

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИТМО»**

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**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.02.02 «Основы проектирования баз данных»

Тема 2.1 «Проектирование и реализация баз данных»

Преподаватель:

Говоров А.И.

«24» февраля 2020г.

Оценка:

Выполнил:

студент группы Y2334

Синицкая М.В.

Санкт-Петербург
2020/2021

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

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

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 (Phisycal 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.

Выполнение:

I. Название создаваемой БД.

Учет информации на товарно-сырьевой бирже.

II. Описание предметной области для выделения ФЗ.

Создать программную систему, позволяющую отслеживать распределение по почтовым отделениям газет, печатающихся в типографиях города.

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 формой 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).

III. Список ФЗ (скриншот).

Добавление связи [DB prom] ? X

Список связей:

	Основной	Зависимый
1	id_broker	company_payme
2	id_company	contacts_compar
3	id_manufacturer	contacts_manufa
4	id_product	date_product
5	id_batch	delievery_condit
6	id_broker	id_company
7	id_product id_batch	id_goods_in_bato
8	id_product	id_manufacturer
9	id_broker	income_broker
10	id_product	manufacturer_date
11	id_broker	name_broker
12	id_company	name_company
13	id_customer	name_customer

Рисунок 1. Список связей

Добавление связи [DB prom] ? X

Список связей:

	Основной	Зависимый ^
12	id_company	name_company
13	id_customer	name_customer
14	id_manufacturer	name_manufacturer
15	id_product	name_product
16	id_broker id_batch id_customer	payment_date
17	id_broker id_batch id_customer	payment_summ
18	id_broker id_batch id_customer	payment_type
19	id_product	price_product
20	id_product id_batch	quantity_goods_i
21	id_product	shelf_life_product
22	id_broker id_batch id_customer	status_payment
23	id_product id_manufacturer	type_goods
24	id_product	unit_product

< >

Рисунок 2. Список связей

IV. Схема БД (скриншот: графически и списком схем отношений).

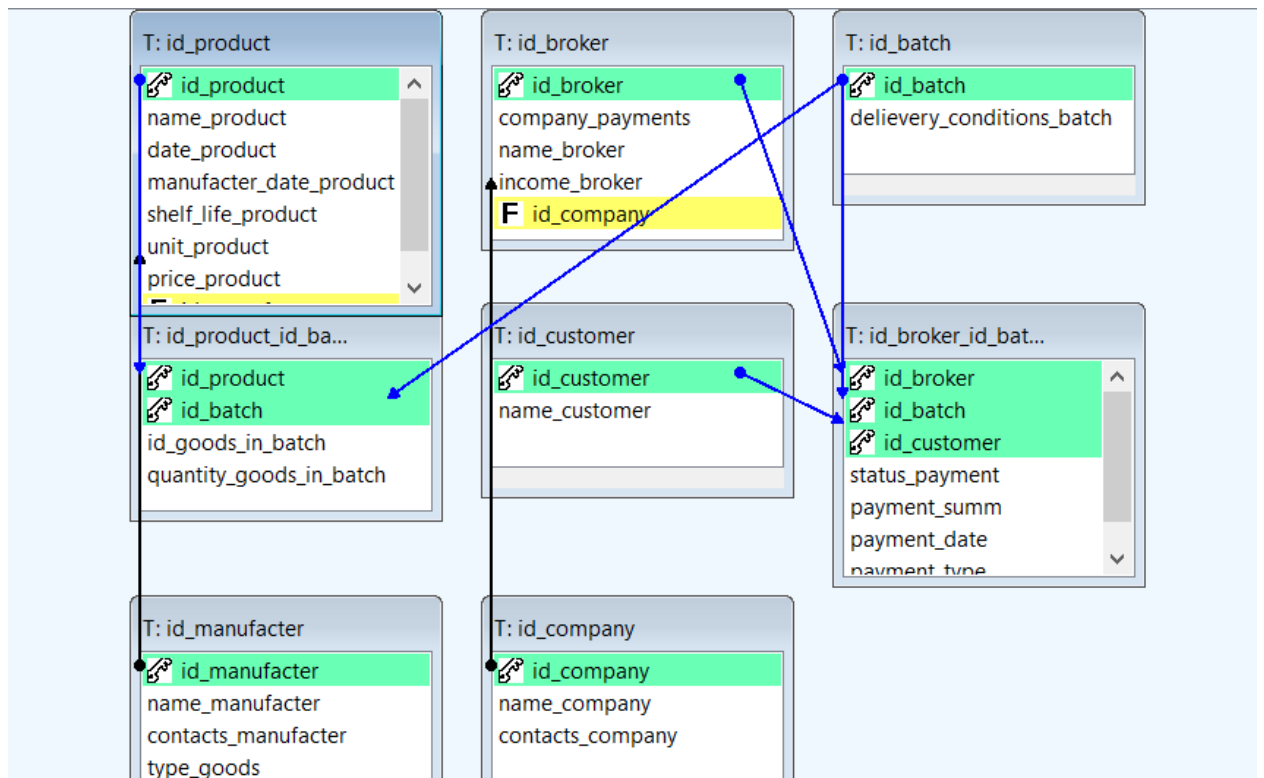


Рисунок 3. БД после нормализации

Список схем отношений:

1. id_product { id_product, name_product, date_product, manufacturer_date_product, shelf_life_product, unit_product, price_product, id_manufacturer }
2. idBroker { idBroker, company_payments, nameBroker, incomeBroker, idCompany }
3. idBatch { idBatch, delivery_conditions_batch }
4. id_product_id_batch { id_product, id_batch, id_goods_in_batch, quantity_goods_in_batch }
5. idCustomer { idCustomer, nameCustomer }
6. idBroker_id_batch_id_customer { idBroker, idBatch, idCustomer, status_payment, payment_summ, payment_date, payment_type }
7. id_manufacturer { id_manufacturer, name_manufacturer, contacts_manufacturer, type_goods }
8. id_company { id_company, name_company, contacts_company }

V. Схема физической модели БД (Physical Model) (ЛР №3).

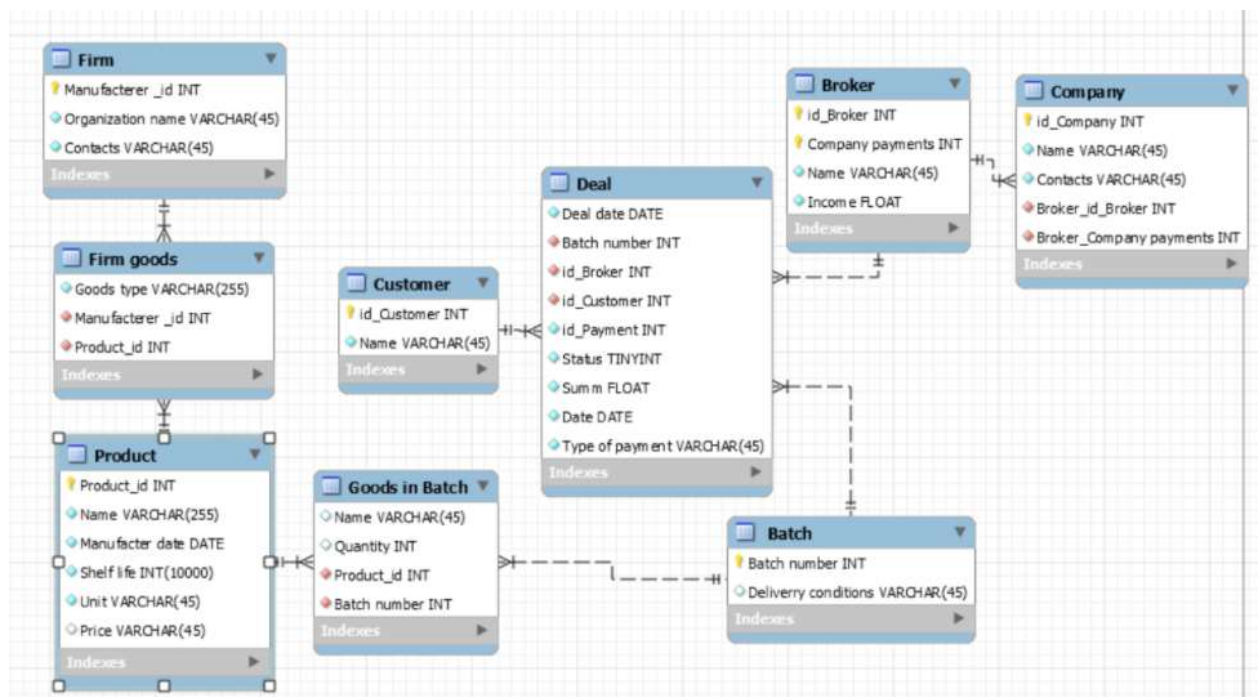


Рисунок 4. Схема инфологической модели данных БД

VI. Выводы по сравнительному анализу полученных схем БД.

В ходе нормализации была создана дополнительная таблица с `id_broker`, `id_batch` и `id_customer`. Это позволило избежать дублирования данных в БД.

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