

## **ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ**

### **Вариант № 26**

#### **База данных «Поставка товаров»**

##### **Анализ предметной области**

Пусть необходимо построить базу данных, содержащую информацию о планируемых поставках товаров покупателям и фактических отгрузках товаров в соответствии с планом поставки. Такая база данных должна обеспечить подготовку, хранение и просмотр данных по договорам с покупателями и по фактическим отгрузкам товаров, а также по анализу выполнения договорных обязательств на поставку по срокам и объемам.

Информационное обеспечение такого приложения пользователя должно включать:

- справочную информацию о поставляемых товарах;
- справочную информацию о покупателях (заказчиках);
- справочную информацию о складах предприятия, где хранится товар;
- данные о плановых поставках товаров;
- оперативно-учетные данные об отгрузках товаров со складов покупателям.

Справочная информация будет содержаться в документах "Справочник товаров", "Справочник покупателей", "Справочник складов". Информация о планируемых поставках будет содержаться в договорах. Учетная информация с данными по фактической отгрузке товаров покупателю со склада фирмы в соответствии с договорами содержится в расходных накладных

##### **Описание основных сущностей ПО.**

В результате проведенного анализа предметной области базы данных «Поставка товаров» были выделены основные сущности этой БД: Покупатель, Договор, Товар, Склад, Накладная.

Много-многозначные связи **не могут** непосредственно реализовываться в реляционной базе данных. Поэтому в том случае, когда будут выявлены такие связи необходимо преобразовать их путем введения дополнительного объекта «связки». Исходные объекты будут связаны с этим объектом – связкой одно-многозначными связями. В данном примере между объектами Договор-Товар и Товар-Накладная необходимо преобразовать тип связи.

Например, объект «Поставка план» будет играть роль объекта-связки в много-многозначных отношениях объектов Договор и Товар (рис. 1), а объект «Отгрузка» роль объекта-связки в много-многозначных отношениях объекта Накладная и Товар.

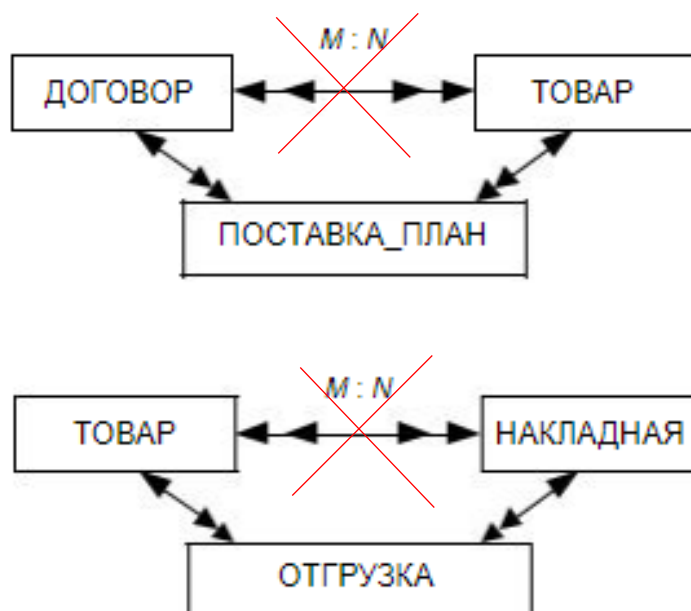


Рис. 1. Примеры много-многозначных отношений информационных объектов  
(с преобразованием в одно-многозначные связи)

Список сущностей и описание приведен в табл. 1.

Таблица 1. Основные сущности БД «Поставка товаров»

№	Название	Назначение
1	Покупатель	Описание покупателя
2	Договор	Описание договора. Информация о планируемых поставках.
3	Поставка план	Сроки и количество поставки товара покупателю.
4	Товар	Справочная информация о товарах.
5	Накладная	Учетная информация по фактической отгрузке товаров покупателю со склада фирмы в соответствии с договором.
6	Отгрузка	Отгрузка по накладной.
7	Склад	Справочная информация о складе.

Список атрибутов сущности Товар приведен в табл.2.

Таблица 2. Описание свойств полей таблицы Товар

Имя поля	Описание поля
Код_тов	Код товара, текстовое поле, длина 10, ключ простой.
Наим_тов	Наименование товара, текстовое поле, длина 25.
Цена	Цена товара, тип денежный
ЕИ	Единицы измерения, текстовое поле, длина 10
Ставка_НДС	Ставка НДС. Числовое поле с плавающей точкой.

Список атрибутов сущности Склад приведен в табл.3.

Таблица 3. Описание свойств полей таблицы Склада

Имя поля	Описание поля
Код_скл	Номер склада, текстовое, длина 10, ключ простой
Код_Ф	Код фирмы, текстовое поле, длина 10.
Наим_скл	Наименование склада, текстовое длина 20.
Отв_лицо	Ответственное лицо (фамилия), текстовое, длина 20.
Адрес_скл	Адрес склада, текстовое, длина 20.

Список атрибутов сущности Покупатель приведен в табл.4.

Таблица 4. Описание свойств полей таблицы Покупатель

Имя поля	Описание поля
Код_пок	Код покупателя. текстовое, длина 10, ключ простой
ИНН	текстовое поле, длина 12.
Наим_пок	Наименование покупателя, текстовое длина 20.
Адрес_пок	Адрес покупателя, текстовое, длина 20.
Тел_пок	Телефон покупателя, текстовое, длина 20.
Ном_РСЧ	Номер расчетного счета, текстовое, длина 20.
Банк	Наименование банка, текстовое, длина 50.

Список атрибутов сущности Договор приведен в табл.5.

Таблица 5. Описание свойств полей таблицы Договор

Имя поля	Описание поля
Ном_дог	Номер договора. текстовое, длина 10, ключ простой
Дата_дог	Дата договора, тип дата
Код_пок	Код покупателя, текстовое длина 10.
Сумма_дог	Сумма по договору, тип денежный

Список атрибутов сущности Поставка план приведен в табл.6.

Таблица 6. Описание свойств полей таблицы Поставка план

Имя поля	Описание поля
<b>Ном_дог</b>	Номер договора. текстовое, длина 10, ключ составной
<b>Код_тов</b>	Код товара, текстовое поле, длина 10, ключ составной
<b>Срок_пост</b>	Срок поставки (месяц)
Мин_пост	Минимальная партия поставки, числовое, целое
Кол_пост	Количество поставки числовое, целое
Сумма_пост	Сумма поставки, тип денежный

Список атрибутов сущности Накладная приведен в табл.7.

Таблица 7. Описание свойств полей таблицы Накладная

Имя поля	Описание поля
<b>Ном_накл</b>	Номер накладной. текстовое, длина 10, ключ составной
<b>Код_скл</b>	Номер склада, текстовое, длина 10, ключ составной
Дата_отгр	Дата отгрузки
Ном_дог	Номер договора. текстовое, длина 10,
Сумма_накл	Сумма по накладной, тип денежный

Список атрибутов сущности Отгрузка приведен в табл.8.

Таблица 8. Описание свойств полей таблицы Отгрузка

Имя поля	Описание поля
<b>Ном_накл</b>	Номер накладной. текстовое, длина 10, ключ составной
<b>Код_скл</b>	Номер склада, текстовое, длина 10, ключ составной
Код_тов	Код товара, текстовое поле, длина 10, ключ составной
Кол_отгр	Количество числовое, целое
Сумма_отгр	Сумма по товару, тип денежный

Связи информационных объектов описаны в табл. 9

Таблица 9. Связи информационных объектов

Главный объект	Подчиненный объект	Тип связи	Назначение
Покупатель	Договор	1: M	Связь характеризуется один-ко-многим, так как с одним покупателем может быть заключено несколько договоров, а один договор всегда заключается с конкретным покупателем
Договор	Поставка план	1: M	Связь характеризуется один-ко-многим поскольку в одном документе всегда содержится некоторое множество строк, а каждая строка принадлежит только одному документу.
Накладная	Отгрузка	1: M	Связь характеризуется один-ко-многим
Товар	Поставка план	1: M	Связь характеризуется один-ко-многим, поскольку каждый экземпляр поставки – это данные по одному товару, а товар одного наименования может участвовать в разных плановых поставках товара (одного или разных договоров).
Товар	Отгрузка	1: M	Аналогично устанавливается связь между Товар - Отгрузка
Склад	Накладная	1: M	Связь может быть установлена один-ко-многим, поскольку по условиям рассматриваемой предметной области на каждом складе выписывается некоторое множество накладных, но каждая накладная выписывается на конкретном складе.

На рис. 2 представлена информационно-логическая модель для рассматриваемой предметной области, построенная в соответствии с выявленными информационными объектами, связями между ними и ключевых полей. На схеме (рис. 3) отображены таблицы базы данных с полным списком их полей, а связи показывают, по каким полям осуществляется взаимосвязь таблиц. Имена ключевых полей для наглядности выделены.

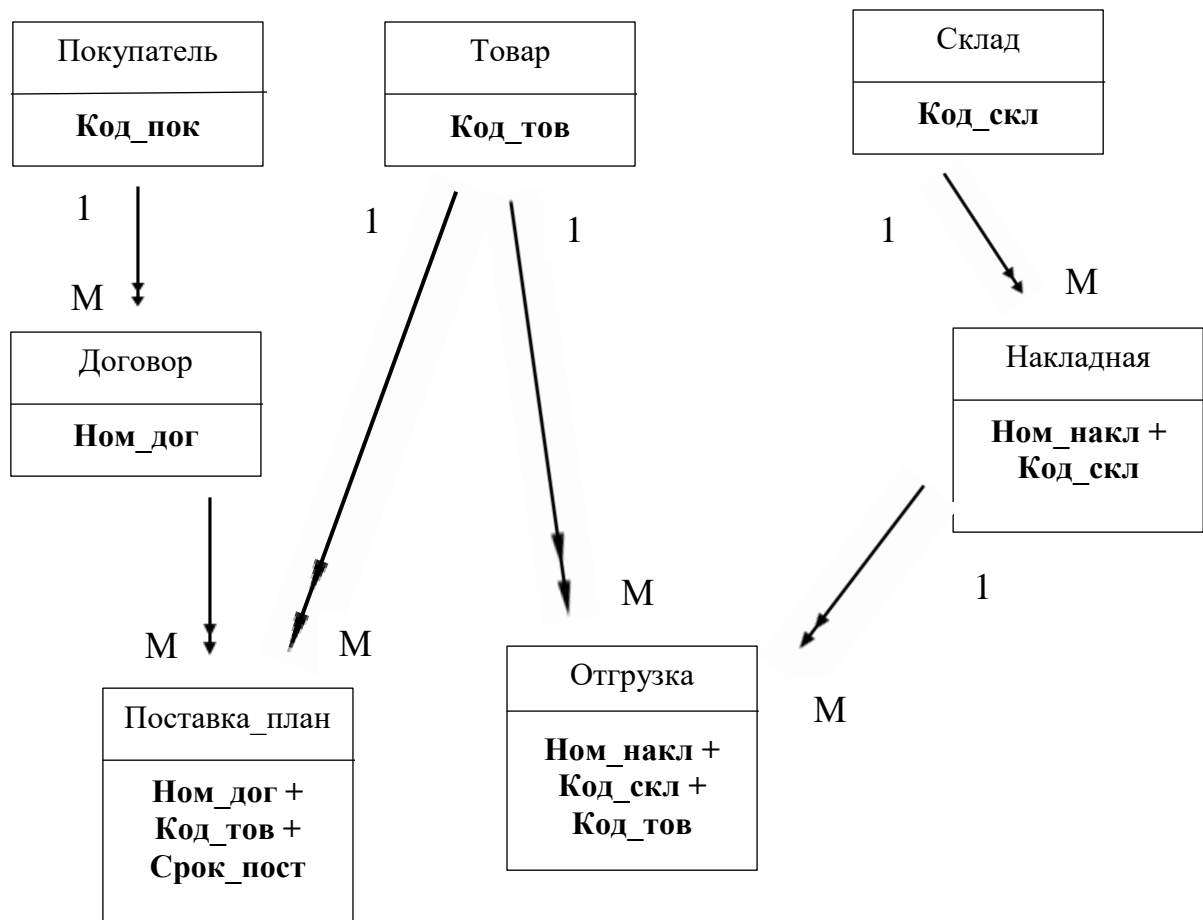


Рис. 2. Информационно-логическая модель предметной области Поставка товаров

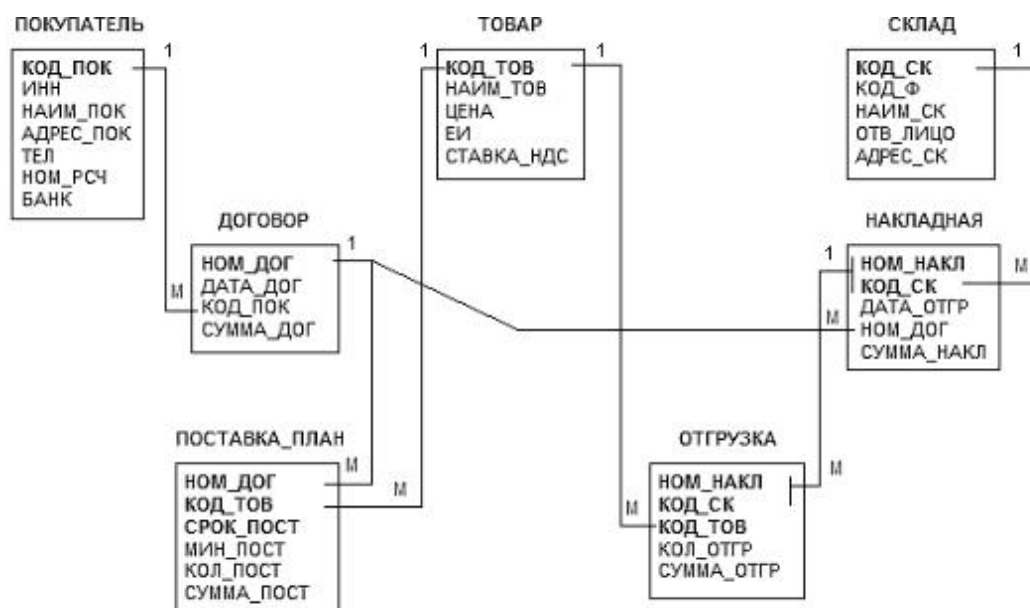


Рис. 3. Структура реляционной БД предметной области Поставка товаров