# Самостоятельная работа №4

## Задание 4.1 Проектирование с учетом 3НФ

Задание: спроектировать реляционную базу данных, все таблицы которой соответствуют 3НФ, на основе исходного набора данных.

Предложен некоторый набор данных, касающихся продажи спортивных товаров по каталогу. Информация о заказах хранится в электронной таблице. Необходимо на основе этих данных и описания соответствующих полей спроектировать реляционную базу данных, все таблицы которой соответствуют 3НФ.

1. Считаем что:

* Заказчик идентифицируется уникальным номером. Среди заказчиков могут быть однофамильцы. У заказчика только один адрес и телефон.
* Товар идентифицируется каталожным номером.
* Цена товара определяется только его номером в каталоге, цена постоянна, скидок и наценок нет
* Если в одном заказе несколько штук одного товара указывается количество, запись в таблице делается только одна.
* Если в одном заказе несколько разных товаров, делается несколько записей в таблице.
* Заказ идентифицируется уникальным номером и делается определенным заказчиком.

Определим следующие сущности: ТОВАР(имеет каталожный номер, название, цена), КЛИЕНТ(имеет уникальный номер, уникальный адрес, уникальный телефон, ФИО), ЗАКАЗ(имеет уникальный номер, делается одни заказчиком(КЛИЕНТ)). Четвертое и пятое условие говорят о том, что связь между ЗАКАЗОМ и ТОВАРОМ – многое-ко-многим, поэтому нам потребуется также промежуточная таблица – СОСТАВ ЗАКАЗА (номер заказа (ЗАКАЗ), номер товара (ТОВАР), количество штук товара).

Таким образом получаются следующие таблицы:

**ТОВАР**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **CatalogNum, PK** | Product, AK | Price, NN |
| 101 | Рюкзак городской. Модель 1 | 2 000,00 ₽ |
| 102 | Рюкзак туристический. Модель 2 | 4 000,00 ₽ |
| 201 | Накидка на рюкзак. Модель 2 | 400,00 ₽ |

**КЛИЕНТ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **CustomerNum, PK** | CustomerName, NN | CustomerAddress, NN | CustomerPhone, AK |
| 1 | Иванов И.И. | Спб, ул. Политехническая, 29 | (812)111-11-11 |
| 2 | Петров П.П. | СПб, ул. Политехническая, 21 | (812)222-22-22 |

**ЗАКАЗ**

|  |  |
| --- | --- |
| **OrderNum, PK** | ***CustomerNum, FK*** |
| 1000 | 1 |
| 1001 | 2 |
| 1002 | 2 |

**СОСТАВ ЗАКАЗА**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***OrderNum, FK*** | ***CatalogNum, FK*** | Quantity, NN |
| 1000 | 101 | 1 |
| 1000 | 201 | 1 |
| 1001 | 101 | 2 |
| 1002 | 102 | 1 |

2. Первичные ключи указаны в таблицах и выделены жирным шрифтом.

3. Ненулевые атрибуты указаны в таблицах (NN – Not Null). Вообще, получается, что ничего не может быть нулем.

4. Связи между отношениями:

ОДИН заказчик может сделать МНОГО заказов (один ко многим)

В ОДИН заказ может входить МНОГО товаров

ОДИН товар может входить во МНОГО заказов (многое ко многим)

5. Внешние ключи указаны в таблице и выделены жирным курсивом.