

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет ИТМО»

Факультет инфокоммуникационных технологий

**Лабораторная работа №2**  
**по дисциплине**  
**«Базы данных»**

**Вариант 9. БД «Оптовая база»**

**Выполнил:**  
студент 2 курса ИКТ  
группы К32422  
Демидов Максим Евгеньевич

**Преподаватель:**  
Говорова Марина Михайловна

Санкт-Петербург  
2023

**Цель лабораторной работы:** овладеть практическими навыками проведения анализа данных системы и построения инфологической модели данных БД методом «сущность-связь».

**Задачи лабораторной работы:**

- 1) Проанализировать предметную область согласно варианту задания;
- 2) Выполнить инфологическое моделирование базы данных по заданной предметной области с использованием метода ER-диаграмм («сущность-связь») в комбинированной нотации Питера Чена-Кириллова (задание 1.1 варианта);
- 3) Реализовать разработанную ИЛМ в нотации IDEF1X.

**Индивидуальное задание:**

**Вариант 9. БД «Оптовая база»**

Описание предметной области: Оптовая база закупает товары у компаний-поставщиков и поставляет их компаниям – покупателям. Доход оптовой базы составляет не менее 5% от стоимости товара, проданного компании – покупателю. Один и тот же товар может доставляться несколькими поставщиками, и один и тот же поставщик может поставлять несколько видов товаров. Цены поставки товара у разных поставщиков могут отличаться. Поставки и заказы обслуживают менеджеры по работе с клиентами (по поставкам и продажам).

БД должна содержать следующий минимальный набор сведений: Табельный номер. Код сотрудника. Паспортные данные сотрудника. Должность. Код товара. Название товара. Единица измерения товара. Количество товара. Запас товара на базе. Стоимость единицы товара. Код поставки. Дата поставки на базу. Количество поставки. Примечание – описание товара. Код поставщика. Название компании поставщика. Адрес поставщика. Дата поставки. Количество товара в партии. Номер счета. Код организации – покупателя. Название компании покупателя. Адрес покупателя. Дата заказа. Дата вывоза. Номер партии. Продажная цена товара.

**База данных «Оптовая база»:**

**Состав реквизитов сущностей:**

**Менеджер** (Код сотрудника. Паспортные данные. Должность. Табельный номер.)

**Продажа** (Код сотрудника. Номер партии. Код организации. Дата вывоза.  
Дата заказа.)

**Компания-покупатель** (Код организации. Адрес компании-покупателя.  
Название компании.)

**Поставка** (Код поставки. Код сотрудника. Код поставщика. Дата поставки.)

**Закупочный товар** (Код поставки. Товар. Количество товара. Закупочная  
цена.)

**Склад** (Код склада. Остаток товара. Местоположение.)

**Товар** (Код товара. Тип товара. Единица измерения. Описание. Название.  
Срок годности.)

**Товар на продажу** (Товар на складе. Код продажи. Количество товара. Цена  
на продажу.)

**Компания-поставщик** (Код поставщика. Номер счета поставщика. Название  
компании-поставщика. Адрес поставщика.)

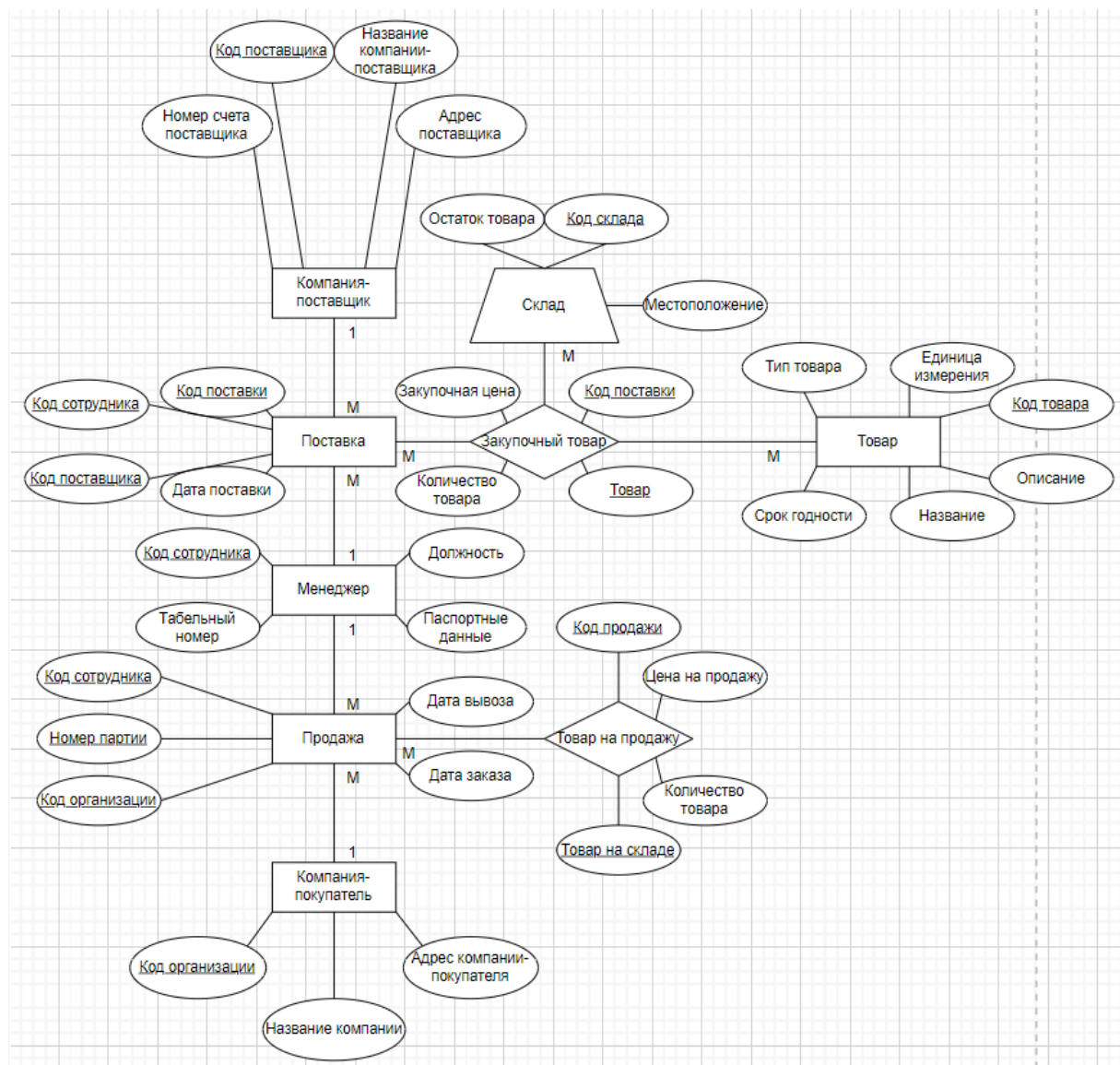


Рисунок 1 – Схема инфологической модели данных БД в нотации Питера Чена-Кириллова.

Таблица 1 – Описание атрибутов сущностей и ограничений на данные

Наименование атрибута	Тип	Первичный ключ		Внешний ключ	Обязательность	Ограничения целостности
		Собственный атрибут	Внешний ключ			
Сущность 1 – Менеджер						
Код сотрудника	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Паспортные данные сотрудника	INTEGER				+	10 цифр: серия и номер подряд
Табельный номер	INTEGER				+	

Должность	VARCHAR R(15)				+	
Сущность 2 - Поставка						
Код поставки	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Код сотрудника	INTEGER		+		+	Соответствует ключу сущности «Менеджер»
Код поставщика	INTEGER		+		+	Соответствует ключу сущности «Компания- поставщик»
Дата поставки	DATE				+	Дата от 2000 года до 2030 года
Сущность 3 – Компания-покупатель						
Код организации	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Адрес компании- покупателя	VARCHA R(100)				+	Название страны, название республики/края/об- ласти, название населенного пункта, название улицы, номер дома, почтовый индекс
Название компании	VARCHA R(30)				+	
Сущность 4 – Продажа						
Номер партии	INTEGER		+		+	
Код сотрудника	INTEGER		+		+	Соответствует ключу сущности «Менеджер»
Код организации	INTEGER		+		+	Соответствует ключу сущности «Компания- покупатель»
Дата вывоза	DATE				+	Дата от 2000 года до 2030 года
Дата заказа	DATE				+	Дата от 2000 года до 2030 года
Сущность 5 – Товар на продажу						
Код продажи	INTEGER		+		+	Соответствует ключу сущности «Продажа»
Цена            на продажу	INTEGER		+		+	
Количество товара	INTEGER		+		+	
Товар            на складе	INTEGER		+		+	Соответствует ключу сущности «Закупочный товар»
Сущность 6 – Закупочный товар						

Код поставки	INTEGER	+			+	Соответствует ключу сущности «Поставка»
Товар	INTEGER		+		+	Соответствует ключу сущности «Товар»
Закупочная цена	INTEGER		+		+	
Количество товара	INTEGER				+	Неотрицательное целое число
Сущность 7 – Товар						
Код товара	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Тип товара	VARCHAR(30)		+		+	
Единица измерения	VARCHAR(10)				+	
Срок годности	DATE				+	Дата от 2000 года до 2030 года
Название	VARCHAR(30)				+	
Описание	VARCHAR(200)				+	
Сущность 8 – Склад						
Код склада	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Остаток товара	INTEGER				+	
Местоположение	VARCHAR(100)				+	Название страны, название республики/края/области, название населенного пункта, название улицы, номер дома, почтовый индекс
Сущность 9 – Компания-поставщик						
Код поставщика	INTEGER	+			+	Уникален, генерируется автоматически
Название компании-поставщика	VARCHAR(30)				+	
Адрес поставщика	VARCHAR(100)				+	Название страны, название республики/края/области, название населенного пункта, название улицы, номер дома,

						номер квартиры, почтовый индекс
Номер счета поставщика	INTEGER					

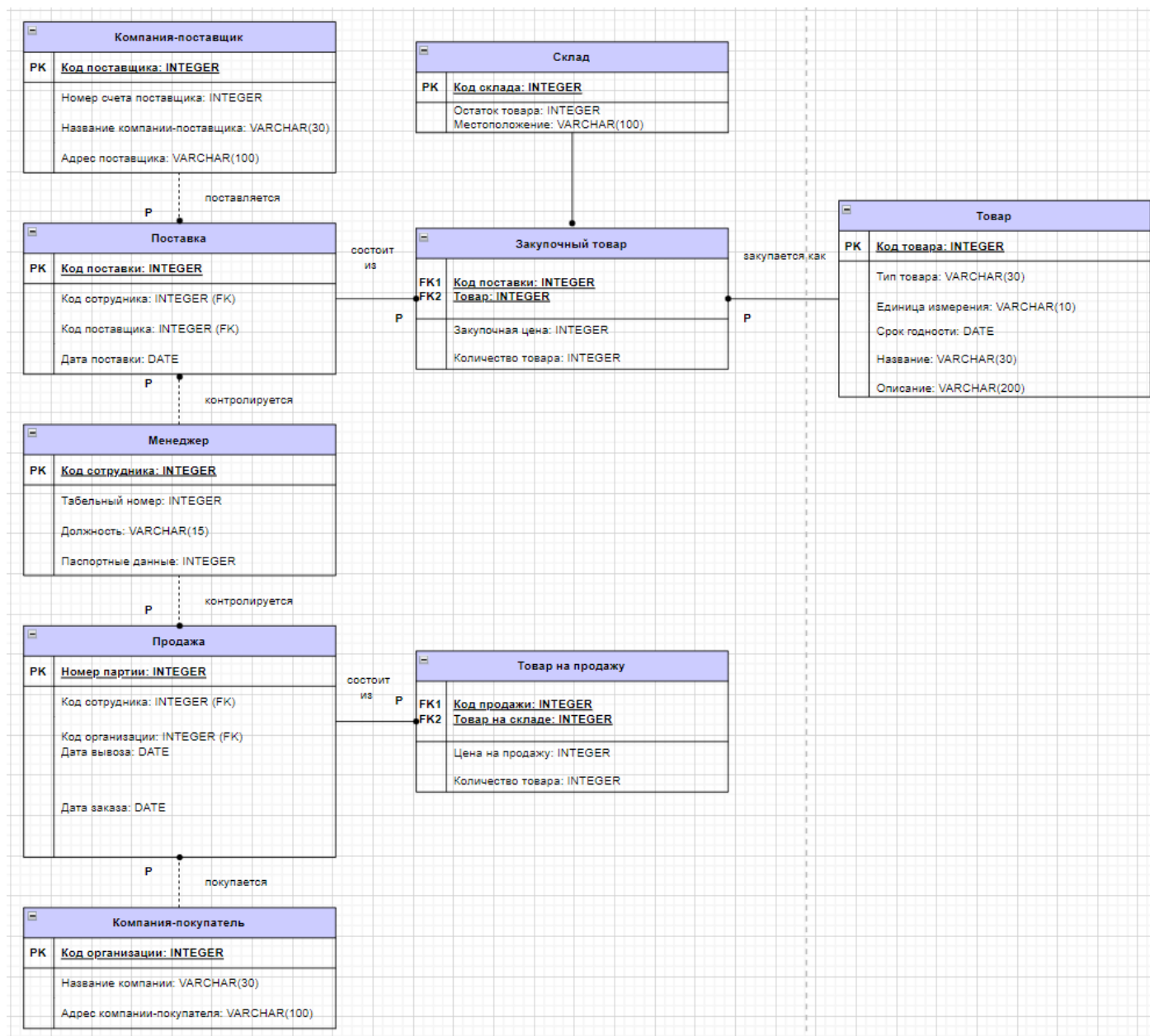


Рисунок 2 – Схема инфологической модели данных БД в нотации IDEF1X

### Выводы по результатам работы:

В данной лабораторной работе было выполнено инфологическое моделирование базы данных с помощью метода «сущность-связь» в нотации Питера Чена-Кириллова и в нотации IDEF1X. В процессе выполнения были изучены инструменты CA ERwin Data Modeler и Draw.io, из-за удобства был использован последний. Также были описаны атрибуты сущностей, их типы данных и ограничения.