

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ БАЗЫ ДАННЫХ

**КР.ПО4.190333 - 07 81 07**

Листов 36

Руководитель

Е. В. Швецова

Выполнил

П. И. Галанин

Брест 2022

**Учреждение образования  
«Брестский государственный технический университет»**

Факультет ЭИС

«Утверждаю»

Зав. кафедрой ИИТ \_\_\_\_\_

(Подпись)

«29» сентября 2022 г.

**З А Д А Н И Е  
по курсовому проектированию**

Студенту(ке) группы ПО - 4                      Галанину Павлу Иннокентьевичу

1. Тема проекта    **Проектирование базы данных для подсистемы  
«Инвентаризация» информационной системы  
«Косметический салон»**

2. Сроки сдачи студентом законченного проекта

15.12.2022

3. Исходные данные к проекту

Приложение 1

4. Содержание расчетно-пояснительной записки

Введение

1. Описание модели объекта автоматизации

1.1. Организационная модель

1.2. Функциональная модель

1.3. Информационная модель

1.4. Модель бизнес-процесса объекта автоматизации

2. Разработка базы данных

2.1. Концептуальная модель

2.2. Логическая модель

2.3. Физическая модель

Заключение

Список использованных источников

Список сокращений

Приложения

А. Набор тестовых заданий для проверки

Б. Результаты создания, загрузки и проверки БД

5. Руководитель курсового проектирования Швецова Е.В., ст. преподаватель каф. ИИТ

6. Дата выдачи задания                      29.09.2022

7. Календарный график работы над проектом на весь период проектирования

1. Описание модели объекта автоматизации, Приложение А                      30.09.22-31.10.22

2. Разработка базы данных, Приложение Б                      01.11.22-30.11.22

3. Введение, заключение, список сокращений, список использованных источников, оформление пояснительной записки                      01.12.22-14.12.22

Руководитель \_\_\_\_\_  
(Подпись)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_ 29.09.2022  
(Дата и подпись студента)

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1. ОПИСАНИЕ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ

**Наименование проекта:** Проектирование базы данных для подсистемы «Инвентаризация» информационной системы «Косметический салон»

**Объект автоматизации:** Деятельность по оказанию услуг косметического салона. Комплекс задач по учету поставок, приема, хранения и реализации товаров, реализации услуг косметического салона.

**Цель проектирования базы данных:** обеспечение хранения данных при решении комплекса задач для информационной системы «Косметический салон».

**Внешняя среда информационной системы:** Клиенты салона, поставщики товаров для салона, пользователи системы (работники салона).

### **Функционирование объекта.**

Организационная структура салона состоит из владельца салона (который является руководителем предприятия), администраторов салона (выполняют менеджерские функции и функции материально-ответственного лица), парикмахеров, массажистов, визажистов и т.д., которые непосредственно оказывают услуги своего направления. Многие услуги требуют использования расходных материалов, которые закупаются у поставщиков и поставляются в салон. Поставка-приемка товарно-материальных ценностей сопровождается документом «Товарно-транспортная накладная» (форма ТТН-1), «Карточка складского учета» (форма М12-п) и «Приходный ордер» (форма М4-п). Приемку осуществляет администратор салона либо владелец салона и вводит информацию о товаре в разрезе количества, цены, стоимости поступления, производителя, поставщика и документа поступления в «Журнал учета приходно-расходных операций» (по форме М1-п). Выдача расходных материалов на руки осуществляется на основании «Расходный ордер» (собственная форма на основе М4-п), «Карточка складского учета» (форма М12-п) и записи в журнале «Учет приходно-расходных операций по материалам» (по форме М1-п), в котором также фиксируются и операции поступления материалов. Еженедельно осуществляется инвентаризация товаров комиссией, состоящей из владельца салона и двух администраторов, и составляется документ «Инвентаризационная опись» (форма 401). По результатам инвентаризации записи о наличии товаров корректируются. Каждая услуга фиксируется документом «Оказание услуги» (собственная форма предприятия) в разрезе услуги, ее стоимости, исполнителя, использованных материалов по количеству, цене и стоимости и «Кассовым чеком», печатаемым фискальным аппаратом и сведения, о котором в конце дня вносятся в журнал «Журнал оказания услуг» (собственная форма предприятия). В конце каждого дня администратором составляется документ «Карточка складского учета», которая фиксирует отгрузку (использование) материалов и формируется отчет «Реализация услуг на дату ...» в разрезе услуги, ее стоимости, исполнителя. А также отчетный документ «Оказанные услуги по мастерам», отражающий объемы оказанных услуг по каждому мастеру и отчетный документ «Рейтинг услуг», отражающий отсортированные по убыванию значения объемов реализации каждой услуги за указанный период.

**Требования к информационной системе:** Информационная система «Косметический салон» должна обеспечивать учет оказания услуг мастерами салона, поступления, хранения в разрезе материально-ответственного лица расходных материалов, формирование и печать документов и отчетов. Вести справочные, оперативные и отчетные документы.

### **Некоторые возможные справочные документы:**

1. Номенклатура (Код – код номенклатурной позиции, Наименование - наименование номенклатурной позиции, Описание – дополнительное описание).
2. Услуги (Код– код услуги, Наименование - наименование услуги, цена услуги и т.д.).
3. Сотрудники (Код – код сотрудника, Наименование - ФИО сотрудника, Должность – должность сотрудника).

### **Примерный перечень задач для автоматизации:**

1. Формирование, ведение и документирование справочников.
2. Учет инвентаризации ТМЦ.
3. Поиск товара по подстроке.
4. Формирование и документирование отчетных документов.

# Содержание

ВВЕДЕНИЕ . . . . .	4
1 ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ ОБЪЕКТА АВТОМАТИЗАЦИИ . . . . .	6
1.1 Организационная модель . . . . .	6
1.2 Функциональная модель . . . . .	9
1.3 Информационная модель . . . . .	11
1.4 Модель бизнес-процесса объекта автоматизации . . . . .	18
2 РАЗРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ . . . . .	20
2.1 Концептуальная модель . . . . .	20
2.2 Логическая модель . . . . .	23
2.3 Физическая модель . . . . .	28
ЗАКЛЮЧЕНИЕ . . . . .	34
СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ . . . . .	35
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ . . . . .	36

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Набор текстовых заданий для проверки

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Результаты создания, загрузки и проверки БД

					КР.ПО4.190333 - 07 81 07			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Галанин				ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ «ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «КОСМЕТИЧЕСКИЙ САЛОН». ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Швецова					К	Р	3 36
						УО «БрГТУ»		
Н. контр.								
Утв.								

# ВВЕДЕНИЕ

**Целью** курсового проекта является проектирование базы данных для подсистемы «Инвентаризация» информационной системы «Косметический салон».

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.

**Задачами** данного курсового проекта является обследование объекта (ОА) автоматизации подсистемы «Инвентаризация» информационной системы «Косметический салон».

При обследовании ОА использовалась методология ARIS построения процессной модели, которая строится на основе организационной функции, информационной модели в единый бизнес-процесс

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.

Для создания БД построена концептуальная, логическая и физическая модель. Физическая модель перенесена на СУБД Microsoft SQL Server 2022.

**Результатом** проектирования является реализованная база данных, которая хранит данные о приказе создания инвентаризационной комиссии, данные вносимые при проведении инвентаризации, которая может генерировать акт об инвентаризации.

**В первом разделе** описываются разработанные для объекта автоматизации подсистемы «Инвентаризация» информационной системы «Косметический салон» организационная модель, функциональная модель, информационная модель и модель бизнес-процессов. Организационная модель построена с помощью методологии ARIS нотации «organizational diagram». Функциональная модель, которая соответствует организационной модели, построена с помощью методологии ARIS нотации «process landscape». Информационная модель построена с помощью методологии ARIS нотации «general diagram», которая показывает связи между разработанными макетами справочных и оперативных документов. Мо-

					КР.ПО4.190333 - 07 81 07	Лист
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		4

дель бизнес-процесса, которая соответствует функциональной модели, построена с помощью методологии ARIS, нотации «business process».

**Во втором разделе** описывается концептуальная модель, логической модель и физическая модель. Концептуальная модель основана на информационной модели и построена с помощью методологии ARIS нотации data model. Концептуальная модель строится для каждого документа и объединяется в общую концептуальную модель. Логическая модель основана на общей концептуальной модели и строится с помощью SQL Power Architect. Физическая модель - результат логической модели, а именно SQL-скрипты для системы управления базы данных Microsoft SQL Server 2022, которые сгенерирован SQL Power Architect и отредактирован разработчиком.

**В приложении А** занесены тестовые задания для проверки базы данных: заполненные макеты справочных и оперативных документов в виде таблиц.

**В приложении Б** занесены SQL INSERT-скрипты и транзакции с INSERT-командами для загрузки данных в базу данных и результаты загрузки базы данных представленные в виде скриншотов выборок SELECT-команд.

					КР.ПО4.190333 - 07 81 07	Лист
						5
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		

# 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.

Основные элементы организационной диаграммы (ARIS Express 2.4i [1] Organizational chart) представлены на рисунке 1.1.





Элемент	Описание
 <b>Organizational unit</b>	Подразделение – служит для указания места в организационной иерархии. Элемент организационной иерархии. Обычно это отдел или департамент.
 <b>Role</b>	Роль (или должность) – показывает группу лиц с идентичными (сходными) обязанностями. Обозначает набора компетенций и задач, решаемых человеком наделенным данной ролью или должностью.
 <b>Person</b>	Персона (конкретный человек) – изображает лицо, входящее в подразделение или выполняющее роль.
 <b>Location</b>	Место – фиксирует физическое местоположение подразделения или персоны.

Рисунок 1.1 – Основные элементы организационной диаграммы

Организационная модель ОА «Косметический салон» представлена органограммой (см. рисунок 1.2) с использованием методологии ARIS нотации «Organizational chart» (в ARIS Express 2.4i [1]), а также таблицей «Каталог организационных единиц» (см. рисунок 1.3).

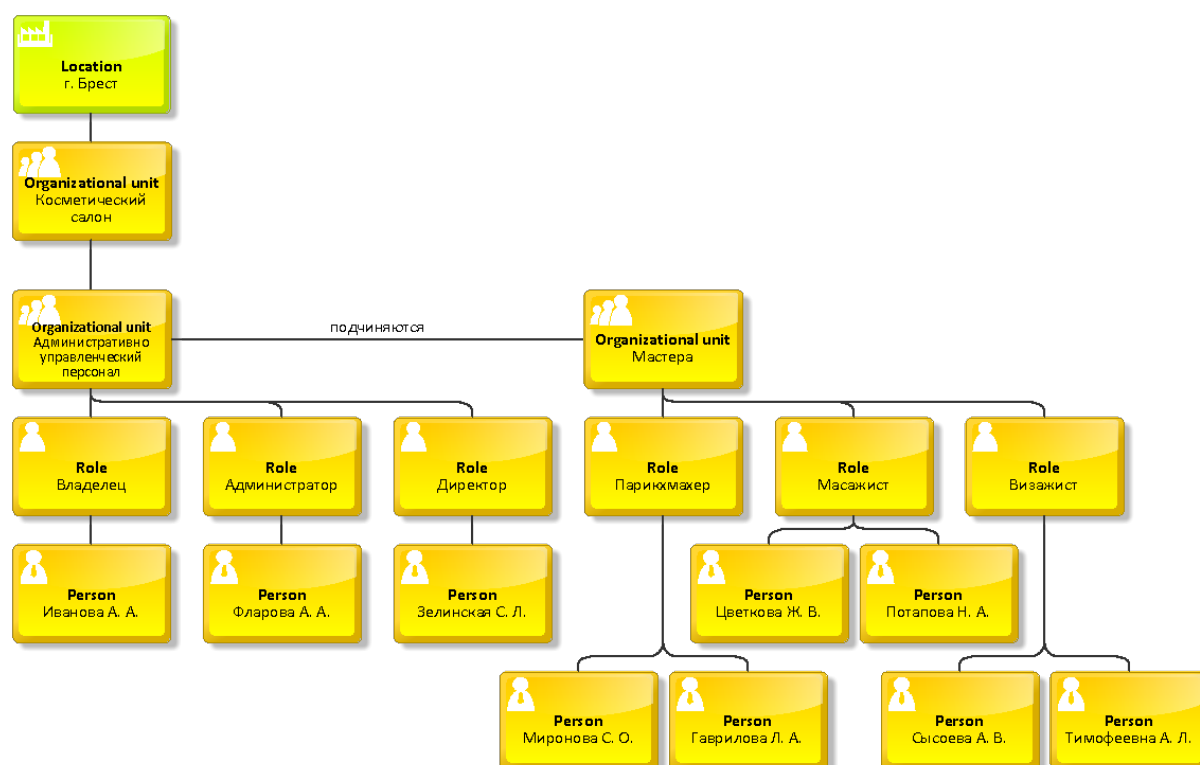


Рисунок 1.2 – Органограмма ОА «Косметический салон»

№ п/п	Наименование организационной единицы	Расшифровка
1	Косметический салон	Организация по реализации услуг
1.1	Административно управленческий персонал	Группа сотрудников, которые управляют организацией
1.1.1	Владелец	Может быть председателем инвентаризационной комиссии
1.1.2	Администратор	Может быть председателем инвентаризационной комиссии
1.1.3	Директор	Тот, кто подписывает приказ о создании инвентаризационной комиссии
1.2	Мастера	Группа сотрудников, которые подчиняются административно управленческому персоналу
1.2.1	Парикмахер	Может быть членом инвентаризационной комиссии
1.2.2	Массажист	Может быть членом инвентаризационной комиссии
1.2.3	Визажист	Может быть членом инвентаризационной комиссии

Рисунок 1.3 – Каталог организационных единиц



Организационная модель инвентаризационная комиссия представлена органограммой (см. рисунок 1.4) с использованием методологии ARIS нотации «Organizational chart» (в ARIS Express 2.4i [1]), а также таблицей «Каталог организационных единиц инвентаризационной комиссии» (см. рисунок 1.5).

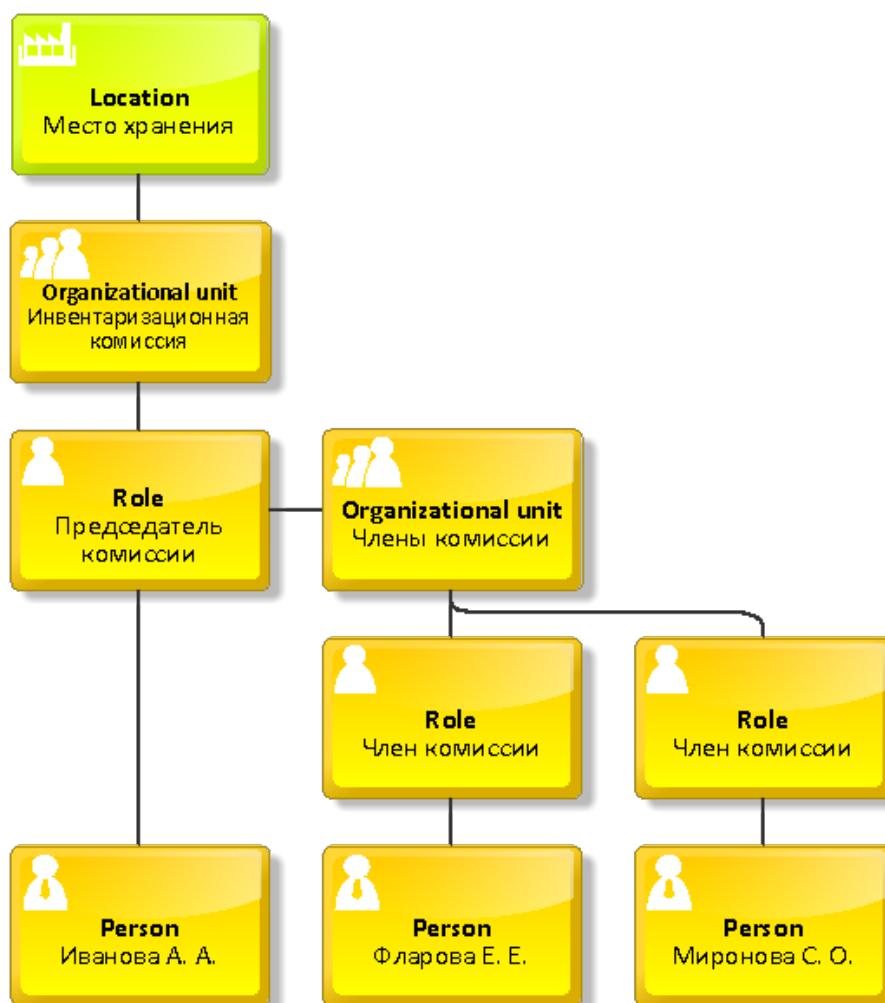


Рисунок 1.4 – Органограмма инвентаризационной комиссии

№ п/п	Наименование организационной единицы	Расшифровка
1	Место хранения	Место, где проводится инвентаризация
2	Инвентаризационная комиссия	Группа сотрудников
3	Председатель комиссии	Сотрудник административно управленческого персонала
4	Члены комиссии	Сотрудники организации
4.1	Член комиссии	Один сотрудник как член комиссии
4.2	Член комиссии	Второй сотрудник как член комиссии

Рисунок 1.5 – 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 структура в методология ARIS представляется через нотацию VAD (Value Added Chain Diagram) или Process Landscape. Данная нотация позволяет представлять функциональную структуру предприятия через иерархию и через последовательность (цепочку) процессов. Основной символ карты процессов (ARIS Express 2.4i [1] Process landscape) изображен на рисунке 1.6.


Элемент	Описание
	Представляет процесс, который может быть описан другой моделью, например, "Business process"

Рисунок 1.6 – Основной символ карты процессов

Функциональная модель объекта автоматизации «Косметический салон» подсистемы «Инвентаризация» соответствует организационной структуре и представлена с использованием методологии ARIS нотации «Process Landscape» (см. рисунок 1.8), а также таблицей «Каталог функций» (см. рисунок 1.7).

№ п/п	Наименование функции	Организационный элемент	Роль	Документ
1	Деятельность ОА "Косметический салон"	Административно управленческий персонал, мастера	Владелец, Администратор	x
1.1	Управление потоком материалов	Административно управленческий персонал	Владелец, Администратор	x
1.1.1	Инвентаризация	Административно управленческий персонал, мастера	Владелец, Администратор	x
1.1.1.1	Создание инвентаризационной комиссии	Административно управленческий персонал	Владелец, Администратор	ГП_ДОК_ПриказСозданияИнвентКомиссии (ГП_ТБЧ_СписокЧленовИнвентКомиссии), ГП_СПР_МоиОрганизации, ГП_СПР_МестаХранения, ГП_СПР_Сотрудники
1.1.1.2	Проведение инвентаризации	Административно управленческий персонал, мастера	Владелец, Администратор, Парикмахер, Массажист, Визажист	ГП_ДОК_ИнвентОпись (ГП_ТБЧ_НоменклИнвентаризации), ГП_СПР_Номенклатура, ГП_СПР_ЕдиницыХранения, ГП_СПР_Производители
1.1.1.3	Выдача отчёта инвентаризации	Административно управленческий персонал, мастера	Владелец, Администратор, Парикмахер, Массажист, Визажист	ГП_ОТЧ_АктОбИнвентаризации

Рисунок 1.7 – Каталог функций

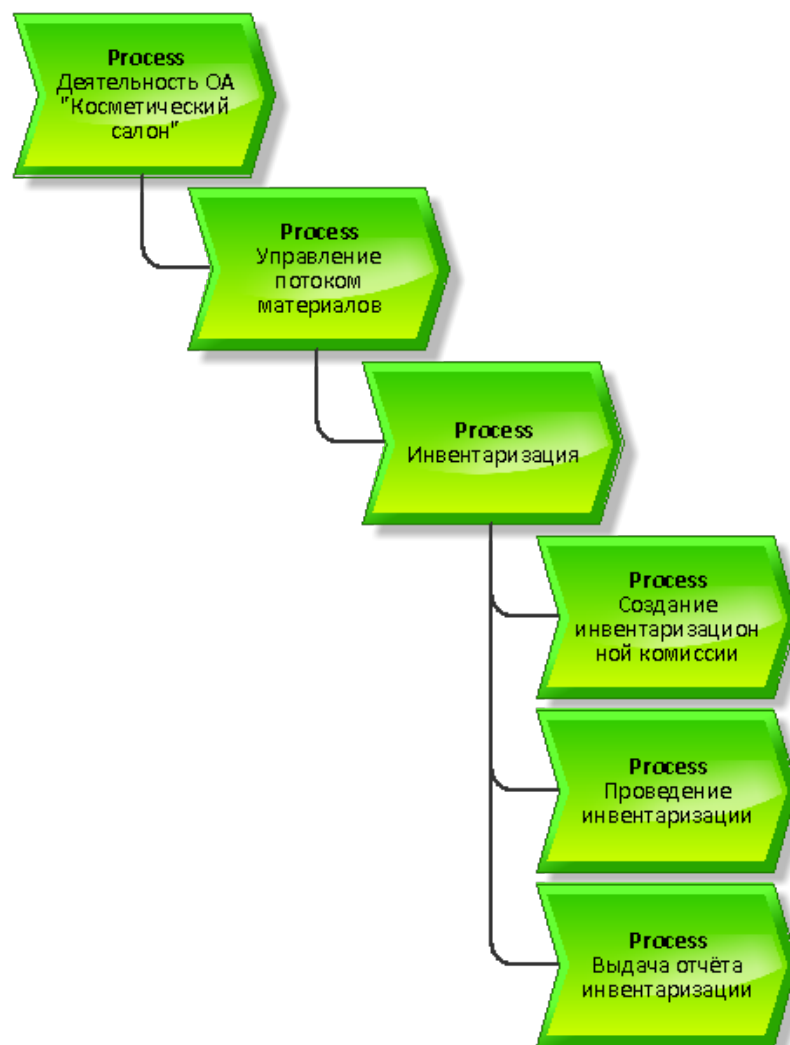


Рисунок 1.8 – Функциональное дерево ОА «Косметический салон»

## 1.3 Информационная модель

**Информационная структура объекта автоматизации** - это совокупность документов, архивов, правил и норм ведения документооборота, используемые на объекте автоматизации. В информационной системе объекта автоматизации входят так же средства автоматизации (автоматизированные и информационные системы, базы данных, электронные архивы), используемые объектом. Все элементы ИС ОА относятся либо к внешнему (бумажному) либо внутреннему (цифровому) обеспечению.

**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:

- список справочных документов (см. таблицу 1.9);
- список оперативных документов (см. таблицу 1.10);
- список отчётных документов (см. таблицу 1.11).

№ п/п	Идентификатор документа	Наименование документа
1	ГП СПР Номенклатура	Номенклатура
2	ГП СПР Сотрудники	Сотрудники
3	ГП СПР Должности	Должности
4	ГП СПР ЕдиницыХранения	Единицы хранения
5	ГП СПР МоиОрганизации	Мои организации
6	ГП СПР Производители	Производители
7	ГП СПР МестаХранения	Места хранения

Рисунок 1.9 – Каталог справочных документов

№ п/п	Идентификатор документа	Наименование документа
1	ГП ДОК ПриказСозданияИнвентКомиссии	Приказ создания инвентаризационной комиссии
2	ГП ДОК Инвентаризация	Сличительная ведомость

Рисунок 1.10 – Каталог оперативных документов

№ п/п	Идентификатор документа	Наименование документа
1	ГП ОТЧ АктОбИнвентаризации	Акт об инвентаризации

Рисунок 1.11 – Каталог отчетов

Основные элементы информационной модели методологии ARIS нотации «General Diagram» представлены на рисунке 1.12







Элемент	Описание
	Хранилище данных - данные, хранящиеся на запоминающем устройстве (БД, файл и т. д.)
	Документ - данные на носителе (носитель не определен)
	Документ - данные на носителе (носитель не определен)
	Облако - совокупность IT-ресурсов
	Информация - хранимые данные (носитель не определен)
	Информация на дисплее - данные, отображаемые на дисплее

Рисунок 1.12 – Основные элементы нотации General Diagram

### Оперативный документ «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

Оперативный документ «Приказ о создании инвентаризационной комиссии» - документ, который формируется перед инвентаризацией товара. Документ представлен в виде макета (см. рисунок 1.13), словаря данных (см. рисунок 1.14), и схемы связей (см. рисунок 1.15) представленной методологией ARIS нотацией «General Diagram».

<u>&lt;организация&gt;</u> (наименование организации)		
ПРИКАЗ № <номер> от «<день>» <месяц> <год>г. о назначении инвентаризационной комиссии		
ПРИКАЗЫВАЮ:		
1. Для проведения инвентаризации назначаю комиссию:		
Председатель комиссии:	<u>&lt;должПредКом&gt;</u>	<u>&lt;фамПредКом&gt; &lt;иницПредКом&gt;</u>
Член комиссии:	<u>&lt;должЧлКом&gt;[0]</u>	<u>&lt;фамЧлКом&gt;[0] &lt;иницЧлКом&gt;[0]</u>
Член комиссии:	<u>&lt;должЧлКом&gt;[1]</u>	<u>&lt;фамЧлКом&gt;[1] &lt;иницЧлКом&gt;[1]</u>
Член комиссии:	<u>&lt;должЧлКом&gt;[2]</u>	<u>&lt;фамЧлКом&gt;[2] &lt;иницЧлКом&gt;[2]</u>
2. Место проведения:		
<u>&lt;должПриказч&gt;</u> (должность)	@	<u>&lt;фамПриказч&gt; &lt;иницПриказч&gt;</u> (фамилия, инициалы)

Рисунок 1.13 – Макет оперативного документа «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

Переменная в макете	Расшифровка	Предполагаемый тип данных	Источник данных
организация	Организация	Текстовый	ГП_СПР_МоиОрганизации
номер	Номер приказа	Текстовый	x
день, месяц, год	Дата приказа	Дата	x
должПредКом	Должность председателя инвентаризационной комиссии	Текстовый	ГП_СПР_Должности
фамПредКом, иницПредКом	Фамилия и инициалы председателя инвентаризационной комиссии	Текстовый	ГП_СПР_Сотрудники
должЧлКом[k]	Должность члена инвентаризационной комиссии	Текстовый	ГП_СПР_Должности
фамЧлКом[k], иницЧлКом[k]	Фамилия и инициалы члена инвентаризационной комиссии	Текстовый	ГП_СПР_Сотрудники
местоХранения	Место проведения инвентаризации	Текстовый	ГП_СПР_МестаХранения
должПриказч	Должность приказчика	Текстовый	ГП_СПР_Должности
фамПриказч, иницПриказч	Фамилия и инициалы приказчика	Текстовый	ГП_СПР_Сотрудники

Рисунок 1.14 – Словарь данных оперативного документа «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

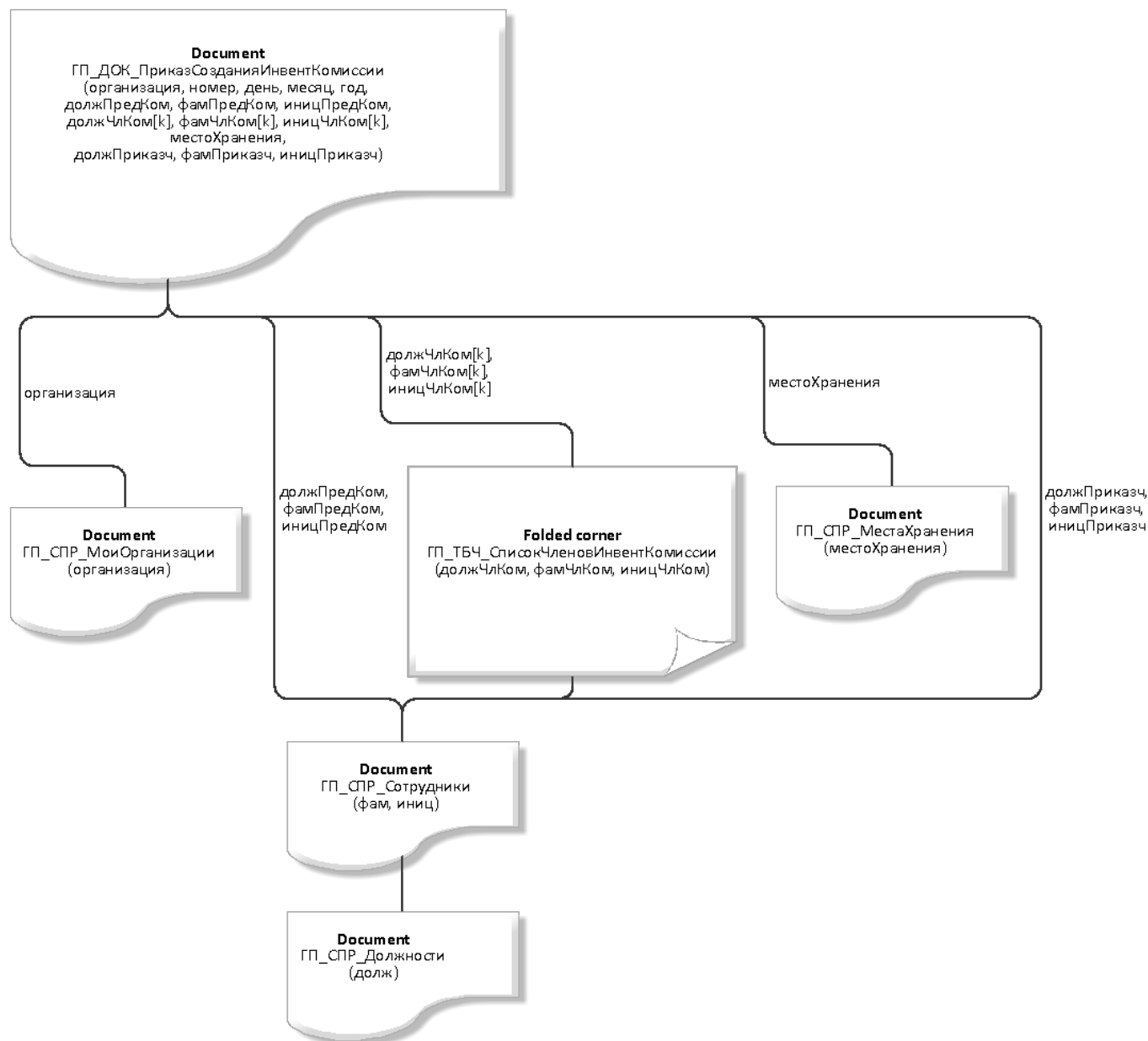


Рисунок 1.15 – Схема информационной связи оперативного документа «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

### Оперативный документ «Инвентаризационная опись»

Оперативный документ «Инвентаризационная опись» - документ, в котором отображаются результаты инвентаризации. Основан на документе «Приказ о создании инвентаризационной комиссии». Документ представлен в виде макета (см. рисунок 1.16), словаря данных (см. рисунок 1.17) и схемы связей (см. рисунок 1.18) представленной методологией ARIS нотацией «General Diagram».



<организация>  
(наименование организации)

ИНВЕНТАРИЗАЦИОННАЯ ОПИСЬ № <номер>  
На <день> <месяц> <год>г.

Наименование товара	Единица хранения	Цена	Фактическое наличие		По данным бухгалтерского учета		Результаты инвентаризации					
			Количество	Стоимость	Количество	Стоимость	Недостачи		Излишки			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
<номенклатура>[0]	<едХр>[0]	<цена>[0]	<колФак>[0]	<цена>[0]*<колФак>[0]	<колБух>[0]	<цена>[0]*<колБух>[0]	<колНедос>[0]	<цена>[0]*<колНедос>[0]	<колИзлиш>[0]	<цена>[0]*<колИзлиш>[0]		
<номенклатура>[1]	<едХр>[1]	<цена>[1]	<колФак>[1]	<цена>[1]*<колФак>[1]	<колБух>[1]	<цена>[1]*<колБух>[1]	<колНедос>[1]	<цена>[1]*<колНедос>[1]	<колИзлиш>[1]	<цена>[1]*<колИзлиш>[1]		
<номенклатура>[2]	<едХр>[2]	<цена>[2]	<колФак>[2]	<цена>[2]*<колФак>[2]	<колБух>[2]	<цена>[2]*<колБух>[2]	<колНедос>[2]	<цена>[2]*<колНедос>[2]	<колИзлиш>[2]	<цена>[2]*<колИзлиш>[2]		
<номенклатура>[3]	<едХр>[3]	<цена>[3]	<колФак>[3]	<цена>[3]*<колФак>[3]	<колБух>[3]	<цена>[3]*<колБух>[3]	<колНедос>[3]	<цена>[3]*<колНедос>[3]	<колИзлиш>[3]	<цена>[3]*<колИзлиш>[3]		
<номенклатура>[4]	<едХр>[4]	<цена>[4]	<колФак>[4]	<цена>[4]*<колФак>[4]	<колБух>[4]	<цена>[4]*<колБух>[4]	<колНедос>[4]	<цена>[4]*<колНедос>[4]	<колИзлиш>[4]	<цена>[4]*<колИзлиш>[4]		
Итого:	x	x	Σ<колФак>[k]	Σ<цена>[k]*<колФак>[k]	Σ<колБух>[k]	Σ<цена>[k]*<колБух>[k]	Σ<колНедос>[k]	Σ<цена>[k]*<колНедос>[k]	Σ<колИзлиш>[k]	Σ<цена>[k]*<колИзлиш>[k]		

Председатель комиссии

Член комиссии

Член комиссии

Член комиссии

<должПредКом>  
(должность)

<должЧлКом[0]>  
(должность)

<должЧлКом[1]>  
(должность)

<должЧлКом[2]>  
(должность)

@  
(подпись)

@  
(подпись)

@  
(подпись)

@  
(подпись)

<фамПредКом> <иницПредКом>  
(фамилия инициалы)

<фамЧлКом[0]> <иницЧлКом[0]>  
(фамилия инициалы)

<фамЧлКом[1]> <иницЧлКом[1]>  
(фамилия инициалы)

<фамЧлКом[2]> <иницЧлКом[2]>  
(фамилия инициалы)

Рисунок 1.16 – Макет оперативного документа «Инвентаризационная опись»

Переменная в макете	Расшифровка	Предполагаемый тип данных	Источник данных
организация	Организация	Текстовый	ГП_СПР_МоиОрганизации
номер	Номер приказа	Текстовый	x
день, месяц, год	Дата приказа	Дата	x
номенклатура[k]	Номенклатура	Текстовый	ГП_СПР_Номенклатура
едХран[k]	Единица хранения номенклатуры	Текстовый	ГП_СПР_ЕдиницыХранения
цена[k]	Стоимость номенклатуры	Числовой	x
колФакт[k]	Количество фактическое	Числовой	x
колБух[k]	Количество по данным бухгалтерского учета	Числовой	x
колНедос[k]	Количество недостачи	Числовой	x
колИзлиш[k]	Количество излишков	Числовой	x
должПредКом	Должность председателя инвентаризационной комиссии	Текстовый	ГП_СПР_Должности
фамПредКом, иницПредКом	Фамилия инициалы председателя инвентаризационной комиссии	Текстовый	ГП_СПР_Сотрудники
должЧлКом[k]	Должность члена инвентаризационной комиссии	Текстовый	ГП_СПР_Должности
фамЧлКом[k], иницЧлКом[k]	Фамилия инициалы члена инвентаризационной комиссии	Текстовый	ГП_СПР_Сотрудники

Рисунок 1.17 – Словарь данных документа «Инвентаризационная опись»



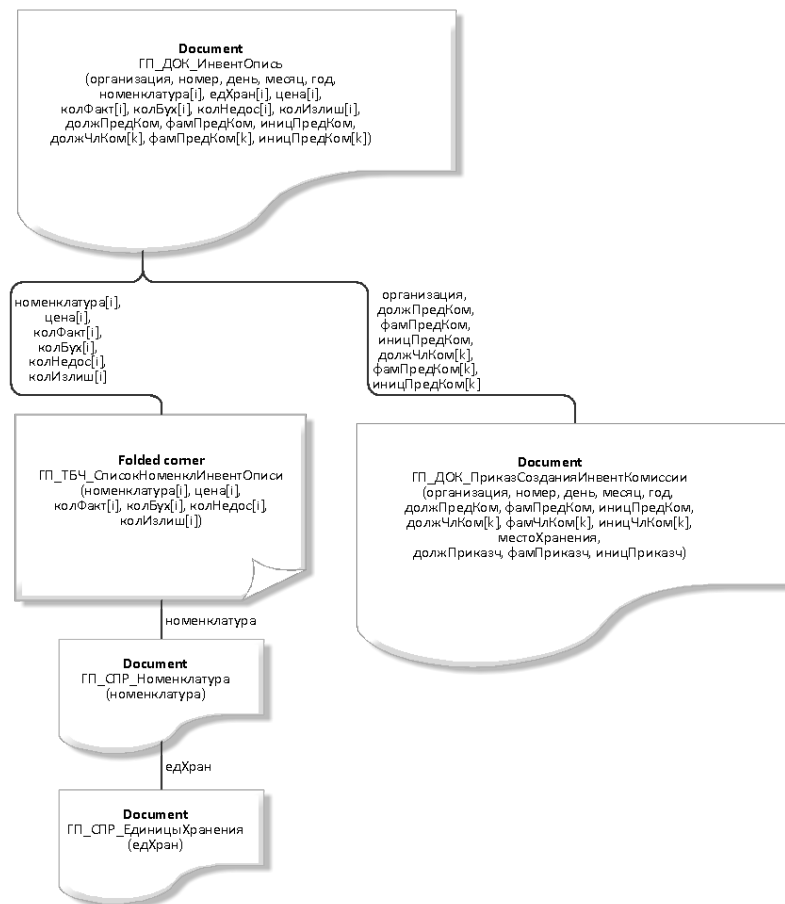


Рисунок 1.18 – Схема информационной связи оперативного документа «Инвентаризационная опись»

## Отчёт «Акт об инвентаризации»

Отчёт «Акт об инвентаризации» - формируется после проведения инвентаризации. Макет изображен на рис. 1.19. Отчет представлен в виде схемы связей на рис. 1.20 представленной методологией ARIS нотацией «General Diagram».

Наименование товара			Единица хранения	Цена	Фактическое наличие		По данным бухгалтерского учёта		Результаты инвентаризации			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
«номенклатура»[0]	«едХр»[0]	«цена»[0]	«колФак»[0]	«цена»[0]*«колФак»[0]	«колБух»[0]	«цена»[0]*«колБух»[0]	«колНедос»[0]	«цена»[0]*«колНедос»[0]	«колИзлиш»[0]	«цена»[0]*«колИзлиш»[0]		
«номенклатура»[1]	«едХр»[1]	«цена»[1]	«колФак»[1]	«цена»[1]*«колФак»[1]	«колБух»[1]	«цена»[1]*«колБух»[1]	«колНедос»[1]	«цена»[1]*«колНедос»[1]	«колИзлиш»[1]	«цена»[1]*«колИзлиш»[1]		
«номенклатура»[2]	«едХр»[2]	«цена»[2]	«колФак»[2]	«цена»[2]*«колФак»[2]	«колБух»[2]	«цена»[2]*«колБух»[2]	«колНедос»[2]	«цена»[2]*«колНедос»[2]	«колИзлиш»[2]	«цена»[2]*«колИзлиш»[2]		
«номенклатура»[3]	«едХр»[3]	«цена»[3]	«колФак»[3]	«цена»[3]*«колФак»[3]	«колБух»[3]	«цена»[3]*«колБух»[3]	«колНедос»[3]	«цена»[3]*«колНедос»[3]	«колИзлиш»[3]	«цена»[3]*«колИзлиш»[3]		
«номенклатура»[4]	«едХр»[4]	«цена»[4]	«колФак»[4]	«цена»[4]*«колФак»[4]	«колБух»[4]	«цена»[4]*«колБух»[4]	«колНедос»[4]	«цена»[4]*«колНедос»[4]	«колИзлиш»[4]	«цена»[4]*«колИзлиш»[4]		
Итого:	x	x	Σ(«колФак»[k])	Σ(«цена»[k]*«колФак»[k])	Σ(«колБух»[k])	Σ(«цена»[k]*«колБух»[k])	Σ(«колНедос»[k])	Σ(«цена»[k]*«колНедос»[k])	Σ(«колИзлиш»[k])	Σ(«цена»[k]*«колИзлиш»[k])		
Председатель комиссии			«должПредКом» (должность)		@ (подпись)		«фамПредКом» «иниПредКом» (фамилия инициалы)					
Член комиссии			«должЧлКом[0]» (должность)		@ (подпись)		«фамЧлКом[0]» «иниЧлКом[0]» (фамилия инициалы)					
Член комиссии			«должЧлКом[1]» (должность)		@ (подпись)		«фамЧлКом[1]» «иниЧлКом[1]» (фамилия инициалы)					
Член комиссии			«должЧлКом[2]» (должность)		@ (подпись)		«фамЧлКом[2]» «иниЧлКом[2]» (фамилия инициалы)					

Рисунок 1.19 – Макет отчета «Акт об инвентаризации»

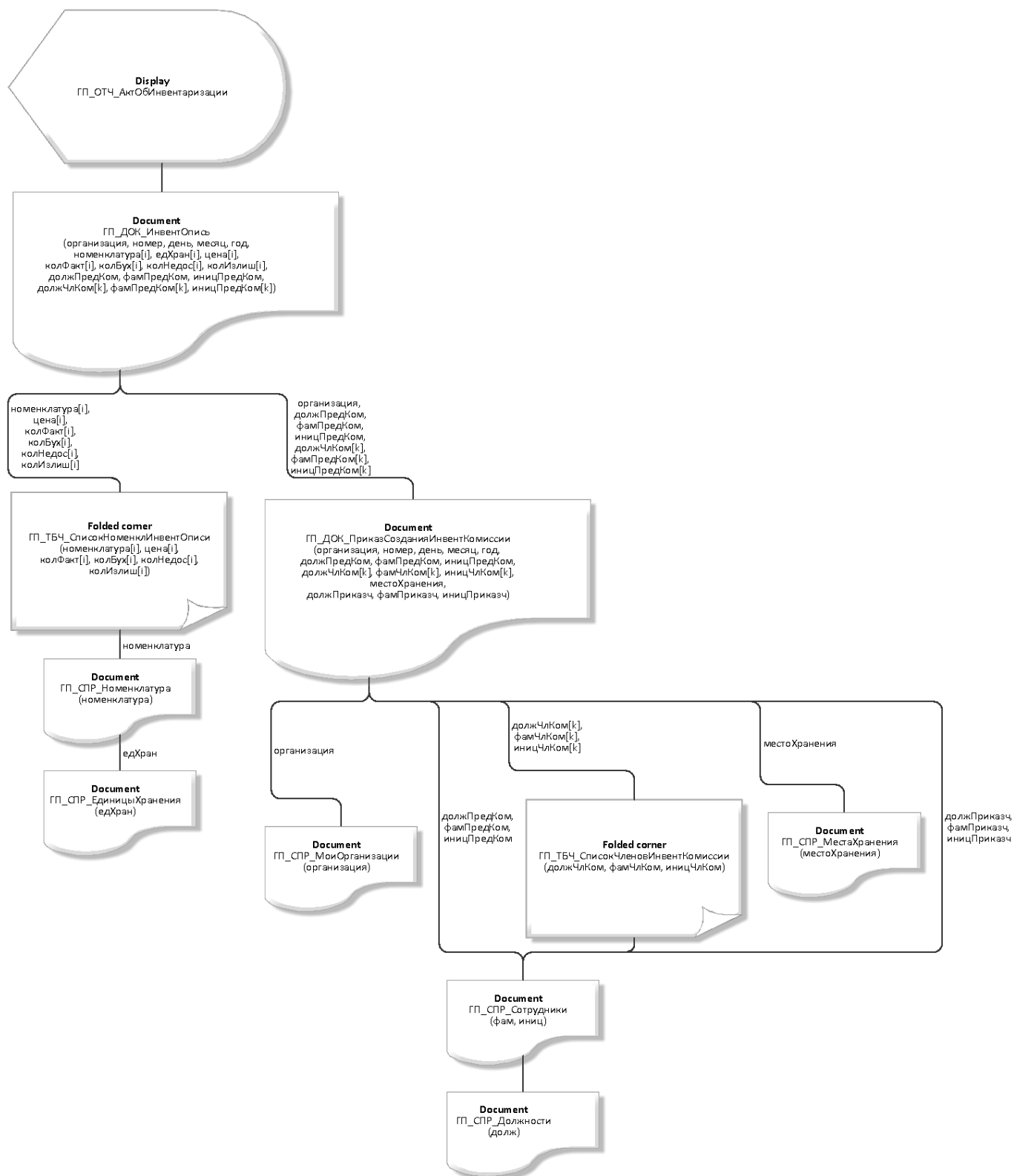


Рисунок 1.20 – Схема информационной связи оперативного документа  
«Инвентаризационная опись»

## 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.

**eEPC** - нотация для проектирования бизнес-процессов. Данная нотация ARIS представляет бизнес-процесс как цепочку событий и действий (функций). Каждое действие инициализируется и завершается событием. Основные элементы изображены на рис. 1.21.

Элемент	Описание
	<b>События</b> - отображает события, являющиеся началом процесса или возникающие в процессе. <b>Event</b> - 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 отлагательным существительным.
	<b>Деятельность (действие)</b> - основной элемент процесса, описывает происходящее во время процесса. <b>Activity</b> - действие или набор действий, выполняемых над исходным объектом с целью получения заданного результата. Внутри блока помещается наименование функции (глагол или отлагательное существительное). Временная последовательность выполнения функций задается расположением функций на диаграмме процесса сверху вниз. Функция именуется глаголом или отлагательным существительным.
	<b>Entity (сущность)</b> - смысловая единица даталогической модели (ER-model, модель «сущность - связь»)
	<b>Входные и выходные данные</b> - показывает данные, требуемые или порождаемые процессом. <b>Database</b> - источник данных
	<b>IT-системы</b> - идентифицирует деятельность, осуществляемую с помощью IT-систем. <b>IT system</b> - информационная система
	<b>Product</b> - ресурс или услуга, используемый как для входа в функцию, так и как результат ее выполнения
	<b>Риск</b> - акцентирует внимание на деятельности, которая имеет критическое значение для процесса. <b>Risk</b> - возможная опасность того, что процесс не достигнет цели
	<b>Process interface</b> - элемент, обозначающий внешний (по отношению к текущей диаграмме) процесс или функцию. Используется для указания взаимосвязи процессов. Обозначает предыдущий или следующий процесс по отношению к диаграмме рассматриваемого процесса; обозначает процесс, откуда поступил или куда передается объект. Внутри блока помещается наименование внешнего процесса.





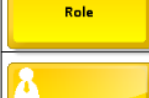

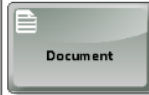

Элемент	Описание
	<b>И</b> - выбор всех вариантов
	<b>Исключающее ИЛИ</b> - выбор ровно одного варианта
	<b>ИЛИ</b> - выбор любого числа вариантов
	<b>Подразделение</b> - служит для указания места в организационной иерархии. Элемент организационной иерархии. Обычно это отдел или департамент.
	<b>Роль (или должность)</b> - показывает группу лиц с идентичными (сходными) обязанностями. Обозначает набора компетенций и задач, решаемых человеком наделенным данной ролью или должностью.
	<b>Персона</b> (конкретный человек) - изображает лицо, входящее в подразделение или выполняющее роль.
	<b>Место</b> - фиксирует физическое местоположение подразделения или персоны.
	<b>Document</b> - бумажный или электронный носитель информации

Рисунок 1.21 – Основные элементы бизнес-процесса

Модель бизнес-процесса ОА «Инвентаризация» для ИС «Косметический салон» представлена методологией Business Process с использованием нотаций ARIS (спроектированна с использованием ARIS Express 2.4 [1] нотацией «Business Process») (см. рисунок 1.22). Бизнес процесс соответствует функциональному дереву. Функции в функциональной модели совпадают с деятельностью в модели бизнес-процесса.

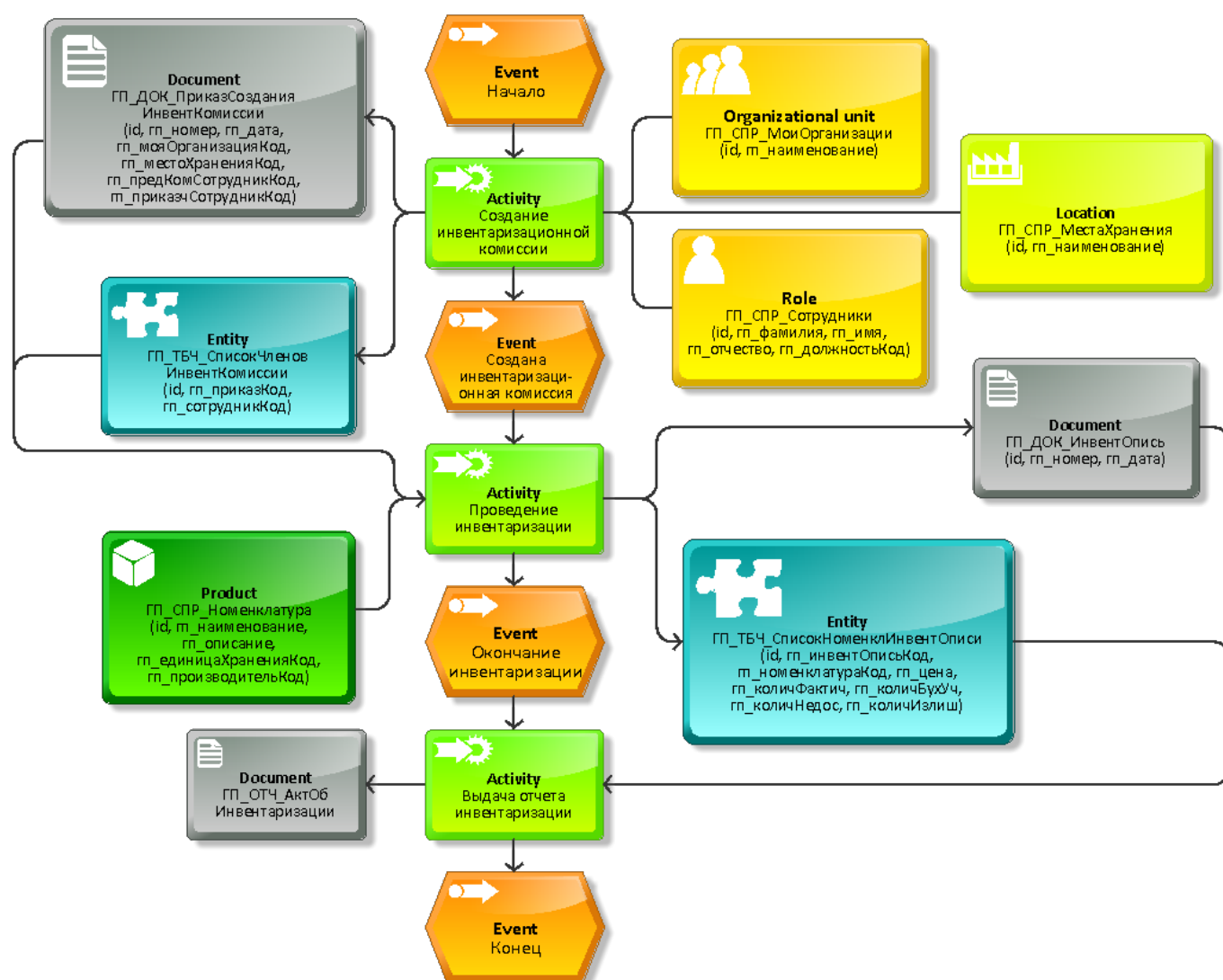


Рисунок 1.22 – Модель бизнес-процесса объекта автоматизации «Инвентаризация» для подсистемы «Косметический салон»

## 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.

Основные символы модели данных в ARIS Express 2.4i [1] изображены на рисунке 2.1.

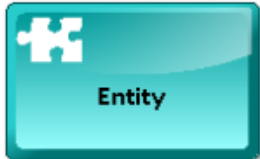


Элемент	Описание	Элемент	Описание
	<b>Сущность</b> – отображает объект реального мира (в терминах баз данных – таблица)		<b>Первичный ключ</b> – задает уникальный идентификатор объекта
	<b>Атрибут</b> – показывает свойство сущности (столбец в таблице)		<b>Внешний ключ</b> – указывает на наличие ссылки на первичный ключ другой сущности (объекта)

Рисунок 2.1 – Основные символы модели данных (ARIS Express 2.4i Data Model)

Модель данных позволяет взглянуть на данные и отношения между ними. Виды отношений между объектами (1:1, 1:01, 1:0n, 1:1n, 1:n) задаются с помощью атрибутов связей. Виды связей сущностей в ARIS Express 2.4i [1] нотации «Data Model» изображены на рисунке 2.2.

Таблица - связи сущностей (ARIS Express 2.4i Data Model)







Изображение связи сущностей		Объяснение связи
		А связан с Б
		А имеет один Б
		А не имеет Б, либо А имеет один Б
		А не имеет Б, либо А имеет много Б
		А имеет один Б, либо А имеет много Б
		А имеет много Б

Рисунок 2.2 – Связи сущностей

### Локальная концептуальная модель для процедуры «Создание инвентаризационной комиссии»

ЛКМ (локальная концептуальная модель) для процедуры «Создание инвентаризационной комиссии» (спроектирована в ARIS Express 2.4 [1], используя нотацию «Data Model») соответствует функциональному дереву и изображена на рисунке 2.3.

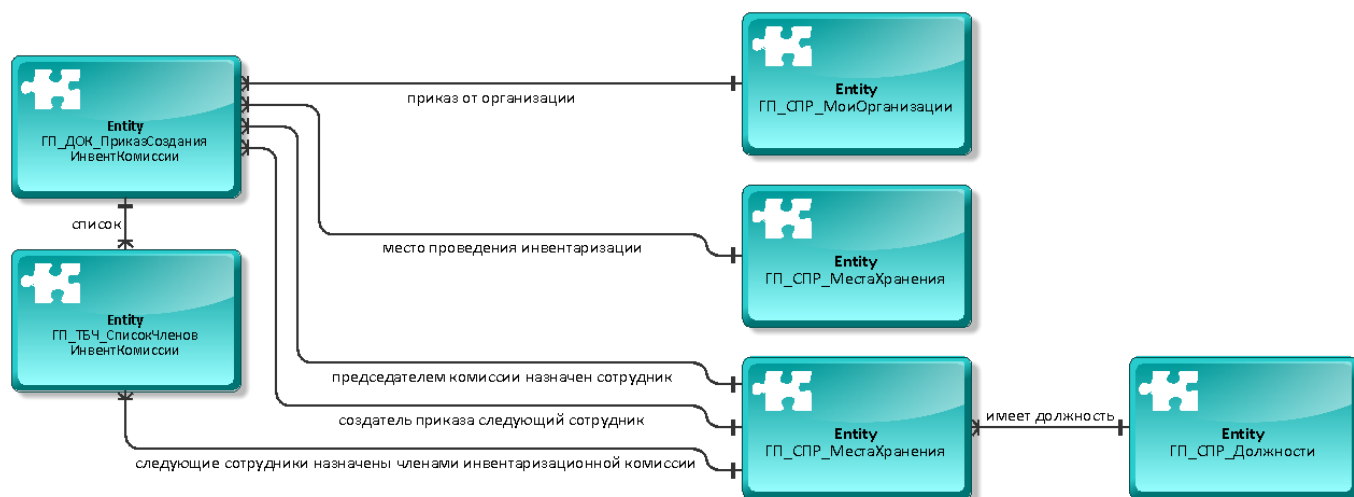


Рисунок 2.3 – Локальная концептуальная модель для процедуры «Создание инвентаризационной комиссии»

### Локальная концептуальная модель для процедуры «Проведение инвентаризации»

ЛКМ (локальная концептуальная модель) для процедуры «Проведение инвентаризации» (спроектирована в ARIS Express 2.4 [1], используя нотацию «Data Model») соответствует функциональному дереву и изображена на рисунке 2.4.

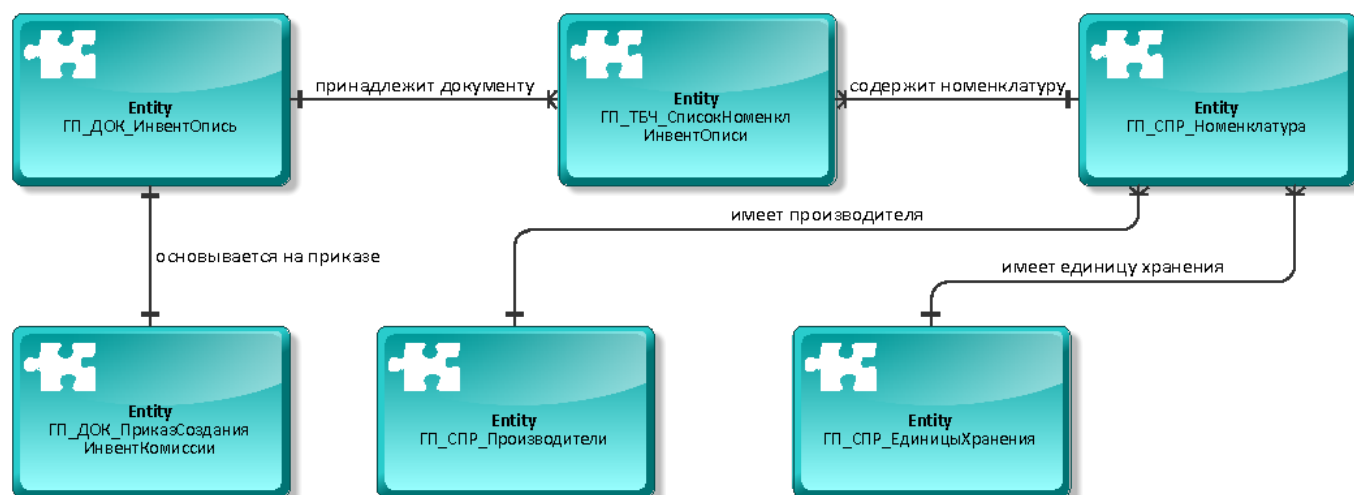


Рисунок 2.4 – Локальная концептуальная модель для процедуры «Создание инвентаризационной комиссии»

### Общая концептуальная модель

Концептуальная модель строится из локальных концептуальных моделей.

Концептуальная модель (спроектированная с использованием ARIS Express 2.4 [1] нотацией «Data Model») состоит из локальных концептуальных моделей и изображена на рисунке 2.5.

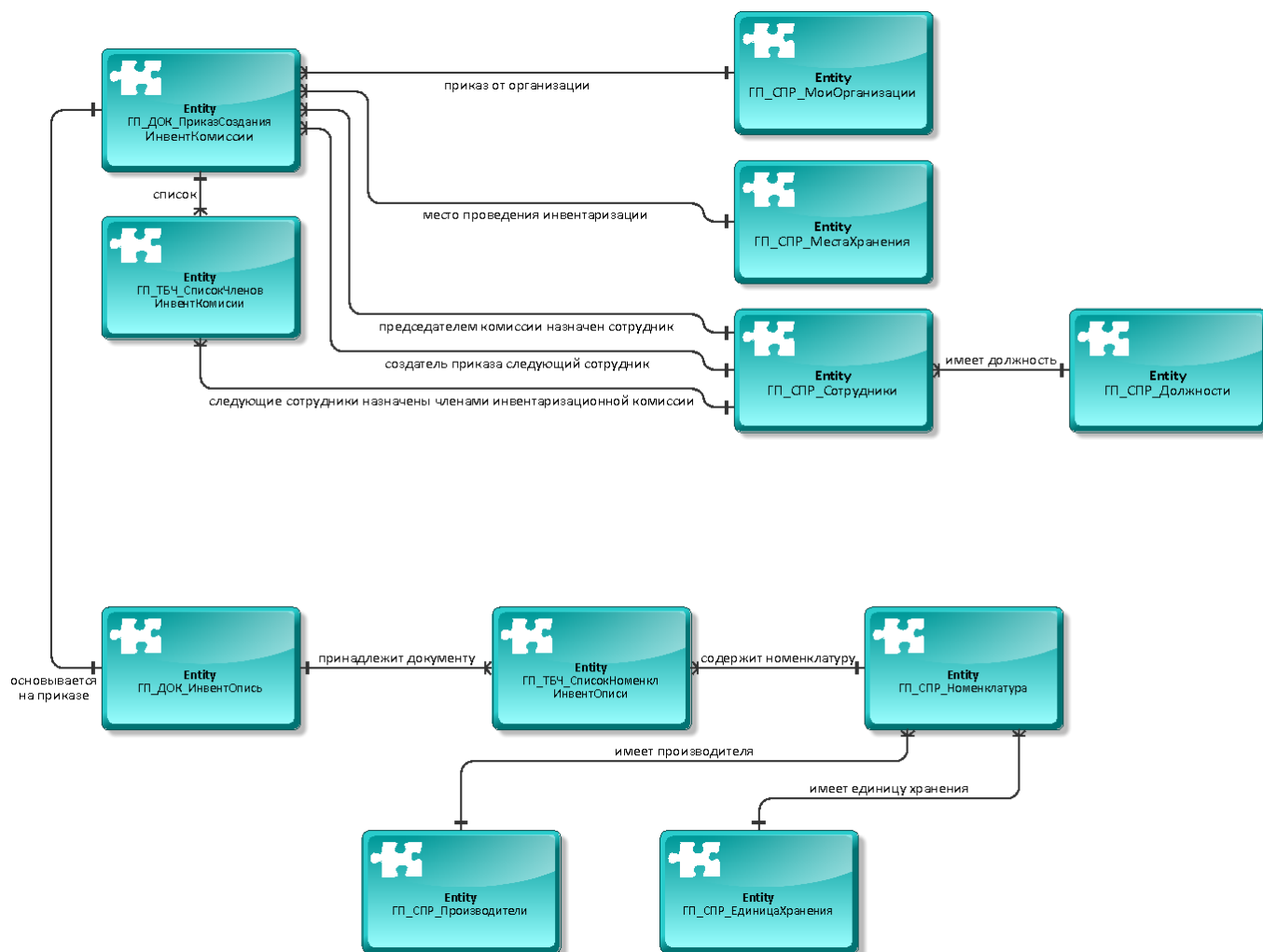


Рисунок 2.5 – Общая концептуальная модель

## 2.2 Логическая модель

**Логическая модель** - это модель данных конкретной предметной области, представленной в виде таблиц и их связей.

Виды связей между таблицами в SQL Power Architect 1.0.7 [2] изображены на рисунке 2.6.

**Физическая модель** - это представление в виде SQL скриптов, которые создают таблицы и связи между таблицами, которые получаются из логической модели используя генераторы, например, SQL Power Architect.



Изображение связи	Вид связи ключей	Объяснение связи
	РК-ФК, первичный ключ - внешний ключ	1-0 - связи нет, 1-n - один ко многим
	РК-ФК, первичный ключ - внешний ключ	1-1 - один к одному, 1-n - один ко многим
	РК-ФК, первичный ключ - внешний ключ	1-0 - связи нет, 1-1 - один к одному
	РК-РФК, первичный ключ - первичный внешний ключ	1-0 - связи нет, 1-n - один ко многим
	РК-РФК, первичный ключ - первичный внешний ключ	1-1 - один к одному, 1-n - один ко многим
	РК-РФК, первичный ключ - первичный внешний ключ	1-0 - связи нет, 1-1 - один к одному

Рисунок 2.6 – Виды связей таблиц в SQL Power Architect 1.0.7

**Первая нормальная форма (1НФ)** [3]. Отношение находится в 1НФ, если все его атрибуты являются простыми, все используемые домены должны содержать только скалярные значения. Не должно быть повторений строк в таблице.

**Вторая нормальная форма (2НФ)** [3].

Отношение находится во 2НФ, если оно находится в 1НФ и каждый не ключевой атрибут неприводимо зависит от Первичного Ключа (РК).

**Третья нормальная форма (3НФ)** [3].

Отношение находится в 3НФ, когда находится во 2НФ и каждый не ключевой атрибут нетранзитивно зависит от первичного ключа. Второе правило требует выносить все не ключевые поля, содержимое которых может относиться к нескольким записям таблицы в отдельные таблицы.

**Механизмы целостности** нужны для того, чтобы избежать ситуации не правильного заполнения базы данных. Для атрибута выбирается тип данных, а у

типа данных есть какой-то домен. Например, суть домена «Код» состоит в том, что это целое число (тип INTEGER) и оно больше нуля (CHECK id > 0). Также могут возникнуть ситуации, когда в базе данных не нужны, либо нужны те или иные атрибуты. Для этого атрибуту можно присвоить NOT NULL, то есть атрибут важен для заполнения и не может быть пустым. Когда атрибут не задан, то в базе данных он имеет значение NULL. В базе данных можно предусмотреть DEFAULT-значения, например, если мы не задали дату, то у нас отработает процедура NOW(), которая поставит текущую дату.

### Таблица для оперативного документа «Приказ о создании инвентаризационной комиссии»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.7.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	UUID документа	PRI	VARCHAR(128)		NOT NULL			ГП_ТИП_УникальныйКод
гп_номер	Человеческий номер документа		VARCHAR(12)		NOT NULL			
гп_дата	Дата		DATE		NOT NULL	CURRENT_TIMESTAMP		
гп_мояОрганизацияКод	Организация	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_местоХраненияКод	Место хранения	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_предКомСотрудникКод	Председатель комиссии	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_приказчСотрудникКод	Создатель приказа	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код

Рисунок 2.7 – Таблица ГП\_ДОК\_ПриказСозданияИнвентКомиссии

### Таблица справочного документа «Мои организации»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.8.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_наименование	Наименование		VARCHAR(128)		NOT NULL			

Рисунок 2.8 – Таблица ГП\_СПР\_МоиОрганизации

### Таблица справочного документа «Места хранения»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.9.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_наименование	Наименование		VARCHAR(128)		NOT NULL			

Рисунок 2.9 – Таблица ГП\_СПР\_МестаХранения

## Табличная часть «Список членов инвентаризационной комиссии»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.10.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
gp_приказКод	UUID документа	MUL	VARCHAR(128)		NOT NULL			ГП_ТИП_УникальныйКод
gp_сотрудникКод	Код сотрудника	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код

Рисунок 2.10 – Таблица ГП\_ТБЧ\_СписокЧленовИнвентКомиссии

## Таблица справочного документа «Сотрудники»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.11.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
gp_фамилия	Фамилия		VARCHAR(32)		NOT NULL			ГП_ТИП_ФамилияИмя
gp_имя	Имя		VARCHAR(32)		NOT NULL			ГП_ТИП_ФамилияИмя
gp_отчество	Отчество		VARCHAR(32)			NULL		ГП_ТИП_Отчество
gp_должностьКод	Должность сотрудника	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код

Рисунок 2.11 – Таблица ГП\_СПР\_Сотрудники

## Таблица справочного документа «Должности»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.12.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
gp_наименование	Наименование		VARCHAR(128)		NOT NULL			

Рисунок 2.12 – Таблица ГП\_СПР\_Должности

## Таблица оперативного документа «Инвентаризационная опись»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.13.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	UUID документа	PRI	VARCHAR(128)		NOT NULL			ГП_ТИП_УникальныйКод
gp_номер	Человеческий номер документа		VARCHAR(12)		NOT NULL			
gp_дата	Дата		DATE		NOT NULL	CURRENT_TIMESTAMP		

Рисунок 2.13 – Таблица ГП\_ДОК\_ИнветОпись

## Табличная часть «Список номенклатуры инвентаризационной описи»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.14.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_документКод	UUID документа	MUL	VARCHAR(128)		NOT NULL			ГП_ТИП_УникальныйКод
гп_номенклатураКод	Код номенклатуры	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_цена	Цена		FLOAT		NOT NULL	0	>=0	ГП_ТИП_Цена
гп_количФактич	Кол-во фактическое		INTEGER		NOT NULL	0	>=0	ГП_ТИП_Количество
гп_количБухУч	Кол-во по данн. бух. учета		INTEGER		NOT NULL	0	>=0	ГП_ТИП_Количество
гп_количНедос	Кол-во недостачи		INTEGER		NOT NULL	0	>=0	ГП_ТИП_Количество
гп_количИзлиш	Кол-во излишков		INTEGER		NOT NULL	0	>=0	ГП_ТИП_Количество

Рисунок 2.14 – Таблица ГП\_ТБЧ\_СписокНоменклИнвентОписи

## Таблица справочного документа «Номенклатура»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.15.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_наименование	Наименование		VARCHAR(256)		NOT NULL			
гп_описание	Описание номенклатуры		VARCHAR(4096)			NULL		
гп_единицаХраненияКод	Код единицы хранения	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_производительКод	Код производителя	MUL	INTEGER		NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код

Рисунок 2.15 – Таблица ГП\_СПР\_Номенклатура

## Механизмы целостности для справочника «Единицы хранения»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.16.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_наименование	Наименование		VARCHAR(16)		NOT NULL			

Рисунок 2.16 – Таблица ГП\_СПР\_ЕдиницыХранения

## Механизмы целостности для справочника «Производители»

Таблица с механизмами целостности изображена на рисунке 2.17.

Атрибут	Описание	Ключ	Тип данных	Авто инкремент	NULL значение	DEFAULT	CHECK	Домен
id	Код	PRI	INTEGER	IDENTITY	NOT NULL		>0	ГП_ТИП_Код
гп_наименование	Наименование		VARCHAR(64)		NOT NULL			

Рисунок 2.17 – Таблица ГП\_СПР\_Производители

## Проектирование логической модели

Логическая модель доведенная до третьей нормальной формы, спроектированная в SQL Power Architect 1.0.7 [2], изображена на рисунке 2.18.

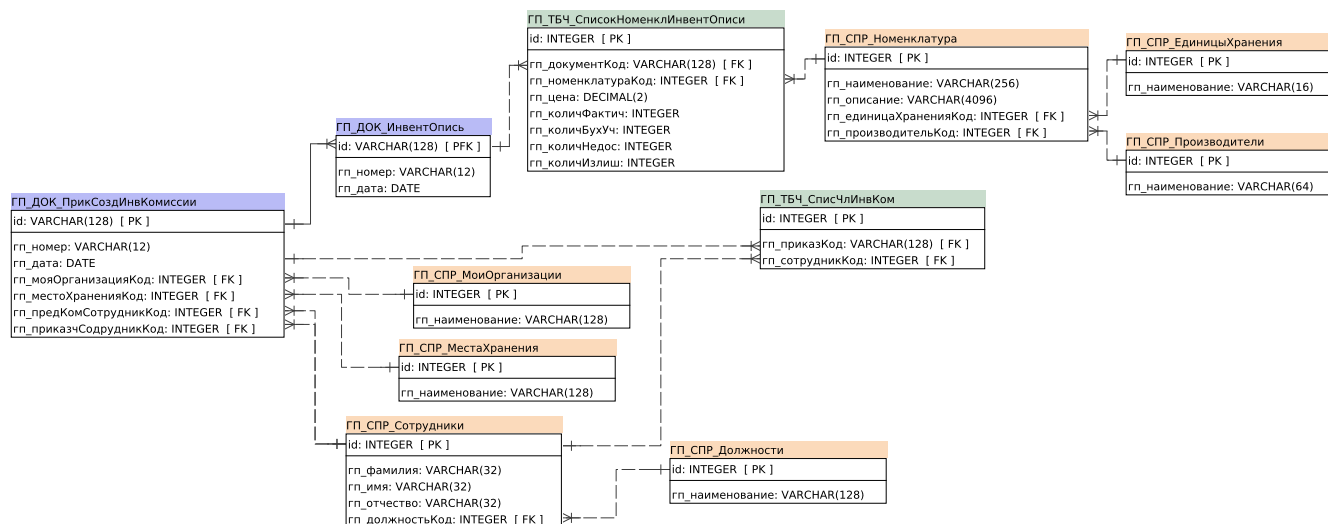


Рисунок 2.18 – Логическая модель

## 2.3 Физическая модель

**Физическая модель** - это представление в виде SQL скриптов, которые создают таблицы и связи между таблицами, которые получаются из логической модели используя генераторы, например, SQL Power Architect.

Физическую модель получим из логической модели нажав кнопку «Forward Engineer SQL Script» в SQL Power Architect 1.0.7 [2]. Так как SQL Power Architect не имеет возможности генерировать CHECK'и, то пропишем их в скрипте сами.

Для удобства проверки БД использовались скрипт удаления БД DROP DATABASE [4] (см. листинг 1) и скрипт создания БД CREATE DATABASE [5] (см. листинг 2).

Листинг 1: Удаление базы данных

```
DROP DATABASE [ IF EXISTS ] <имяБД>
[;]
```

Листинг 2: Создание базы данных

```
CREATE DATABASE <имяБД>
[;]
```

Таблицы создаются через команду CREATE TABLE [6] (см. листинг 3).

Листинг 3: Создание таблицы

```
CREATE TABLE { <имяБД>.<имяСхемы>.<имяТаблицы> | <имяСхемы>.<имяТаблицы> | <имяТаблицы> }
(
    <атрибут> <тип> [NOT NULL] [DEFAULT <значение>] [CHECK(<атрибут> <условие>)]
```

```

[ , <атрибут> <тип> [NOT NULL] [DEFAULT <значение>] [CHECK(<атрибут> <условие>)]
)
[ ; ]

```

Таблицы связываем по полям, используя ALTER TABLE [7] (см. листинг 4), чтобы исключить случай удаления данных, которые зависят от нашей таблицы.

#### Листинг 4: Связываем таблицы по полям

```

ALTER TABLE <имяТаблицы> ADD CONSTRAINT <имяВнешнегоКлюча> __fk
FOREIGN KEY (<имяАтрибутаТаблицы>)
REFERENCES <имяВторойТаблицы> (<имяАтрибутаТаблицы>)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION
[;]

```

В СУБД Microsoft SQL Server есть возможность создавать свой тип данных через команду CREATE TYPE [8] (см. листинг 5).

#### Листинг 5: Связываем таблицы по полям

```

CREATE TYPE
FROM <тип> [NOT NULL]
[;]

```

SQL-скрипт генерируется в SQL Power Architect [2] при проектировании логической модели. Это скрипт можно подредактировать добавив типы данных (CREATE TYPE) и добавив ограничения (CHECK). Готовый скрипт изображен на листинге 6.

#### Листинг 6: Скрипт создания БД и таблиц в ней

```

-- Удаляем базу данных для повторного запуска скрипта повторно
USE master;
GO

DROP DATABASE IF EXISTS ГП_БД_7семестрБдКурсовая;
GO

-- Создаем базу данных
CREATE DATABASE ГП_БД_7семестрБдКурсовая;
GO

ALTER DATABASE ГП_БД_7семестрБдКурсовая
COLLATE Cyrillic_General_CI_AS ;
GO

USE ГП_БД_7семестрБдКурсовая;
GO

-- Создание типов данных
CREATE TYPE ГП_ТИП_Код
FROM INT NOT NULL
GO

```

```

CREATE TYPE ПП_ТИП_УникальныйКод
FROM VARCHAR(128) NOT NULL
GO

CREATE TYPE ПП_ТИП_Количество
FROM INT NOT NULL
GO

CREATE TYPE ПП_ТИП_Цена
FROM DECIMAL(2) NOT NULL
GO

CREATE TYPE ПП_ТИП_НомерДокумента
FROM VARCHAR(12) NOT NULL
GO

CREATE TYPE ПП_ТИП_ДатаДокумента
FROM DATETIME NOT NULL
GO

CREATE TYPE ПП_ТИП_ФамилияИмя
FROM VARCHAR(32) NOT NULL
GO

CREATE TYPE ПП_ТИП_Отчество
FROM VARCHAR(32)
GO

-- Создание таблиц
CREATE TABLE ПП_СПР_Должности (
    id ПП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_наименование VARCHAR(128) NOT NULL,
    CONSTRAINT PG_SPR_Doljnosti__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ПП_СПР_Производители (
    id ПП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_наименование VARCHAR(64) NOT NULL,
    CONSTRAINT PG_SPR_Proizvoditeli__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ПП_СПР_ЕдиницыХранения (
    id ПП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_наименование VARCHAR(16) NOT NULL,
    CONSTRAINT PG_SPR_EdiniciXranenia__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ПП_СПР_Номенклатура (
    id ПП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_наименование VARCHAR(256) NOT NULL,
    гп_описание VARCHAR(4096) NOT NULL,
    гп_единицаХраненияКод ПП_ТИП_Код CHECK(гп_единицаХраненияКод > 0),
    гп_производительКод ПП_ТИП_Код CHECK(гп_производительКод > 0),
    CONSTRAINT PG_SPR_Nomenclatura__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

```

```

CREATE TABLE ГП_СПР_Сотрудники (
    id ГП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_фамилия ГП_ТИП_ФамилияИмя,
    гп_имя ГП_ТИП_ФамилияИмя,
    гп_отчество ГП_ТИП_Отчество,
    гп_должностьКод ГП_ТИП_Код CHECK(гп_должностьКод > 0),
    CONSTRAINT PG_SPR_Sotrudniki__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ГП_СПР_МестаХранения (
    id ГП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_наименование VARCHAR(128) NOT NULL,
    CONSTRAINT PG_SPR_MestaXranenia__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ГП_СПР_МоиОрганизации (
    id ГП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_наименование VARCHAR(128) NOT NULL,
    CONSTRAINT PG_SPR_MoiOrganizatii__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии (
    id ГП_ТИП_УникальныйКод,
    гп_номер ГП_ТИП_НомерДокумента,
    гп_дата ГП_ТИП_ДатаДокумента DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    гп_мояОрганизацияКод ГП_ТИП_Код,
    гп_местоХраненияКод ГП_ТИП_Код CHECK(гп_местоХраненияКод > 0),
    гп_предКомСотрудникКод ГП_ТИП_Код CHECK(гп_предКомСотрудникКод > 0),
    гп_приказчСотрудникКод ГП_ТИП_Код CHECK(гп_приказчСотрудникКод > 0),
    CONSTRAINT PG_DOC_PrikazSozdInvKomissii__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ГП_ТБЧ_СписчЧлИнвКом (
    id ГП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_приказКод ГП_ТИП_УникальныйКод,
    гп_сотрудникКод ГП_ТИП_Код CHECK(гп_сотрудникКод > 0),
    CONSTRAINT PG_TBC_SpisCllInvKom__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ГП_ДОК_ИнвентОпись (
    id ГП_ТИП_УникальныйКод,
    гп_номер ГП_ТИП_НомерДокумента,
    гп_дата ГП_ТИП_ДатаДокумента DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
    CONSTRAINT PG_DOC_InventOpis__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

CREATE TABLE ГП_ТБЧ_СписокНоменклИнвентОписи (
    id ГП_ТИП_Код IDENTITY CHECK(id > 0),
    гп_документКод ГП_ТИП_УникальныйКод,
    гп_номенклатураКод ГП_ТИП_Код CHECK(гп_номенклатураКод > 0),
    гп_цена ГП_ТИП_Цена DEFAULT 0 CHECK(гп_цена >= 0),
    гп_количФактич ГП_ТИП_Количество DEFAULT 0 CHECK(гп_количФактич >= 0),
    гп_количБухУч ГП_ТИП_Количество DEFAULT 0 CHECK(гп_количБухУч >= 0),

```



```

    гп_количНедос  ПП_ТПП_Количество  DEFAULT 0 CHECK(гп_количНедос >= 0) ,
    гп_количИзлиш  ПП_ТПП_Количество  DEFAULT 0 CHECK(гп_количИзлиш >= 0) ,
    CONSTRAINT PG_TBC_SpiskNomenclInventOpisi__pk PRIMARY KEY (id)
);
GO

-- Связываем таблицы
ALTER TABLE ПП_СПР_Сотрудники ADD CONSTRAINT SPR_Sotrudniki__PG_SPR_Doljnosti__fk
FOREIGN KEY (гп_должностьКод)
REFERENCES ПП_СПР_Должности (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION

ALTER TABLE ПП_СПР_Номенклатура ADD CONSTRAINT SPR_Proizvoditeli__SPR_Nomenclatura__fk
FOREIGN KEY (гп_производительКод)
REFERENCES ПП_СПР_Производители (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ПП_СПР_Номенклатура ADD CONSTRAINT SPR_EdiniciXranenia__SPR_Nomenclatura__fk
FOREIGN KEY (гп_единицаХраненияКод)
REFERENCES ПП_СПР_ЕдиницыХранения (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ПП_ТБЧ_СписокНоменклИнвентОписи ADD CONSTRAINT
    SPR_Nomenclatura__TBC_SpiskNomenclInventOpisi__fk
FOREIGN KEY (гп_номенклатураКод)
REFERENCES ПП_СПР_Номенклатура (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ПП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии ADD CONSTRAINT SPR_Sotrudniki__DOC_PrikazSozdInvKomissii__fk
FOREIGN KEY (гп_предКомСотрудникКод)
REFERENCES ПП_СПР_Сотрудники (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ПП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии ADD CONSTRAINT
    SPR_Sotrudniki__DOC_PrikazSozdInvKomissii__fk1
FOREIGN KEY (гп_приказчСотрудникКод)
REFERENCES ПП_СПР_Сотрудники (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ПП_ТБЧ_СписЧлИнвКом ADD CONSTRAINT SPR_Sotrudniki__TBC_SpisClInvKom__fk
FOREIGN KEY (гп_сотрудникКод)
REFERENCES ПП_СПР_Сотрудники (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ПП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии ADD CONSTRAINT
    SPR_MestaXranenia__DOC_PrikazSozdInvKomissii__fk

```

```
FOREIGN KEY (гп_местоХраненияКод)
REFERENCES ГП_СПР_МестаХранения (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии ADD CONSTRAINT
    SPR_MoiOrganizatii__DOC_PrikazSozdInvKomissii__fk
FOREIGN KEY (гп_мояОрганизацияКод)
REFERENCES ГП_СПР_МоиОрганизации (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ГП_ДОК_ИнвентОпись ADD CONSTRAINT DOC_PrikazSozdInvKomissii__DOC_InventOpis__fk
FOREIGN KEY (id)
REFERENCES ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ГП_ТБЧ_СписЧлИнвКом ADD CONSTRAINT DOC_PrikazSozdInvKomissii__TBC_SpisCInvKom__fk
FOREIGN KEY (гп_приказКод)
REFERENCES ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO

ALTER TABLE ГП_ТБЧ_СписокНоменклИнвентОписи ADD CONSTRAINT
    DOC_InventOpis__TBC_SpisokNomenclInventOpisi__fk
FOREIGN KEY (гп_документКод)
REFERENCES ГП_ДОК_ИнвентОпись (id)
ON DELETE NO ACTION
ON UPDATE NO ACTION;
GO
```

# 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 ARIS. Использовался инструмент моделирования ARIS Express 2.4i.

В ходе выполнения курсовой работы была составлена организационная модель по методологии ARIS нотации «organizational chart». Из организационной модели построена функциональная модель по методологии ARIS нотации «process landscape». Были разработаны эталоны и макеты справочников и оперативных документов. Разработаны схемы связей документов по методологии ARIS нотации «general diagram». Из функциональной модели построен бизнес процесс по методологии ARIS нотации «business process».

В ходе выполнения курсовой работы были разработаны локальные концептуальные модели по методологии ARIS нотации «data model», которые объединены в общую концептуальную модель. Из общей концептуальной модели проектировали логическую модель в SQL Power Architect 1.0.7, которая была доведена до третьей нормальной формы. Из логической модели сделана физическая модель с получением скриптов для создания таблиц в СУБД Microsoft SQL Server в SQL Power Architect 1.0.7.

После успешного создания таблиц, на основании эталонов, создали INSERT SQL-запросы для заполнения справочников и транзакции с INSERT-командами для заполнения оперативных документов с табличной частью. Скрипты отработали без ошибок, что говорит, что база данных спроектирована верно.

# СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ГП_	- префикс разработчика (Галанин Павел);
ГП_СПР_	- префикс, обозначающий справочный документ;
ГП_ДОК_	- префикс, обозначающий оперативный документ;
ГП_ОТЧ_	- префикс, обозначающий отчетный документ;
ГП_ТБЧ_	- префикс, обозначающий табличную часть;
ГП_ТИП_	- префикс, обозначающий тип данных;
PRI	- первичный ключ;
MUL	- внешний ключ;
UNI	- уникальный ключ;
ARIS	- architecture of integrated information system;
SQL	- structured query language;
СУБД	- система управления базами данных;
ЛКМ	- локальная концептуальная модель;
КМ	- концептуальная модель;
БП	- бизнес процесс;
ОА	- объект автоматизации.

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ARIS Express - Free Modeling Software | ARIS BPM Community [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ariscommunity.com/aris-express> Дата доступа: 13.11.2022.
2. Google Code Archive - Long-term storage for Google Code Project Hosting. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://code.google.com/archive/p/power-architect/downloads> Дата доступа: 13.11.2022.
3. Нормализация отношений. Шесть нормальных форм / Хабр [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/254773/?ysclid=lafmbev2d988885453> Дата доступа: 13.11.2022.
4. DROP DATABASE (Transact-SQL) - SQL Server | Microsoft Learn [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-RU/sql/t-sql/statements/drop-database-transact-sql?view=azuresqlldb-current> Дата доступа: 12.12.2022.
5. CREATE DATABASE (Transact-SQL) - SQL Server | Microsoft Learn [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/statements/create-database-transact-sql?cid=kerryherger&view=sql-server-ver15&tabs=sqlpool> Дата доступа: 12.12.2022.
6. Инструкция CREATE TABLE (Transact-SQL) - SQL Server | Microsoft Learn [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/Ru-Ru/sql/t-sql/statements/create-table-transact-sql?view=azuresqlldb-current> Дата доступа: 12.12.2022.
7. ALTER TABLE (Transact-SQL) - SQL Server | Microsoft Learn [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/RU-RU/sql/t-sql/statements/alter-table-transact-sql?view=sql-server-ver16> Дата доступа: 12.12.2022.
8. CREATE TYPE (Transact-SQL) - SQL Server | Microsoft Learn [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/ru-Ru/sql/t-sql/statements/create-type-transact-sql?view=sql-server-ver16&viewFallbackFrom=aps-pdw-2016> Дата доступа: 12.12.2022.

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

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

**НАБОР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

**КР.ПО4.190333 - 07 90 07**

Листов 5

Руководитель

Е. В. Швецова

Выполнил

П. И. Галанин

## Список иллюстраций

A.1	ГП_СПР_Должности . . . . .	3
A.2	ГП_СПР_МоиОрганизации . . . . .	3
A.3	ГП_СПР_МестаХранения . . . . .	3
A.4	ГП_СПР_Производители . . . . .	3
A.5	ГП_СПР_ЕдиницыХранения . . . . .	3
A.6	ГП_СПР_Сотрудники . . . . .	4
A.7	ГП_СПР_Номенклатура . . . . .	4
A.8	ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии . . . . .	5
A.9	ГП_ДОК_ИнвентОпись . . . . .	5

					КР.ПО4.190333 - 07 90 07				
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ «ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «КОСМЕТИЧЕСКИЙ САЛОН». НАБОР ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ПРОВЕРКИ	Лит.	Лист	Листов	
Разраб.	Галанин					К	Р	2	5
Пров.	Швецова					УО «БрГТУ»			
Н. контр.									
Утв.									

id	Наименование
1	Владелец
2	Администратор
3	Парикмахер
4	Массажист
5	Визажист

Рисунок А.1 – ГП\_СПР\_Должности

id	Наименование
1	ООО «Кудряшка»
2	ООО «Золотое яблоко»
3	ООО «Модные люди»

Рисунок А.2 – ГП\_СПР\_МоиОрганизации

id	Наименование
1	ул. Инженерная, склад №23
2	ул. Инженерная, склад №24

Рисунок А.3 – ГП\_СПР\_МестаХранения

id	Наименование
1	Нет данных
2	Беларусь
3	Россия
4	Италия
5	Германия
6	Польша
7	Китай

Рисунок А.4 – ГП\_СПР\_Производители

id	Наименование
1	штука
2	пара
3	пачка
4	рулон

Рисунок А.5 – ГП\_СПР\_ЕдиницыХранения



id	Фамилия	Имя	Отчество	Должность сотрудника
1	Зелинская	Светлана	Людвиговна	владелец
2	Иванова	Анастасия	Александровна	администратор
3	Фларова	Евгения	Евгеньевна	администратор
4	Миронова	Светлана	Олеговна	парикмахер
5	Гаврилова	Лариса	Андреевна	парикмахер
6	Цветкова	Жанна	Васильевна	массажист
7	Потапова	Нинна	Анатолевна	массажист
8	Сысоева	Александра	Вячеславовна	визажист
9	Тимофеевна	Алла	Олеговна	визажист

Рисунок А.6 – ГП\_СПР\_Сотрудники

id	Наименование	Единица хранения	Производитель	Описание
1	Перчатки винил/нитрил чёрные, 100шт	пара	нет данных	Предназначены как для медицинского, так и для домашнего использования. Устойчивы к проколам, прочные на растяжение. Рекомендованы для проведения косметических процедур, для работ, где возможен контакт с пищевой продукцией и для применения в хозяйственной деятельности.
2	ПОЛОТЕНЦА ОДНОРАЗОВЫЕ СПАНЛЕЙС (35X70 CM), 50 ШТ.	пачка	нет данных	Одноразовые полотенца из спанлейса ежедневно используются в индустрии красоты, здоровья и спорта. Спанлейс – это синтетический материал, получающийся в результате сцепления волокон с помощью водяного пара. При производстве этого материала не применяется какой-либо клей, таким образом, полотенца из спанлейса прекрасно впитывают влагу.
3	Простыни в рулоне 80x200см, 100шт.	рулон	нет данных	Медицинские одноразовые простыни в рулоне из современного трехслойного нетканого полотна СМС. В отличие от спанбонда полотно СМС обеспечивает гораздо более высокие защитно-барьерные свойства, оно антистатично, и более прочное нежели традиционный спанбонд. В рулоне 100 простыней плотностью 10 - 12 грамм.
4	Накидка парикмахерская двусторонняя, цвет серебристый/чёрный	штука	нет данных	Цвет Золотистый Длина, см 17
5	Маникюрная подставка для рук	штука	Китай	Подставки выполнены из плотного качественного кожзама, на металлических ножках. Данная подставка легко вмещает под собой стандартный пылесос и высокую лампу.
6	Салфетки 5x5, 400 штук	пачка	нет данных	Одноразовые отлично впитывающие салфетки из нетканого полотна спанлейс. Оптимальный выбор для мастеров, ценящих качество и комфорт в работе. В упаковке четыре стопки, каждая по 100 салфеток (400 штук).
7	Бумага под воротник Eurostil	рулон	Китай	Бумага под воротник применяется мастерами в салонах для защиты одежды клиента.
8	Пластиковый шпатель для масок	штука	нет данных	Пластиковый шпатель для нанесения масок на лицо и тело. Гибкий и многоразовый. Отлично подходит для смешивания.
9	Набор для окрашивания волос 3 предмета Мой мир	штука	нет данных	Если Вы задумали изменить образ, подарив волосам новый оттенок, то набор для окрашивания обязательно вам пригодится. В набор входит ёмкость для разведения краски и 2 кисти для тщательного прокрашивания волос.

Рисунок А.7 – ГП\_СПР\_Номенклатура

ООО «Модные люди»  
(наименование организации)

ПРИКАЗ № 1 от «10» мая 2022г.  
о назначении инвентаризационной комиссии

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Для проведения инвентаризации назначаю комиссию:

<u>Председатель комиссии:</u>	<u>администратор</u>	<u>Иванова А. А.</u>
<u>Член комиссии:</u>	<u>администратор</u>	<u>Фларова Е. Е.</u>
<u>Член комиссии:</u>	<u>парикмахер</u>	<u>Миронова С. О.</u>

2. Место проведения: ул. Инженерная, Склад №23

<u>Владелец</u> (должность)	<u>@</u> (подпись)	<u>Зелинская С. Л.</u> (фамилия, инициалы)
--------------------------------	-----------------------	---

Рисунок А.8 – ГП\_ДОК\_ПрикСоздИнвКомиссии

ООО «Модные люди»  
(наименование организации)

ИНВЕНТАРИЗАЦИОННАЯ ОПИСЬ № 1  
на «10» мая 2022 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	8	9	10	11
Перчатки винил/нитрил чёрные, 100шт	пара	17,50	2	35,00	2	35,00	0	0,00	0	0,00
ПОЛОТЕНЦА ОДНОРАЗОВЫЕ СПАНЛЕЙС (35X70 CM), 50 ШТ.	пачка	11,50	10	115,00	10	115,00	0	0,00	0	0,00
Простыни в рулоне 80x200см, 100шт.	рулон	23,50	3	70,50	3	70,50	0	0,00	0	0,00
Накидка парикмахерская двусторонняя, цвет серебристый/чёрный	штука	22,00	10	220,00	10	220,00	2	44,00	0	0,00
Маникюрная подставка для рук	штука	38,00	10	380,00	10	380,00	1	38,00	0	0,00
Салфетки 5x5, 400 штук	пачка	1,50	30	45,00	30	45,00	0	0,00	0	0,00
Бумага под воротник Eurostil	рулон	12,00	5	60,00	5	60,00	0	0,00	0	0,00
Пластиковый шпатель для масок	штука	4,36	30	130,80	30	130,80	0	0,00	0	0,00
Набор для окрашивания волос 3 предмета Мой мир	штука	3,70	10	37,00	10	37,00	0	0,00	0	0,00
<b>Итого:</b>	<b>x</b>	<b>x</b>	<b>110</b>	<b>1 093,30</b>	<b>110</b>	<b>1 093,30</b>	<b>0</b>	<b>82,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>

<u>Председатель комиссии</u>	<u>администратор</u> (должность)	<u>@</u> (подпись)	<u>Иванова А. А.</u> (фамилия инициалы)
<u>Член комиссии</u>	<u>администратор</u> (должность)	<u>@</u> (подпись)	<u>Фларова Е. Е.</u> (фамилия инициалы)
<u>Член комиссии</u>	<u>парикмахер</u> (должность)	<u>@</u> (подпись)	<u>Миронова С. О.</u> (фамилия инициалы)

Рисунок А.9 – ГП\_ДОК\_ИнвентОпись

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БРЕСТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
КАФЕДРА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

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

**РЕЗУЛЬТАТЫ СОЗДАНИЯ, ЗАГРУЗКИ И ПРОВЕРКИ БД  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

**КР.ПО4.190333 - 07 91 07**

Листов 10

Руководитель

Е. В. Швецова

Выполнил

П. И. Галанин

## Листинги

Б.1	ГП_СПР_Должности . . . . .	3
Б.2	ГП_СПР_МоиОрганизации . . . . .	3
Б.3	ГП_СПР_МестаХранения . . . . .	3
Б.4	ГП_СПР_Производители . . . . .	3
Б.5	ГП_СПР_ЕдиницыХранения . . . . .	3
Б.6	ГП_СПР_Сотрудники . . . . .	4
Б.7	ГП_СПР_Номенклатура . . . . .	4
Б.8	ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии . . . . .	5
Б.9	ГП_ДОК_ИнвентОпись . . . . .	6

## Список иллюстраций

Б.1	ГП_СПР_Должности . . . . .	7
Б.2	ГП_СПР_МоиОрганизации . . . . .	7
Б.3	ГП_СПР_МестаХранения . . . . .	7
Б.4	ГП_СПР_Производители . . . . .	8
Б.5	ГП_СПР_ЕдиницыХранения . . . . .	8
Б.6	ГП_СПР_Сотрудники . . . . .	8
Б.7	ГП_СПР_Номенклатура . . . . .	9
Б.8	ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии . . . . .	9
Б.9	ГП_ТБЧ_СписЧлИнвКом . . . . .	9
Б.10	ГП_ДОК_ИнвентОпись . . . . .	10
Б.11	ГП_ТБЧ_СписокНоменклИнвентОписи . . . . .	10

					КР.ПО4.190333 - 07 91 07			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата				
Разраб.	Галанин				ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ДЛЯ ПОДСИСТЕМЫ «ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ» ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «КОСМЕТИЧЕСКИЙ САЛОН». РЕЗУЛЬТАТЫ СОЗДАНИЯ, ЗАГРУЗКИ И ПРОВЕРКИ БД	Лит.	Лист	Листов
Пров.	Швецова					К	Р	2 10
						УО «БрГТУ»		
Н. контр.								
Утв.								

## Листинг Б.1: ГП\_СПР\_Должности

```
INSERT INTO
    ГП_СПР_Должности (гп_наименование)
VALUES
    ( 'Владелец' ),
    ( 'Администратор' ),
    ( 'Парикмахер' ),
    ( 'Массажист' ),
    ( 'Визажист' );

SELECT * FROM ГП_СПР_Должности;
```

## Листинг Б.2: ГП\_СПР\_МоиОрганизации

```
INSERT INTO
    ГП_СПР_МоиОрганизации (гп_наименование)
VALUES
    ( 'ООО_ "Кудрашка" ' ),
    ( 'ООО_ "Золотое_яблоко" ' ),
    ( 'ООО_ "Модные_люди" ' );

SELECT * FROM ГП_СПР_МоиОрганизации;
```

## Листинг Б.3: ГП\_СПР\_МестаХранения

```
INSERT INTO
    ГП_СПР_МестаХранения (гп_наименование)
VALUES
    ( 'ул. _Инженерная, _склад_№23' ),
    ( 'ул. _Инженерная, _склад_№24' );

SELECT * FROM ГП_СПР_МестаХранения;
```

## Листинг Б.4: ГП\_СПР\_Производители

```
INSERT INTO
    ГП_СПР_Производители (гп_наименование)
VALUES
    ( 'Нет_данных' ),
    ( 'Беларусь' ),
    ( 'Россия' ),
    ( 'Италия' ),
    ( 'Германия' ),
    ( 'Польша' ),
    ( 'Китай' );

SELECT * FROM ГП_СПР_Производители;
```

## Листинг Б.5: ГП\_СПР\_ЕдиницыХранения

```
INSERT INTO
    ГП_СПР_ЕдиницыХранения (гп_наименование)
VALUES
    ( 'штука' ),
    ( 'пара' ),
    ( 'пачка' ),
    ( 'рулон' );

SELECT * FROM ГП_СПР_ЕдиницыХранения;
```

## Листинг Б.6: ГП\_СПР\_Сотрудники

INSERT INTO

ГП\_СПР\_Сотрудники (гп\_фамилия, гп\_имя, гп\_отчество, гп\_должностьКод)

VALUES

```
( 'Зелинская', 'Светлана', 'Людвиговна', 1),
( 'Иванова', 'Анастасия', 'Александровна', 2),
( 'Фларова', 'Евгения', 'Евгеньевна', 2),
( 'Миронова', 'Светлана', 'Олеговна', 3),
( 'Гаврилова', 'Лариса', 'Андреевна', 3),
( 'Цветкова', 'Жанна', 'Васильевна', 4),
( 'Потапова', 'Нинна', 'Анатолевна', 4),
( 'Сысоева', 'Александра', 'Вячеславовна', 5),
( 'Тимофеевна', 'Алла', 'Олеговна', 5);
```

SELECT \* FROM ГП\_СПР\_Сотрудники;

## Листинг Б.7: ГП\_СПР\_Номенклатура

INSERT INTO

```
ГП_СПР_Номенклатура (
    гп_наименование,
    гп_единицаХраненияКод,
    гп_производительКод,
    гп_описание
)
```

VALUES

```
(
    'Перчатки_винил/нитрил_чёрные, _100шт ',
    '2',
    '1',
    'Предназначены_как_для_медицинского, _так_и_для_домашнего_использования. _Устойчивы_к_проколам, _прочные_на_растяжение. _Рекомендованы_для_проведения_косметических_процедур, _для_работ, _где_возможен_контакт_с_пищевой_продукцией_и_для_применения_в_хозяйственной_деятельности. ',
),
(
    'ПОЛОТЕНЦА_ОДНОРАЗОВЫЕ_СПАНЛЕЙС_(35X70_СМ), _50_ЛПГ. ',
    '3',
    '1',
    'Одноразовые_полотенца_из_спанлейса_ежедневно_используются_в_индустрии_красоты, _здоровья_и_спорта. _Спанлейс_—_это_синтетический_материал, _получающийся_в_результате_сцепления_волокон_с_помощью_водяного_пара. _При_производстве_этого_материала_не_применяется_какой-либо_клей, _таким_образом, _полотенца_из_спанлейса_прекрасно_впитывают_влагу. ',
),
(
    'Простыни_в_рулоне_80x200_см, _100шт. ',
    '4',
    '1',
    'Медицинские_одноразовые_простыни_в_рулоне_из_современного_трехслойного_нетканого_полотна_МС. _В_отличие_от_спанбонда_полотно_МС_обеспечивает_гораздо_более_высокие_защитно-барьерные_свойства, _оно_антистатично, _и_более_прочное_нежели_традиционный_спанбонд. _В_рулоне_100_простыней_плотностью_10_- _12_грамм. ',
),
(
    'Накидка_парикмахерская_двусторонняя, _цвет_серебристый/чёрный ',
    '1',
    '1',
    'Цвет_Золотистый_Длина, _см_17 ',
),
(
    'Маникюрная_подставка_для_рук ',
    '1',
    '7',
    'Подставки_выполнены_из_плотного_качественного_кожзама, _на_металлических_ножках. _Данная_под
```

```

ставка_легко_вмещает_под_собой_стандартный_пылесос_и_высокую_лампу. '
),
(
    'Салфетки_5х5 , 400_штук' ,
    '3' ,
    '1' ,
    'Одноразовые_отлично_впитывающие_салфетки_из_нетканого_полотна_спанлейс . _Оптимальный_выбор_
для_мастеров , _ценящих_качество_и_комфорт_в_работе . _В_упаковке_четыре_stopки , _каждая_по_100_салф
еток_(400_штук) . '
),
(
    'Бумага_под_воротник_Eurostil' ,
    '4' ,
    '7' ,
    'Бумага_под_воротник_применяется_мастерами_в_салонах_для_защиты_одежды_клиента . '
),
(
    'Пластиковый_шпатель_для_масок' ,
    '1' ,
    '1' ,
    'Пластиковый_шпатель_для_нанесения_масок_на_лицо_и_тело . _Гибкий_и_многоразовый . _Отлично_под
ходит_для_смешивания . '
),
(
    'Набор_для_окрашивания_волос_3_предмета_Мой_мир' ,
    '1' ,
    '1' ,
    'Если_Вы_задумали_изменить_образ , _подарив_волосам_новый_оттенок , _то_набор_для_окрашивания_о
бязательно_вам_пригодится . _В_набор_входит_ёмкость_для_разведения_краски_и_2_кисти_для_тщательно
го_прокрашивания_волос . '
);

SELECT * FROM ГП_СП_Номенклатура;

SELECT
    id ,
    гп_наименование ,
    гп_единицаХраненияКод ,
    гп_производительКод
FROM
    ГП_СП_Номенклатура;

-- = = = = = = = = Начало транзакции создания приказа
BEGIN TRANSACTION;

INSERT INTO
    ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии (
        id ,
        гп_дата ,
        гп_номер ,
        гп_мояОрганизацияКод ,
        гп_местоХраненияКод ,
        гп_предКомСотрудникКод ,
        гп_приказчСотрудникКод
    )
VALUES
    (
        'aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1' ,
        '2022-05-10_10:28:00' ,
        '1' ,
        '1' ,
        '1' ,
    )

```

### Листинг Б.8: ГП\_ДОК\_ПрикСоздИнвКомиссии



```

        '2',
        '1'
    );

INSERT INTO
    ГП_ТБЧ_СписЧлИнвКом (гп_приказКод, гп_сотрудникКод)
VALUES
    ('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '3'),
    ('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '4');

-- ROLLBACK;
COMMIT TRANSACTION;

-- ===== Конец транзакции создания приказа

SELECT * FROM ГП_ДОК_ПрикСоздИнвКомиссии;

SELECT * FROM ГП_ТБЧ_СписЧлИнвКом;

```

### Листинг Б.9: ГП\_ДОК\_ИнвентОпись

```

-- ===== Начало транзакции инвентаризационной описи
BEGIN TRANSACTION;

INSERT INTO ГП_ДОК_ИнвентОпись
(id, гп_дата, гп_номер) VALUES
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '2022-05-10_12:56:00', '1');

INSERT INTO ГП_ТБЧ_СписокНоменклИнвентОписи (
    гп_документКод, гп_номенклатураКод, гп_цена,
    гп_количФактич, гп_количБухУч, гп_количНедос, гп_количИзлиш
) VALUES
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '1', '17.5', '2', '2', '0', '0'),
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '2', '11.5', '10', '10', '0', '0'),
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '3', '23.5', '3', '3', '0', '0'),
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '4', '22', '10', '10', '2', '0'),
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '5', '38', '10', '10', '1', '0'),
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '6', '1.5', '30', '30', '0', '0'),
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '7', '12', '5', '5', '0', '0'),
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '8', '4.36', '30', '30', '0', '0'),
('aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeeee1', '9', '3.7', '10', '10', '0', '0');

-- ROLLBACK;
COMMIT TRANSACTION;

-- ===== Конец транзакции инвентаризационной описи

SELECT * FROM ГП_ДОК_ИнвентОпись;

SELECT * FROM ГП_ТБЧ_СписокНоменклИнвентОписи;

```



```

7sem_coursework - 1__ГП_СПР_Должности.txt
1 id гп_наименование
2 --
3 1 Владелец
4 2 Администратор
5 3 Парикмахер
6 4 Массажист
7 5 Визажист
8
9 (5 rows affected)
10

```

Рисунок Б.1 – ГП\_СПР\_Должности

```

7sem_coursework - 2__ГП_СПР_МоиОрганизации.txt
1 id гп_наименование
2 --
3 1 000 "Кудрашка"
4 2 000 "Золотое яблоко"
5 3 000 "Модные люди"
6
7 (3 rows affected)
8

```

Рисунок Б.2 – ГП\_СПР\_МоиОрганизации

```

7sem_coursework - 3__ГП_СПР_МестаХранения.txt
1 id гп_наименование
2 --
3 1 ул. Инженерная, склад №23
4 2 ул. Инженерная, склад №24
5
6 (2 rows affected)
7

```

Рисунок Б.3 – ГП\_СПР\_МестаХранения

```

7sem_coursework - 4_ГП_СПР_Производители.txt
1 id гп_наименование
2 -- -----
3 1 Нет данных
4 2 Беларусь
5 3 Россия
6 4 Италия
7 5 Германия
8 6 Польша
9 7 Китай
10
11 (7 rows affected)
12

```

Рисунок Б.4 – ГП\_СПР\_Производители

```

7sem_coursework - 5_ГП_СПР_ЕдиницыХранения.txt
1 id гп_наименование
2 -- -----
3 1 штука
4 2 пара
5 3 пачка
6 4 рулон
7
8 (4 rows affected)
9

```

Рисунок Б.5 – ГП\_СПР\_ЕдиницыХранения

```

7sem_coursework - 6_ГП_СПР_Сотрудники.txt
1 id гп_фамилия гп_имя гп_отчество гп_должностьКод
2 -- -----
3 1 Зелинская Светлана Людвиговна 1
4 2 Иванова Анастасия Александровна 2
5 3 Фларова Евгения Евгеньевна 2
6 4 Миронова Светлана Олеговна 3
7 5 Гаврилова Лариса Андреевна 3
8 6 Цветкова Жанна Васильевна 4
9 7 Потапова Нинна Анатольевна 4
10 8 Сысоева Александра Вячеславовна 5
11 9 Тимофеевна Алла Олеговна 5
12
13 (9 rows affected)
14

```

Рисунок Б.6 – ГП\_СПР\_Сотрудники

7sem\_coursework - 7\_ГП\_СПР\_Номенклатура.txt

1	id	гп_наименование	гп_единицаХраненияКод	гп_производительКод
2	-----	-----	-----	-----
3	1	Перчатки винил/нитрил чёрные, 100шт	2	1
4	2	ПОЛОТЕНЦА ОДНОРАЗОВЫЕ СПАНЛЕЙС (35X70 см), 50 шт.	3	1
5	3	Простыни в рулоне 80x200см, 100шт.	4	1
6	4	Накидка парикмахерская двусторонняя, цвет серебристый/чёрный	1	1
7	5	Маникюрная подставка для рук	1	7
8	6	Салфетки 5x5, 400 штук	3	1
9	7	Бумага под воротник Eurostil	4	7
10	8	Пластиковый шпатель для масок	1	1
11	9	Набор для окрашивания волос 3 предмета Мой мир	1	1
12				
13	(9 rows affected)			
14				

Рисунок Б.7 – ГП\_СПР\_Номенклатура

7sem\_coursework - 8\_ГП\_ДОК\_ПрикСоздИнвКомиссии.txt

1	id	гп_номер	гп_дата	гп_мояОрганизацияКод	гп_местоХраненияКод	гп_предКомСотрудникКод	гп_приказчСотрудникКод
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeee1	1	2022-05-10 10:28:00.000	1	1	2	1
4							
5	(1 rows affected)						
6							

Рисунок Б.8 – ГП\_ДОК\_ПрикСоздИнвКомиссии

7sem\_coursework - 8\_ГП\_ТБЧ\_СписЧЛИнвКом.txt

1	id	гп_приказКод	гп_сотрудникКод
2	-----	-----	-----
3	1	aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeee1	3
4	2	aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeee1	4
5			
6	(2 rows affected)		
7			

Рисунок Б.9 – ГП\_ТБЧ\_СписЧЛИнвКом

```

7sem_coursework - 9_ГП_ДОК_ИнвентОпись.txt

1 id                                     гп_номер гп_дата
2 -----
3 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      1 2022-05-10 12:56:00.000
4
5 (1 rows affected)
6

```

Рисунок Б.10 – ГП\_ДОК\_ИнвентОпись

```

7sem_coursework - 9_ГП_ТБЧ_СписокНоменклИнвентОписи.txt

1 id гп_документКод                     гп_номенклатураКод гп_цена гп_количФактич гп_количБухУч гп_количНедос гп_количИзлиш
2 -----
3 1 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      1      18          2          2          0          0
4 2 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      2      12         10         10          0          0
5 3 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      3      24          3          3          0          0
6 4 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      4      22         10         10          2          0
7 5 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      5      38         10         10          1          0
8 6 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      6       2         30         30          0          0
9 7 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      7      12          5          5          0          0
10 8 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      8       4         30         30          0          0
11 9 aaaaaaaa-bbbb-cccc-dddd-eeeeeeeeeee1      9       4         10         10          0          0
12
13 (9 rows affected)
14

```

Рисунок Б.11 – ГП\_ТБЧ\_СписокНоменклИнвентОписи