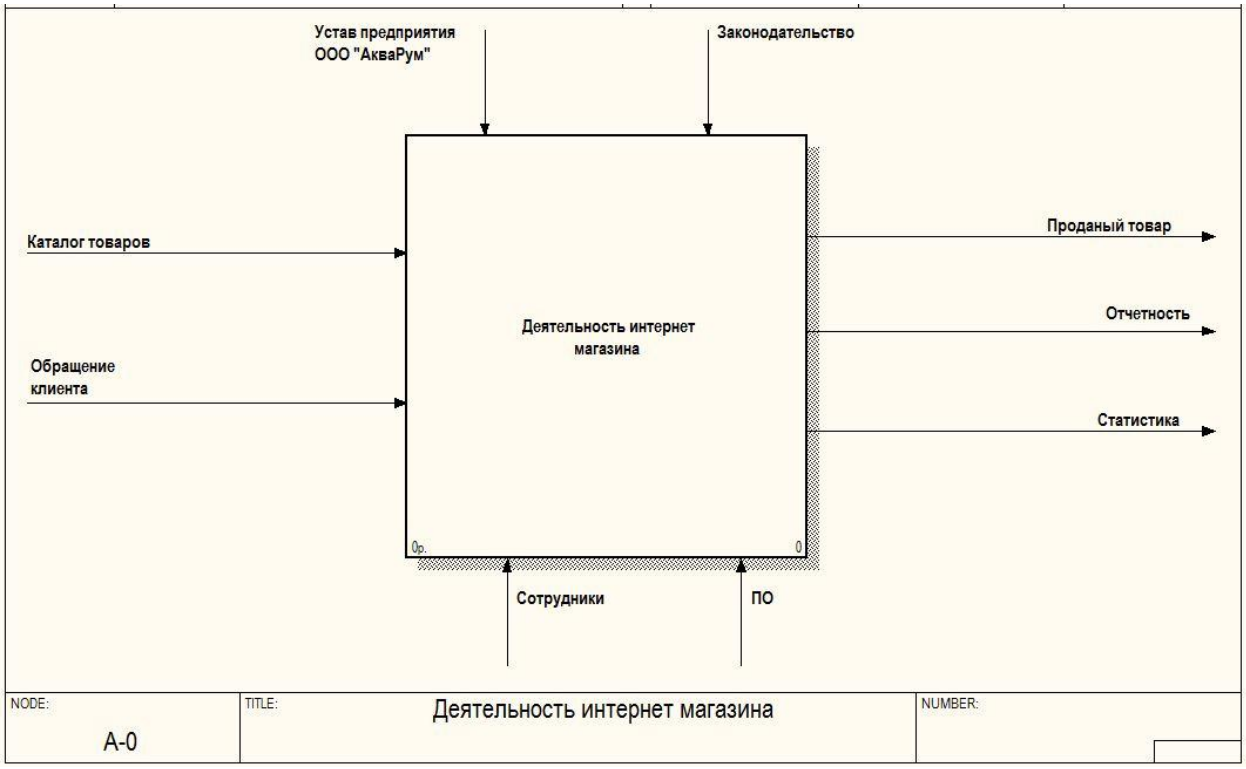


Рис.1 Контекстная диаграмма «Деятельность интернет-магазина»

В своей деятельности ООО «АкваРум» руководствуется Уставом и Законодательными актами (Законодательство):

1. Конституция РФ;
2. Федеральные кодексы РФ (Гражданский, Уголовный и т.д.);

3. Федеральные законы;
4. Подзаконные акты;
5. Нормативно-правовые акты субъектов РФ;
6. Муниципальные правовые акты;
7. Налоговый кодекс РФ:
   - общие принципы налогообложения;
   - система налогов и сборов;
   - общие правила исполнения обязанности по уплате налогов и сборов;
   - общие правила и принципы налогового контроля;
   - ответственность за совершение налоговых правонарушений;
   - порядок обжалования актов налоговых органов и т.д.
8. Трудовой кодекс РФ.

Диаграмма декомпозиции определяет функции, из которых состоит назначение системы (рис. 2).

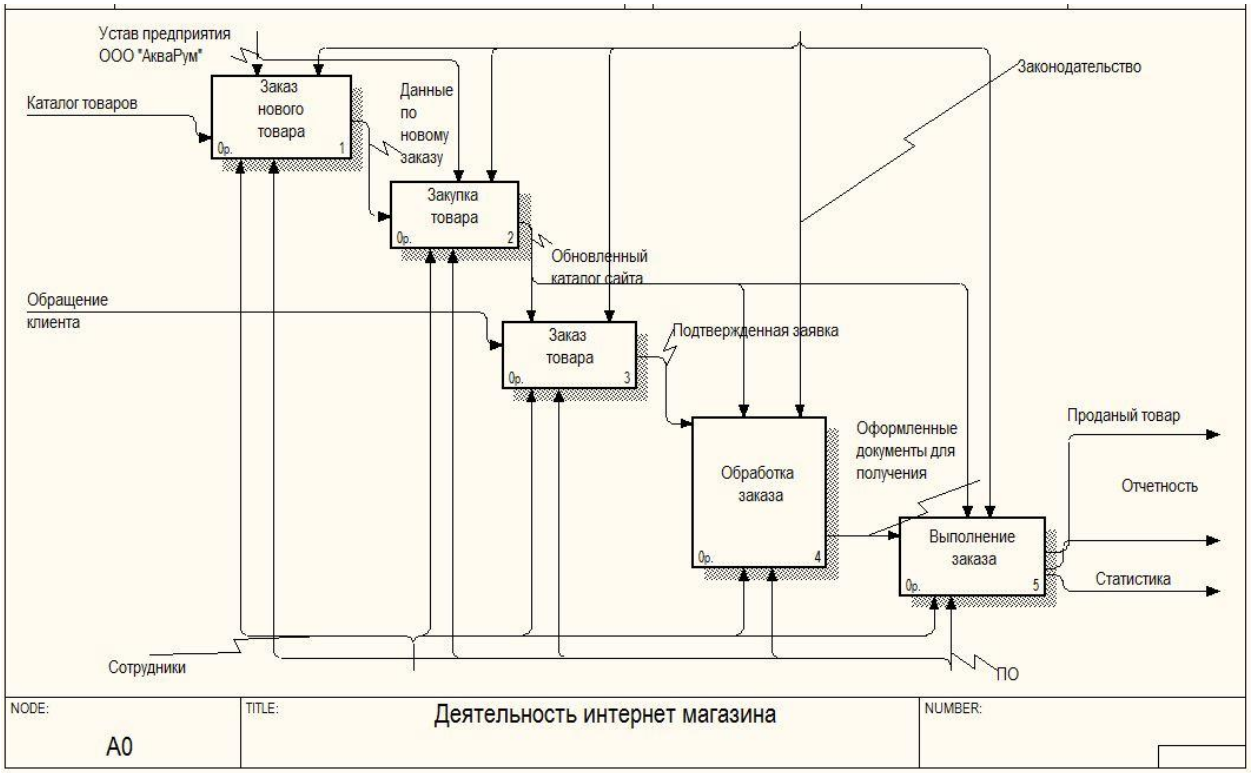


Рис.2. Диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы

Декомпозиция контекстной диаграммы – это процесс создания детальных программ – каждая функция, представленная отдельным блоком, может быть описана более подробно на другой диаграмме, расположенной на один уровень ниже в иерархии.

В декомпозиции контекстной диаграммы декомпозируемый модуль всегда делится менее чем на три, но не более чем на семь модулей. В дальнейшем каждый этот модуль может быть декомпозирован подобным же образом для более детального представления.

Далее были разработаны диаграммы декомпозиции для каждого бизнес-процесса.

На рисунке 3 представлена диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Заказ нового товара».

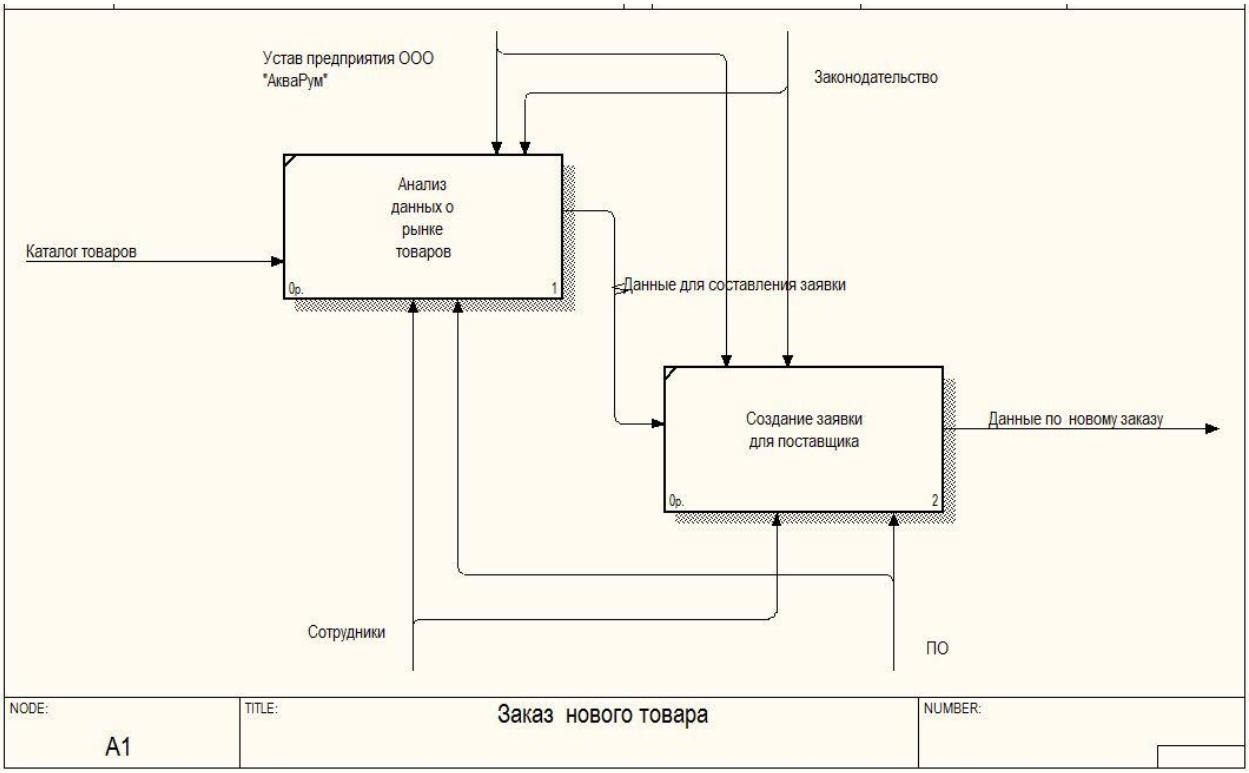


Рис.3. Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Заказ нового товара»

На рисунке 4 представлена диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Закупка товара».

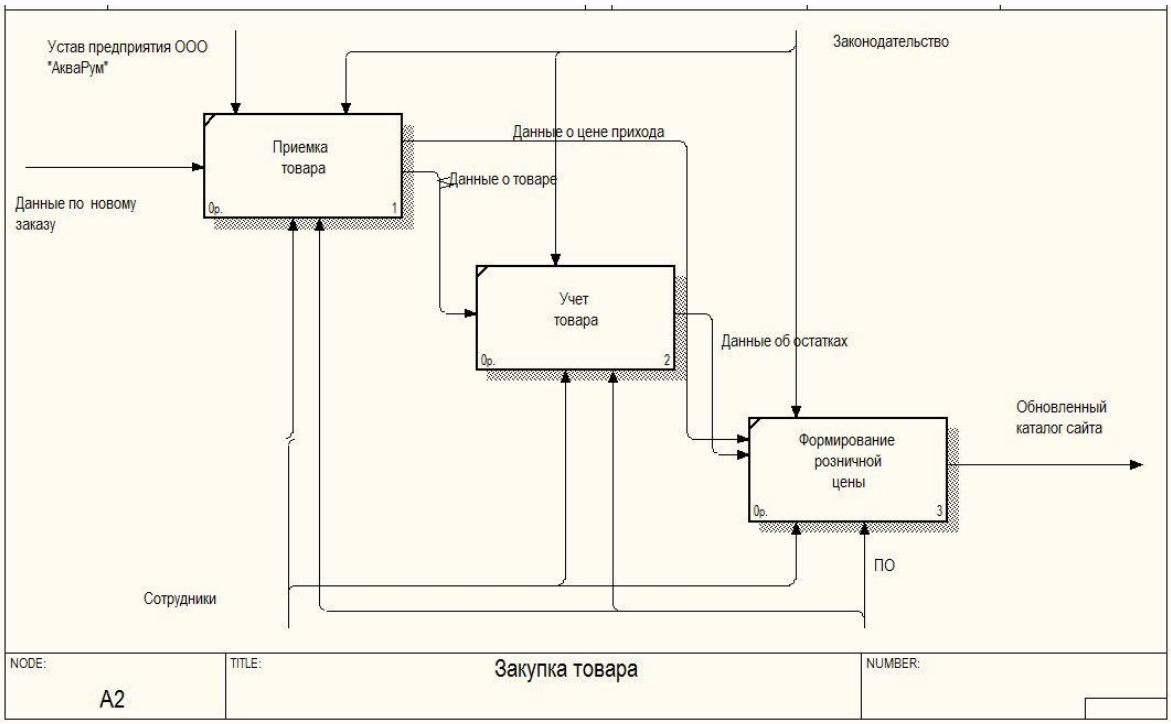


Рис. 4. Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Закупка товара»

На рисунке 4.1 представлена диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Формирование розничной цены»

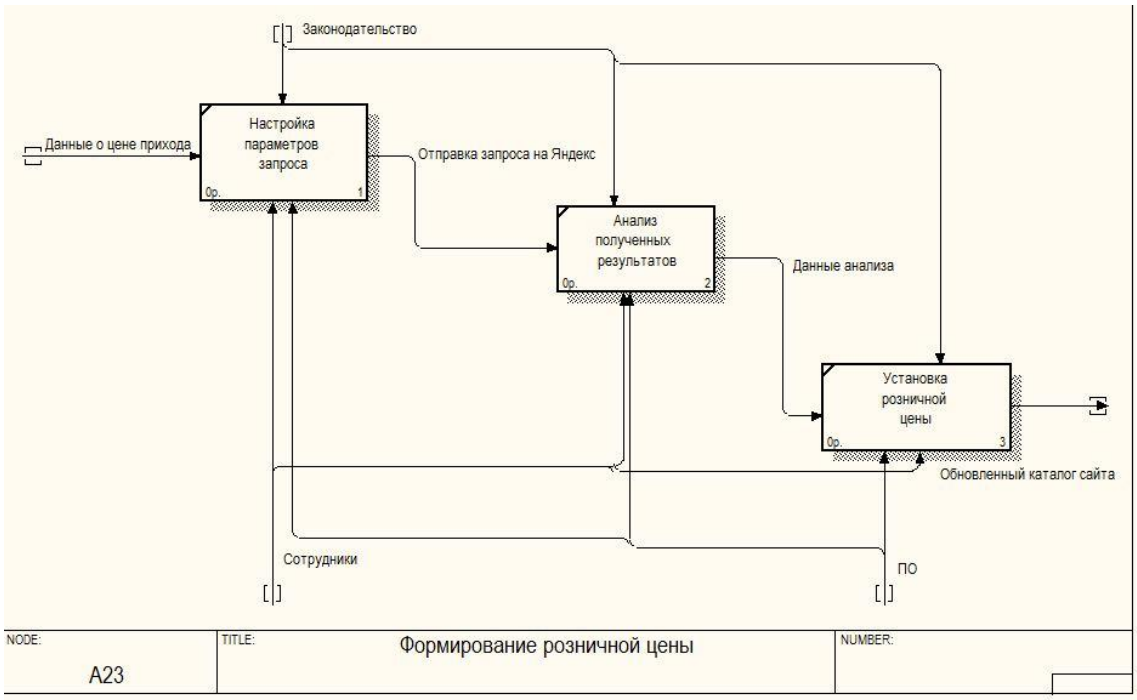


Рис.4.1. Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Формирование розничной цены»

На рисунке 5 наглядно изображена диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Заказ товара».

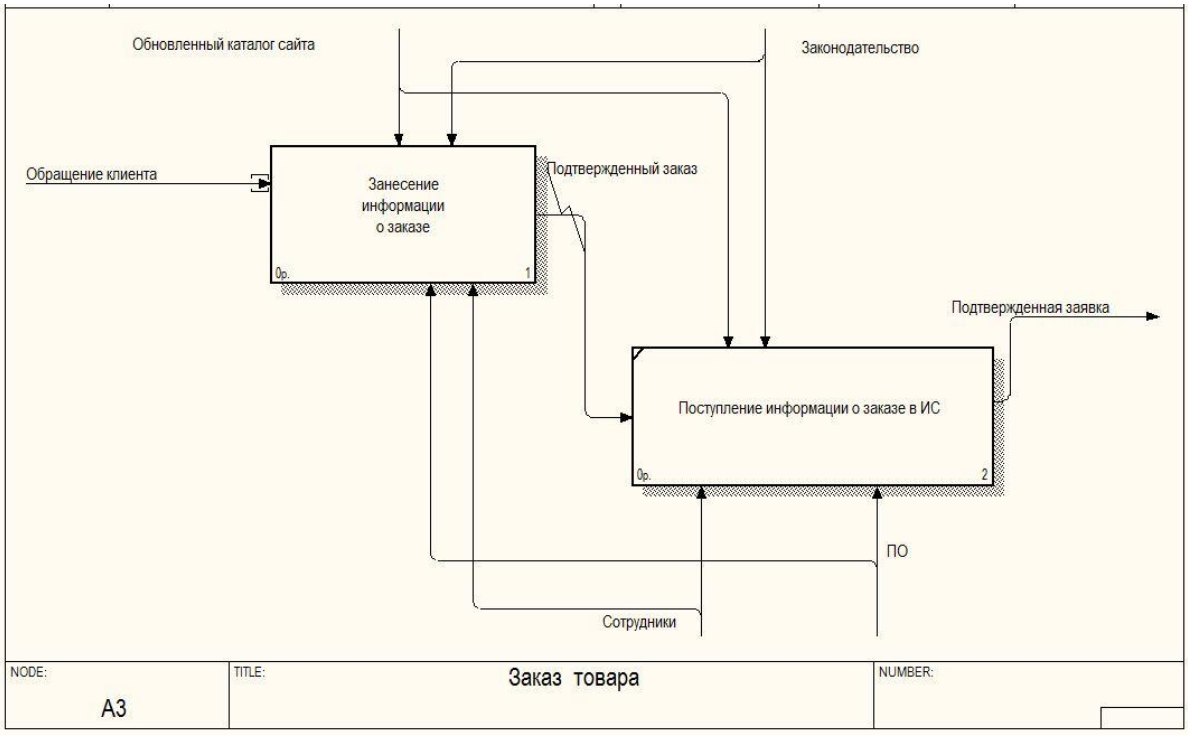


Рис.5. Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Заказ товара»

На рисунке 6 изображена диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Занесение информации о заказе».

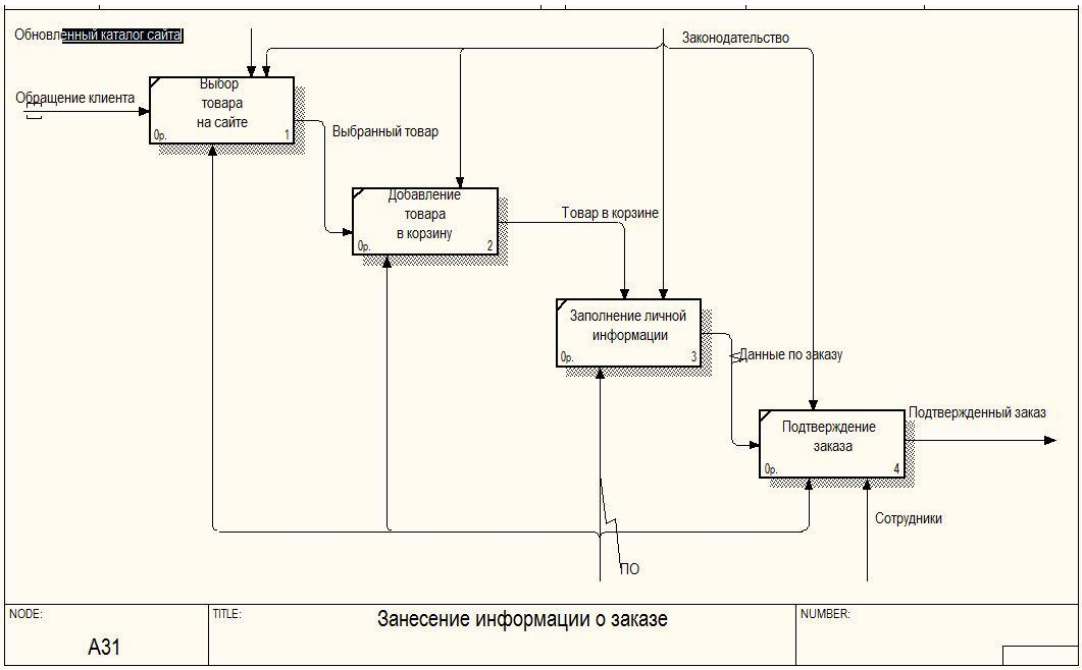


Рис.6. Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Занесение информации о заказе»

На рисунке 7 наглядно изображена диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Обработка заказа».

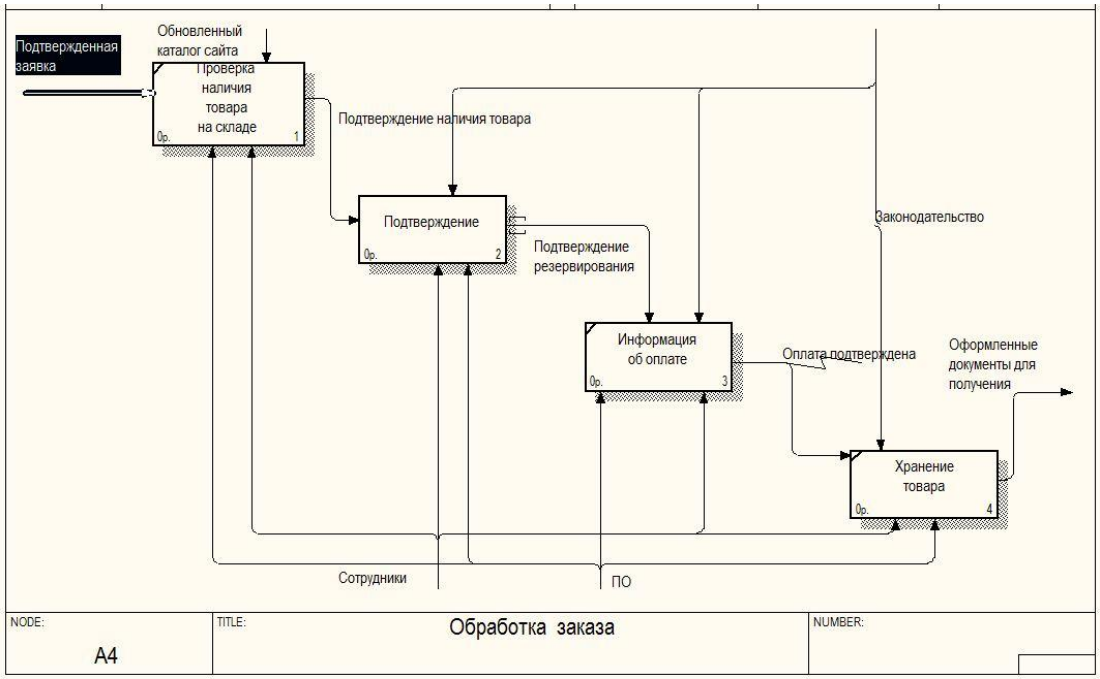


Рис.7. Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Обработка заказа»

На рисунке 8 представлена диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Подтверждение заказа».

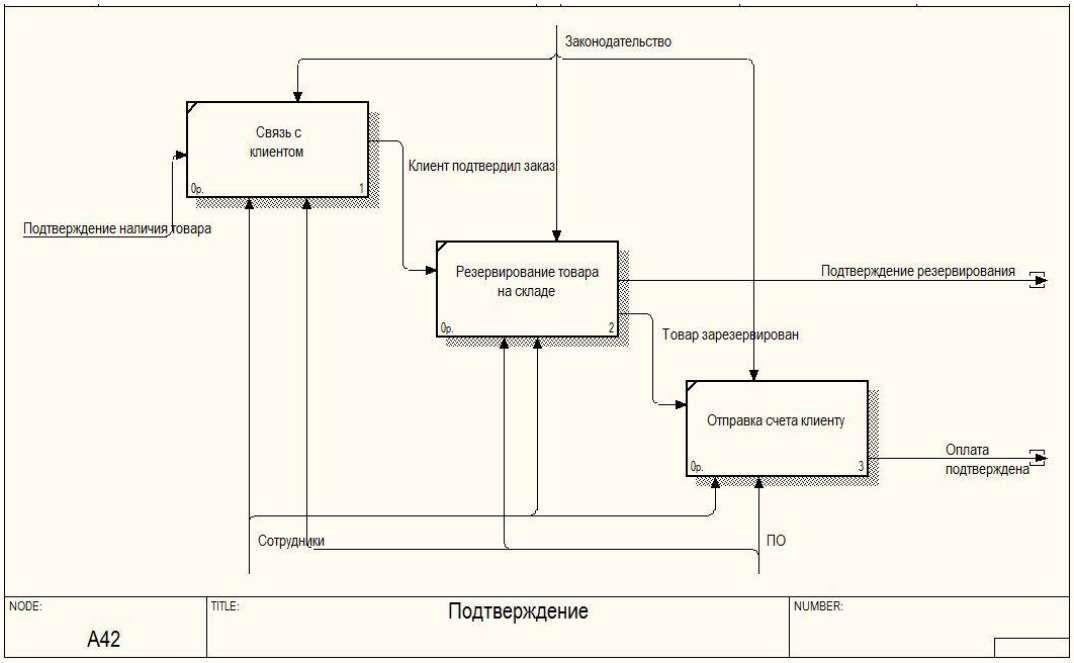


Рис.8. Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Подтверждение заказа»

На рисунке 9 наглядно изображена диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Выполнение заказа».

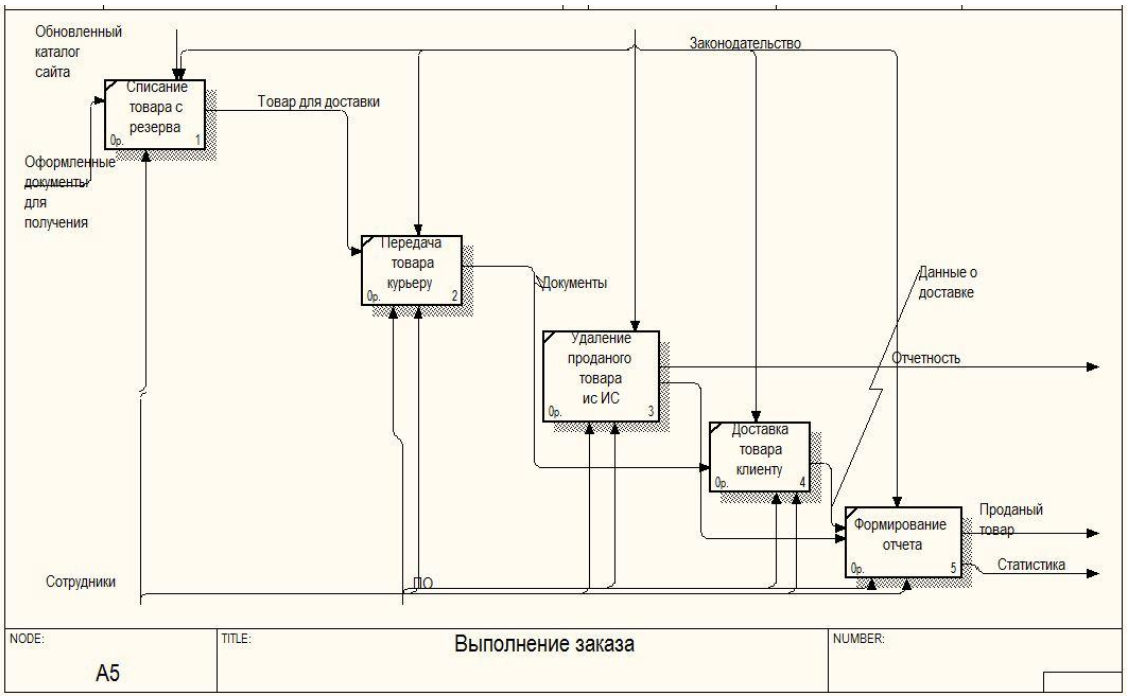


Рис.9. Диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Выполнение заказа»

2.2. Логическое проектирование

Диаграммы потоков данных (DFD) используются для описания документооборота и обработки информации. Нотация DFD включает такие понятия, как "внешняя ссылка" и "хранилище данных", что делает ее более удобной (по сравнению с IDEF0) для моделирования документооборота.

На рисунке 10 изображена контекстная диаграмма потоков данных деятельности интернет-магазина.

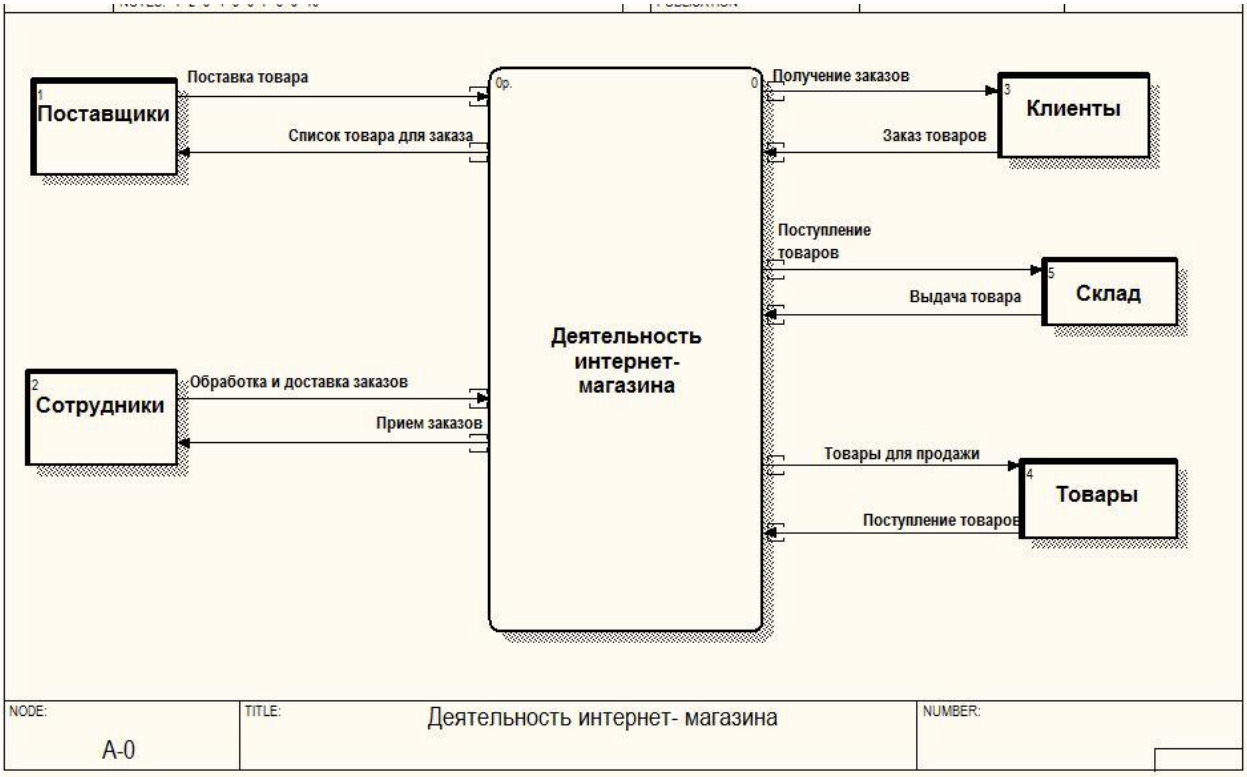


Рис. 10. Контекстная диаграмма потоков данных

На контекстной диаграмме потоков данных видно, что внешнюю среду информационной системы составляют:

1. Поставщики. Поставщики поставляют товар на склад магазина согласно списку товаров, который для них сформировали сотрудники магазина. Список товаров для поставщика состоит из товаров, который заказали клиенты интернет-магазина, а также товаров для хранения на складе (самые продаваемые товары, новинки, товары по акции и т.д.).

2. Сотрудники. В эту категорию включены все сотрудники магазина: менеджер по продажам, менеджер интернет-магазина, курьеры. Менеджеры по продажам принимают заказы от клиентов, выставляют счета на оплату, ведут диалог непосредственно с клиентами. Менеджер интернет-магазина отвечает за актуальностью цен на сайте, заполнение веб-сайта новыми товарами, следит за всей работоспособностью сайта. Курьеры доставляют товар клиентам.

3. Товары. В категории товары находятся все товары, которые интернет-магазин может предложить своим клиентам либо из наличия, либо под заказ, а также новинки товаров у поставщиков, которых еще нет на веб-сайте и на складе, но по факту доступны для заказа у поставщиков.

4. Клиенты. Клиенты заходят на веб-сайт интернет-магазина, выбирают и заказывают товар. Производят оплату по счету за заказ и получают оплаченный товар от курьеров.

5. Склад. На складе хранится весь товар магазина, а также товары, которые были заказаны для клиентов по оплаченным заказам.

После того, как была описанна контекстная диаграмма потоков данных необходимо выполнить декомпозицию контексной диаграммы.

На рисунке 11 изображена диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы потоков данных.

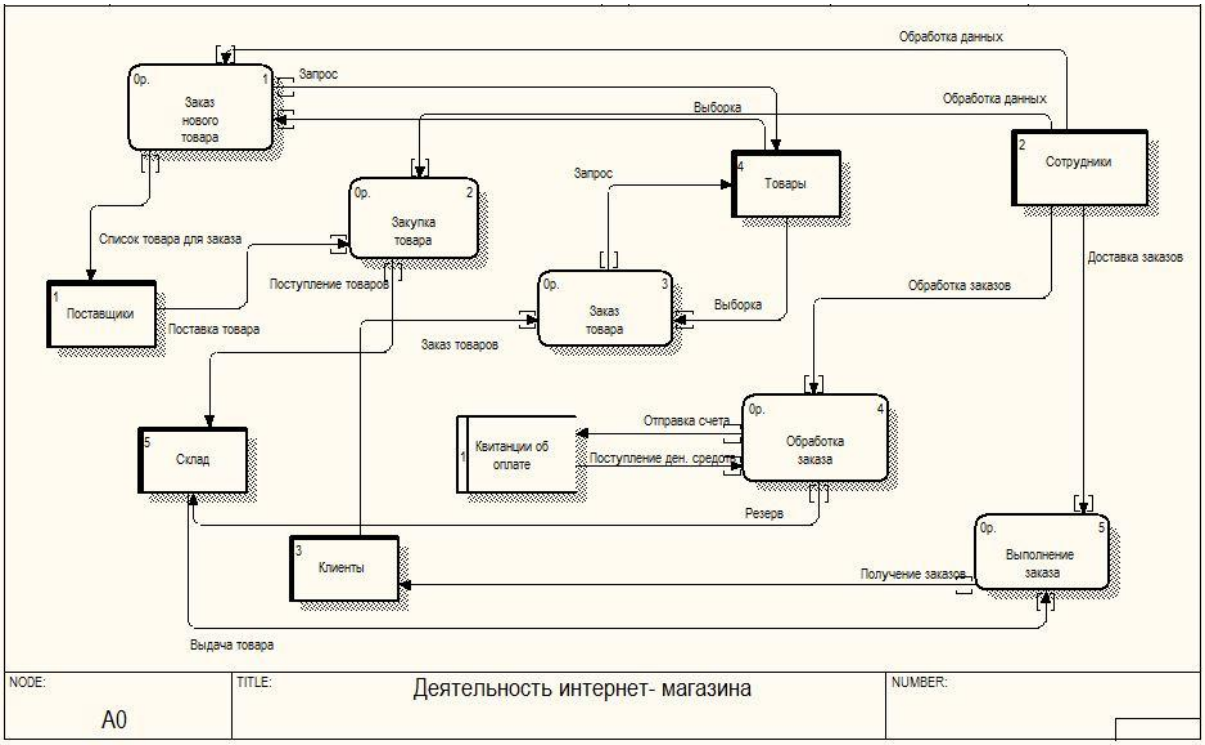


Рис. 11. Диаграмма декомпозиции контекстной диаграммы

На диаграмме декомпозиции контекстной диаграммы раскрыты бизнес-процессы, которые используются при проектировании информационной системы.

Деятельность интернет-магазина начинается с заказа товаров для продажи, для этого составляется заявка поставщикам с товарами, которые необходимо заказать.

После этого список с товарами отправляется поставщикам, которые в свою очередь поставлют товар на склад, согласно списку.

Клиенты могут выбрать товары из списка, который находится на веб-сайте интернет-магазина. Это могут быть как товары из наличия так и товары под заказ у поставщиков.

Сотрудники обрабатывают все заказы от клиентов. Связываются с клиентами для подтверждения заказа. Отправляют счета на оплату за заказ. Ставят в резерв товар, есл он имеется на складе.

После того, как клиент оставил заказ,согласовал его с менеджером по продажам и оплатил он может получить его с курьерской доставкой. Именно это и описанно в бизнес-процессе «Выполнение заказа».

Далее были разработаны диаграммы декомпозиции всех бизнес-процессов.

На рисунке 12 представлена диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Заказ нового товара».

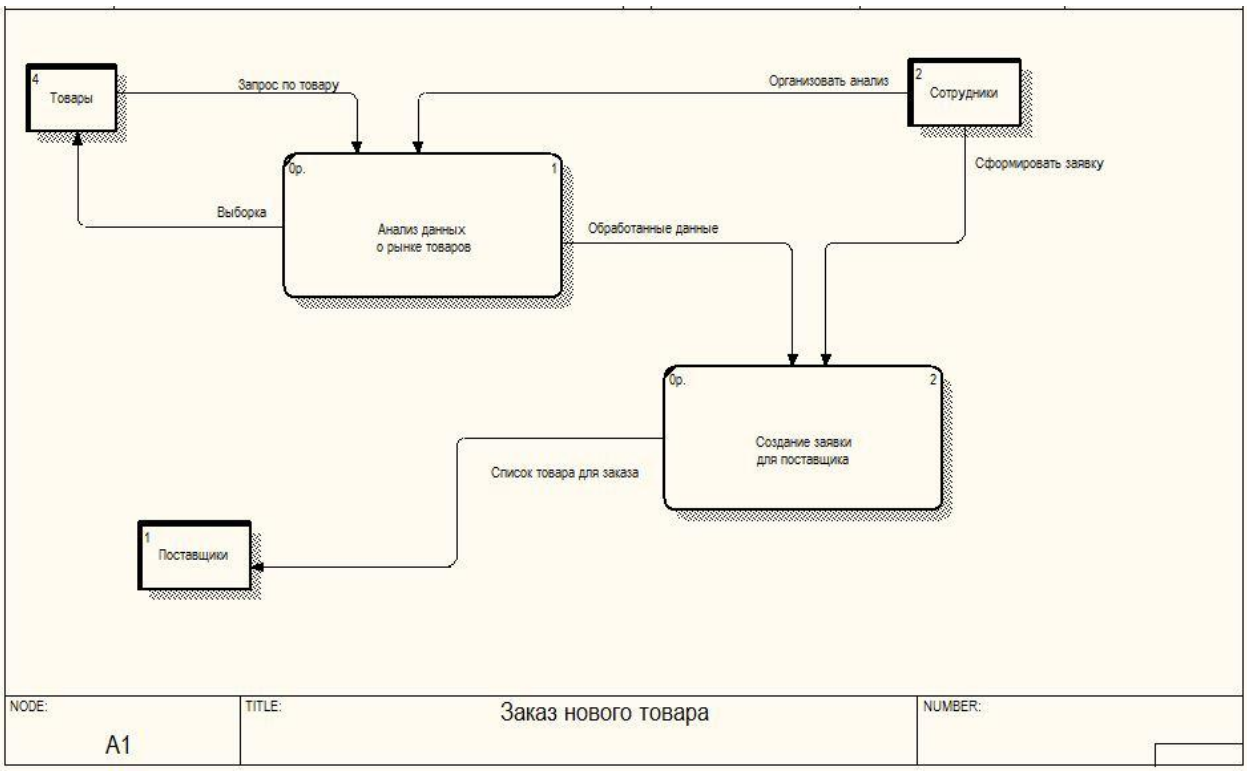


Рис. 12. Диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Заказ нового товара»

Для заказа товара необходимо проанализировать рынок новинок на рынке сантехники. Анализом занимается менеджер интернет-магазина, после чего согласовывает список с директором магазина.

Еженедельно менеджер формирует список товаров для поставщиков, в которые включены товары для хранения на складе, новинки, продаваемые товары и товары для клиентов по заказам.

На рисунке 13 наглядно можно увидеть диаграмму потока данных бизнес-процесса «Закупка товара».

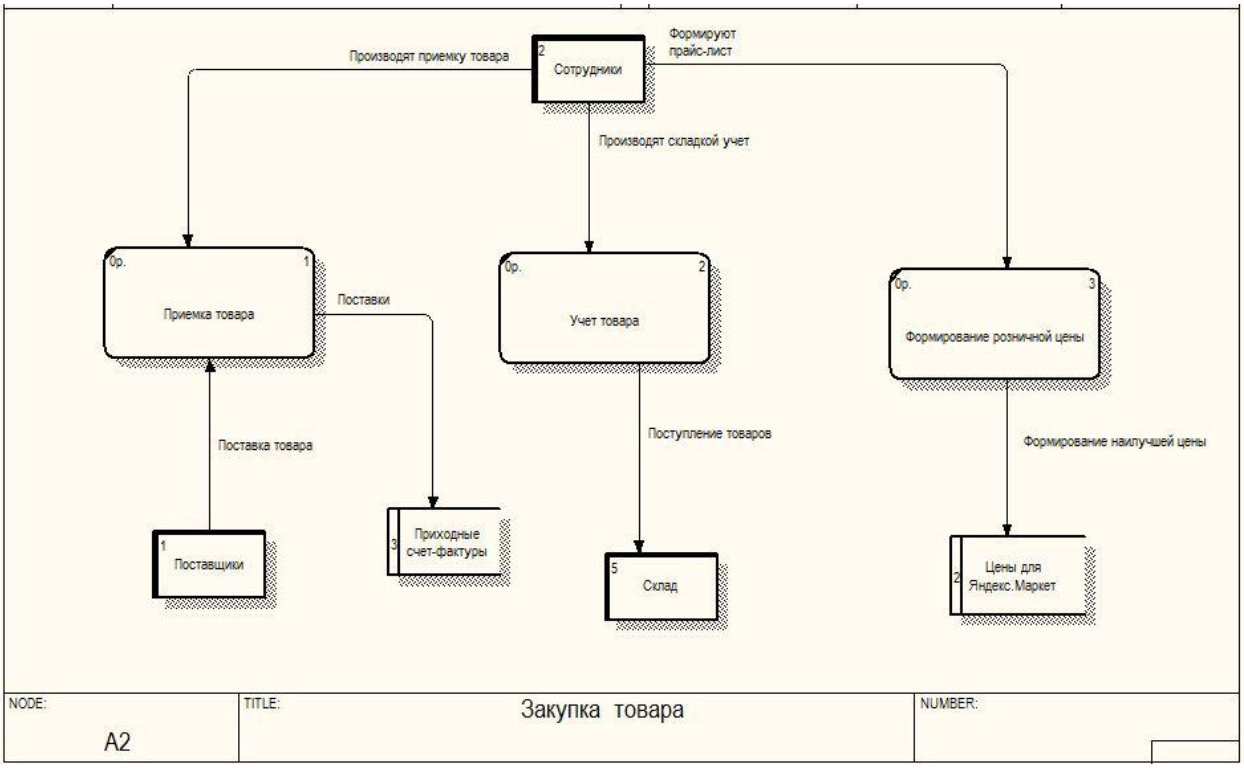


Рис.13. Диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Закупка товара»

Поставщики регулярно доставляют товар на склад магазина согласно списку, сформированному менеджером.

На диаграмме декомпозиции бизнес-процесса «Закупка товара» описано внешнее окружение.

Сотрудники принимают товар от поставщиков на складе. Заносят цену прихода и количество в ИС. После того, как известна цена прихода есть возможность сформировать наилучшую цену для площадки «Янедекс.Маркет».

На рисунке 14 изображена диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Заказ товара».

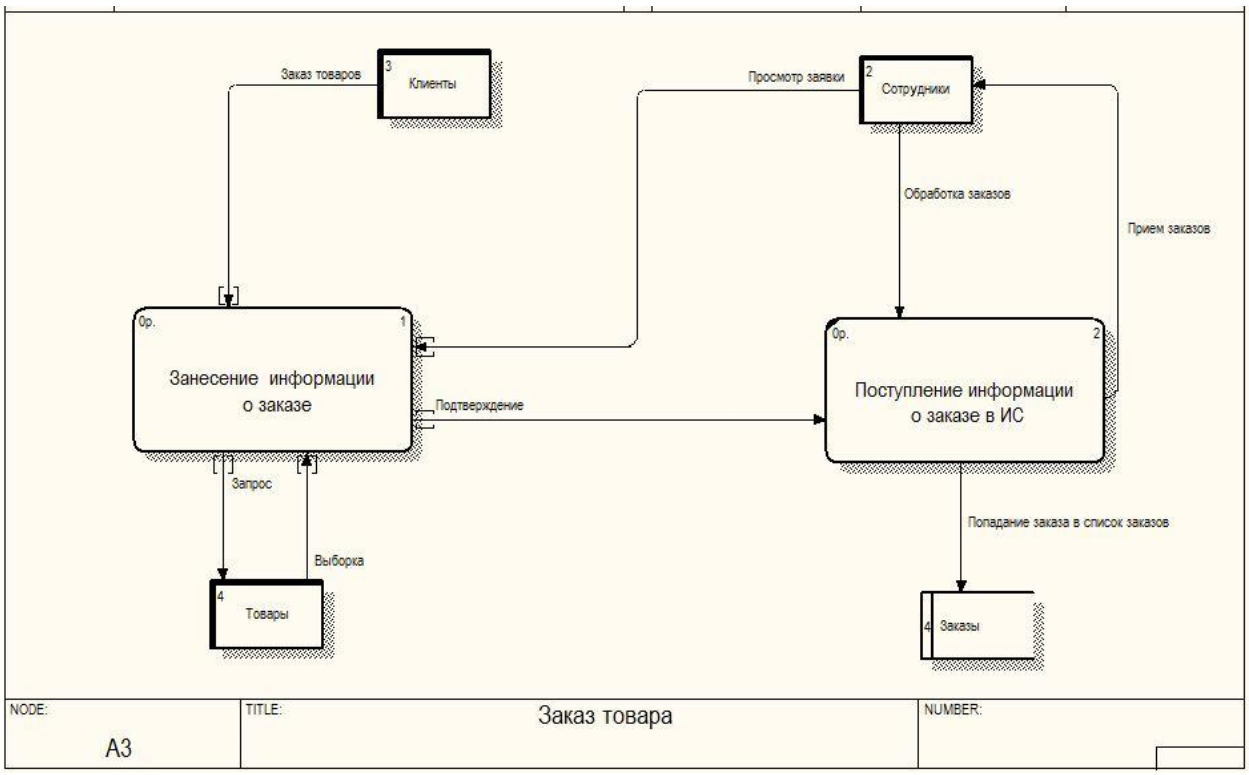


Рис.14. Диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Заказ товара»

На рисунке 15 можно увидеть диаграмму потоков данных бизнес-процесса «Занесение информации о заказе».

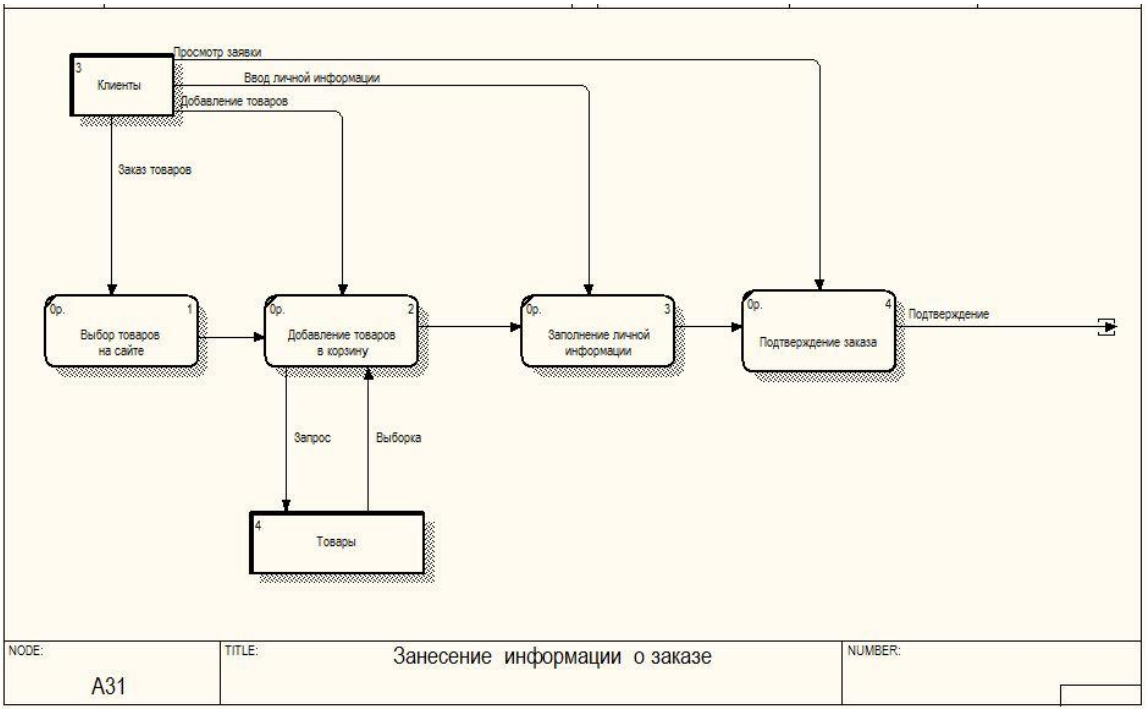


Рис.15. Диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Занесение информации о заказе»

Бизнес-процесс «Заказ товара» раскрывает последовательность действий клиента и сотрудников при заказе товаров в интернет-магазине.

Для полноты картины необходимо произвести декомпозицию бизнес-процесса «Занесение информации о заказе».

Клиент заходит на веб-сайт, выбирает товар, добавляет его в корзину, заполняет личные данные и подтверждает заказ. После чего заказ поступает в ИС. Менеджер по продажам может увидеть что заказал клиент, в каком количестве, по какой стоимости и личные данные клиента.

На рисунке 16 изображена диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Обработка заказа».

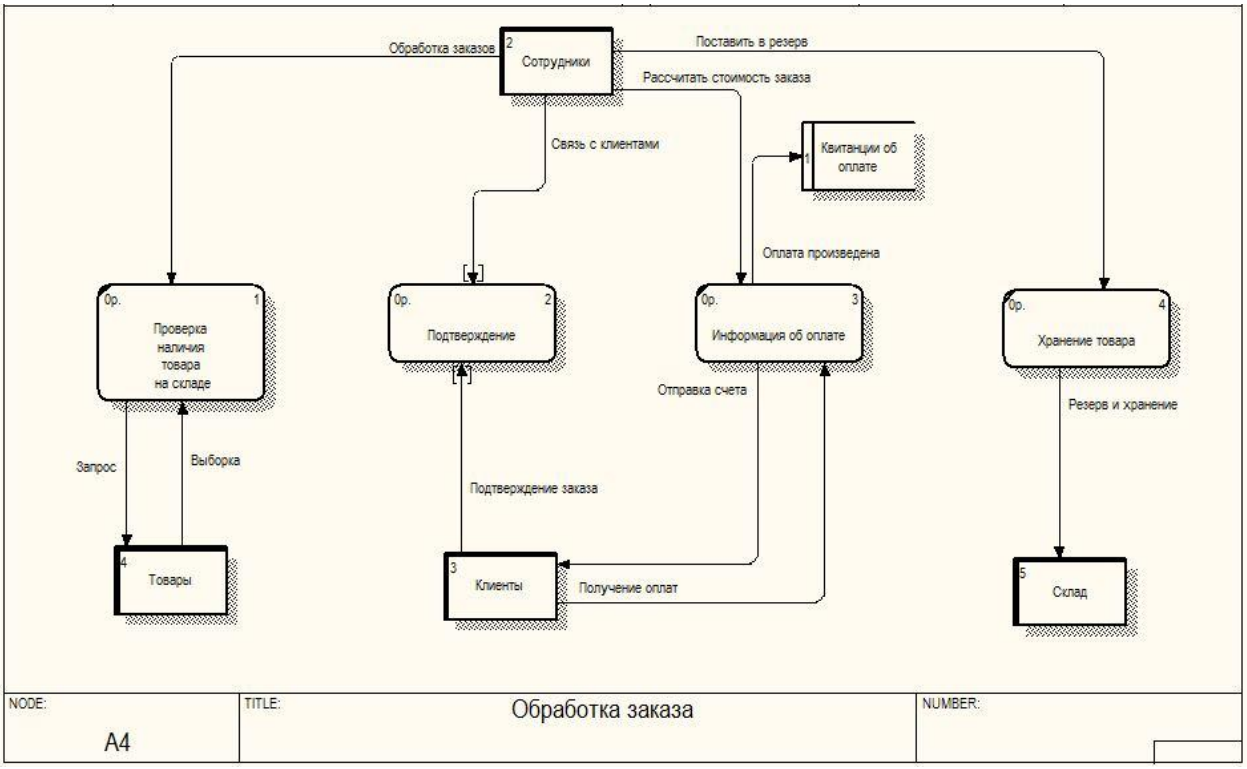


Рис.16. Диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Обработка заказа»

После того, как информация о заказе поступила в ИС менеджер проверяет наличие на складе.

Если есть на складе, то ставит в резерв, если нет, то запрашивает у поставщиков и узнает сроки доставки.

Когда известны сроки доставки и наличие менеджер связывается с клиентом, согласовывает все детали и отправляет счет на оплату.

Клиент оплачивает заказ и данные об оплате хранятся в хранилище «Квитанции об оплате».

На рисунке 17 можно увидеть диаграмму потоков данных бизнес-процесса «Выполнение заказа».

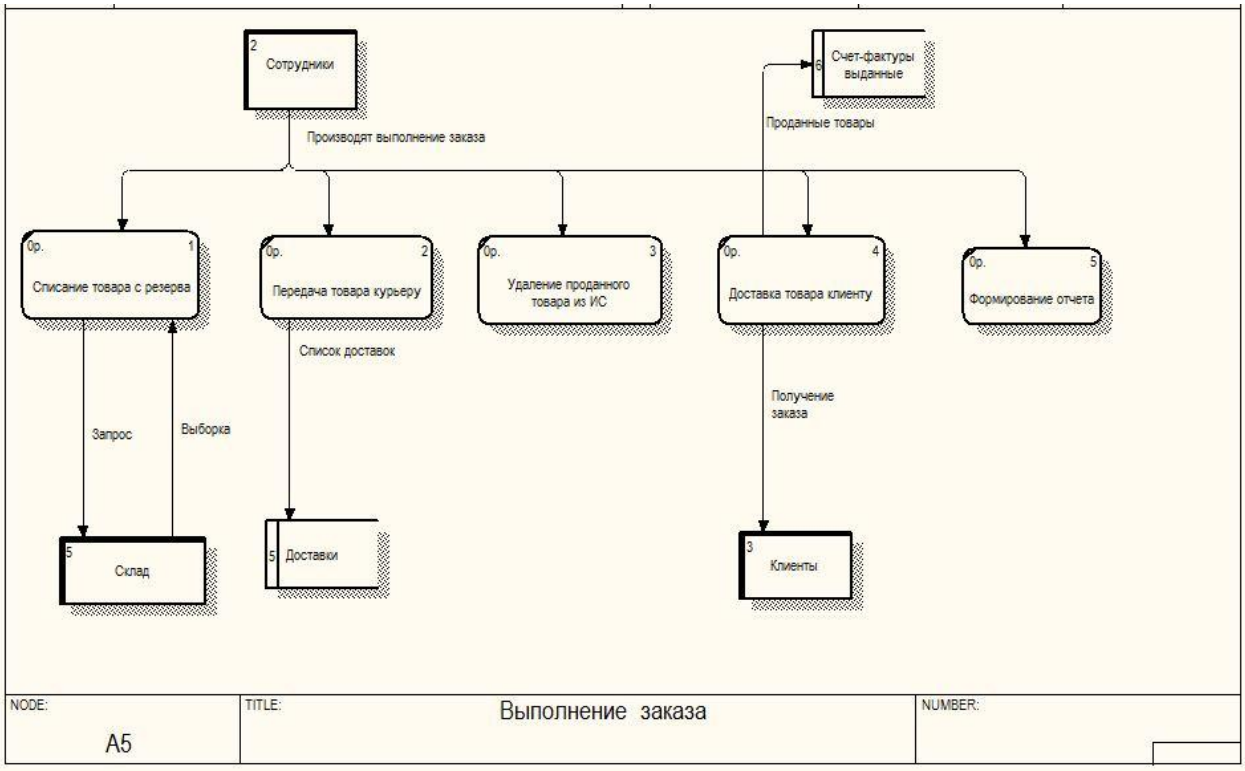


Рис.17. Диаграмма потоков данных бизнес-процесса «Выполнение заказа»

После того, как товар заказан, доставлен на складе и оплачен клиентом его необходимо доставить.

Товар, который необходимо доставить снимается с резерва, передается курьеру, удаляется из ИС и затем курьер доставляет товар до клиента.

После того, как были построены диаграммы декомпозиций каждого бизнес-процесса, необходимо разработать диаграммы взаимодействия (диаграммы последовательности действий, диаграммы коопераций).

Диаграммы взаимодействия предназначены для моделирования поведения путем описания взаимодействия объектов для выполнения некоторой задачи или достижения определенной цели.

Диаграмма последовательности действий для бизнес-процесса «Заказ нового товара» (рис.18) состоит из следующей последовательности сообщений:

1) ввод логина и пароля;
2) проверка логина и пароля;
3) вывод отчета проданного товара;
4) вывод отчета по остаткам на складе;
5) вывод списка новиной товаров;
6) вывод отчета самых продаваемых товаров;
7) вывод списка товаров по заказам клиентов;
8) составление заявки с товарами для поставщиков;
9) на согласование заявки;
10) анализ и редактирование заявки;
11) готовая заявка поставщикам;
12) отправка заявки поставщикам;
13) прием заявки.

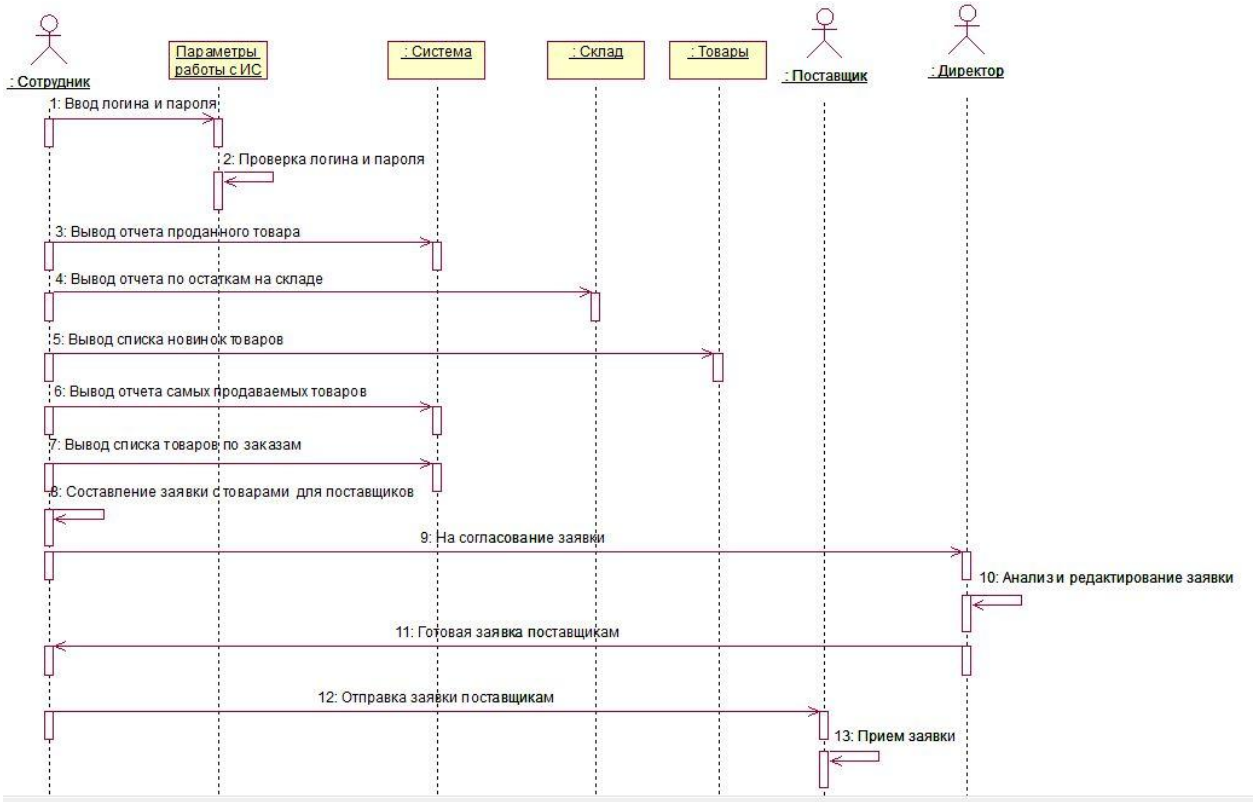


Рис. 18. Диаграмма последовательности действий бизнес-процесса «Заказ нового товара»

Диаграмма последовательности действий бизнес-процесса «Заказ нового товара» показывает последовательность действий в системе, для того, чтобы составить заявку для поставщиков для заказа нового товара.

В главной роли здесь выступает менеджер интернет-магазина. Менеджер выводит и просматривает отчеты по остаткам товара на складе, новинки, которые могут поставить поставщики, списки самых продаваемых товаров, списки товаров, которые заказали клиенты. Получив эту информацию, менеджер анализирует данную информацию и составляет список товаров, которые нужно заказать у каждого поставщика.

Менеджер отправляет список директору интернет-магазина, который просматривает заявку, вносит свои корректировки и отправляет обратно менеджеру, после чего менеджер отправляет готовую заявку всем поставщикам.

Диаграмма последовательности действий бизнес-процесса «Закупка товара» (рис.19) состоит из следующей последовательности действий:

1) ввод логина и пароля;
2) проверка логина и пароля;
3) получение товара;
4) открытие формы для ввода получения товара;
5) заполнение формы для получения товара;
6) провести (сохранить) документ;
7) проверка товара;
8) подпись накладных;
9) возращение подписанных накладных;
10) открытие формы поступления товара;
11) просмотр информации о цене прихода;
12) анализ для составления прайс-листа;
13) анализ цен конкурентов на «Яндекс.Маркет»;
14) передача информации после анализа цен конкурентов на «Яндекс.Маркет»;
15) формирование прайс-листа;
16) сформированный прайс-лист;
17) установка цен в интернет-магазине.

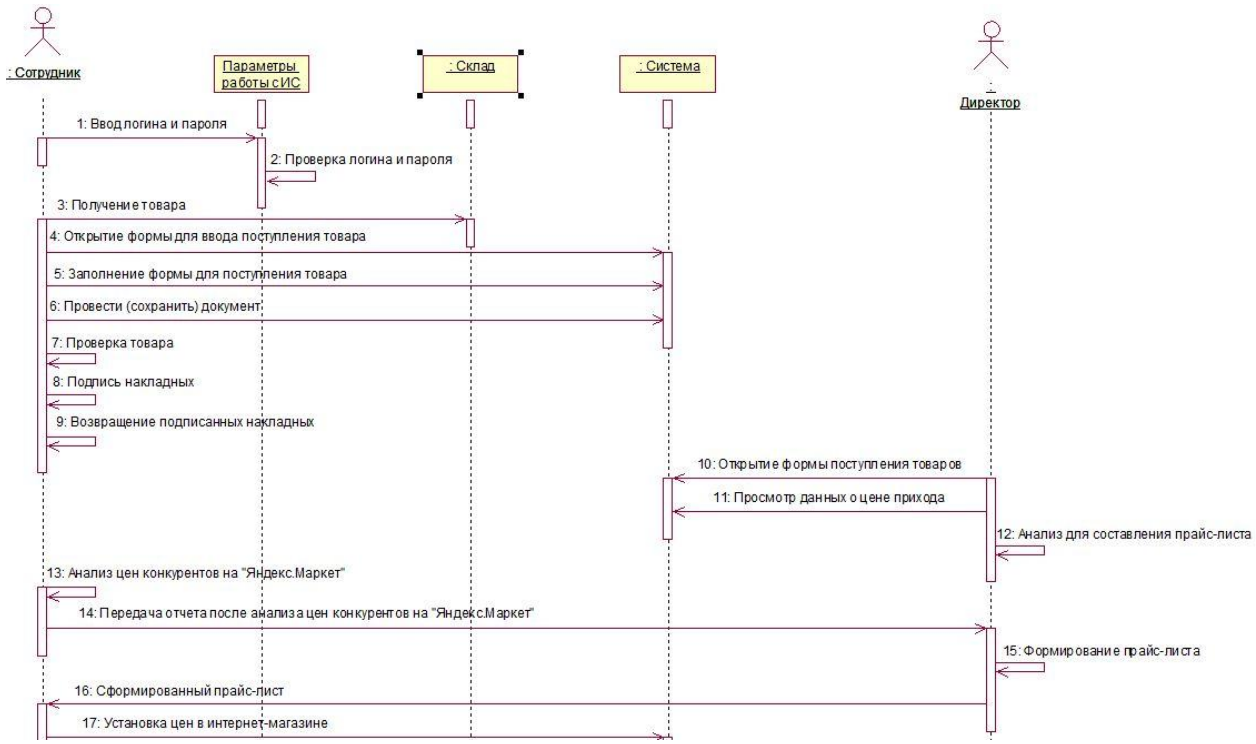


Рис.19. Диаграмма последовательности действий бизнес-процесса «Закупка товара»

Диаграмма последовательности действий бизнес-процесса «Закупка товара» показывает последовательность действий в системе получение товара от поставщиков и составление прайс-листа.

Сотрудник, в данном случае кладовщик, получает товар на складе вместе с документами (счет-фактура, накладные). Затем менеджер-интернет магазина заносит информацию о поступлении товара в информационную систему: какой товар привез поставщик, и по какой цене.

Кладовщик проверяет товар на наличие брака, подписывает счет фактуры и накладные и отдает поставщику.

Директор открывает форму получения товара, где смотрит цену прихода. Анализирует и устанавливает наценку.

Менеджер интернет-магазина, используя модуль «Определение наилучшей цены на «Яндекс.Маркет»» анализирует цены на «Яндекс.Маркет», которые установлены у конкурентов на товар, который

поступил на склад. Определяет наименьшую, максимальную и среднюю цену в интернете. Данный отчет он направляет директору.

Директор, получив информацию по конкурентам и зная цену прихода, устанавливает окончательную цену, которую необходимо установить в интернет-магазине.

Менеджер интернет-магазина устанавливает цену на веб-сайте интернет-магазина согласно распоряжению директора.

Диаграмма последовательности действий бизнес-процесса «Обработка заказа» (рис.20) состоит из следующей последовательности действий:

1) ввод логина и пароля;
2) проверка логина и пароля;
3) оставленная заявка;
4) назначение ответственного;
5) просмотр заказа;
6) открытие формы остатков на складе;
7) проверка наличия на складе;
8) запрос наличия;
9) связь для подтверждения;
10) формирования счет на оплату;
11) отправка счета;
12) оплата;
13) информация об оплате;
14) открытие документа приходно-кассовый ордер;
15) ввод суммы оплаты;
16) провести (сохранить документ);
17) поставить в резерв.

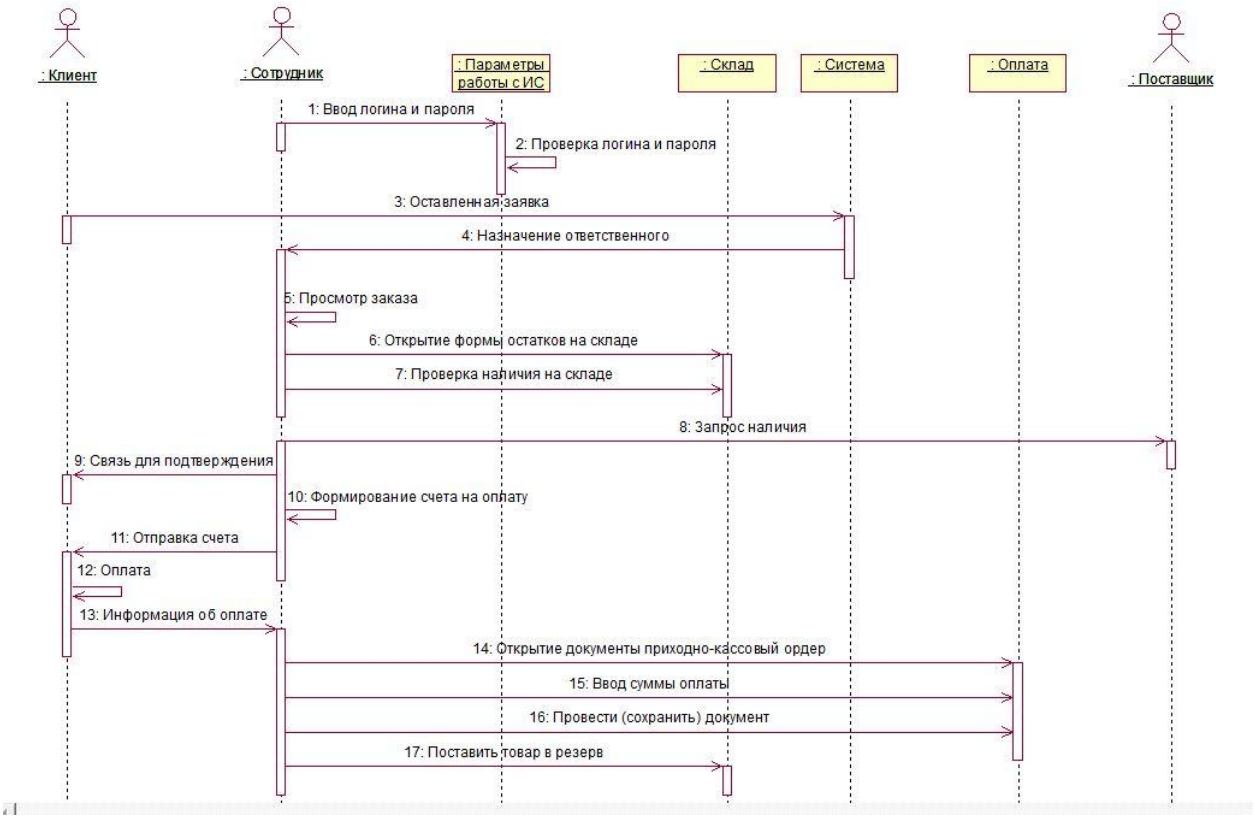


Рис.20. Диаграмма последовательности действия бизнес-процесса «Обработка заказа»

Заказ, оставленный клиентом на веб-сайте интернет-магазина автоматически попадает в информационную систему. В информационную систему попадает заказ, в котором указано что и по какой стоимости заказал клиент, ФИО клиента, номер телефона, e-mail и адрес доставки.

Заказом занимается менеджер по продажам. Он просматривает заявку. Проверяет наличие данного товара(ов) на складе, если товара нет на складе, то смотрит по остатка у поставщиков.

После того, как менеджер имеет информацию по срокам доставки, он связывается с клиентом при помощи телефонного звонка или пишет на электронную почту. Согласовывает сроки доставки. После чего формирует счет на оплату и отправляет клиенту.

Клиент оплачивает заказ по счету, передает информацию менеджеру. Менеджер проверяет поступление денежных средств, заносит информацию об оплате в ИС и далее ставит товар в резерв на складе или отправляет заявку поставщику.

Диаграмма последовательности действий бизнес-процесса «Выполнение заказа» (рис.21) состоит из следующей последовательности действий:

1) ввод логина и пароля;
2) проверка логина и пароля;
3) открыть заказ покупателя;
4) оформление расходной накладной;
5) провести (сохранить) документ;
6) печать накладных для курьера и клиента;
7) передача товара курьеру;
8) списание товара;
9) доставка товара;
10) подписывает накладные;
11) получение товара;
12) возвращает подписанные накладные;
13) передача подписанных накладных;
14) присвоение статуса заказа «Отгружен»;
15) формирование отчета.

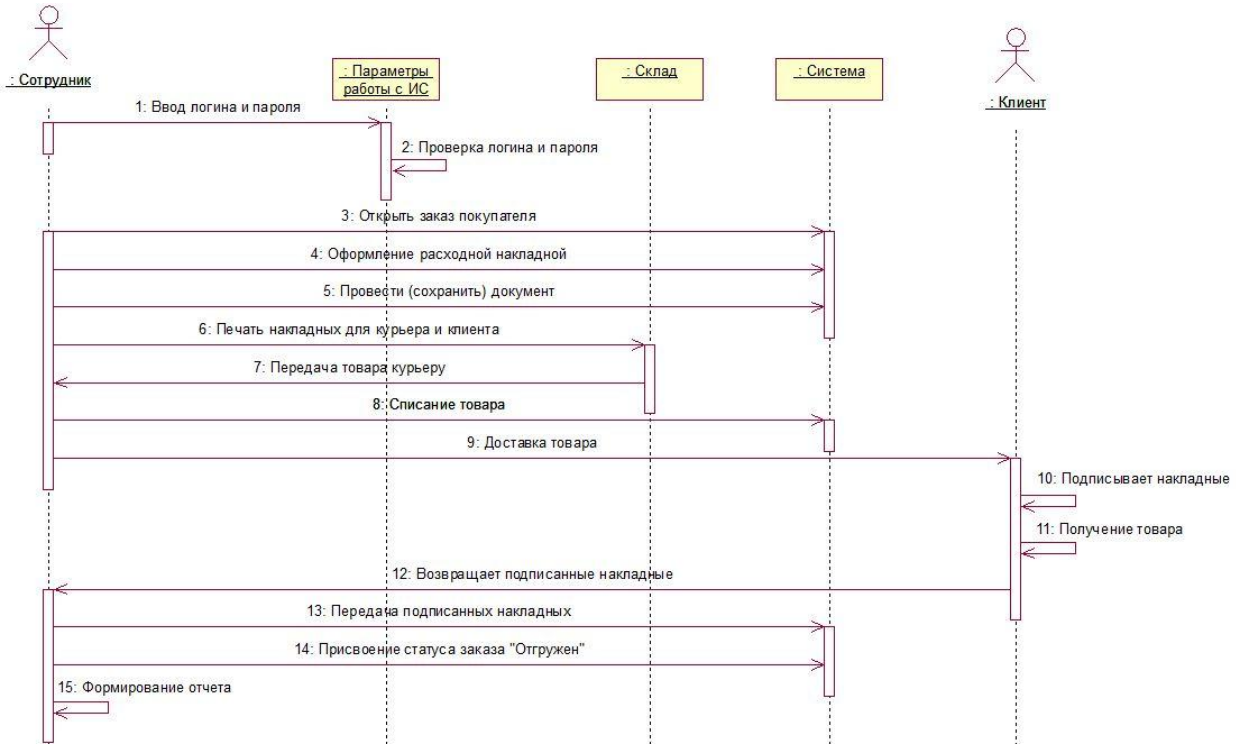


Рис.21. Диаграмма последовательности действий бизнес-процесса «Выполнение заказа»

Кладовщик открывает заказ, который необходимо доставить. Оформляет расходные накладные, печатает в двух экземплярах (для клиента и курьера). Передает товар, который необходимо доставить клиенту.

Курьер доставляет товар до клиента. Передает товар и просит подписать расходные накладные.

Когда курьер приезжает обратно на склад или офис передает подписанные накладные.

Кладовщик меняет статус заказа на «Отгружен», когда товар получил клиент и подписал расходные накладные.

Таким образом, были спроектированы все бизнес-процессы, необходимые для разработки информационной системы.

2.2.1. Объекты и атрибуты

На основании описания предметной области можно выделить следующие объекты, их атрибуты и первичные ключи (табл.1).

Таблица 1. Объекты и атрибуты

Объект	Атрибут	Первичный ключ
Сотрудники	Код_сотрудника ФИО_сотрудника Адрес_сотрудника Код_ИМ Должность Логин Пароль	Код_сотрудник
Интернет-магазин	Код_ИМ Наименование_ИМ Адрес_URL ФИО_директора Телефон_ИМ ИНН ОГРН КПП	Код_ИМ
Товары	Код_товара Наименование_товара Артикул_товара Категория_товара Описание_товара Код_склада Клд_поставки Цена_товара	Код_товара
Поставка	Код_поставки Код_поставщика Код_товара Количество_товара Цена_поставки_товара Дата_поставки Код_склада	Код_поставки Код_товара
Склад	Код_склада Адрес_склада Код_ИМ Код_поставки	Код_склада
Поставщики	Код_поставщика	Код_поставщика

	Юр_адрес_поставщика Факт_адрес_поставщика Наименование_поставщика Телефон_поставщика ИНН_поставщика ОРГН_поставщика	
Заказы	Код_заказа Код_клиента Код_товара Дата_заказа Код_сотрудника Дата_исполненения	Код_заказа Код_товара
Клиенты	Код-клиента ФИО_клиента Адрес_клиента Телефон_клиента Email_клиента	Код_клиента
Доставка	Код_доставки Код_заказа Код_сотрудника Код_клиента Адрес_доставки Дата_доставки	Код_доставки Код_товара
Оплата	Код_оплаты Способ_оплаты Статус_оплаты №_документа Дата_документа Код_клиента Код_заказа Сумма_оплаты	Код_оплаты
Цена на Яндекс.Маркет	Код_анализа Цена_поставки Минимальная_цена Максимальная_цена Средняя_цена Розничная_цена	Код_анализа

После того, как были выделены объекты и атрибуты информационной системы необходимо тип каждого объекты (табл.2).

Таблица 2. Спецификация объектов

Объект	Атрибут	Тип атрибута
Организация	Код_организации	Идентификационный атрибут
	Наименование_организации	Описательный атрибут
	Юр_адрес_организации	Описательный атрибут
	Телефон_организации	Описательный атрибут
	ФИО_директора	Описательный атрибут
	ИНН	Описательный атрибут
	ОГРН	Описательный атрибут
Сотрудники	Код_сотрудника	Идентификационный атрибут
	ФИО_сотрудника	Описательный атрибут
	Адрес_сотрудника	Описательный атрибут
	Код_ИМ	Описательный атрибут
	Должность	Описательный атрибут
	Логин	Описательный атрибут
	Пароль	Описательный атрибут
Система	Код_ИМ	Идентификационный атрибут
	Наименование_ИМ	Описательный атрибут
	Адрес_URL	Описательный атрибут
	Код_организации	Описательный атрибут
	ФИО_директора	Описательный атрибут

	Телефон_ИМ	Описательный атрибут
Товары	Код_товара	Идентификационный атрибут
	Наименование_товара	Описательный атрибут
	Артикул_товара	Описательный атрибут
	Категория_товара	Описательный атрибут
	Описание_товара	Описательный атрибут
	Код_склада	Описательный атрибут
	Код_поставки	Описательный атрибут
	Цена_товара	Описательный атрибут
Поставка	Код_поставки	Идентификационный атрибут
	Код_поставщика	Описательный атрибут
	Код_товара	Описательный атрибут
	Количество_товара	Описательный атрибут
	Цена_поставки_товара	Описательный атрибут
	Дата_поставки	Описательный атрибут
	Код_склада	Описательный атрибут
Склад	Код_склада	Идентификационный атрибут
	Адрес_склада	Описательный атрибут
	Код_ИМ	Описательный атрибут
	Код_поставки	Описательный атрибут

Поставщики	Код_поставщика	Идентификационный атрибут
	Юр_адрес_поставщика	Описательный атрибут
	Факт_адрес_поставщика	Описательный атрибут
	Наименование_поставщика	Описательный атрибут
	Телефон_поставщика	Описательный атрибут
	ИНН_поставщика	Описательный атрибут
	ОРГН_поставщика	Описательный атрибут
Заказы	Код_заказа	Идентификационный атрибут
	Код_клиента	Описательный атрибут
	Код_товара	Описательный атрибут
	Дата_заказа	Описательный атрибут
	Код_сотрудника	Описательный атрибут
	Дата_исполненения	Описательный атрибут
Клиенты	Код-клиента	Идентификационный атрибут
	ФИО_клиента	Описательный атрибут
	Адрес_клиента	Описательный атрибут
	Телефон_клиента	Описательный атрибут
	Email_клиента	Описательный атрибут
Доставка	Код_доставки	Идентификационный атрибут
	Код_заказа	Описательный атрибут

	Код_сотрудника	Описательный атрибут
	Код_клиента	Описательный атрибут
	Адрес_доставки	Описательный атрибут
	Дата_доставки	Описательный атрибут
Оплата	Код_оплаты	Идентификационный атрибут
	Способ_оплаты	Описательный атрибут
	Статус_оплаты	Описательный атрибут
	№_документа	Описательный атрибут
	Дата_документа	Описательный атрибут
	Код_клиента	Описательный атрибут
	Код_заказа	Описательный атрибут
	Сумма_оплаты	Описательный атрибут
Цена на Яндекс.Маркет	Код_анализа	Идентификационный атрибут
	Цена_поставки	Описательный атрибут
	Минимальная_цена	Описательный атрибут
	Максимальная_цена	Описательный атрибут
	Средняя_цена	Описательный атрибут
	Розничная_цена	Описательный атрибут

Для всех атрибутов выделенных объектов была проведена спецификация атрибутов, представленная в таблице 3.

Таблица 3. Спецификация атрибутов

Объект	Атрибут	Вид атрибута	Свойства
Сотрудники	Код_сотрудника	Счетчик	6 символов
	ФИО_сотрудника	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Адрес_сотрудника	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Код_ИМ	Числовой	6 символов
	Должность	Текстовый	От 1 до 20 символов
	Логин	Текстовый	10 символов
	Пароль	Текстовый	10 символов
Интернет-магазин	Код_ИМ	Счетчик	6 символов
	Наименование_ИМ	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Адрес_URL	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Код_организации	Числовой	6 символов
	ФИО_директора	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Телефон_ИМ	Текстовый	16 символов
Товары	Код_товара	Счетчик	6 символов
	Наименование_товара	Текстовый	От 1 до 200 символов
	Артикул_товара	Текстовый	От 1 до 30 символов
	Категория_товара	Текстовый	От 1 до 30 символов
	Описание_товара	Текстовый	От 0 до 1000 символов
	Код_склада	Числовой	6 символов

	Код_поставки	Числовой	6 символов
	Цена_товара	Денежный	Рубли, два знака после запятой
Поставка	Код_поставки	Счетчик	6 символов
	Код_поставщика	Числовой	6 символов
	Код_товара	Числовой	6 символов
	Количество_товара	Числовой	От 1 до 999999
	Цена_поставки_товара	Денежный	Рубли, два знака после запятой
	Дата_поставки	Дата	<=Date()
	Код_склада	Числовой	6 символов
Склад	Код_склада	Счетчик	6 символов
	Адрес_склада	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Код_ИМ	Числовой	6 символов
	Код_поставки	Числовой	6 символов
Поставщики	Код_поставщика	Счетчик	6 символов
	Юр_адрес_поставщика	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Факт_адрес_поставщика	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Наименование_поставщика	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Телефон_поставщика	Текстовый	16 символов
	ИНН_поставщика	Числовой	10 символов
	ОРГН_поставщика	Чиловой	13 символов

Заказы	Код_заказа	Счетчик	6 символов
	Код_клиента	Числовой	6 символов
	Код_товара	Числовой	6 символов
	Дата_заказа	Дата	<=Date()
	Код_сотрудника	Числовой	6 символов
	Дата_исполненения	Дата	>=Date(Дата_заказа)
Клиенты	Код_клиента	Счетчик	6 символов
	ФИО_клиента	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Адрес_клиента	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Телефон_клиента	Числовой	16 символов
	Email_клиента	Текстовый	От 1 до 100 символов
Доставка	Код_доставки	Счетчик	6 символов
	Код_заказа	Числовой	6 символов
	Код_сотрудника	Числовой	6 символов
	Код_клиента	Числовой	6 символов
	Адрес_доставки	Текстовый	От 1 до 100 символов
	Дата_доставки	Дата	>=Date(Дата_заказа)
Оплата	Код_оплаты	Счетчик	6 символов
	Способ_оплаты	Логический	Наличный Безналичный
	Статус_оплаты	Логический	Оплачено Не оплачено

	№_документа	Текстовый	От 1 до 30 символов
	Дата_документа	Дата	>=Date()
	Код_клиента	Числовой	6 символов
	Код_заказа	Числовой	6 символов
	Сумма_оплаты	Денежный	Рубли, два знака после запятой
Цена на Яндекс.Маркет	Код_анализа	Счетчик	6 символов
	Цена_поставки	Денежный	Рубли, два знака после запятой
	Минимальная_цена	Денежный	Рубли, два знака после запятой
	Максимальная_цена	Денежный	Рубли, два знака после запятой
	Средняя_цена	Денежный	Рубли, два знака после запятой
	Розничная_цена	Денежный	Рубли, два знака после запятой

В итоге были выделены объекты и атрибуты, необходимые для функционирования проектируемой ИС, а также определены их спецификации, тип и свойства значений атрибутов.

2.2.2. Связи между объектами

Для связи объектов друг с другом используется семантическая методология. В таблице 4 представлены связи между объектами, показатели кардинальности и степени участия объектов.

Таблица 4. Спецификация связей

Наименование связи	**Объекты**	**Показатель кардинальности**	**Степень участи**
Работают	Сотрудники Интернет-магазин	M:1	Полная Частичная
Осуществляет	Интернет-магазин Доставка	1:M	Частичная Полная
Поступают	Заказы Интернет-магазин	M:1	Полная Полная
Производятся_за	Оплаты Заказы	M:1	Полная Полная
Оставляют	Клиенты Заказы	1:M	Частичная Полная
Имеет	Интернет-магазин Склад	1:M	Полная Частичная
Хранятся	Поставка Склад	M:1	Полная Полная
Включены_в	Товары Поставка	M:1	Частичная Полная

Делают	Поставщики Поставка	1:M	Частичная Полная
Анализируются	Цены на Яндекс.Маркет Склад	1:1	Частичная Полная

После выделения связей между объектами, можно перейти к созданию ER-диаграммы.

2.2.3. ER-диаграмма предметной области

На основании выделенных объектов, их атрибутов и связей между ними получаем ER-диаграмму предметной области (рис.23).

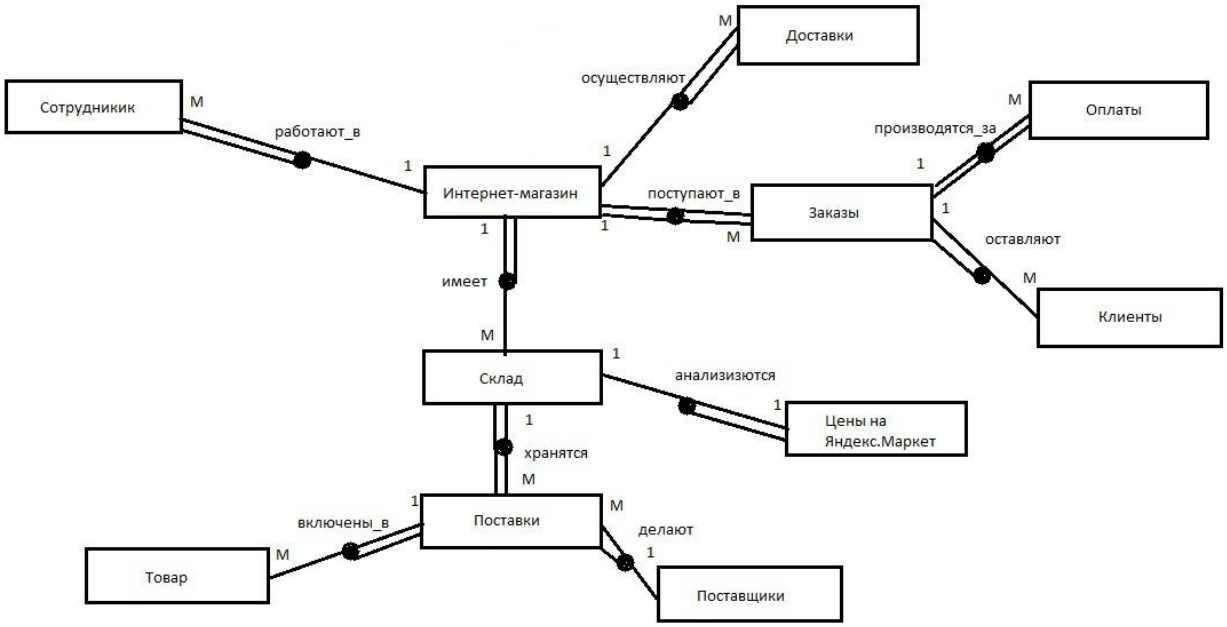


Рис.23. ER-диаграмма предметной области

ER-диаграмма предметной области содержит информацию о сущностях системы и способах их взаимодействия.

При проектировании информационной системы появились три новых объекта, а именно: Оплаты, Цены на Яндекс.Маркет и Доставки. На ER-диаграмме наглядно показано как взаимодействуют новые объекты с информационной системой.

2.3. Проектирование пользовательского интерфейса

Проектирование пользовательского интерфейса информационной системы осуществляется для платформы «1С:Предприятие 8.3». Доступ к проектируемой системе будут иметь две категории пользователей: директор и сотрудники.

Для описания функциональных возможностей системы используется UML-средство Rational Rose. Возможности определяются при помощи прецедентов, которые представляют собой определенные способы использования системы.

2.3.1. Диаграммы прецедентов

Диаграмма прецедентов играет основную роль в моделировании поведения системы. Каждая такая диаграмма показывает множество прецедентов, актеров и отношения между ними.

Исходя из предметной области, выделим двух актеров (пользователей) (рис.24):

1) директор, осуществляющий контроль и управление над сотрудниками, а также принимающий решения, касающиеся ценообразования.

2) сотрудники, отвечающие за работу всего интернет-магазина, принимают заявки клиентов, работают с поставщиками.

На основании основных функций пользователей выделяем следующие прецеденты (рис.25):

1. Установка розничной цены;

2. Добавление новых поставщиков;

3. Просмотр товарного остатка;

4. Просмотр и печать информации;

5. Формирование заявки поставщикам;

6. Вывод и просмотр статистической информации;

7. Разработка статистической информации;

8. Удаление данных из ИС;

9. Работа с персоналом

10. Добавление товаров и информации о товарах;

11. Добавление новых клиентов и редактирование информации;

12. Оприходывание товаров;

13. Доставка товаров клиентам;

14. Управление работой курьеров;

15. Оформление приходных/расходных накладных;

16. Просмотр розничной цены.

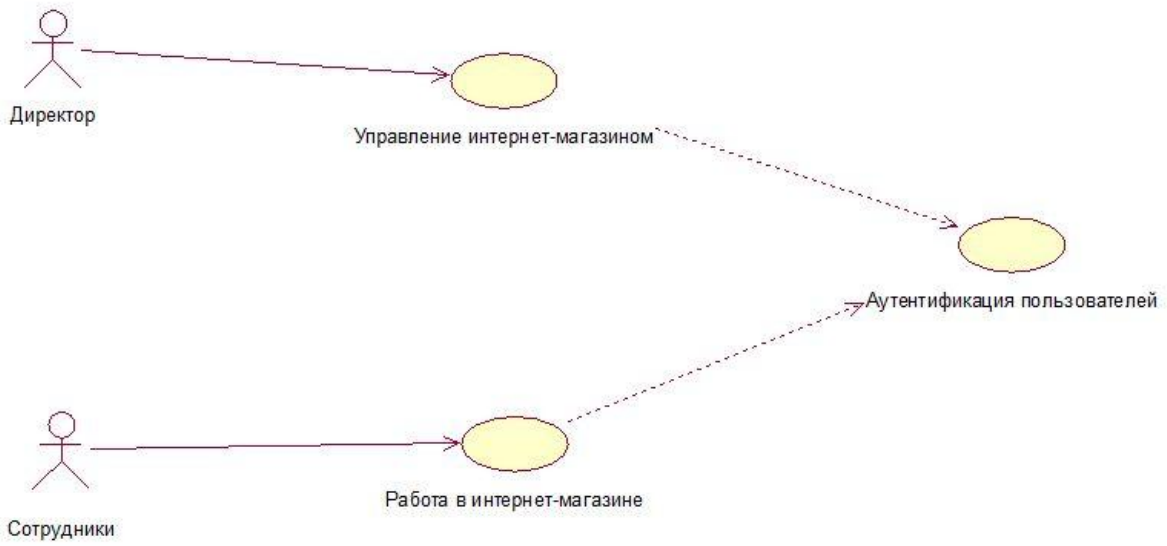


Рис.24. Вспомогательная диаграмма прецедентов

Как видно для всех прецедентов каждый из них включает проверку пользователя. Проверка осуществляется единообразно для любого прецедента. Поэтому ее можно представить в виде отдельного прецедента *Аутентификация пользователя*, связанного отношением включения со всеми остальными.

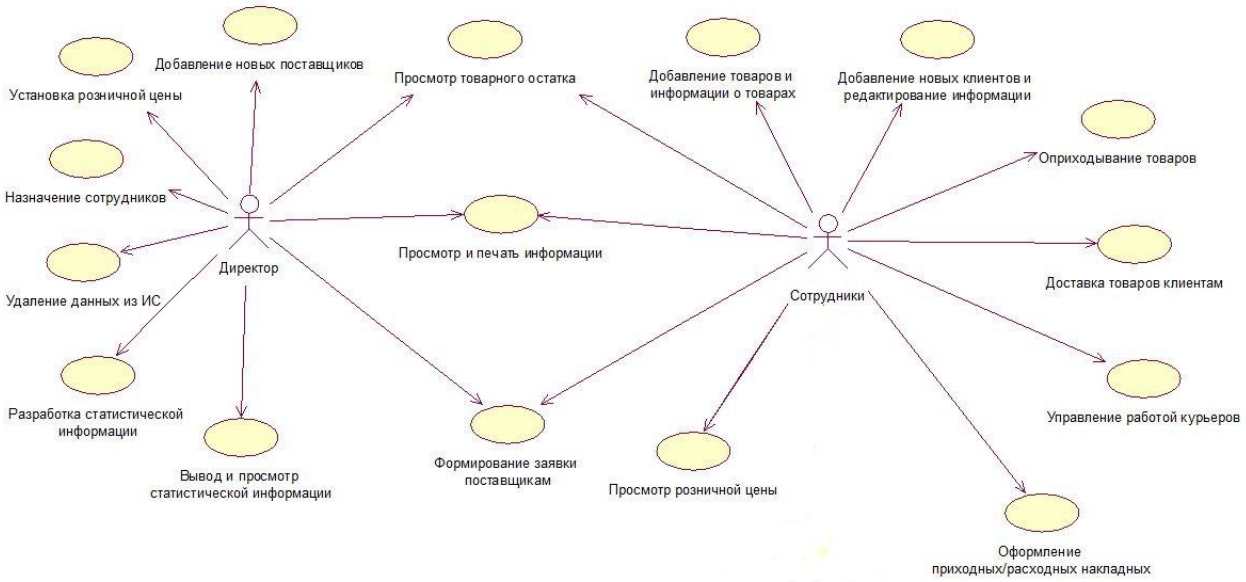


Рис.25. Главная диаграмма прецедентов

На главной диаграмме прецедентов показано за что отвечает каждый пользователь (актер), какими функциями обладает. Кратко распишем каждую функцию:

1. Установка розничной цены – директор устанавливает розничную цену на товар, исходя из цены прихода и анализа цен конкурентов;
2. Добавление новых поставщиков – добавление информации о новых поставщиках, у которых закупается товар;
3. Просмотр товарного остатка – просмотр информации о наличии на складе того или иного товара;
4. Назначение сотрудников – работа с персоналом. Назначение нового сотрудника, разграничение доступа.
5. Удаление данных из ИС – удаление товаров, продаж, поставщиков, клиентов из БД информационной системы.
6. Разработка статистической информации – вывод отчетов о продажах, о работе каждого сотрудника в целом.
7. Оприходывание товаров – занесение информации о приходе товара от постащиков (какой товар пришел, от кого, когда и по какой стоиомсти).

8. Упревление работой курьеров – назначение курьеров на доставки заказов.

9. Оформление расходных/приходных накладных – документы для выдачи товаров, приходно-кассовые чеки и т.д.

После опредления категорий пользователей и их функций можно перейти в описания пользовательского интерфейса.

2.3.2. Диаграмма классов

Диаграммы классов используются для моделирования статического вида системы с точки зрения проектирования. Диаграмма классов – диаграмма, на которой показано множество классов, интерфейсов, коопераций и отношений между ними.

Диаграмма классов используется для моделирования словаря системы: предполагает принятие решения о том, какие абстракции являются частью системы, а какие – нет. С помощью диаграмм классов можно определить эти абстракции и их обязанности.

Заполнение диаграммы начинается с определения главной сущности (<<control>>) которой является «Интернет-магазин».

Классы-сущности (<<entity>>): «Сотрудники», «Клиенты», «Товары», «Поставка», «Склад», «Поставщики», «Заказы».

Набор классов, участвующих в реализации варианта использования «Цена на Яндекс.Маркет», «Оплата», «Доставка» имеют стереотип <<boundary>>.

Описание каждого класса:

Класс *Сотрудники*:

Параметр	Значение
Комментарий	Класс**,** представляющий собой сотрудников компании
	Код_сотрудника: integer – номер сотрудника в ИС ФИО_сотрудника: string – наименование сотрудника Адрес_сотрудника: string - адрес проживания Код_ИМ: integer – в каком интернет-магазине работает

Атрибуты	сотрудник Должность: string – должность сотрудника в компании Логин: string – логин для входа в систему Пароль:string – пароль для входа в систему Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
Операции	Просмотр информации – получить информацию о сотруднике Редактирование информации – изменение информации о сотруднике Добавление – добавление нового сотрудника Удаление – удаление сотрудника из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Клиенты*:

Параметр	**Значение**
Комментарий	Класс**,** представляющий собой клиентов компании
Атрибуты	Код_клиента: integer – номер клиента в ИС ФИО_клиента: string – наименование клиента Адрес_клиента: string - адрес проживания Телефон_клиента: integer – номер телефона клиента Email_клиента: string – адрес электронной почты Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
	Просмотр информации – получить информацию о клиенте Редактирование информации – изменение информации о клиенте Добавление – добавление нового клиента

Операции	Удаление – удаление клиента из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Интернет-магазин*:

Параметр	**Значение**
Комментарий	Класс**,** представляющий собой ИС интернет-магазина
Атрибуты	Код_ИМ: integer – номер интернет-магазина Наименование_ИМ: string – наименование интернет-магазина Адрес_URL: string – адрес веб-сайта Код_организации: integer – к какой организации принадлежит интернет-магазин ФИО_директора: string – наименование директора ИМ Телефон_ИМ: integer – номер телефона интернет-магазина Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
Операции	Просмотр информации – получить информацию о интернет-магазине Редактирование информации – изменение информации о интернет-магазине Добавление – добавление нового интернет-магазина Удаление – удаление интернет-магазина из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Товары*:

Параметр	**Значение**
Комментарий	Класс**,** представляющий товары для продажи в ИМ

Атрибуты	Код_товара: integer – номер товара в ИС Наименование_сотрудника: string – наименование товара Арикул_товара: string – заводской номер товара Категория_товара: string – к какой категории относится товар Описание_товара: string – краткое описание товара Код_склада: integer – на каком складе находится товар Код_поставки:integer – с какой поставкой поступил товар Цена_товара: integer – цена прихода товара Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
Операции	Просмотр информации – получить информацию о товаре Редактирование информации – изменение информации о товаре Добавление – добавление нового товара Удаление – удаление товара из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Поставка*:

Параметр	**Значение**
Комментарий	Класс, представляющий собой поставки товаров от постащиков
Атрибуты	Код_поставки: integer – номер поставки в ИС Код_поставщика: integer – от какого поставщика поступил товар Код_товара: integer – код товара, который находится в поставке

	Количество_товара: integer – количество товара в поставке Цена_поставки_товара: integer – цена, по которой пришел товар Дата_поставки: date – дата поставки товара Код_склада: integer – на какой склад поступил товар Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
Операции	Просмотр информации – получить информацию о поставке Редактирование информации – изменение информации о поставке Добавление – добавление новой поставки Удаление – удаление поставки из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа – public

Класс *Склад*:

Параметр	**Значение**
Комментарий	Класс**,** представляющий собой склады интернет-магазина
Атрибуты	Код_склада: integer – номер склада в ИС Адрес_склада: string – местоположение склада Код_ИМ: integer – какому интернет-магазину принадлежит склад Код_поставки: integer – какие поставки поступили на склад Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
	Просмотр информации – получить информацию о складе Редактирование информации – изменение информации о складе

Операции	Добавление – добавление нового склада Удаление – удаление склада из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Поставщики*:

Параметр	**Значение**
Комментарий	Класс**,** представляющий поставщиков компании
Атрибуты	Код_поставщика: integer – номер поставщика в ИС Юр_адрес_поставщика: string – юридический адрес поставщика Факт_адрес_поставщика: string – фактический адрес поставщика Наименование_поставщика: string – наименование поставщика Телефон_поставщика: integer – номер телефона поставщика ИНН_поставщика: integer – ИНН поставщика ОГРН_поставщика: integer – ОГРН поставщика Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
Операции	Просмотр информации – получить информацию о поставщике Редактирование информации – изменение информации о поставщике Добавление – добавление нового поставщика Удаление – удаление поставщика из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Заказы*:

Параметр	Значение
Комментарий	Класс, представляющий собой заказы интернет-магазина
Атрибуты	Код_заказа: integer – номер заказа в ИС Код_клиента: integer – номер клиента Код_товара: integer – номер товара в ИС в заказе Дата_заказа: date – дата заказа Код_сотрудника:integer – номер сотрудника, который отвечает за заказ Дата_исполнения: date – дата выполнения заказа Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
Операции	Просмотр информации – получить информацию о заказе Редактирование информации – изменение информации о заказе Добавление – добавление нового заказа Удаление – удаление заказа из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Доставка*:

Параметр	Значение
Комментарий	Класс, представляющий собой доставки заказов
	Код_доставки: integer – номер доставки в ИС Код_заказа:integer – номер заказа для доставки Код_сотрудника: integer – номер курьера Код_клиента: integer – номер клиента, которому

Атрибуты	необходимо доставить заказ Адрес_доставки:string – адрес доставки Дата_доставки: date - дата доставки заказа Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
Операции	Просмотр информации – получить информацию о доставке Редактирование информации – изменение информации о доставке Добавление – добавление новой доставки Удаление – удаление доставки из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Оплата*:

Параметр	**Значение**
Комментарий	Класс**,** представляющий собой оплаты за заказы
Атрибуты	Код_оплаты: integer – номер оплаты в ИС Способ_оплаты: string – вариант оплаты Статус_оплаты:string – информация о зачислении денежных средств №_документа:integer – номер документа Дата_документа:date - дата оплаты Код_клиента:integer – номер клиента Код_заказа:integer – номер заказа Сумма_оплаты:integer – сумма оплаты Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
	Просмотр информации – получить информацию о оплате

Операции	Редактирование информации – изменение информации о оплате Добавление – добавление новой оплаты Удаление – удаление оплаты из ИС Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Класс *Цены на Яндекс.Маркет*:

Параметр	**Значение**
Комментарий	Класс, представляющий собой анализ цен на Яндекс.Маркет
Атрибуты	Цена прихода: integer – цена прихода товара Минимальная цена: integer – минимальная цена конкурентов на Яндекс.Маркет Максимальная цена:integer – максимальная цена конкурентов на Яндекс.Маркет Розничная цена:integer – установка цены в интернет-магазине Все атрибуты имеют модификатор доступа - privat
Операции	Просмотр информации – получить информацию о цене конкурентов Редактирование информации – изменение информации о цене конкурентов Добавление – добавление нового товара для анализа Удаление – удаление товара для анализа Все атрибуты имеют модификатор доступа - public

Отношения между классами нужны для того, чтобы понять как связаны классы между собой. Чаще всего применяется, когда один класс использует другой в качестве аргумента. В таблице 4 приведены названия отношений и зависимость классов.

Таблица 4. Отношения между классами

Классы	**Название отношений**	**Зависимость**
Сотрудники Интернет-магазин	Работают	Изменение класса Интернет-магазин влечет изменение класса Сотрудники
Склад Интернет-магазин	Имеет	Изменение класса Интернет-магазин влечет изменение класса Склад
Товары Поставка	Включены	Изменение класса Поставка влечет изменение класса Товар
Поставка Склад	Производятся_на	Изменение класса Поставка влечет изменение класса Склад
Поставщики Поставка	Делают	Изменение класса Поставщики влечет изменение класса Поставка
Интернет-магазин Заказы	Поступают	Изменение класса Интернет-магазин влечет изменение класса Заказы
Заказы Клиенты	Оставляют	Изменение класса Клиенты влечет изменение класса

		Заказы
Интернет-магазин Доставки	Осуществляет	Изменение класса Интернет-магазин Влечет изменение класса Доставки
Заказы Оплата	Производятся_за	Изменение класса Заказы влечет изменение класса Оплаты
Склад Цены на Яндекс.Маркет	Устанавливает	Изменение класса Склад влечет изменение класса Цены на Яндекс.Маркет

После того, как были выделены все отношения, классы и атрибуты классов можно построить диаграмму классов (рис.26)

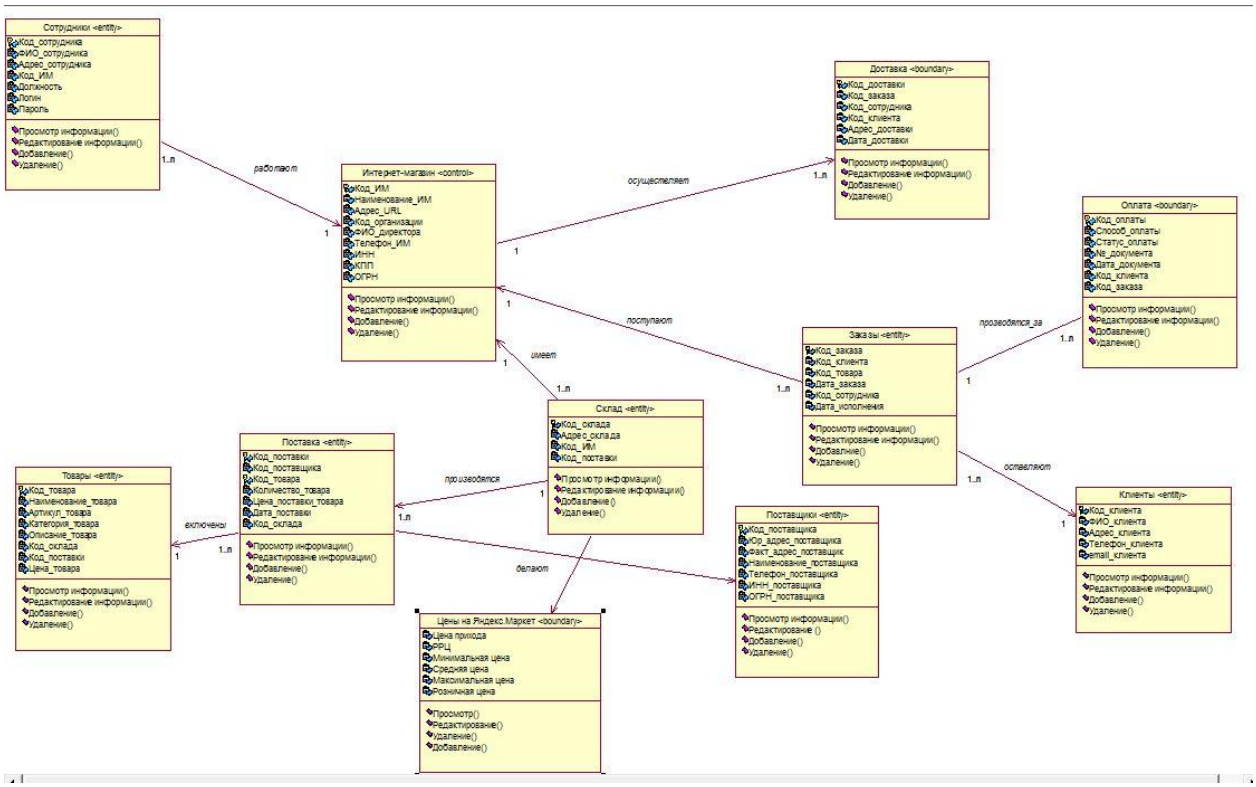


Рис.26. Диаграмма классов

2.4. Эскиз пользовательского интерфейса

К проектируемой информационной системе будут иметь доступ две категории пользователей: директор и сотрудники. Эскиз пользовательского интерфейса наглядно представлен на рисунке 27.

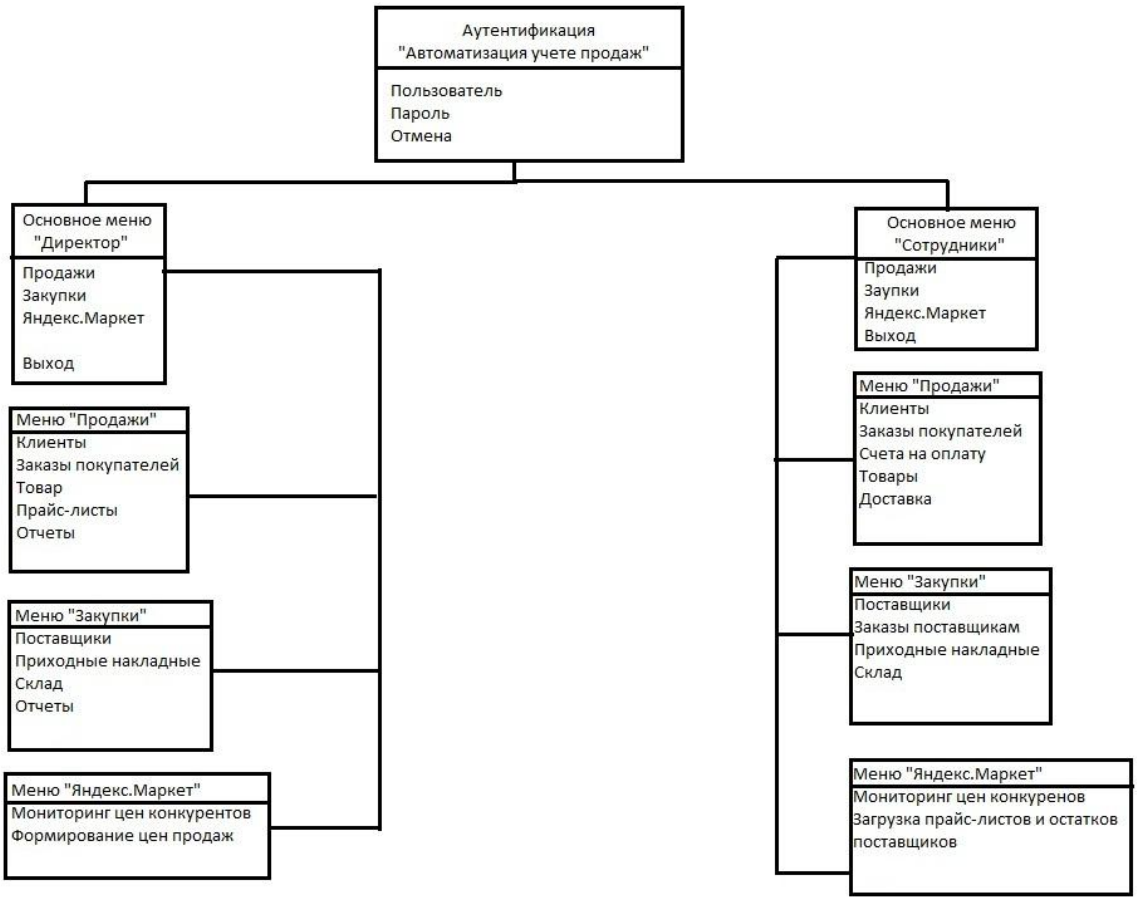


Рис. 27. Эскиз пользовательского интерфейса

Рассмотрим подробное описание пунктов пользовательского меню проектируемой информационной системы. Все пункты описаны в таблицах 5-13.

Таблица 5. Аутентификация

Команда	**Назначение**
Пользователь	Выбор пользователя: • Директор • Сотрудник
Пароль	Ввод пароля
Отмена	Выход из приложения

В таблицах 6-9 описаны пункты меню «Директор». Основное меню пользователя «Директор» (табл.6) состоит из трех меню: «Продажи», «Закупки», «Яндекс.Маркет».

Таблица 6. Основное меню пользователя «Директор»

Команда	**Назначение**
Продажи	1. Просмотр, удаление/редактирование информации о заказах покупателей 2. Просмотр, удаление/редактирование информации о клиентах 3. Просмотр/удаление товаров и информации о товарах 4. Редактирование прайс-листов 5. Вывод статистических отчетов о продажах
Закупки	1. Ввод/удаление, редактирование информации о поставщиках 2. Просмотр приходных накладных от поставщиков 3. Просмотр товарного остатка на складах

	4. Вывод статистических отчетов о закупках товаров
Яндекс.Маркет	1. Анализ цен конкурентов на «Яндекс. Маркет» 2. Формирование розничной цены
Выход	Выход из приложения

Таблица 7. Меню «Продажи» для пользователя «Директор»

Команда	**Назначение**
Клиенты	1. Просмотр, удаление/редактирование информации и клиентах 2. Просмотр долга/оплат клиентов 3. Печать с предварительным просмотром
Заказы покупателей	1. Создать новый заказ 2. Просмотр/удаление/редактирование заказов клиентов 3. Поиск заказа по определенным параметрам 4. Печать с предварительным просмотром
Товары	1. Просмотр, удаление, редактирование информации о товарах. 2. Просмотр, удаление, редактирование товаров 3. Поиск товаров по определенным параметрам 4. Печать с предварительным просмотром

Прайс-листы	1. Сформировать прайс-лист 2. Удаление/редактирование прайс-листа 3. Печать с предварительным просмотром
Отчеты	1. Вывод статистической информации о продажах за определенный период 2. Вывод статистической информации о поступлении денежных средств 3. Вывод товаров-лидеров по продажам 4. Печать с предварительным просмотром

Таблица 8. Меню «Закупки» для пользователя «Директор»

Команда	**Назначение**
Поставщики	1. Добавление новых поставщиков 2. Редактирование/удаление поставщиков и информации о них 3. Просмотр долга поставщикам 4. Просмотр поступления товаров от поставщиков за определенный период 5. Печать с предварительным просмотром
Приходные накладные	1. Просмотр приходных накладных от поставщиков с перечнем товаров, количеством и ценами 2. Поиск накладной по параметрам 3. Печать с предварительным

	просмотром
Склад	1. Просмотр товарного остатка на складе 2. Перемещение товаров по складам 3. Печать с предварительным просмотром
Отчеты	1. Вывод статистической информации по закупкам 2. Вывод информации о поступлении определенных товаров 3. Вывод статистической информации по поставщикам 4. Печать с предварительным просмотром

Таблица 9. Меню «Яндекс.Маркет» для пользователя «Директор»

Команда	**Назначение**
Мониторинг цен конкурентов на «Яндекс.Маркет»	1. Добавление списка товаров для мониторинга 2. Добавление списка РРЦ (если потребуется) 3. Установление наценки в % от цены поставщика/от цены конкурентов 4. Параметры сортировки и поиска (артикул, наименование, цена) 5. Вывод результата мониторинга 6. Сформировать цены по результатам мониторинга 7. Печать с предварительным

	просмотром
Формирование цен продаж	1. Добавление списка товаров для формирования цены 2. Установление процента наценки 3. Формирование цены по заданным параметрам

В таблицах 10-13 описаны пункты меню «Сотрудники». Основное меню пользователей «Сотрудники» (табл.10) такое же как и у пользователя «Директор» и состоит из трех меню: «Продажи», «Закупки», «Яндекс.Маркет».

Таблица 10. Основное меню пользователей «Сотрудники»

Команда	**Назначение**
Продажи	1. Просмотр/редактирование информации о заказах покупателей 2. Просмотр/редактирование информации о клиентах 3. Просмотр/добавление товаров и информации о товарах 4. Просмотр прайс-листов
Закупки	1. Просмотр информации о поставщиках 2. Просмотр/добавление приходных накладных от поставщиков 3. Просмотр товарного остатка на складах 4. Составление заявки поставщикам
Яндекс.Маркет	1. Анализ цен конкурентов на «Яндекс.Маркет»

	2. Загрузка прайс-листов с остатками от поставщиков
Выход	Выход из приложения

Таблица 11. Меню «Продажи» для пользователя «Сотрудники»

Команда	**Назначение**
Клиенты	1. Просмотр, добавление/редактирование информации и клиентах 2. Просмотр долга/оплат клиентов 3. Печать с предварительным просмотром
Заказы покупателей	1. Создать новый заказ 2. Просмотр/редактирование заказов клиентов 3. Поиск заказа по определенным параметрам 4. Печать с предварительным просмотром
Счета на оплату	1. Заполнение информации об оплате за заказ 2. Просмотр оплат 3. Печать с предварительным просмотром
Товары	1. Просмотр, добавление, редактирование информации о товарах 2. Просмотр, добавление, редактирование товаров

	3. Поиск товаров по определенным параметрам 4. Печать с предварительным просмотром
Доставка	1. Добавление новой доставки 2. Просмотр доставок за определенный период 3. Печать с предварительным просмотром

Таблица 12. Меню «Закупки» для пользователя «Сотрудники»

Команда	**Назначение**
Поставщики	1. Редактирование/просмотр поставщиков и информации о них 2. Просмотр долга поставщикам 3. Занесение поступления товаров от поставщиков 4. Печать с предварительным просмотром
Заказы поставщикам	1. Создание новой заявки поставщикам 2. Просмотр заявок поставщикам
Приходные накладные	1. Занесение информации о поступлении (номер накладной, от какого поставщика, дата, товары с ценами и количеством, общая сумма прихода) 2. Печать с предварительным просмотром
Склад	1. Просмотр товарного остатка на

	складах 2. Проведение инвентаризации по складам

Таблица 13. Меню «Яндекс.Маркет» для пользователя «Сотрудники»

Команда	**Назначение**
Мониторинг цен конкурентов на «Яндекс.Маркет»	1. Добавление списка товаров для мониторинга 2. Добавление списка РРЦ (если потребуется) 3. Установление наценки в % от цены поставщика/от цены конкурентов 4. Параметры сортировки и поиска (артикул, наименование, цена) 5. Вывод результата мониторинга 6. Сформировать цены по результатам мониторинга 7. Печать с предварительным просмотром
Загрузка прайс-листов от поставщиков	1. Выбор файла загрузки 2. Определение параметров для загрузки 3. Загрузка файла от поставщиков в систему

2.5. Разработка элементов конфигурации «1С: Предприятие 8.3»

На основании анализа потоков данных (рис.10-рис.17) и диаграммы классов (рис.26) для функционирования системы необходимо разработать следующие элементы конфигурации:

1. Справочники – предназначены для отражения в системе условно-постоянной информации.
2. Регистры – прикладные объекты конфигурации, которые используются для накопления информации о наличии и движения денежных средств – товарных, денежных и др.
3. Перечисления – прикладной объект конфигурации, представляющий собой список возможных значений реквизита.
4. Документы – предназначены для хронологического отражения в системе событий предметной области, например, в хозяйственных операций предприятия.

2.5.1. Перечисления

Для функционирования информационной системы необходимо разработать следующие перечисления:

- «Статус заказа» содержит перечень статусов заказов: в отказе, в работе, отгружен.
- «Оплата» содержит статус оплаты: оплачен, не оплачен.
- «Вид оплат» содержит варианты оплаты: наличные, безналичные, банковский перевод.
- «Способы доставки» содержит варианты доставок: самовывоз, пункт выдачи, курьер.
- «Вид цены» содержит варианты цены: оптовая, розничная.

2.5.2. Справочники

В справочнике «Поставщики» хранятся о поставщиках (табл.14).

Таблица 14. Состав реквизитов справочника «Группы доступа»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код поставщика
Наименование	Строка(100)	Наименование поставщика
Договор	Справочник.Ссылка.Договора Контрагентов	Договор, согласно которому организация работает с данным поставщиком
ИНН	Строка(12)	ИНН поставщика
КПП	Строка(9)	КПП поставщика
ОГРН	Строка(16)	ОГРН поставщика
Контактное лицо	Справочник.Ссылка.Контактн ыеЛица	Контактное лицо от поставщика
Номер телефона	Строка(11)	Номер телефона

		поставщика
Юридический адрес	Строка(100)	Юридический адрес поставщика
Фактический адрес	Строка(100)	Фактический адрес поставщика
Электронная почта	Строка(100)	Электронная почта поставщика

В справочнике «Товары» хранятся список всех товаров и их свойства (табл.15).

Таблица 15. Состав реквизитов справочника «Товары»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код товара	Строка(6)	Код товара в ИС
Артикул	Строка(50)	Артику товара
Наименование	Строка(100)	Наименование товара
Склад	Справочник.Ссылка.Склады	На каком складе находится товар
Цена	Число(15,2)	Цена товара
Поставщик	Справочник.Ссылка.Поставщик	Поставщик, от которого поступил товар

В справочнике «ПрайсЛисты» хранятся все сформированные прайс-листы (табл.16).

Таблица 16. Состав реквизитов справочника «ПрайсЛисты»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Дата формирования	Дата	Дата формирования прайс-листа
Описание	Строка(1000)	Комментарий к прйас-листу

Таблица 17. Состав реквизитов табличной части «Товары» справочника «ПрайсЛисты»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Товары	Справочник.Ссылка.Товары	Товары, на которые устанавливаются цены

В справочнике «Клиенты» хранится информация о всех клиентах компании (табл.18).

Таблица 18. Состав реквизитов справочника «Клиенты»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код клиента в ИС
ФИО	Строка(100)	ФИО клиента
Электронная почта	Строка(50)	Электронная почта клиента
Номер телефона	Строка(11)	Номер телефона клиента

Адрес доставки	Строка(100)	Адрес клиента для доставки заказа

В справочнике «Сотрудники» хранится вся информация о сотрудниках компании (табл.19).

Таблица 19. Состав реквизитов справочника «Сотрудники»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код сотрудника в ИС
ФИО	Строка(100)	ФИО сотрудника
Номер телефона	Строка(11)	Номер телефона сотрудника
Должность	Строка(20)	Должность сотрудника
Адрес	Строка(100)	Адрес проживания сотрудника

2.5.3. Документы

Документ «Заказ покупателя» (табл.20) предназначен для содержания всех заказов от клиентов, поступивших с сайта, либо заведенных менеджером вручную. Предоплаты за заказ (табл.21) нужны для фиксирования оплаты. Товары, которые находятся в заказе учитываются в табличной части (табл.22)

Таблица 20. Состав реквизитов документа «Заказ покупателя»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(100)	Код заказа
Адрес доставки	Строка(100)	Адрес доставки заказа
Клиент	Справочник.Ссылка.Клиенты	Клиент, который сделал заказ

Ответственный	Справочник.Ссылка.Сотрудники	Ответственный сотрудник за заказ
Состояние заказа	Перечилсения.Ссылка.СтатусЗаказа	Статус заказа
Способ доставки	Перечисления.Ссылка.СпособДоставки	Способы доставки заказа
Сумма	Число(15,2)	Сумма заказа

Таблица 21. Состав реквизитов табличной части «Предоплата» документа «Заказ покупателя»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(9)	Код оплаты
Документ	Документ.Ссылка.Оплаты	Документ, сопровождающий предоплату
Сумма	Число(15,2)	Сумма предоплаты

Таблица 22. Состав реквизитов табличной части «Товары» документа «Заказ покупателя»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(1000)	Код товара в ИС
Товар	Справочник.Ссылка.Товары	Наименование товара
Артикул	Строка(50)	Артикул товара
Количество	Число(15)	Количество товара
Цена	Число(15,2)	Цена товара
Дата отгрузки	Дата	Дата отгрузки товара

Документ «Заказ поставщику» (табл.23) предназначен для формирования списка товаров для заказа тому или иному поставщику. В таблице 24 расписана табличная часть документа «Заказ поставщику», в которой хранится список товаров.

Таблица 23. Состав реквизитов документа «Заказ поставщику»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код заказа поставщику
Поставщик	Справочник.Ссылка.Поставщики	Наименование поставщика
Ответственный	Справочник.Ссылка.Сотрудники	Сотрудник, составляющий заявку
Договор	Справочник.Ссылка.Договора	Догор, на основании которого взаимодействует компания и поставщик
Сумма	Число(15,2)	Сумма заказа
Оплата	Перечисления.Ссылка.Оплата	Оплачен/не оплачен заказ

Таблица 24. Состав реквизитов табличной части «Товары» документа «Заказ поставщику»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код товара
Наименование	Справочник.Ссылка.Товары	Наименование товара
Количество	Число(15)	Количество товара для

		заказа
Цена	Число(15,2)	Цена за единицу товара
Сумма	Число(15,2)	Сумма заказа

Документ «Приходная накладная» (табл.25) предназначен для учета поступления товаров от поставщиков. В таблице 26 находится табличная часть товаров, которые находятся в приходной накладной.

Таблица 25. Состав реквизитов документа «Приходная накладная»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код приходной накладной
Вид оплаты	Перечисления.Ссылка.Вид оплат	Каким способом была проведена оплата
Дата	Дата	Дата поступления
Договор	Справочник.Ссылка.Договора	Договор с поставщиком
Поставщик	Справочник.Ссылка.Поставщики	Наименование поставщика, от которого поступил товар
Ответственный	Справочник.Ссылка.Сотрудники	Ответственный за поступление
Сумма документа	Число(15,2)	Сумма заказа
Склад	Справочник.Ссылка.Склад	На какой склад поступил товар

Таблица 26. Состав реквизитов табличной части «Товар» документа «Приходная накладная»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код товара
Наименование	Справочник.Ссылка.Товары	Наименование товара
Количество	Число(15)	Количество товара
Цена	Число(15,2)	Цена за единицу товара
Сумма	Число(15,2)	Сумма поступления

Документ «Расходная накладная» (табл. 27) предназначен для учета выданных товаров. В табличной части «Товары» (табл.28) находится список товаров для выдачи.

Таблица 27. Состав реквизитов документа «Расходная накладная»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код расходной накладной
Адрес доставки	Строка(100)	Адрес доставки товара
Клиент	Справочник.Ссылка.Клиенты	Какому клиенту отпускают заказа
Дата	Дата	Дата отгрузки
Сумма	Число(15,2)	Сумма отгрузки
Заказ	Документ.Ссылка.ЗаказПокупателя	По какому заказу формируется расходная накладная
Отпустил	Справочник.Ссылка.Сотрудники	Ответственный

Склад	Справочник.Ссылка.Склад	С какого склада отгрузка

Таблица 28. Состав реквизитов табличной части «Товар» документа «Расходная накладная»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Код	Строка(6)	Код товара
Наименование	Справочник.Ссылка.Товары	Наименование товара
Количество	Число(15)	Количество товара
Цена	Число(15,2)	Цена за единицу товара
Сумма	Число(15,2)	Сумма поступления

2.5.4. Регистры накоплений

Регистр накоплений «Заказы покупателей» (табл.29) имеет вид «Остатки». Он хранит информацию о проведенных расчетов размеров денежных поступлений от клиентов по их заказам.

Таблица 29. Состав реквизитов регистра накоплений «ЗаказыПокупателей»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Измерения		
Заказ покупателя	Документ.Ссылка.ЗаказПокупателя	По какому заказу хранятся оплаты
Товары	Справочник.Ссылка.Товары	Товары в заказе
Клиент	Справочник.Ссылка.Клиенты	Информация о клиенте

Ресурсы		
Количество	Число(15)	Количество товаров
Сумма	Число(15,2)	Сумма заказа

Регистр накоплений «Заказы поставщикам» (табл.30) имеет вид «Остатки». Он хранит информацию о проведенных расчетов с поставщиками.

Таблица 30. Состав реквизитов регистра накоплений «ЗаказыПоставщикам»

Наименование реквизита	**Тип реквизита**	**Описание**
Измерения		
Заказ покупателя	Документ.Ссылка.ЗаказПоставщику	Какой заказ поставщику
Товары	Справочник.Ссылка.Товары	Товары в заказе
Ресурсы		
Количество	Число(15)	Количество товаров

В итоге было разработано 5 перечислений, 5 справочников, 4 документа, 2 регистра накоплений. После разработки элементов конфигурации можно начинать реализацию спроектированной информационной системы в конфигураторе программы «1С:Предприятие 8.3».

Во второй главе было проведено концептуальное проектирование, в котором была подробно описана предметная область, определены объекты и их атрибуты, список бизнес-процессов деятельности интернет-магазина, а также ER-диаграмма предметной области разрабатываемой системы. Разработаны объекты конфигурации, необходимые для функционирования системы, и спроектирован пользовательский интерфейс.

3. Реализация информационной системы «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий на примере ООО «АкваРум»»

В данной главе описана реализация спроектированной ИС в среде разработки «1С: Предприятие 8.3» [5] на базе конфигурации «Управление нашей фирмой 1.6».

Основные функции, которые были разработаны во второй главе, такие как взаимодействие поставщиков и организации, прием заказов, хранение номенклатуры, установка цен, прием заказов и оплат, доставка заказов. Потому было бы рационально использовать ту конфигурацию, которая была создана разработчиками 1С [6] и дополнить ее, усовершенствовать, дополнительными модулями, которые необходимы для решения поставленных задач, а именно: мониторинг цен конкурентов на площадке «Яндекс.Маркет», загрузка файлов с ежедневными остатками от поставщиков и формирование розничной цены.

3.1. Запуск приложения

Для запуска программы в окне запуска системы «1С:Предприятие 8.3» следует выбрать информационную базу и установить режим работы системы «1С:Предприятия» для запуска базы.

Так как в системе «1С:Предприятие» предусмотрено ограничение прав доступа к учетной информации, то после окна запуска «1С:Предприятие» появляется окно «Авторизация доступа», в котором необходимо выбрать пользователя из предложенного списка и ввести пароль (рис.28).

Поскольку для разработки проектируемой ИС использовалась существующая конфигурация «Управление нашей фирмой», то в качестве пользователей можно выделить четыре категории: директор, менеджер интернет-магазина, менеджер по продажам, кладовщик.

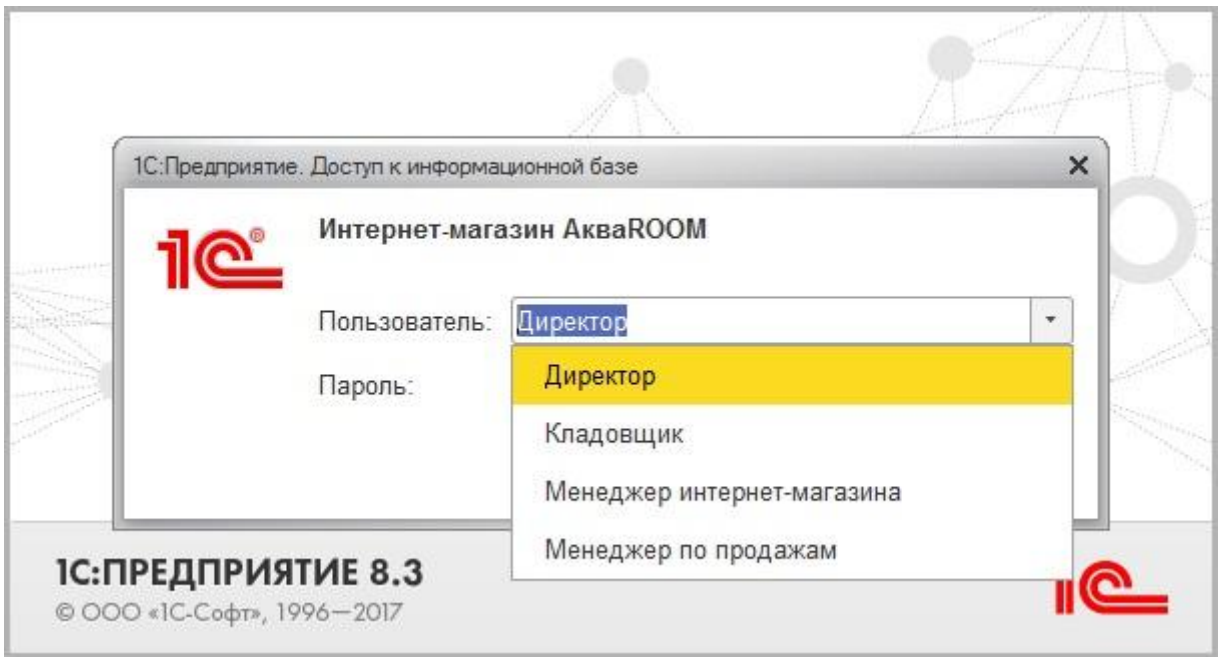


Рис.28. Окно авторизации пользователя

Далее рассмотрим основной функционал всех категорий пользователей.

Большая часть внешнего вида функциональных возможностей пользователя директор схожа с пользователями менеджер интернет-магазина и менеджер по продажам. В связи с этим полный функционал будет показан на примере пользователя директор, а у пользователей менеджер интернет-магазина и менеджер по продажам будет показан функционал, который не использует директор.

3.2. Функционал директора

При введении правильного логина и пароля пользователь переходит на основное меню приложения. Главное меню директора выглядит следующим образом (рис.29).

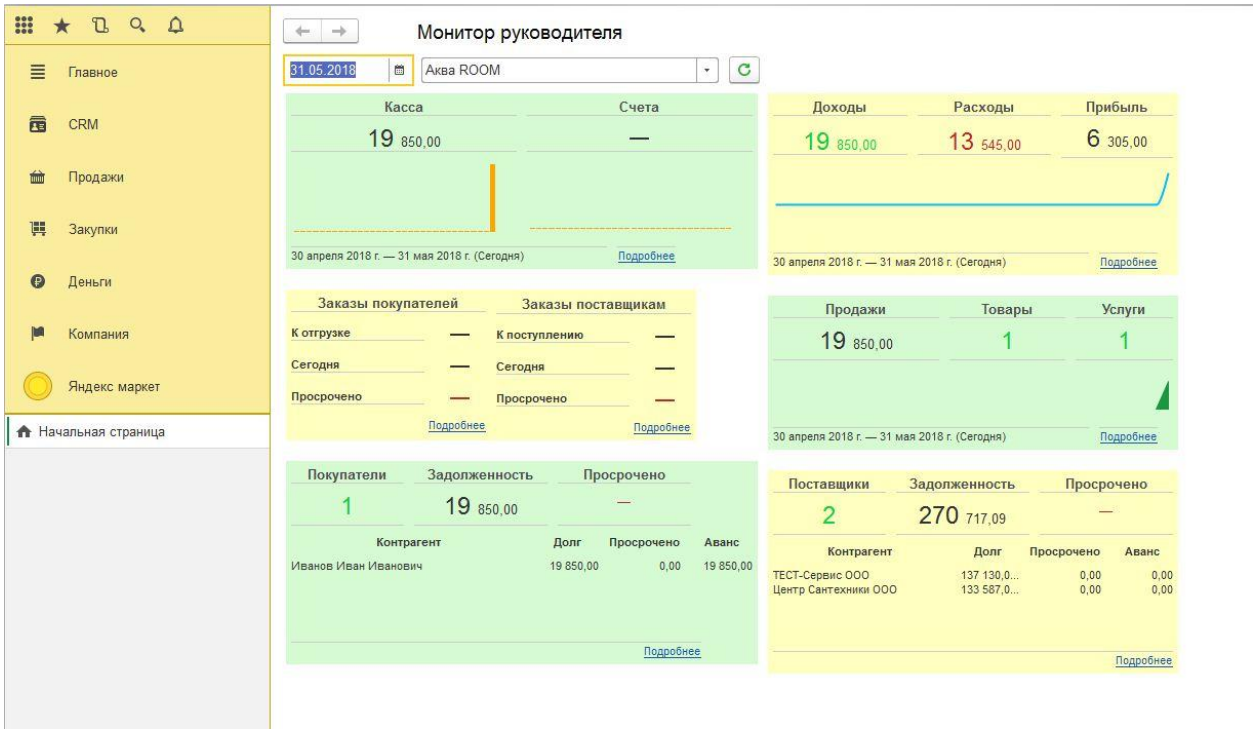


Рис.29. Главное меню пользователя «Директор»

Для вывода на главную страницу меню был использован стандартный модуль УНФ 1.6 «Монитор руководителя». Благодаря данной функции директор может оперативно просматривать информацию по текущим заказам, операций с деньгами и другую статистическую информацию.

Далее рассмотрим стандартные возможности конфигурации «Управление нашей фирмой 1.6», для того, чтобы продемонстрировать, что все функционирует и работает корректно.

Начнем со справочника Контрагенты: Покупатели. Так выглядит список всех клиентов интернет-магазина (рис.30).

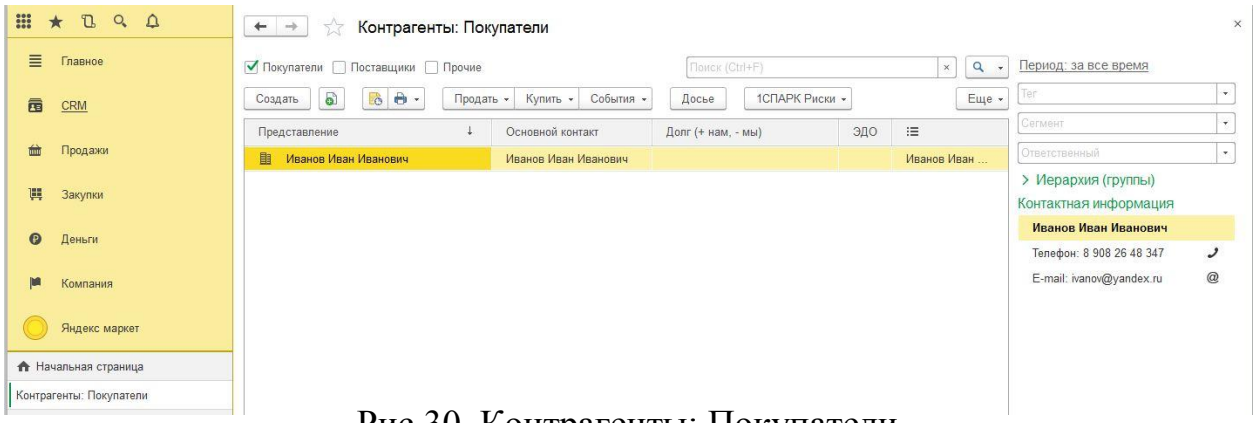


Рис.30. Контрагенты: Покупатели

Для того, чтобы посмотреть или изменить информацию по клиенту, необходимо открыть карточку интересующего контрагента (рис.31).

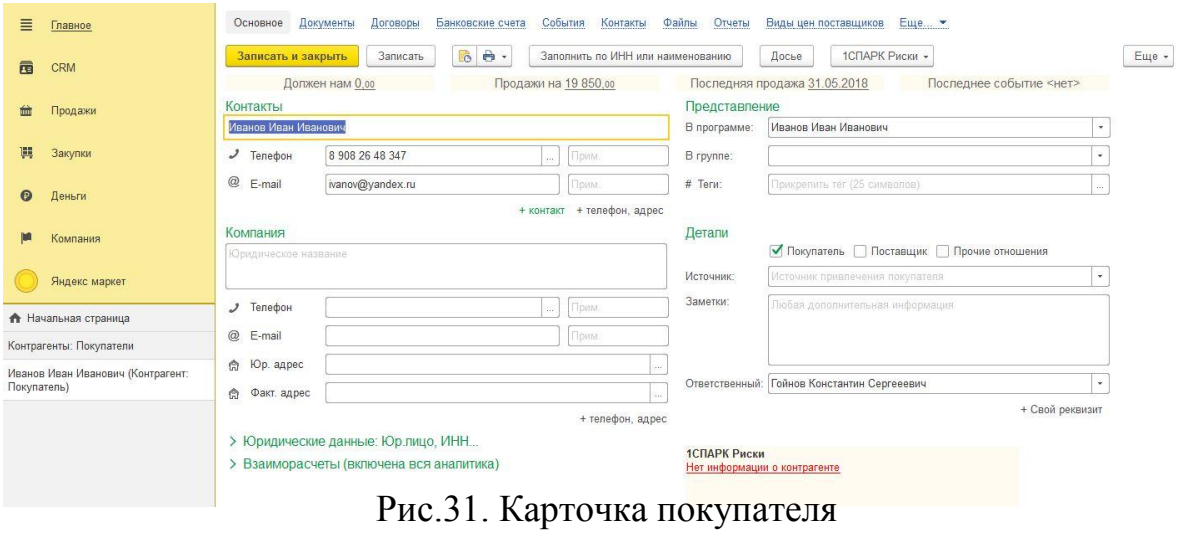


Рис.31. Карточка покупателя

В карточке клиента есть возможность просмотреть документы, связанные с взаимодействием клиента и компании (заказы, оплаты, отгрузки).

Далее переходим к справочнику Контрагенты: Поставщики. На рисунке 32 представлен список поставщиков компании.

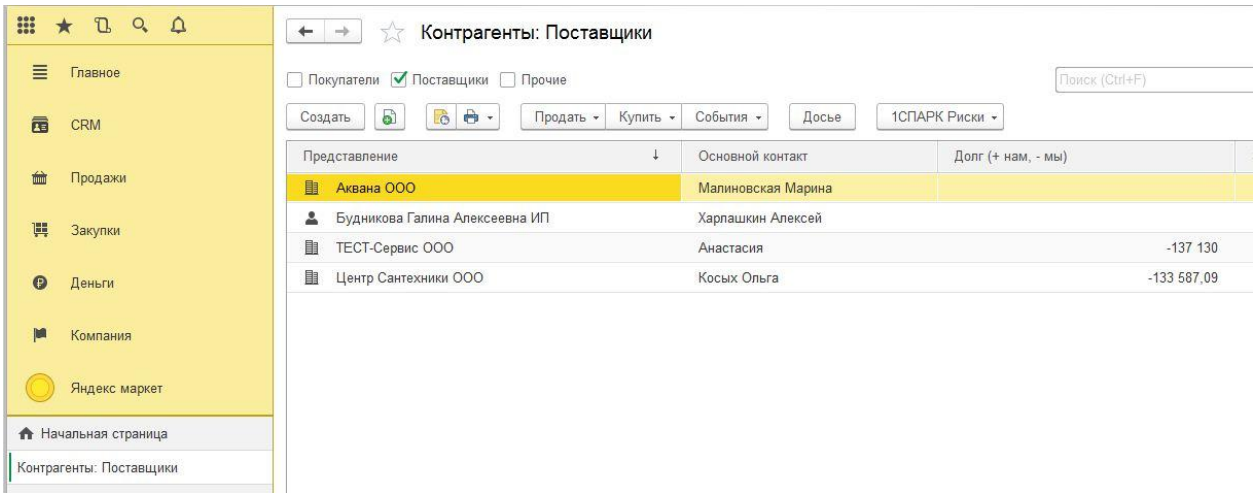


Рис. 32. Контрагенты: Поставщики

Заказы покупателей, которые будут поступать с веб-сайта, либо вручную оформляться менеджерами в ручную выглядит следующим образом (рис.33).

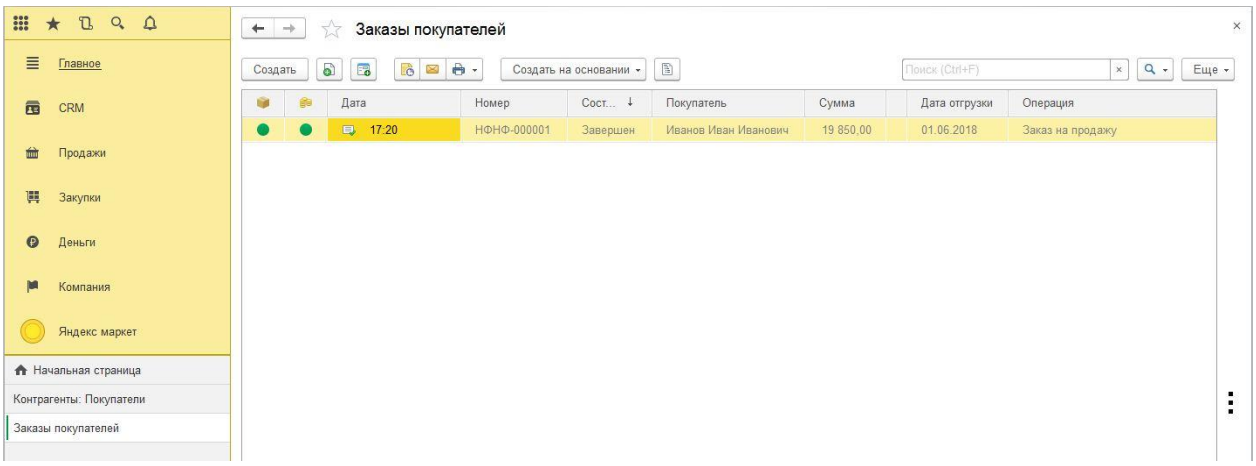


Рис.33. Заказы клиентов

На данной вкладке можно увидеть список всех заказов клиентов, а также первичную информацию о них, такую как: отгружен заказ или нет; оплачен, не оплачен, оплачен не полностью; дата и время; статус заказа; сумма заказа и дату отгрузки.

Данный функционал удобен для пользователей ИС тем, что можно оперативно увидеть всю необходимую информацию по интересующему заказу, не открывая сам заказ.

Для того, чтобы сформировать новый заказ, необходимо нажать на соответствующую кнопку в ИС и заполнить всю необходимую информацию: клиент, включить товар(ы) в заказ, прописать стоимость количество и скидку каждого товара, добавить доставку и информации о доставке (рис.34).

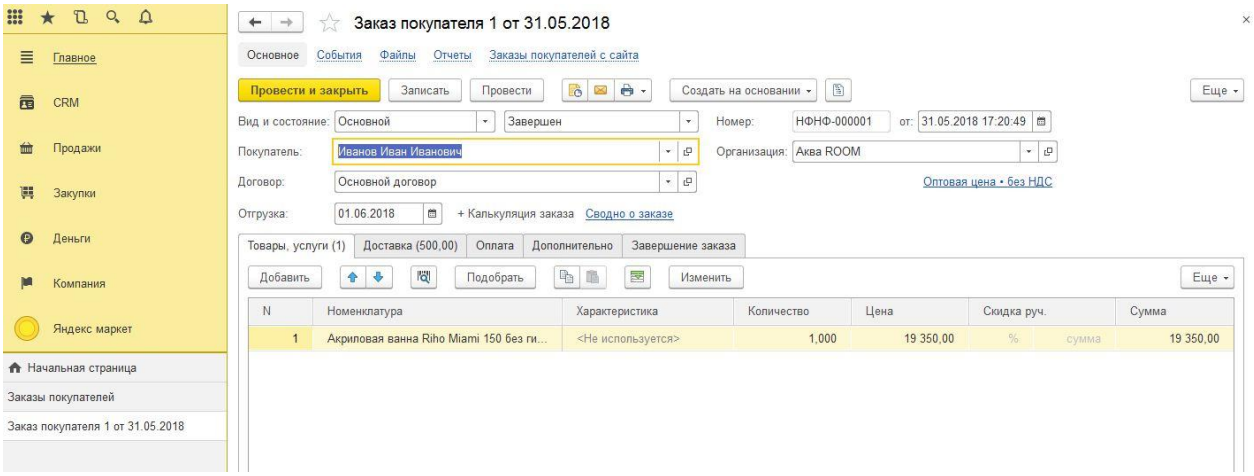


Рис.34. Заказ покупателя

При оформлении заказа с веб-сайта вся информация по заказу заполняется автоматически, без вмешательства пользователей ИС.

Товары хранятся во вкладке Номенклатура. Для более удобного поиска и хранения целесообразно разделить товары на категории (рис.35).

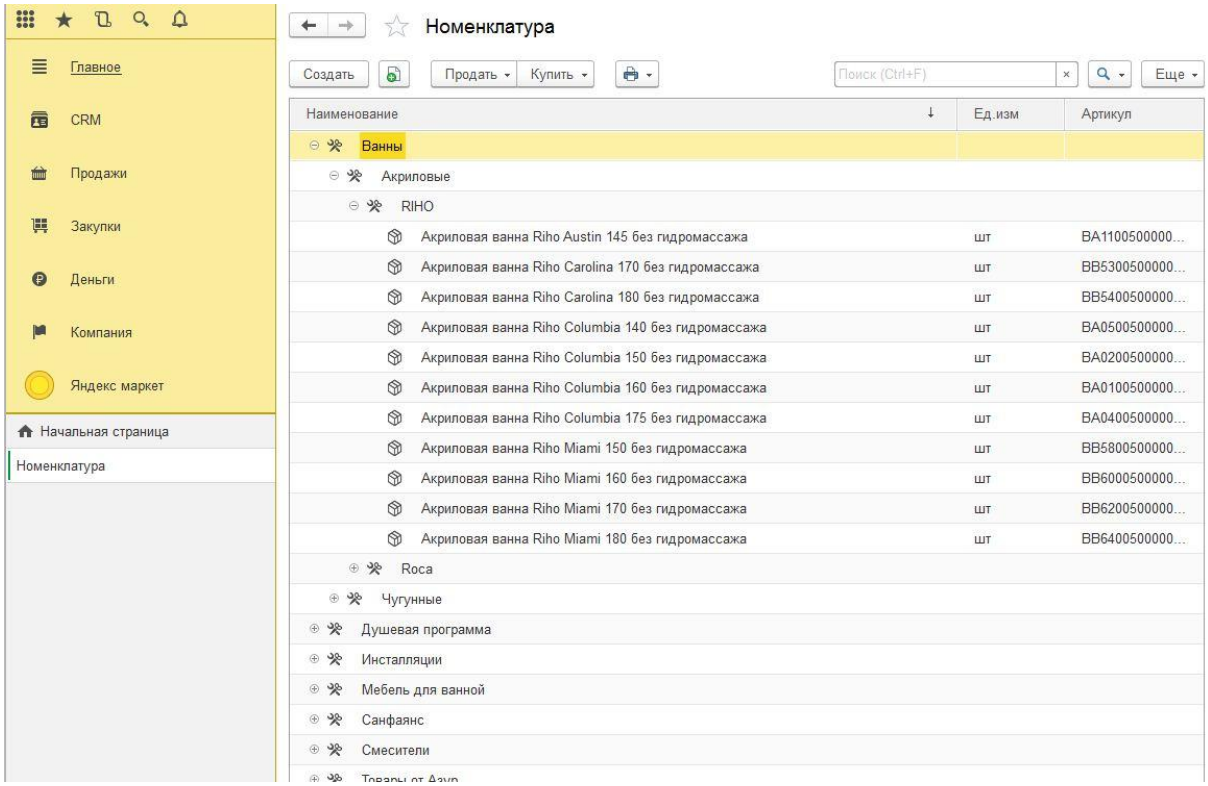


Рис.35 Номенклатура

В карточке номенклатуры можно увидеть всю информацию по товару: название, характеристики, цены, изображение и т.д (рис.36).

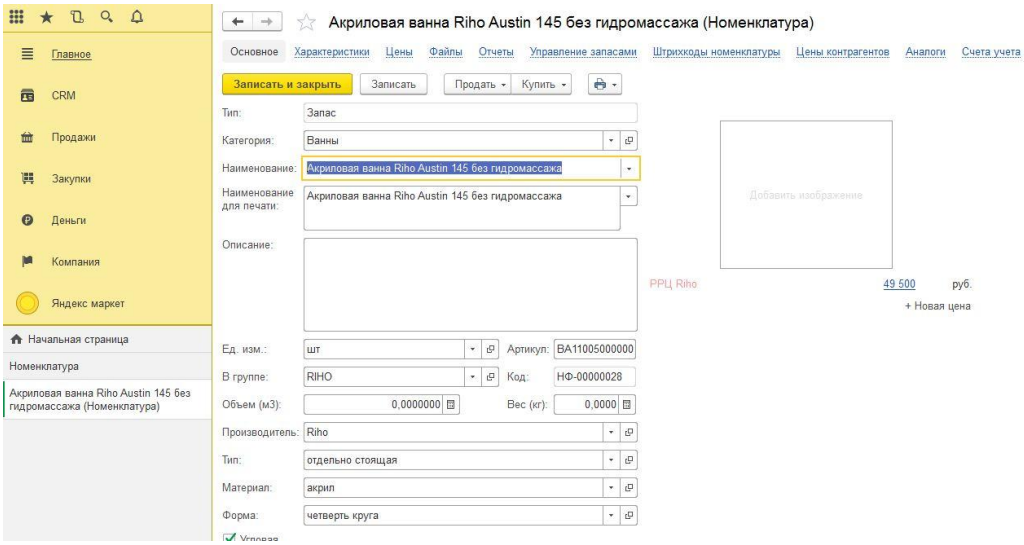


Рис.36. Карточка товара

Для того, чтобы закупить товар у поставщиков и получить их на склад, предназначены вкладки заказы поставщикам (рис.37) и приходные накладные (рис.38) для оприходывания поступившего товара от поставщиков.

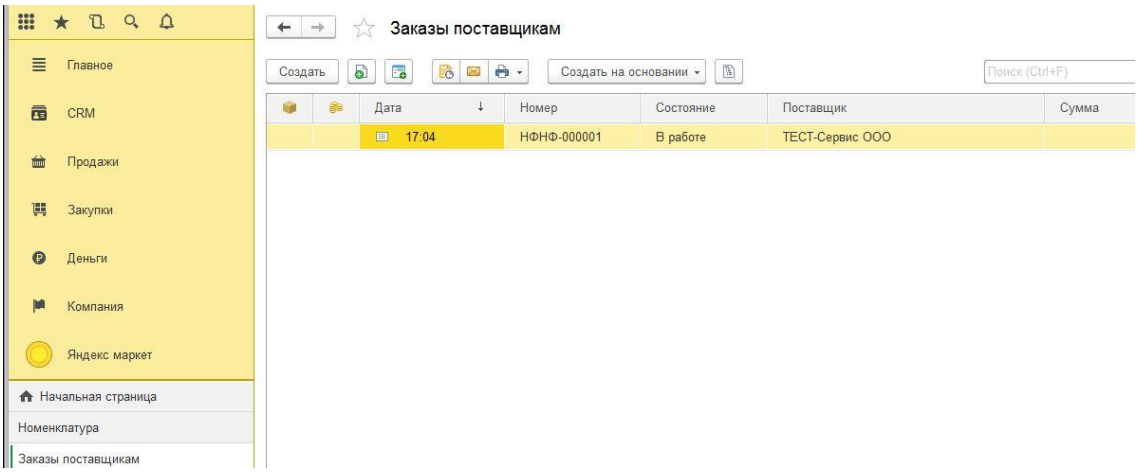


Рис. 37. Заказы поставщикам

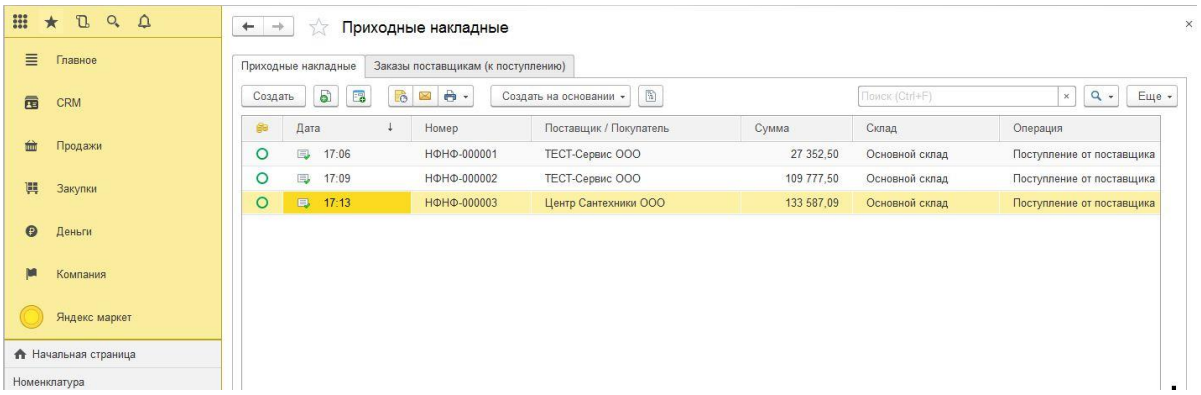


Рис.38. Приходные накладные

Вкладка «Банк и касса» (рис.39) предназначена для просмотра движения денежных средств.

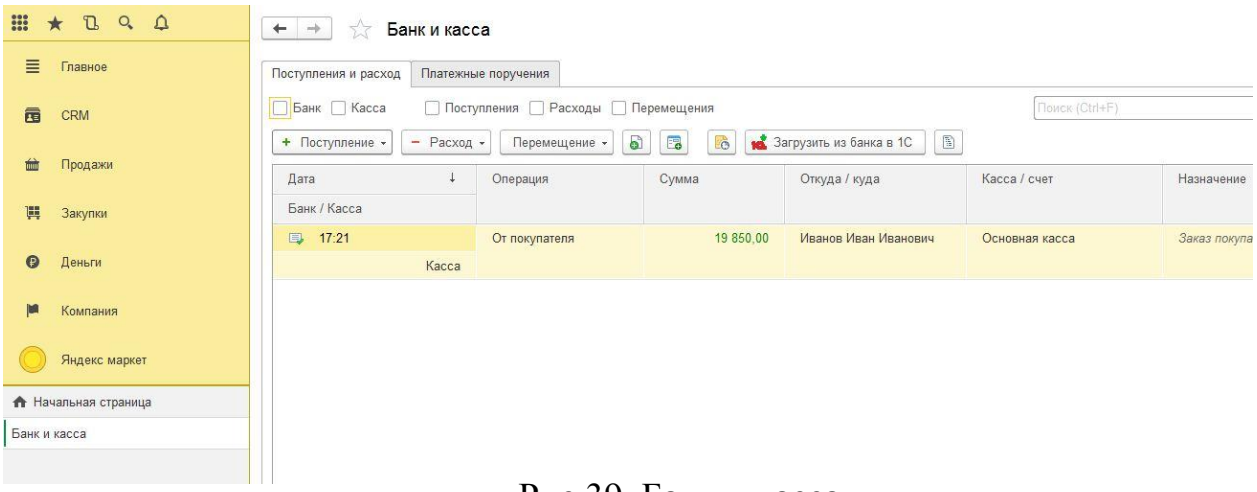


Рис.39. Банк и касса

Для того, чтобы установить наценку на группу товаров был разработан модуль «Формирование цен продажи» (рис.40).

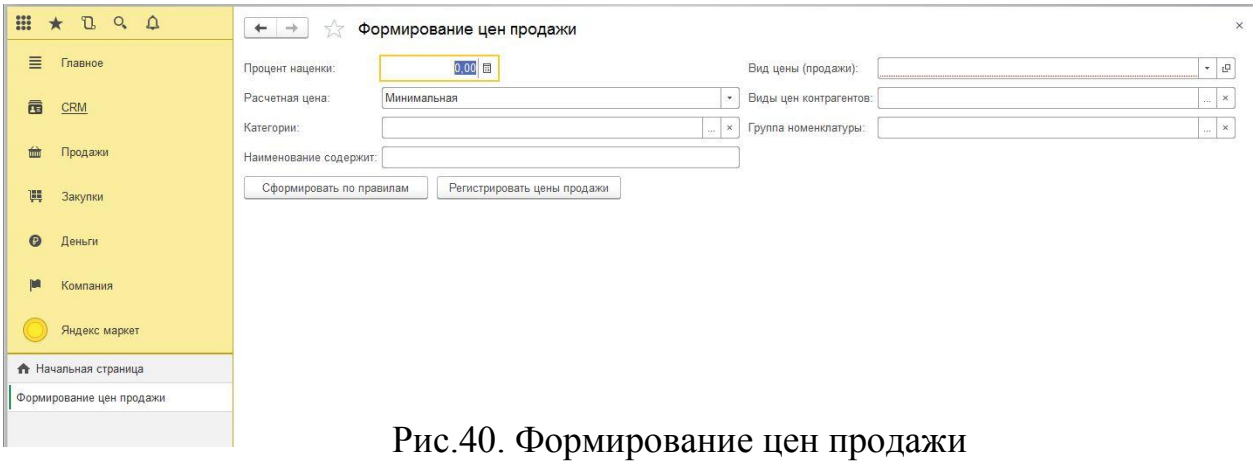


Рис.40. Формирование цен продажи

«Процент наценки» - на сколько процентов необходимо увеличить закупочную цену поставщика.

«Расчетная цена» - на выбор: минимальная, средняя, максимальная. Если данный товар представлен у нескольких поставщиков, то на выбор предлагается выбрать поставщика, у которого цена на данный товар минимальная, максимальная или средняя.

«Категории» - к какой категории относится группа товаров, на которую хотим установить наценку.

«Наименование содержит» - необязательное поле, предназначено для того, чтобы выбрать товары по ключевому слову.

«Вид цены (продажи)» - к какой категории цен будут относится новая измененная цена.

«Виды цен контрагентов» - здесь хранятся цены контрагента, группы товаров которые хотим изменить.

«Группа номенклатуры» - к какой группе относятся товары, которые хотим изменить.

Для демонстрации работы модуля проведем тестирование на работоспособность.

Задача: необходимо установить новую учетную (розничную) цену на все акриловые ванны фирмы Roca. Установить наценку 10% от цены поставщика.

Модуль, с заполненными данными представлен на рисунке 41.

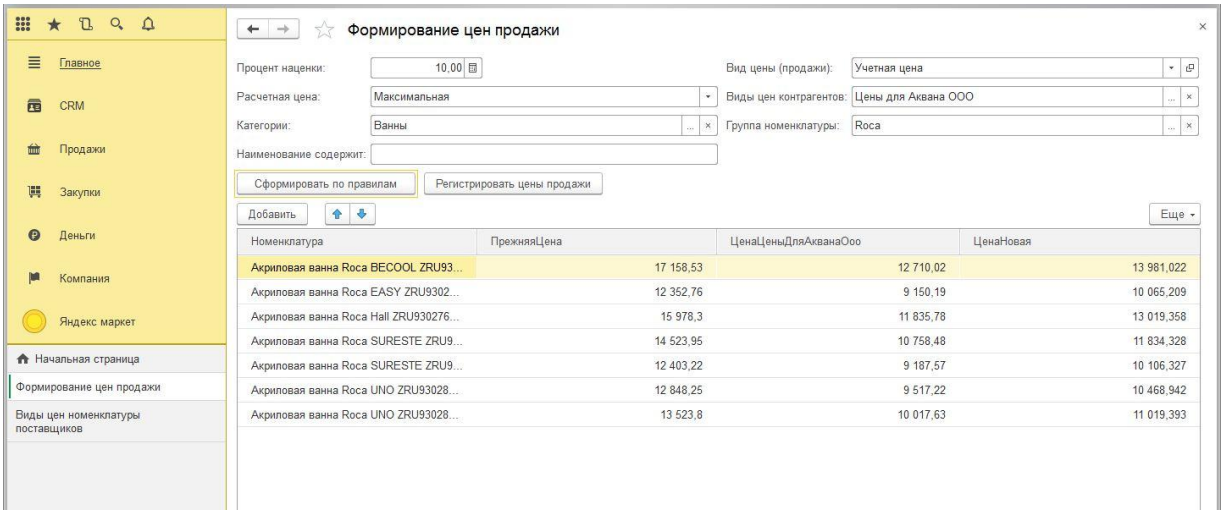


Рис. 41. Формирование цен продажи. Установка наценки 10% на акриловые ванны фирмы Roca

В поле процент наценки введем значение 10.

Расчетную цену выберем максимальную. (*Примечание:* вид расчетной цены выбран случайным образом).

Акриловые ванны фирмы Roca находятся в категории «Ванны».

Вид цены (продажи) выбираем «Учетная цена». Розничная цена находится к категории учетная цена.

Виды цен контрагентов выбираем «Цены от Аквана ООО». (*Примечание*: подразумевается, что директор знает всех поставщиков, кто может привезти данный вид товара. Если не знает, какой поставщик возит тот или иной товар, то можно выбрать все виды цен).

Группы номенклатуры выбираем: Ванны – Акриловые - Roca.

Нажимаем «Сформировать по правилам».

В окне появился список товаров, отвечающий выборке. С настоящей ценой на каждый товар, с ценой поставщика и новой ценой, которую хотим установить.

Для подтверждения цен нажимаем «Регистрировать цены продажи».

Для проверки заходим в карточку любого товара. В нашем случае выберем первый товар – Акриловая ванна Roca BECOOL ZRU9302782(рис.42).

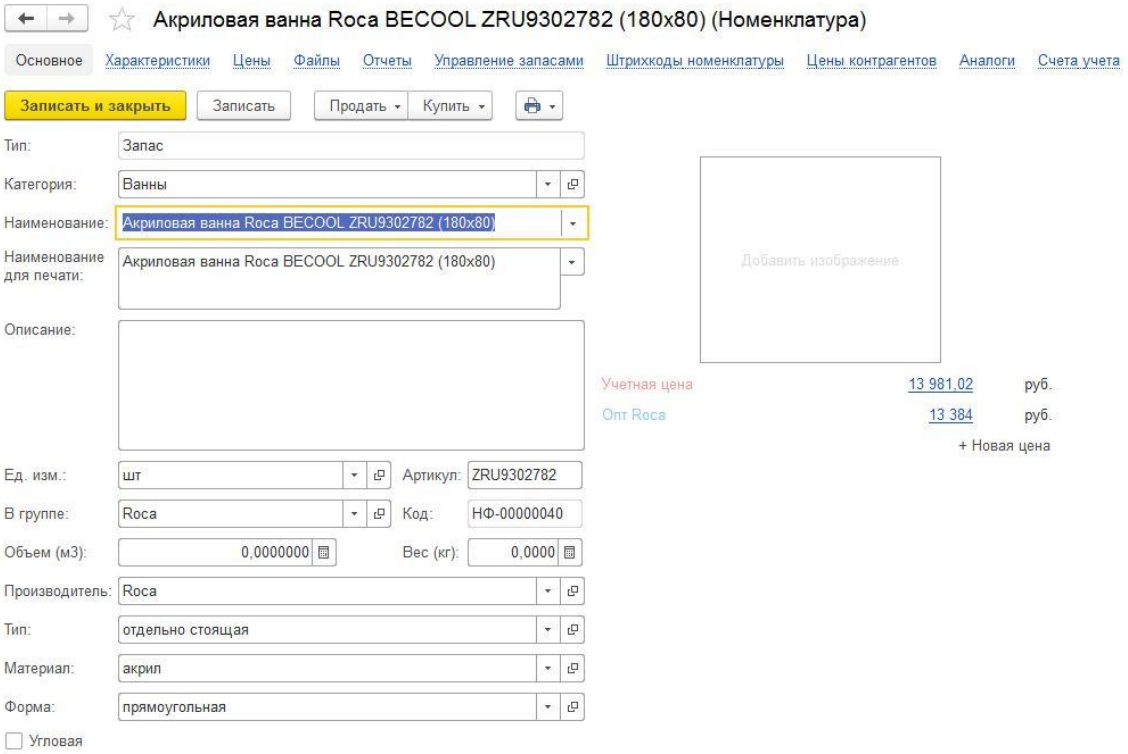


Рис.42. Карточка номенклатуры

Как можно увидеть в карточке номенклатуры нашего товара, учетная цена поменялась, т.е. увеличилась на 10% от цены поставщика.

Данный модуль реализован с помощью элемента конфигурации «Обработки». Реализация приложения представлена в приложении 1.

Одним из самых важных модулей, представленных в данной информационной системе, является «Мониторинг цен конкурентов».

Данный модуль позволяет контролировать цены конкурентов на площадке «Яндекс.Маркет» и оперативно менять цены исходя из полученных данных. Внешний вид модуля представлен на рисунке 43.

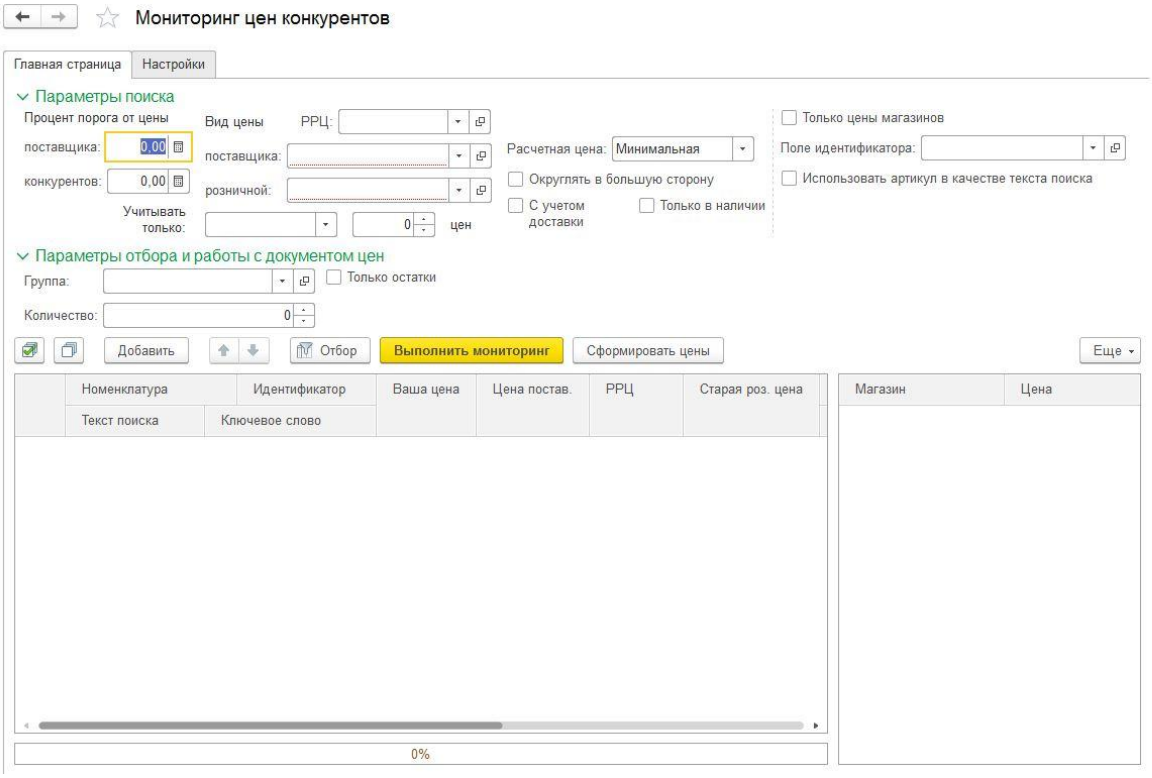


Рис. 43. Мониторинг цен конкурентов

Подробный разбор модуля «Мониторинг цен конкурентов» представлен в главе 4.

Были рассмотрены основные функции пользователя директор. Теперь можно перейти к функциям сотрудников информационной системы.

Были разработаны отчеты. Отчет «Лидеры продаж» (рис.43.1.) выводит список товаров-лидеров за определенный период.

Отчет лидеры продаж

Сформировать | Выбрать вариант... | Настройки...

Параметры: Период: 01.05.2018 - 30.06.2018
Отбор: Организация Равно "Аква ROOM"

Организация Номенклатура	Количество Оборот
Аква ROOM	47,000
Акриловая ванна Roca BECOOL ZRU9302782 (180x80)	5,000
Чугунная ванна Roca Malibu 2310G000R (160x70)	4,000
Биде напольное Jacob Delafon Ove E1705	3,000
Ванна чугунная Goldman Classic 170*70*40 с ножками без ручек	3,000
Акриловая ванна Riho Columbia 160 без гидромассажа	2,000
Ванна чугунная Goldman Donni 160*75*41 с ножками и ручками	2,000
Акриловая ванна Riho Carolina 170 без гидромассажа	2,000
Смеситель Grohe BauClassic 23162000 для раковины	2,000
Atlantis LM3255C Смеситель для кухни Lemark	2,000
Раковина Jacob Delafon Odeon Up E4700-00 (60 см)	2,000
Биде подвесное Jacob Delafon Patio E4189	2,000
Акриловая ванна Riho Miami 150 без гидромассажа	1,000
Инсталляция Grohe Rapid SL 38772001 с кнопкой смыва	1,000
Унитаз подвесной Jacob Delafon Presquile E4440-00	1,000
Унитаз подвесной Jacob Delafon Escale E1306-00	1,000
Раковина Roca Dama Senso 327511000 (65 см)	1,000
Биде подвесное Jacob Delafon Odeon Up E4765-00	1,000
Смеситель Jacob Delafon July E16027-4-CP для раковины	1,000
Биде напольное Jacob Delafon Presquile E1348-00	1,000
Ванна чугунная Goldman Donni 150*75*41 с ножками и ручками	1,000
Биде напольное Jacob Delafon Escale E1293-00	1,000
Mars LM3501C Смеситель универсальный Lemark	1,000
Atlantis LM3201C Смеситель универсальный Lemark	1,000
Смеситель Grohe BauClassic 32867000 для душа	1,000
Тумба с раковиной Акватон Америна 60М белая 1A1689K1AM010	1,000
Тумба с раковиной Aqwella Foster 70 FOS01072DS дуб сонома	1,000
Чугунная ванна Roca Haiti 2327G000R (170x80)	1,000
Чугунная ванна Roca Continental 21291100R (170x70)	1,000
Чугунная ванна Roca Continental 211506001 (120x70)	1,000
Итого	47,000

Рис. 43.1. Отчет «Лидеры продаж»

Отчет «Валовая прибыль по номенклатуре» (рис.43.2.) показывает выручку, валовую прибыль и рентабельность по каждой проданной единице за определенный период.

Валовая прибыль по номенклатуре

Сформировать | Введите слово для поиска (название товара, п... | ? | Печать | Отправить | Сохранить

Период: июнь 2018 г.

Артикул, Номенклатура	Характеристика	Количество	Выручка,	Себестоимость,	Валовая прибыль,	Рентабельность
E1705, Биде напольное Jacob Delafon Ove E1705		3	38 094,00	6 000,00	32 094,00	84,25
2310G000R, Чугунная ванна Roca Malibu 2310G000R (160x70)		4	120 835,00	88 984,56	31 850,44	26,36
FOS01072DS, Тумба с раковиной Aqwella Foster 70 FOS01072DS дуб сонома		1	36 987,00	8 959,88	28 027,12	75,78
BA0100500000000, Акриловая ванна Riho Columbia 160 без гидромассажа		2	57 930,00	36 225,00	21 705,00	37,47
BB5300500000000, Акриловая ванна Riho Carolina 170 без гидромассажа		2	73 974,00	54 705,00	19 269,00	26,05
E4440-00, Унитаз подвесной Jacob Delafon Presquile E4440-00		1	18 746,00	6 358,00	12 388,00	66,08
E4189, Биде подвесное Jacob Delafon Patio E4189		2	21 138,00	9 400,00	11 738,00	55,53
LM3255C, Atlantis LM3255C Смеситель для кухни Lemark		2	17 483,00	5 868,00	11 615,00	66,44
E1306-00, Унитаз подвесной Jacob Delafon Escale E1306-00		1	20 037,00	9 870,00	10 167,00	50,74
1A1689K1AM010, Тумба с раковиной Акватон Америна 60М белая 1A1689K1AM010		1	19 874,00	10 256,00	9 618,00	48,39
21291100R, Чугунная ванна Roca Continental 21291100R (170x70)		1	31 268,00	22 380,02	8 887,98	28,43
23162000, Смеситель Grohe BauClassic 23162000 для раковины		2	13 154,00	4 736,00	8 418,00	64,00
E4765-00, Биде подвесное Jacob Delafon Odeon Up E4765-00		1	10 830,00	3 600,00	7 230,00	66,76
E1348-00, Биде напольное Jacob Delafon Presquile E1348-00		1	8 727,00	1 500,00	7 227,00	82,81
E1293-00, Биде напольное Jacob Delafon Escale E1293-00		1	10 419,00	3 600,00	6 819,00	65,45
211506001, Чугунная ванна Roca Continental 211506001 (120x70)		1	26 987,00	20 412,09	6 574,91	24,36
LM3201C, Atlantis LM3201C Смеситель универсальный Lemark		1	6 987,00	2 369,00	4 618,00	66,09

Рис. 43.2. Отчет «Валовая прибыль по номенклатуре»

Отчет «Сравнение цен» (рис.43.3.) показывает как менялась цена поставщиков на товары за определенный период времени.

Сравнение цен

Сформировать | Введите слово для поиска (название товара, п... | ? | Печать | Отправить | Сохранить

Период: июнь 2018 г.

Номенклатура	01.06.2018	30.06.2018
Характеристика	Цена	Цена
Акриловая ванна Roca BECOOL ZRU9302782 (180x80)	13 384,00	13 384,00
Акриловая ванна Roca Hall ZRU9302768 (170x75)	12 463,00	12 463,00
Акриловая ванна Roca SURESTE ZRU9302769 (170x70)	11 329,00	11 329,00
Акриловая ванна Roca SURESTE ZRU9302778 (150x70)	9 675,00	9 675,00
Биде напольное Jacob Delafon Escale E1293-00	10 419,13	10 419,13
Биде напольное Jacob Delafon Odeon Up E4738-00	8 043,69	8 043,69
Биде напольное Jacob Delafon Presquile E1348-00	8 727,13	8 727,13
Биде напольное Vitra S20 5509B003-0288	4 638,38	4 638,38
Биде напольное Vitra S50 5325B003-0288	5 504,63	5 504,63
Биде подвесное Jacob Delafon Escale E1298-00	14 248,38	14 248,38
Биде подвесное Jacob Delafon Odeon Up E4765-00	10 830,05	10 830,05
Биде подвесное Jacob Delafon Presquile E4441-00	13 179,75	13 179,75
Биде подвесное Vitra S50 5324B003-0288	6 134,63	6 134,63
Ванна чугунная Goldman Classic 160*70*40 с ножками без ручек	15 648,43	15 648,43
Ванна чугунная Goldman Classic 170*70*40 с ножками без ручек	16 336,96	16 336,96
Ванна чугунная Goldman Donni 150*75*41 с ножками и ручками	15 335,46	15 335,46
Ванна чугунная Goldman Donni 160*75*41 с ножками и ручками	17 588,83	17 588,83
Ванна чугунная Goldman Donni 170*75*41 с ножками и ручками	17 776,61	17 776,61

Рис. 43.3. Отчет «Сравнение цен»

3.3. Функционал сотрудников

В функционале сотрудников рассмотрим основные функции менеджера интернет-магазина, менеджера по продажам и кладовщика.

Менеджер интернет-магазина отвечает за контролированием актуальности цен в информационной системе и, соответственно, на веб-сайте.

Немаловажно следить за рекомендованной розничной ценой (РРЦ) на товары. Так как, если будет нарушена РРЦ, то поставщик имеет право прекратить поставки данного товара.

Для того, чтобы загружать все виды цен в информационной системе реализована функция «Виды цен» (рис.44).

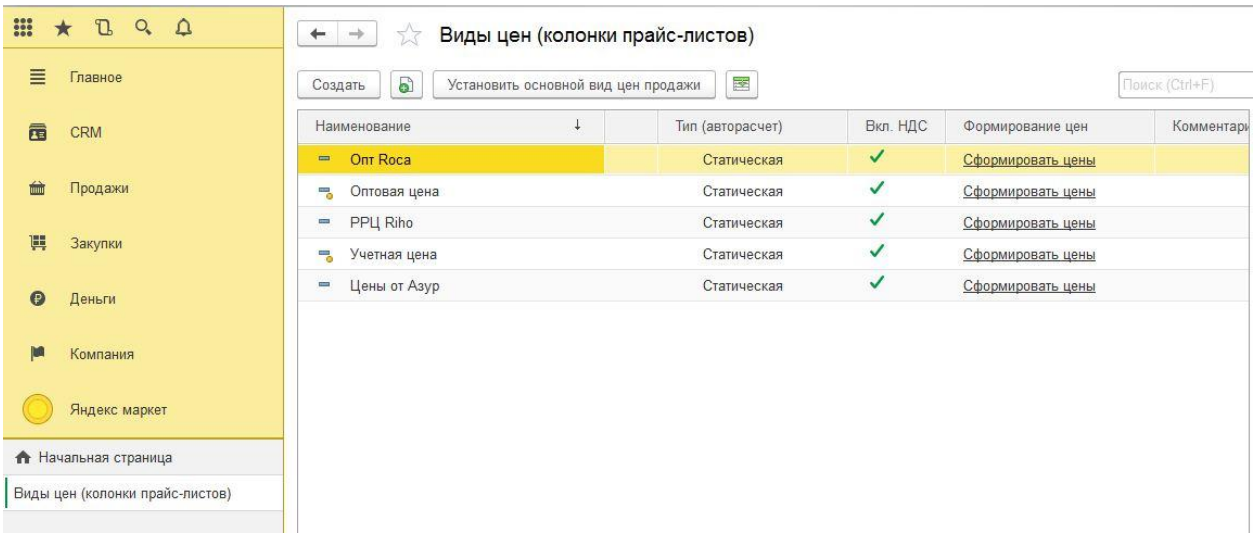


Рис. 44. Виды цен

Данная функция позволяет либо создать новый вид цен, либо обновить ранее созданную. Причем цены можно загружать из файла (рис.45).

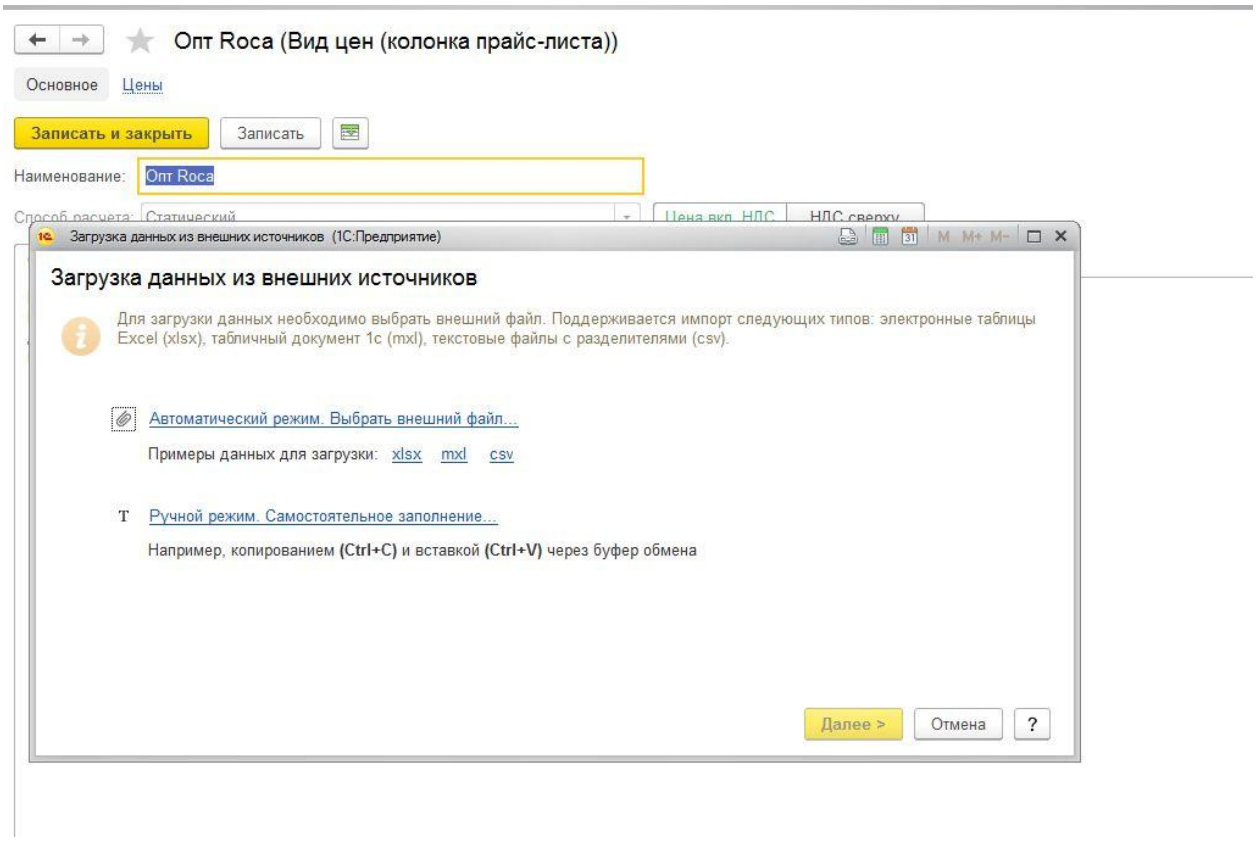


Рис.45. Загрузка файла

Для того, чтобы загрузить цены из файла, необходимо открыть файл формата xlsx,mxl,csv и указать тип данных полей, которые необходимо загрузить (рис.46).

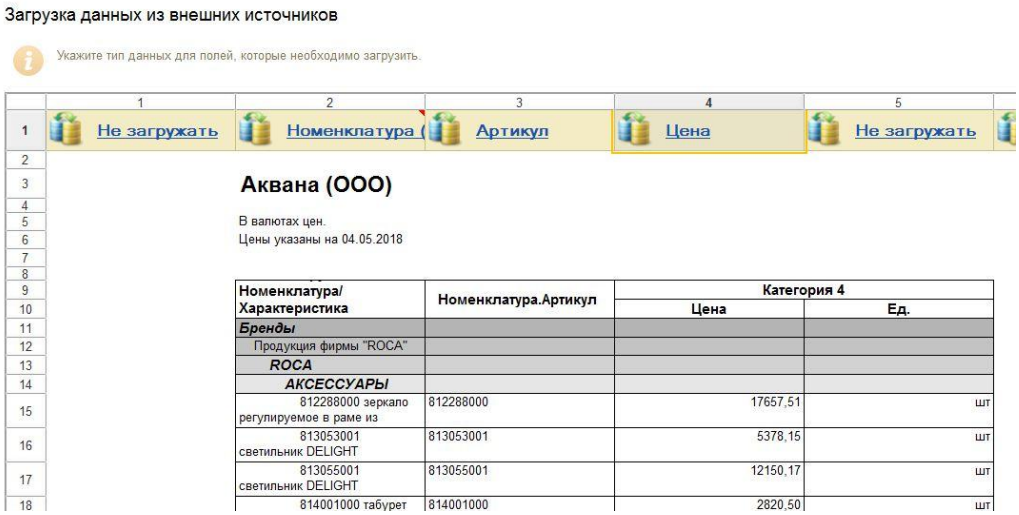


Рис.46. Загрузка цен из файла

После того, как данные успешно загрузятся из файла, они автоматически появятся в информационной системе (рис.47).

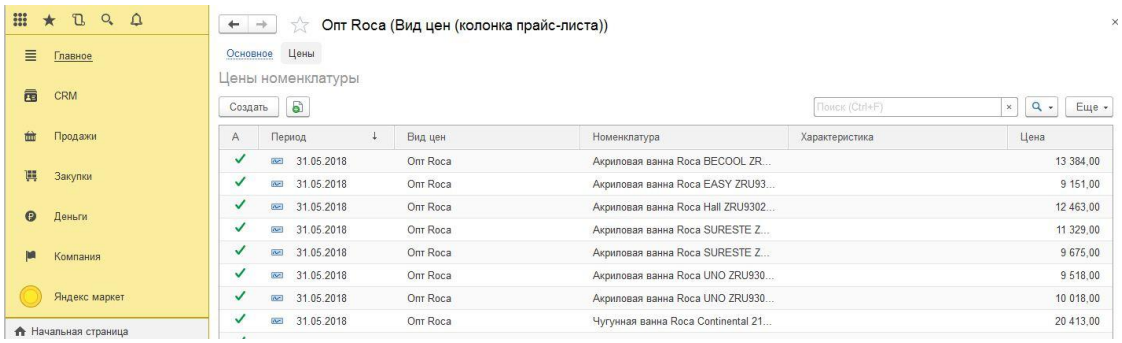


Рис.47. Загруженный цены из файла

Основной функцией менеджера интернет-магазина является ежедневная загрузка цен и остатков от поставщиков.

Для загрузки остатков поставщиков был разработан модуль «Загрузка прайсов поставщиков».

С помощью модуля «Загрузка прайсов поставщиков» менеджер ежедневно утром загружает остатки и цены (рис.48). Реализация обработки представлена в Приложении 2.

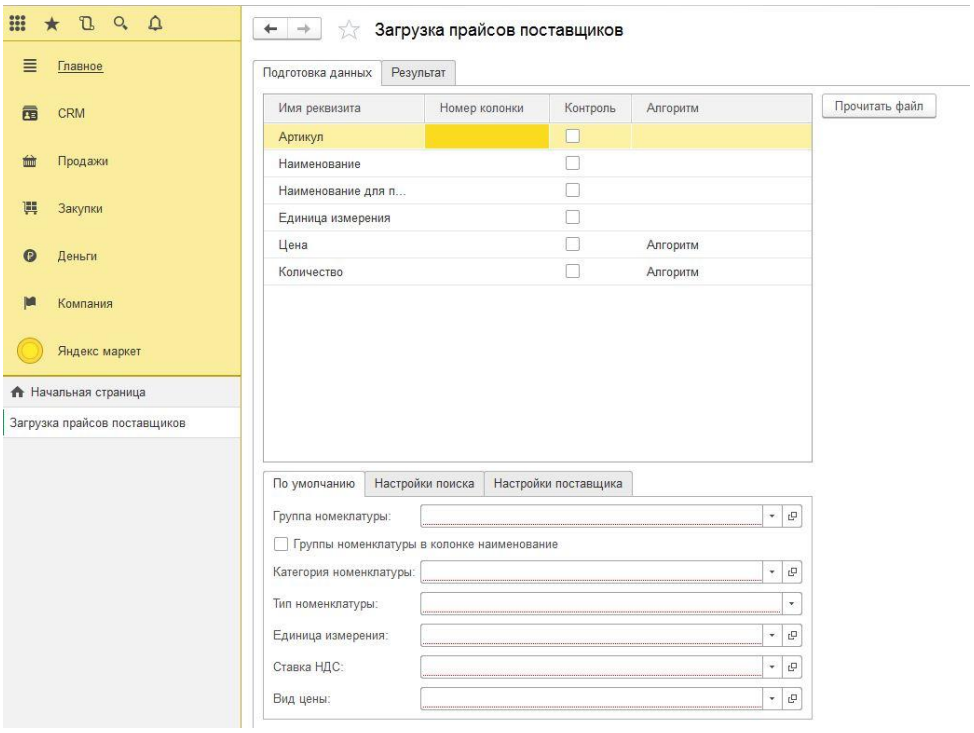


Рис.48. Модуль «Загрузка прайсов поставщиков»

Первое окно называется подготовка данных. Оно предназначено для подготовки системы для корректного считывания файла.

Первое окно состоит из таблицы с колонками: Имя реквизита, Номер колонки, Контроль, Алгоритм.

В имени реквизита перечислены поля, которые нужно загружать из файла – это артикул, наименование, наименование для печати, единица измерения, цена и количество.

В номере колонки прописываются номера колонок, которые соответствуют реквизиты в файле.

Колонка контроль предназначена для пометки ключевых полей, по какому реквизиту следует соотносить данные.

Алгоритм предназначен для прописи алгоритма реквизита.

В нижнем углу следующие настройки для соотношения занесения информации в информационную систему.

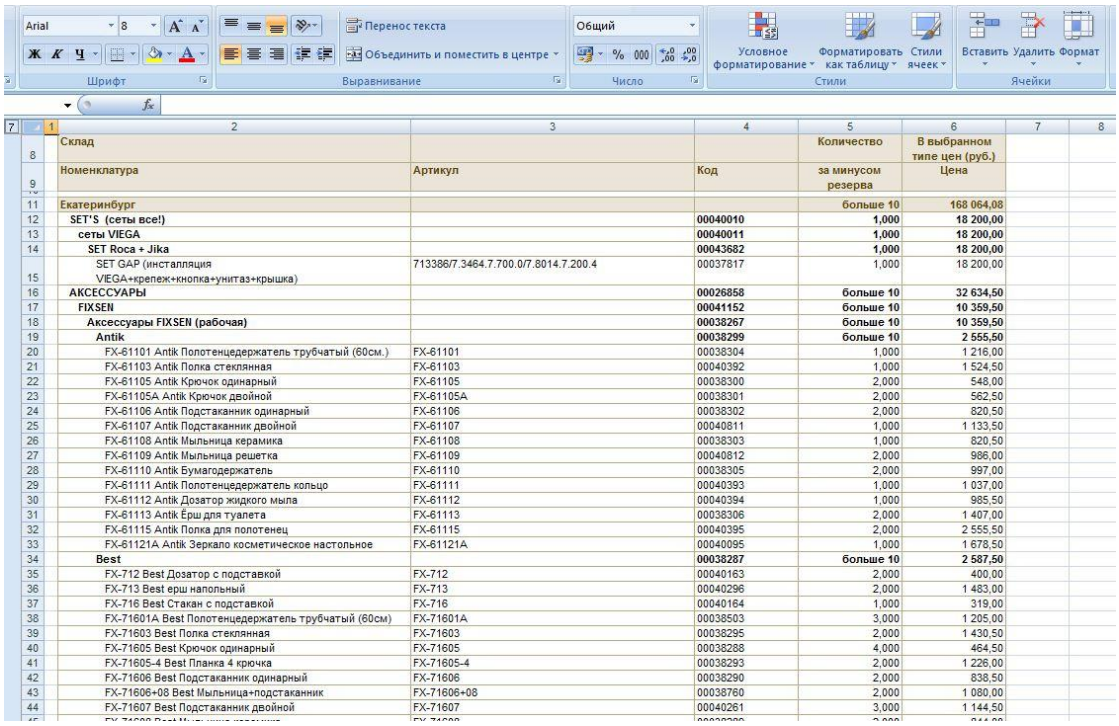
«Группа номенклатуры» - куда будут загружаться номенклатура.

«Категория номенклатуры» - к какой категории будут относится загружаемые товары.

Выбрать единицу измерения, ставку НДС, вид цены, поставщика и виды цены поставщика.

Все эти настройки нужны для того, чтобы сделать данный модуль универсальным. У всех поставщиков файлы с остатками представлены разных форматов и внешних видов. Если правильно установить предварительные настройки, то можно практически любой файл сделать читабельным.

Например, существует поставщик «Центр Сантехники». Данный поставщик ежедневно утром отправляет свои остатки в фале в формате xlsm(рис.48).



Склад			Количество	В выбранном типе цен (руб.)
Номенклатура	Артикул	Код	за минусом резерва	Цена
Екатеринбург			больше 10	168 064,08
SET'S (сеты все!)		00040010	1,000	18 200,00
сеты VIEGA		00040011	1,000	18 200,00
SET Roca + Jika		00043682	1,000	18 200,00
SET GAP (инсталляция VIEGA+крепеж+кнопка+унитаз+крышка)	713386/7.3464.7.700.0/7.8014.7.200.4	00037817	1,000	18 200,00
АКСЕССУАРЫ		00026858	больше 10	32 634,50
FIXSEN		00041152	больше 10	10 359,50
Аксессуары FIXSEN (рабочая)		00038267	больше 10	10 359,50
Antik		00038299	больше 10	2 555,50
FX-61101 Antik Полотенцедержатель трубчатый (60см.)	FX-61101	00038304	1,000	1 216,00
FX-61103 Antik Полка стеклянная	FX-61103	00040392	1,000	1 524,50
FX-61105 Antik Крючок одинарный	FX-61105	00038300	2,000	548,00
FX-61105A Antik Крючок двойной	FX-61105A	00038301	2,000	562,50
FX-61106 Antik Подстаканник одинарный	FX-61106	00038302	2,000	820,50
FX-61107 Antik Подстаканник двойной	FX-61107	00040811	1,000	1 133,50
FX-61108 Antik Мыльница керамика	FX-61108	00038303	1,000	820,50
FX-61109 Antik Мыльница решетка	FX-61109	00040812	2,000	986,00
FX-61110 Antik Бумагодержатель	FX-61110	00038305	2,000	997,00
FX-61111 Antik Полотенцедержатель кольцо	FX-61111	00040393	1,000	1 037,00
FX-61112 Antik Дозатор жидкого мыла	FX-61112	00040394	1,000	985,50
FX-61113 Antik Ёрш для туалета	FX-61113	00038306	2,000	1 407,00
FX-61115 Antik Полка для полотенец	FX-61115	00040395	2,000	2 555,50
FX-61121A Antik Зеркало косметическое настольное	FX-61121A	00040095	1,000	1 678,50
Best		00038287	больше 10	2 587,50
FX-712 Best Дозатор с подставкой	FX-712	00040163	2,000	400,00
FX-713 Best ерш напольный	FX-713	00040296	2,000	1 483,00
FX-716 Best Стакан с подставкой	FX-716	00040164	1,000	319,00
FX-71601A Best Полотенцедержатель трубчатый (60см)	FX-71601A	00038503	3,000	1 205,00
FX-71603 Best Полка стеклянная	FX-71603	00038295	2,000	1 430,50
FX-71605 Best Крючок одинарный	FX-71605	00038288	4,000	464,50
FX-71605-4 Best Планка 4 крючка	FX-71605-4	00038293	2,000	1 226,00
FX-71606 Best Подстаканник одинарный	FX-71606	00038290	2,000	838,50
FX-71606+08 Best Мыльница+подстаканник	FX-71606+08	00038760	2,000	1 080,00
FX-71607 Best Подстаканник двойной	FX-71607	00040261	3,000	1 144,50

Рис.48. Пример файла остатков «Центр Сантехники»

Как можно заметить, количество и цена представлены числом с фиксированной запятой. Такой формат нельзя загрузить в конфигурацию 1С, необходимо запятую заменить на точку.

Для этого и нужен алгоритм, который был в начале. Чтобы все запятые заменить на точки необходимо прописать следующий алгоритм (рис.49).

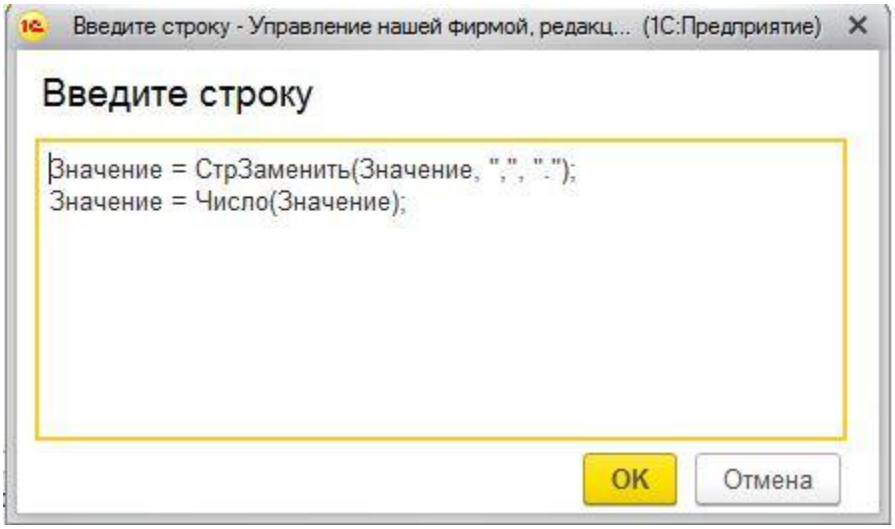


Рис. 49. Текст алгоритма

После того, как установлены все настройки можно считать файл (рис.50).

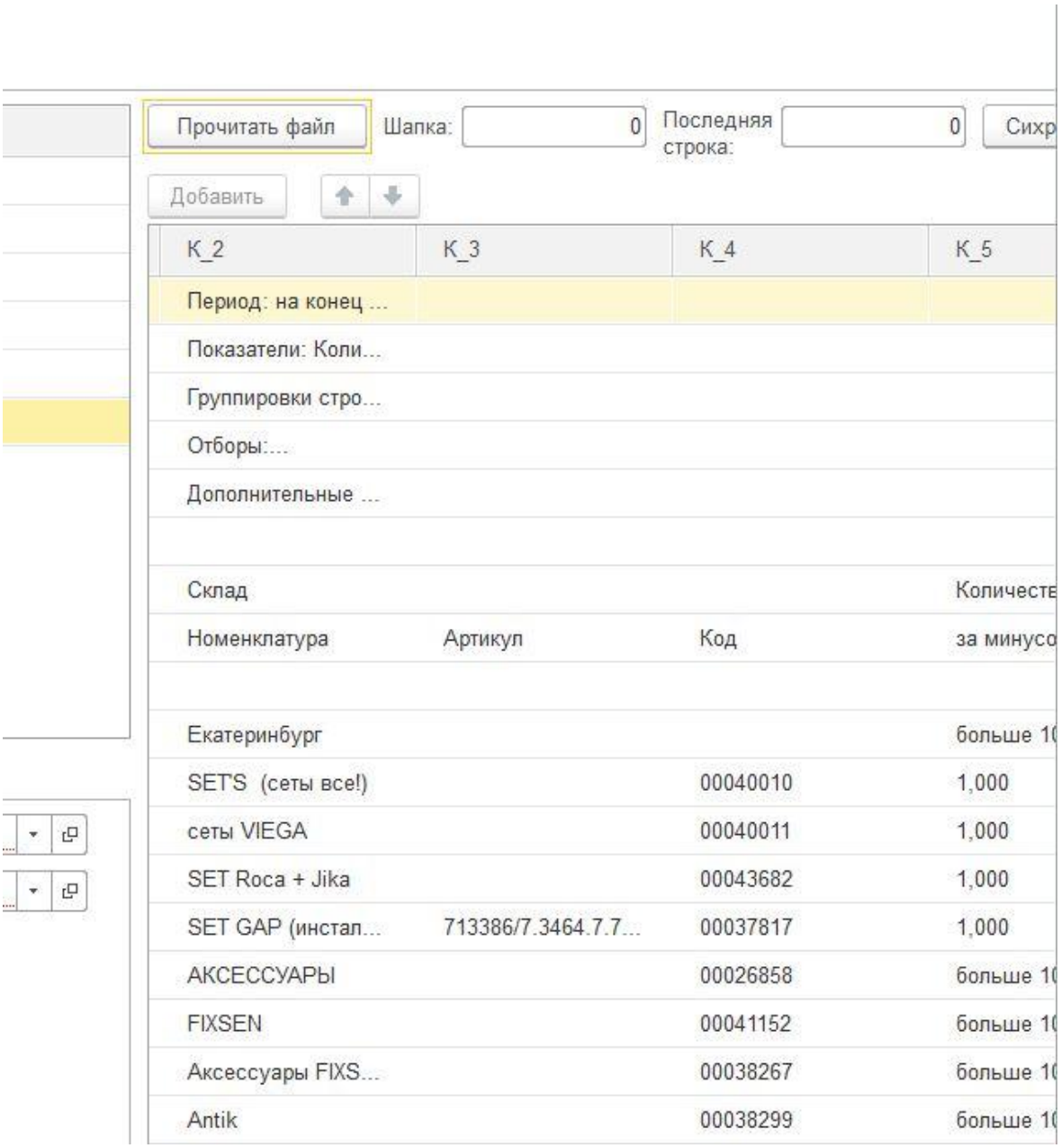


Рис.50. Данные, считанные с файла

Теперь можно синхронизировать данные (рис.51).

Загрузка прайсов поставщиков

Результат

Отметить все | Отметить заполненные | Снять все | Создать номенклатуру | Создать номенклатуру поставщика | Еще

Данные прайса		Данные 1С		Номенклатура поставщика	Цена	Количество
Артикул	Наименование	Артикул	Наименование			
CS-802	Ванна CS-802 ...				35 553,22	1,000
CS-806L	Ванна CS-806L...				35 302,85	1,000
CS-806R	Ванна CS-806R...				35 302,85	3,000
CS-813R	Ванна CS-813R...				33 487,63	1,000
CS-831	Ванна CS-831 ...				43 565,22	3,000
CS-832 L	Ванна CS-832 ...				37 118,06	2,000
CS-832 R	Ванна CS-832 ...				37 118,06	2,000
CS-866 L	Ванна CS-866 ...				33 800,60	1,000
ZRU9302852	Акриловая пря...				12 981,00	5,000
ZRU9302782	Акриловая пря...	ZRU9302782	Акриловая ван...		13 384,00	4,000
ZRU9302853	Монтажный ко...				6 733,00	5,000
ZRU9302786	Монтажный ко...				6 835,00	4,000
ZRU9302784	Панель бок к а/...				3 068,00	2,000
ZRU9302854	Панель фронта...				4 154,00	3,000

Рис.51. Результат чтения файла

Как можно заметить на рисунке 51 не все товары, которые может предложить поставщик есть в информационной системе. Поэтому при нажатии кнопки «Создать номенклатуру» и «Создать номенклатуру поставщика» можно создать в информационной системе карточки новых товаров.

При нажатии кнопки «Зарегистрировать цены», цены поставщика присваиваются к каждому товару, который есть в информационной системе и который может предложить поставщик на сегодняшний день.

Проверим на примере, который изображен на рисунке 51 (рис.52).

Акриловая ванна Roca BECOOL ZRU9302782 (180x80) (Номенклатура)

Основное | Характеристики | Цены | Файлы | Отчеты | Управление запасами | Штрихкоды номенклатуры | Цены контрагентов | Аналоги | Счета учета

Цены: История изменения цен номенклатуры контрагентов

Создать | Поиск (Ctrl+F) | Еще

А	Период	Вид цен контрагента	Характеристика	Цена
✓	31.05.2018	Цены для Центр Сантехники ООО		13 384,00
✓	31.05.2018	Цены для Аквана ООО		12 710,02

Рис.52. Цена поставщика

Кладовщик принимает товар от поставщиков, выдает товар клиентам при самовывозе, а также передает товар курьерам для доставки.

Для курьеров предназначена функция «Маршрутный лист» (рис.53), который формирует кладовщик.

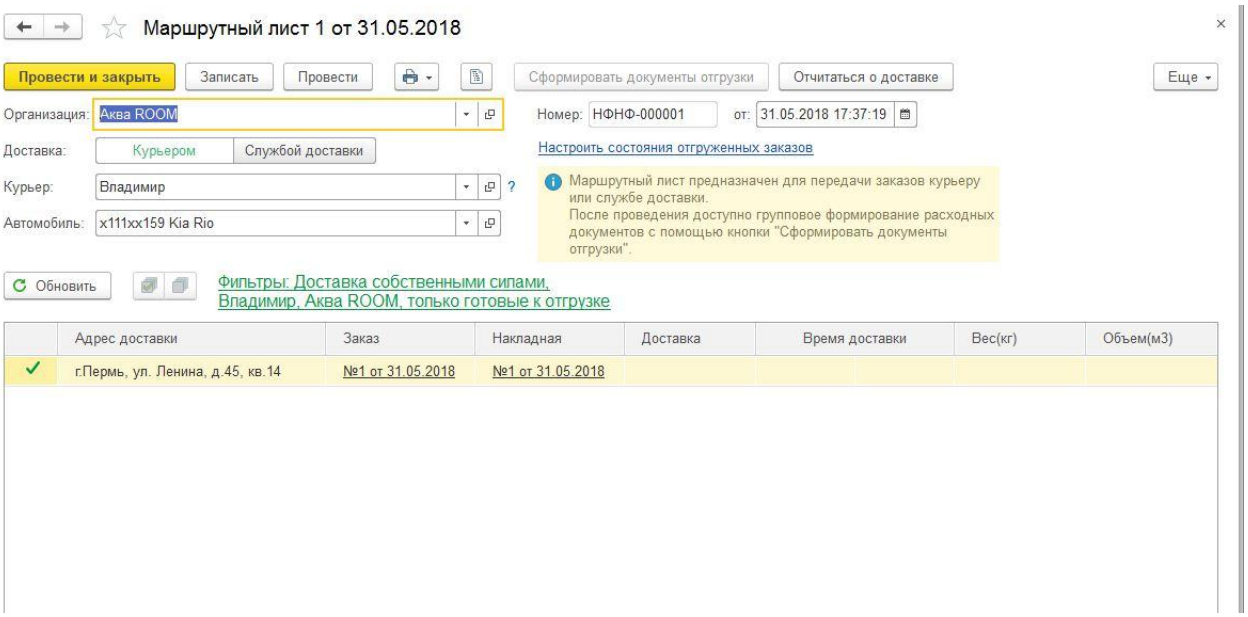
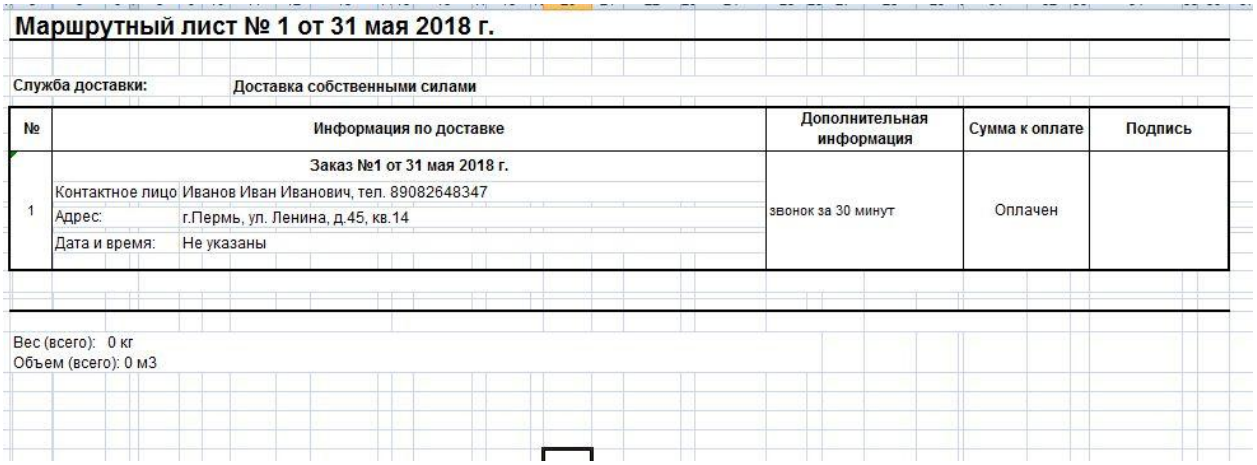


Рис.53. Маршрутный лист

Курьеру передается маршрутный лист на распечатанный на бумаге, который будет выглядеть следующим образом(рис.54).



Маршрутный лист № 1 от 31 мая 2018 г.

Служба доставки: **Доставка собственными силами**

№	Информация по доставке		Дополнительная информация	Сумма к оплате	Подпись
1	**Заказ №1 от 31 мая 2018 г.**		звонок за 30 минут	Оплачен	
	Контактное лицо	Иванов Иван Иванович, тел. 89082648347			
	Адрес:	г.Пермь, ул. Ленина, д.45, кв.14			
	Дата и время:	Не указаны			

Вес (всего): 0 кг
Объем (всего): 0 м3

Рис.54. Маршрутный лист для курьеров

В 3 главе был показан основной функционал директора и сотрудников интернет-магазина. Подробно разобраны как функционируют разработанные модули. Показано, что информационная система полностью настроена и готова к эксплуатации.

4. Модуль «Мониторинг цен конкурентов»

В данной главе будет подробно разобран основной модуль «Мониторинг цен конкурентов» разрабатываемой информационной системы на платформе «1С: Предприятие 8.3».

4.1. Описание функционала

В настоящий момент появляется все больше и больше интернет-магазинов. Одни и те же товары предлагают десятки, а то и сотни различных магазинов. Для того, чтобы пользователь сети Интернет – потенциальный клиент, мог с легкостью найти интересующий это товар, по минимальной цене и тратя на это минимум времени и сил, компанией Яндекс была разработана площадка «Яндекс.Маркет».

«Яндекс.Маркет» - это как витрина магазина, в которой расположены множество полок, а на каждой полке однотипный товар, но по разным ценам. Кто предложит товар по минимальной цене, у того и ваше шанс, что клиент выберет именно его товар.

В настоящее время поисковая система Яндекс является самой посещаемой и популярной в России. Миллионы пользователей ежедневно заходят на Яндекс и ищут интересующую их информацию и вещи.

Для любого предпринимателя, владеющим интернет-магазином размещение на площадке «Яндекс.Маркет», принесет дополнительных клиентов, и, соответственно, увеличит прибыль.

Но мало разместить свой интернет-магазин на «Яндекс.Маркет». Для того, чтобы получать как можно больше заказов от клиентов надо предлагать самую низкую цену среди конкурентов, потому что сама суть «Яндекс.Маркет» для пользователей является покупка интересующего товара по самой низкой цене.

Если в интернет-магазине представлено небольшое количество товаров, то периодический контроль цен не составит труда, но когда товаров большое количество, вручную сделать это нереальная задача.

Для этого и был разработан модуль «Мониторинг цен конкурентов», который позволяет реагировать на изменения на рынке и оперативно подстраиваться под конкурентов.

Для начала необходимо определить, каким образом информационная система будет получать данные с «Яндекс.Маркет».

Существует несколько способов. Самые популярные из них:

- Сервис API System Яндекс.Маркет. Это промежуточный сервис, все его возможности соответствуют возможностям платного Контентного API Маркета, ограничений по функционалу нет. Минус данного сервиса является то, что он является платным. Для того, чтобы воспользоваться сервисом необходимо зарегистрироваться на сайте apisystem.ru. Цены за пользование сервисом:

от 1000 рублей	1 рубль - 20 запросов
от 3000 рублей	1 рубль - 35 запросов
от 5000 рублей	1 рубль - 50 запросов
от 7000 рублей	1 рубль - 70 запросов
от 10000 рублей	1 рубль - 100 запросов
БИЗЛИМИТНЫЕ ТАРИФЫ	
1 день	1000 рублей
7 дней	4000 рублей
14 дней	6000 рублей
31 день	9000 рублей

- Контентный API позволяет владельцам сайтов, разработчикам сервисов и аналитикам веб-торговли извлекать информацию о товарах на Яндекс.Маркете. Через API предоставляются данные из карточек моделей (включая цены, краткое описание, фотографии и отзывы).

Доступ к контентому API может быть двух типов: базовый и расширенный. Используя базовый доступ, допустимое число обращений к API – 100 в сутки. Расширенный доступ платный – стоимость от 20.000 руб./мес. до 150.000 руб./мес.

- Партнерский API – этот сервис предоставляется всем магазинам, размещенным на торговой площадке Яндекс.Маркет. Этот способ поиска абсолютно бесплатен, но есть ряд ограничений, основными из которых является пониженная скорость обработки данных, это ограничение наложено самим сервисом Яндекс.

Модуль «Мониторинг цен конкурентов» будет использовать сервис Партнерского API. Т.к. магазин АкваROOM размещен на Яндекс.Маркет, а

значит мы имеем право пользоваться бесплатным доступом к товарам конкурентов, размещенных на площадке.

Для начала мониторинга необходимо выполнить подключение к партнерскому API, для этого нужно получить ключ идентификации. Ключ идентификации можно получить через токен.

Токен предназначен для информационной безопасности пользователя, в нашем случае токен предназначен для того, что идентифицировать владельца магазина на Яндекс.Маркет.

5. Расчет экономической эффективности ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных систем»

В данной главе проводится оценка экономической эффективности разработанной ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных систем».

Цель проводимых расчетов – определение сроков окупаемости внедряемой системы.

5.1. Расчет затрат на разработку ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных систем» на платформе «1С: Предприятие 8.3»

Расчет себестоимости программного продукта – совокупность затрат на разработку программного продукта, которые подразделяются на следующие статьи расходов:

- основная заработная плата;
- накладные расходы.

Расчет заработной платы производится в соответствии с трудоемкостью программного продукта.

Плановый фонд рабочего времени за месяц – 15 дней по 8 часов. Итого 120 часов в месяц. На разработку программного продукта потрачено 3 месяца. Таким образом, общий объем времени, потраченный на разработку программы, составил 360 часов.

Средний размер оклада разработчика составляет 40 000 рублей.

Часовая тарифная ставка ($С_ч$) определяется по формуле (1):

$$С_ч = \frac{Оклад}{Ф_{рв}} \quad (1),$$

где $Ф_{рв}$ – плановый фонд рабочего времени за месяц, из расчета 15 рабочих дней по 8 часов.

$С_ч$=111,11 руб. в час.

Основная заработная плата за разработку информационной системы определяется по формуле (2):

$$ЗП_{осн}=С_ч*Т_{ож}(2),$$

где $Т_{ож}$ – время написания программы, которое составляет 3 месяца.

$$ЗП_{осн}=111,11*360=39999,6 \text{ руб.}$$

В себестоимость включены затраты, связанные с обслуживанием и организацией производства. В данном случае – это расходы на электроэнергию, потребляемую компьютером за время разработки программы.

В таблице 31 выполнены расчеты ресурсов на электроэнергию по формуле (3):

$$Сумма = (М*С)*Т \ (3),$$

где:

- М – мощность, кВт;
- С – стоимость 1 кВт/час, руб;
- Т – время работы оборудования, час.

Таблица 31. Затраты на электроэнергию

Вид оборудования	**Кол-во (шт.)**	**Мощность, кВт**	**Стоимость 1 кВт/час, руб.**	**Время работы оборудования, час**	**Сумма затрат, руб.**
Ноутбук	1	0,09	3,62	360	117,29
Итого	-	-	-	-	117,29

Сумма накладных расходов = затраты на электроэнергию. Сумма накладных расходов = 117,29 руб.

За счет использования бесплатных версий программных продуктов удалось снизить стоимость эксплуатационных материалов до нуля (табл.32).

Таблица 32. Эксплуатационные материалы

№	Наименование	Стоимость 1 ед., руб.	Сумма, руб.
1	1С: Предприятие 8.3 (учебная версия)	0	0
2	Rational Rose	0	0
3	BPWin 4.0	0	0
Итого:			0 руб.

Расчет затрат наглядно представлен в таблице 34.

Таблица 34. Калькуляция затрат на разработку программного продукта

Статья затрат	Сумма затрат, руб.
Общая сумма з/п	39 999,6
Накладные расходы	117,29
Итого:	40 116,89

Таким образом, затраты на разработку программы составляют 40 116,89 рублей.

5.2. Определение возможной цены программного продукта

Рассчитаем плановый уровень прибыли с условием, что процент рентабельности составляет 25%. Прибыль рассчитывается по формуле (6):

$$П = \frac{С_{полн} * Р}{100} \ (6),$$

где:

- $С_{полн}$ – себестоимость;
- Р – процент рентабельности;
- П = 40 116,89*0,25 = 10 029,22 руб.

Цена программного продукта равна сумме полной себестоимости и прибыли и рассчитывается по формуле (7):

$$Ц = С_{полн} + П \ (7),$$

Ц = 40 116,89 + 10 029,22 = 50 146,11 руб.

НДС и цена программного продукта с НДС определяется по формулам (8) и (9):

$$НДС = \frac{Ц * 18}{100} \ (8).$$

НДС = 50 146,11 * 0,18 = 9 026,3 руб.

$$Цена = НДС + Ц \ (9).$$

Цена = 9 026,3 + 50 146,11 = 59 172,41 руб.

Таким образом, предполагаемая стоимость разработанного программного продукта составляет 59 172,41 руб.

5.3. Расчет основных затрат

К основным затратам относятся приобретение основной конфигурации и обучение персонала. Совокупность основных затрат на внедрение ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных систем» на платформе «1С: Предприятие 8.3» приведена в таблице 34.

Таблица 34. Затраты на внедрение ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных систем» на платформе «1С: Предприятие 8.3»

№	Статья затрат	Стоимость за единицу	Количество	Сумма
1	1С: Управление нашей фирмой 1.6 Базовая версия [8]	4 600 руб./шт.	4 шт.	18 400 руб.
2	Разработанный программный продукт	59 172,41 руб./шт.	1 шт.	59 172,41 руб.
3	Обучение сотрудников	200 руб./чел.	4 чел.	800 руб.
Итого				78 372,41 руб.

Основной статьей расходов на внедрение является приобретение конфигурации «Управление нашей фирмой» и разработанного программного продукта. Затраты составляют 77 572,41 рубля.

Стоимость обучения сотрудников составляет 800 рублей.

Итоговая стоимость внедрения ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных систем» на платформе «1С: Предприятие 8.3» составляет 78 372, 41 руб.

5.4. Эффективность внедрения системы

Внедрение ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий» на платформе «1С: Предприятие 8.3» обеспечивает следующий ряд преимуществ:

1. Экономический эффект:

   1.1. Экономия средств на покупку сторонних приложений для мониторинга цен конкурентов на «Яндекс.Маркет».

1.2. Экономия средств на бумагу и расходные материалы для офисной техники.

1.3. Экономия трудозатрат работников.

2. Социальный эффект:

2.1. Организация единого информационного пространства.

2.2. Контроль деятельности персонала.

2.3. Обеспечение сохранности и систематизации информации.

Прямую экономию средств, которая заключается в закупке бумаги, расходных материалов для офисной техники, можно подсчитать, исходя из данных по закупке предприятия. На данные нужды предприятия расходуется в месяц:

1) бумага 4 пачки – 1 000 руб.

2) ручка шариковая 1 шт. – 30 руб.

3) скрепки канцелярские 1 коробка – 25 руб.

4) заправка картриджа одного принтера – 400 руб.

Итого в месяц сумма покупки расходных материалов в магазин составляет: 1 455 руб.

Сотрудники и директор интернет-магазина на мониторинг цен на «Яндекс.Маркет» и прием заказов с сайта по примерным подсчетам тратят около 30% рабочего времени. При использовании разработанной ИС будут достигнуты следующие преимущества:

1) экономия времени на поиск нужной информации. Ранее сотрудникам приходилось искать нужную информацию в сети Интернет вручную, теперь можно просто настроить нужные фильтры поиска в программе, чтобы вывести необходимые данные;

2) возможность загрузки из данных файла, что сокращает время ввода информации менеджером интернет-магазина;

3) произведение расчета перерасчета денежных потоков системой;

4) экономия времени на передачу отчетности;

5) повышение уровня работоспособности сотрудников.

Средний процент экономии времени на прием и оформлении заказа от клиента, а также мониторинг цен конкурентов – 70%. Исходя из этого, использование данной ИС позволяет сэкономить – 30% * 70% / 100% = 21% рабочего времени.

Теперь рассчитаем затраты рабочего времени. Ежемесячные затраты на одного сотрудника, работающего с данной ИС рассчитывается по формуле 10.

Затраты на финансирование ставки = $ЗП_{Общ}$ + Страховые взносы (10),

где

- затраты на финансирование ставки – это ежемесячные затраты учреждения на финансирование одной ставки сотрудника;
- $ЗП_{Общ}$ – размер общей ежемесячной заработной платы сотрудника;
- страховые взносы – размер ежемесячных страховых взносов в государственные внебюджетные фонды.

Общая заработная плата является суммой основной заработной платы сотрудника, дополнительной заработной платы, премиальных выплат. Расчет общей ежемесячной заработной платы осуществляется по формуле 11.

$ЗП_{Общ} = ЗП_{Осн} + ЗП_{Доп} + ЗП_{Прем}$ (11),

где:

- $ЗП_{Общ}$ – размер общей ежемесячной заработной платы;
- $ЗП_{Осн}$ – размер основной заработной платы;
- $ЗП_{Доп}$ – размер дополнительной заработной платы;
- $ЗП_{Прем}$ – размер премиальных выплат;

К дополнительной заработной плате в данной компании относится процент от общей суммы продаж, составляющая примерно 25% от основной ежемесячной заработной платы. В результате получаем, что размер надбавки составляет: 15 000,00*0,25 = 3 750,00 руб.

Премиальные выплаты в компании также составляют 25% от основной заработной платы, исходя из этого, их размер составляет: 3 750,00 руб.

Таким образом, общая ежемесячная заработная плата составляет: 15 000,00 + 3 750,00 + 3 750,00 = 22 500, 00 руб.

Теперь рассчитаем начисления на оплату труда. К ним относятся страховые взносы в пенсионный фонд (ПФР), в фонд обязательного медицинского страхования (ОМС), а также взносы в фонд социального страхования (ФСС). В ПФР взносы начисляются по ставке 22%, в ФСС взносы на случай нетрудоспобности и материнства начисляются по ставке 2,9% в ОМС начисляются взносы по ставке 5,1% со всех облагаемых доходов без ограничения суммы. Таким образом, страховые взносы составляют 30% от размера общей ежемесячной заработной платы. Следовательно, размер страховых взносов равен: 22 500,00 * 0,3 = 6 750,00 руб.

Подставив полученные результаты расчетов по формуле 10, получим размер затрат денежных средств на финансирование одной ставки: 22 500,00 + 6 750,00 = 29 250,00 руб.

Внедрение разработанной ИС позволяет сэкономить 21% рабочего времени сотрудника, таким образом экономический эффект от сокращения временных затрат составляет: 29 250,00*0,21 = 6 142,5 руб.

С системой будут работать 4 человека, поэтому ежемесячный экономический эффект составит 6 142,5*4=24 570,00 руб.

Объем ежемесячной экономической эффективности от внедрения системы составит сумма стоимость сокращения расходной на покупку расходных материалов в магазин и на рабочее время одного сотрудника: 1 455,00+24 570,00 = 26 025,00 руб.

В итоге суммарный объем годовой экономической эффективности от внедрения разработанный ИС составляет объем ежемесячной экономической эффективности помноженный на количество месяцев в году: 26 025,00*12 = 312 300,00 руб.

Рассчитаем срок окупаемости продукта по формуле 12:

Т = К/П (12),

где:

- К – единовременные капитальные затраты при внедрении;
- П – годовая экономия в рублях.

Единовременные капитальные затраты при внедрении составили 78 372,41 руб., а годовая экономия равна 312 300,00 руб. Подставив эти значения в формулу 12, получим: Т = 78 372,41/312 300,00 = 0,25. Теперь умножаем полученный результат на 365 дней и получаем 90. Следовательно срок окупаемости данной ИС составляет 90 дней.

На основании произведенных расчетов, можно сделать вывод, что снижение затрат на покупку расходных материалов и покупка сторонних программ или использование сторонних ресурсов, которые возможны благодаря внедрению разработанной ИС, значительно повысит как эффективность работы сотрудников компании, так и обеспечит значительную экономию денежных средств.

В последней главе были определены преимущества от внедрения системы и дана оценка ее экономической эффективности, для этого были рассчитаны следующие показатели:

1. Затраты на разработку программного продукта (40 116,89 руб.).
   1.1. Основная заработная плата разработчика (39 999,6 руб.).
   1.2. Затраты на электроэнергию (117,29 руб.).
2. Затраты на внедрение программного продукта (78 372,41 руб.).
   2.1. Цена разработанного программного продукта (59 172,41 руб.).
   2.2. Стоимость лицензии продукта 1С (18 400 руб.).
   2.3. Затраты на обучение сотрудников (800 руб.).
3. Размер ежемесячного экономического эффекта (26 025,00 руб.).
4. Суммарный объем годовой экономической эффективности (312 300,00 руб.).
5. Срок окупаемости разработанной системы (90 дней).

На основании данных этих показателей можно сделать вывод о пользе внедрения разработанной информационной системы.

Заключение

В результате выполнения выпускной квалификационной работы была спроектирована и разработана ИС «Автоматизация учета продаж с использованием облачных технологий на примере ООО «АкваРум»», были решены следующие задачи:

- изучена деятельность организации и законодательство ее регулирующее;
- проведен анализ существующих информационных систем по данной тематике;
- проведено концептуальное проектирование;
- разработаны элементы конфигурации «1С: Предприятие 8.3»;
- спроектирован пользовательский интерфейс;
- реализована ИС на платформе «1С: Предприятие 8.3» в конфигурации «Управление нашей фирмой 1.6»;
- разработан модуль для мониторинга цен конкурентов на площадке «Яндекс.Маркет»;
- проведены тесты разработанной конфигурации, которые показали ее стабильную работоспособность. Результаты работ в стадии внедрения в компанию ООО «АкваРум»;
- выполнен расчет экономической эффективности разработанной ИС.

Стоимость разработанной ИС составляет 40 116,89 руб., а затраты на ее внедрение 78 372,41 руб., годовая экономическая эффективность от внедрения системы – 312 300,00 руб. и срок окупаемости программного продукта – 90 дней.

Разработанная информационная система прошла апробацию директором компании ООО «АкваРум».

Список литературы

1. Информация о компании ООО «АкваРум» [Электронный ресурс]. URL: http://www.rusprofile.ru/id/10819728 (дата обращения: 14.11.2017).
2. Боггс У., Боггс М. UML и Rational Rose – М.: Лори, 2001. – 582 с.
3. Организация проектирования информационных систем. Курс Симакиной Н.И. [Электронный ресурс]. URL: https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=596
4. Проектирование баз данных. Построение ER-диаграммы. Курс Симакиной Н.И. [Электронный ресурс]. URL: https://moodle.pspu.ru/course/view.php?id=595
5. Радченко М.Г., Хрусталева Е.Ю. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработки. Примеры и типовые приему. – М.:1С – Паблишинг, 2013. – 964 с.
6. 1С: Предприятие 8.3. Руководство разработчика в 2-ч частях. – М.:1С-Паблишинг, 2015. – 1244 с.
7. Маклаков С.В. Моделирование бизнес-процессов с BPWin 4.0 – М.:ДИАЛОГ-МИФИ, 2002. – 210 с.
8. Основной Прайс-лист «1С» [Электронный ресурс]. URL: https://1c.ru/rus/partners/pricelst.jsp (дата обращения 28.03.2018).
9. Администрирование системы "1С: Предприятие 8.3": Н. Селищев — Санкт-Петербург, Питер, 2014 г.- 400 с.