



Тема 9. Языки описания запросов. Табличные языки запросов

Лекция 9

Вопросы лекции:

1. Понятие «язык запросов» (ЯЗ).
Классификация ЯЗ.
2. Классификация запросов.
3. Табличный язык запросов QBE
4. Реализация языка QBE (на примере СУБД Access)

1. Понятие «язык запросов» Классификация ЯЗ

Язык запросов

- **Язык запросов** – ориентированный на конечного пользователя язык доступа к базе данных, чаще всего строящийся по принципу декларативных языков.



Типы запросов

Запрос (query) – это средство выбора необходимой информации из базы данных. Вопрос, сформулированный по отношению к базе данных, и есть запрос. Применяются два типа запросов: по образцу (QBE – Query by example) и структурированный язык запросов (SQL – Structured Query Language).

QBE - запрос по образцу – средство для отыскания необходимой информации в базе данных. Он формируется не на специальном языке, а путем заполнения бланка запроса в окне Конструктора запросов.

SQL – запросы – это запросы, которые составляются (программистами) из последовательности SQL – инструкций. Эти инструкции задают, что надо сделать с входным набором данных для генерации выходного набора.

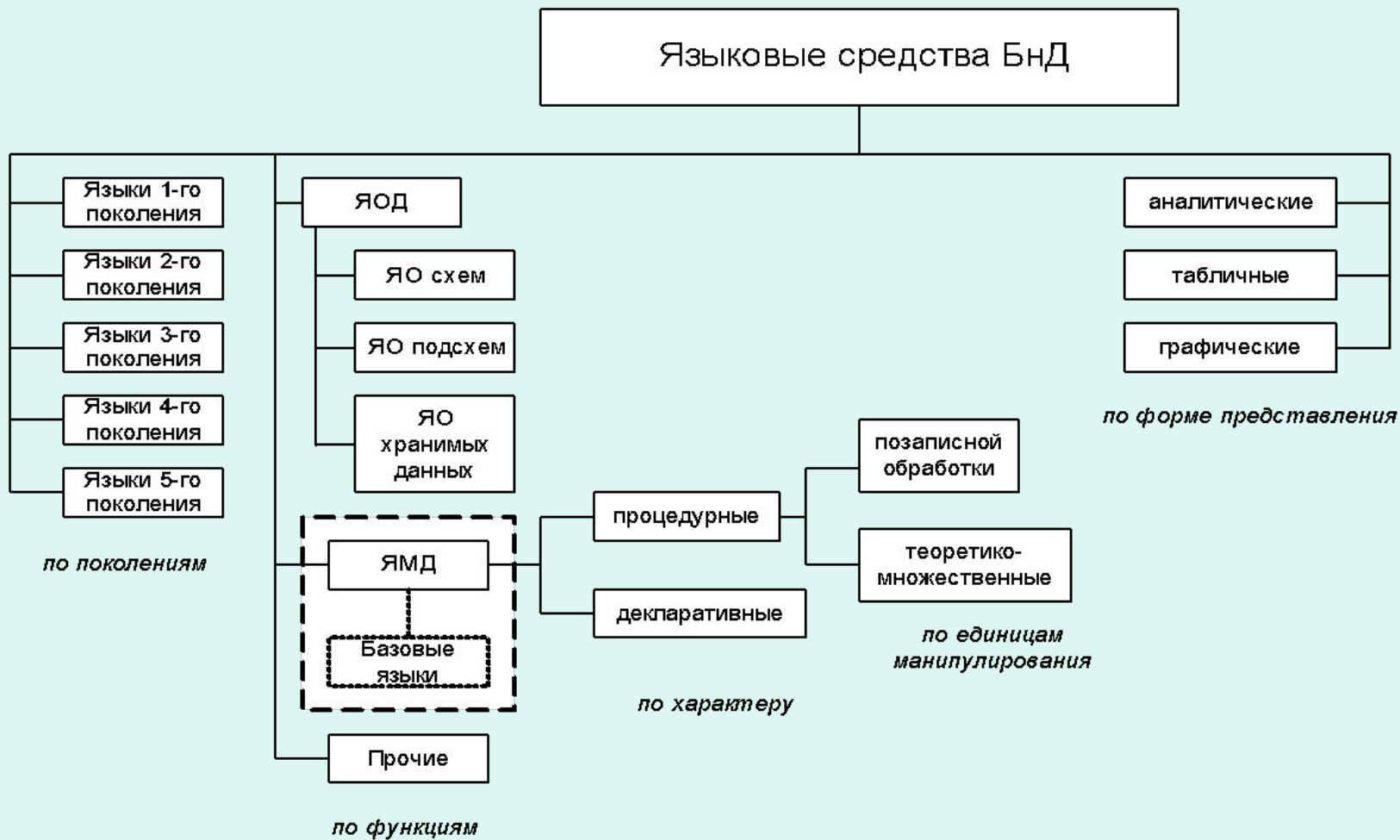


Рис. 1.5. Классификация языковых средств БД

- Языки запросов:
 - ***табличные (QBE)***

Часто используется не только как самостоятельный язык, но и как построитель запросов на SQL

- ***Аналитические (SQL)***

Графические элементы используются частично

Использование дополнительных возможностей, выходящих за рамки языка данного класса

Языки запросов

- Используются:
 - *в интерактивном режиме*
 - *встраиваются в программы*
- Обычно *не являются функционально-полными языками*
- Возможности языка зависят от его типа
- Часто включают в себя дополнительные возможности:
 - *определения данных*
 - *корректировки данных*
- Зависят от типа СУБД:
 - *реляционные языки запросов*
 - *объектные языки запросов*

В реляционных языках запросов источниками данных являются плоские таблицы (реальные или виртуальные (запросы, представления) и результатом является плоская таблица

Любой запрос определяет:

- ✓ **источник(и) информации**
- ✓ **поля, выводимые в ответ (обязательно)**
- ✓ **условие отбора (не обязательно)**

Дополнительно может быть задано:

- ✓ **упорядочение данных в ответе.** Упорядочение ответа может участвовать не только для вывода результата в определенной последовательности, но и для формирования специфических запросов
- ✓ **Число записей, выводимых в ответ** (все, заданное число, заданный процент)

2. Классификация запросов

Классификация запросов

- **По числу аргументов поиска в запросе**
 - *Простые* (один аргумент)
 - *Сложные* (более одного)
 - Условие AND (И)
 - Условие OR (ИЛИ)
 - Смешанные
 - *Без условия отбора*

Классификация запросов

- **По числу таблиц, участвующих в запросе:**
 - *Однотабличные*
 - *Многотабличные*

Внимание:

1. Таблицы, включенные в запрос, будут влиять на ответ, даже, если поля некоторых из этих таблиц не участвуют в условиях запроса
2. Необходимо учитывать тип соединения таблиц
3. Надо использовать минимальное число таблиц, необходимых для выполнения запроса
4. Обратит внимание на обработку таблиц, для которых не задана связь
5. Возможно использовать в качестве источника одну и ту же таблицу многократно (связь таблицы самой с собой - самобъединение)

Классификация запросов

- ***По выполняемым действиям:***
 - *Поисковые*
 - *Корректирующие*
 - Замена
 - Вставка
 - Удаление
 - *Запрос на создание таблиц*

Классификация запросов

- ***По моменту задания значений аргументов поиска***
 - *при создании запроса;*
 - *при выполнении запроса (параметрические запросы).*

Классификация запросов

Получаемая в ответе информация:

- содержится в базе данных
- вычисляется:
 - агрегирующие функции – возможна только одноуровневая агрегация
 - произвольные выражения

Специальные запросы

- Перекрестные
- Поиск повторяющихся [записей]
- Поиск записей, не имеющих подчиненных

3. Табличный язык запросов QBE

Язык QBE -общая характеристика

Табличный двумерный язык, основанный на реляционном исчислении.

Декларативный язык.

Язык четвертого поколения (4 GL)

Табличный язык запросов QBE

- В современных СУБД широко используются табличные языки запросов. Наиболее распространенным среди них является язык **QBE (Query-By-Example - запрос по примеру)**.
- Язык QBE предназначен для работы в интерактивном режиме и ориентирован на конечного пользователя. Язык QBE реализован во многих современных СУБД, например в dBase IV и более старших версиях этой системы, Paradox, Access и др. Конкретные реализации этого языка несколько отличаются друг от друга, но все они построены по единому принципу.
- Суть подхода, воплощенного в языке QBE, заключается в следующем. В окне формирования запроса выделяются две зоны. В первой из них высвечивается «скелет» (образ, форма, структура) одной или нескольких таблиц, данные из которых будут участвовать в запросе. В качестве исходных для запроса могут указываться не только базовые таблицы, но и другие запросы.

Табличный язык запросов QBE

Во второй зоне («скелете» запроса табличной формы) пользователь задает условия запроса. В этой зоне пользователь определяет, какие поля участвуют в формировании запроса, а также условия отбора и некоторые другие характеристики запроса.

Например, если пользователю необходимо получить все записи с заданным значением конкретного атрибута, то в соответствующем столбце «скелета» указывается это значение.

На рис. (следующий слайд) представлен запрос к таблице, содержащей сведения о сотрудниках (Kadr) и включающей следующие атрибуты:

- FAM - фамилия;
- IMIA - имя;
- TABN - табельный номер;
- VOZR - возраст;
- POL - пол;
- ADR - адрес.

Табличный язык запросов QBE

Kadr	FAM	IMIA	TABN	VOZR	POL	ADR
				40		

Требуется выдать информацию обо всех сотрудниках в возрасте 40 лет. В соответствующем столбце таблицы (VOZR) указывается цифра 40. В столбце можно записывать не только значение атрибута, но и знак операции сравнения; по умолчанию принимается знак равенства («=»).

Табличный язык запросов QBE

Задание сложных запросов. Допускается задание и простых запросов, включающих только один аргумент поиска, и сложных запросов, компоненты которых связаны операторами AND (И) или OR (ИЛИ). Операторы AND и OR в явном виде не указываются при формулировании запроса на QBE. При отображении запросов на экране используется следующее правило: *если в сложном запросе его компоненты представляют разные атрибуты, которые должны быть связаны оператором AND, то они записываются в одной строке (рис. 6.2).*

На рис. изображен запрос: «Выдать информацию о сотруднике с фамилией Диго и именем Светлана»

Kadr	FAM	IMIA	VOZR	POL	ADR
	"Диго"	"Светлана"			

← На одной строке

Табличный язык запросов QBE

Если компоненты запроса должны быть связаны операторами OR, то они записываются на разных строках.

Kadr	FAM	IMIA	VOZR	POL	ADR
	"Диги"	←			
		"Светлана" ←			

На разных строках

На рис. изображен запрос - «Выдать информацию о сотрудниках, имеющих либо фамилию Диги, либо имя Светлана».

В связи с тем, что интерпретация запроса зависит от взаимного расположения элементов сложного запроса на строках экрана, такого рода языки запросов называются *табличными двухмерными*.

Табличный язык запросов QBE

Возможны разные типы соединений таблиц. *Наиболее распространенным является соединение, при котором в результирующую таблицу помещаются те соединенные записи, для которых значение поля связи основной таблицы совпадает с соответствующим полем в зависимой таблице.* В описанных выше случаях устанавливается именно такое соединение.

Табличный язык запросов QBE

В настоящее время широко используются такие понятия, как «левое» и «правое» соединение, когда в результирующую таблицу помещаются все записи из основной или зависимой таблицы соответственно, даже если для них нет связанных записей в другой таблице.

Но не все системы позволяют в QBE реализовывать такие соединения.

В случаях, когда возможно задание разных типов соединений, конкретный способ реализации отличается в разных СУБД. Так, в Access «левое» и «правое» соединения можно определить, задав для связи «параметры объединения» или перейдя в SQL.

В dBase IV никаких специфических терминов для обозначения такого типа соединений нет, но включение слова Every в запрос на QBE выполняет ту же роль.

Табличный язык запросов QBE

Работа с несколькими таблицами в конкретных СУБД различается не только тем, каким способом можно определить связь между таблицами.

Так, например, некоторые системы обязывают пользователя связать те таблицы/файлы, которые указываются как исходные для запроса; другие автоматически связывают открытые файлы по тем полям, которые система воспринимает как поля связи (чаще всего это поля, имеющие одинаковые имена, тип и длину); третьи - оставляют эти таблицы изолированными, если пользователь не указал, как они должны быть связаны, четвертые - выполняют декартово произведение открытых таблиц.

Например, в dBase IV вызвать несколько файлов БД на панель запросов и не связать их было нельзя.

В MS Query, Access если таблицы не связаны, то при выполнении запроса это приводит к связыванию каждой записи одной таблицы с каждой записью другой (декартово произведение).

Табличный язык запросов QBE

Описание ответа. Кроме задания условия отбора данных, при описании запроса должна быть возможность указать, какие атрибуты и в какой последовательности входят в ответ. В ответ могут выдаваться не только реальные поля, которые хранятся в одной из базовых таблиц, но и вычисляемые поля.

Можно выделить два вида вычислений, которые могут выполняться в запросах, формах, отчетах: *это агрегирующие операторы, которые выполняют операции над группой записей, и обычные вычисления, затрагивающие отдельные поля одной или нескольких связанных записей.*

Агрегирующие показатели могут быть включены не только в «Запросы», но и в «Отчеты». Возможности включения агрегирующих показателей в запросы и отчеты различаются между собой.

Результатом запроса всегда является плоская таблица. Поэтому в запросах могут быть получены только одноуровневые итоги. В отчетах же может быть получено несколько степеней итогов.

Табличный язык запросов QBE

Набор агрегирующих функций может быть различным в разных системах. Обычно во всех реализациях СУБД включены следующие функции: Sum (сумма), Min (минимум), Max (максимум), Avg (среднее), Count (подсчет).

Некоторые системы включают дополнительные статистические функции, такие, как отклонение, стандартное отклонение, дисперсия и др.

Результаты вычислений, выводящиеся в поле, не запоминаются в базовой таблице. Вместо этого вычисления снова проводятся всякий раз, когда выполняется запрос, поэтому результаты всегда представляют текущее содержимое базы данных. Обновить вычисленные результаты вручную невозможно (таблица, содержащая вычисляемое поле, имеет статус «только для чтения»).

Табличный язык запросов QBE

Для удобства восприятия ответа часто требуется определить упорядоченность данных в ответе. Язык QBE обеспечивает такую возможность.

Опять-таки возможности задания упорядочения ответа различаются в разных СУБД:

- некоторые системы разрешают проводить упорядочение по произвольным полям,
- другие требуют, чтобы поле упорядочения стояло в ответе обязательно первым, а если упорядочение ведется по нескольким полям, то чтобы эти поля следовали в ответе друг за другом в порядке их старшинства;
- некоторые СУБД различают обычное и словарное упорядочение (когда учитывается и не учитывается регистр соответственно), другие - нет;
- в некоторых системах, даже если не задано никакое упорядочение, ответ всегда выдается упорядоченным по первому полю таблицы ответа и т.п.

Табличный язык запросов QBE

Дополнительные возможности. Кроме собственно поисковых запросов язык QBE позволяет выполнять и другие операции, например корректировку данных. Набор допустимых операций, а также способы их задания несколько различаются в разных системах.

Кроме того, некоторые СУБД позволяют формировать запросы специальных видов: параметрические, перекрестные и некоторые другие (не все из них, наверное, могут быть отнесены к QBE, но они реализованы одними и теми же компонентами СУБД).

Запросы, сформулированные на QBE, могут быть запомнены для их последующего многократного использования.

4. Реализация языка QBE (на примере СУБД Access)

ФИО	Пол	В_о
СОТРУДНИК	СОТРУДНИК	СОТРУДНИК
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	"м"	Да

Поле:	ФИО	Пол	В_о
Имя таблицы:	СОТРУДНИК	СОТРУДНИК	СОТРУДНИК
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		"м"	
или:			Да

demo_dob : база данных (формат Access...

Открыть Конструктор Создать

Объекты

Таблицы

Запросы

Формы

Отчеты

Страницы

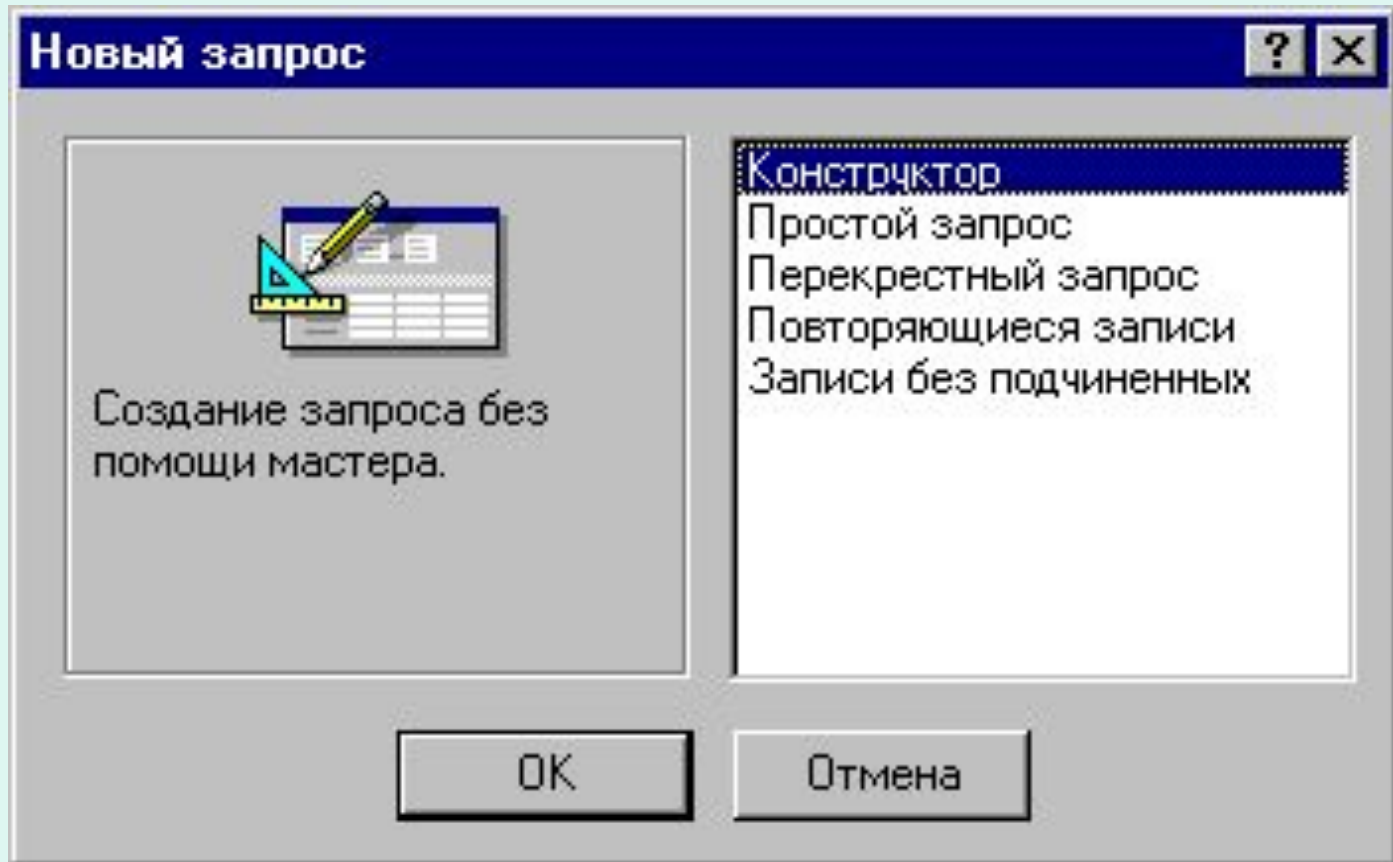
Макросы

Модули

Группы

- Создание запроса в режиме конструктора
- Создание запроса с помощью мастера *2
- 2-12-связ
- 2-12-связ_обн
- 2-12-связ_обн2
- 2-12-связ_обн3
- 2-16-самообъед
- 2-19-выч_текст
- 2-20-выч-усл
- 2-23-параметр

Способы создания запросов

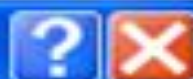


Источники данных

Запрос может базироваться:

- на одной таблице
- на нескольких связанных таблицах
- на других запросах
- на таблицах и запросах

Добавление таблицы



Таблицы Запросы Таблицы и запросы

spr_mat

Switchboard Items

АСПИРАНТ

В_о

вл_предмет

выплаты

ДЕТИ

ДЕТИ1

зн_ин_яз

КАФЕДРА

отдел

Пенсионеры

предмет

Добавить

Закрыть

Источники данных.

Многотабличные запросы.

- Запросы с одинаковыми условиями, выполненные на разных схемах данных, дадут разные результаты
- результат будет зависеть от типа «объединения» (соединения) таблиц
- выполнение запросов на нескольких таблицах, для которых не заданы связи, может привести к нежелательным результатам

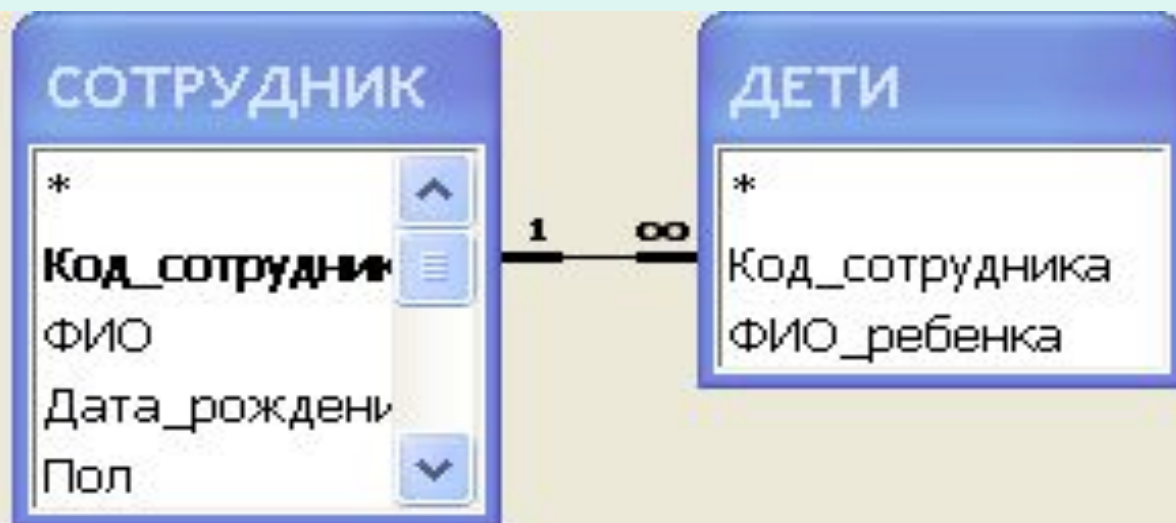
СОТРУДНИК

*
Код_сотрудника
ФИО
 Дата_рождения
 Пол

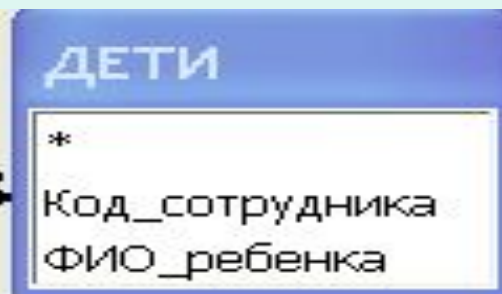
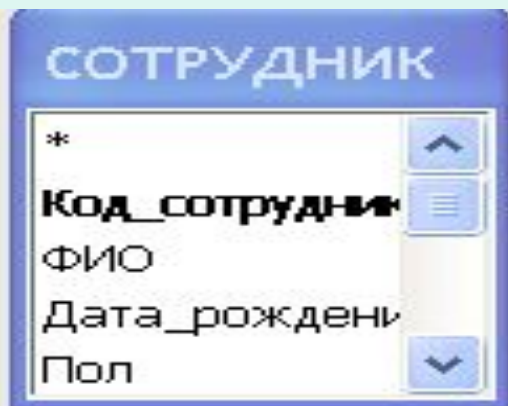


Поле:
 Имя таблицы:
 Сортировка:
 Вывод на экран:
 Условие отбора:
 или:

ФИО
СОТРУДНИК
<input checked="" type="checkbox"/>

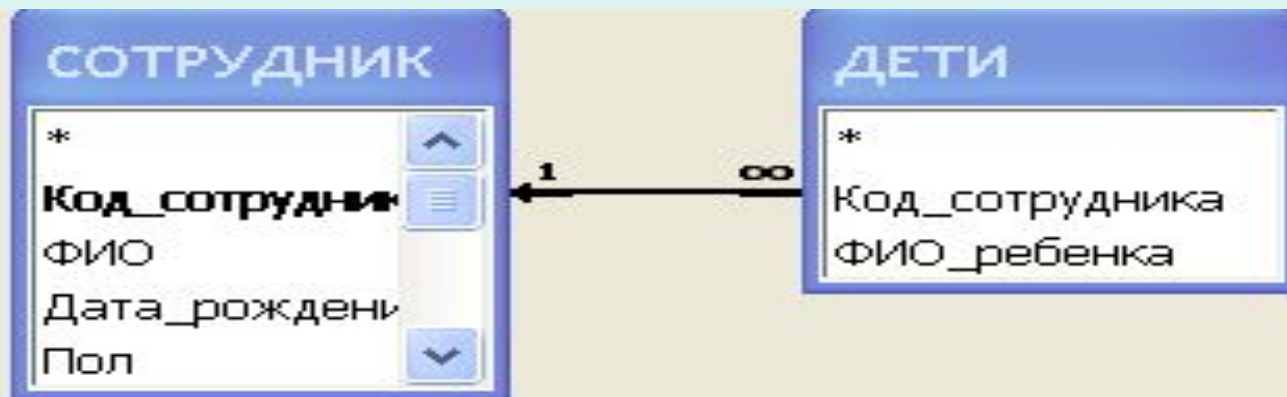


Поле:	ФИО	
Имя таблицы:	СОТРУДНИК	
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		
или:		



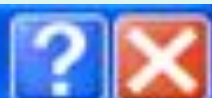
Поле:
 Имя таблицы:
 Сортировка:
 Вывод на экран:
 Условие отбора:
 или:

Поле:	ФИО	
Имя таблицы:	СОТРУДНИК	
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		
или:		



Поле:	ФИО	
Имя таблицы:	СОТРУДНИК	
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		
или:		

Параметры объединения



Левая таблица

СОТРУДНИК

Правая таблица

ДЕТИ

Левый столбец

Код_сотрудника

Правый столбец

Код_сотрудника

1. Объединение только тех записей, в которых связанные поля обеих таблиц совпадают.
2. Объединение ВСЕХ записей из "СОТРУДНИК" и только тех записей из "ДЕТИ", в которых связанные поля совпадают.
3. Объединение ВСЕХ записей из "ДЕТИ" и только тех записей из "СОТРУДНИК", в которых связанные поля совпадают.

ОК

Отмена

Создать

Определение полей, участвующих в запросе

- Соответствует операции проекции реляционной алгебры
- Поля, участвующие в запросе, могут выводиться в ответ, а могут лишь участвовать в формировании условия запроса и в ответ не выводиться

СОТРУДНИК

*

Код_сотрудник

ФИО

Дата_рождения

Пол



Поле:
Имя таблицы:
Сортировка:
Вывод на экран:
Условие отбора:
или:

ФИО	Пол
СОТРУДНИК	СОТРУДНИК
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	"М"

Виды запросов (по выполняемым действиям)

- Поисквые
- корректирующие
 - обновление
 - удаление
 - добавление
- перекрестные

Поисковые запросы

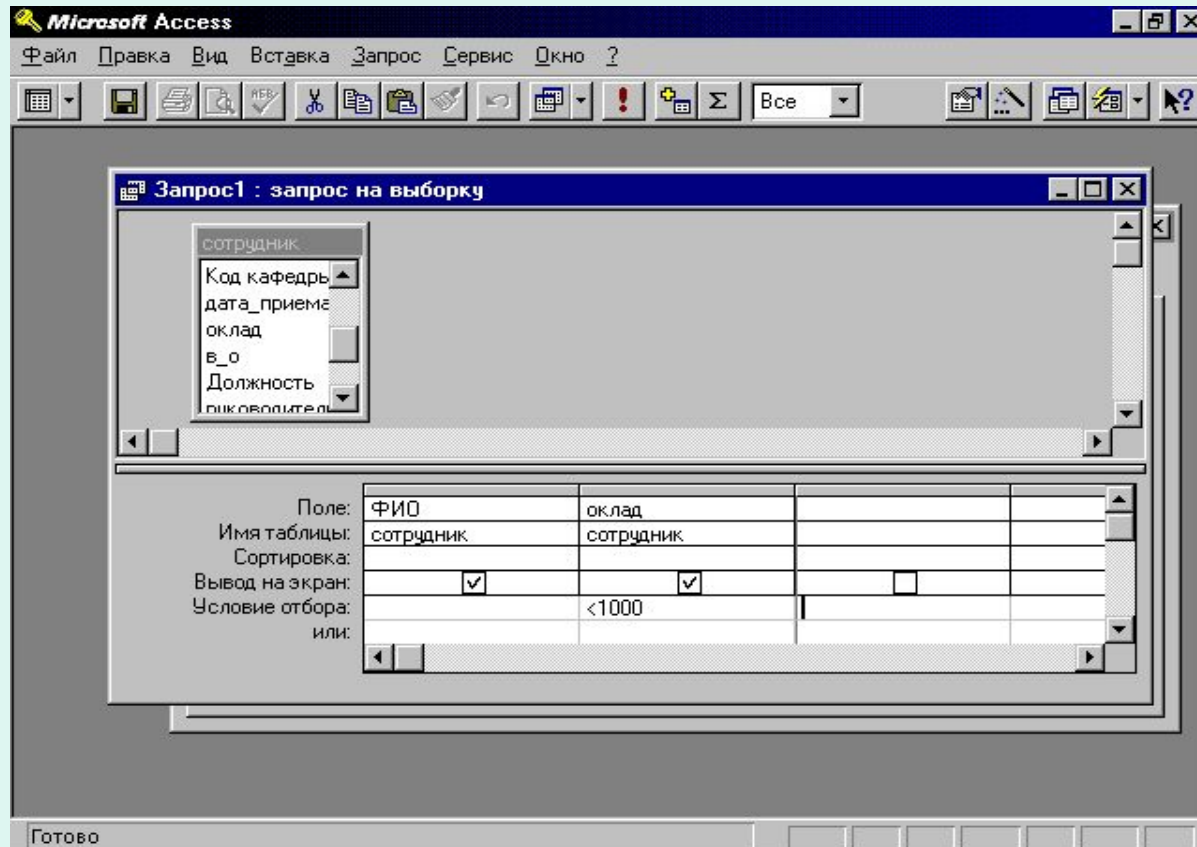
Поисковые запросы

- Условие отбора записывается в соответствующей графе
- по умолчанию принимается оператор «=»
- ограничители зависят от типа поля (в Access в большинстве случаев устанавливаются автоматически)

Виды запросов (по условиям отбора)

- По количеству аргументов поиска
 - простые (один)
 - сложные (несколько)
 - «И» («AND»)
 - «ИЛИ» («OR»)
- по наличию группировки
 - без подгруппировки
 - с подгруппировкой

Простые запросы



Использование операторов сравнения при задании запроса

Задание диапазона. Закрытый диапазон.

СОТРУДНИК

Дата_приема_на_работу
Оклад
В_о

Поле:	ФИО	Оклад
Имя таблицы:	СОТРУДНИК	СОТРУДНИК
Сортировка:		
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		Between 1000 And 2000
или:		

	ФИО	Оклад
▶	Б	1 000,00р.
	Федорова Г.Н.	1 296,00р.
	УМНОВ	2 000,00р.
	Жуков О.А.	1 000,00р.
	Федорова Г.Н.	1 296,00р.
	УМНОВ	2 000,00р.
*		0,00р.

Задание диапазона.

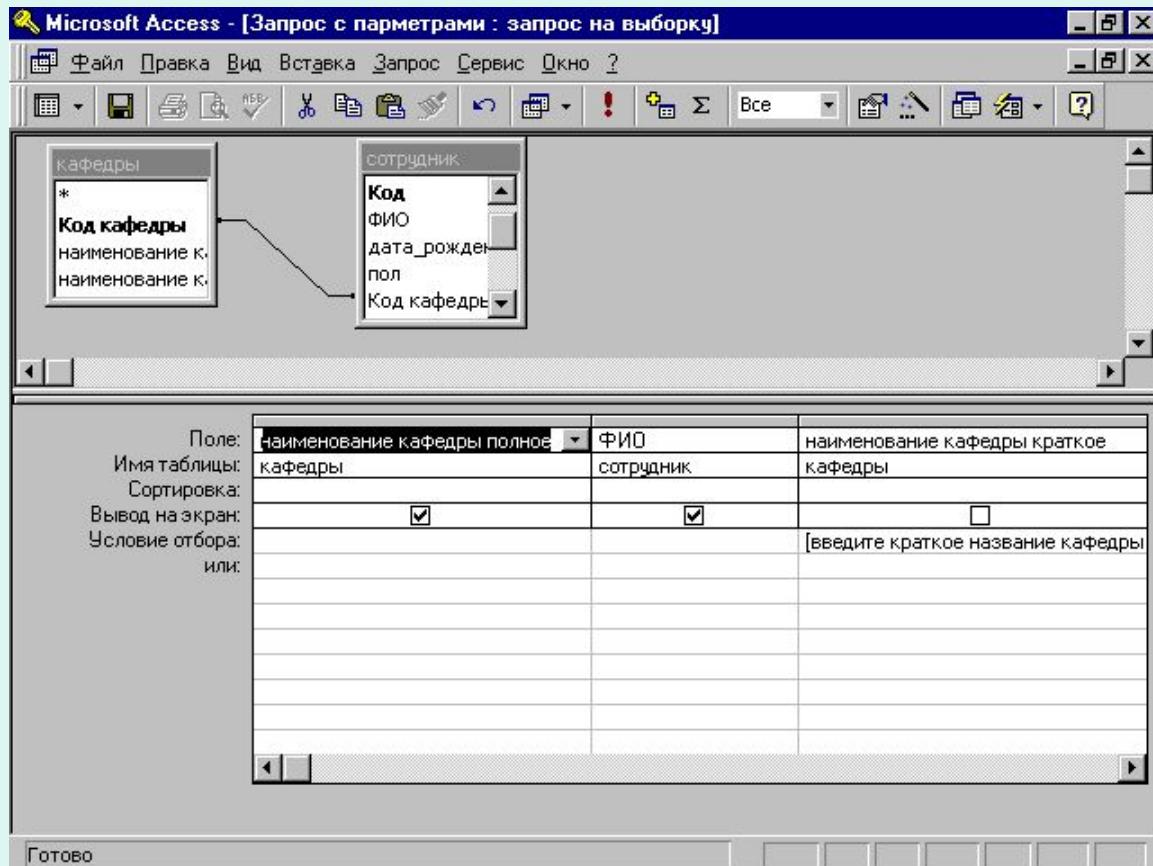
- ◆ Другой способ задания закрытого диапазона:

≥ 1000 And ≤ 1500

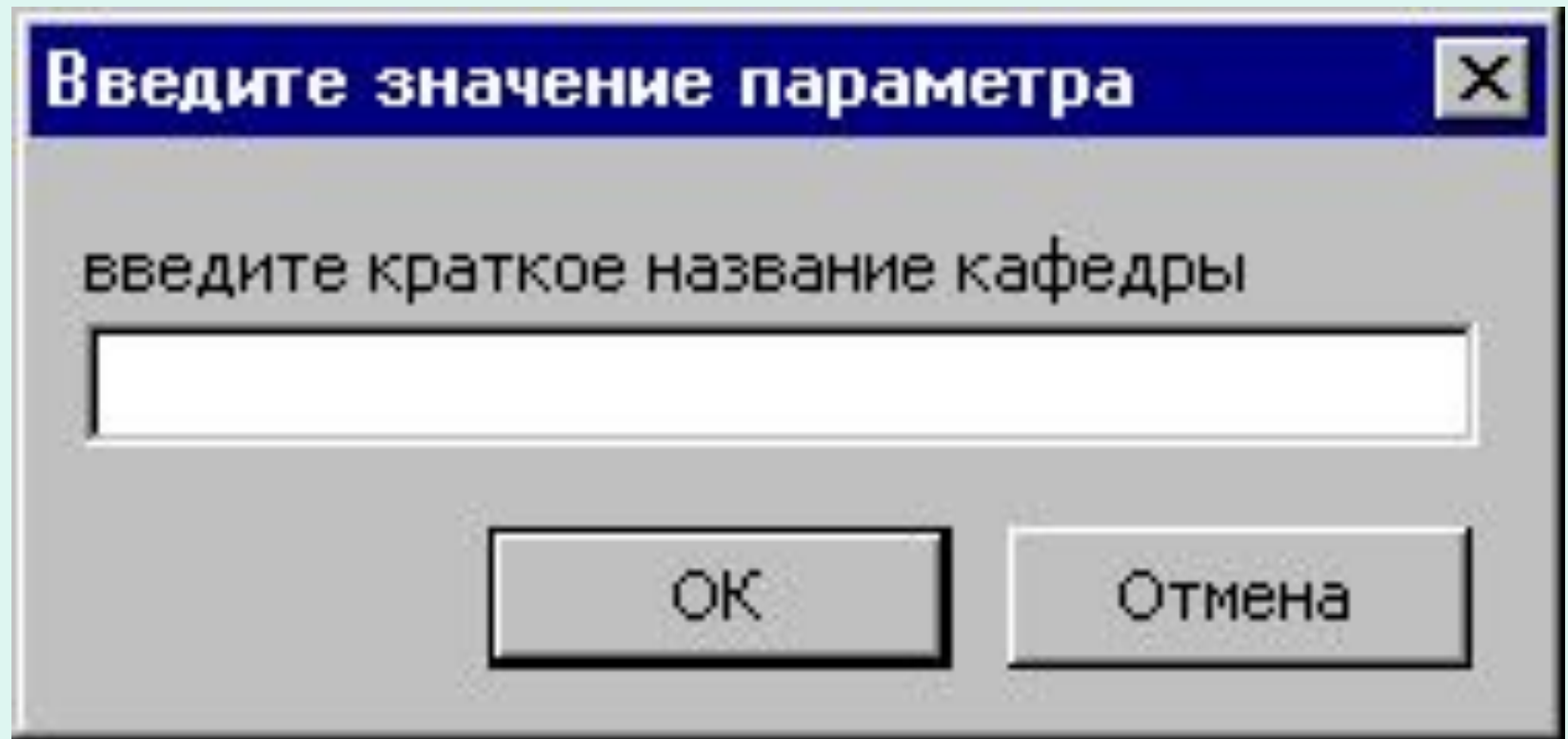
- ◆ Задание открытого диапазона:

< 1000 Or > 15000

Параметрический запрос. Конструирование.



Параметрический запрос. Выполнение



Введите значение параметра ✕

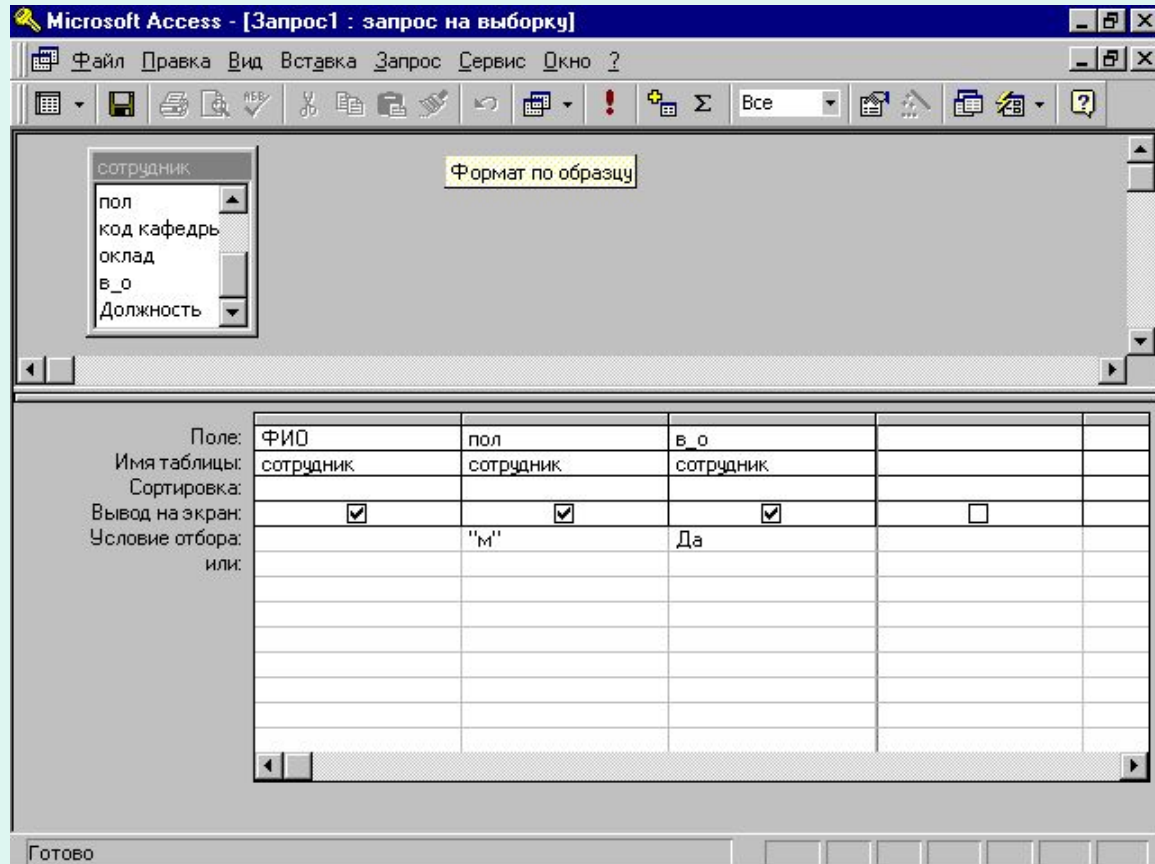
введите краткое название кафедры

ОК Отмена

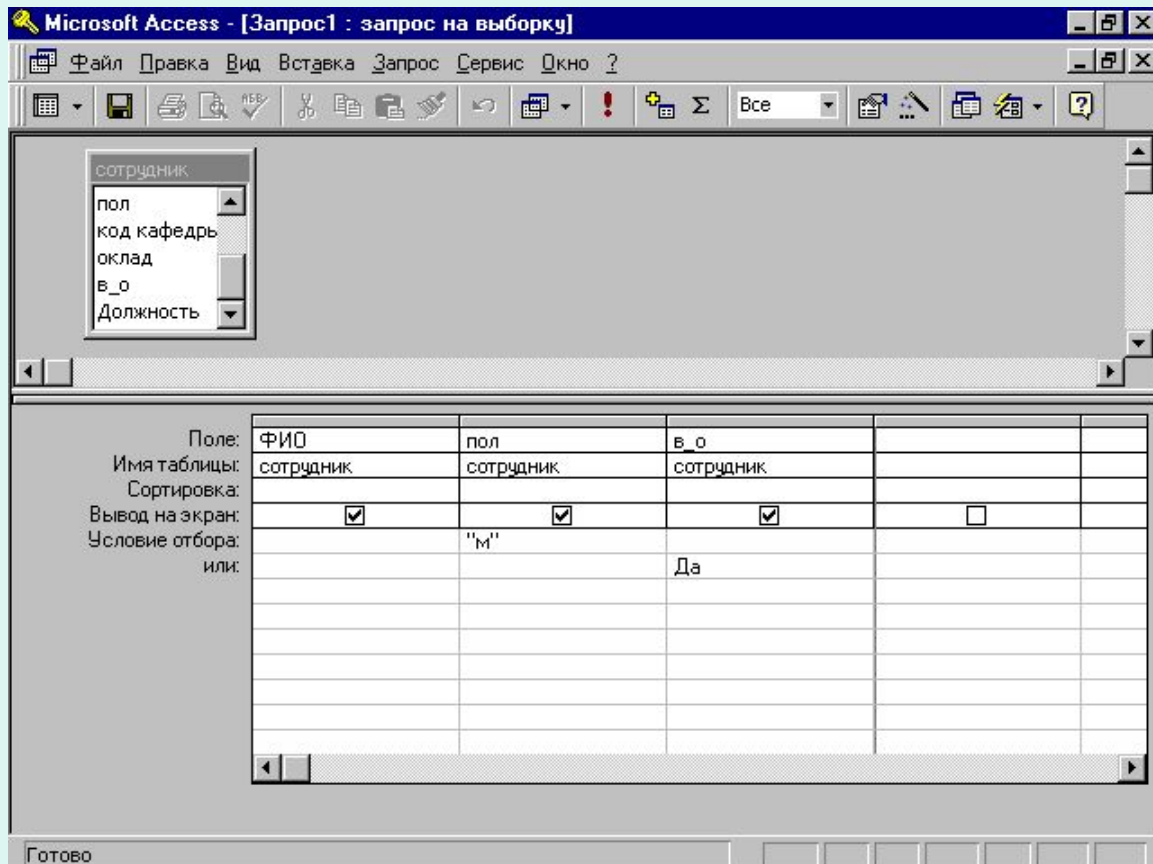
Поисковые запросы

Сложные запросы

Сложные условия. «И»



Сложные условия. «ИЛИ»



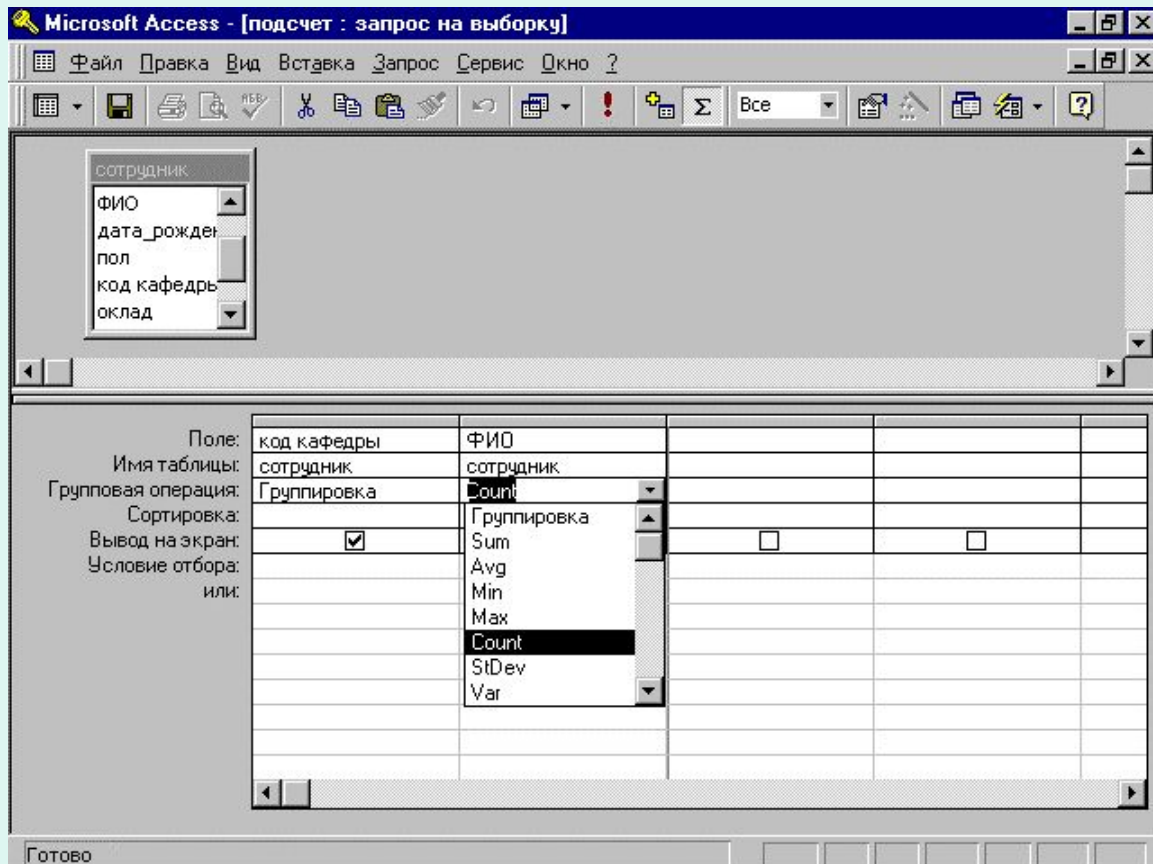
Поисковые запросы

Запросы с подгруппировкой

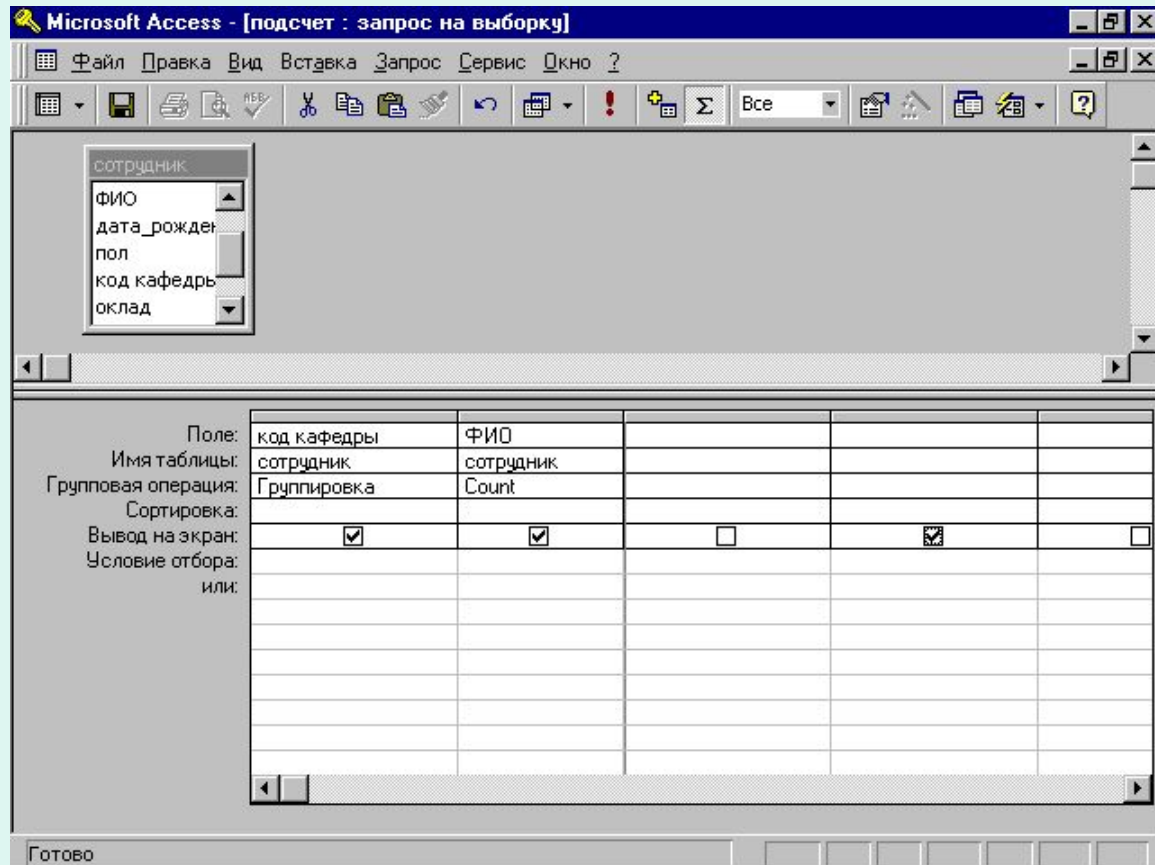
Запросы с подгруппировкой. Ограничения

- возможен только один уровень подгруппировки
- обязательность предварительного упорядочения БД зависит от СУБД (в Access - не обязательно)
- состав полей, выводимых в ответ

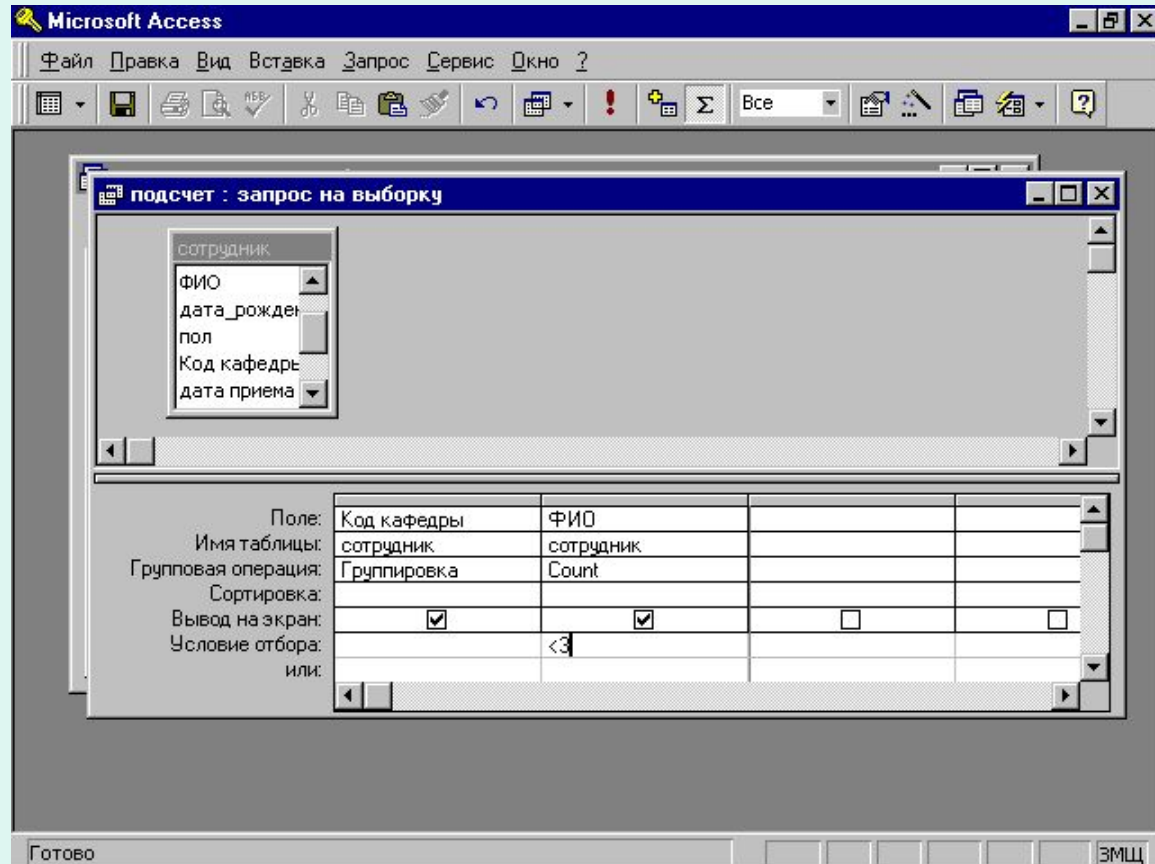
Запросы с подгруппировкой. Выбор функции.



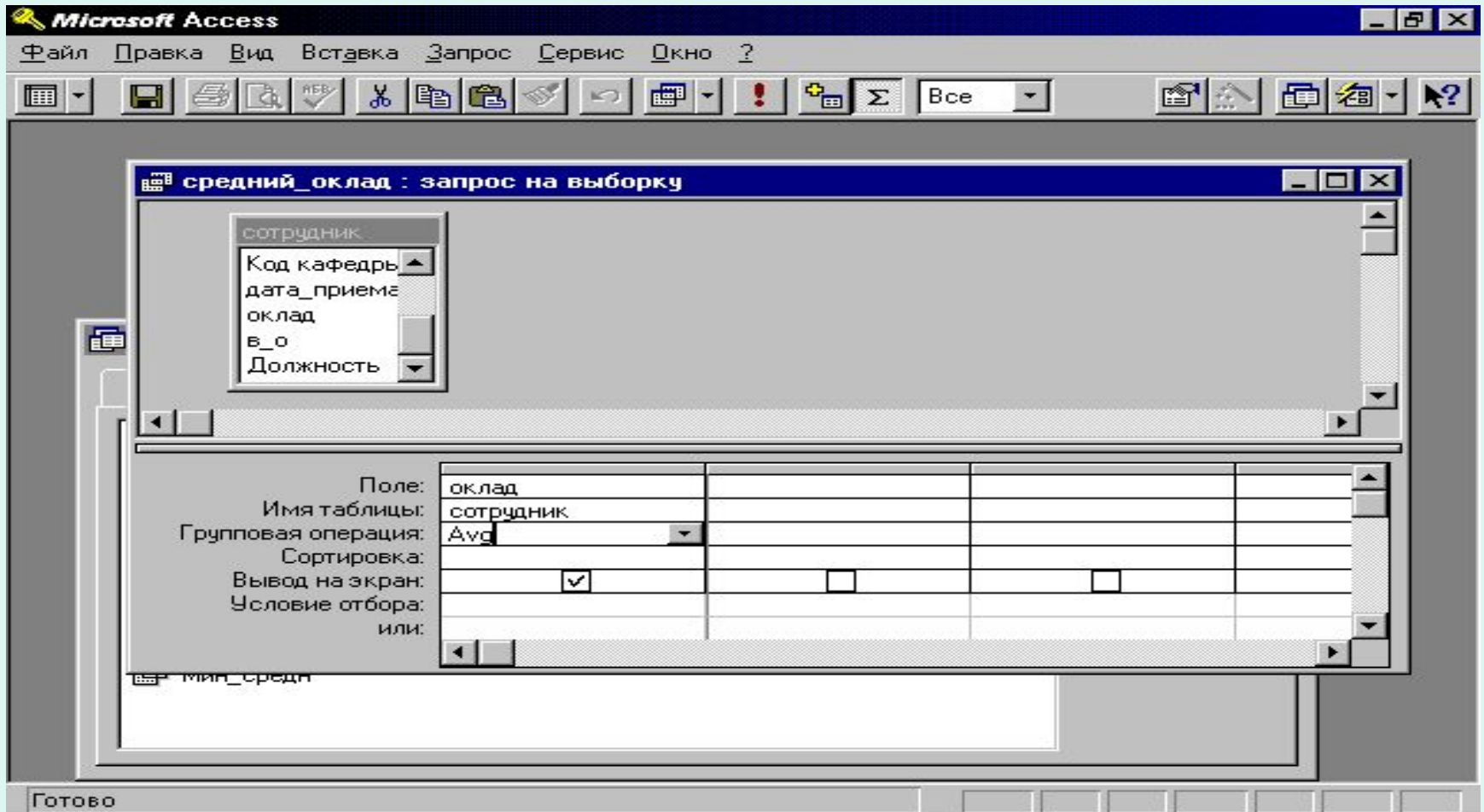
Запросы с подгруппировкой



Подгруппировка с отбором



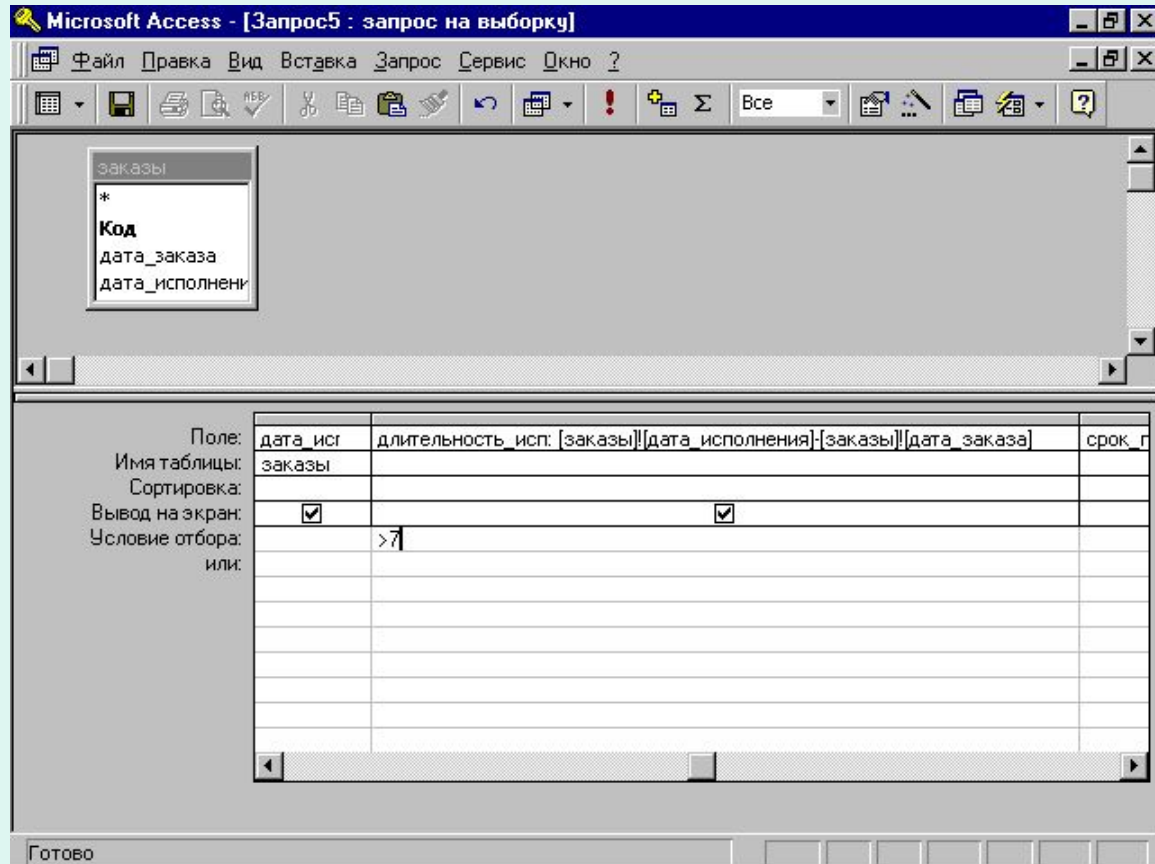
Применение агрегирующей функции без группировки



Включение вычисляемых полей в запрос

В свободной колонке строится выражение
(удобнее с помощью «построителя»)

Отбор по вычисляемому полю



Примеры выражений

фамилия_инициалы:

[сотрудник]![фамилия] & " " &

[сотрудник]![Имя] & " " &

[сотрудник]![отчество]

Многотабличные запросы.

Автоматическое объединение таблиц

- В меню **“Сервис”** выбрать команду **“Параметры”**
- Перейти к вкладке **“Таблицы/Запросы”**.
- Установить/снять флажок **“Автоматическое объединение”**

Источники данных.

Многотабличные запросы.

Если связь не задана (и не отменено “Автоматическое объединение”), то будет осуществляться связь каждой записи одной таблицы с каждой записью второй таблицы.

Запрос

The screenshot shows a software window titled "Учебная моя" with a menu bar (Файл, Правка, Вид, Вставка, Запрос, Сервис, Окно, ?) and a toolbar. The main area is titled "связанные таблицы : запрос на выборку".

Two tables are defined:

- сотрудник**: * Код_сотрудн, ФИО, дата_рожден, пол
- дети**: * Код_сотрудника, фио_ребенка

Below the table definitions is a query grid:

Поле:	ФИО			
Имя таблицы:	сотрудник			
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора: или:				

At the bottom, a text box contains the query description: "'студент' без подчиненных в 'дети'". The status bar at the bottom left shows "Готово".

На таблицах

The screenshot shows a database application window titled "Учебная моя". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Формат", "Записи", "Сервис", and "Окно?". The toolbar contains various icons for file operations and editing. Two tables are displayed side-by-side:

- сотрудник : таблица**

Код_сот	ФИО
1	Диго С. М.
2	Жуков О. А.
4	Бурлак Г. Н.
5	Сидоров А. А.
7	Петров Е. А.
17	Беспярых М. П.
26	Федорова Г. Н.
*	(Счетчик)
- дети : таблица**

код_сотрудника	фио_ребенка
1	Диго Света
1	Диго Миша
2	Жуков Дима
2	Жукова Оксана
2	Жуков Миша
5	Петрова Наташа
0	

At the bottom of each table, there is a "Запись:" (Record) control with navigation buttons and a text field showing the current record number (1). The status bar at the bottom left indicates "Режим таблицы" (Table mode).

Запрос

Учебная моя - [связанные таблицы : запрос на выборку]

Файл Правка Вид Вставка Запрос Сервис Окно ?

Вид

сотрудник

- * Код_сотрудника
- ФИО
- дата_рождения
- пол

дети

- * Код_сотрудника
- фио_ребенка

Поле: ФИО

Имя таблицы: сотрудник

Сортировка:

Вывод на экран:

Условие отбора:

или:

Готово

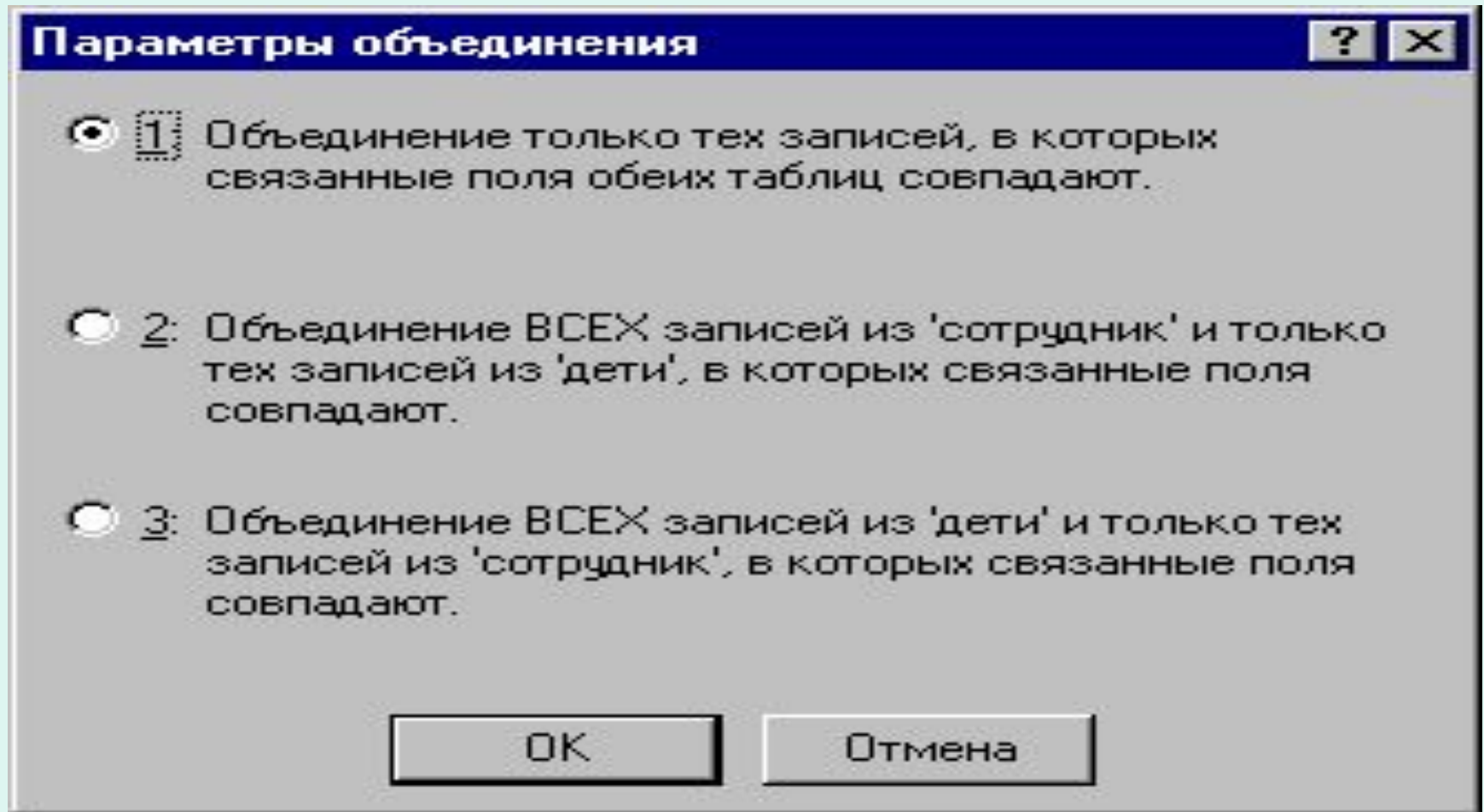
Даст результат

The screenshot shows a Microsoft Access window titled "Учебная моя - [связанные таблицы : запрос на выборку]". The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Вставка", "Формат", "Записи", "Сервис", and "Окно". The toolbar contains various icons for file operations, editing, and navigation. The main area displays a table with the following data:

ФИО	
▶	Диго С. М.
	Диго С. М.
	Жуков О. А.
	Жуков О. А.
	Жуков О. А.
	Сидоров А. А.
*	

The Windows taskbar at the bottom shows the "Пуск" button, several open application windows (including "Учеб...", "Micros...", and "Micros..."), and the system tray with the date "9:17" and the Russian locale "Ru".

внутреннее, левое и правое соединение



Поисковые запросы

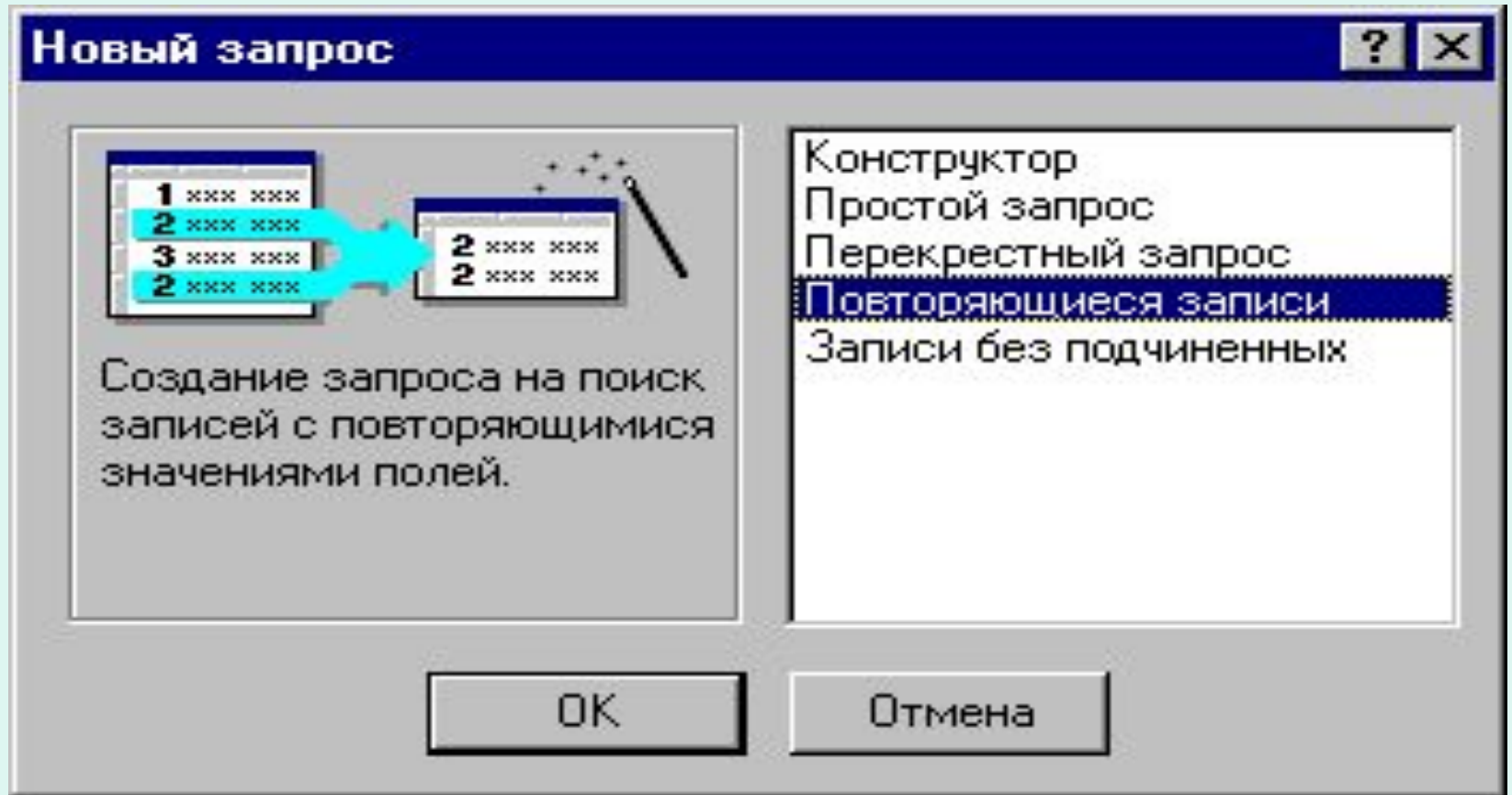
Специальные запросы

Специальные запросы

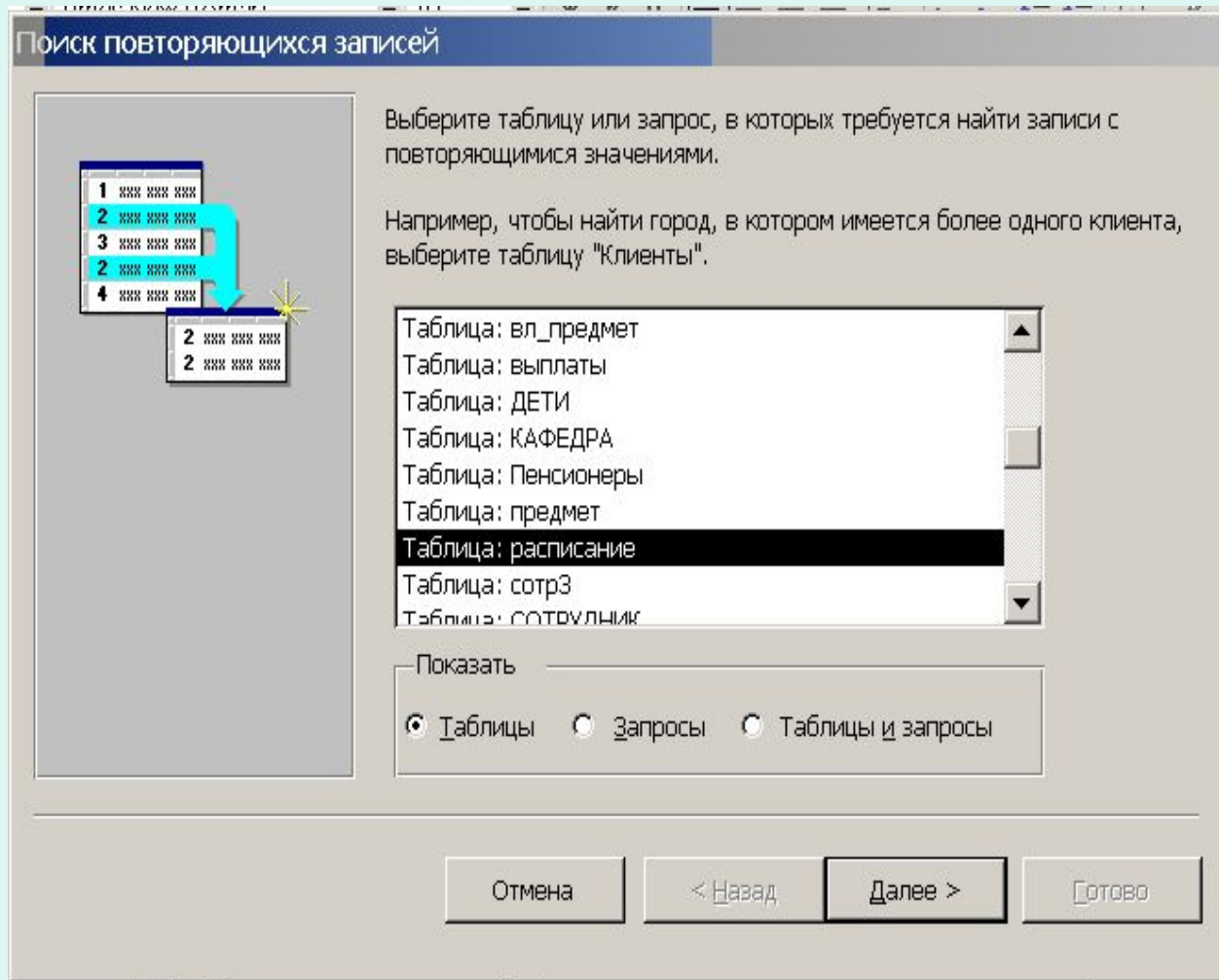
- Повторяющиеся записи
- Записи без подчиненных

Повторяющиеся записи

Выбор мастера



Выбор таблицы



Задание полей, совпадение которых будет проверяться

Поиск повторяющихся записей

Задайте поля, содержащие повторяющиеся значения.

Например, если требуется найти город, в котором имеется более одного клиента, следует выбрать поля "Город" и "Регион".

Доступные поля:

1	xxxx	xxxx	xxxx
2	xxxx	xxxx	xxxx
3	xxxx	xxxx	xxxx
2	xxxx	xxxx	xxxx
4	xxxx	xxxx	xxxx

Поля с повторами:

код_предмета
код_сотрудника
дата
время

Отмена < Назад Далее > Готово

Дополнительные поля, выводимые в ответ

Поиск повторяющихся записей

Выберите дополнительные поля для отображения вместе с повторяющимися значениями.

Например, если выполняется поиск повторений в поле "Город", дополнительно можно вывести поля "ИмяКлиента" и "Адрес".

Доступные поля:

1	xxx	xxx	xxx
2	xxx	xxx	xxx
3	xxx	xxx	xxx
2	xxx	xxx	xxx
4	xxx	xxx	xxx

Дополнительные поля:


код_предмета
группа

>
>>
<
<<

Отмена < Назад Далее > Готово

Задание имени запроса

Поиск повторяющихся записей



Введите имя запроса:

Дальнейшие действия:

- Просмотреть результаты запроса.
- Изменить структуру запроса.

Вывести справку по работе с запросом.

Отмена < Назад Далее > Готово

Вид запроса в режиме конструктора

Поиск повторений для расписание : запрос на выборку

расписание

- *
- код_сотрудник
- код_предмета
- группа
- дата

Поле:	код_сотрудника	дата	время	код_предмета
Имя таблицы:	расписание	расписание	расписание	расписание
Сортировка:	по возрастанию	по возрастанию	по возрастанию	
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	In (SELECT [код_сотруд			
или:				

Текст позапроса на языке SQL

```
In (SELECT [код_сотрудника] FROM  
[расписание] As Tmp GROUP BY  
[код_сотрудника],[дата],[время] HAVING  
Count(*)>1 And [дата] =  
[расписание].[дата] And [время] =  
[расписание].[время])
```


Содержание таблицы «Расписание»

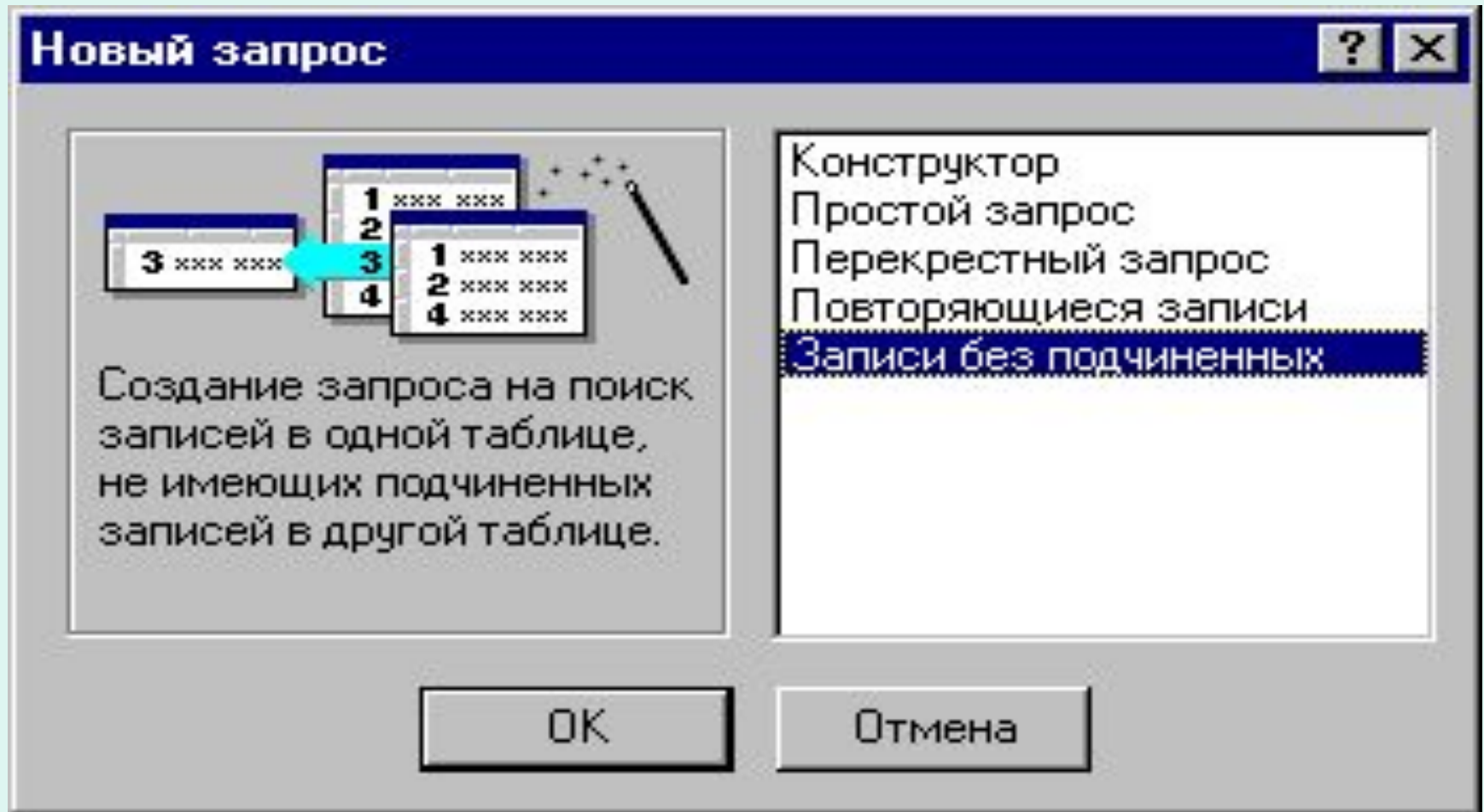
	код_сотрудник	код_предмета	группа	дата	время	день
▶	1	1	г1	11.11.2002	12:00:00	понедельник
	1	2	г2	11.11.2002	12:00:00	понедельник
	1	3	г1	12.02.2003	12:00:00	среда
	2	1	г1	01.01.2002	15:30:00	вторник
	2	2	г1	01.01.2002	18:00:00	вторник
	2	1	г2	02.01.2002	15:30:00	среда
	3	1	г1	01.01.2002	18:00:00	вторник
	3	5	г5	02.01.2002	18:00:00	среда
	3	1	г6	02.01.2002	15:30:00	среда
*	0	0				

Ответ

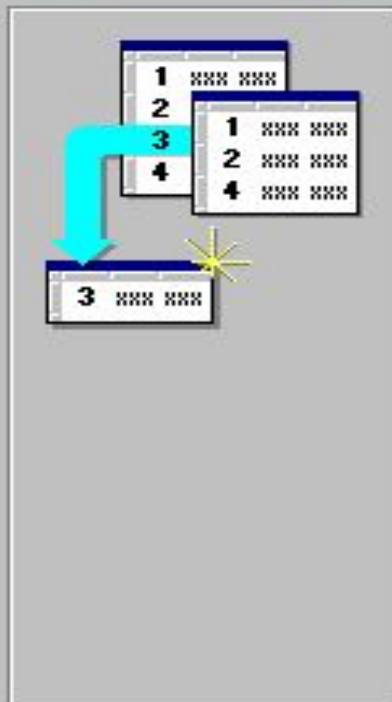
	код_сотрудник	дата	время	код_предмета	группа
	1	11.11.2002	12:00:00	2	г2
	1	11.11.2002	12:00:00	1	г1
▶	0			0	

Записи без подчиненных

Выбор мастера



Поиск записей, не имеющих подчиненных



Запрос выбирает записи из указываемой ниже таблицы, для которых не существует связанных записей в таблице, выбираемой на следующем экране. Например, записи найти клиентов, не имеющих заказов.

Задайте таблицу или запрос, содержащий требуемые записи?

кафедры
мужчины военнообязанные
послужной список
предмет
сотр
сотр_для_доб
сотр_имп
сотрудник
сотрудник2

Показать:

Таблицы Запросы Таблицы и запросы

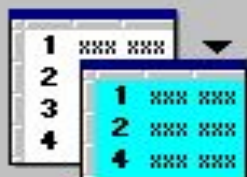
Отмена

< Назад

Далее >

Готово

Поиск записей, не имеющих подчиненных



Выберите таблицу или запрос с подчиненными записями.

Например, если уже выбраны клиенты и нужно выделить клиентов, не имеющих заказов, то необходимо сейчас выбрать заказы.

Таблица1	▲
Элементы кнопочной формы	■
владение предметами	
дети	
имп_выч	
кафедры	
мужчины военнообязанные	
послужной список	
предмет	▼

Показать:

Таблицы Запросы Таблицы и запросы

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

Поиск повторяющихся записей

Задайте поля, содержащие повторяющиеся значения.

Например, если требуется найти город, в котором имеется более одного клиента, следует выбрать поля "Город" и "Регион".

Доступные поля:

код_предмета
группа



Поля с повторами:

код_сотрудника
дата
время

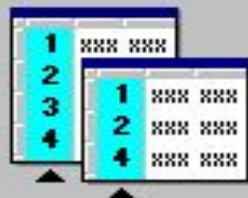
Отмена

< Назад

Далее >

Готово

Поиск записей, не имеющих подчиненных



Какие данные содержатся в обеих таблицах?

Например, и таблица "Клиенты", и таблица "Заказы" содержат поле "Клиент". Соответствующие поля могут иметь и различные имена.

Выберите подходящее поле в каждой таблице и нажмите кнопку <=>.

Поля в 'сотрудник':

Код
ФИО
дата_рождения
пол
Код кафедры
дата_приема_на_работу
оклад
в_о
Должность

Поля в 'дети':

Код_сотрудника
фио_ребенка
дата_рожден_ребенка



Соответствующие поля:

Код <=> Код_сотрудника

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

Поиск записей, не имеющих подчиненных



Задайте имя запроса:

'бездетные сотрудники'

Вы ответили на все вопросы, необходимые для создания запроса.

Предполагаемые действия после создания запроса:

- Просмотр результатов запроса.
- Изменение структуры запроса.

Вывести справку по работе с запросом.

Отмена

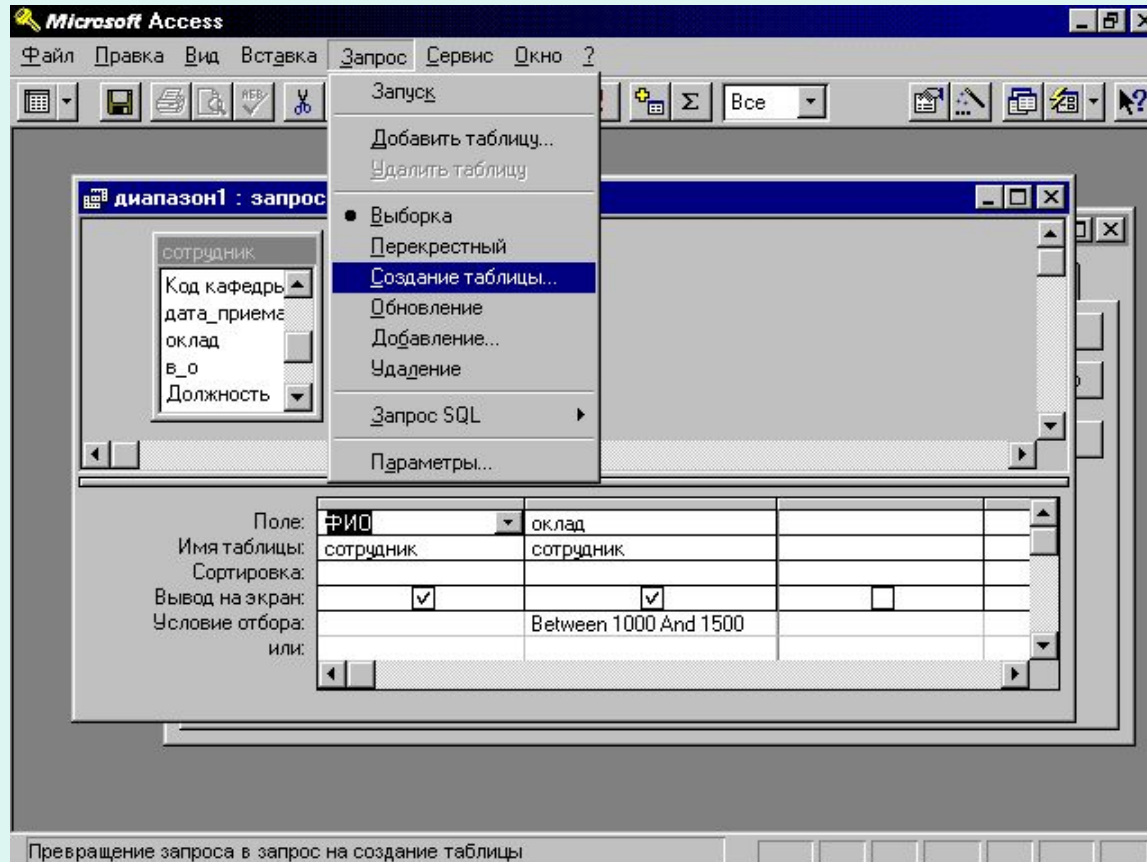
< Назад

Далее >

Готово

Корректирующие запросы

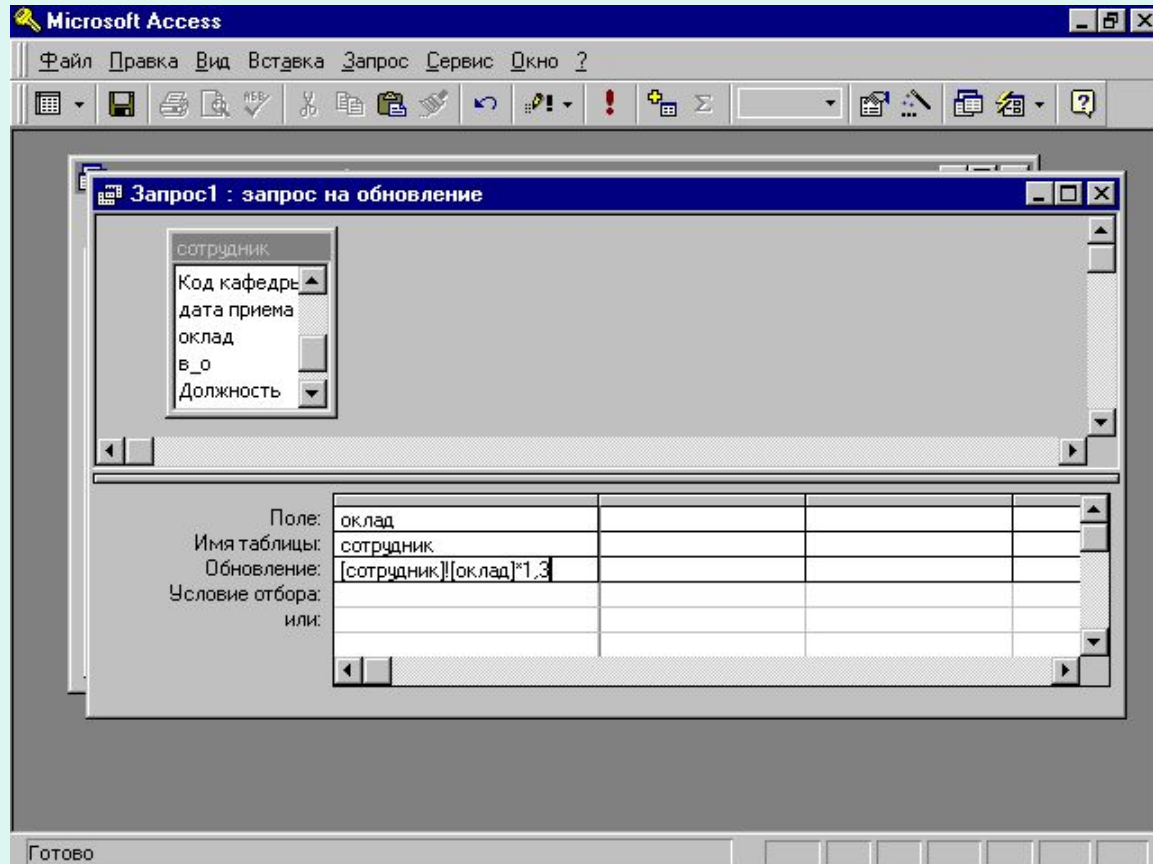
Виды запросов



Выполнение корректирующих запросов

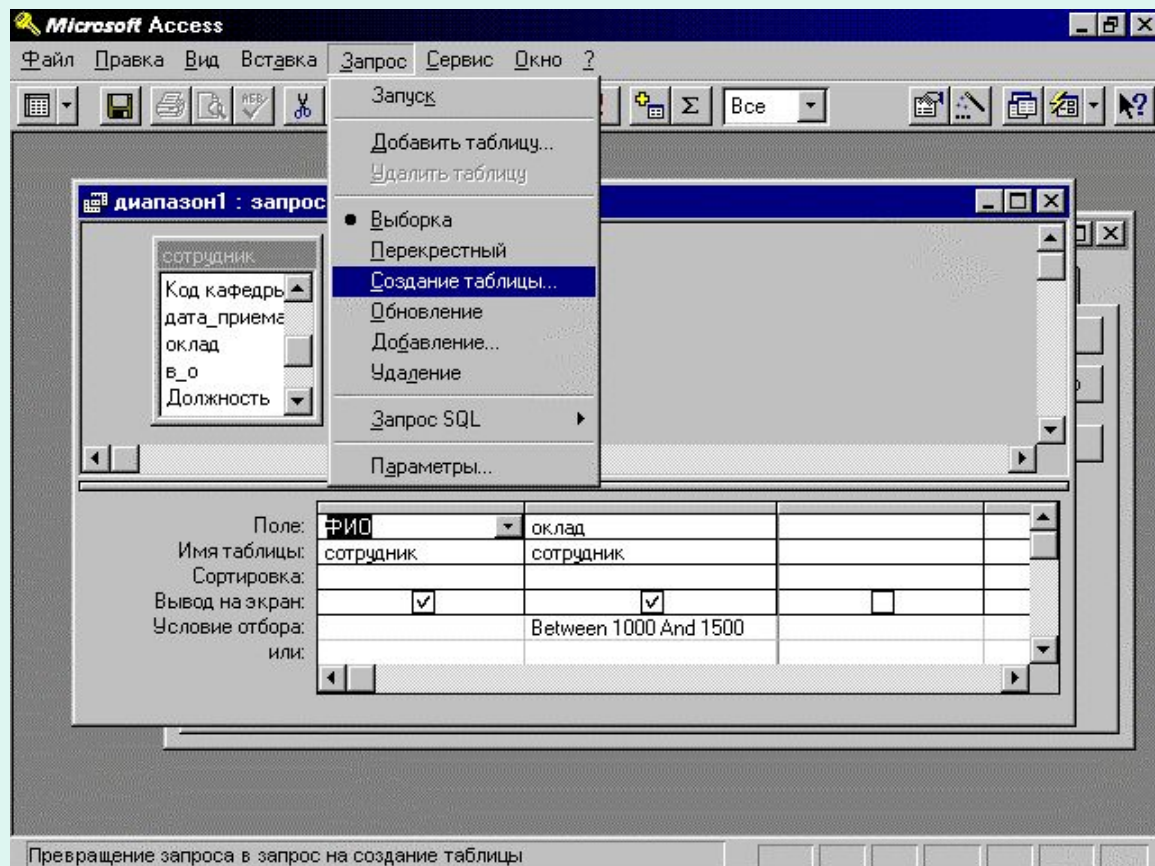
- !Осторожно: при «открытии» корректирующего запроса происходит изменение содержимого БД
- При выполнении корректирующих запросов происходит контроль целостности БД

Запрос на обновление



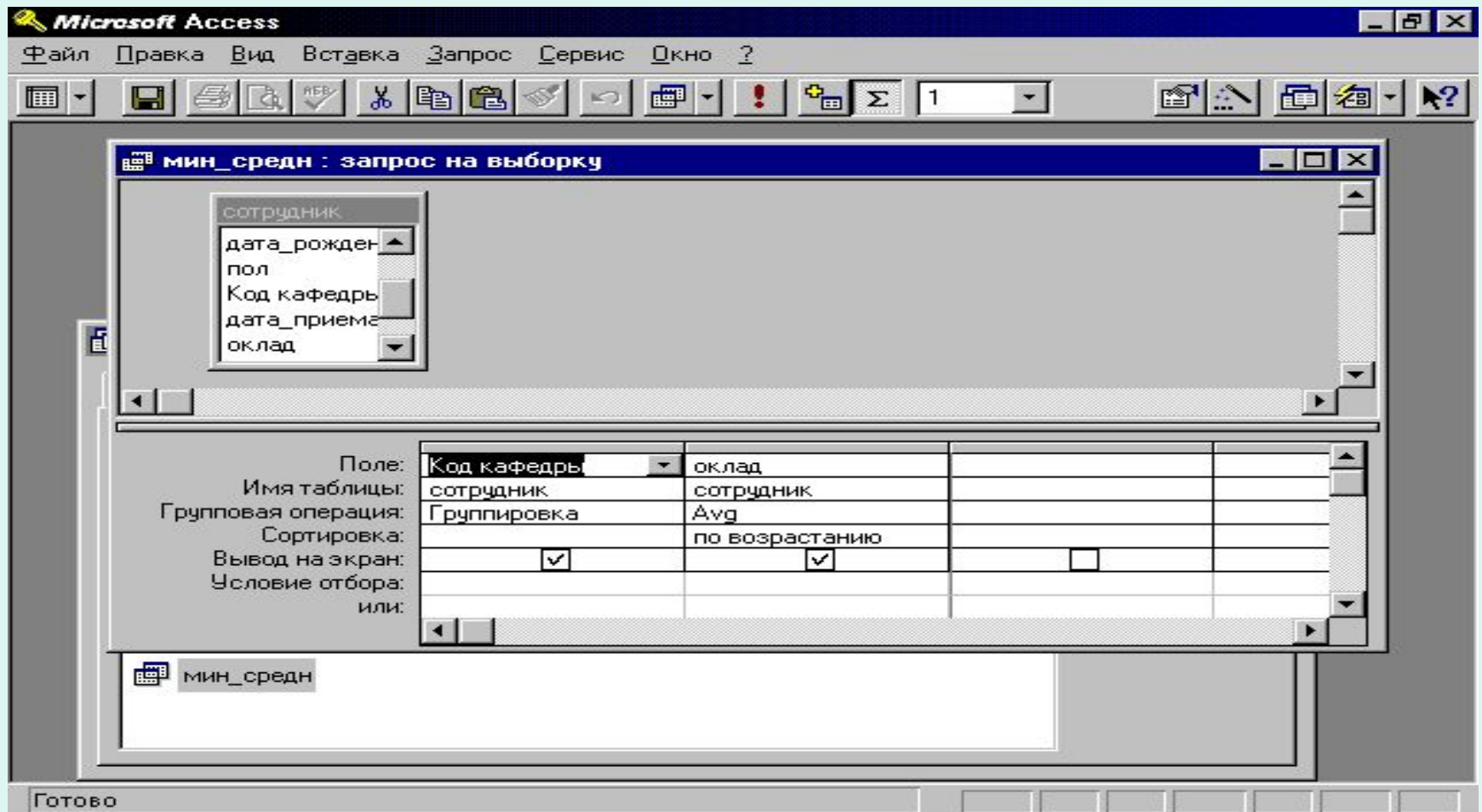
Запрос на добавление

Создание новой таблицы



Дополнительные ВОЗМОЖНОСТИ

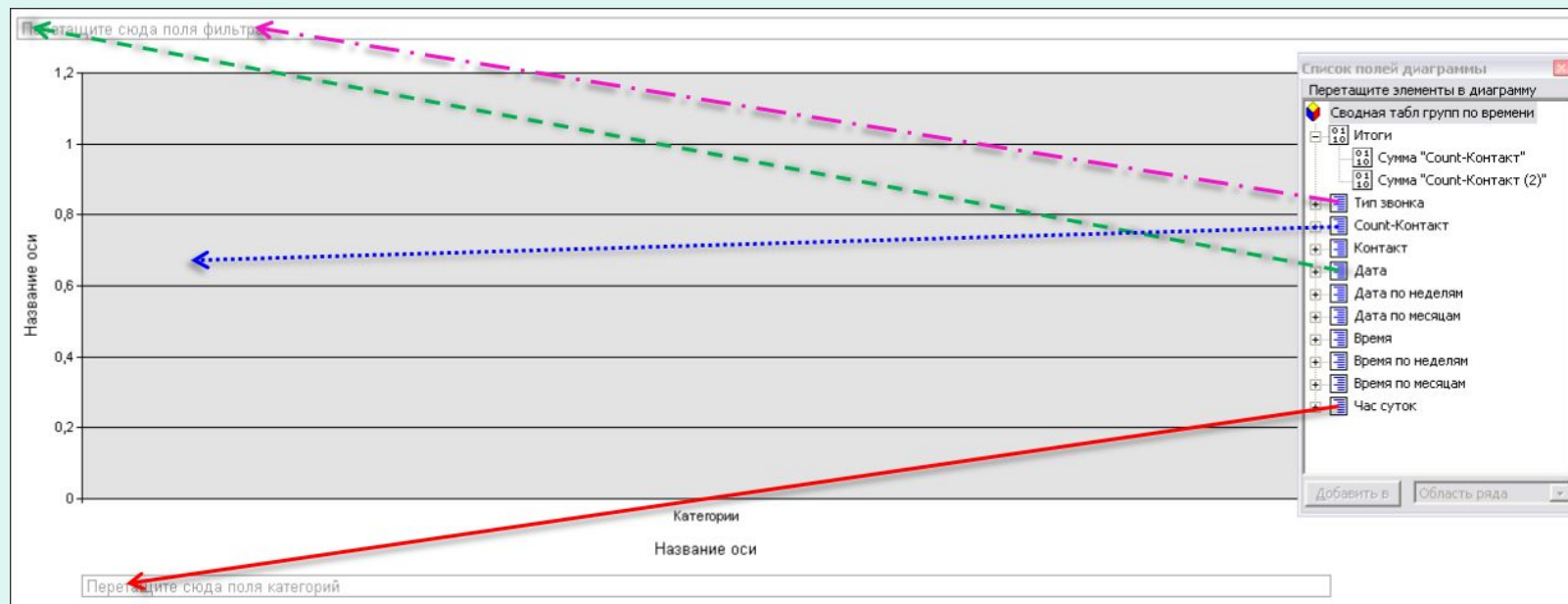
Отбор определенного числа записей с предварительной сортировкой



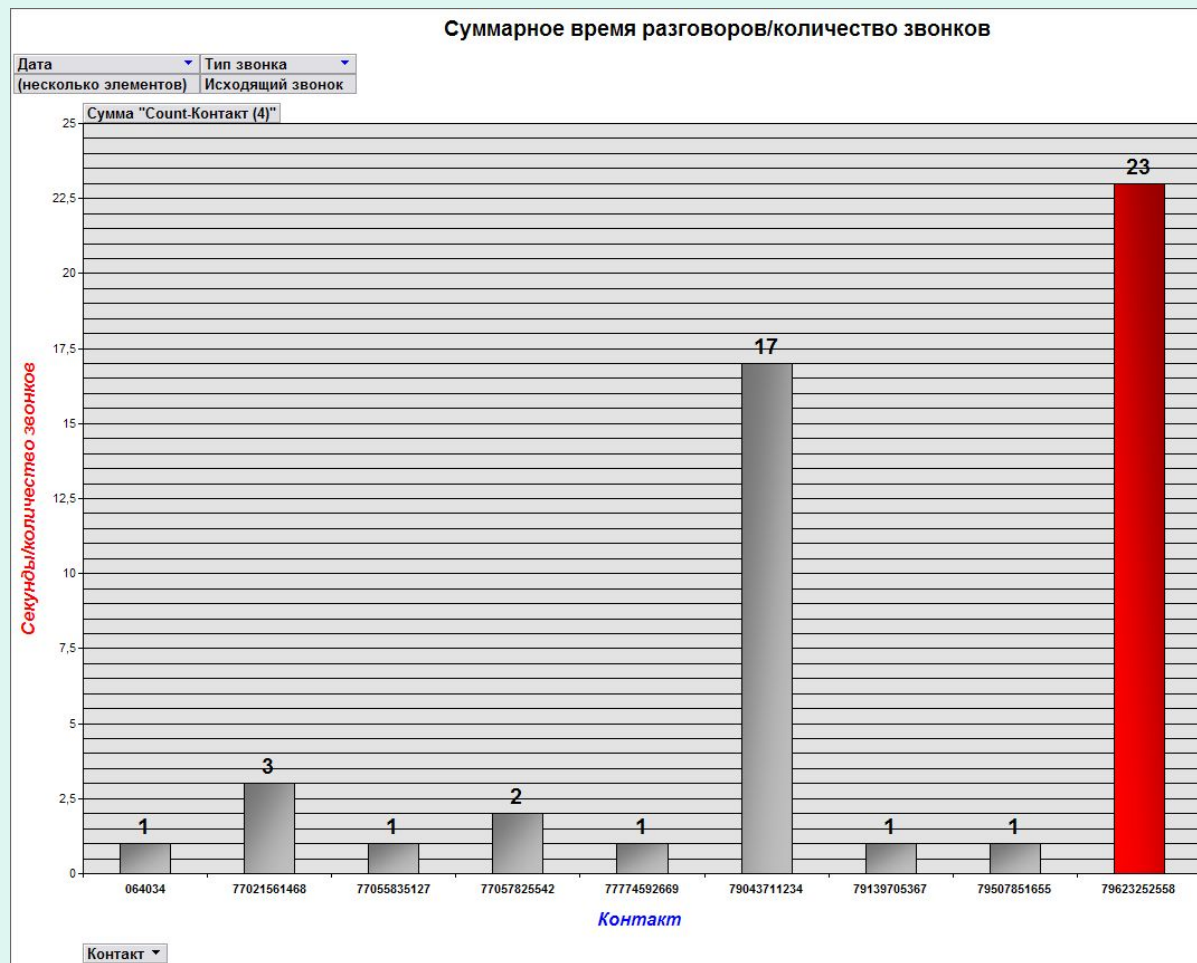
Получение сводных диаграмм (сводных таблиц) на основе запросов

Дополнительные ВОЗМОЖНОСТИ

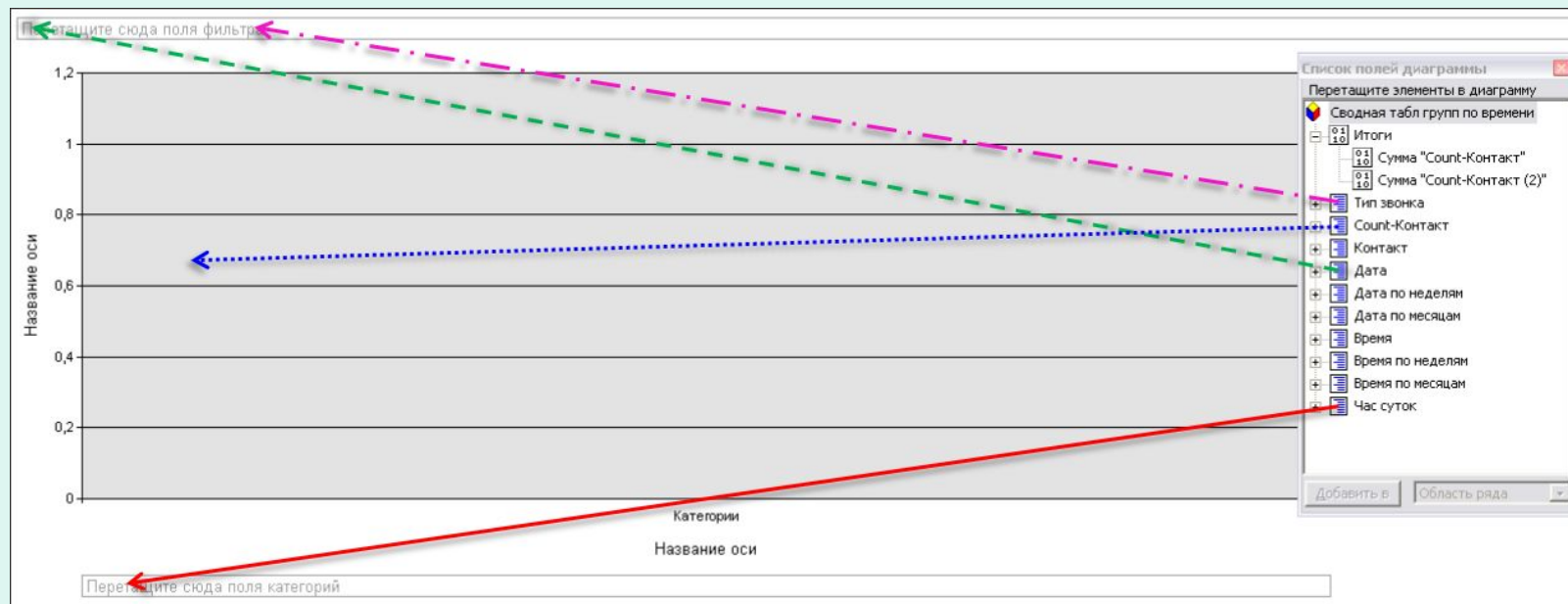
Построение сводной диаграммы



Примеры сводных диаграмм



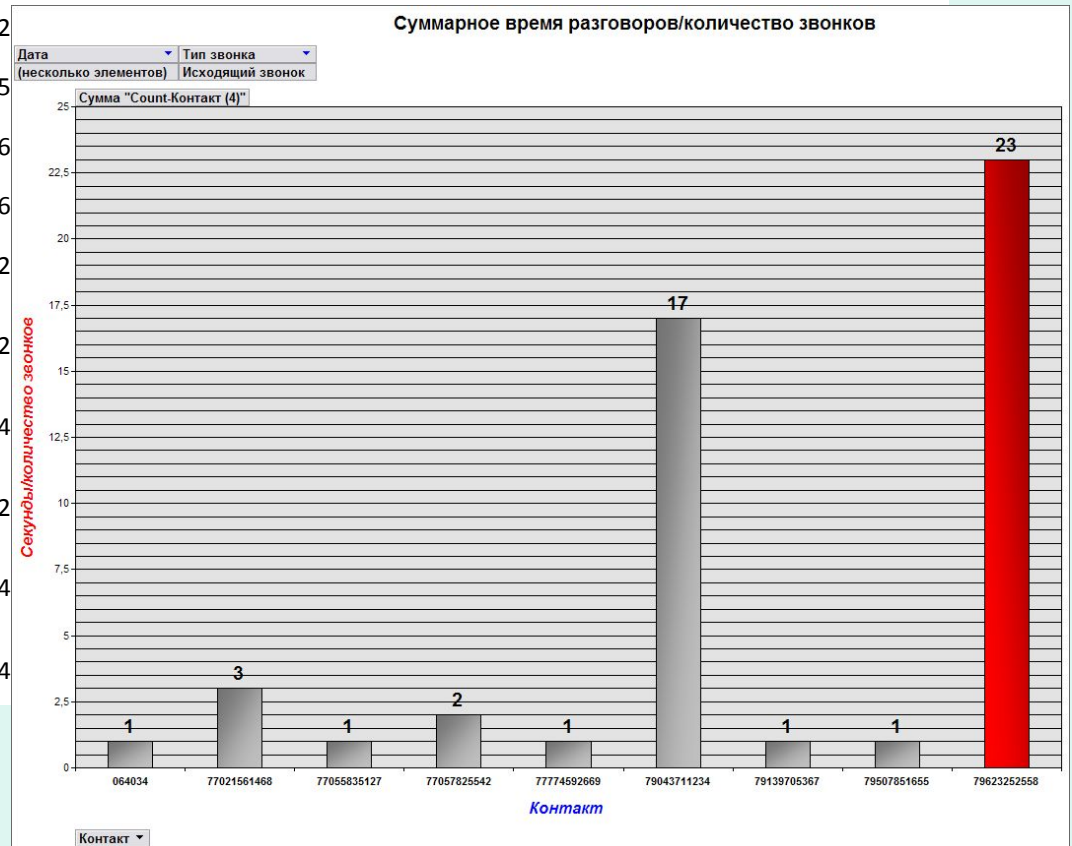
Построение сводной диаграммы



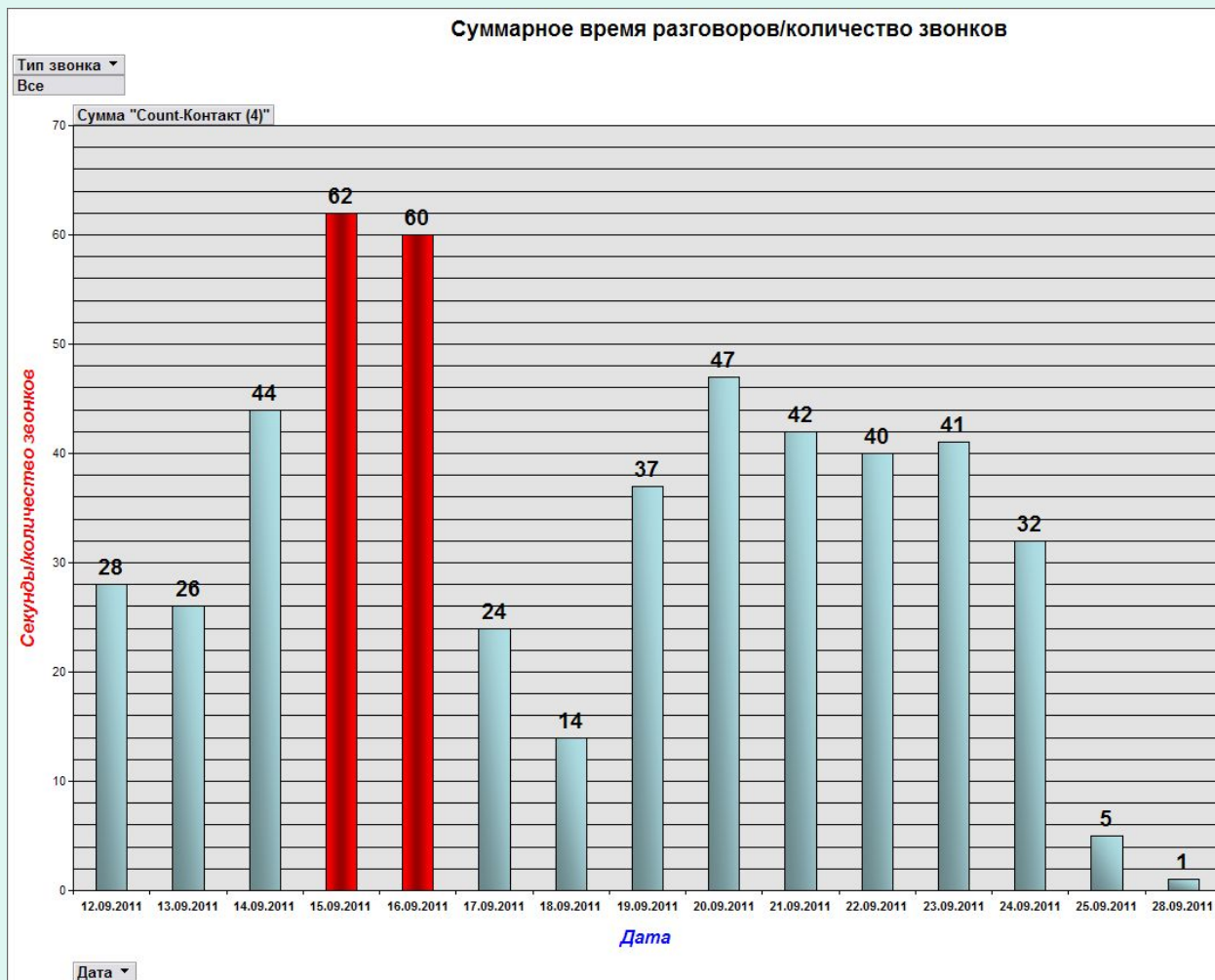
Примеры сводных диаграмм

Детализация

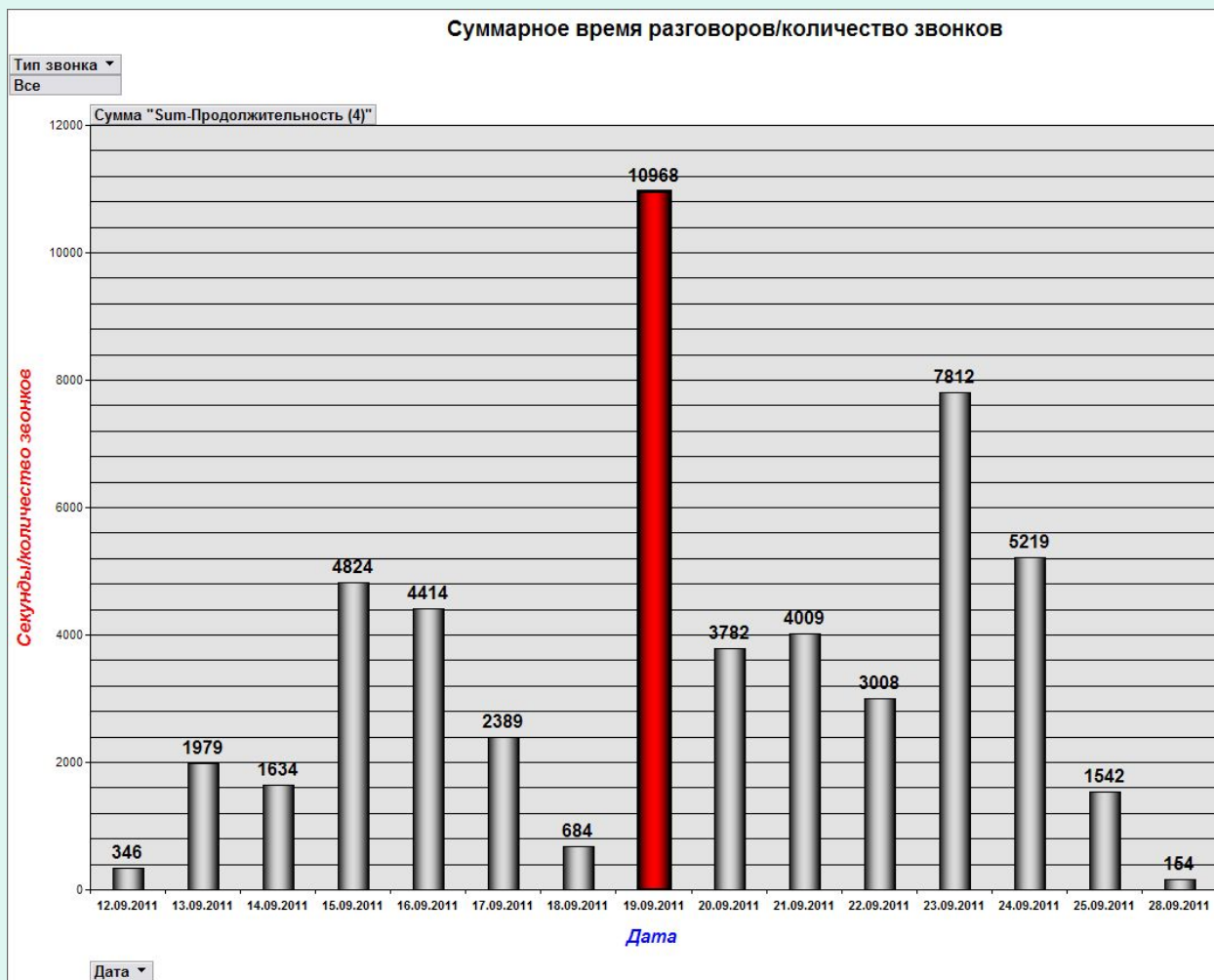
Тип звонка	Номер	Контакт	Продолжительность	Дата	Время
Исходящий звонок	79501236265	77057662710	20	16.09.2011	19:27:24
SMS Входящее	79501236265	79023704589	0	16.09.2011	22:30:13
SMS Входящее	79501236265	7902			
SMS Входящее	79501236265	7705			
SMS Входящее	79501236265	7346			
SMS Входящее	79501236265	7346			
Исходящий звонок	79501236265	7962			
Исходящий звонок	79501236265	7962			
Исходящий звонок	79501236265	7904			
Исходящий звонок	79501236265	7962			
SMS Исходящее	79501236265	7904			
Входящий звонок	79501236265	7904			



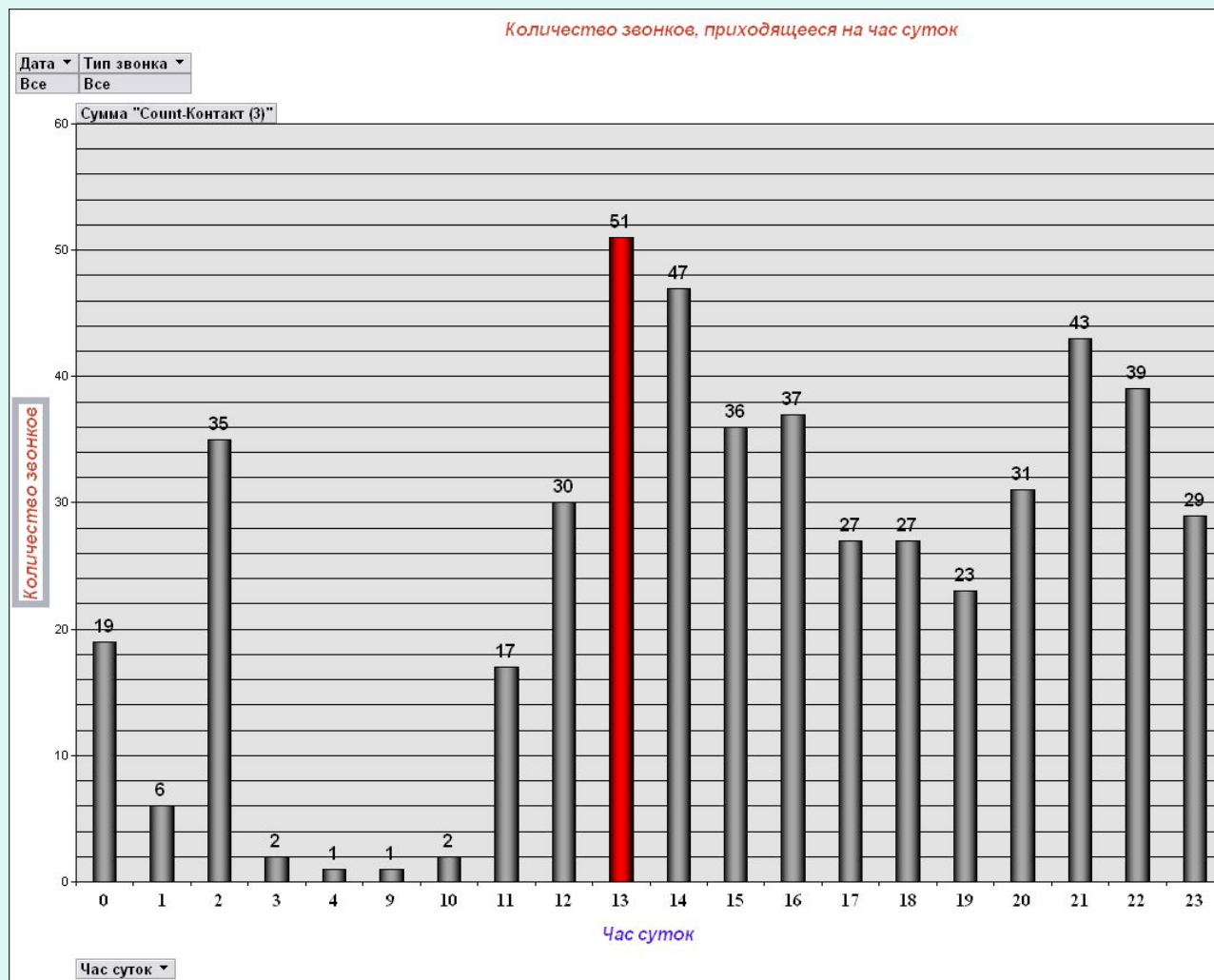
Примеры сводных диаграмм



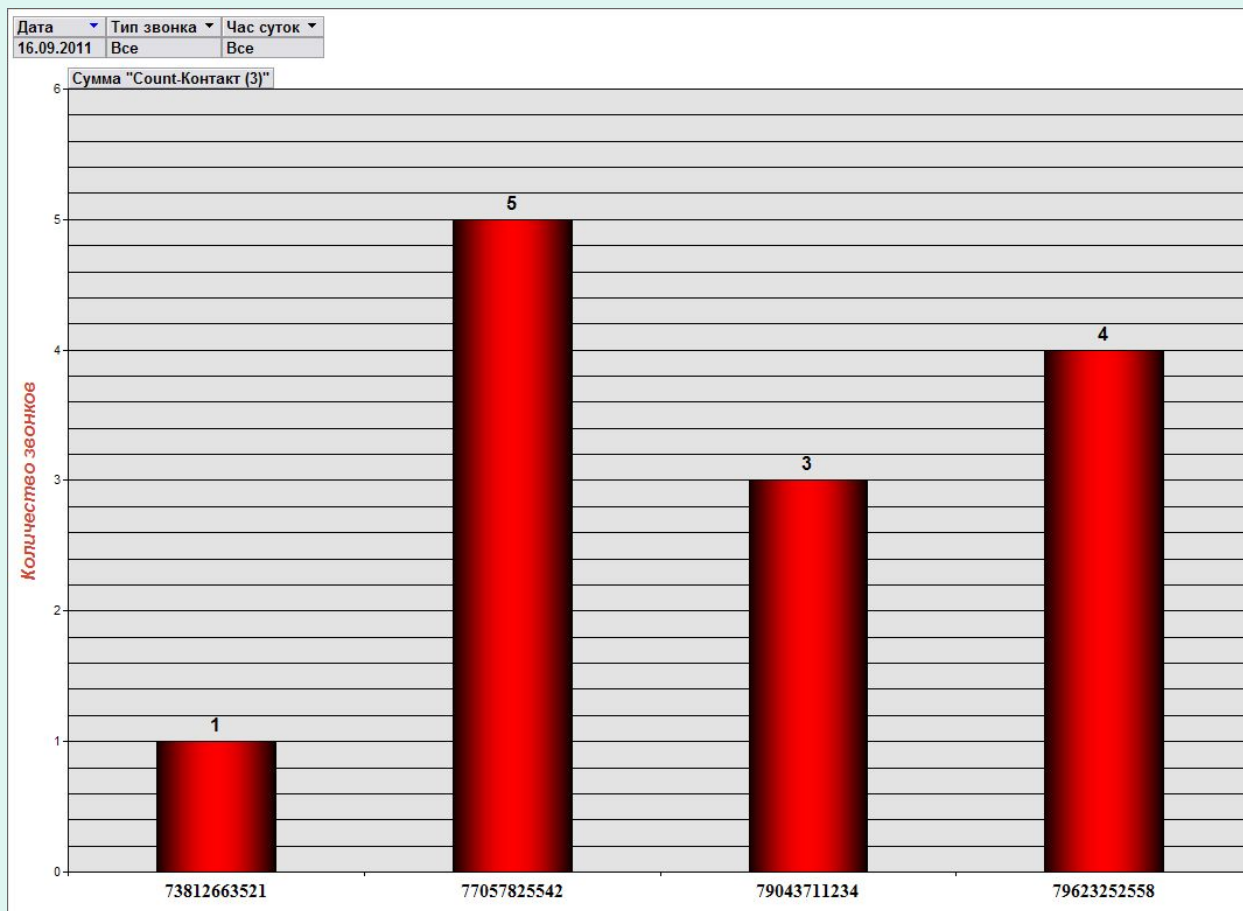
Примеры сводных диаграмм



Примеры сводных диаграмм



Примеры сводных диаграмм



Спасибо за внимание!