

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Институт математики, физики и информационных технологий

(наименование института полностью)

Кафедра «Прикладная математика и информатика»

(наименование кафедры)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Прикладная информатика в социальной сфере

(направленность (профиль)/специализация)

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему: «Разработка информационной системы салона-красоты на платформе «1С: Предприятие»»

Студент

П.Ю. Тютюник

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Руководитель

Н.Н. Казаченок

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

Консультанты

М.А Четаева

(И.О. Фамилия)

(личная подпись)

**Допустить к защите**

Заведующий кафедрой к.т.н., доцент, А.В. Очеповский \_\_\_\_\_

(ученая степень, звание, И.О. Фамилия) (личная подпись)

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Тольятти 2019

# АННОТАЦИЯ

С. 44, рис. 20, таб. 1, лит. 30 источников

## АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА, САЛОН КРАСОТЫ, IDEF0, МОДЕЛЬ, UML, БАЗА ДАННЫХ

Целью выпускной квалификационной работы является разработка информационной системы для автоматизации работы салона красоты.

Объектом исследования является процесс оказания услуг и ведение хозяйственного учета в салоне красоты.

Предметом исследования является автоматизация процессов по оказанию услуг.

В первой главе производится анализ и функциональное моделирование предметной области. Выбираются технологии концептуального моделирования для построения диаграмм «КАК ЕСТЬ» и «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».

Вторая глава представляет собой описание логического проектирования информационной системы. Проводится выбор технологии логического моделирования программной системы и проектирования базы данных. Производится концептуальное и логическое моделирование.

В третьей главе производится описание физического проектирования информационной системы. В нее входит выбор архитектуры информационной системы, выбор технологий разработки и производится разработка информационной системы. В конце главы описывается функциональность разработанной системы и производится ее тестирование.

## **ABSTRACT**

P. 44, Fig. 20, , tab. lit. 30 sources

### **AUTOMATED INFORMATION SYSTEM, BEAUTY SALON, IDEF0, MODEL, UML, DATABASE**

The aim of the final qualifying work is to develop an information system for the automation of the beauty salon.

The object of the study is the process of providing services and maintenance of economic records in the beauty salon.

The subject of the study is the automation of processes for the provision of services.

The first chapter provides analysis and functional modeling of the subject area. The technologies of conceptual modeling for building diagrams "AS IS" and "AS it SHOULD BE" are selected.

The second chapter is a description of the logical design of the information system. The choice of technology of logical modeling of the software system and database design is carried out. Conceptual and logical modeling is performed.

The third chapter describes the physical design of the information system. It includes the choice of information system architecture, the choice of development technologies and the development of the information system. At the end of the chapter, the functionality of the developed system is described and tested..

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
ГЛАВА 1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ САЛОНА КРАСОТЫ ..	8
1.1 Техничко-экономическая характеристика салона красоты .....	8
1.2 Концептуальное моделирование бизнес-процесса .....	9
1.2.1 Выбор технологии концептуального моделирования салона красоты	9
1.2.2 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ» .....	10
1.3 Постановка задачи на разработку проекта создания/внедрения автоматизированной информационной системы.....	12
1.4 Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» .....	13
Выводы по главе 1.....	14
ГЛАВА 2 ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	15
2.1 Выбор технологии логического моделирования автоматизированной информационной системы .....	15
2.2 Логическая модель автоматизированной информационной системы и ее описание .....	16
2.3 Разработка спецификации интерфейса .....	22
2.4 Проектирование базы данных автоматизированной информационной системы.....	24
Выводы по главе 2.....	25
ГЛАВА 3 ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	26
3.1 Выбор архитектуры автоматизированной информационной системы .....	26
3.2 Создание справочников и форм.....	29
3.3 Создание регистров.....	32

3.4 Создание документов.....	35
3.5 Создание отчетов.....	38
Выводы по главе 3.....	39
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	40
СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ .....	41
ПРИЛОЖЕНИЕ А Фрагменты кода.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ Б Фрагменты кода .....	46

## ВВЕДЕНИЕ

В салонах красоты существует потребность в системах, обеспечивающих ведение хозяйственного учета, информации о клиентах, хранение информации обо всех оказанных услугах, а также возможность печатать чеки. Особенность салонов красоты подразумевает хранение информации об услугах и то, что в них входит, а также все финансовые операции для налоговой службы. Это приводит к тому, что в базе данных должны храниться все оказанные услуги. Создание системы, которая позволила бы все это реализовать, обеспечило бы более качественную учетную и хозяйственную деятельность салона красоты.

Эти спецификации применимы не только к салонам красоты, но и к другим заведениям, где оказывают подобные услуги. Делается вывод, что данная предметная область актуальна, так как растет спрос на программное обеспечение для таких предприятий.

**Объектом исследования** является процесс оказания услуг и ведение хозяйственного учета в салоне красоты.

**Предметом исследования** является автоматизация процессов по оказанию услуг.

**Целью** данной выпускной квалификационной работы является разработка информационной системы для салона-красоты.

Для достижения поставленной цели в работе решаются следующие **задачи**:

- изучение предметной области;
- анализ существующих решений на рынке;
- выбор технологий проектирования информационной системы;
- разработка и тестирование информационной системы.

Выпускная квалификационная работа состоит из трех глав:

В первой главе производится анализ и функциональное моделирование предметной области. Выбираются технологии концептуального моделирования для построения диаграмм «КАК ЕСТЬ» и «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».

Обосновывается необходимость автоматизированного варианта решения. Также описываются требования, которые должны быть выполнены в информационной системе. Главными требованиями являются: возможность учета всех оказанных услуг в салоне красоты, введение скидочных карт и простота понимания в использовании для конечного пользователя.

Вторая глава представляет собой описание логического проектирования информационной системы. Производится выбор технологии логического моделирования программной системы и на основе выбора разрабатываются диаграммы классов, прецедентов и последовательности. Описывается логика, по которой должна будет работать информационная система. В результате этого пункты, мы получили логику, по которой работает наша система, какие этапы должны пройти, чтобы свершился бизнес-процесс «Оказание услуги», а также как будут применяться скидочные карты.

В третьей, заключительной главе, производится уже описание физического проектирования информационной системы. Сюда входит выбор архитектуры информационной системы и технологий разработки. Так же производится непосредственная разработка информационной системы. В этом пункте было описано какие необходимо было создать документы, чтобы учитывать все финансовые операции, как были реализованы скидочные карты и учет хозяйственных операций.

В конце главы описывается функциональность разработанной системы и производится ее тестирования на примере клиента, который заказал услугу.

# ГЛАВА 1 ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ САЛОНА КРАСОТЫ

## 1.1 Техничко-экономическая характеристика салона красоты

Для разработки информационной системы, а именно алгоритмов работы и основных принципов его действия, необходим анализ предметной области.

Анализ предметной области - деятельность, направленная на выявление реальных потребностей заказчика, а также на выяснения смысла высказанных требований.

Основная задача салона красоты – предоставление услуг по стрижке, тату и пирсинга. Также салон занимается реализацией сопутствующих товаров, таких как серьги и краска для волос.

Предприятия, которые связаны с индустрией красоты, обладают характерными признаками, которые выделяют их на общем фоне. Такие признаки и определяют их класс, тип и направление. Исходя их этого формируется ценовая политика организации, загруженность клиентами и количество специалистов. Также происходит подбор используемых методик, которые будут регулировать деятельность салонного бизнеса. Однако, неизменными остаются следующие признаки: высокое качество оказания услуг; максимальная эффективность той или иной процедуры; квалификация специалистов и мастеров оказывающих услуги.

У салона имеется один филиал, в котором работают 1 менеджер, 1 кассир, 2 парикмахера, 2 тату-мастера, 1 пирсинг-мастер и 1 бухгалтер. В салоне представлено 13 услуг по 3 основным направлениям: Тату, Пирсинг и Парикмахерские услуги. Также имеются несколько десятков товаров в ассортименте, которые может приобрести клиент.

Данный салон-красоты больше ориентируется на средний класс населения. Салон предлагает огромное количество услуг, которые различаются стоимостью и сложностью. Основные услуги:

- стрижка;



- пирсинг;
- нанесение тату;
- покраска волос;
- продажа сопутствующих товаров.

Таким образом, проектируемая система должна обеспечивать выполнение основных функциональных требований и удовлетворять потребностям предметной области.

## **1.2 Концептуальное моделирование бизнес-процесса**

### 1.2.1 Выбор технологии концептуального моделирования салона красоты

Для детального исследования объекта необходимо построить диаграммы, призванные в полной мере раскрыть назначение проектируемой программной системы. Моделью, способной отразить роль программной системы в бизнес-процессах салона красоты, является IDEF0, используемая в методологии функционального моделирования работ SADT. С этой же целью необходимо построить: диаграмму вариантов использования, диаграмму деятельности, диаграмму последовательности. Для внутреннего проектирования программной системы необходимо построить: схему работы модели MVC, диаграмму классов, диаграмму развертывания.

Итогом этой деятельности станет разработанная АИС, которая будет отвечать всем требованиям.

Необходимо применить графическое представление, показывающие решения как исходной задачи, так и разрабатываемой системы. Для этого нужно построить ряд моделей системы. Эти модели используют, как правило, графическое представление более понятно, чем описание требований на естественном языке.

Чтобы выбрать наиболее подходящее средство, была построена таблица 1.1, в которой указаны плюсы и минусы различных нотаций.

Таблица 1.1 – Сравнительный анализ средств концептуального моделирования

Критерий	IDEF0	ARIS	UML
Порог вхождения	Низкий	Высокий	Средний
Удобство построения моделей	Высокое	Высокое	Среднее
Декомпозиция	Неограниченная		
Подход	Функциональный	Процессный	Объектно-ориентированный

Исходя из построенной выше таблицы 1.1 делается вывод, что нотация IDEF0 является наиболее подходящей для построение концептуальной модели предметной области, так как при использовании IDEF0 минимизируется затраченное на изучение нотации время, а ее возможности позволяют в полной мере раскрыть необходимые аспекты системы.

### 1.2.2 Разработка и анализ модели бизнес-процесса «КАК ЕСТЬ»

Наиболее широко используемая методология описания процессов – стандарт IDEF0. Модели в нотации IDEF0 предназначены для высокоуровневого описания процессов компании в функциональном аспекте. Для определения базового функционала проектируемой программной системы необходимо построить IDEF0 диаграмму, которая покажет роль программной системы в основном бизнес-процессе «Оказание услуг» КАК ЕСТЬ.

На диаграмме, изображенной на рисунке 1.1, показано, что бизнес-процесс «Оказание услуг» получает на вход информацию от клиента, здесь он может выбрать услугу или товар, а работник его обслуживает. На выходе клиент должен получить свой товар или услугу, а также чек, подтверждающий, что он приобрел эту услугу. Так как салон работает по законодательству государства, в котором осуществляет свою деятельность, то и регулируются все сделки соответствующими законами.

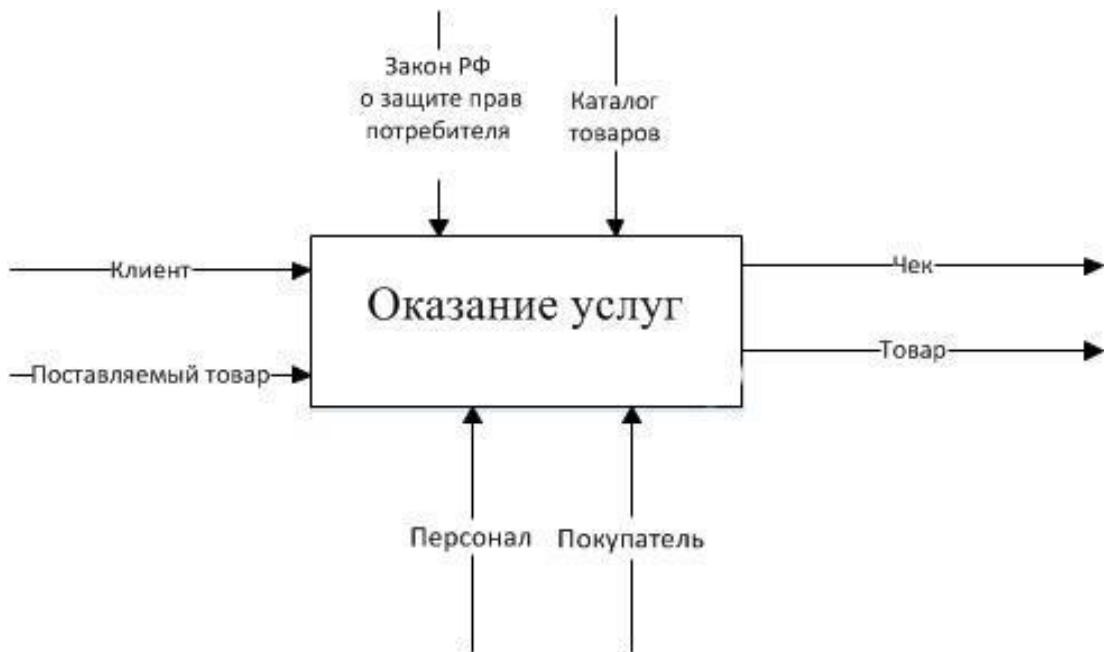


Рисунок 1.1 – IDEF0 диаграмма «КАК ЕСТЬ» для основного бизнес-процесса салона «Оказание услуг».

Теперь необходимо составить декомпозицию основного бизнес-процесса.

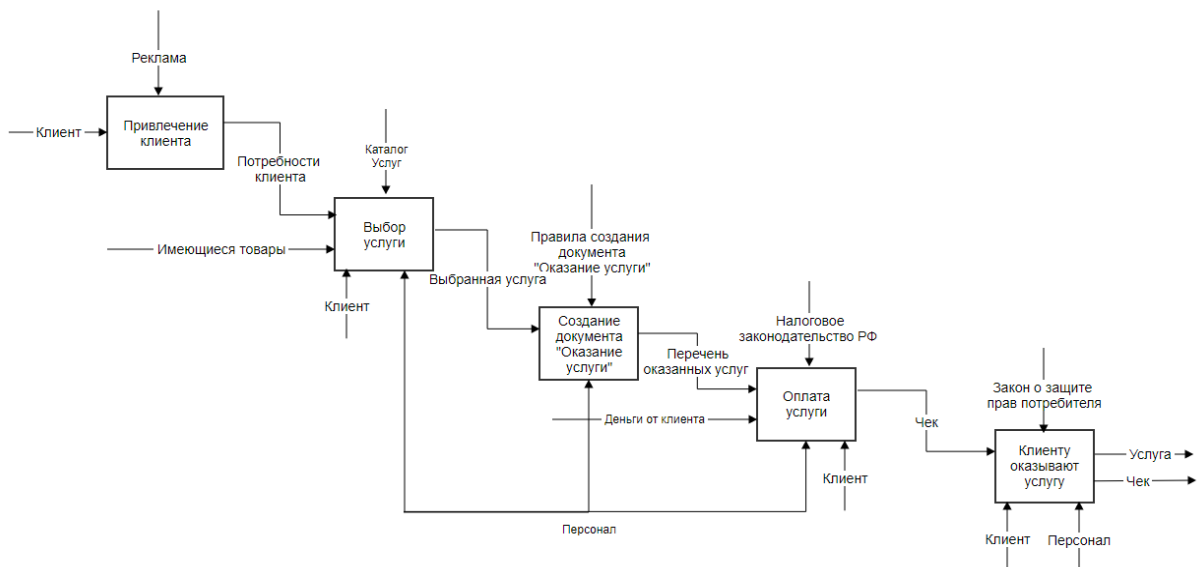


Рисунок 1.2 – IDEF0 диаграмма декомпозиции бизнес-процесса «Оказание услуг»

По диаграмме видно, что в бизнес-процессе «Оказание услуг» существуют несколько этапов, предшествующие получением клиентом услуги. Сначала необходимо привлечь клиента, это можно сделать рекламой, либо выгодным коммерческим предложением от менеджера. Затем клиент должен

определился с нужной ему услугой, а персонал создает документ «Оказание услуги». После этого происходит оплата, а клиент получает эту услугу и чек, как подтверждение, что оплатил ее.

### **1.3 Постановка задачи на разработку проекта создания/внедрения автоматизированной информационной системы**

Проанализировав основные бизнес-процессы салона, а также выявив те модули, которые можно автоматизировать, было принято решение разработать автоматизированную информационную систему на платформе «1С:Предприятие». Данная ИС должна включать следующие возможности: учет товаров, учет поставок, база данных клиентов и сотрудников. Также были сформулированы следующие требования.

Первое требование – решение должно обеспечивать автоматизацию процессов учета и анализа всех хозяйственных операций с номенклатурой. Любая оказанная услуга должна фиксироваться единожды, а также необходимо вести учет всех приходных накладных, для успешного ведения бизнеса.

Второе требование – решение должно включать функционирование бонусных(дисконтных) карт лояльности, а также иметь возможность проводить различные рекламные программы. Для существования подобного бизнеса необходимо постоянное привлечение новых покупателей, а для постоянных поощрение. Введение дисконтных карт и акций для новых покупателей позволит это решить.

Третье требование – решение должно быть максимально удобным и понятным для конечного пользователя. Правила учета и работы любого успешного предприятия развиваются с течением времени. Соответственно система учета должна иметь возможность меняться вслед за ними.

## 1.4 Разработка модели бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ»

Для определения минимального необходимого функционала автоматизированной информационной системы необходимо построить диаграмму деятельности салона.

Необходимо на основе уже имеющихся данных отобразить, что будет автоматизировано, как изменится логическая модель предприятия.

Взяв за основу существующие процессы модели «КАК ЕСТЬ», были добавлены нововведения, что предполагаемо приведет к оптимизации и усовершенствованию оказанию услуг. Разработку системы под конкретную область рекомендуется делать на основе бизнес-процесса «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ», чтобы разрабатываемая информационно-поисковая система строго соответствовала всем поставленным требованиям.

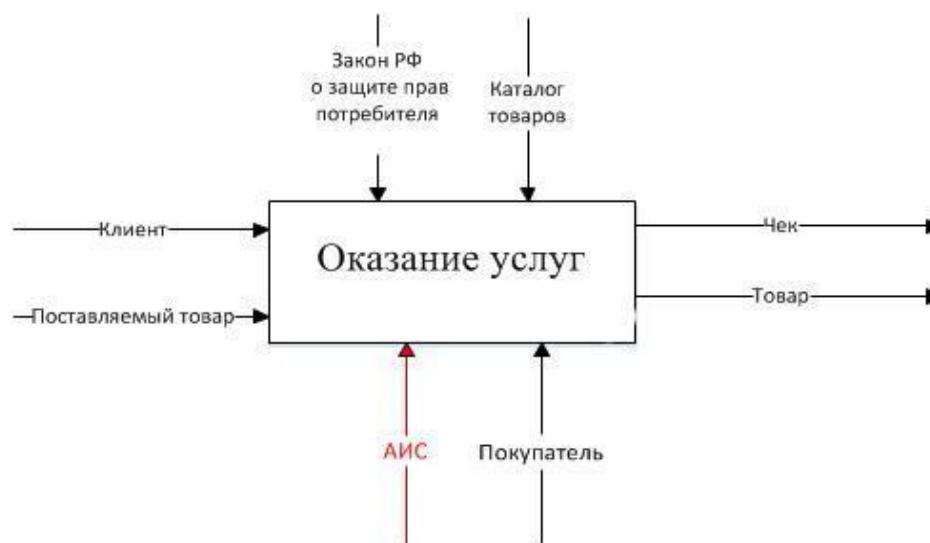


Рисунок 1.4 – IDEF0 диаграмма «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» для основного бизнес-процесса салона «Оказание услуг».

Теперь в основном бизнес-процессе участвует АИС, которая снимает часть задач с работника. Теперь обработка услуги, ведение учета и проверка наличие этого товара осуществляет система.

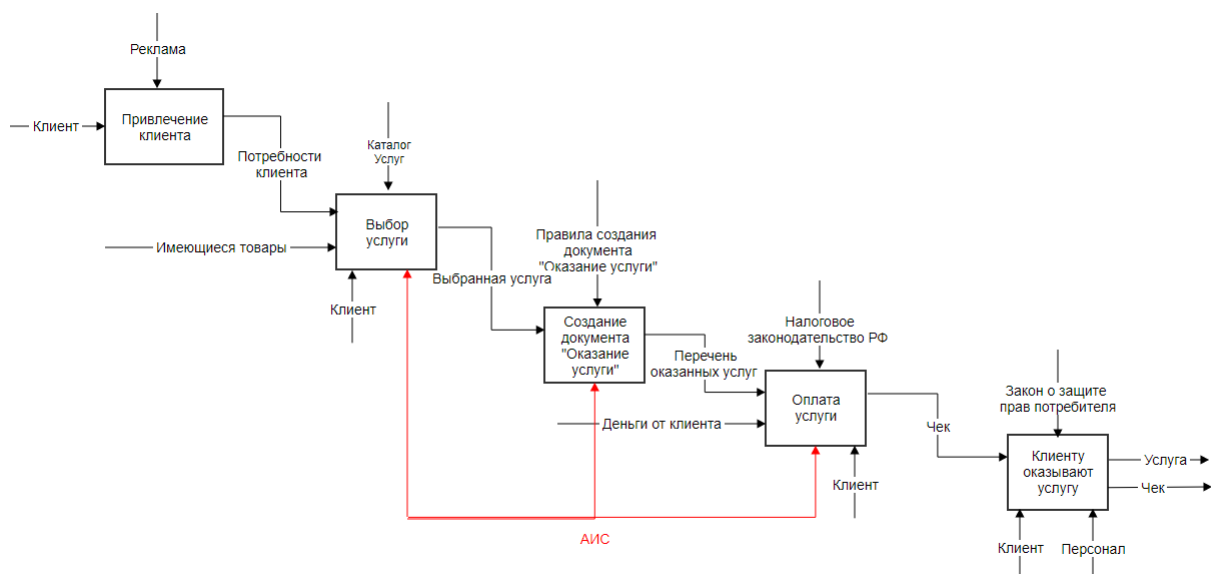


Рисунок 1.5 – IDEF0 диаграмма «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» декомпозиции бизнес-процесса «Оказание услуги».

Теперь стала доступна АИС, которая помогает осуществлять бизнес-процесс «Оказание услуг». Благодаря этому сотрудники тратят меньше времени на оформление документов, что позволит обслужить большее количество клиентов за аналогичное время.

### Выводы по главе 1

В первой главе выпускной квалификационной работы было произведено описание и функциональное моделирование салона-красоты. Был произведен анализ деятельности салона-красоты, выявлены требования к реализации информационной системы. Была построена диаграмма IDEF0 «КАК ЕСТЬ», а затем, на основе требований, «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ».

Результатом работы в 1 главе стали поставленные задачи на проектирование и разработку АИС. Теперь, чтобы реализовать поставленные задачи предстоит сделать логическое проектирование АИС.

# **ГЛАВА 2 ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

## **2.1 Выбор технологии логического моделирования автоматизированной информационной системы**

Для проектировании информационной системы необходимо описать автоматизируемые процессы, а уже из этого строится логическая модель проектируемой системы. Информационная система разрабатывается на основании логической модели, в которой будут воплощены метаданные разрабатываемой конфигурации.

При необходимости внесения изменений в проект используется механизм технических проектов. Изменения основываются на принятых требованиях и документируются с привязкой к изменяемым процессам, а также объектам логической и физической модели.

В соответствии с концепцией бизнес-моделирования формализация модели проектируемой системы необходима для уточнения основных выводов из ее концептуальной модели и для постановки задачи на разработку программного обеспечения.

В методологии бизнес-моделирования, при построении логической модели системы, предпочтение желательно отдавать методологиям объектно-ориентированного проектирования и анализа, использующим нотацию языка UML (Unified Modeling Language).

Для логического моделирования будет применяться объектно-ориентированная нотация языка UML пакета MS Visio.

Для демонстрации требований, описанных в первой главе и предъявляемых к системе, используется диаграмма вариантов использования. В диаграмме вариантов использования продемонстрирована совокупность прецедентов и актеров, а также существующие отношения между ними. С помощью прецедентов моделируется поведение подсистемы или системы в целом.

Моделируя поведение элемента при помощи диаграммы вариантов использования, обеспечивается представление поведения информационной системы с высокой степенью детализации. Прецеденты делают возможным общение конечных пользователей и разработчиков на одном языке. Элементы, представленные в диаграмме прецедентов, могут быть сложными образованиями с большим количеством операций и составных частей. Описание прецедентов определенного элемента, даст понимание конечным пользователям каким образом с ним обращаться.

## **2.2 Логическая модель автоматизированной информационной системы и ее описание**

У любой АИС должна быть логическая модель, необходимо отобразить все нюансы, с которыми может столкнуться данная система во время эксплуатации. Необходимо четко выстроить логику действия системы.

В качестве инструмента проектирования логической модели информационной системы салона красоты был выбран язык UML.

Язык UML является графическим языком. Данный стандарт применяется для создания абстрактной модели разрабатываемой системы, которую называют UML-моделью. Этот язык моделирования не относится к языкам программирования, но на основании разработанных моделей при помощи UML существует возможность генерации кода. Рассмотрим диаграммы, которыми впоследствии воспользуемся для создания логической модели.

Создание логической модели несет целью переход от концептуальной точки зрения «КАК ДОЛЖНО БЫТЬ» к диаграмме прецедентов. Диаграмма отражает функциональные возможности системы взглядом со стороны, выявляет их взаимосвязь, а также способствует выявлению структуры системы.

Для того, чтобы наглядно отобразить функциональное назначение системы, то есть то, что система будет делать в процессе своего функционирования, используется диаграмма вариантов использования. Данная диаграмма не предназначена для отображения проекта и не может описывать



внутреннее устройство системы. Диаграммы вариантов использования предназначены для упрощения взаимодействия с будущими пользователями системы, с клиентами, и особенно пригодятся для определения необходимых характеристик системы. Другими словами, диаграммы вариантов использования говорят о том, что система должна делать, не указывая сами применяемые методы. Диаграмма вариантов использования разрабатывается для определения общих границ и контекста моделируемой предметной области на начальных этапах проектирования системы. Также данная диаграмма формулирует общие требования к функциональному поведению проектируемой системы. Данная диаграмма позволяет разработать первичную концептуальную модель системы для ее последующей детализации в форме логических и физических моделей. На диаграммах вариантов использования изображаются такие компоненты, как актеры и варианты использования.

Между компонентами существуют отношения: обобщение, включение, расширение. Актером называется любой объект, взаимодействующий с системой. Вариант использования – это спецификация функций, которые система предоставляет актеру. Другими словами, каждый вариант использования определяет некоторый набор действий, совершаемых системой при взаимодействии с актером.

Далее необходимо выполнить трансформацию структурно-функциональной модели «Оказания услуги» в UML-диаграмму вариантов использования (рисунок 2.1).

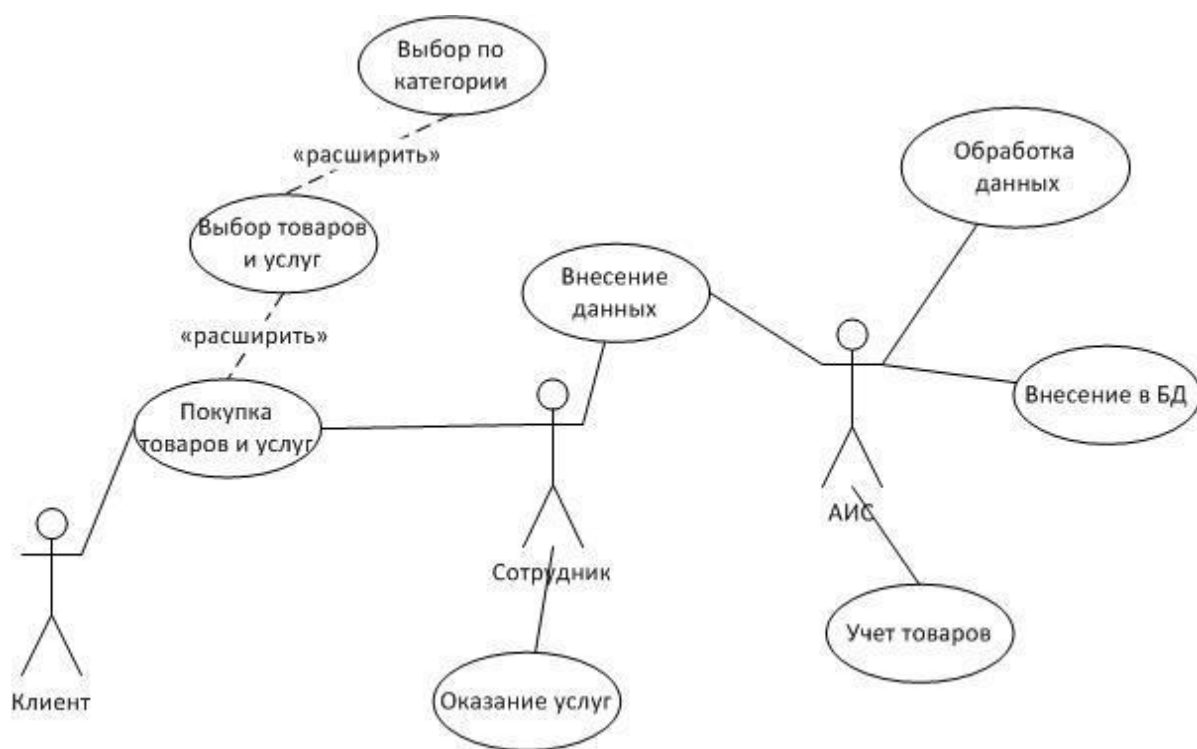


Рисунок 2.1 - Диаграмма вариантов использования процесса «Оказания услуг» после внедрения информационной системы

Рисунок 2.1 представляет собой диаграмму вариантов использования бизнес-процесса «Оказания услуг» и демонстрирует базовый функционал программного продукта. Одной из главных задач разрабатываемого продукта является введение данных о клиенте, дате и времени, а также позиции, которые выбрал клиент. Другой важной задачей является ведение базы данных, учитывающей тип и количество товара, информацию об оказании услуг. У сотрудника будет возможность планировать график оказания услуг, а также производить инвентаризацию имеющихся товаров с помощью системы, что повысит скорость обслуживания клиента.

Диаграмма деятельности поэтапно описывает все процессы. Здесь будут пошагово описаны все действия, которые совершат актеры. На этих диаграммах можно показать распараллеливание процесса на подпроцессы и слияние подпроцессов. Для обозначения этих действий используются жирные горизонтальные или вертикальные линии. На рисунке 2.2 был отображен процесс «Оказание услуг».

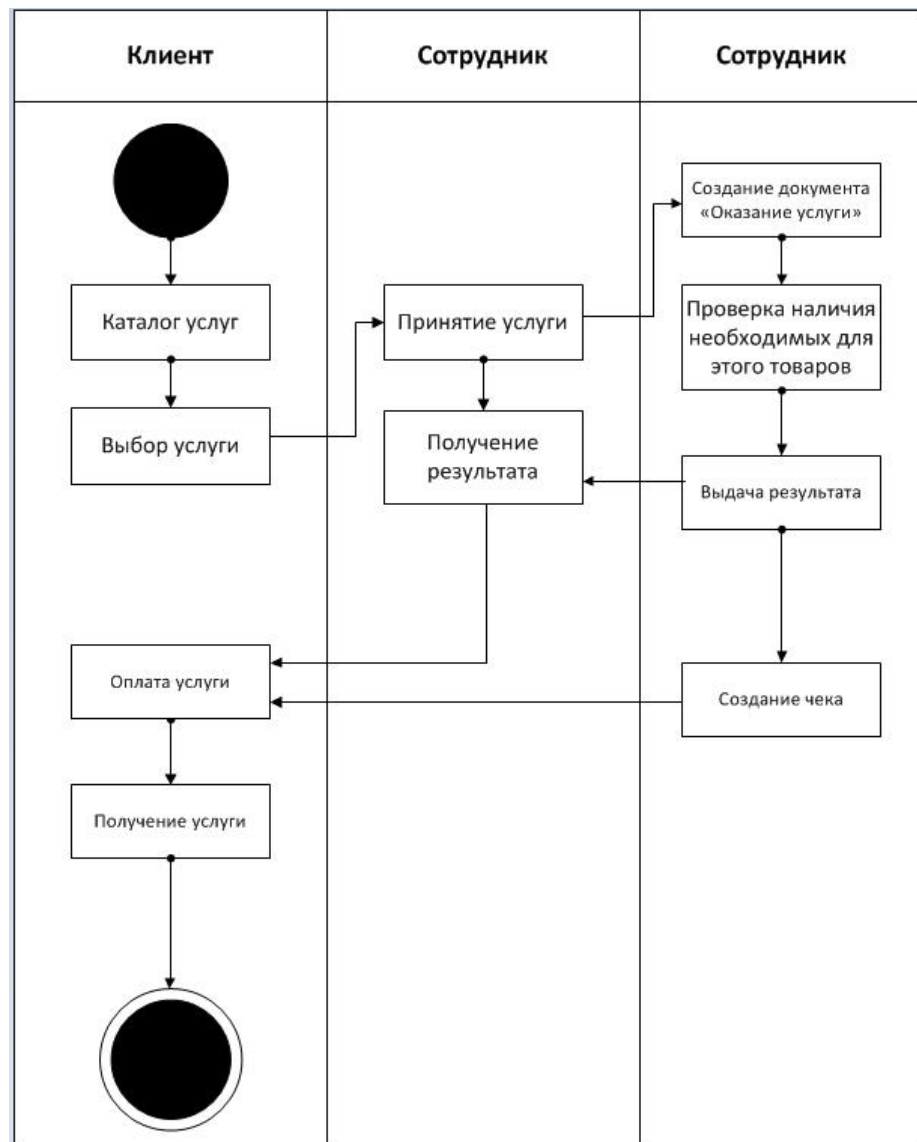


Рисунок 2.2 - Диаграмма деятельности процесса «Оказание услуг».

Ключевым условием выполнения этого процесса является наличие тех или иных товаров. Чтобы оказать услугу, необходимо наличие некоторые сопутствующих товаров, например для пирсинга потребуется выбрать серьгу, иглу и одноразовые перчатки, чтобы все было стерильно. Дорожки, используемые на данной диаграмме деятельности, символизируют роль пользователя или организационное подразделение, осуществляющее определенные действия в рамках данной деятельности.

С помощью диаграммы вариантов использования выявляются основные пользователи системы и задачи, которые данная система должна решать, а с

помощью диаграммы деятельности появляется возможность описать последовательность действий для каждого прецедента, необходимую для достижения поставленной цели.

На основе построенных выше диаграмм была разработана диаграмма классов, приведенная на рисунке 2.3, которая отображает внутреннее устройство приложения.

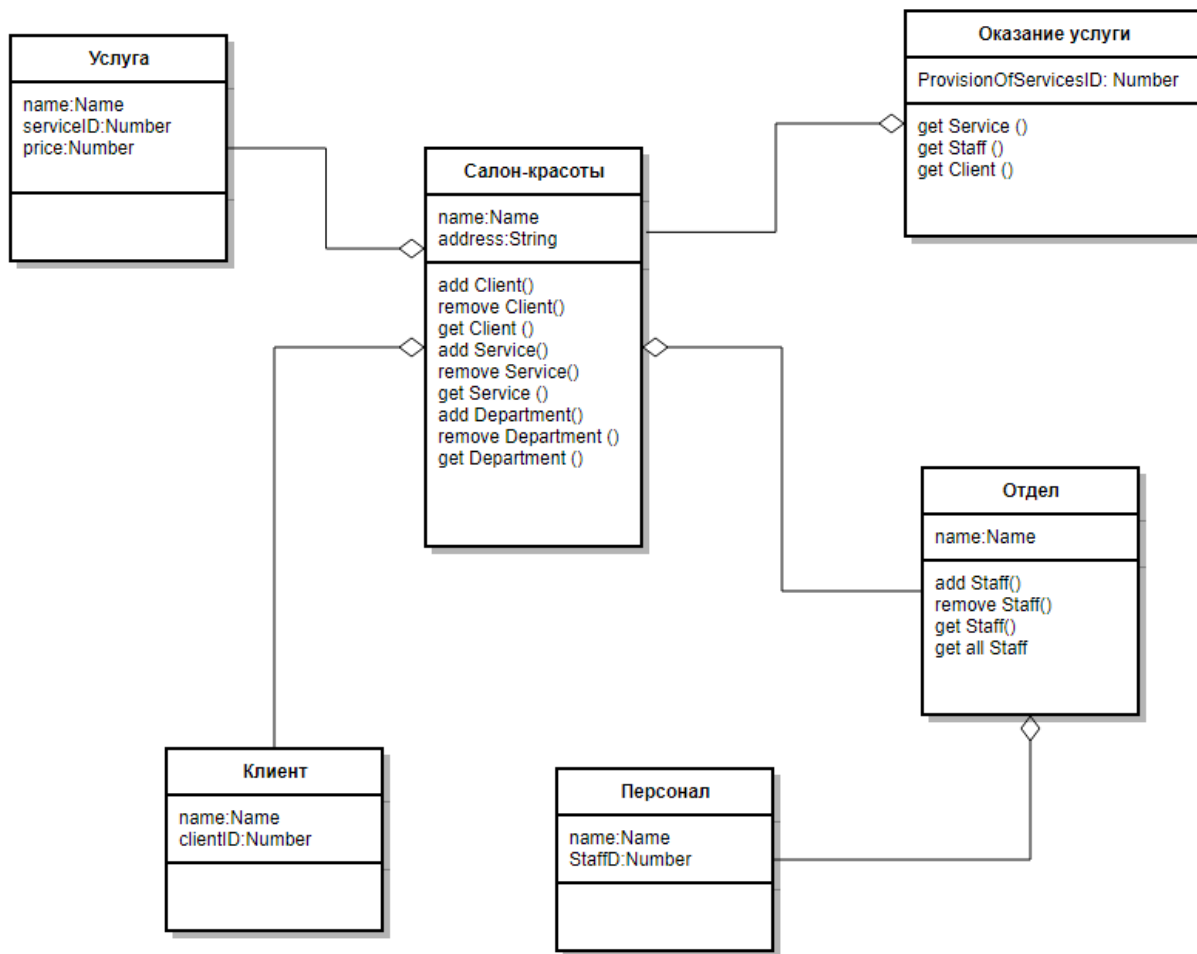


Рисунок 2.3 – Диаграмма классов информационной системы.

Также потребуется продумать логику работы документов. Например, как оформить заказ, потребуется ли для этого сначала добавить клиента, а уже потом начать формировать услугу? Для этого нам поможет диаграмма в нотации EPC. Данная диаграмма состоит из следующих элементов:

Событие – состояние, являющееся существенным для целей управления бизнесом и оказывает влияние или контролирует дальнейшее развитие одного или более бизнес-процессов.

Функция – действие или набор действий, выполняемых над исходным объектом, например, документом с целью получения заданного результата.

Связи – соединение элементов диаграммы процесса ЕРС между собой.

Одно событие может инициировать выполнение одновременно нескольких бизнес-функций, и, наоборот, в результате выполнения функции могут наступить нескольких событий. Такие ветвления и циклы обработки отображаются на диаграмме ЕРС с помощью операторов AND («И»), OR («ИЛИ»), XOR («Исключающее ИЛИ»).

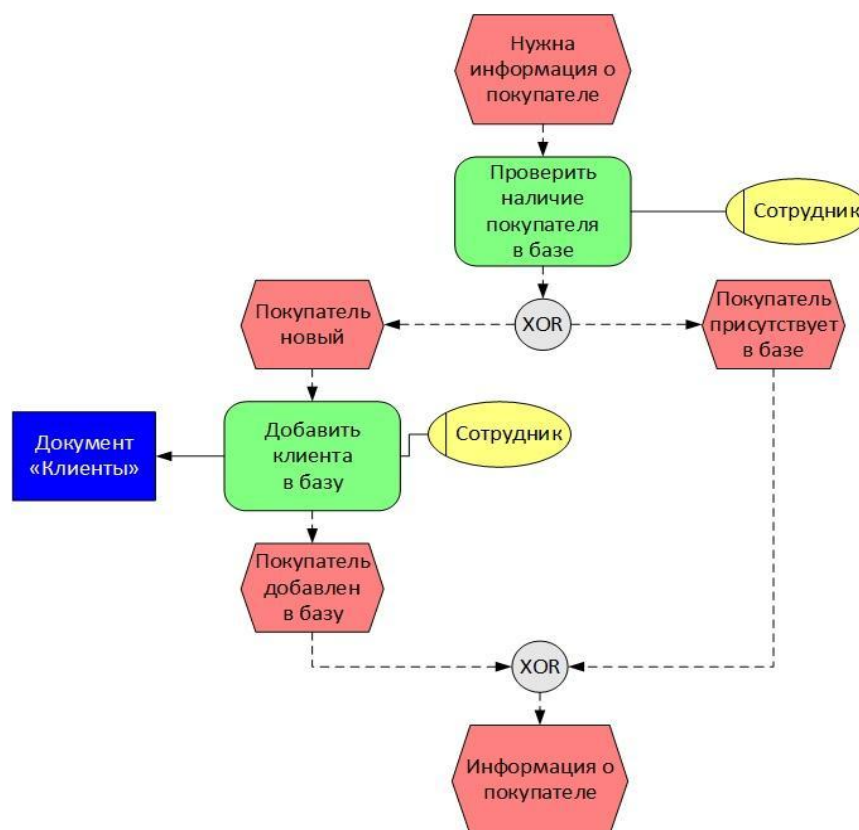


Рисунок 2.4 - Диаграмма нотации ЕРС процесса «Добавления клиента»

По логике вещей, чтобы выполнить документ «Оказание Услуг», необходимо сначала добавить клиента в справочник «Клиент», создать склад, с

которого будем брать товар, выбрать сотрудника, который будет обслуживать клиента, а самое главное заранее составить список товаров и услуг, доступных для оказания услуги.

Система в любой момент должна иметь возможность вносить новые данные, постоянно вести товарооборот, а также фиксировать все совершенные экономические операции.

### **2.3 Разработка спецификации интерфейса**

На главной странице должны быть расположены подсистемы: «Бухгалтерия», «Учет товаров», «Оказание услуг», «Бухгалтерия», «Расчет зарплаты» и «Предприятие».

В каждой из этих подсистем должны располагаться соответствующие справочники, документы и отчеты.

#### 1. Учет товаров:

- Номенклатура;
- Приходная накладная;
- Склады;
- Остатки товаров;

#### 1.1 Создание позиций для:

- Номенклатуру;
- Склад;
- Приходная накладная;

#### 1.2 Отчеты:

- Учет товаров;

#### 1.3 Сервис:

- Форма констант

#### 2. Оказание услуг:

- Клиенты;
- Номенклатура;

- Оказание услуг;
- Сотрудники;

#### 2.1 Создание позиций для:

- Оказание услуги;
- Клиент;
- Номенклатура;

#### 2.2 Сервис:

- Форма констант;
- Оформление продажи;

#### 3. Бухгалтерия:

- Должности;
- Начисление зарплат;
- План расчета;

#### 3.1 Еще:

- Приходная накладная;
- Физические лица;
- Остатки товаров;

#### 4. Расчет зарплаты:

- Должности;
- Сотрудники;

#### 4.1 Создание позиций для:

- Сотрудник;

#### 5. Предприятие:

- Должности;
- Приходные накладные;
- Склады;

Интерфейс должен быть понятен и удобен для финального пользователя, все необходимые функции должны быть разбиты по подсистемам.

## 2.4 Проектирование базы данных автоматизированной информационной системы

Так как наш основной бизнес-процесс – это «Оказание услуги», то ключевым элементом базы данных должен выступить объект «Услуга». Именно в ней собираются все данные, которые имеются на данном предприятии:

- Услуга;
- Клиент;
- Номенклатура;
- Тип услуги;
- Чек;
- Сотрудник;
- Должность;
- Склад.

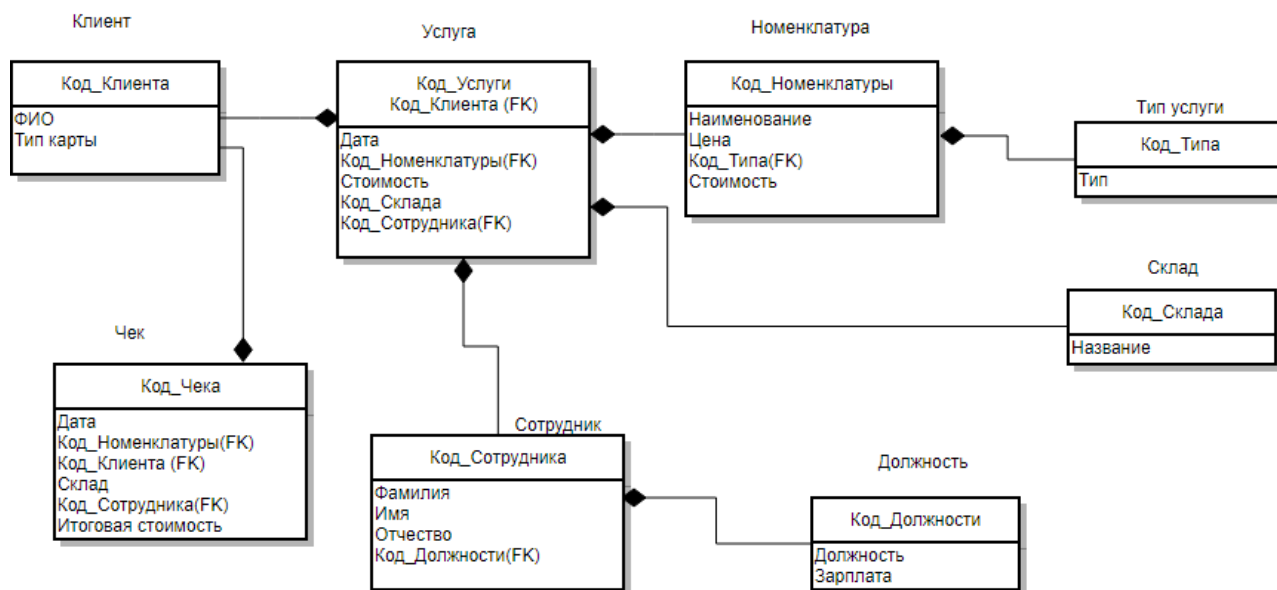


Рисунок 2.5 – Логическая модель данных АИС

Как видим из рисунка 2.5, во время оказания услуги, не заполняются никакие данные, кроме даты (стоимость должна рассчитываться автоматически). Все данные подставляются по коду, это позволяет сэкономить



время, что повысит эффективность бизнес-процесса. Стоит отметить, что благодаря разработанной логике, а также особенности платформы «1С:Предприятия», можно вносить новые данные в любой момент деятельности бизнес-процессов.

## **Выводы по главе 2**

Во второй главе выпускной квалификационной работы, с помощью диаграмм UML, была спроектирована логическая модель информационной системы, были установлены основные правила поведения в различных ситуациях, которые могут произойти, если данные не полные, также была спроектирована база данных и интерфейс.

Результатом деятельности второй главы стала спроектированная логическая система, на основе которой уже можно разрабатывать физическую модель. Была спроектирована логика процесса «Оказание услуг», где было учтено то, что клиент может не быть внесен в базу данных, на момент формирования процесса.

Были использованы такие диаграммы как: диаграмма вариантов использования; диаграмма деятельности; диаграмма классов; диаграмма нотации EPC.

# ГЛАВА 3 ФИЗИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

## 3.1 Выбор архитектуры автоматизированной информационной системы

На основе сформулированных требований, а также учитывая специфику предметной области, была выбрана платформа «1С:Предприятие 8.3»

Гибкость данной платформы позволяет использовать программы, которые уже встроены в платформу, для автоматизации учета и управления на торговых предприятиях, в бюджетных и финансовых организациях, сферы обслуживания и т.д.

Система программ «1С: Предприятие 8.x» обеспечивает:

- поддержку оперативного управления предприятием;
- автоматизацию организационной и хозяйственной деятельности;
- управление учетом, построения аналитической отчетности, поддержки многовалютного учета;
- создание многоязычных прикладных решений;
- удобный и настраиваемый интерфейс;
- механизм генерации отчетов любой сложности.

Встроенные инструменты формирования отчетов и печатных форм обеспечивают широкие возможности оформления и интерактивной работы:

- возможность формирования иерархических, многомерных и кросс-отчетов;
- произвольная настройка и получение любых аналитических отчетов;
- группировки и расшифровки в отчетах, детализация и агрегирование информации;
- сводные таблицы для анализа многомерных данных, динамическое изменение структуры отчета;

- различные типы диаграмм для графического представления экономической информации.

Благодаря тому, что система «1С: Предприятие 8.x» масштабируется, обеспечивается работа нескольких пользователей.

Для администрирования в системе «1С: Предприятие 8.x», имеются следующие инструменты:

- конфигуратор;
- списки общих информационных баз;
- журнал регистрации и технологический журнал;
- настройка параметров информационной базы;
- обновление конфигурации;
- администрирование клиент-серверного режима работы.

«1С: Предприятие 8.x» очень открытая система, которая позволяет осуществлять интеграцию с любыми внешними программами и оборудованием, за редким исключением, на основе общепризнанных открытых стандартов и протоколов передачи данных.

Файл-серверная архитектура разбивает всю систему на две различные части, неким образом взаимодействующие между собой:

- тонкий клиент;
- серверная среда, созданная на тонком клиенте;
- сервер БД.

Приложение, работающее у пользователя, а именно клиентская часть, взаимодействует с серверной средой 1С:Предприятия 8.3, а среда, при возникшей необходимости, отправляет запрос к базе данных.

При этом физически серверная среда 1С:Предприятия и сервер баз данных располагаются локально на одной машине.

Использование специальной серверной среды на тонком клиенте 1С:Предприятия позволяет реализовать следующие действия:

- загрузка необходимых для работы системы серверных компонентов;

- загрузка конфигурации;
- другие действия, необходимые для организации нормальной работы системы с информационной базой.

Файл-серверная архитектура 1С:Предприятия приведена на рисунке 3.1.



Рисунок 3.1 – Концептуальное представление файл-серверной архитектуры

Как видно из рисунка 3.1 обработкой запросов от тонкого клиента занимается серверная среда, которая при необходимости может взаимодействовать с файловой базой данных. При работе в файловом варианте, за счет использования механизма транзакций, платформа 1С:Предприятия 8.3 минимизирует риск нарушения целостности данных при сбоях компьютеров и локальной сети. Тонкий клиент должен наглядно демонстрировать все совершенные действия, при помощи встроенных графических интерфейсов, что обеспечивает безошибочную работу сотрудников салона.

### 3.2 Создание справочников и форм

Для данного этапа потребуются данные, которые хранятся в справочниках. На основе логического проектирования были созданы следующие справочники:

- Клиенты. Здесь будет краткая информация о клиентах, а также будет установлен тип карты лояльности (Стандарт – 0%, Бронзовая – 10%, Серебряная – 15%, Золотая – 20%).

- Физические Лица. Данный справочник служит неким буфером между кандидатами и сотрудниками. Чтобы устроиться на работу, человек должен указать место своей предыдущей работы, а уже после быть принятым в организацию.

- Сотрудники. В этот справочник будут заноситься непосредственно люди из справочника «Физические Лица», которым будут присваиваться должности.

- Склады. У нашей организации имеются 2 склада. Основной – на него приходят поставки, а уже после с него перемещаются на Магазин, там происходит розничная торговля.

- Номенклатура. Здесь основной перечень товаров и услуг, которые разделены на разные группы.

Это был основной перечень справочников, которые потребуются для реализации нашей ИС, теперь приступим к их созданию.

Создав справочник «Номенклатура», необходимо добавить ему реквизиты, по которым будет проще найти клиента в будущем. Данные реквизиты :

- «ТипУслуги». Как уже отметили ранее, здесь будет разбиение позиций

- (Наименований) на Товары и услуги.

- «ОсновнаяЕдиницаИзмерения». Этот реквизит с уже встроенными значениями. Такой реквизит чаще используется с встроенным одноименным справочником, в котором собраны уже классифицированные данные.

Теперь приступим к форме, с которой уже будем иметь дела в «1С:Предприятии».

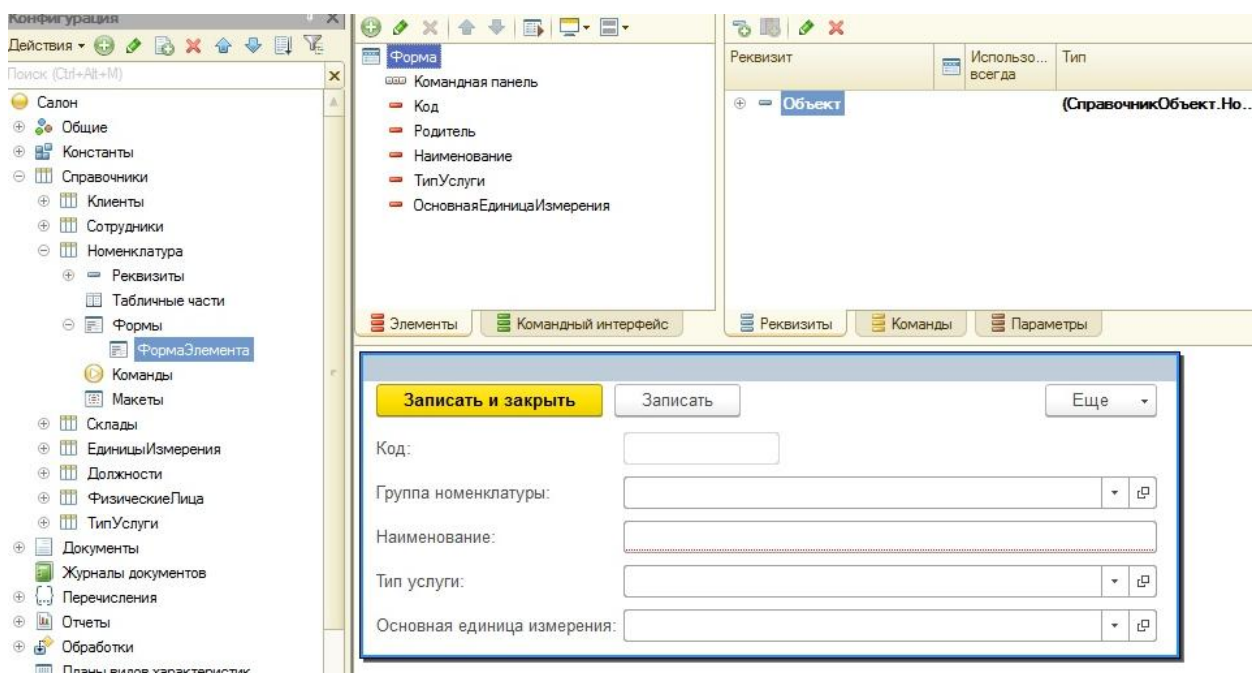


Рисунок 3.2 – СправочникНоменклатура: ФормаЭлемента (Конфигурация)

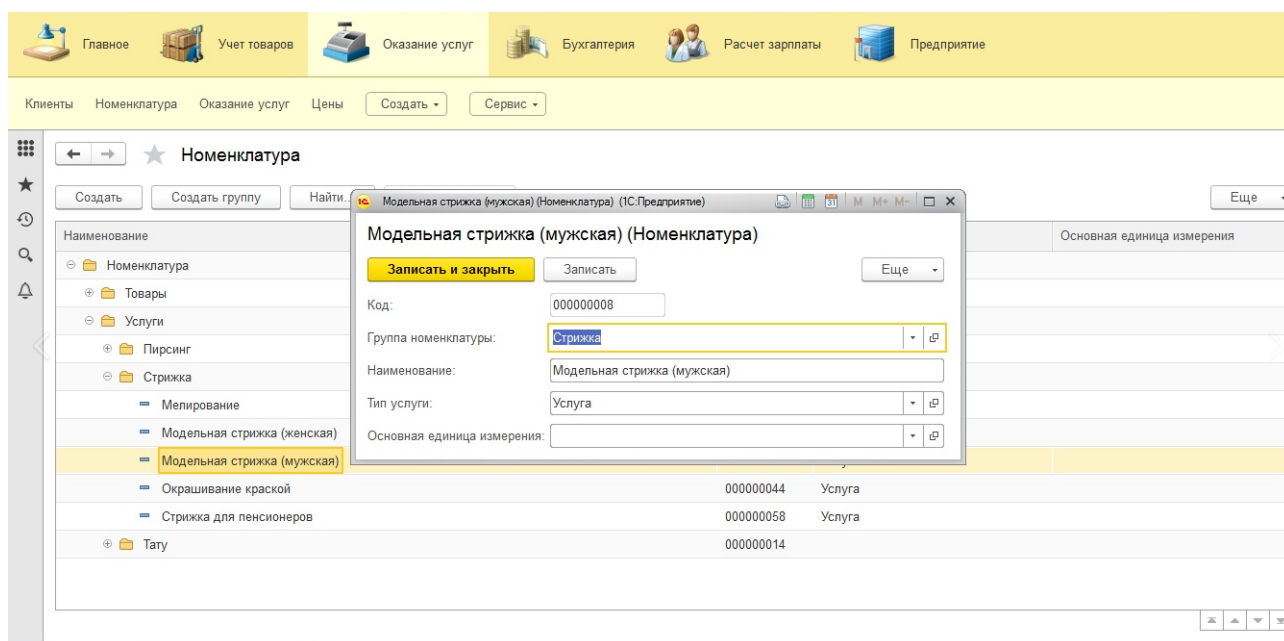


Рисунок 3.3 – СправочникНоменклатура: ФормаЭлемента (Предприятие)

Как видим, на рисунке 3.2, мы внесли данные о номенклатуре. Теперь у нас есть необходимые данные, с помощью которых мы сможем уже составлять продажи и прочие отчеты.

Теперь переходим к созданию справочника «ФизическиеЛица». Особенностью этого справочника станет наличие табличной части, где будут отображены все внесенные до этого, а также новые типы реквизитов. В конфигурации от 1С поля могут быть совершенно разного тип. Чтобы сделать справочник «Сотрудники», необходимо иметь данные в справочнике «ФизическиеЛица» и «Должности». Это позволит структурировать систему, ведь мы будем вносить уже имеющиеся данные.

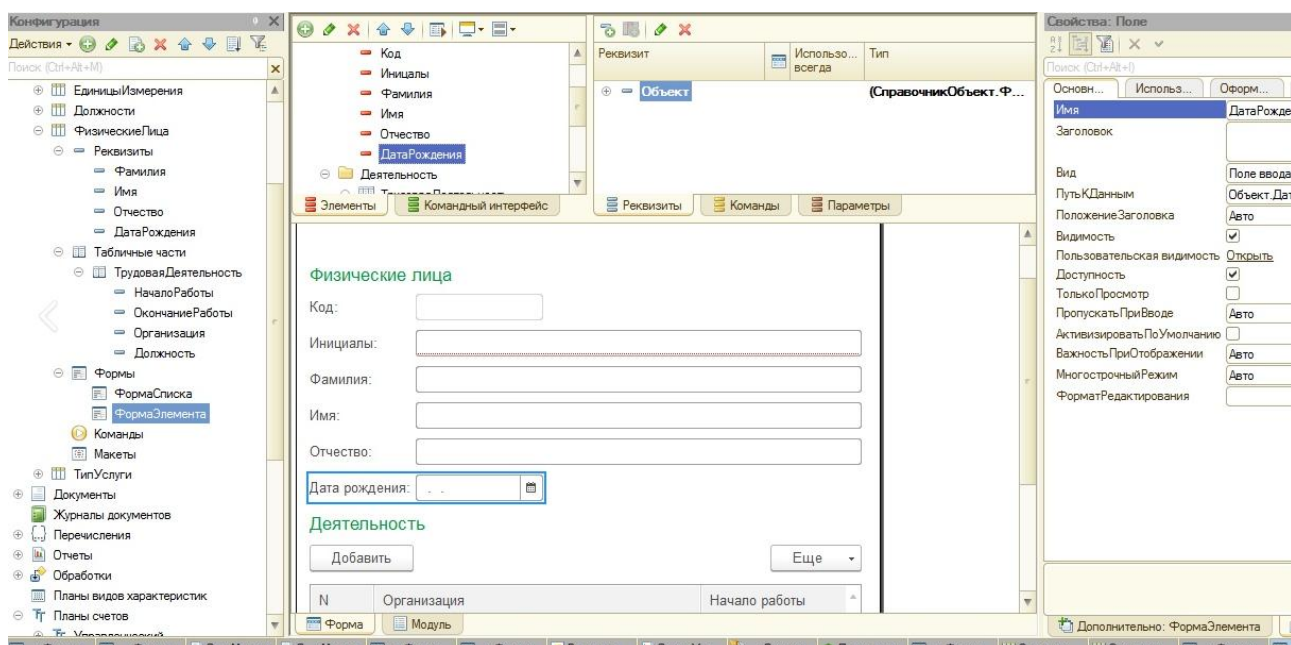


Рисунок 3.4 – СправочникФизическиеЛица: ФормаЭлемента (Конфигурация)

В этот справочник будут вноситься данные людей, желающих устроиться к нам, а мы, уже на основе этих же самых данных, будем решать, кто нам более подходит. Желающие смогут указать места своей предыдущей работы, для этого была добавлена табличная часть «ТрудоваяДеятельность».

Жмыхов В.А. (Физические лица) (1С:Предприятие)

Записать и закрыть    Записать    Еще ▾

**Физические лица**

Код: 000000001

Инициалы: Жмыхов В.А.

Фамилия: Жмыхов

Имя: Виталий

Отчество: Андреевич

Дата рождения: 11.08.1966

**Деятельность**

Добавить    Еще ▾

N	Организация	Начало работы	Должность
		Окончание работы	
1	ЗАО «Твич»	01.02.2009	Директор
		01.10.2017	

Рисунок 3.5 – Справочник Физические Лица: Форма Элемента (Предприятие)

По схожей аналогии создаем оставшиеся справочники. Для удобства их заполнения рекомендуется исключить дублированное заполнение данных. Для этого необходимо указывать в реквизитах тип «Ссылка» и выбирать интересующий нас справочник.

По окончании, у нас выйдет основная структура организации, будет заполнена номенклатура, а также люди из справочника «Физические Лица» станут нашими сотрудниками.

### 3.3 Создание регистров

В «1С:Конфигурации» присутствует такой объект, как регистры. Основное их предназначение — оптимизация получения данных для отчетов.

Ниже будет описано для что это такое:

Во-первых, как объекты конфигурации они нужны для более быстрого считывания информации из базы данных, например в запросах. Основное использование регистров в 1с можно изобразить следующей схемой: «Документ — Регистр — Отчет», хотя существуют и исключения.



Во-вторых - все регистры, имеют определенные данные (ресурсы, измерения и реквизиты). Применимо к библиотеке — мы учитываем книги в разрезе авторов, жанров и издательств. А с помощью реквизитов можно дополнить информацию, например, годом издания. Структура регистра должна быть определена в зависимости от поставленной задачи, так как надо точно определить какую информацию мы собираемся из него извлекать. Например, если в нашей библиотеке поиск чаще всего производится по фамилии автора — в карточке сначала должен стоять автор (первое измерение), а уже после него — жанр (второе измерение).

В-третьих, регистры имеют табличную структуру, но она отличается от структуры объектных таблиц. Так что вы не найдете таких классов, как РегистрСсылка или РегистрОбъект.

В-четвертых, данные в регистры записываются в виде наборов записей. Каждый набор состоит из одной или нескольких записей.

В-пятых, при обращении в запросах к регистрам для получения данных существует возможность обратиться не только к физическим таблицам регистра, но и к виртуальным таблицам, которые представляют из себя вложенный запрос, получающий данные по определенным параметрам.

Так как мы имеем дело с услугами, то нам необходимо иметь прайс-лист наших цен, чтобы при оформлении услуги у данные о стоимости подставлялись автоматически. В этом нам поможет регистр сведений. Его плюс в том, что он может хранить данные разного типа, а также данные записываются напрямую, минуя регистрирующий документ.

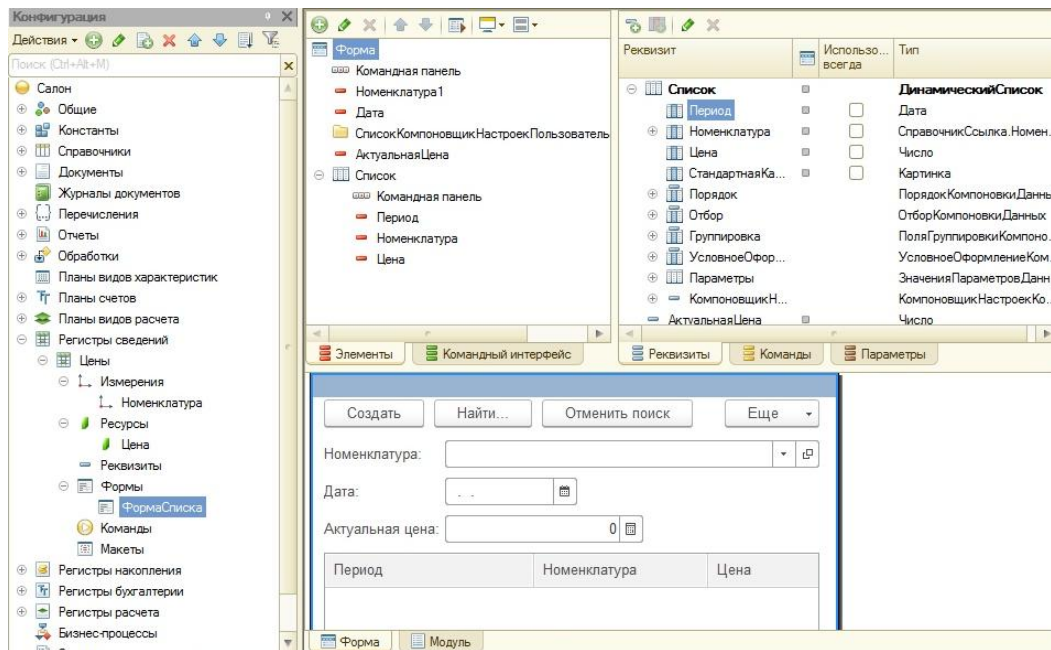


Рисунок 3.6 – Регистр сведений: Цена (конфигурация).

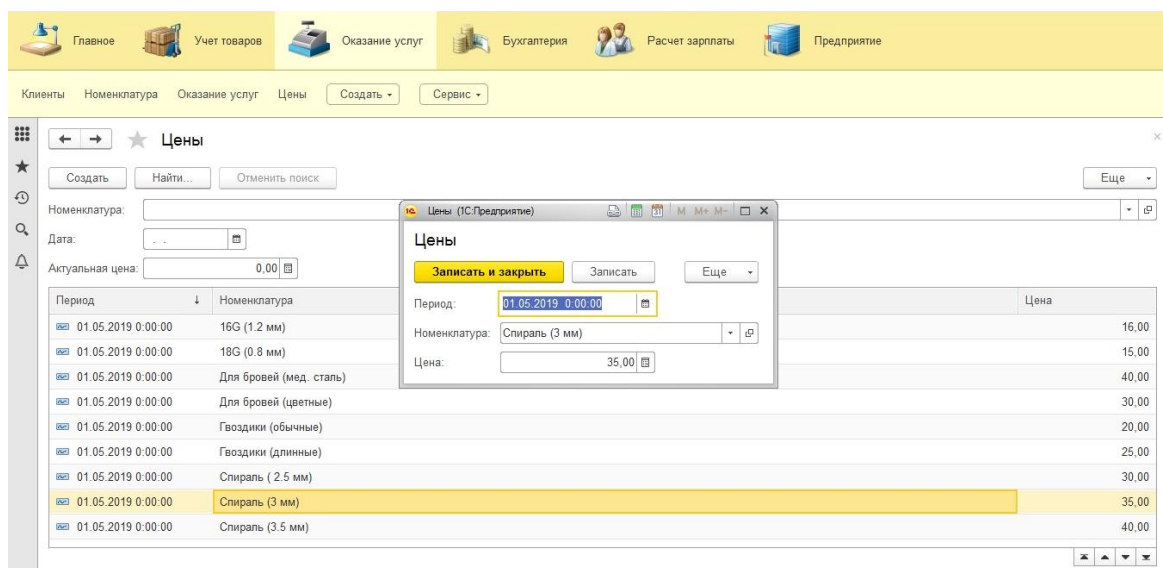


Рисунок 3.7 – Регистр сведений: Цена (предприятие).

Теперь мы имеем цены для наших товаров, однако, чтобы можно было взаимодействовать с разными документами, при этом не писать один и тот же код несколько раз, создадим общие модули «РаботаСДокументами» и «РаботаСоСправочниками» (Приложение А). Из-за файл-серверной архитектуры, необходимо правильно указать, где будут происходить эти

модули. Так «РаботаСдокументами» выполняется на Клиенте, а «РаботаСоСправочниками» на сервере.

Для отчетов нам потребуется создать регистры накопления. Эти регистры позволяют нам работать с остатками, чтобы знать каких позиций у нас не хватает, а также своевременно пополнять запасы.

### 3.4 Создание документов

Одна из важнейших составляющих частей ИС – это документы. Документы – это прикладные объекты конфигурации. С помощью них хранится информация о совершенных хозяйственных операциях или о событиях, произошедших в «жизни» предприятия вообще. Чаще всего документами являются : приходная накладная; приказы о приеме на работу; счета, платежные поручения и т.д.

Так как рассматриваемая организация специализируется на оказание услуг, то естественно наши главным документом должен стать «ОказаниеУслуг», где будет отображен основной бизнес-процесс.

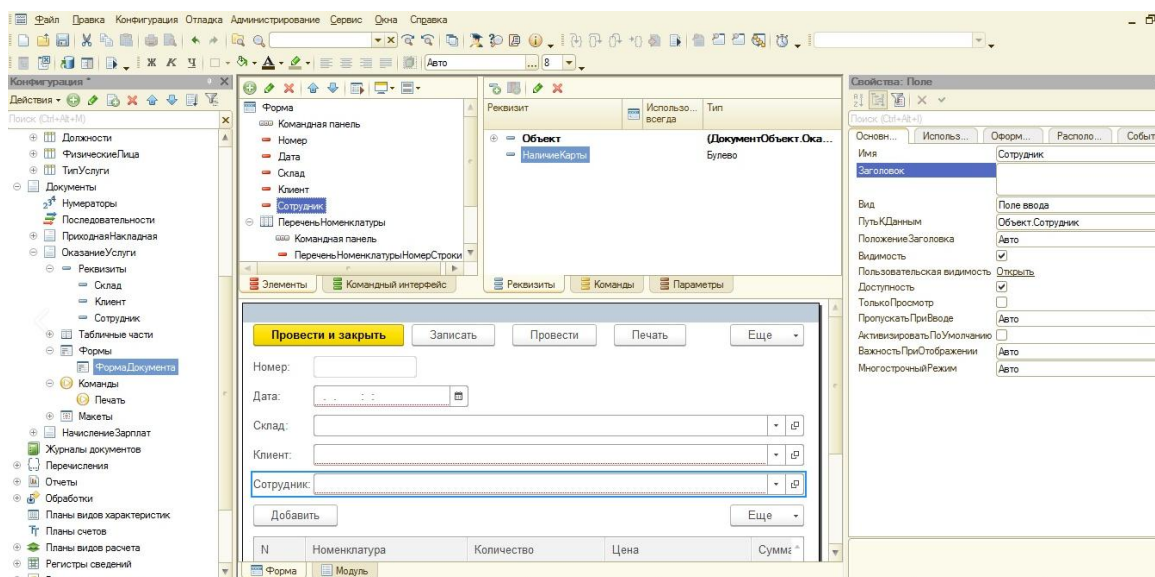


Рисунок 3.8 – Документ. ОказаниеУслуг (конфигурация).

Важным составляющим для данного документа является автоматическая подстановка цен товаров из нашего регистра сведений, а также учет скидок, в зависимости от уровня карты лояльности (Приложение Б).

```
&НаКлиенте
□ Процедура ПереченьНоменклатурыКоличествоПриИзменении (Элемент)
  СтрокаТабличнойЧасти = Элементы.ПереченьНоменклатуры.ТекущиеДанные;
  РаботаСДокументами.РассчитатьСумму (СтрокаТабличнойЧасти);
КонецПроцедуры

&НаКлиенте
□ Процедура ПереченьНоменклатурыЦенаПриИзменении (Элемент)
  СтрокаТабличнойЧасти = Элементы.ПереченьНоменклатуры.ТекущиеДанные;
  РаботаСДокументами.РассчитатьСумму (СтрокаТабличнойЧасти);
КонецПроцедуры

&НаКлиенте
□ Процедура НаличиеКартыПриИзменении (Элемент)
  Если НаличиеКарты = Истина Тогда
    Элементы.КартаЛояльности.Видимость=Истина;
    Элементы.КартаЛояльности.Доступность = Истина;
  КонецЕсли;

  Если НаличиеКарты = Ложь Тогда
    Элементы.КартаЛояльности.Видимость=Ложь;
    Элементы.КартаЛояльности.Доступность = Ложь;
  КонецЕсли;
КонецПроцедуры
```

Рисунок 3.9 – Пример кода создания для создания документа «ОказаниеУслуг»

Для реализации карт лояльности был выбран такой элемент как константы, где мы можем в любой момент установить актуальные данные.

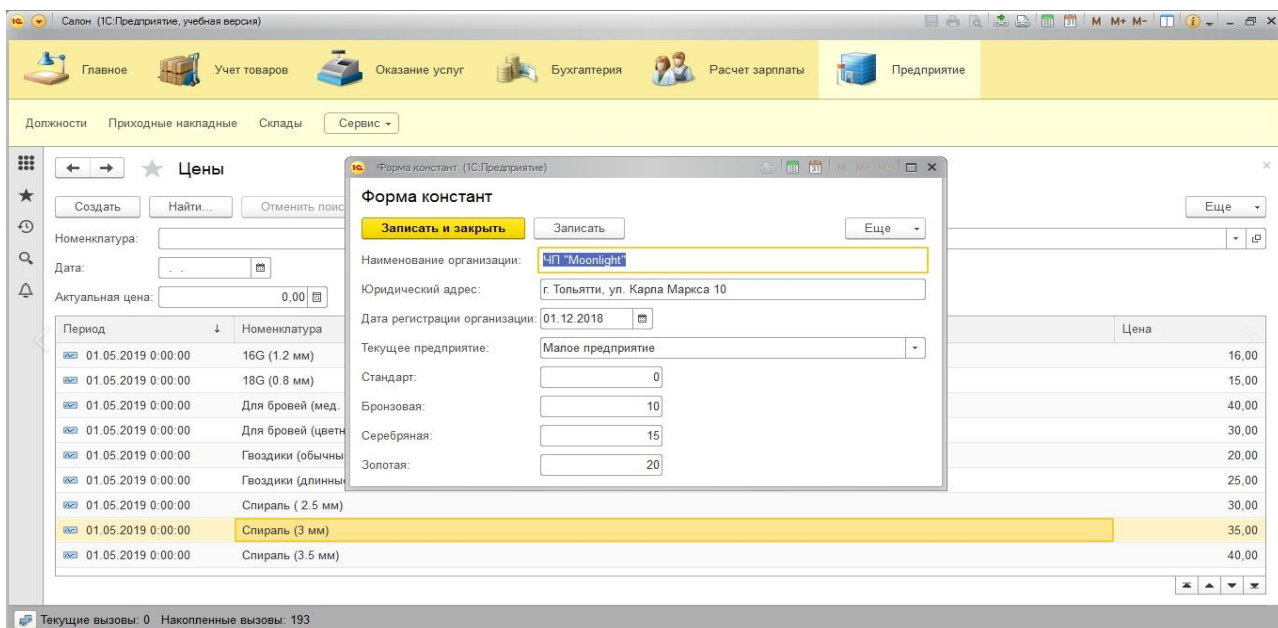


Рисунок 3.10 – Форма констант.

На рисунке 3.10 было наглядно продемонстрирована работа констант. Здесь были не только установлены скидки карт, но и название предприятия с его юридической информацией.

Теперь, когда были сделаны необходимые модули, можно уже в Предприятии попробовать реализовать продукцию. Здесь важно убедиться что цены подставляются автоматически, а сумма считается с учетом карты лояльности.

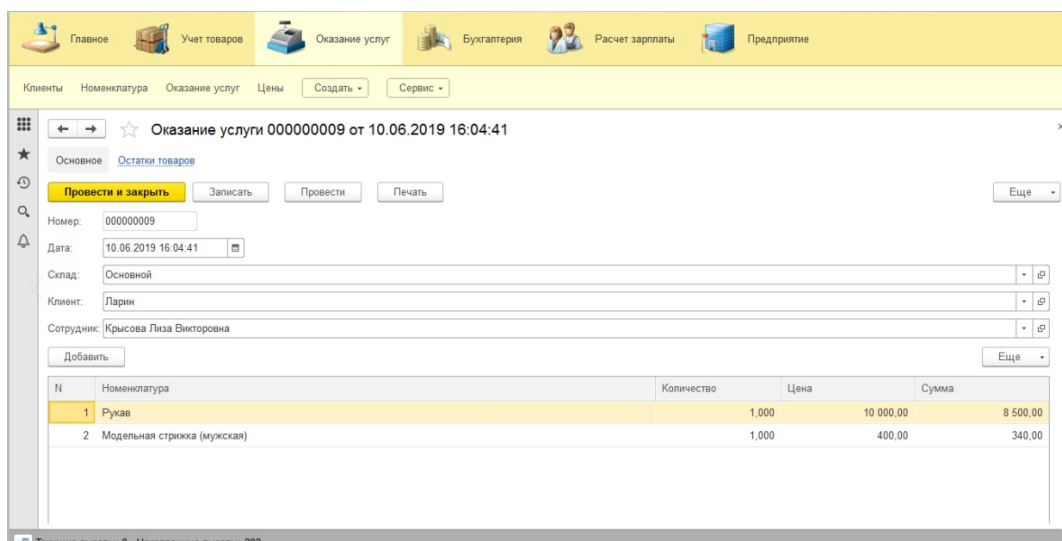


Рисунок 3.11 – Документ. ОказаниеУслуг (предприятие).

У клиента «Ларин» была серебряная карта лояльности, поэтому сумма посчитана автоматически с 15% скидкой, модули работают.

Наша информационная система может реализовывать товар, теперь осталось реализовать последний пункт – Отчеты.

### 3.5 Создание отчетов

Финальным итог любого процесса в «1С:Предприятие» - это получение отчета, будь то «Торговля», «Бухгалтерия» или «УНФ», необходимо в конце получить либо Счет-фактуру, либо Приходную накладную, а в нашем случае – это чек.

Чек будет свидетельствовать о том, что между нашей организацией и клиентом произошли торговые отношения. Чтобы ни у какой из сторон не было впоследствии претензий, необходимо иметь документ, где будет четко отражено какими услугами воспользовался клиент, кто со стороны организации обслуживал, а также дату.

Номенклатура	Количество	Цена	Сумма
Рукав	1,000	10 000,00	8 500,00
Модельная стрижка (мужская)	1,000	400,00	340,00
		Итого	8 840

Дата 10.06.2019 16:04:41

Рисунок 3.12 – Чек. ОказаниеУслуг.

На этом чеке отчетливо видно кто является субъектом торговых отношений, а также сам объект этих отношений, имеется итоговая сумма, которую необходимо оплатить и дата, когда это произошло.

Теперь проведем инвентаризацию нашего склада. Нам нужен такой отчет, где будет отражен количественный приход/расход, а также конечный остаток, с помощью которого в будущем будем ориентироваться на закупки.

Товар	Склад	Количество Конечный остаток	Количество Приход	Количество Расход	Количество Оборот
Краска цветная	Основной	25,000	25,000		25,000
Игла для тату	Основной	54,000	55,000		54,000
Колечки (маленькие)	Основной	1 610,000	1 610,000	1,000	1 610,000
Колечки (средние)	Основной	1 610,000	1 610,000		1 610,000
Колечки (большие)	Основной	808,000	810,000	2,000	808,000
10G (2.4 мм)	Основной	400,000	400,000		400,000
12G (2 мм)	Основной	350,000	350,000		350,000
14G (1.6 мм)	Основной	698,000	700,000	2,000	698,000
16G (1.2 мм)	Основной	700,000	700,000		700,000
18G (0.8 мм)	Основной	350,000	350,000		350,000
Краска ЧБ	Основной	39,000	40,000	1,000	39,000
Машинка для стрижки Philips	Основной	5,000	5,000		5,000
Лак для волос	Основной	20,000	20,000		20,000
Ножницы	Основной	10,000	10,000		10,000
Расческа	Основной	10,000	10,000		10,000
Гвоздики (длинные)	Розничный	100,000	100,000		100,000
Палочки (обычные)	Розничный	100,000	100,000		100,000
Для бровей (мед, сталь)	Розничный	50,000	50,000		50,000
Спираль (3 мм)	Основной	-5,000		5,000	-5,000
Для бровей (цветные)	Розничный	100,000	100,000		100,000
Спираль (2.5 мм)	Розничный	60,000	60,000		60,000
Спираль (3 мм)	Розничный	50,000	50,000		50,000

Рисунок 3.13 – Отчет. Учет товаров.

Теперь можно с уверенностью говорить, что информационная система салона красоты имеет все основные прикладные решения, с которыми сталкивается ежедневно предприятия, имеющие розничную торговлю.

### Выводы по главе 3

На основе всех собранных данных из первой главы, а также благодаря спроектированной логики из второй главы, была разработана и протестирована информационная система салона красоты.

Результатом деятельности в третьей главе можно считать успешное выполнение основного бизнес-процесса «Оказание услуг», где начиная от внесения данных о номенклатуре, а заканчивая выводом на печать чека, показали как этот процесс протекает с логической и технической точки зрения.

Также, были подробно описаны все этапы создания АИС (справочники, регистры, документы).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения бакалаврской работы был произведен анализ салона красоты, а также спроектирована и реализована автоматизированная информационная система для данной организации.

Анализ исследуемой области показал, что перспективными организациями становятся те, кто максимально автоматизировал свои бизнес-процессы путем интеграции в свою деятельность информационной системы. Поэтому выбранная тема бакалаврской работы является актуальной.

В первой главе был проведен анализ предметной области, в ходе этого, была выявлен объект автоматизации и поставлена задача по разработке системы для более понятного представления объема предстоящей работ. Были построены модели, демонстрирующие потоки данных, функционирование компонентов, объекты, участвующие в бизнес-процессах. На основе этих данных, была разработана и построена информационная система.

Во второй главе на основе построенных моделей на платформе «1С: Предприятие» была реализована логическая модель организации, было выявлены какие прикладные решения необходимо реализовать.

В третьей главе была реализована физическая модель ИС, а также описана работа регистров и их возможности.

В ходе выполнения бакалаврской работы было разработано и протестировано программное обеспечение, реализующее предложенные прикладные задачи.



## СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### *Научная и методическая литература*

1. Гладкий, А.А. 1С Управление торговлей 8.3. 100 уроков для начинающих / А.А. Гладкий. - М.: Эксмо, 2014. - 304 с.
2. Гладкий, А.А. 1С: Управление торговлей 8.2 с нуля. 100 уроков для начинающих / А.А. Гладкий. - СПб.: ВHV, 2013. - 448 с.
3. Гладкий, А.А. 1С: Управление торговлей 8.2 с нуля. Конфигурирование и настройка. 75 уроков для начинающих / А.А. Гладкий. - СПб.: ВHV, 2012. - 240 с.
4. Гладкий, А.А. 1С: Управление торговлей 8.2 с нуля. Конфигурирование и настройка. 75 уроков для начинающих. / А.А. Гладкий. - СПб.: ВHV, 2012. - 240 с.
5. Ермошин Д.В., Бочаров Е.П. Проблемы перехода к управлению обойным производством в условиях применения интегрированной корпоративной информационной системы // VIII-я Международная научно-практическая конференция «Экономико-организационные проблемы проектирования и применения информационных систем»: Тезисы докладов. – Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского-на-Дону государственного экономического университета, 2013.
6. Жадаев, А.Г. Наглядный самоучитель 1С: Предприятие 8.1. Управление торговлей. / А.Г. Жадаев. - СПб.: БХВ-Петербург, 2009. - 336 с.
7. Куправа, Т.А. Управление торговлей 1С: 8.2. Редакция 11. Внедрение и применение / Т.А. Куправа. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 336 с.
8. Куправа, Т.А. Управление торговлей 1С: 8.3. Редакция 11. 1. Функционал развития / Т.А. Куправа. - М.: ДМК, 2015. - 316 с.
9. Оценко, И.А. 1С: Управление торговлей 8.3 с нуля. 50 уроков для начинающих / И.А. Оценко. - СПб.: ВHV, 2015. - 336 с.
10. Радченко М. Г. 1С:Предприятие 8.2. Коротко о главном. Новые возможности версии 8.2 (+ CD-ROM); 1С-Пабблишинг - Москва, 2014. - 416 с.

11. Радченко М. Г., Рыбалка В. В. Пример быстрой разработки приложений на платформе 1С:Предприятие 8. Мастер-класс (+ CD-ROM); 1С-Публишинг - Москва, 2015. - 181 с.
12. Романова Ю. Д., Шабанова Т. Д. Компьютерный учет в программе "1С: Предприятие 8.1"; Рид Групп - Москва, 2011. - 112 с.
13. Рязанцева Наталья, Рязанцев Дмитрий 1С:Предприятие 8.0. Управление производственным предприятием. Секреты работы; БХВ-Петербург - Москва, 2012. - 694 с.
14. Саблин, М.Т. 1С:Управление торговлей 8.2 / М.Т. Саблин. - М.: КноРус, 2013. - 392 с.
15. Селищев Н. В., Литвинова А. Г., Богатин В. А. Практическое руководство по программе 1С:Зарплата и управление персоналом 8.0; Триумф - Москва, 2016. - 352 с.
16. Селищев Николай 1С:Розница 8.2. Оперативный и управленческий учет на компьютере; Рид Групп - Москва, 2011. - 368 с.
17. Селищев Николай 1С: Деньги 8.2. Контроль личных финансов; Рид Групп - Москва, 2011. - 416 с.
18. Селищев Николай 1С: Управление небольшой фирмой 8.2. Управленческий учет в малом бизнесе; Питер - Москва, 2012. - 368 с.
19. Селищев, Н.В. 1С: Управление торговлей 8.0: Практическое руководство / Н.В. Селищев. - М.: Триумф, 2007. - 416 с.
20. Торгашова О. Ю., Литвинова А. Г., Богатин В. А. 1С: Зарплата и Управление персоналом 8.0 с нуля! (+ CD-ROM); Лучшие Книги - , 2014. - 352 с.
21. Филатова Виолетта 1С:Предприятие 8.2. Бухгалтерия предприятия. Управление торговлей. Управление персоналом; Питер - Москва, 2011. - 256 с.
22. Филатова, В. 1С: Предприятие 8.1. Бухгалтерия предприятия. Управление торговлей. Управление персоналом. / В. Филатова. - СПб.: ВHV, 2010. - 288 с.

23. Филимонова Е. В. Практическая работа в 1С:Предприятие 7.7. Настройка, конфигурирование, программирование, эксплуатация; Феникс - Москва, 2014. - 464 с.

24. Харитонов С. А., Чистов Д. В. Секреты профессиональной работы с "1С:Бухгалтерией 8". Банк и касса; 1С-Паблишинг - Москва, 2016. - 324 с.

25. Чистов Д. В., Харитонов С. А. Практикум по программе "1С:Упрощенка 8"; 1С-Паблишинг - Москва, 2015. - 436 с.

*Литература на иностранных языках*

26. Cho, M. Face Recognition Performance Comparison Between Real Faces and Pose Variant Face Images from Image Display Device [Text] / Mi-Young Cho, Young-Sook Jeong // Information and Communication Technology - EurAsia Conference: Third IFIP TC 5/8 International Conference, ICT-EurAsia 2015, and 9th IFIP WG 8.9 Working Conference, CONFENIS 2015, Held as Part of WCC 2015, Daejeon, Korea, October 4-7, 2015, Proceedings: Information and Communication Technology. – IFIP International Federation for Information Processing, 2015. – pp. 229-234

27. Doroshenko, J. Principle and Method of Image Recognition under Diffusive Distortions of Image [Text] / Jaser Doroshenko, Lev Dulkan, Viktor Salakhutdinov, Yury Smetanin // International Conference on Pattern Recognition and Machine Intelligence – 4th International Conference, PReMI 2011, Moscow, Russia, June 27 - July 1, 2011. Proceedings: Pattern Recognition and Machine Intelligence. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011. – pp. 130-135

28. Du, Q. Recognition the Target Object Based on More Image Information [Text] / Qinjun Du, Xueyi Zhang, Leping Li // International Conference on Computer Science and Information Engineering – International Conference, CSIE 2011, Zhengzhou, China, May 21-22, 2011, Proceedings, Part II: Advanced Research on Computer Science and Information Engineering. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011. – pp. 497-502

29. Haddad, Z. Image Processing and Pattern Recognition Tools for the Automatic Image Transcription [Text] / Zehira Haddad, Yong Chen, Jaime Lopez

Krahe // International Conference on Computers Helping People with Special Needs - 15th International Conference, ICCHP 2016, Linz, Austria, July 13-15, 2016, Proceedings, Part I: Computers Helping People with Special Needs. – Springer International Publishing Switzerland, 2016. – pp. 197-203

30. Somasundaram, K. Personal ID Image Normalization Using ISO/IEC 19794-5 Standards for Facial Recognition Improvement [Text] / K. Somasundaram, N. Palaniappan // International Conference on Mathematical Modelling and Scientific Computation International Conference, ICMMSC 2012, Gandhigram, Tamil Nadu, India, March 16-18, 2012. Proceeding: Mathematical Modelling and Scientific Computation. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012. – pp. 429-438

## ПРИЛОЖЕНИЕ А

### Фрагменты кода

#### 1. РаботаСоСправочниками

Функция РозничнаяЦена(АктуальнаяДата, ЭлементНоменклатуры) Экспорт  
Отбор = Новый Структура("Номенклатура", ЭлементНоменклатуры);  
ЗначениеРесурсов = РегистрыСведений.Цены.ПолучитьПоследнее(АктуальнаяДата,Отбор);  
Возврат ЗначениеРесурсов.Цена;  
КонецФункции

#### 2. РаботаСДокументами

Процедура РассчитатьСумму(строкаТабличнойЧасти, Скидка) Экспорт  
СтрокаТабличнойЧасти.Сумма =  
СтрокаТабличнойЧасти.Количество\*СтрокаТабличнойЧасти.Цена -  
(СтрокаТабличнойЧасти.Количество\*СтрокаТабличнойЧасти.Цена)/100\*Скидка;  
КонецПроцедуры

## ПРИЛОЖЕНИЕ Б

### Фрагменты кода

&НаКлиенте

```
Процедура ПереченьНоменклатурыКоличествоПриИзменении(Элемент)
СтрокаТабличнойЧасти = Элементы.ПереченьНоменклатуры.ТекущиеДанные;
Скидка = ПолучитьСкидкуДляКлиента();
РаботаСДокументами.РассчитатьСумму(СтрокаТабличнойЧасти, Скидка);
КонецПроцедуры
```

&НаКлиенте

```
Процедура ПереченьНоменклатурыЦенаПриИзменении(Элемент)
СтрокаТабличнойЧасти = Элементы.ПереченьНоменклатуры.ТекущиеДанные;
Скидка = ПолучитьСкидкуДляКлиента();
РаботаСДокументами.РассчитатьСумму(СтрокаТабличнойЧасти, Скидка);
КонецПроцедуры
```

&НаКлиенте

```
Процедура ПереченьНоменклатурыНоменклатураПриИзменении(Элемент)
СтрокаТабличнойЧасти = Элементы.ПереченьНоменклатуры.ТекущиеДанные;
Цена = РаботаСоСправочниками.РозничнаяЦена(Объект.Дата,
СтрокаТабличнойЧасти.Номенклатура);
СтрокаТабличнойЧасти.Цена = Цена;
Скидка = ПолучитьСкидкуДляКлиента();
РаботаСДокументами.РассчитатьСумму(СтрокаТабличнойЧасти, Скидка);
КонецПроцедуры
```

&НаСервере

```
Функция ПолучитьСкидкуДляКлиента()
Скидка = 0;
Если (Объект.Клиент.ТипСкидочнойКарты = Перечисления.ТипСкидочнойКарты.Бронзовая)
Тогда
Скидка = Константы.Бронзовая.Получить();
```

```
ИначеЕсли (Объект.Клиент.ТипСкидочнойКарты =  
Перечисления.ТипСкидочнойКарты.Серебряная) Тогда  
Скидка = Константы.Серебряная.Получить();  
ИначеЕсли (Объект.Клиент.ТипСкидочнойКарты =  
Перечисления.ТипСкидочнойКарты.Золотая) Тогда  
Скидка = Константы.Золотая.Получить();  
Конецесли;  
Возврат Скидка;  
КонецФункции
```