

**ОТЧЕТ  
ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 4  
«ПОСТРОЕНИЕ РЕЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ БД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
МЕТОДА НОРМАЛЬНЫХ ФОРМ»**

Специальность 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

ПМ.02 «Осуществление интеграции программных модулей»

МДК.2.1 «Технология разработки программного обеспечения»

Тема 2.1.1 «Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению»

Преподаватель:

Говоров А.И.

«24» февраля 2021 г.

Оценка:

Выполнил:

студент группы Y2334

Панаёт В.Т.

1. **Цель работы:** овладеть практическими навыками построения реляционной модели базы данных методом нормальных форм.

2. **Программное обеспечение:** Программа для генерации схем реляционных БД методом нормальных форм DBprom.

3. Практическое задание:

- a. Выполнить проектирование схемы реляционной БД (согласно индивидуальному заданию) методом нормальных форм.
- b. Провести сравнительный анализ построенной схемы БД и схемы физической модели (Physical Model) БД, спроектированной с использованием CA Erwin Data Modeler (ЛР №3).

c. Указания:

- i. При выполнении работы использовать программу DBprom.
- ii. РМ должна быть приведена к БКНФ.

4. **Индивидуальное задание:** Задание 13

Создать программную систему, предназначенную для хранения информации о торгах на товарно-сырьевой бирже.

На торги могут быть представлены разные товары одной и той же фирмы и одни и те же товары разных фирм. Каждый товар имеет свой уникальный код, произведен определенной фирмой в определенное время. Товар имеет гарантийный срок хранения, единицу измерения. Товар считается просроченным, если дата его отгрузки более поздняя чем дата производства этого товара в сумме с гарантийным сроком хранения. Товары поставляются партиями. Партия характеризуется: номером, количеством единиц в партии, ценой поставляемого товара, условиями поставки (предоплата или нет). Партии товаров выставляют брокеры. В одну партию товаров включаются разнообразные товары от разных производителей. Считается, что партии товаров, выставленные на продажу, покупает сама биржа, и она же расплачивается с брокером и производителями товара. Если условием поставки указана

предоплата, то биржа перечисляет деньги в день заключения договора, а если нет — то в день отгрузки. Брокеры работают за фиксированный процент прибыли — 10% от суммы заключенных сделок. Ежемесячно брокеры перечисляют конторе, в которой они работают, фиксированную сумму денег, а все остальные заработанные ими деньги составляют их чистый доход (зарплату).

Перечень возможных запросов к базе данных:

- подсчитать, сколько единиц товара каждого вида выставлено на продажу от начала торгов до заданной даты;
- найти фирму-производителя товаров, которая за заданный период времени выручила максимальную сумму денег;
- найти товары, которые никогда не выставляли на продажу брокеры заданной конторы;
- найти все факты выставления на продажу товаров с просроченной годностью  
(номер партии, код товара, наименование товара, данные о брокере);
- найти зарплату всех брокеров заданной конторы.

Необходимо предусмотреть возможность получения отчета по последним торгам по всем товарам с указанием фирм, предлагающих товар в партиях, количества единиц, суммарного количества по торгам, общего количества наименований, участвующих в торгах.

## **5. Выполнение:**

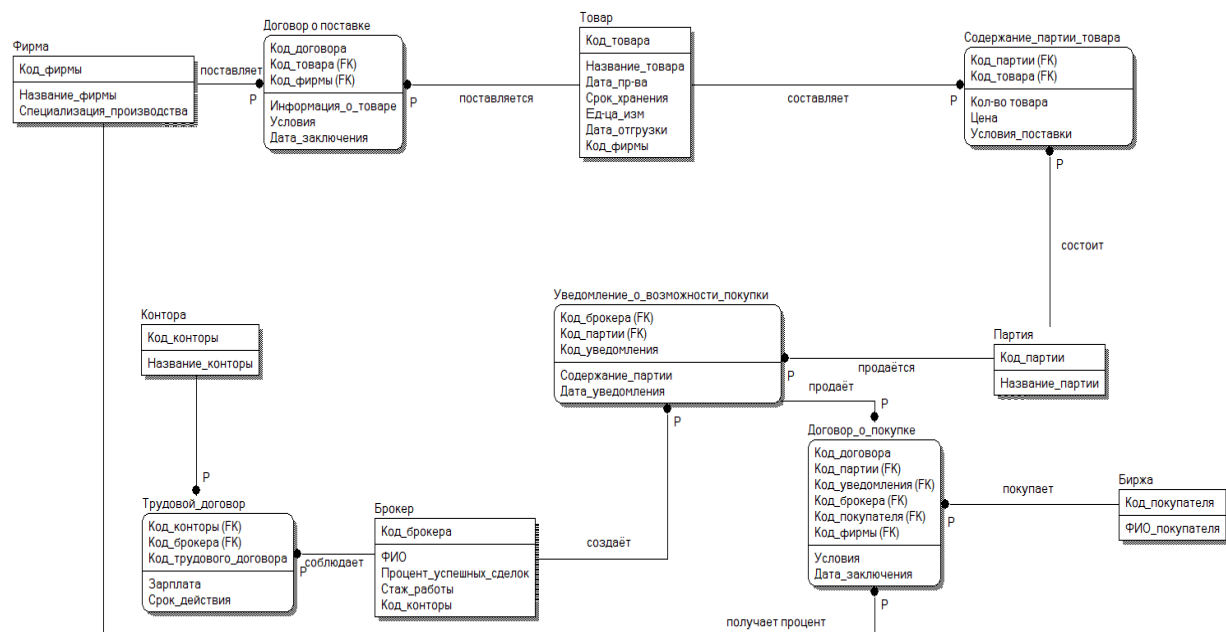


Рис.1 Схема инфологической модели данных БД, выполненная в среде СА

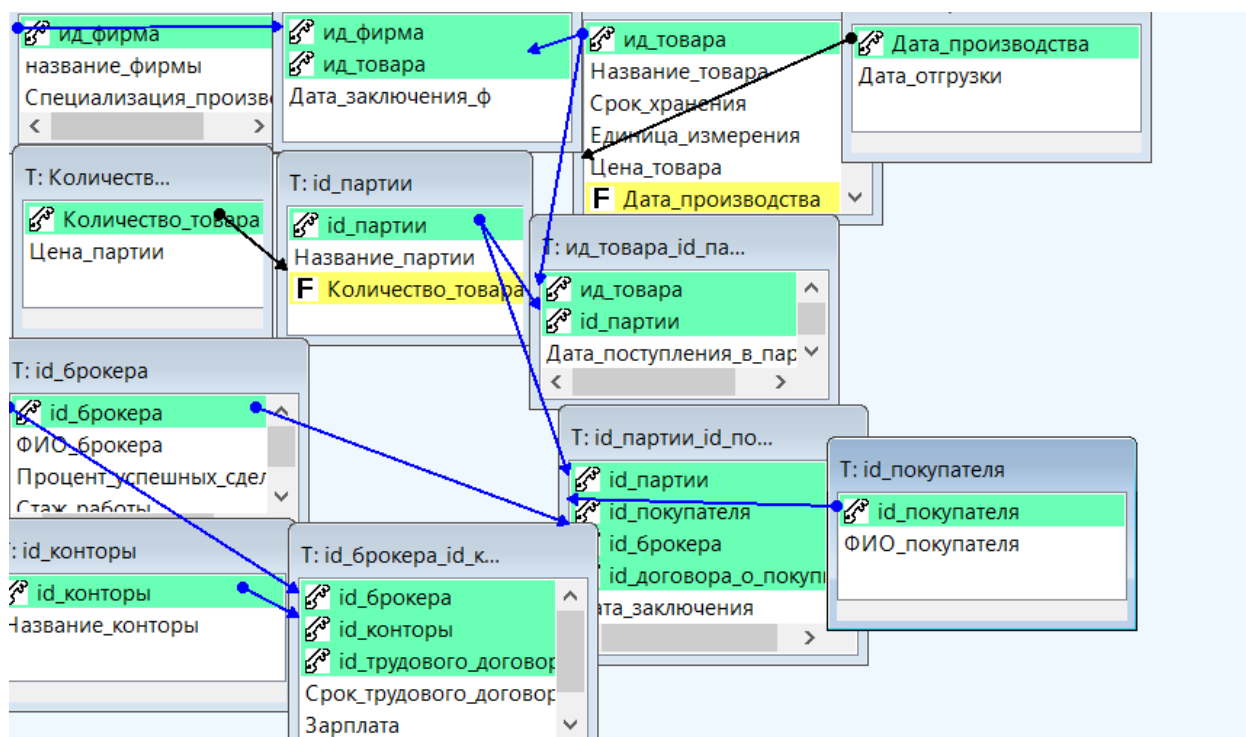


Рис. 2 Схема инфологической модели данных БД в 3НФ

Ключ универсального отношения: id фирма id товара id партии id покупателя

Рис. 3. Ключ универсального отношения

---

ид\_фирма  
название\_фирмы  
Специализация\_производства  
ид\_товара  
Название\_товара  
Срок\_хранения  
Единица\_измерения  
Дата\_отгрузки  
Цена\_товара  
Дата\_производства

---

id\_партии  
Название\_партии  
Количество\_товара  
Цена\_партии  
id\_покупателя  
ФИО\_покупателя  
id\_брокера  
ФИО\_брокера  
Процент\_успешных\_сделок  
Стаж\_работы

---

id\_договора о покупке  
Дата\_заключения  
Процент\_фирмы  
id\_конторы  
Название\_конторы  
id\_трудового\_договора  
Срок\_трудового\_договора  
Зарплата  
Процент\_со\_сделок  
вид\_товара  
Дата\_заключения\_ф  
Дата\_поступления\_в\_партию

*Рис. 4 Список всех атрибутов*

Основной	Зависимый
id_партии id_покупателя id_брокера id_договора_о_покупке	Дата_заключения
ид_фирма ид_товара	Дата_заключения_ф
ид_товара Дата_производства	Дата_отгрузки
ид_товара id_партии	Дата_поступления_в_партию
ид_товара	Дата_производства
ид_товара	Единица_измерения
id_брокера id_конторы id_трудового_договора	Зарплата
id_партии	Количество_товара
id_конторы	Название_конторы
id_партии	Название_партии
ид_товара	Название_товара
ид_фирма	название_фирмы
id_брокера id_конторы id_трудового_договора	Процент_со_сделок
id_брокера	Процент_успешных_сделок
id_партии id_покупателя id_брокера id_договора_о_покупке	Процент_фирмы
ид_фирма	Специализация_производства
id_брокера id_конторы id_трудового_договора	Срок_трудового_договора
ид_товара	Срок_хранения
id_брокера	Стаж_работы
id_брокера	ФИО_брокера
id_покупателя	ФИО_покупателя
id_партии Количество_товара	Цена_партии
ид_товара	Цена_товара

Таблица – 1 Список всех связей

Список всех отношений:

ид\_фирма { ид\_фирма, название\_фирмы, Специализация\_производства }

ид\_товара { ид\_товара, Название\_товара, Срок\_хранения, Единица\_измерения,  
Цена\_товара, Дата\_производства }

ид\_фирма\_ид\_товара { ид\_фирма, ид\_товара, Дата\_заключения\_ф }

id\_партии { id\_партии, Название\_партии, Количество\_товара }

ид\_товара\_id\_партии { ид\_товара, id\_партии, Дата\_поступления\_в\_партию }

id\_покупателя { id\_покупателя, ФИО\_покупателя }

id\_брокера { id\_брокера, ФИО\_брокера, Процент\_успешных\_сделок, Стаж\_работы  
}

id\_партии\_id\_покупателя\_id\_брокера\_id\_договора\_о\_покупке { id\_партии,  
id\_покупателя, id\_брокера, id\_договора\_о\_покупке, Дата\_заключения,  
Процент\_фирмы }

id\_конторы { id\_конторы, Название\_конторы }

id\_брокера\_id\_конторы\_id\_трудового\_договора { id\_брокера, id\_конторы,  
id\_трудового\_договора, Срок\_трудового\_договора, Зарплата, Процент\_со\_сделок }

Дата\_производства { Дата\_производства, Дата\_отгрузки }

Количество\_товара { Количество\_товара, Цена\_партии }

6. **Вывод:** в ходе лабораторной работы были получены  
практические навыки построения реляционной модели базы данных  
методом нормальных форм.