

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра Интеллектуальных информационных технологий

«К защите допускаю»
Заведующий кафедрой ИИТ
_____ В. А. Головки
«__» _____ 2022 г.

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ
«ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ
«КОСМЕТИЧЕСКИЙ САЛОН»**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «БАЗЫ ДАННЫХ» ЗА II СЕМЕСТР

КП.ПО4.190333 - 06 81 02

Листов 30

Руководитель

Е. В. Швецова

Выполнил

П. И. Галанин

Консультанты:

по ЕСПД

Е. В. Швецова

Рецензент

Е. В. Швецова

Брест 2022

лист с заданием

Содержание

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ	5
1.1 Организационная модель	5
1.2 Функциональная модель	6
1.3 Информационная модель	7
1.3.1 Справочный документ «Номенклатура»	8
1.3.2 Справочный документ «Сотрудники»	8
1.3.3 Справочный документ «Должности сотрудника»	9
1.3.4 Справочный документ «Единицы хранения»	9
1.3.5 Справочный документ «Мои организации»	10
1.3.6 Справочный документ «Производители»	10
1.3.7 Справочный документ «Места хранения»	11
1.3.8 Оперативный документ «Инвентаризационная опись»	12
1.3.9 Оперативный документ «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»	13
1.3.10 Отчётный документ «Акт о нестаче товара»	14
1.4 Модель бизнес-процесса объекта автоматизации	15
2 РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ	17
2.1 Концептуальная модель	17
2.1.1 ЛКМ для БП «Приказ о создании комиссии инвентаризационной»	17
2.1.2 ЛКМ для БП «Инвентаризационная опись»	18
2.1.3 КМ для БП ОА	19
2.2 Логическая модель	20
2.3 Физическая модель	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	27
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	28
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ	30

ПРИЛОЖЕНИЕ А. НАБОР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. РЕЗУЛЬТАТЫ СОЗДАНИЯ, ЗАГРУЗКИ И ПРОВЕРКИ БД

					КП.ПО4.190333 - 06 81 02			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Галанин				ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ «ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «КОСМЕТИЧЕСКИЙ САЛОН» ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ			
Пров.	Швецова							
Н. контр.	Швецова							
Утв.								
						Лит.	Лист	Листов
						К П	3	30
						УО «БрГТУ»		

ВВЕДЕНИЕ

Целью данного курсового проекта является обеспечение хранения данных при решении комплекса задач для ИС «Косметический салон». Задачей данного курсового проекта является изучения методики проектирования баз данных для подсистемы «Инвентаризация».

Проектирование баз данных - процесс создания схемы базы данных и определения необходимых ограничений целостности. Для проектирования базы данных необходимо изначально построить модель системы, которая будет проектироваться.

Инвентаризация - это проверка наличия имущества организации и состояния её финансовых обязательств на определённую дату путём сличения фактических данных с данными бухгалтерского учёта. Это основной способ фактического контроля за сохранностью имущественных ценностей и средств.

Модель - это описание, абстрактное представление реальности в какой-либо форме (математической, физической, символической, графической или дескриптивной), предназначенное для представления определённых аспектов этой реальности и позволяющее получить ответы на изучаемые вопросы.

Модель деятельности организации - совокупность взаимосвязанных и взаимодополняющих моделей различных типов, представленных как правило в графической форме, каждая из которых описывает существующую ситуацию в конкретной предметной области через ее структуры и функции. Таким образом, чтобы создать автоматизированную систему и базу данных, как нижний уровень АС, необходимо разработать модель, адекватно описывающую данный объект автоматизации.

Объект автоматизации - торговая деятельность розничного магазина, включая комплекс задач по поставкам, приему, хранению и реализации товаров.

Для разработки модели организации (организационной, функциональной, информационной и бизнес-процессов) использовалась методология ARIS.

ARIS (Architecture of Integrated Information Systems) - методология моделирования бизнес-процессов организаций. Любая организация в методологии ARIS рассматривается с пяти точек зрения: организационной, функциональной, обрабатываемых данных, структуры бизнес-процессов, продуктов и услуг, при этом каждая точка зрения представляет собой модель.

В первом разделе описываются разработанные для ОА «Косметический салон» модели, а именно: организационная, функциональная, информационная и модель бизнес-процессов, каждая из которых является важным шагом в проектировании базы данным, способной обеспечить хранение данных, необходимых для решения задач ОА «Косметический салон».

Во втором разделе описывается разработка базы данных. Данный процесс состоит из: создания концептуальной модели, основанной на моделях, описанных в первом разделе; создания логической, а далее и физической модели на основании концептуальной.

					КП.ПО4.190333 - 06 81 02	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

1 ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

1.1 Организационная модель

Организационная структура - совокупность подразделений организации и их взаимосвязей, в рамках которой между подразделениями распределяются функциональные задачи, определяются полномочия и ответственность руководителей и должностных лиц.

Структура предприятия устанавливается исходя из объема и содержания задач, решаемых предприятием, направленности и интенсивности сложившихся на предприятии информационных и документационных потоков и с учетом его организационных и материальных возможностей.

Оргструктура представляется через органограмму и такие документы, как штатное расписание, устав организации и пр.

Органограмма - графическое представление структуры организации.

Организационная модель ОА «Косметический салон» представлена органограммой «Косметический салон» на рис. 1.1 с использованием нотации Organizational chart методологии ARIS, а также таблицей «Каталог организационных единиц» на рис. 1.2.

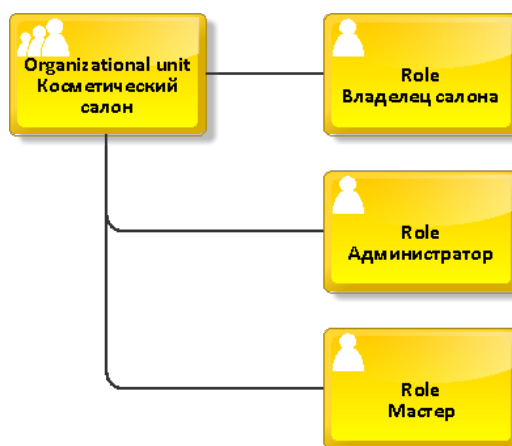


Рисунок 1.1 – Органограмма ОА «Косметический салон»

№ п/п	Наименование организационной единицы	Расшифровка
1	Косметический салон	Отделение
2	Владелец салона	Приказчик создания инвентаризационной комиссии
3	Администратор	Председатель инвентаризационной комиссии
4	Администратор	Член инвентаризационной комиссии
5	Мастер	Сотрудник

Рисунок 1.2 – Каталог организационных единиц

1.2 Функциональная модель

Функциональная модель объекта автоматизации - описание его на языке выполняемых функций и их отношений. Функциональная структура - структура, элементами которой являются функции, реализуемые подразделениями предприятия, а отношениями являются связи, обеспечивающие передачу между элементами предметов труда. Функция – это предметно-ориентированное задание или действие, в результате которой выполняется одна или несколько целей, стоящих перед компанией. Функции предприятия распределяются по компонентам оргструктуры и представляют собой иерархическое дерево, строящееся от общего к частному. На самом верхнем уровне описываются самые сложные функции, которые потом детализируются через свои функциональные составляющие.

Функциональная модель ОА «Косметический салон» представлена на рис. 1.3 с использованием нотации Process landscape методологии ARIS, а также таблицей «Каталог функций» на рис. 1.4.

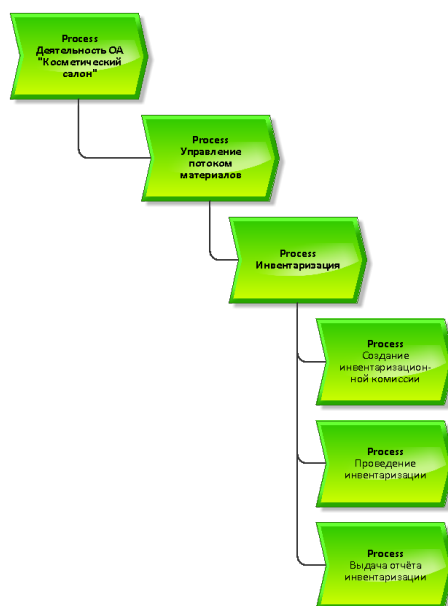


Рисунок 1.3 – Функциональное дерево ОА "Косметический салон"

№ п/п	Наименование функции	Организационный элемент	Документы
1	Управление потоком материалов	Владелец салона (приказчик созд. инв-ой комиссии), администратор (председатель инвент-ой комиссии), администратор (член инвентаризационной комиссии), мастер (сотрудник)	
1.1	Инвентаризация	Владелец салона (приказчик созд. инв-ой комиссии), администратор (председатель инвент-ой комиссии), администратор (член инвентаризационной комиссии)	
1.1.1	Создание инвентаризационной комиссии	Владелец салона (приказчик создания инвентаризационной комиссии)	ОП_ПрикСоздКом
1.1.2	Проведение инвентаризации	Администратор (председатель инвент-ой комиссии), администратор (член инвентаризационной комиссии)	ОП_ИнвенОпис
1.1.3	Выдача отчёта инвентаризации	Администратор (председатель инвент-ой комиссии), администратор (член инвентаризационной комиссии)	ОТ_АктНедосТов

Рисунок 1.4 – Каталог функций

1.3 Информационная модель

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

Информационная модель ОА «Инвентаризация» для ИС «Косметический салон» включает в себя следующие документы:

1. Справочные документы (рисунок 1.5).
2. Оперативные документы (рисунок 1.6).
3. Отчётные документы (рисунок 1.7).

№ п/п	Идентификатор документа	Наименование документа
1	СП_Номенкл	Номенклатура
2	СП_Сотр	Сотрудники
3	СП_ДолжСотр	Должности сотрудника
4	СП_ЕдХран	Единицы Хранения
5	СП_МоиОрг	Мои организации
6	СП_Произв	Производители
7	СП_МестаХран	Места хранения

Рисунок 1.5 – Каталог справочных документов

№ п/п	Идентификатор документа	Наименование документа
1	ОП_ИнвОп	Инвентаризационная опись
2	ОП_ПриказСоздКомИнвен	Приказ создания комиссии инвентаризации

Рисунок 1.6 – Каталог оперативных документов

№ п/п	Идентификатор документа	Наименование документа
1	ОТ_АктНедостТов	Акт о недостатке товара

Рисунок 1.7 – Каталог отчётных документов

1.3.1 Справочный документ «Номенклатура»

Справочник «Номенклатура» - содержит информацию о материалах. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.8) и макета (рисунок 1.9).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код номенклатуры	Числовой	
2	Наименование	Наименование номенклатуры	Текстовый	
3	ЕдХран	Единица хранения	Текстовый	СП_ЕдХран
4	Произв	Производитель	Текстовый	СП_Произв
5	Опис	Описание	Текстовый	

Рисунок 1.8 – Словарь данных справочника «Номенклатура»

Код	Наименование	ЕдХран	Произв	Опис
...
...

Рисунок 1.9 – Макет справочника «Номенклатура»

1.3.2 Справочный документ «Сотрудники»

Справочник «Сотрудники» - содержит информацию о сотрудниках. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.10) и макета (рисунок 1.11).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код сотрудника	Числовой	
2	Наименование	ФИО сотрудника	Текстовый	
3	ДолжСотр	Должность сотрудника	Текстовый	СП_ДолжСотр
4	ФамСотр	Фамилия сотрудника	Текстовый	
5	ИмяСотр	Имя сотрудника	Текстовый	
6	ОтчСотр	Отчество сотрудника	Текстовый	

Рисунок 1.10 – Словарь данных справочника «Сотрудники»

Код	Наименование	ДолжСотр	ФамСотр	ИмяСотр	ОтчСотр
...
...

Рисунок 1.11 – Макет справочника «Сотрудники»

1.3.3 Справочный документ «Должности сотрудника»

Справочник «Должности сотрудника» - содержит перечисления должностей сотрудника. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.12) и макета (рисунок 1.13).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код сотрудника	Числовой	
2	Наименование	Должность сотрудника	Текстовый	

Рисунок 1.12 – Словарь данных справочника «Должности сотрудника»

Код	Наименование
...	...
...	...

Рисунок 1.13 – Макет справочника «Должности сотрудника»

1.3.4 Справочный документ «Единицы хранения»

Справочник «Единицы хранения» - содержит перечисление единиц хранения. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.14) и макета (рисунок 1.15).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код единицы хранения	Числовой	
2	Наименование	Наименование единицы хранения	Текстовый	

Рисунок 1.14 – Словарь данных справочника «Единицы хранения»

Код	Наименование
...	...
...	...

Рисунок 1.15 – Макет справочника «Единицы хранения»

1.3.5 Справочный документ «Мои организации»

Справочник «Мои организации» - содержит информацию о моих организациях. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.16) и макета (рисунок 1.17).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код организации	Числовой	
2	Наименование	Наименование организации	Текстовый	
3	УНП	Учётный номер плательщика	Числовой	

Рисунок 1.16 – Словарь данных справочника «Мои организации»

Код	Наименование	УНП
...	...	
...	...	

Рисунок 1.17 – Макет справочника «Мои организации»

1.3.6 Справочный документ «Производители»

Справочник «Производители» - содержит перечисление производителей. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.18) и макета (рисунок 1.19).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код производителя	Числовой	
2	Наименование	Наименование производителя	Текстовый	

Рисунок 1.18 – Словарь данных справочника «Производители»

Код	Наименование
...	...
...	...

Рисунок 1.19 – Макет справочника «Производители»

1.3.7 Справочный документ «Места хранения»

Справочник «Места хранения» - содержит перечисление адреса с номером склада. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.20) и макета (рисунок 1.21).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код организации	Числовой	
2	Наименование	Адрес места хранения и номер склада	Текстовый	

Рисунок 1.20 – Словарь данных справочника «Места хранения»

Код	Наименование
...	...
...	...

Рисунок 1.21 – Макет справочника «Места хранения»

1.3.8 Оперативный документ «Инвентаризационная опись»

Оперативный документ «Инвентаризационная опись» - документ, в котором отображаются результаты инвентаризации. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.22) и макета (рисунок 1.23).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код документа	Числовой	
2	Наименование	Наименование организации	Текстовый	
3	МестПровед	Место проведения	Текстовый	СП_Склад
4	Дата	Дата	Дата	
5	ДолжПервЧлКом	Должность первого члена комиссии	Текстовый	СП_ДолжСотр
6	ФиноПервЧлКом	ФИО первого члена комиссии	Текстовый	СП_Сотр
7	ДолжВторЧлКом	Должность второго члена комиссии	Текстовый	СП_ДолжСотр
8	ФиноВторЧлКом	ФИО второго члена комиссии	Текстовый	СП_Сотр
9	НаимМатер	Наименование материала	Текстовый	СП_Номенкл
10	ЕдХран	Единица хранения	Текстовый	СП_ЕдХран
11	Цена	Цена	Числовой	
12	ФактичКол	Фактическое количество	Числовой	
13	ФактичСтоим	Фактическое стоимость	Числовой	
14	БухУчКол	Количество по данным бухгалтерского учёта	Числовой	
15	БухУчСтоим	Стоимость по данным бухгалтерского учёта	Числовой	
16	КолНедос	Количество недостачи	Числовой	
17	СтоимНедос	Стоимость недостачи	Числовой	
18	КолИзлиш	Количество излишков	Числовой	
19	СтоимИзлиш	Стоимость излишков	Числовой	

Рисунок 1.22 – Словарь данных документа «Инвентаризационная опись»

(наименование организации)

ИНВЕНТАРИЗАЦИОННАЯ ОПИСЬ № _____ на _____ г.

Наименование товара	Единица хранения	Цена	Фактическое наличие		По данным бухгалтерского учёта		Результаты инвентаризации			
			Количество	Стоимость	Количество	Стоимость	Недостачи		Излишки	
1	2	3	4	5	6	7	Количество	Стоимость	Количество	Стоимость
Итого:	x	x								

Председатель комиссии _____ (должность) _____ (подпись) _____ (фамилия инициалы)

Член комиссии _____ (должность) _____ (подпись) _____ (фамилия инициалы)

Член комиссии _____ (должность) _____ (подпись) _____ (фамилия инициалы)

Рисунок 1.23 – Макет документа «Инвентаризационная опись»

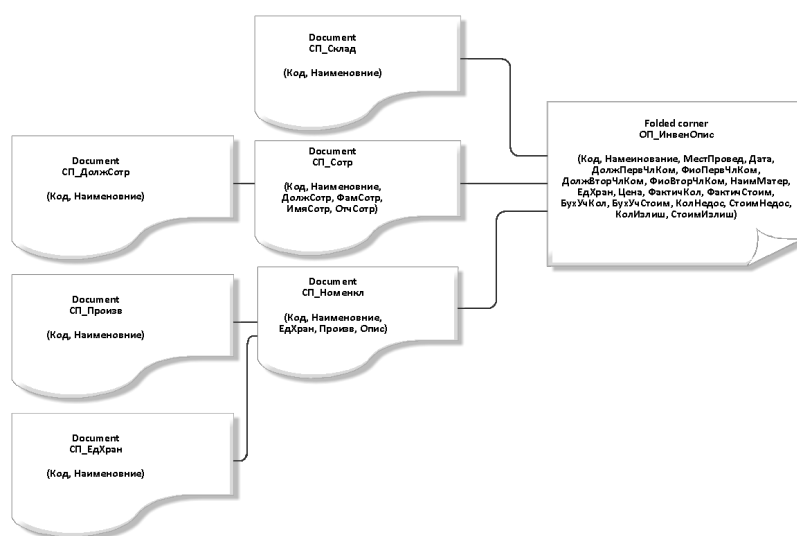


Рисунок 1.24 – Схема информационной связи документа «Инвентаризационная опись»

1.3.9 Оперативный документ «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

Оперативный документ «Приказ о создании инвентаризационной комиссии» - документ, который формируется перед инвентаризацией товара. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.25) и макета (рисунок 1.26).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код приказа	Числовой	
2	Наименование	Наименование	Текстовый	
3	НаимОрг	Наименование организации	Текстовый	СП_Контраг
4	Дата	Дата приказа	Дата	
5	ДолжПредседКом	Должность председателя комиссии	Текстовый	СП_ДолжСотр
6	ФιοПредседКом	ФИО председателя комиссии	Текстовый	СП_Сотр
7	ДолжЧлКом	Должность члена комиссии	Текстовый	СП_ДолжСотр
8	ФιοЧлКом	ФИО члена комиссии	Текстовый	СП_Сотр
9	ДолжПриказч	Должность приказчика	Текстовый	СП_ДолжСотр
10	ФιοПриказч	ФИО приказчика	Текстовый	СП_Сотр

Рисунок 1.25 – Словарь данных документа «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

(наименование организации)

Приказ № _____ от _____ « » _____ г.
о назначении инвентаризационной комиссии

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Для проведения инвентаризации назначаю комиссию:

Председатель комиссии:	<должность>	<фамилия, инициалы>
Член комиссии:	<должность>	<фамилия, инициалы>
Член комиссии:	<должность>	<фамилия, инициалы>

2. Место проведения:

_____ (должность)	_____ (подпись)	_____ (фамилия, инициалы)
----------------------	--------------------	------------------------------

Рисунок 1.26 – Макет документа «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

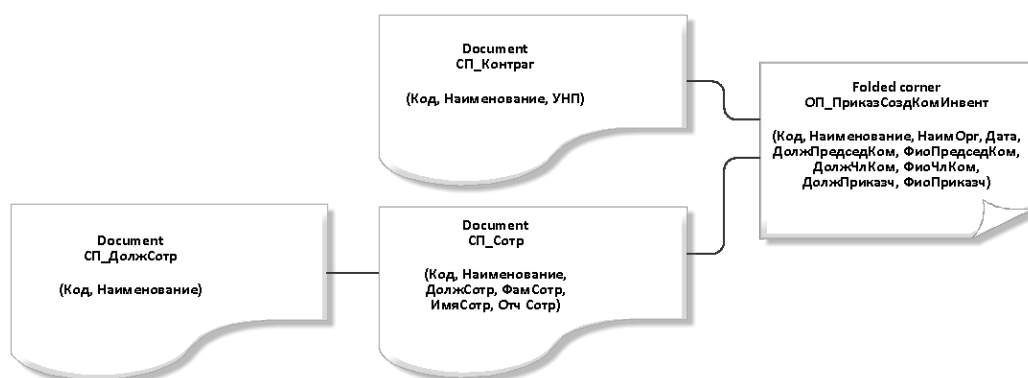


Рисунок 1.27 – Схема информационной связи документа «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

1.3.10 Отчётный документ «Акт о нестаче товара»

Отчётный документ «Акт о нестаче товара» - формируется после проведения инвентаризации. Документ представлен в виде словаря данных (рисунок 1.28) и макета (рисунок 1.29).

№ п/п	Идентификатор	Наименование	Предполагаемый тип данных	Источник данных
1	Код	Код документа	Числовой	
2	Наименование	Наименование	Текстовый	
3	НаимОрг	Наименование организации	Текстовый	СП_Контраг
4	Дата	Акт от даты	Дата	
5	НаимТов	Наименование товара	Текстовый	СП_Номенкл
6	ЕдХран	Единица хранения	Текстовый	СП_ЕдХран
7	СтоимТов	СтоимТов	Числовой	
8	КолПоДок	Количество по документам	Числовой	
9	СумПоДок	Сумма по документам	Числовой	
10	КолФактич	Количество фактическое	Числовой	
11	СумФактич	Сумма фактическая	Числовой	
12	КолРазн	Количество разницы	Числовой	
13	СумРазн	Сумма разницы	Числовой	
14	ИтогСтоимТовара	Итог суммы товара	Числовой	
15	ИтогСумПоДок	Итог суммы по документу	Числовой	
16	ИтогСумФактич	Итог суммы фактической	Числовой	
17	ИтогСумРазн	Итог суммы разницы	Числовой	
18	ДолжПредседКом	Должность председателя комиссии	Текстовый	СП_ДолжСотр
19	ФиноПредседКом	ФИО председателя комиссии	Текстовый	СП_Сотр
20	ДолжЧлКом	Должность члена комиссии	Текстовый	СП_ДолжСотр
21	ФиноЧлКом	ФИО члена комиссии	Текстовый	СП_Сотр

Рисунок 1.28 – Словарь данных документа «Акт о нестаче товара»

(наименование организации)

Акт № _____ от _____ « » _____ г.
о нестаче товара

Наименование товара	Единица хранения	Стоимость	По документам		Фактически оказалось		Разница	
			Количество	Сумма	Количество	Сумма	Количество	Сумма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Итого:	х		х		х		х	

Председатель комиссии: _____ (должность) _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы)

Член комиссии: _____ (должность) _____ (подпись) _____ (фамилия, инициалы)

Рисунок 1.29 – Макет документа «Акт о нестаче товара»

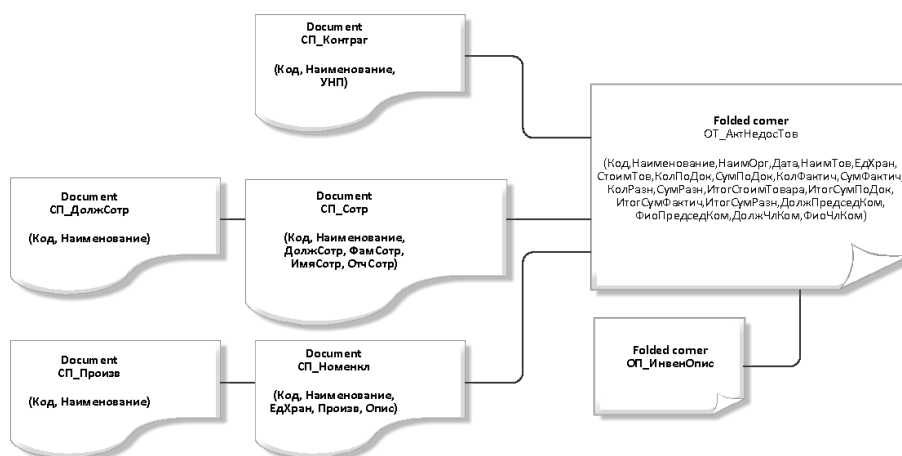


Рисунок 1.30 – Схема информационной связи документа «Акт о нестаче товара»

1.4 Модель бизнес-процесса объекта автоматизации

Процесс - любая деятельность, в которой используются ресурсы для преобразования входов в выходы. Зачастую представляет из себя совокупность взаимосвязанных и совершенных работ, в которых результаты одной работы являются началом другой работы, образуя цепочку внутренних поставщиков и потребителей.

Бизнес-процесс - устойчивая и целенаправленная совокупность взаимосвязанных видов деятельности, которая по определённой технологии преобразует входной сигнал в выходной, представляющий ценность для потребителя.

еЕРС - нотация для проектирования бизнес-процессов. Данная нотация ARIS представляет бизнес-процесс как цепочку событий и действий (функций). Каждое действие инициируется и завершается событием.



Рисунок 1.31

– Event



Рисунок 1.32

– Activity

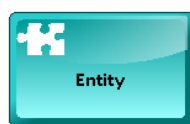


Рисунок 1.33

– Entity

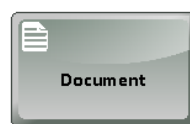


Рисунок 1.34

– Document



Рисунок 1.35

– Location



Рисунок 1.36

– Product

Event (см. рис. 1.31) - состояние, которое является существенным для целей управления бизнесом и оказывает влияние или контролирует дальнейшее развитие одного или более бизнес-процессов. Элемент отображает события, активизирующие функции или порождаемые функциями. Внутри блока помещается наименование события. Событие именуется отглагольным существительным.

Activity (см. рис. 1.32) - действие или набор действий, выполняемых над исходным объектом с целью получения заданного результата. Внутри блока помещается наименование функции (глагол или отглагольное существительное). Временная последовательность выполнения функций задается расположением функций на диаграмме процесса сверху вниз. Функция именуется глаголом или отглагольным существительным.

Location (см. рис. 1.35) - см. «Организационная модель ОА».

Entity (см. рис. 1.33) (сущность) - смысловая единица даталогической модели (ER-model, модель «сущность - связь»)

Document (см. рис. 1.34) - бумажный или электронный носитель информации.

Product (см. рис. 1.36) - ресурс или услуга, используемый как для входа в функцию, так и как результат ее выполнения.

Модель бизнес-процесса ОА «Инвентаризация» для ИС «Косметический салон» представлена на рисунке 1.37.

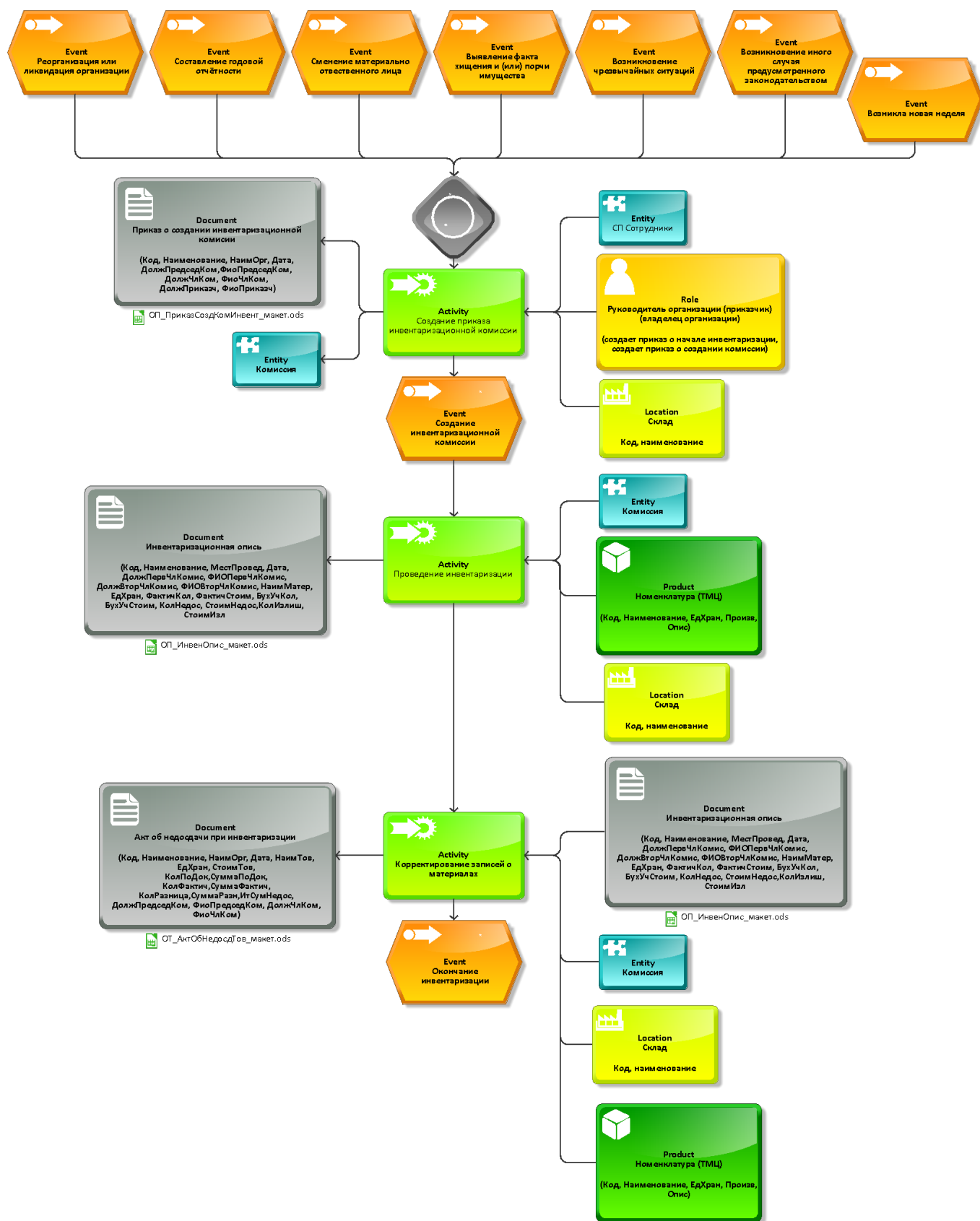


Рисунок 1.37 – Модель БП ОА «Инвентаризация» для ИС «Косметический салон»

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

КП.ПО4.190333 - 06 81 02

Лист

16

2 РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ

2.1 Концептуальная модель

Предметная область - совокупность объектов, свойства которых и отношения между которыми рассматриваются в рамках некоторого исследования.

Модель предметной области – некоторая система, адекватно имитирующая структуру и функционирование исследуемой предметной области.

Концептуальная модель - это структура моделируемой предметной области, свойств её элементов и причинно-следственных связей, присущих системе и существенных для достижения цели моделирования. В рамках этапа концептуального моделирования выделяются основные смысловые единицы (сущности) предметной области, определяются и описываются связи между ними.

Концептуальная модель ориентирована на потенциальных пользователей базы данных, так как представляет предметную область на их уровне понимания. Этот уровень называется системно-независимым или предметно-ориентированным.

2.1.1 ЛКМ для БП «Приказ о создании комиссии инвентаризационной»

Локальная концептуальная модель для бизнес процесса с документом «Приказ о создании комиссии инвентаризационной» изображена на рисунке 2.38.

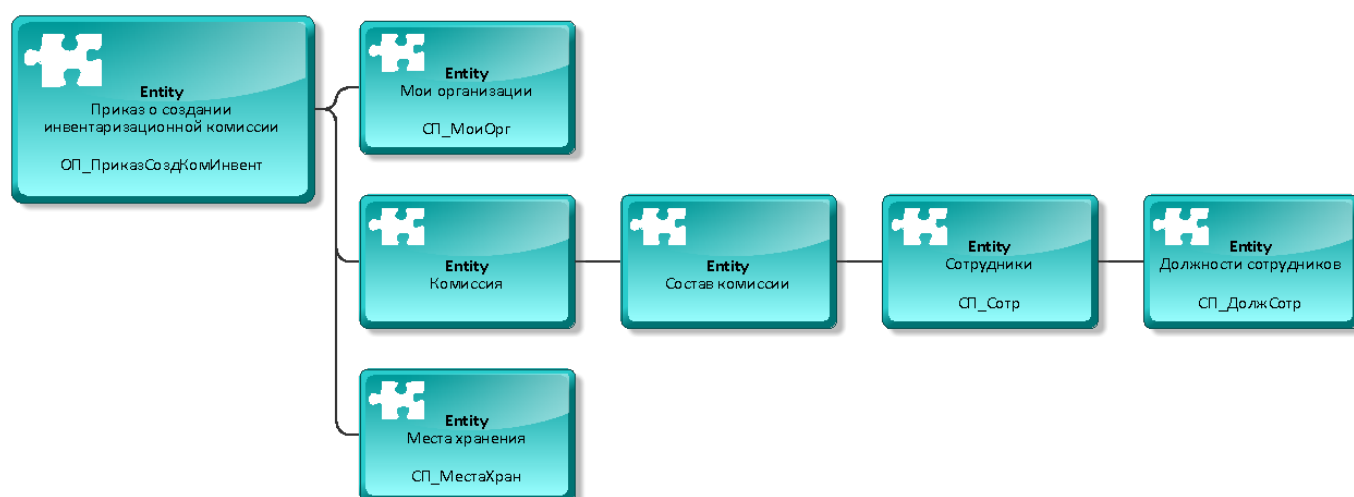


Рисунок 2.38 – Локальная концептуальная модель для бизнес процесса с документом «Приказ о создании комиссии инвентаризационной»

2.1.2 ЛКМ для БП «Инвентаризационная опись»

Локальная концептуальная модель для бизнес процесса с документом «Инвентаризационная опись» изображена на рисунке 2.39.

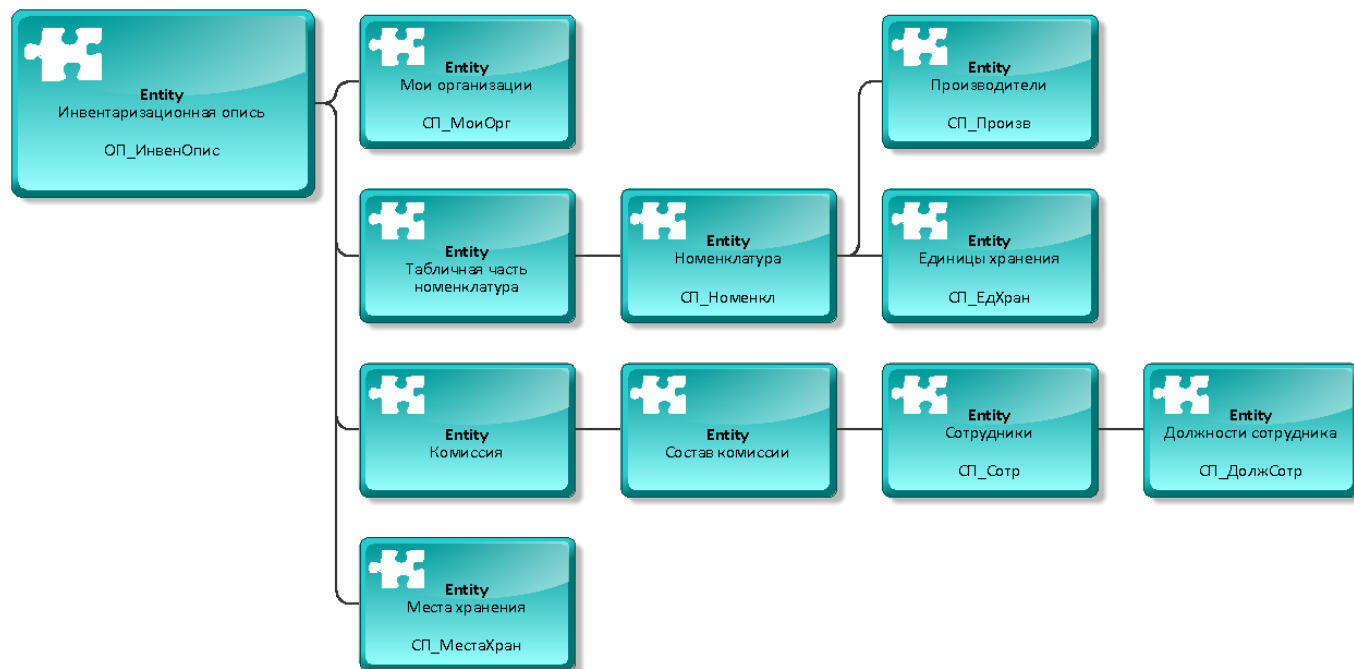


Рисунок 2.39 – Локальная концептуальная модель для бизнес процесса с документом «Инвентаризационная опись»

2.1.3 КМ для БП ОА

Концептуальная модель для бизнес-процесса объекта автоматизации «Инвентаризация» изображена на рисунке 2.40.

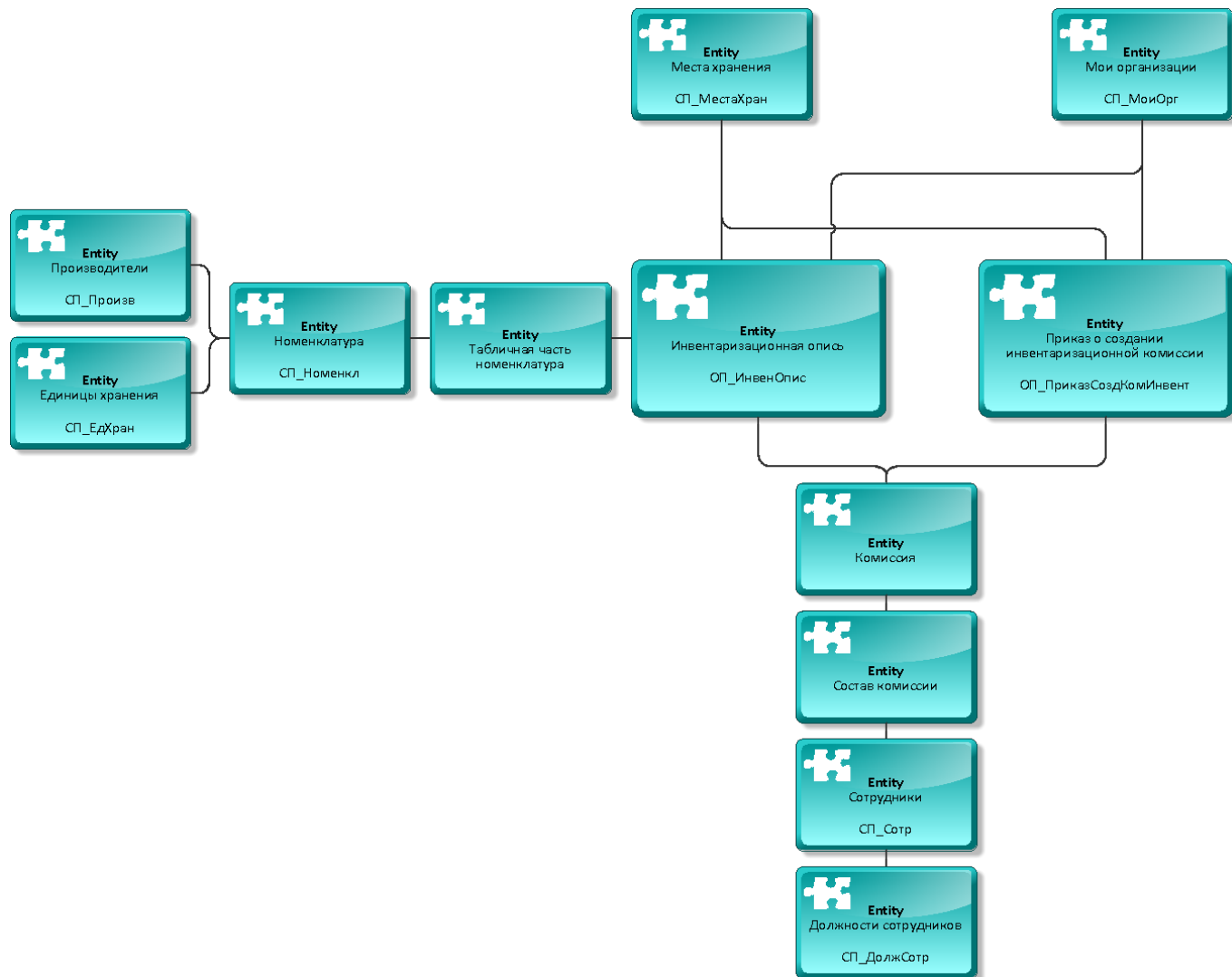


Рисунок 2.40 – Концептуальная модель

2.2 Логическая модель

Логическая модель изображена на рисунке 2.40.

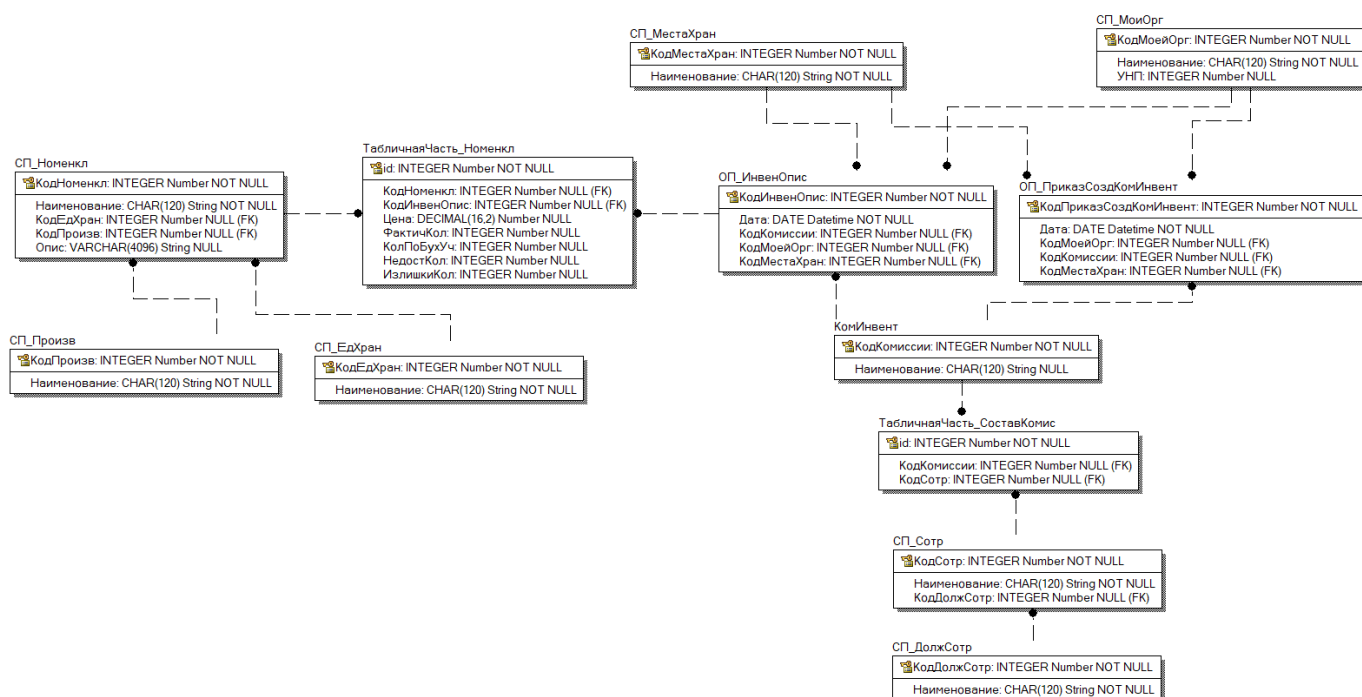


Рисунок 2.41 – Логическая модель

2.3 Физическая модель

Листинг: src/create_database.sql

```
CREATE TABLE КомИнвент
(
    КодКомиссии INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Наименование CHAR(120) NULL,
    UNIQUE КодКомиссии (КодКомиссии)
)
;

ALTER TABLE КомИнвент
    ADD PRIMARY KEY (КодКомиссии)
;

CREATE TABLE ОП_ИнвенОпис
(
    КодИнвенОпис INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Дата DATE NOT NULL,
    КодКомиссии INTEGER NULL,
    КодМоейОрг INTEGER NULL,
    КодМестаХран INTEGER NULL,
    UNIQUE КодИнвенОпис (КодИнвенОпис)
)
;

ALTER TABLE ОП_ИнвенОпис
    ADD PRIMARY KEY (КодИнвенОпис)
;

CREATE TABLE ОП_ПриказСоздКомИнвент
(
    КодПриказСоздКомИнвент INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Дата DATE NOT NULL,
    КодМоейОрг INTEGER NULL,
    КодКомиссии INTEGER NULL,
    КодМестаХран INTEGER NULL,
    UNIQUE КодПриказСоздКомИнвент (КодПриказСоздКомИнвент)
)
;

ALTER TABLE ОП_ПриказСоздКомИнвент
    ADD PRIMARY KEY (КодПриказСоздКомИнвент)
;
```

```
CREATE TABLE СП_ДолжСотр
(
    КодДолжСотр INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Наименование CHAR(120) NOT NULL,
    UNIQUE КодДолжСотр (КодДолжСотр)
)
;
```

```
ALTER TABLE СП_ДолжСотр
ADD PRIMARY KEY (КодДолжСотр)
;
```

```
CREATE TABLE СП_ЕдХран
(
    КодЕдХран INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Наименование CHAR(120) NOT NULL,
    UNIQUE КодЕдХран (КодЕдХран)
)
;
```

```
ALTER TABLE СП_ЕдХран
ADD PRIMARY KEY (КодЕдХран)
;
```

```
CREATE TABLE СП_МестаХран
(
    КодМестаХран INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Наименование CHAR(120) NOT NULL,
    UNIQUE КодМестаХран (КодМестаХран)
)
;
```

```
ALTER TABLE СП_МестаХран
ADD PRIMARY KEY (КодМестаХран)
;
```

```
CREATE TABLE СП_МоиОрг
(
    КодМоейОрг INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Наименование CHAR(120) NOT NULL,
    УНП INTEGER NULL,
    UNIQUE КодМоейОрг (КодМоейОрг)
)
;
```

```
ALTER TABLE СП_МоиОрг
    ADD PRIMARY KEY (КодМоейОрг)
;

CREATE TABLE СП_Номенкл
(
    КодНоменкл    INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Наименование  CHAR(120) NOT NULL,
    КодЕдХран     INTEGER NULL,
    КодПроизв     INTEGER NULL,
    Опис          VARCHAR(4096) NULL,
    UNIQUE КодНоменкл (КодНоменкл)
)
;

ALTER TABLE СП_Номенкл
    ADD PRIMARY KEY (КодНоменкл)
;

CREATE TABLE СП_Произв
(
    КодПроизв     INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Наименование  CHAR(120) NOT NULL,
    UNIQUE КодЕдХран (КодПроизв)
)
;

ALTER TABLE СП_Произв
    ADD PRIMARY KEY (КодПроизв)
;

CREATE TABLE СП_Сотр
(
    КодСотр       INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    Наименование  CHAR(120) NOT NULL,
    КодДолжСотр  INTEGER NULL,
    UNIQUE КодСотр (КодСотр)
)
;

ALTER TABLE СП_Сотр
    ADD PRIMARY KEY (КодСотр)
;

CREATE TABLE ТабличнаяЧасть_Номенкл
```

```
(
    id INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    КодНоменкл INTEGER NULL,
    КодИнвенОпис INTEGER NULL,
    Цена DECIMAL(16,2) NULL,
    ФактичКол INTEGER NULL,
    КолПоБухУч INTEGER NULL,
    НедостКол INTEGER NULL,
    ИзлишкиКол INTEGER NULL,
    UNIQUE id (id)
)
;
```

```
ALTER TABLE ТабличнаяЧасть_Номенкл
    ADD PRIMARY KEY (id)
;
```

```
CREATE TABLE ТабличнаяЧасть_СоставКомис
(
    id INTEGER NOT NULL AUTO_INCREMENT,
    КодКомиссии INTEGER NULL,
    КодСотр INTEGER NULL,
    UNIQUE id (id)
)
;
```

```
ALTER TABLE ТабличнаяЧасть_СоставКомис
    ADD PRIMARY KEY (id)
;
```

```
ALTER TABLE ОП_ИнвенОпис
    ADD FOREIGN KEY R_6 (КодМестаХран) REFERENCES СИ_МестаХран(КодМестаХран)
;
```

```
ALTER TABLE ОП_ИнвенОпис
    ADD FOREIGN KEY R_7 (КодМоейОрг) REFERENCES СИ_МоиОрг(КодМоейОрг)
;
```

```
ALTER TABLE ОП_ИнвенОпис
    ADD FOREIGN KEY R_17 (КодКомиссии) REFERENCES КомИнвент(КодКомиссии)
;
```

```
ALTER TABLE ОП_ПриказСоздКомИнвент
    ADD FOREIGN KEY R_8 (КодМоейОрг) REFERENCES СИ_МоиОрг(КодМоейОрг)
;
```

```
ALTER TABLE ОП_ПриказСоздКомИнвент
```



```

    ADD FOREIGN KEY R_9 (КодМестаХран) REFERENCES СП_МестаХран(КодМестаХран)
;

ALTER TABLE ОП_ПриказСоздКомИнвент
    ADD FOREIGN KEY R_18 (КодКомиссии) REFERENCES КомИнвент(КодКомиссии)
;

ALTER TABLE СП_Номенкл
    ADD FOREIGN KEY R_4 (КодПроизв) REFERENCES СП_Произв(КодПроизв)
;

ALTER TABLE СП_Номенкл
    ADD FOREIGN KEY R_5 (КодЕдХран) REFERENCES СП_ЕдХран(КодЕдХран)
;

ALTER TABLE СП_Сотр
    ADD FOREIGN KEY R_3 (КодДолжСотр) REFERENCES СП_ДолжСотр(КодДолжСотр)
;

ALTER TABLE ТабличнаяЧасть_Номенкл
    ADD FOREIGN KEY R_13 (КодИнвенОпис) REFERENCES ОП_ИнвенОпис(КодИнвенОпис)
;

ALTER TABLE ТабличнаяЧасть_Номенкл
    ADD FOREIGN KEY R_14 (КодНоменкл) REFERENCES СП_Номенкл(КодНоменкл)
;

ALTER TABLE ТабличнаяЧасть_СоставКомис
    ADD FOREIGN KEY R_15 (КодСотр) REFERENCES СП_Сотр(КодСотр)
;

ALTER TABLE ТабличнаяЧасть_СоставКомис
    ADD FOREIGN KEY R_16 (КодКомиссии) REFERENCES КомИнвент(КодКомиссии)
;

```

Листинг: src/delete__database.sql

```

DROP TABLE IF EXISTS ТабличнаяЧасть_Номенкл;
DROP TABLE IF EXISTS ОП_ИнвенОпис;
DROP TABLE IF EXISTS ОП_ПриказСоздКомИнвент;
DROP TABLE IF EXISTS ТабличнаяЧасть_СоставКомис;
DROP TABLE IF EXISTS КомИнвент;

DROP TABLE IF EXISTS СП_Сотр;
DROP TABLE IF EXISTS СП_ДолжСотр;
DROP TABLE IF EXISTS СП_Номенкл;
DROP TABLE IF EXISTS СП_ЕдХран;
DROP TABLE IF EXISTS СП_Произв;

```

					КП.ПО4.190333 - 06 81 02	Лист
						25
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

```
DROP TABLE IF EXISTS СП_МестаХран;  
DROP TABLE IF EXISTS СП_МоиОрг;
```

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения данного курсового проекта была спроектирована база данных для подсистемы «Инвентаризация» информационной системы «Косметический салон». Цели и задачи были реализованы полностью.

При выполнении применялась методология моделирования бизнес-процессов ARIS. Использовался инструмент моделирования ARIS Express. Был спроектирован бизнес-процесс. От бизнес-процессов были построены локальные концептуальные модели. Локальные концептуальные модели были объединены в одну концептуальную модель. Программа для проектирования физической модели - ERwin. После создания общей концептуальной модели создавали физическую модель с указанием типа, домена, ключа первичного или внешнего. Использовали СУБД MySQL для создания, проверки и загрузки базы данных. Из программы ERwin экспортировали скрипты для создания таблиц в базе данных. После успешного создания таблиц, на основании эталонов, создали INSERT SQL запросы.

					КП.ПО4.190333 - 06 81 02	Лист
						27
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Форма 401 1. Приложение 5. 2. к Инструкции по... - [Электронный ресурс] Режим доступа: https://neg.by/public_files/NEG__5.XLS Дата доступа: 08.03.2022.
2. Годовая инвентаризация 2021 (Как проводится инвентаризация) - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.gb.by/articles/godovaya-inventarizatsiya-2020> Дата доступа: 15.03.2022.
3. 10.docx (Приказ о назначении инвентаризационной комиссии) - [Электронный ресурс] Режим доступа: https://docviewer.yandex.by/view/0/?*=bRCKBHW0FptcY0rJ%2BVjcsYyxekV7InVybcI6Imh0dHBzOi8vanVyYnVoLmJ5L2RvY3Mvb3JkZXJzLzEwLmRvY3giLCJ0aXRzZSI6IjEwLmRvY3giLCJub2lmcmFtZSI6dHJ1ZSwidWlkIjoIMCIsInRzIjoxNjQ3Mzc2NzAyMjQwLmRvY3giLCJ5dSI6IjUyNTIwNjUwMjE2NDQ3NTk1NzciLCJzZXJwUGFyYW1zIjoidG09MTY0NzM3NjY4MyZ0bGQ9YnkmbGFuZz1ydSZuYW1IPTEwLmRvY3gmdGV4dD0IRDAIQkYIRDEIODAIRDAIQjIRDAIQkEIRDAIQjAIRDAIQjcrJUQwJUJFKyVEMSU4MSVEMCVCRSVEMCVCNyVEMCVCNVEMCVCMCVEMCVCRVEMCVCOCVEMCVCOCSIRDAIQkEIRDAIQkUIRDAIQkMIRDAIQjgIRDEIODEIRDEIODEIRDAIQjgIRDAIQjgrJUQwJUI4JUQwJUJEJUQwJUIyJUQwJUI1JUQwJUJEJUQxJTgyJUQwJUIwJUQxJTgwJUQwJUI4JUQwJUI3JUQwJUIwJUQxJTg2JUQwJUI4JUQwJUJFJUQwJUJEJUQwJUJEJUQwJUJFJUQwJUI5JnVybd1odHRwcyUzQS8vanVyYnVoLmJ5L2RvY3Mvb3JkZXJzLzEwLmRvY3gmbHI9MjE1MTAmbWltZT1kb2N4JmwxMG49cnUmc2lnbj1jNzE4NzE4YWYzNWl3MDkyOGViYTcyOWl2ZTY5OTAzNyZrZXlubz0wIn0%3D&lang=ru Дата доступа: 15.03.2022.
4. Перчатки винил/нитрил чёрные, 100шт. Купить в Молодечно по цене 17.5 руб | Отзывы на Tomas.by. ID: 300876683. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/300876683-perchatki-vinil-nitril-chernye-100sht/> Дата доступа: 10.05.2022.
5. ПОЛОТЕНЦА ОДНОРАЗОВЫЕ СПАНЛЕЙС (35X70 CM) 50 ШТ.. Купить в Молодечно по цене 11.5 руб | Отзывы на Tomas.by. ID: 300305363. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/300305363-polotenca-odnorazovye-spanleys-35h70-sm-50-sht/> Дата доступа: 10.05.2022.
6. Простыни в рулоне 80x200см, 100шт. - 23.5 руб в Молодечно. Купить по выгодной цене на Tomas.by. Отзывы, ID: 300307416. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/300307416-prostyni-v-rulone-80h200sm-100sht/> Дата доступа: 10.05.2022.
7. Накидка парикмахерская двусторонняя, цвет серебристый/чёрный - купить по цене 22 руб в Минске | Отзывы на Tomas.by (256731020) - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/256731020-nakidka-parikmaherskaya-dvustoronnyaya-cv-et-serebristyy-chnyy/> Дата доступа: 10.05.2022.

8. Маникюрная подставка для рук на металлических ножках. Белая - купить по цене 38 руб в Молодечно | Отзывы на Tomas.by (303306330) - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/303306330-manikyurnaya-podstavka-dlya-ruk-na-metallic-heskih-nozhkah-belaya/> Дата доступа: 10.05.2022.
9. Салфетки 5х5см, 400шт. в Молодечно: низкие цены, доставка, отзывы - купить на Tomas.by (300307438) - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/300307438-salfetki-5h5sm-400sht/> Дата доступа: 10.05.2022.
10. Бумага под воротник Eurostil 100шт 00681. Купить в Витебской области по цене 12 руб | Отзывы на Tomas.by. ID: 235339583. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/235339583-bumaga-pod-vorotnik-eurostil-100sht-00681/> Дата доступа: 10.05.2022.
11. Пластиковый шпатель для масок - 4.3637153211236 руб в Гомеле. Купить по выгодной цене на Tomas.by. Отзывы, ID: 282800096. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/282800096-plastikovyy-shpatel-dlya-masok/> Дата доступа: 10.05.2022.
12. Набор для окрашивания волос 3 предмета Мой Мир - Купить в Минске. Актуальная цена - 3.7 руб на Tomas.by. Отзывы, ID: 271907887. - [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://tomas.by/p/271907887-nabor-dlya-okrashivaniya-voles-3-predmeta-moy-mir/> Дата доступа: 10.05.2022.
13. SQL CREATE TABLE Statement [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.w3schools.com/sql/sql_create_table.asp. Дата доступа: 10.05.2022.
14. SQL DROP TABLE Statement [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.w3schools.com/sql/sql_drop_table.asp. Дата доступа: 10.05.2022.
15. SQL INSERT INTO Statement [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.w3schools.com/sql/sql_insert.asp. Дата доступа: 10.05.2022.
16. SQL SELECT Statement [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://www.w3schools.com/sql/sql_select.asp. Дата доступа: 10.05.2022.

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ARIS	architecture of integrated information system.
ИС	информационная система.
МОЛ	материально ответственное лицо.
ОА	объект автоматизации.
ОП	оперативный документ.
ОТ	отчётный документ.
СП	справочный документ.
БД	база данных.
БП	бизнес процесс.
ЛКМ	локальная концептуальная модель.
КМ	концептуальная модель.