

**Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ  
“САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ,  
МЕХАНИКИ И ОПТИКИ”**

**ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ОТЧЕТ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 3  
По теме «Построение реляционной модели БД с использованием метода  
нормальных форм»**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Дисциплина «Основы проектирования баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И.

«8» декабря 2020г.

Оценка:

Выполнил:

студент группы Y2336

Мурзикова М.П.

Санкт-Петербург  
2020/2021

## ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Построение реляционной модели базы данных методом нормальных форм с использованием программы DВprom.

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Выполнить проектирование схемы реляционной БД (согласно индивидуальному заданию) методом нормальных форм.

Провести сравнительный анализ построенной схемы БД и схемы физической модели (Phisycal Model) БД, спроектированной с использованием СА Erwin Data Modeler (ЛР №3).

## ВЫПОЛНЕНИЕ

I. Товарно-сырьевая биржа.

II. Описание предметной области для выделения ФЗ.

Рассматривается фрагмент предметной области Товарно-сырьевая биржа (торги):

- Код товара однозначно определяет наименование, дату производства, единицу измерения, срок хранения и тип товара;
- Наименование товара однозначно определяет его единицу измерения, срок хранения и тип;
- Код производителя однозначно определяет название организации-производителя, её специализацию и контакты;
- Название организации однозначно определяет её специализацию;
- Номер партии однозначно определяет условия поставки;
- Номер партии и код товара однозначно определяют цену товара и его количество в партии;
- Номер партии, код брокера, номер договора и код покупателя однозначно определяют дату сделки;

- Код покупателя однозначно определяет его название и контакты;
- Номер договора однозначно определяет дату его заключения;
- Код брокера однозначно определяет его ФИО, контакты и код конторы, в которой брокер числится;
- Код конторы однозначно определяет её название и контакты;
- Код покупателя и код брокера однозначно определяют статус оплаты брокеру и дату оплаты;
- Код производителя, код покупателя и номер партии однозначно определяют статус оплаты производителю, её тип и дату.

III. Список функциональных зависимостей представлен на рисунках 1-2.

*Рисунок 1 – Список ФЗ, часть 1.*

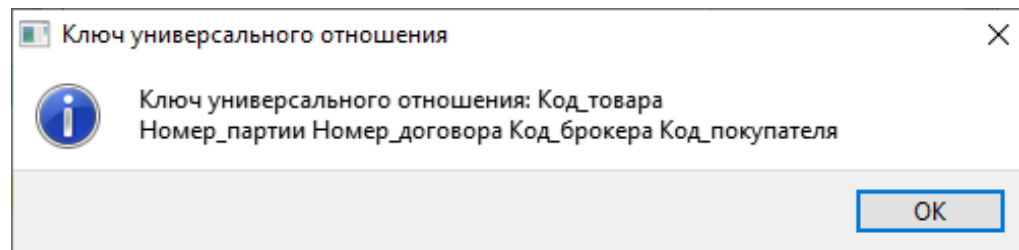
Добавление связи [DB prom]			?	×
Список связей:				
	Основной	Зависимый		
1	Номер_договора	Дата_заключения_дог		
2	Дата_сделки Код_брокера Код_покупателя	Дата_оплаты_брокеру		
3	Код_производителя Дата_сделки Код_покупателя	Дата_оплаты_произвс		
4	Код_товара	Дата_производства_тс		
5	Номер_партии Номер_договора Код_брокера Код_покупателя	Дата_сделки		
6	Код_товара Наименование_товара	Единица_измерения_т		
7	Код_брокера	Код_конторы		
8	Код_товара Номер_партии	Количество_товара_в.		
9	Код_брокера	Контакты_брокера		
10	Код_конторы	Контакты_конторы		
11	Код_покупателя	Контакты_покупателя		
12	Код_производителя	Контакты_производит		
13	Код_конторы	Название_конторы		
14	Код_производителя	Название_организаци		
15	Код_покупателя	Название_покупателя		
16	Код_товара	Наименование_товар		
17	Код_производителя Номер_партии	Статус_оплаты_произв		

*Рисунок 2 – Список ФЗ, часть 2.*

16	Код_товара	Наименование_товара
17	Код_производителя Название_организации	Специализация_организации
18	Код_товара Наименование_товара	Срок_хранения_товара
19	Дата_сделки Код_брокера Код_покупателя	Статус_оплаты_брокера
20	Код_производителя Дата_сделки Код_покупателя	Статус_оплаты_производителя
21	Код_производителя Дата_сделки Код_покупателя	Тип_оплаты_производителя
22	Код_товара Наименование_товара	Тип_товара
23	Номер_партии	Условия_поставки
24	Код_брокера	ФИО_брокера
25	Код_товара Номер_партии	Цена_товара

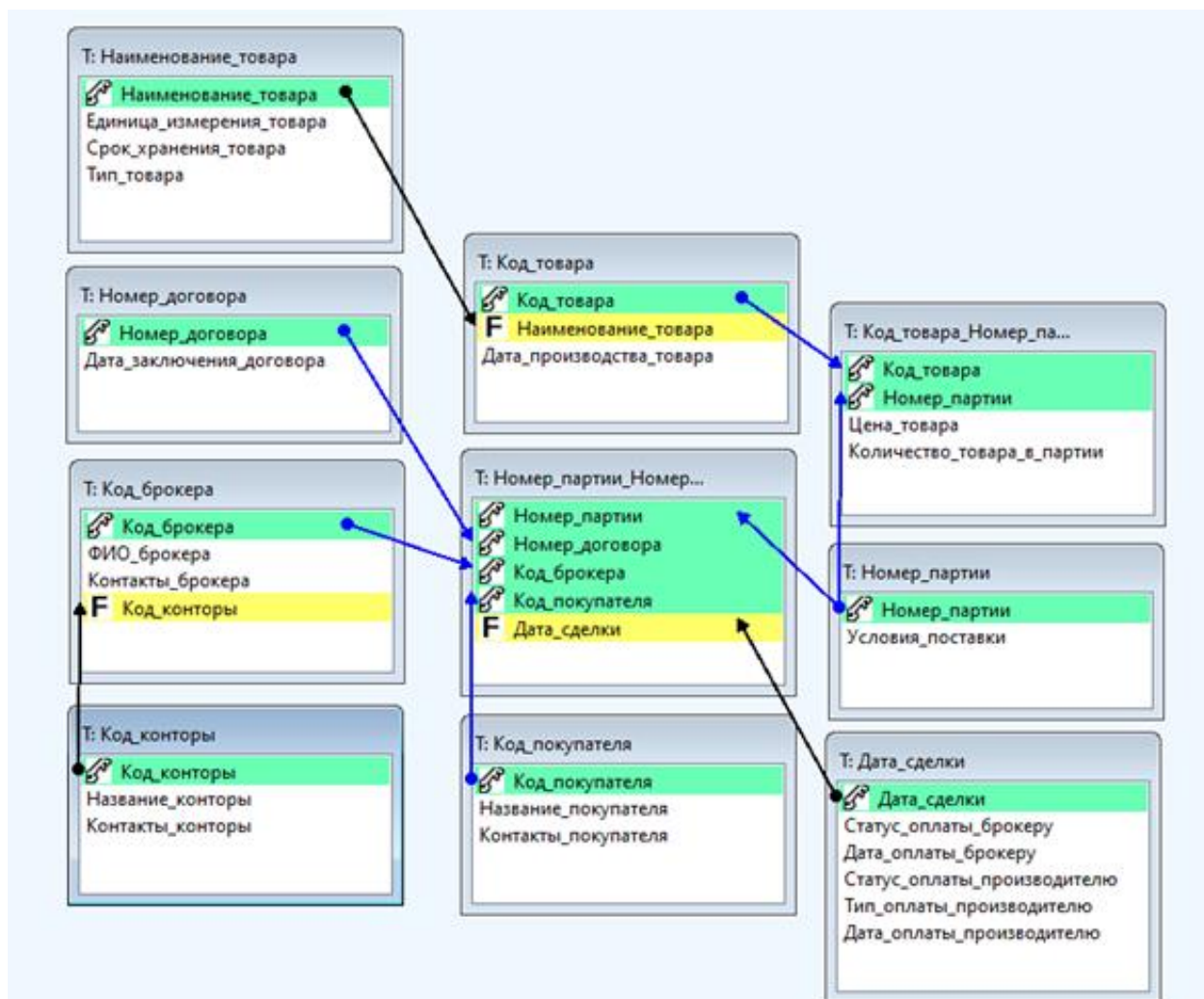
IV. Составной ключ универсального отношения представлен на рисунке 3.

*Рисунок 3 – Составной ключ УО.*



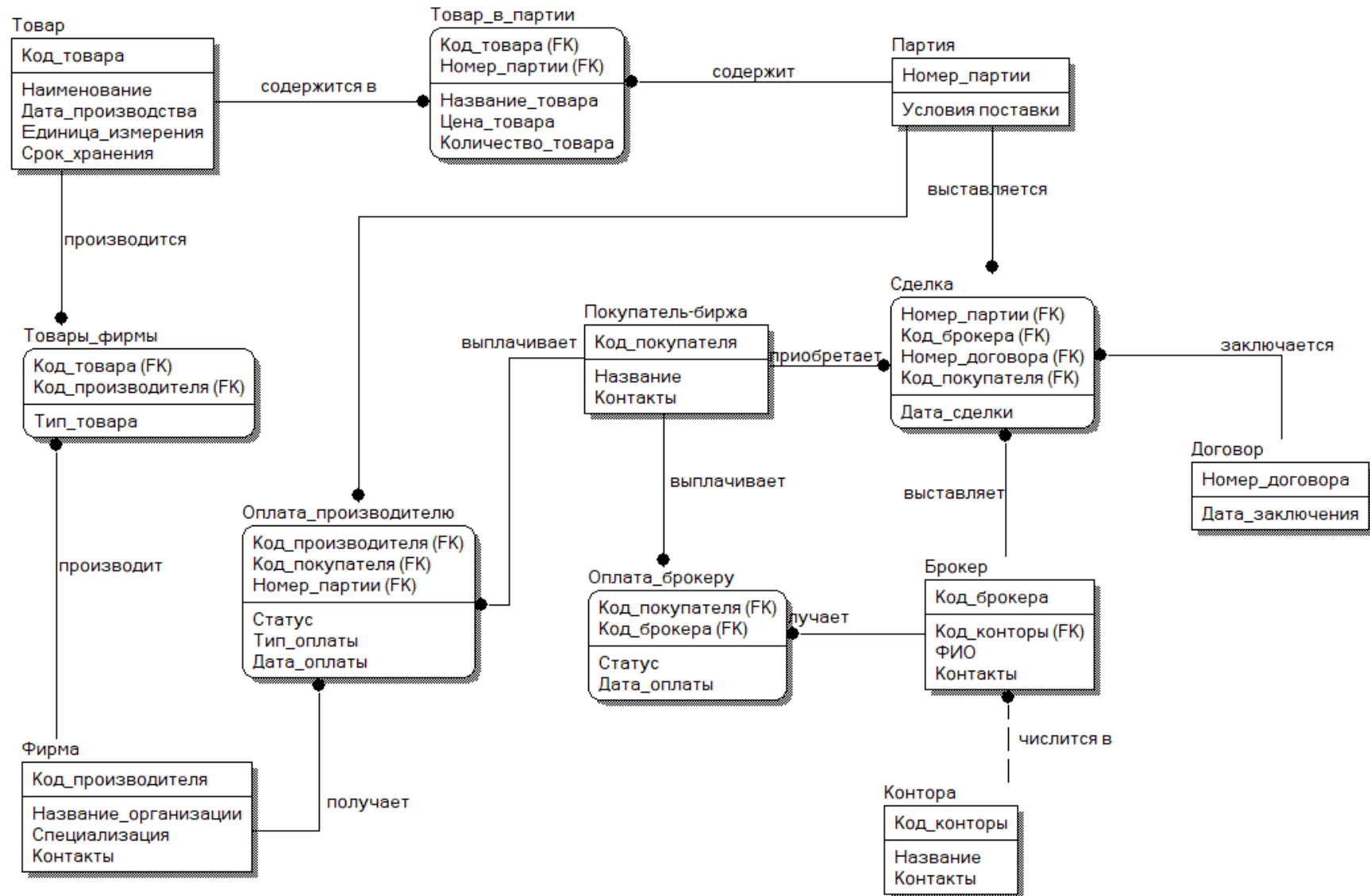
V. Схема базы данных представлена на рисунке 4.

*Рисунок 4 – Схема БД.*



VI. Схема физической модели базы данных из ЛР №3 представлена на рисунке 5.

Рисунок 5 – Схема физической модели БД.



VII. По итогам сравнительного анализа полученных схем базы данных было выявлено, что нормализация позволила упростить модель, тем самым исключив дублирование данных, а также реструктурировать её.

## ВЫВОДЫ

По результатам лабораторной работы было выполнено построение реляционной модели базы данных методом нормальных форм с использованием программы DBprom.