

Тема: Многотабличные базы данных

Однотабличная БД

Альбомы

 Код	Название	Группа	Год	Число композиций
1	Реки и мосты	Машина времени	1987	16
2	В круге света	Машина времени	1988	11
3	Группа крови	Кино	1988	11
4	Последний герой	Кино	1989	10



Что плохо?



- дублирование данных
- при изменении каких-то данных, возможно, придется менять несколько записей
- нет защиты от ошибок ввода (опечаток)

Многотабличная БД

Группы

 Код	Название	Год создания
1	Машина времени	1969
2	Кино	1981

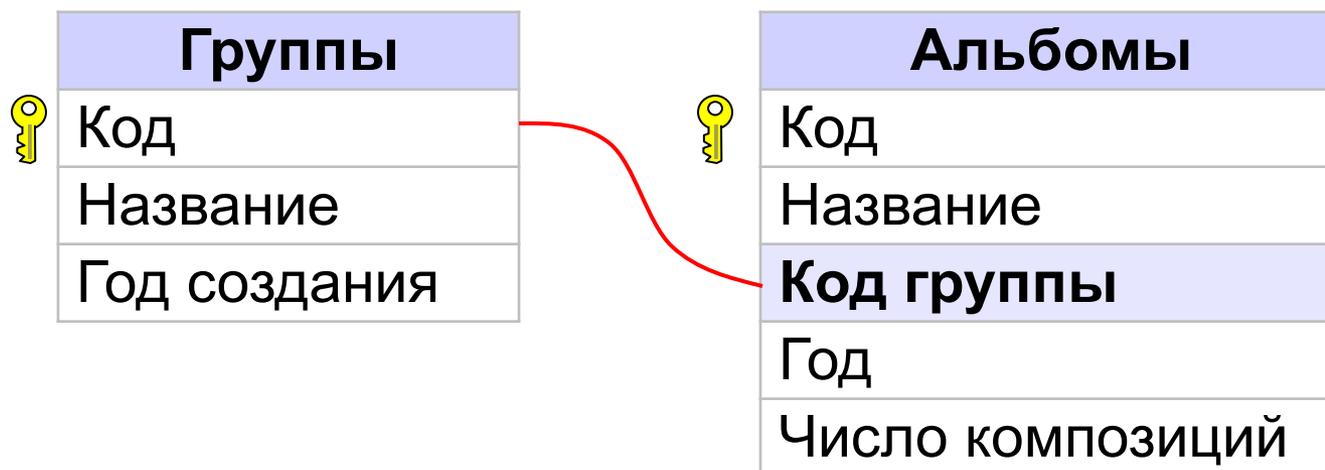
Альбомы

 Код	Название	Код группы	Год	Число композиций
1	Реки и мосты	1	1987	16
2	В круге света	1	1988	11
3	Группа крови	2	1988	11
4	Последний герой	2	1989	10



Что улучшилось?

Многотабличная БД



Внешний ключ – это неключевое поле таблицы, связанное с первичным ключом другой таблицы.

- ⊕
 - убрано дублирование
 - изменения нужно делать в одном месте
 - некоторая защита от опечаток (выбор из списка)
- ⊖
 - усложнение структуры (> 40-50 таблиц – много!)
 - при поиске нужно «собирать» данные разных таблиц

Ссылочная целостность



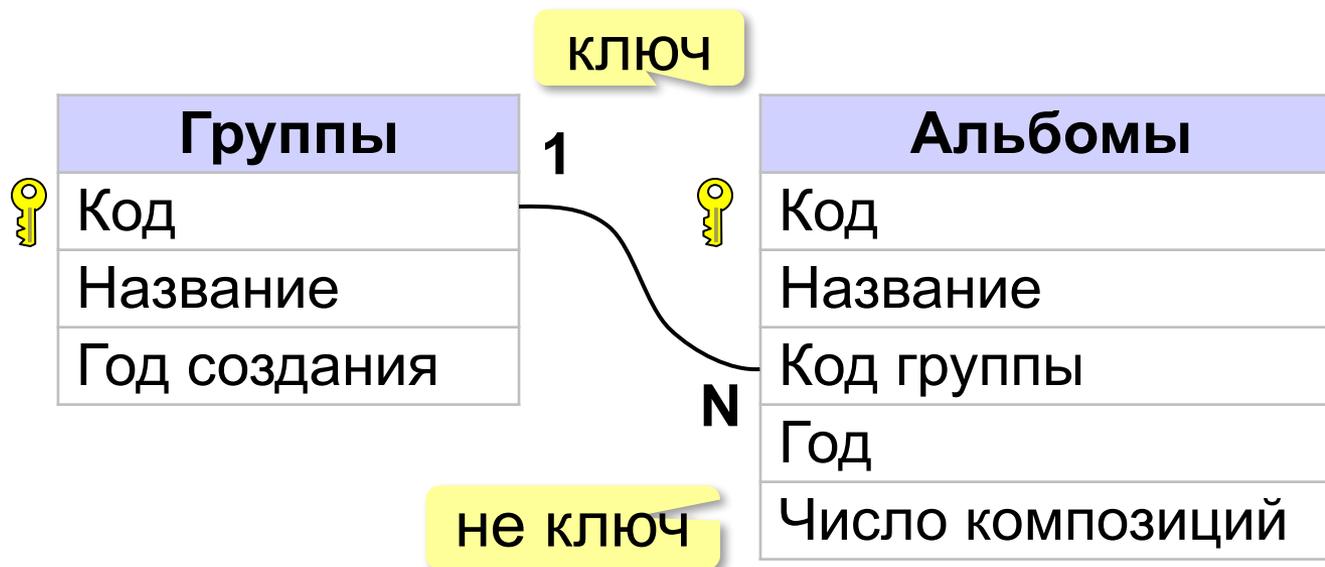
Удаление группы: что делать с альбомами?

СУБД:

- запретить удаление записи
- выполнить каскадное удаление (удалить все связанные с ней записи в других таблицах)
- разрешить внести изменения

нарушится ссылочная целостность!

Типы связей между таблицами



Связь 1:N – с одной записью в первой таблице могут быть связаны сколько угодно записей во второй таблице.

Типы связей между таблицами

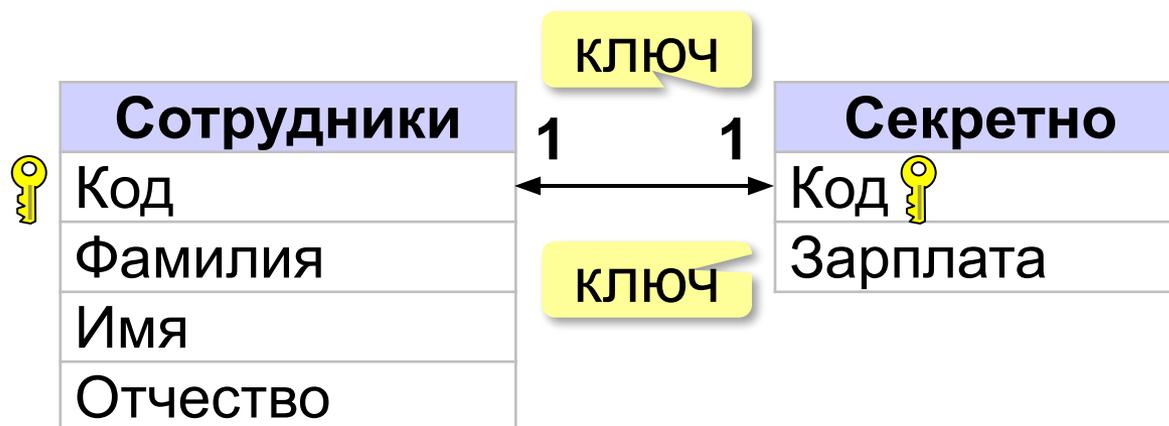
Связь 1:1 – с одной записью в первой таблице связана ровно одна запись во второй таблице.

Сотрудники

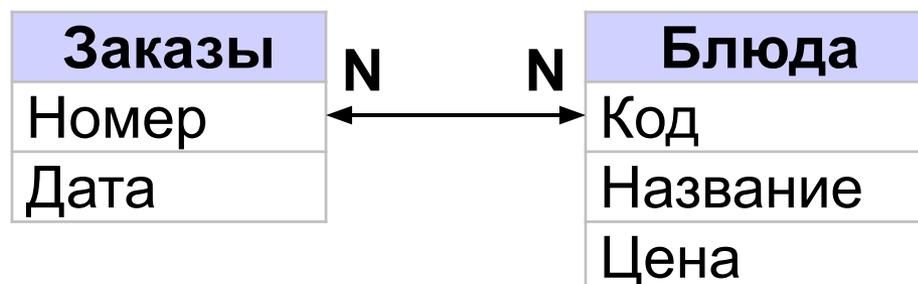
Код	Фамилия	Имя	Отчество
1	Иванов	Петр	Сидорович
2	Петров	Сидор	Иванович
3	Сидоров	Иван	Петрович

Секретно

Код	Зарплата
1	20 000 р.
2	30 000 р.
3	40 000 р.



Типы связей между таблицами



Может ли быть несколько одинаковых блюд в заказе?



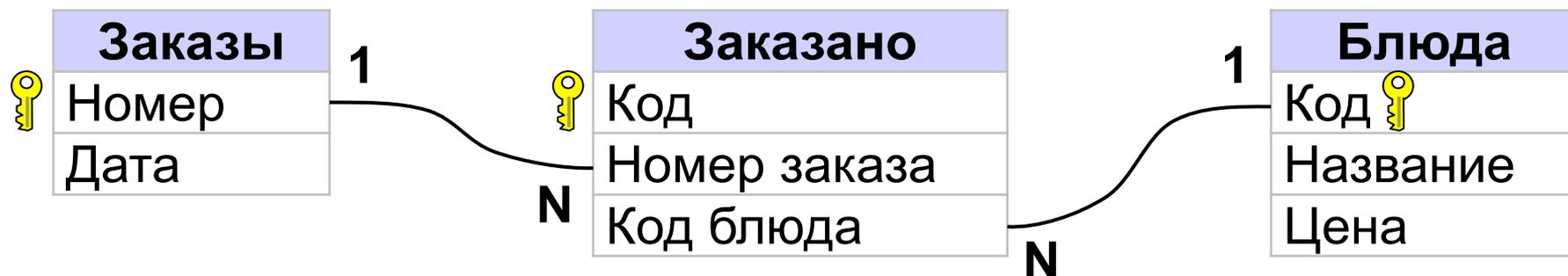
Может ли быть одно блюдо в нескольких заказах?

Связь N:N – с одной записью в первой таблице могут быть связаны сколько угодно записей во второй таблице, **и наоборот.**

в СУБД не поддерживаются

Типы связей между таблицами

Связь N:N



Пример:

Заказы

Номер	Дата
1	11.12.12
2	12.12.12

Заказано

Код	Номер заказа	Код блюда
1	1	1
2	1	3
3	1	4
4	2	1
5	2	2
6	2	2
7	2	5

Блюда

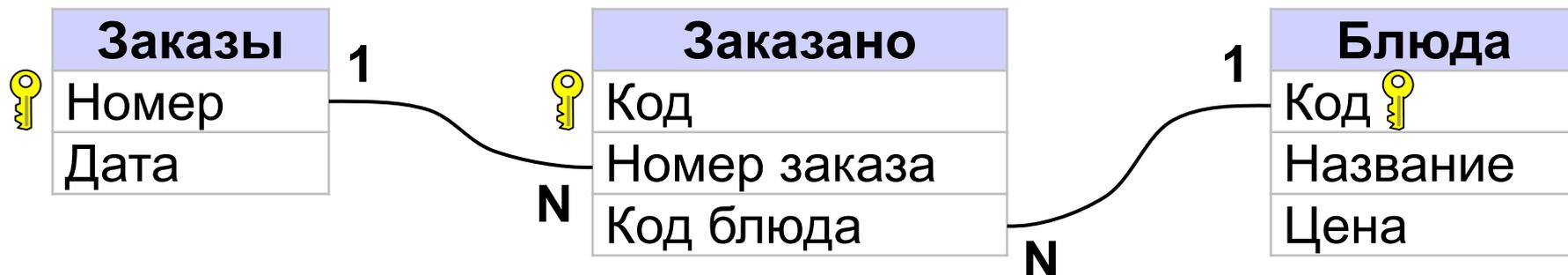
Код	Название	Цена
1	борщ	80 р.
2	бифштекс	110 р.
3	гуляш	70 р.
4	чай	10 р.
5	кофе	50 р.



Состав заказов?

Работа с многотабличной базой данных

Многотабличная БД



Пример:

Заказы

Номер	Дата
1	11.12.12
2	12.12.12

Заказано

Код	Номер заказа	Код блюда
1	1	1
2	1	3
3	1	4
4	2	1
5	2	2
6	2	2
7	2	5

Блюда

Код	Название	Цена
1	борщ	80 р.
2	бифштекс	110 р.
3	гуляш	70 р.
4	чай	10 р.
5	кофе	50 р.

Создание таблиц

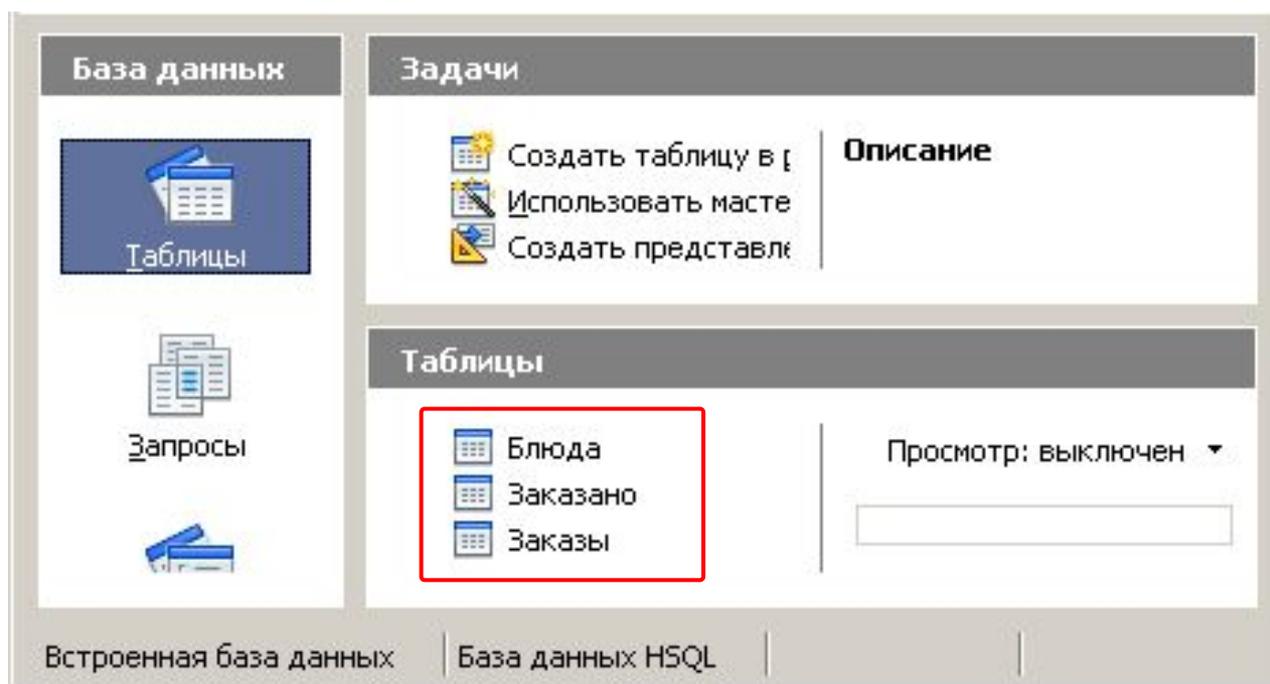
Заказы	
	Номер
	Дата

Заказано	
	Код
	Номер заказа
	Код блюда

Блюда	
	Код
	Название
	Цена

INTEGER

DECIMAL



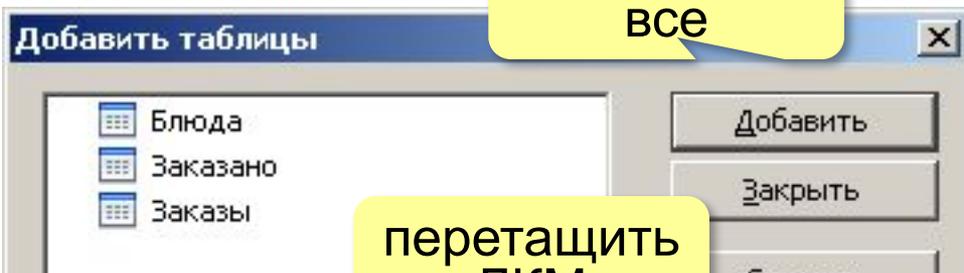
The screenshot shows a database management interface with the following elements:

- База данных (Database):**
 - Иконка «Таблицы» (Tables icon)
 - Иконка «Запросы» (Queries icon)
 - Иконка «Виды» (Views icon)
- Задачи (Tasks):**
 - Создать таблицу в [] (Create table in [])
 - Использовать мастер (Use wizard)
 - Создать представлк (Create view)
- Таблицы (Tables):**
 - Список таблиц: Блюда, Заказано, Заказы. Этот список выделен красной рамкой.
 - Панель «Просмотр: выключен» (View: off) с выпадающим меню и полем ввода.
- Статус:** Встроенная база данных | База данных HSQL

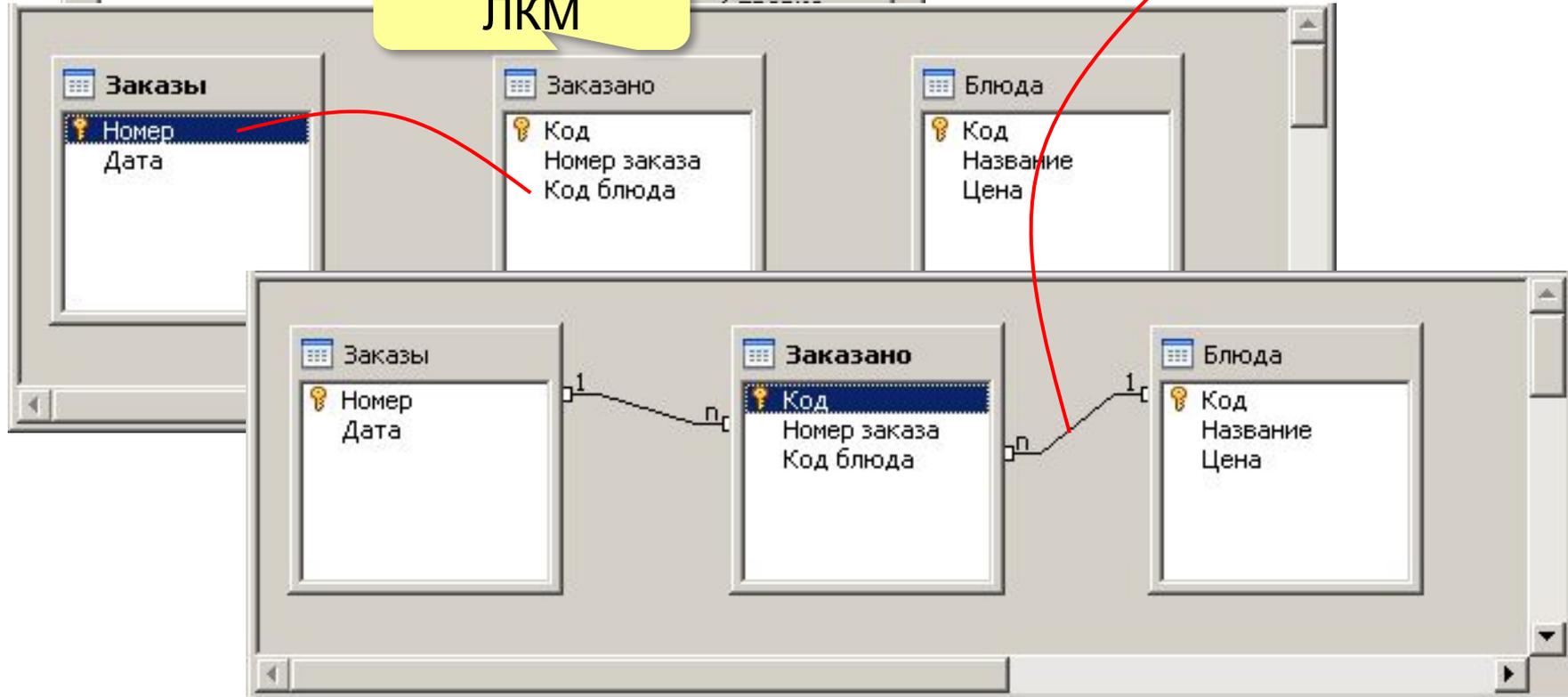
Установка связей между таблицами

Сервис – Связи

добавить
все



перетащить
ЛКМ



Заполнение таблиц

Заказы

Номер	Дата
1	11.04.13
2	12.04.13
3	12.04.13

Заказано

Код	Номер заказа	Код блюда
1	1	1
2	1	3
3	1	4
4	2	1
5	2	2
6	2	2
7	2	5
8	3	1
8	3	5

Блюда

Код	Название	Цена
1	борщ	80 р.
2	бифштекс	110 р.
3	гуляш	70 р.
4	чай	10 р.
5	кофе	50 р.