

## 6 ЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ

### 6.1 Выбор конкретной СУБД

Логическое проектирование – это моделирование всей информационной системы и ее отдельных составляющих в форме, соответствующей реальной СУБД, т.о. данный этап ориентируется на конкретную СУБД и инструментальные средства ПК.

Этап логического проектирования включает решение следующих задач:

- выбор модели данных;
- выбор конкретной СУБД
- отображение (перенос) инфологической модели предметной области на логическую схему;
- описание языка запроса.

### 6.2 Перенос концептуальной схемы БД на логическую модель

Теоретические аспекты нормализации. Чтобы не допустить аномалий при обработке данных, используют нормализацию. Принципы нормализации для объектов информационной модели в точности такие же, как и для моделей данных.

Допустимые типы связей. При ближайшем рассмотрении связи типа «один к одному» 1 почти всегда оказывается, что А и В представляют собой в действительности разные подмножества одного и того же предмета или разные точки зрения на него, просто имеющие отличные имена и по-разному описанные связи и атрибуты.

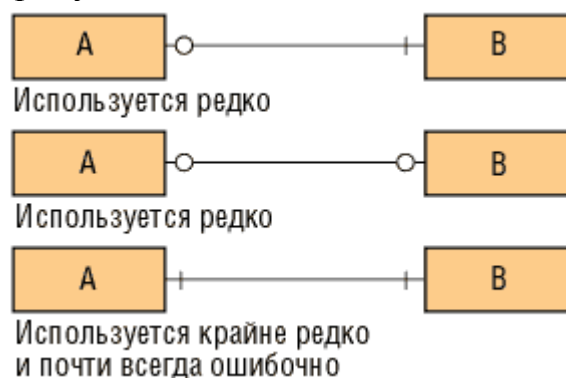


Рис.1 Связи «один к одному»

Связи «многие к одному» представлены на 2.

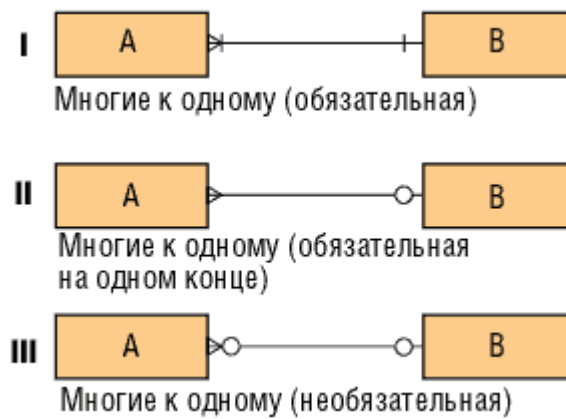


Рис. 2 Связи «многие к одному»

I — достаточно сильная конструкция, предполагающая, что вхождение сущности В не может быть создано без одновременного создания по меньшей мере одного связанного с ним вхождения сущности А.

II — это наиболее часто встречающаяся форма связи. Она предполагает, что каждое и любое вхождение сущности А может существовать только в контексте одного (и только одного) вхождения сущности В. В свою очередь, вхождения В могут существовать как в связи с вхождениями А, так и без нее.

III — применяется редко. Как А, так и В могут существовать без связи между ними.

Связи «многие ко многим» представлены на 3.

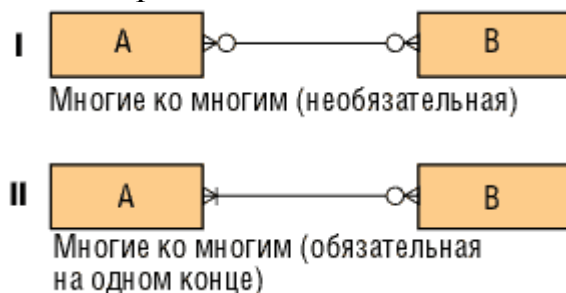


Рис. 3 Связи «многие ко многим»

I — такая конструкция часто имеет место в начале этапа анализа и означает связь — либо понятую не до конца и требующую дополнительного разрешения, либо отражающую простое коллективное отношение — двунаправленный список.

II — применяется редко. Такие связи всегда подлежат дальнейшей детализации.

Рассмотрим теперь рекурсивные связи (рис. 4).

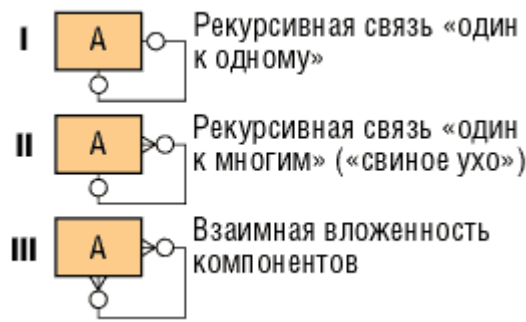


Рис. 4 Рекурсивные связи

I — редко, но имеет место. Отражает связи альтернативного типа.

II — достаточно часто применяется для описания иерархий с любым числом уровней.

III — имеет место на ранних этапах. Часто отражает структуру «перечня материалов» (взаимная вложенность компонентов). Пример: каждый КОМПОНЕНТ может состоять из одного и более (других) КОМПОНЕНТОВ и каждый КОМПОНЕНТ может использоваться в одном и более (других) КОМПОНЕНТОВ.

Недопустимые типы связей. К недопустимым типам связей относятся следующие: обязательная связь «многие ко многим» (рис.5) и ряд рекурсивных связей (рис. 6).



Рис. 5 Недопустимые связи «многие ко многим»



Рис. 6 Недопустимые рекурсивные связи

Обязательная связь «многие ко многим» в принципе невозможна. Такая связь означала бы, что ни одно из вхождений A не может существовать без B, и наоборот. На деле каждая подобная конструкция всегда оказывается ошибочной.

Перенос концептуальной схемы БД на логическую модель осуществляется просто, если схема отношений БД не претерпела больших изменений в процессе нормализации. Тогда каждое отношение переносится

на логическую схему в виде набора атрибутов с указанием типа и размерности данных.

Удовлетворение этих требований достигается нормализацией отношений.