

# **СОЗДАНИЕ И ОБРАБОТКА БАЗЫ ДАННЫХ В СУБД MS ACCESS**

# 1. Понятие базы данных

База данных (БД) – это организованная структура, предназначенная для хранения данных, то есть любых сведений о явлениях, процессах, действиях и т.д.

## Система управления

базой данных (СУБД) - это комплекс программных средств, предназначенных для создания структуры новой БД, наполнения ее содержимым, редактирования данных, обработки и визуализации информации

**Структура простейшей БД  
соответствует структуре двумерной  
таблицы, содержащей столбцы и строки.**

База данных MS ACCESS является реляционной базой данных.

**Реляционная база данных** – это совокупность нескольких взаимосвязанных, упорядоченных таблиц, обрабатываемых как единое целое

**При работе с БД пользуются следующими терминами:**

**Элемент данных** – наименьшая единица данных, подлежащая обработке (соответствует ячейке в таблице).

**Структура записи** – последовательность расположения в памяти ЭВМ элементов данных, логически связанных между собой (соответствует шапке таблицы).

Структура записи

Номер	Фамилия	Должность	Оклад
1	Иванов	мастер	23000
2	Петров	мастер	20000
3	Сидоров	техник	11500
4	Козлов	бухгалтер	25000
5	Васильев	техник	11500
6	Дмитриев	техник	11500
7	Сидоров	директор	30000
8	Глюкова	секретарь	5000

Элемент данных

\*

**Запись** – последовательность элементов данных, имеющих конкретные значения и расположенных в памяти ЭВМ в соответствии со структурой записи (соответствует строке в таблице).

Каждая запись имеет свой номер.

В таблице не может быть двух одинаковых записей

**Поле** - соответствует столбцу в таблице, содержит данные одного типа.

**Ключевое поле** – это поле, содержащее уникальные, неповторяющиеся значения и однозначно идентифицирующие каждую запись таблицы.

Номер	Фамилия	Должность	Оклад
1	Иванов	мастер	23000
2	Петров	мастер	20000
3	Сидоров	техник	11500
4	Козлов	бухгалтер	25000
5	Васильев	техник	11500
6	Дмитриев	техник	11500
7	Сидоров	директор	30000
8	Глюкова	секретарь	5000

Запись

Поле (колонка, столбец)

Номер	Фамилия	Должность	Оклад
1	Иванов	мастер	23000
2	Петров	мастер	20000
3	Сидоров	техник	11500
4	Козлов	бухгалтер	25000
5	Васильев	техник	11500
6	Дмитриев	техник	11500
7	Сидоров	директор	30000
8	Глюкова	секретарь	5000

Ключевое поле (первичный ключ)

Номер	Фамилия	Должность	Оклад
1	Иванов	мастер	23000
2	Петров	мастер	20000
3	Сидоров	техник	11500
4	Козлов	бухгалтер	25000
5	Васильев	техник	11500
6	Дмитриев	техник	11500
7	Сидоров	директор	30000
8	Глюкова	секретарь	5000

## 2. Проектирование БД

1. Составляется список полей.
2. Определяется тип данных в каждом поле.
3. Поля распределяются по базовым таблицам.
4. В каждой таблице назначается ключевое поле.
5. Создается схема данных, в которой линиями показываются связи между таблицами.

Основным критерием эффективности работы БД является отсутствие избыточности данных.

Это означает, что одни и те же данные будут сохранены два и более раз только в том случае, если это действительно необходимо для управления БД.

Это достигается при помощи нормализации таблиц

**Нормализация** – это процесс представления сложной таблицы в виде ряда взаимосвязанных более простых таблиц.

**NB!**

**Все эти вопросы решаются без компьютера, с помощью карандаша и бумаги. Закончив этап проектирования пользователь приступает к созданию БД с помощью СУБД MS ACCESS.**

# При работе с Microsoft Access используются следующие типы данных:

- **ТЕКСТОВЫЙ** – тип данных, используемый для хранения простого неформатированного текста,
- поле **МЕМО** – специальный тип данных, применяемый для хранения больших объёмов текста,
- **ЧИСЛОВОЙ** – тип данных для хранения чисел,

- **дата/время** – тип данных для хранения значений даты и времени;
- **денежный** – тип данных для хранения денежных значений;
- **счётчик** – специальный тип данных, используемый для автоматической нумерации записей;
- **логический** – для хранения логических данных, которые могут иметь одно из двух возможных значений **Да** или **Нет**;

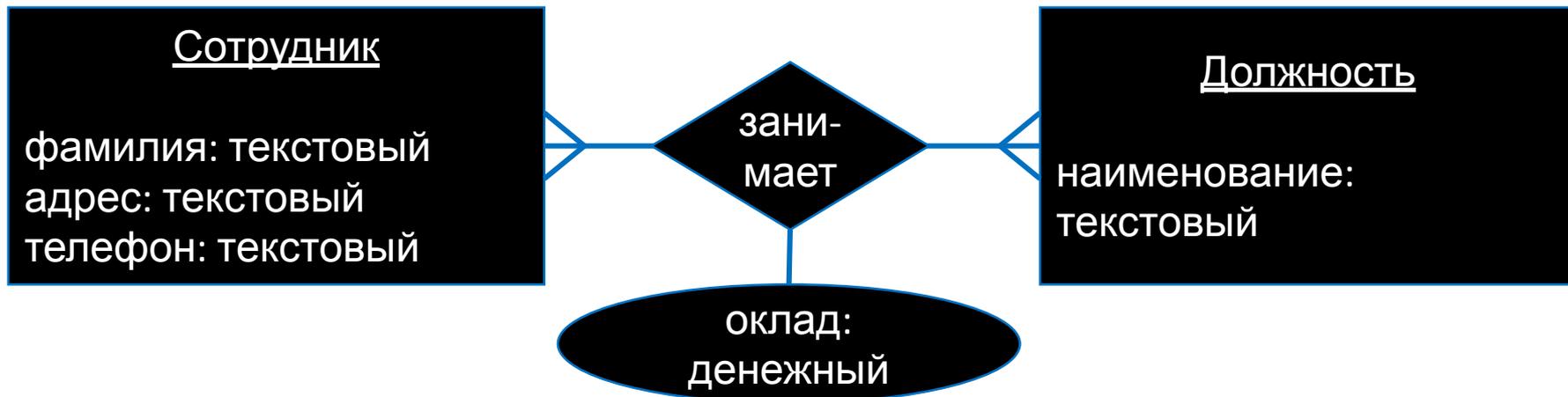
- **поле объекта OLE** – специальный тип данных, предназначенный для хранения объектов OLE (электронных таблиц Microsoft Excel, документов Microsoft Word, звукозаписей и др.);
- **гиперссылка** – специальное поле для хранения адресов URL Web-объектов;
- **мастер подстановок** – тип данных, запускающий мастер подстановок, что позволяет выбирать данные из раскрывающегося списка, а не вводить их в поле вручную.

Рассмотрим пример  
создания и обработки базы данных,  
содержащей следующие данные  
о сотрудниках фирмы:

ФИО,  
Наименование должности,  
Оклад,  
Адрес,  
Телефон.

Примем, что:

- каждый сотрудник может занимать более одной должности;
- для простоты не будем уточнять, какая должность у сотрудника основная, а какие - по совместительству;
- занимая одинаковую должность, сотрудники в общем случае могут иметь разные оклады.



По условию примера ясно, что в БД должна храниться информация о двух типах сущностей:

- Сотрудник (атрибуты: фамилия, адрес, телефон);
- Должность (атрибут: наименование должности).

Связь между этими типами сущностей - "многие ко многим".

Оклад является атрибутом связи сотрудника с должностью.

Сформируем реляционную БД на основе схемы "сущность-связь".

БД будет включать:

- таблицы "Сотрудники" и "Должности" - по одной для каждого типа сущности;
- атрибуты сущностей становятся столбцами таблиц;
- для удобства в каждую из этих таблиц вводим идентификационный номер - поле типа "Счётчик" - в результате каждая строка таблицы будет автоматически нумероваться;
- связь между типами сущностей ("многие ко многим") реализуем с помощью третьей таблицы "Сотрудники\_Должности", в которой определим три поля:
  - номер сотрудника;
  - номер должности;
  - оклад.

## Сотрудники

*номер: счетчик*  
*фамилия: текстовый*  
*адрес: текстовый*  
*телефон: текстовый*

## Должности

*номер: счетчик*  
*наименование: текстовый*

## Сотрудники Должности

*номер\_сотрудника: числовой*  
*номер\_должности: числовой*  
*оклад: денежный*

Заполненные таблицы могут выглядеть так:

## Сотрудники

Номер	ФИО	Адрес	Телефон
1	Иванов И. И.	Невский 66 кв 19	2723487
2	Петров П. П.	Фонтанка 29 кв 34	5428645
3	Сидоров С. С.	Московский 26 кв 86	3103471

## Должности

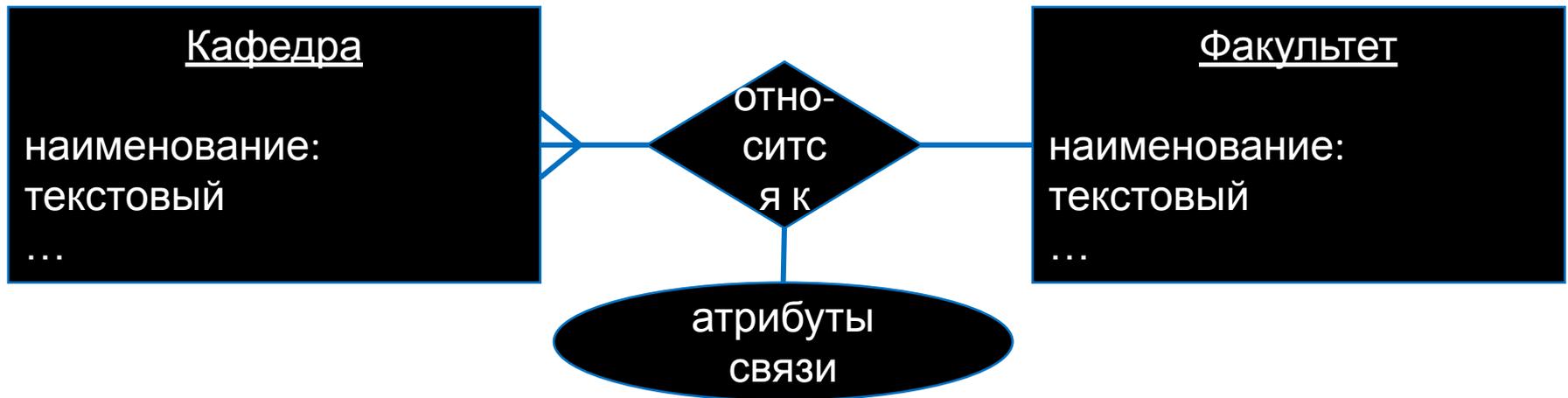
Номер	ФИО
1	Мастер
2	Техник
3	Секретарь

## Сотрудники\_Должности

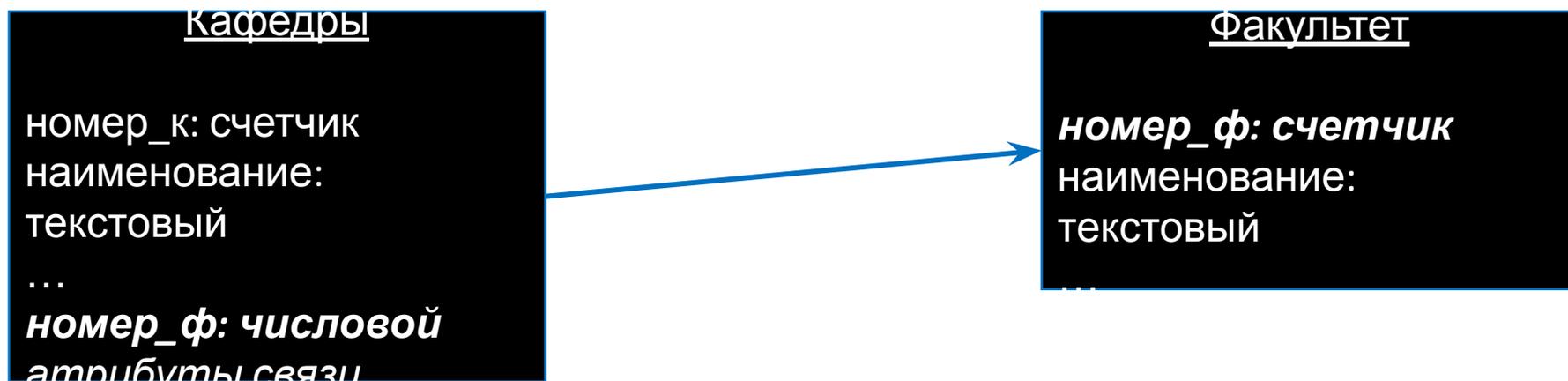
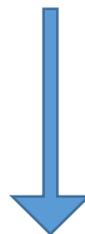
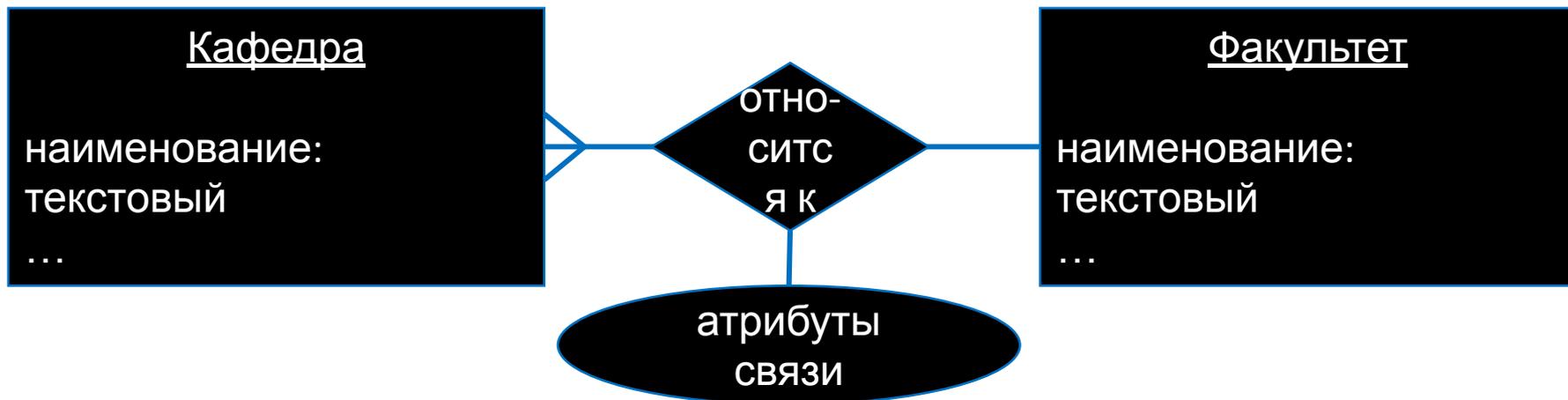
Номер_сотрудника	Номер_должности	Оклад
1		
2		
3		

# Важное примечание!!!!

Часто встречается тип связи "один ко многим" между типами сущностей. Например:



Для такого типа связи достаточно **двух** (**ДВУХ!**) таблиц в БД (см далее)



Начинаем работу в MS ACCESS  
с запуска приложения из меню  
«ПУСК» или с помощью ярлыка  
на рабочем столе

При создании новой БД  
выбираем :

«Новая база данных»

## Доступные шаблоны

← → Домой

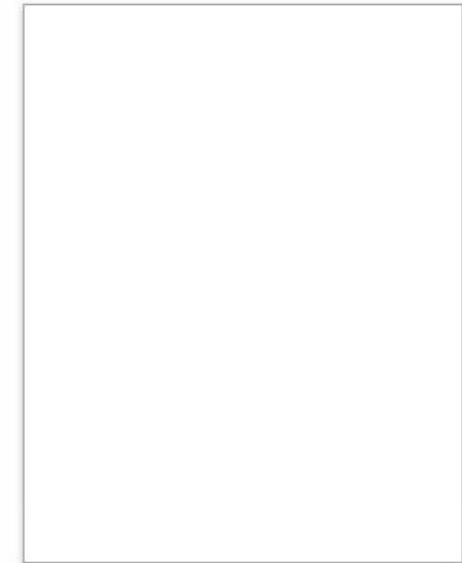
Новая база данных ← Пустая веб-база данных Последние шаблоны Образцы шаблонов Мои шаблоны

Шаблоны Office.com Поиск шаблонов на сайте Office.com

Активы Контакты Вопросы и задачи

При этом  
появляется строка  
«Имя файла» для  
новой БД

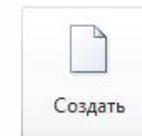
## Новая база данных



Имя файла

Database1

C:\Documents and Settings\mlgluharev\Мои документы\



# Объекты БД MS ACCESS

**ТАБЛИЦА** – это основной объект БД, в котором хранятся все данные, имеющиеся в базе, а также структура базы (имена полей, их типы, свойства)

**ЗАПРОСЫ** – позволяют выбирать данные из одной или нескольких связанных таблиц. С помощью запросов можно также обновлять, добавлять и удалять данные в таблице.

**ФОРМЫ** – служат для ввода, редактирования и просмотра данных в удобном для пользователя виде.

**ОТЧЕТЫ** – предназначены для формирования выходных документов и вывода их на печать.

Режим  
Режимы

Новое поле

Добавить поля

Столбец подстановок

Вставить

Удалить

Переименовать

Поля и столбцы

Тип данных:

Формат:

Форматирование

Уникальное

Обязательное

Схема данных

Зависимости объектов

Связи

Форматирование и тип данных

Все таблицы

Таблица1

Таблица1

Таблица1 : таблица

Код

Добавить поле

\*

(No)

Начинаем с  
создания первой  
таблицы новой  
базы данных

1. Щелчком правой кнопкой мыши по вкладке «Таблица 1» вызываем меню.

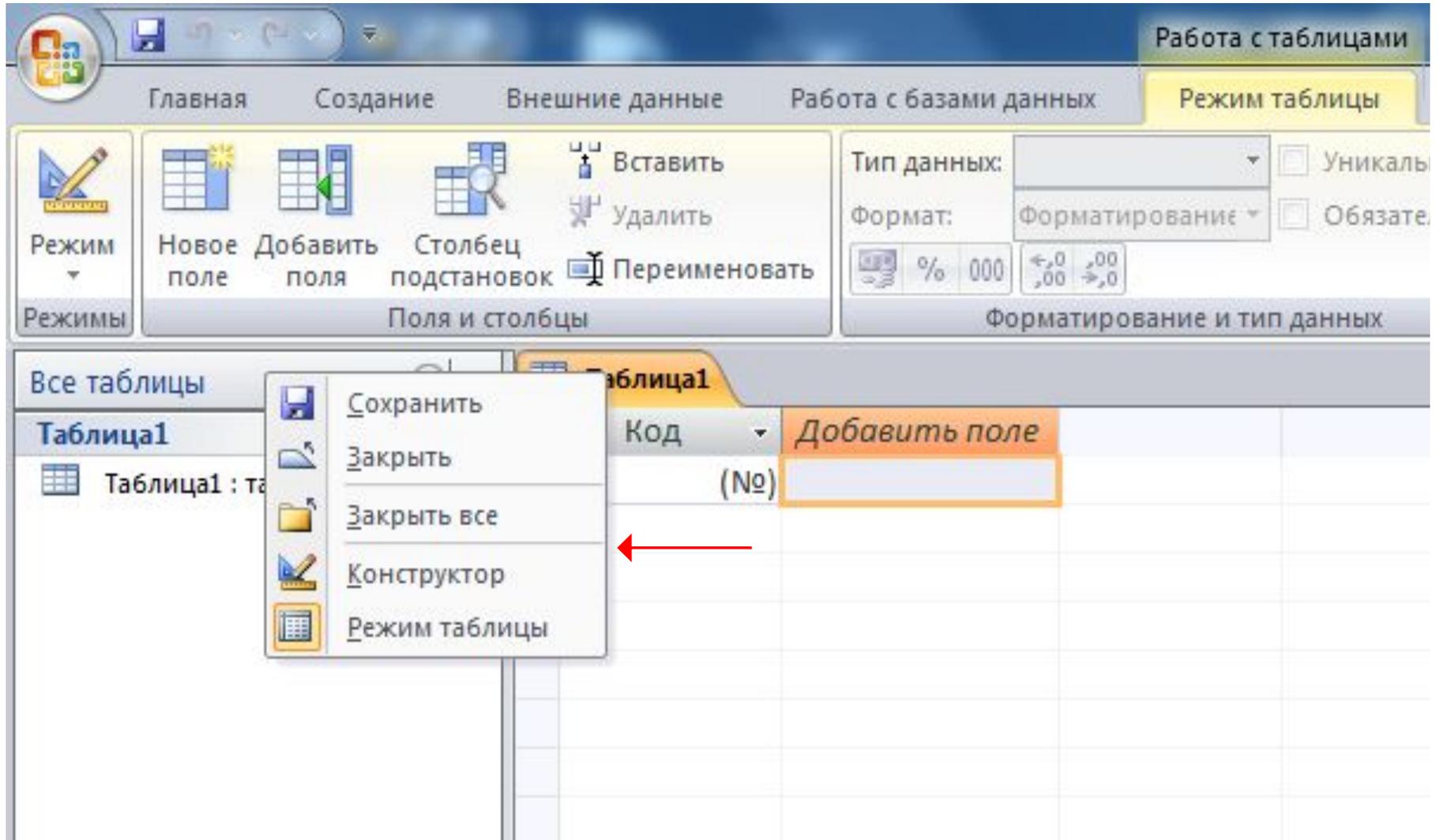
The screenshot shows the Microsoft Excel 2010 ribbon with the 'Работа с таблицами' (Table Tools) context tab active. The 'Режим таблицы' (Table Mode) sub-tab is selected. The ribbon contains the following groups and options:

- Режимы (Modes):** Режим (Mode) dropdown.
- Поля и столбцы (Fields and Columns):** Новое поле (New Field), Добавить поля (Add Fields), Столбец подстановок (Pivot Column).
- Вставка (Insert):** Вставить (Insert), Удалить (Delete), Переименовать (Rename).
- Форматирование и тип данных (Formatting and Data Types):** Тип данных (Data Type) dropdown, Формат (Format) dropdown, and buttons for % (Percentage), 000 (Thousands Separator), and decimal separators (←,0 / ,00 and →,0 / ,00).

Below the ribbon, the 'Таблица1' sheet tab is selected, indicated by a red arrow. The sheet contains a table with the following structure:

Код	Добавить поле
* (№)	

## 2. Затем щелчок левой кнопкой мыши по полю «Конструктор»



3. В окно «Сохранение» вводим имя таблицы - "Сотрудники" и ОК



# Создаем структуру таблицы

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface in the 'Конструктор' (Design) view for a table named 'Зарплата'. The ribbon includes 'Главная', 'Создание', 'Внешние данные', 'Работа с базами данных', and 'Конструктор'. The 'Конструктор' ribbon has buttons for 'Вставить строки', 'Удалить строки', 'Страница свойств', and 'Показать или скрыть'. The 'Зарплата' table is shown with a single field named 'Код' of type 'Счетчик' (Counter). The 'Свойства поля' (Field Properties) pane is open, showing the 'Общие' (General) tab with the following settings:

Свойство	Значение
Размер поля	Длинное целое
Новые значения	Последовательные
Формат поля	
Подпись	
Индексированное поле	Да (Совпадения не допускаются)
Смарт-теги	
Выравнивание текста	Общее

A note on the right side of the 'Свойства поля' pane states: 'Имя поля может состоять из 64 знаков с учетом пробелов. Для справки по именам полей нажмите клавишу F1.'

At the bottom of the window, a status bar reads: 'Конструктор. F6 = переключение окон. F1 = справка.'



Имя поля – комбинация из букв, цифр, пробелов и специальных символов за исключением

« . » « ! » « ' » « [ » « ] »

Имя не может начинаться с пробела, максимальная длина 64 символа.

Тип данных – показывает какая информация может быть внесена и определяет правила обработки этой информации.

Выбирается из раскрывающегося списка после щелчка по соответствующей кнопке

- Размер поля – определяет максимальный размер сохраняемых в поле данных. Рекомендуется задавать минимально допустимые размеры поля.

*Например для числового поля:*

Байт (Byte) – целые числа от 0 до 255 (1 байт)

Целое (Integer) – целые числа от –32 768 до 32 767 (2 байта)

Длинное целое

(Long Integer) – целые числа

от –2 147 483 648 до 2 147 483 647 (4 байта)

Одинарное

с плавающей точкой – от  $-3.4 \cdot 10^{38}$  до  $3.4 \cdot 10^{38}$

(Single) с точностью до 7 знаков (4 байта)

Двойное

с плавающей точкой – от  $-1\,797 \cdot 10^{308}$  до  $1\,797 \cdot 10^{308}$

(Double) с точностью до 15 знаков (8 байт)

- Формат поля – позволяет определять, в каком виде будут представлены вводимые данные.

Определены встроенные стандартные формы отображения для полей с типом данных «Числовой», «Дата/Время», «Денежный» и «Логический».

- Число десятичных знаков – задает для числового и денежного типа количество знаков после запятой.
- Маска ввода – позволяет задавать шаблон, контролирующий правильность ввода.
- Подпись – задает заголовок поля (столбца), который будет отображен в режиме таблицы. Подпись может не совпадать с именем поля. Если это свойство не задано, ACCESS по умолчанию использует в качестве подписи имя поля.

- Значение по умолчанию – значение вставляется автоматически
- Условие на значение – осуществляет контроль за вводом, задает ограничения на вводимые значения. При нарушении выдается сообщение, заданное свойством.
- Сообщение об ошибке
- Обязательное поле – не позволяет пропустить ввод данных
- Индексированное поле – не позволяет вводить в поле одинаковые значения (ключевое поле)

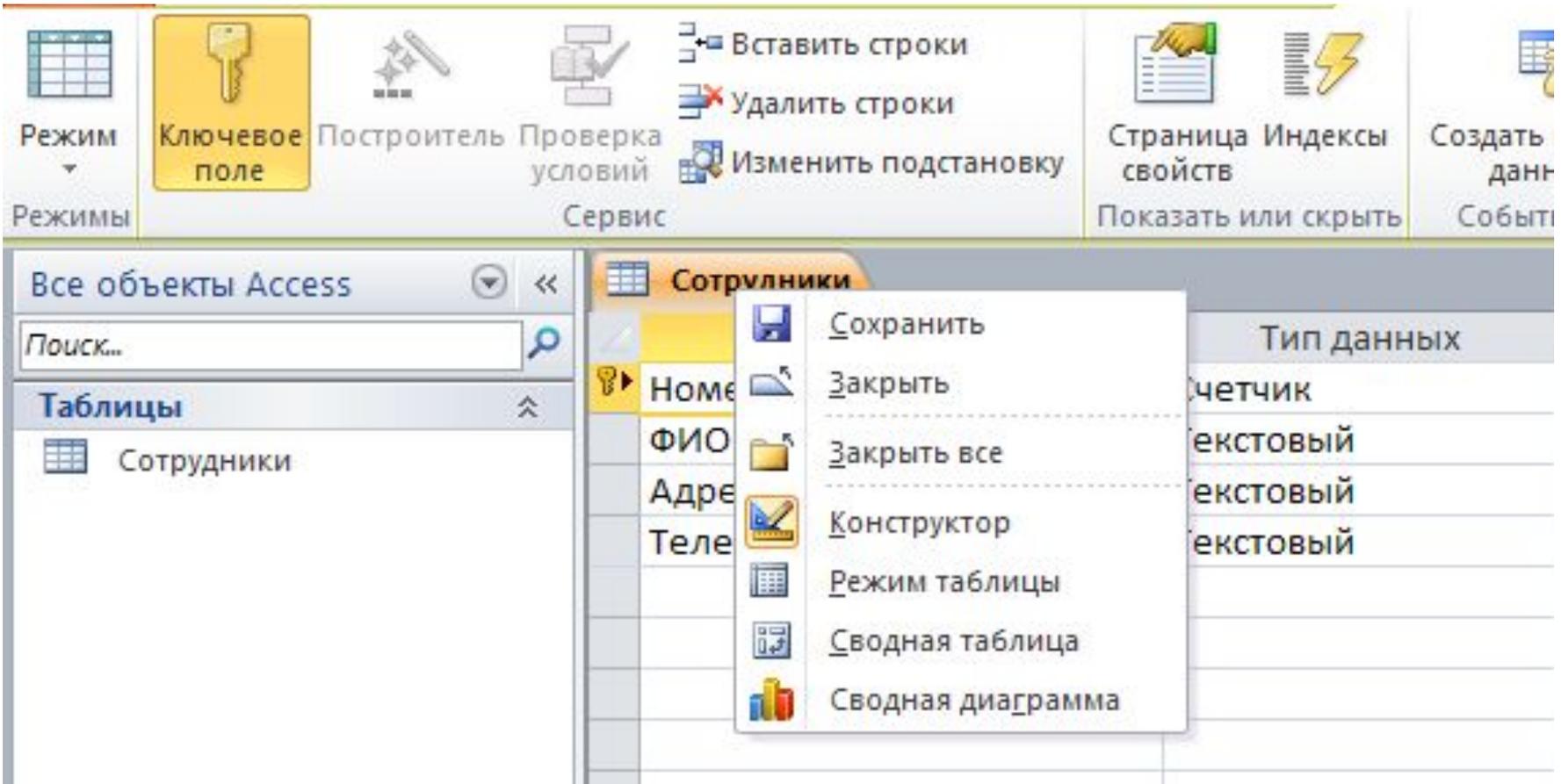
2. Определяем  
это поле  
ключевым

The screenshot shows the Microsoft Access ribbon with the 'Ключевое поле' (Key Field) button highlighted. Below the ribbon, the 'Сотрудники' table is selected in the 'Все объекты Access' pane. The table structure is displayed in a grid:

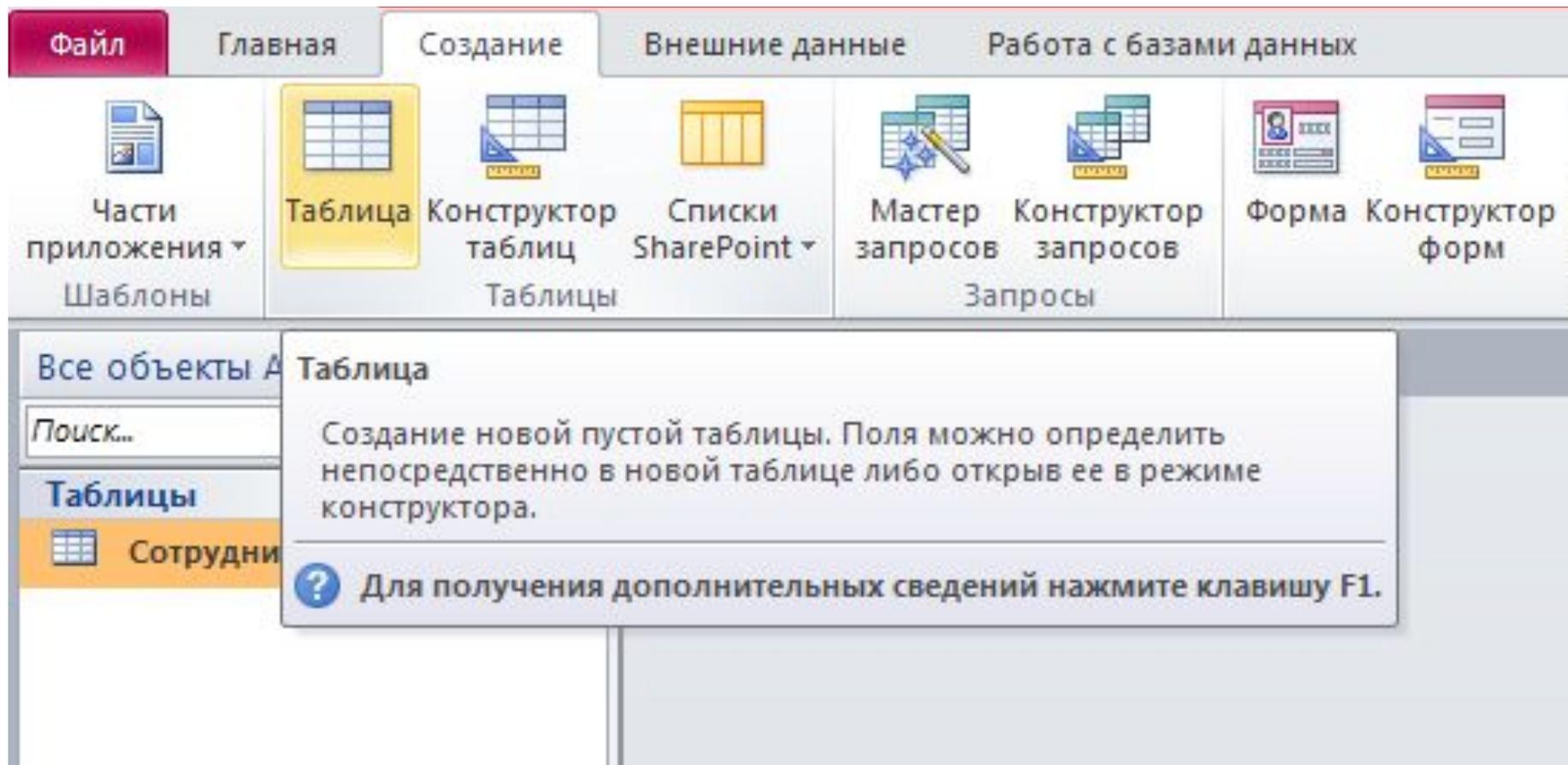
Имя поля	Тип данных
Номер	Счетчик
ФИО	Текстовый
Адрес	Текстовый
Телефон	Текстовый

1. По окончании  
формирования структуры  
таблицы выделяем поле  
«Номер»

Ключевым может быть  
только такое поле, в  
котором значения не  
повторяются



Из меню «Сотрудники» сохраняем структуру таблицы и закрываем Конструктор



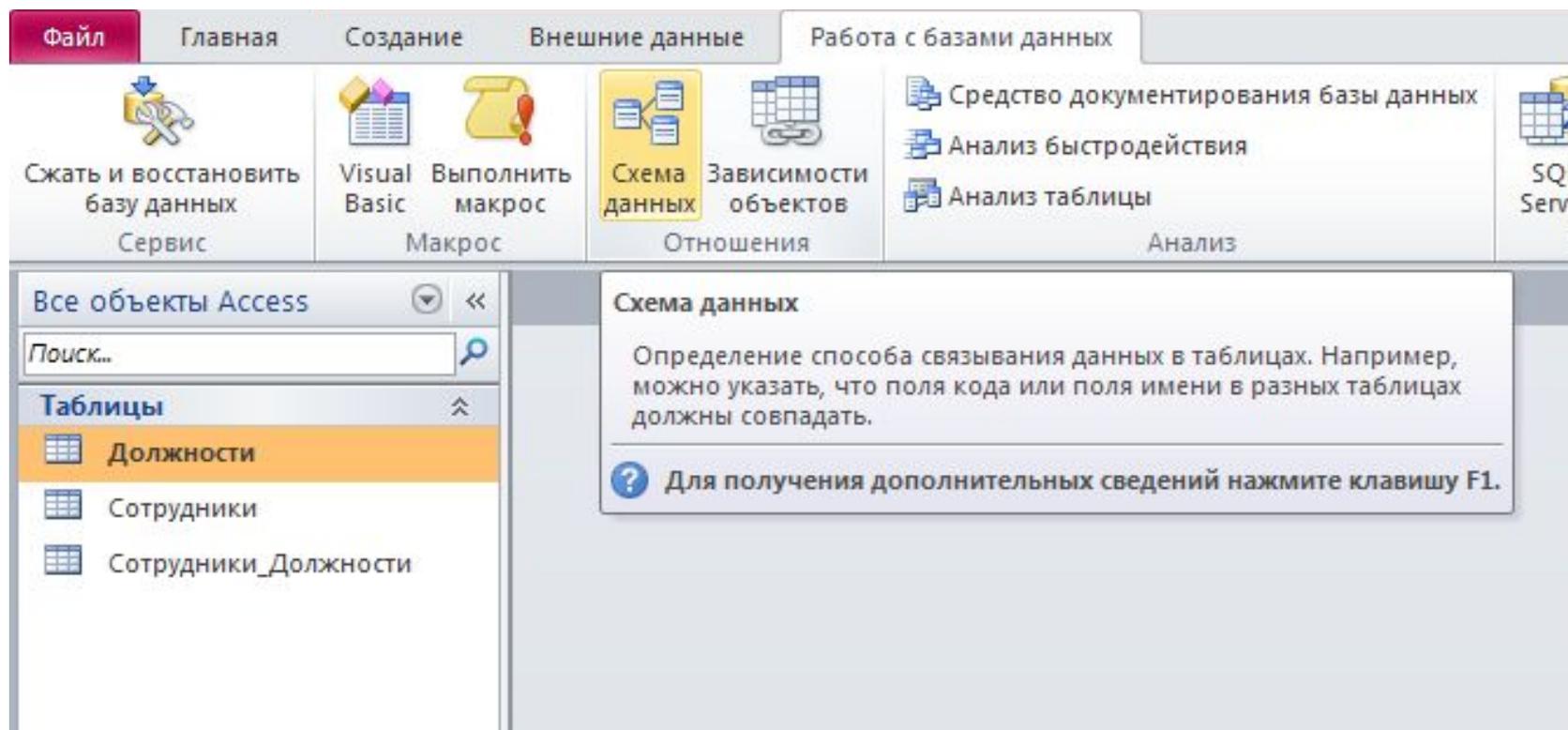
Для перехода к формированию структуры второй таблицы с Главной ленты переходим на ленту Создание

По аналогии формируем  
структуру остальных таблиц  
БД (в конструкторе)

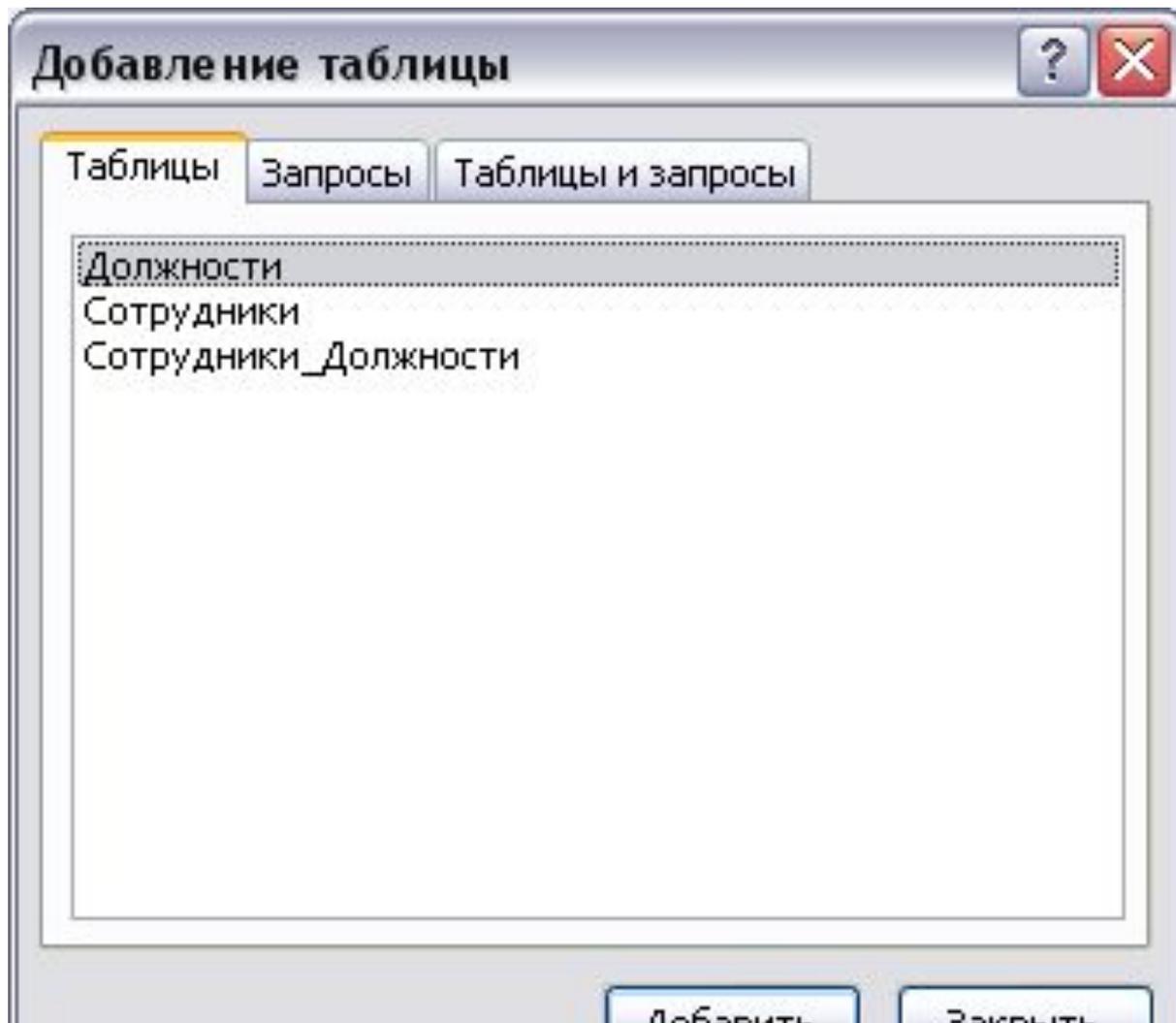
# Создание межтабличных связей

Наличие связей между таблицами позволяет включать в обработку данные из разных таблиц .

Связи устанавливаются через общее поле.



1. Для открытия окна «Схема данных» выбираем ленту «Работа с базами данных» и щёлкаем по полю «Схема данных»



2. Одновременно с окном «Схема данных» открывается диалоговое окно «Добавление таблицы», в котором поочередно добавляем связываемые таблицы

Сотрудники

- Номер
- ФИО
- Адрес
- Телефон

Должности

- Номер
- Наименование

Сотрудники\_Должн...

- Номер\_сотрудника
- Номер\_должности
- Оклад

Изменение связей

Таблица/запрос: Сотрудники      Связанная таблица/запрос: Сотрудники\_Должност

Номер	Номер_сотрудника

Обеспечение целостности данных

каскадное обновление связанных полей

каскадное удаление связанных записей

Тип отношения: один-ко-многим

Создать

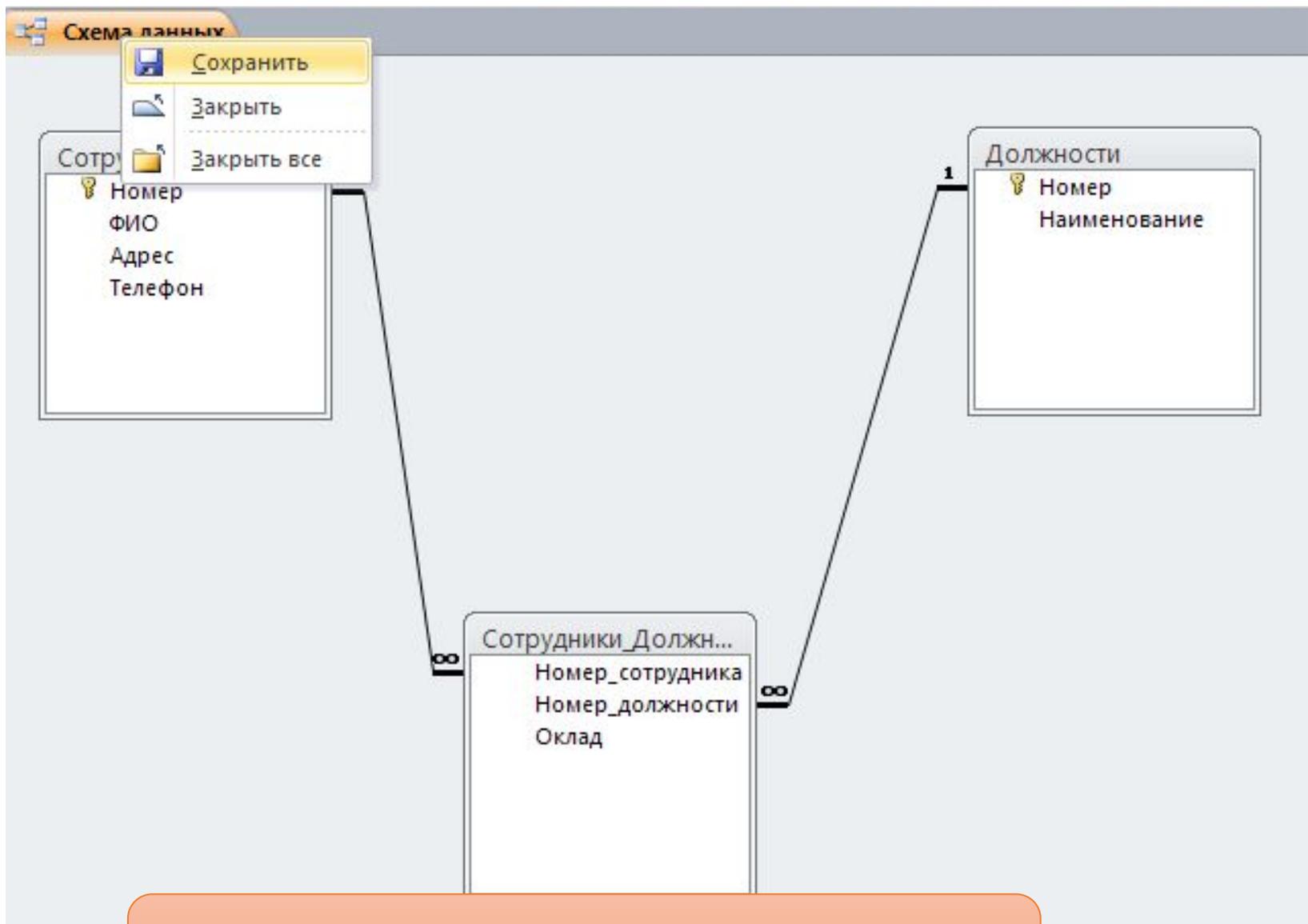
Отмена

Объединение...

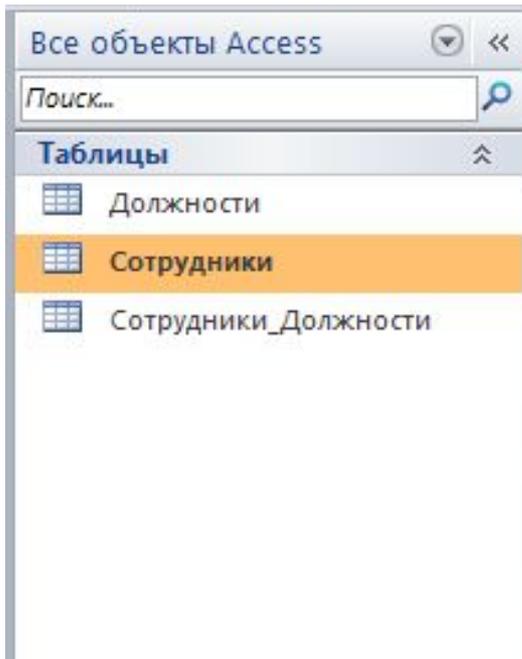
Новое..

3. Перетаскиваем мышью поле «Номер» из таблицы «Сотрудники» на поле «Номер\_сотрудника» в таблице «Сотрудники\_Должности»

4. Аналогично поступаем с номером должности.



## 5. Сохраняем макет Схемы данных



Для заполнения таблицы данными открываем пустую таблицу двойным щелчком левой кнопки или через контекстное меню «Открыть»



База данных Офис : база данных (Access 2007) - Мис... Работа с таблицами

Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных Режим таблицы

Режим Вставить Шрифт Текст RTF Записи Сортировка и фильтр Найти

Все таблицы

Адреса

Зарплата

	Номер	Фамалия	Должность	Оклад	Добавить поле
+	1	Иванов	мастер	23 000,00р.	
+	2	Петров	мастер	20 000,00р.	
+	3	Сидоров	техник	13 225,00р.	
+	4	Козлов	бухгалтер	25 000,00р.	
+	5	Васильев	техник	13 225,00р.	
+	6	Дмитриев	техник	13 225,00р.	
+	7	Сидоров	директор	30 000,00р.	
+	8	Глюкова	секретарь	10 000,00р.	
*	(№)				

Запись: 9 из 9 Нет фильтра Поиск

Режим таблицы

Сотруд				
Но	Адрес	Телефон	Щелкните для добавления	
+	евский 66 кв	2723487		
+	онтанка 29 к	5428645		
+	осковский 2	3103471		
+	адовая 33 кв	3731245		
+	енигородск	5342479		
+	итейный 65	7547546		
+	7 Сидоров И. П.	Большая Мор	7546318	
+	8 Глюкова Г. Г.	Московский 3	2772895	
*	(№)			

Сохранить и закрыть

Сотрудники		Должности	
	Номер	Наименова	Щелкните для добавления
+	1	мастер	
+	2	техник	
+	3	бухгалтер	
+	4	директор	
+	5	секретарь	
*	(№)		

Аналогично  
заполняем таблицу  
«Должности»...

Сотрудники		Должности		Сотрудники_Должности	
Номер_сот	Номер_дол	Оклад			
1	1	23 000,00р.			
2	1	20 000,00р.			
3	2	15 000,00р.			
4	3	25 000,00р.			
5	2	15 000,00р.			
6	2	15 000,00р.			
7	4	30 000,00р.			
8	5	10 000,00р.			
	1	12 000,00р.			
*					

...И связующую  
таблицу

# ЗАПРОСЫ В MS ACCESS

Основным назначением запросов является отбор данных по критериям поиска.

Также они позволяют обновлять и добавлять данные, подводить итоги.

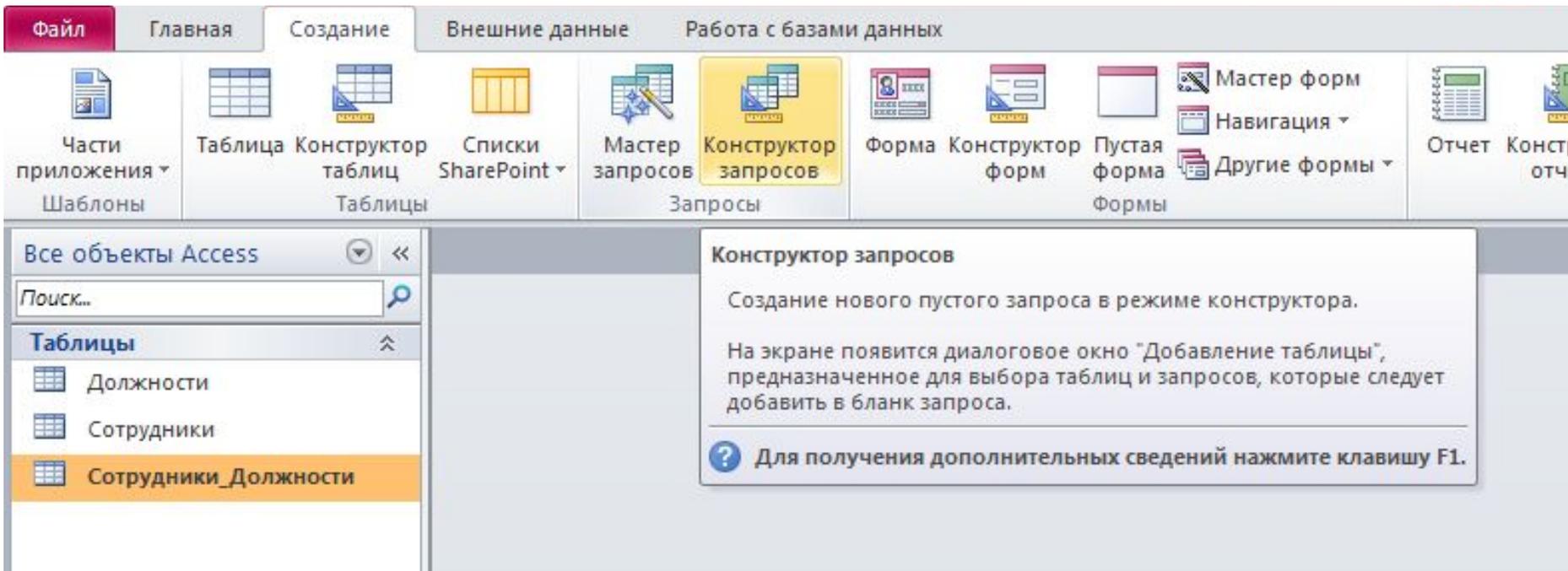
Для получения результатов поиска необходимо заполнить бланк запроса.

# Наиболее часто встречаются следующие типы запросов:

- на выборку
- параметрический
- С ВЫЧИСЛЯЕМЫМ ПОЛЕМ
- на обновление
- ИТОГОВЫЙ

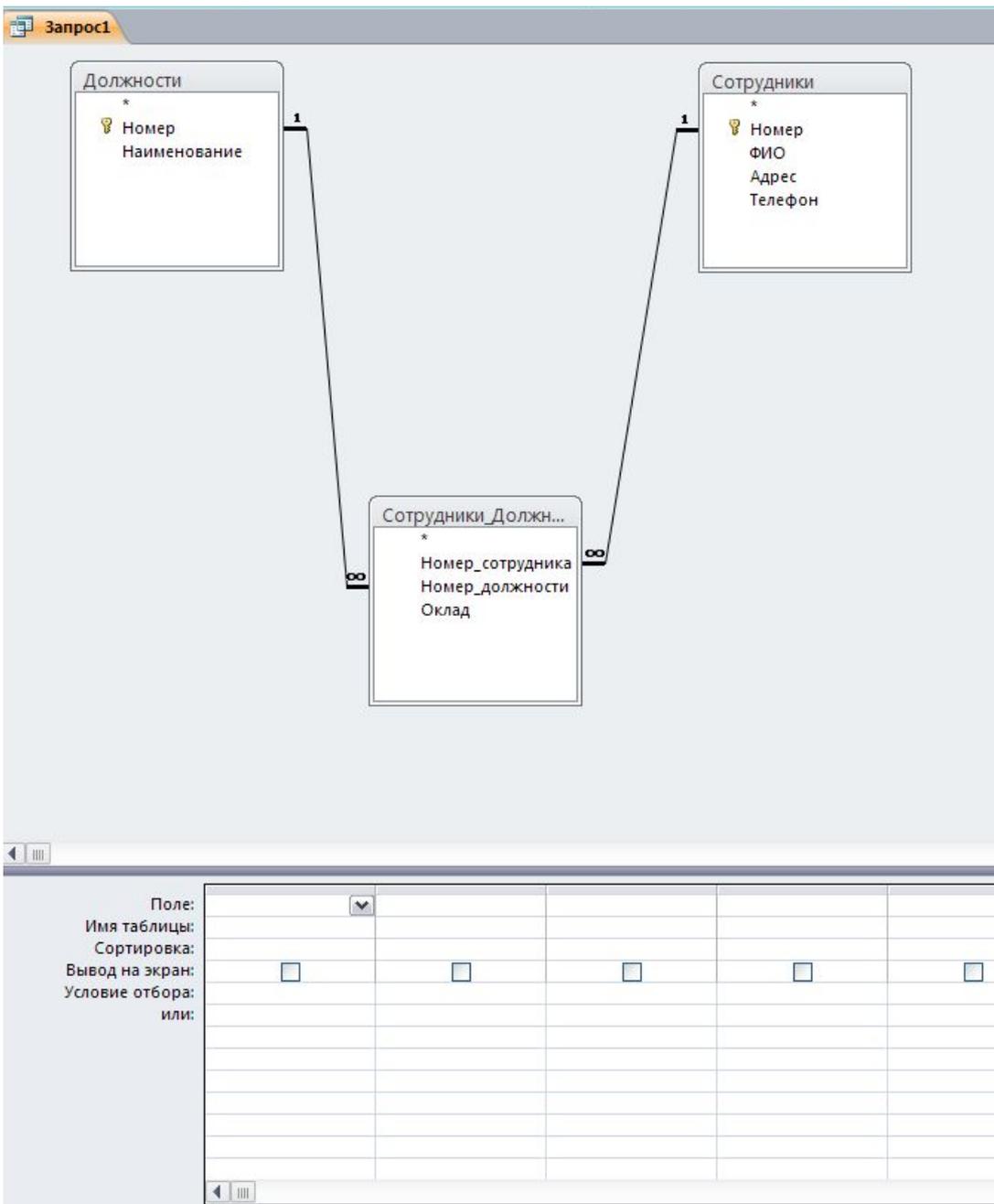
# Формирование запроса на выборку

Задание 1: Сформировать список техников с указанием их домашнего телефона



1. Активизируем ленту СОЗДАНИЕ, выбираем "Конструктор запросов"

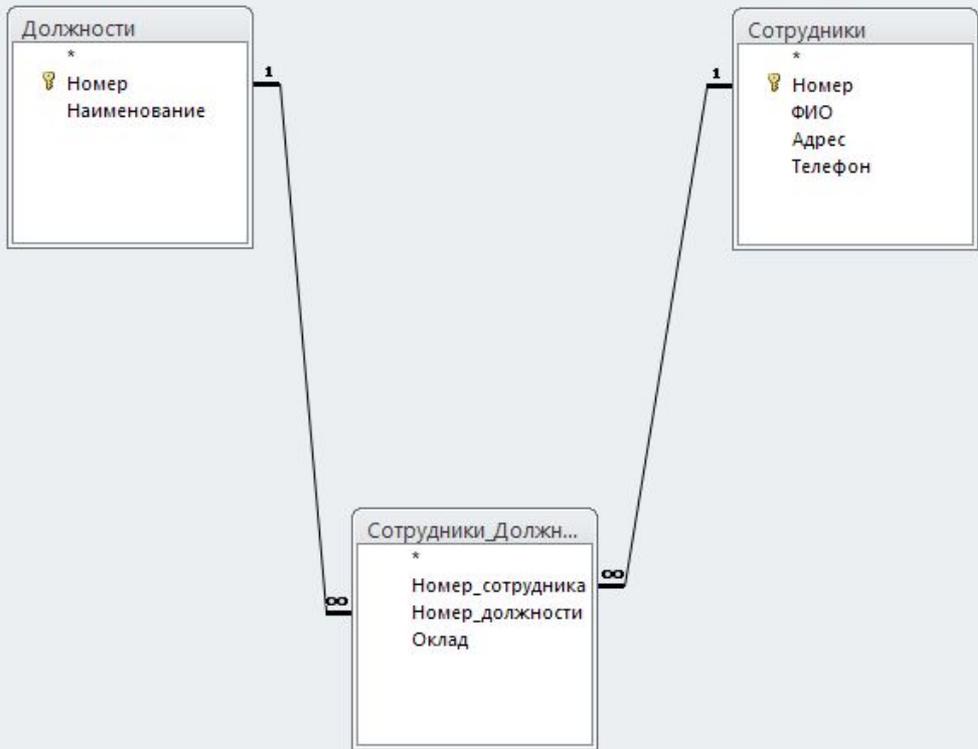




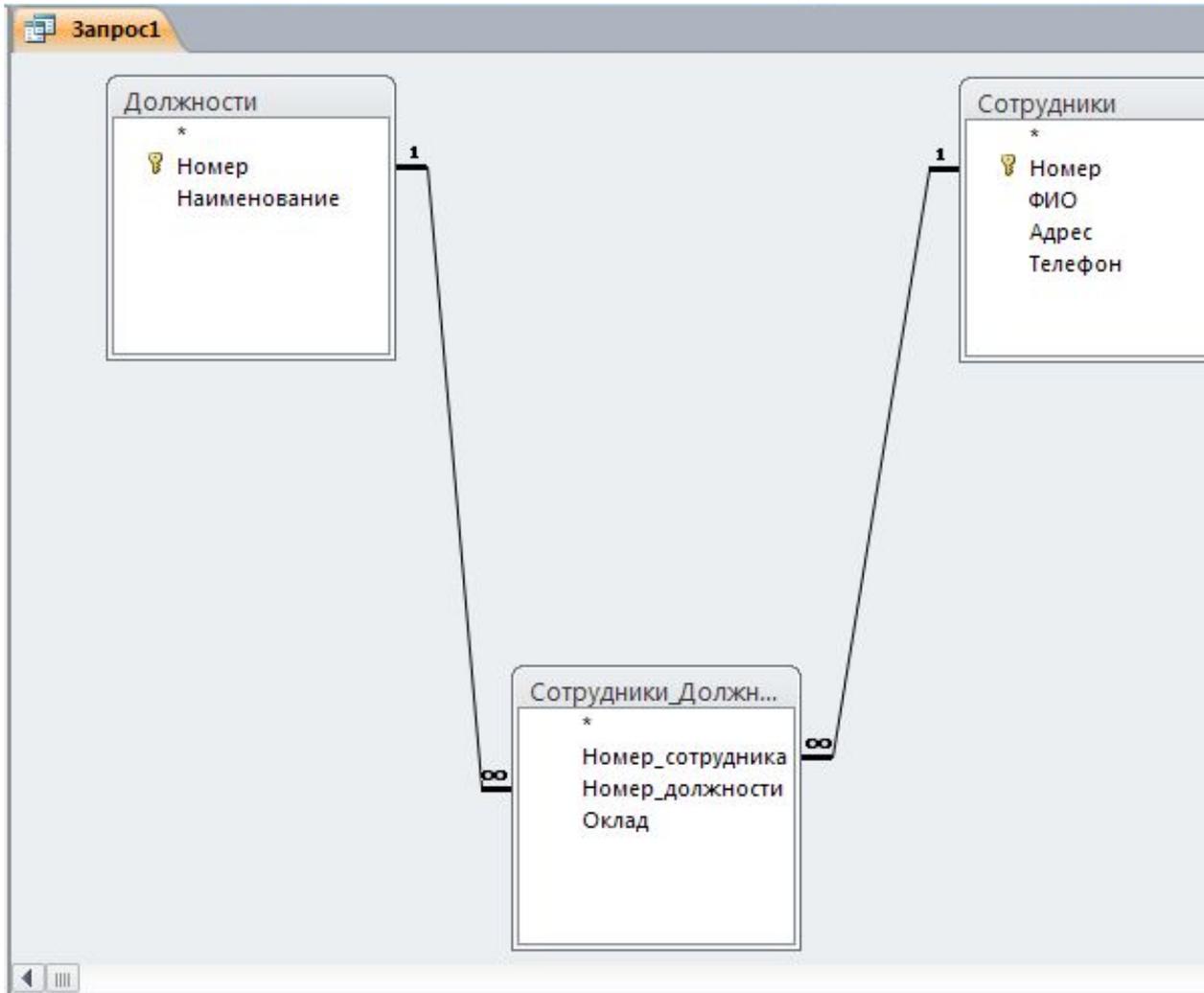
3. Переносим  
ПОЛЯ из верхней  
части  
КОНСТРУКТОРА  
В НИЖНЮЮ  
В строку ПОЛЕ

Это можно сделать тремя способами:

1. Двойным щелчком по полю в верхней части конструктора
2. Перетаскиванием поля из верхней части в нижнюю
3. Из раскрывающегося списка полей в нижней части конструктора.



Поле:	Должности.*				
Имя таблицы:	Должности.Номер				
Сортировка:	Должности.Наимен	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вывод на экран:	Сотрудники.*				
Условие отбора:	Сотрудники.Номер				
или:	Сотрудники.ФИО				
	Сотрудники.Адрес				
	Сотрудники.Телефо				
	Сотрудники_Должн				



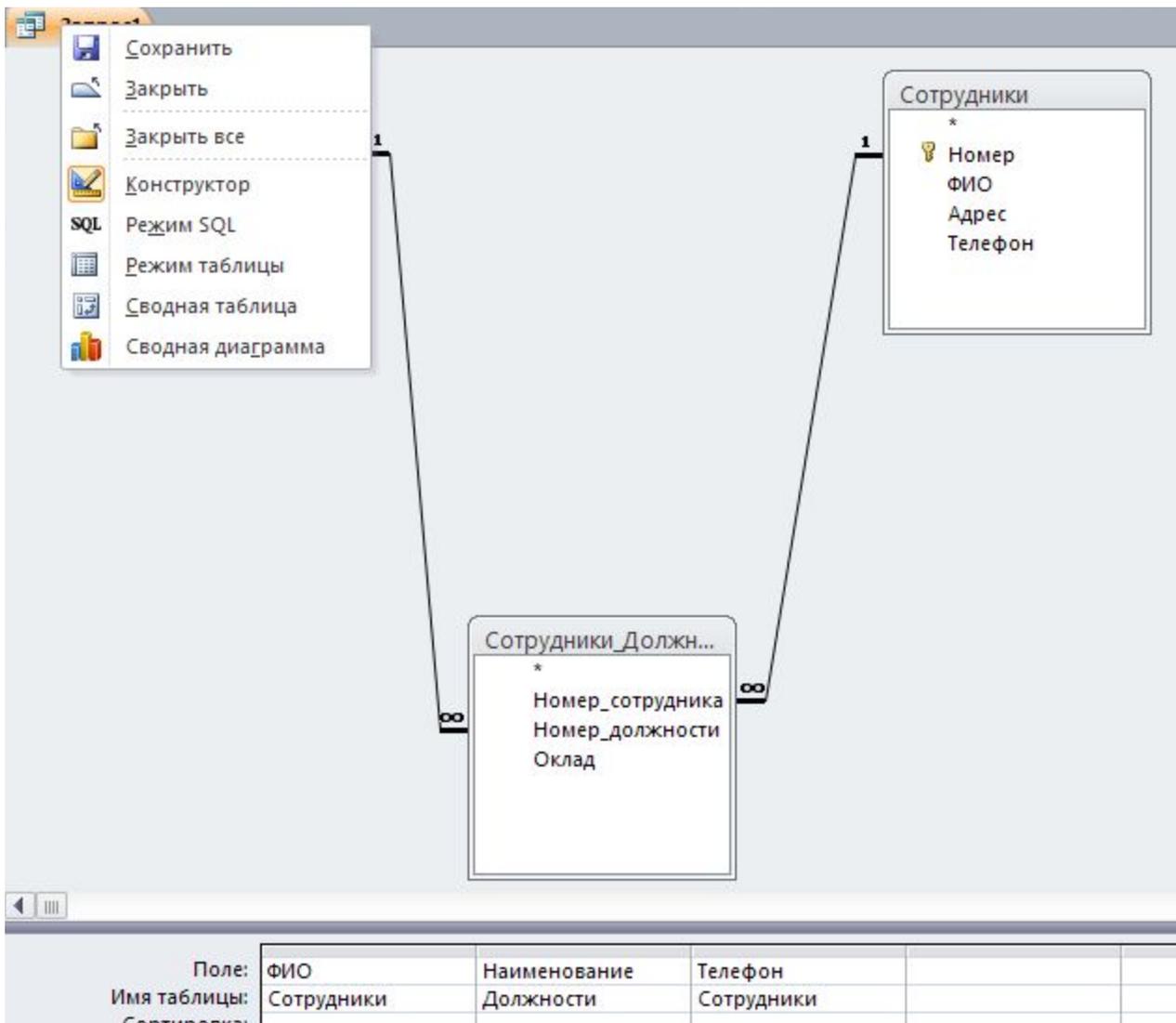
Так  
заполняются  
поля и имена  
таблиц, из  
которых они  
взяты

Отмеченное  
поле "вывод на  
экран" означает,  
что столбцы  
отображаются в  
результатирующе  
м наборе  
данных

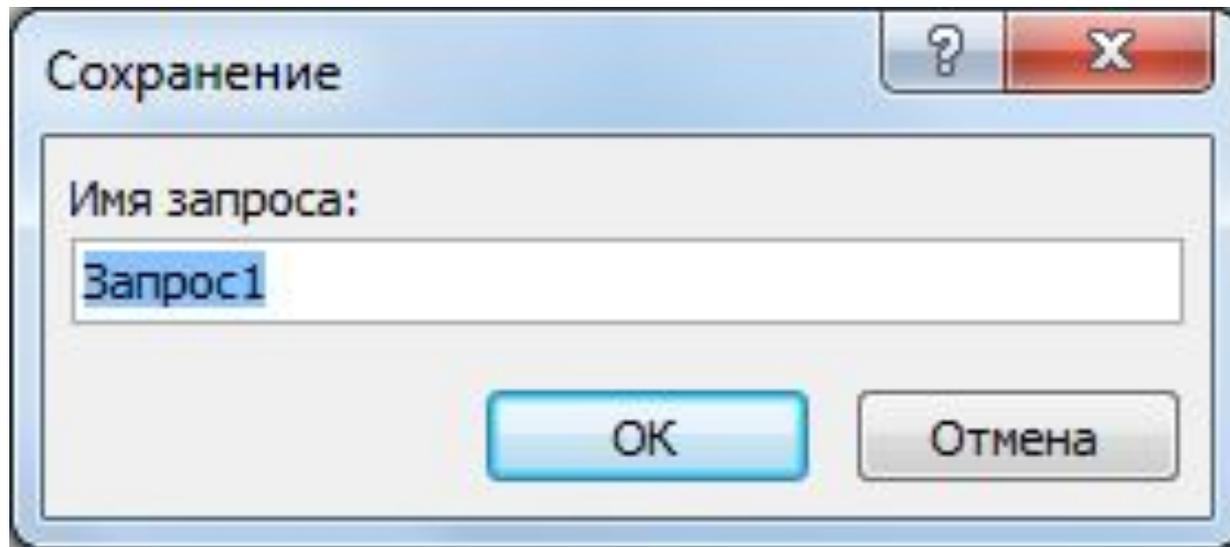
Поле:	ФИО	Наименование	Телефон	
Имя таблицы:	Сотрудники	Должности	Сотрудники	
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или:				

\*



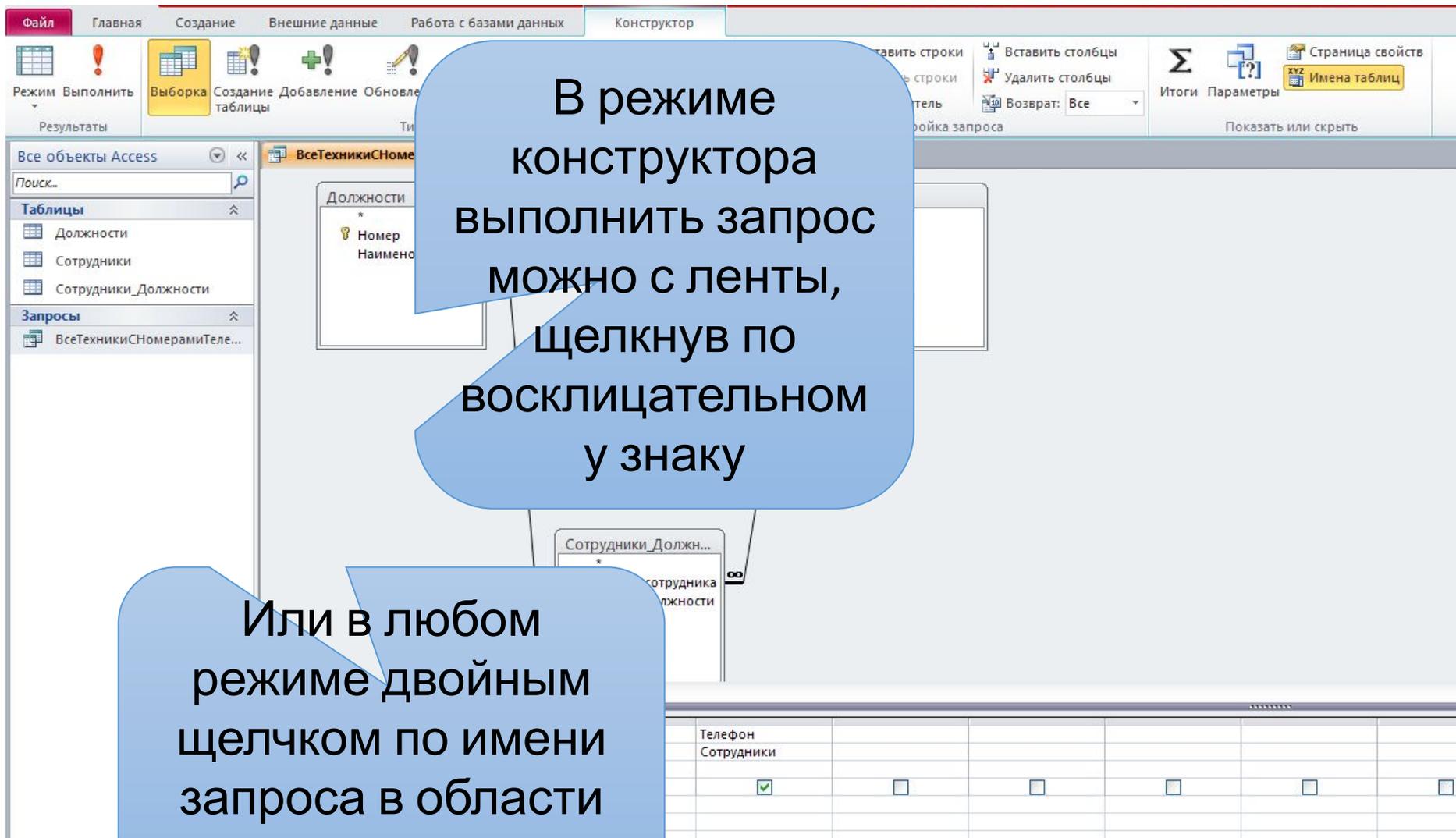


Сохранить и  
 закрыть  
 структуру  
 запроса



При сохранении вводится новое имя запроса или остается имя по умолчанию.

Вводим  
"ВсеТехникиСНомерамиТелефонов"



Все объекты Access

Поиск...

**Таблицы**

- Должности
- Сотрудники
- Сотрудники\_Должности

**Запросы**

- ВсеТехникиСНомерамиТеле...

**ВсеТехникиСНомерамиТелефонов**

ФИО	Наименова	Телефон
Сидоров С. С.	техник	3103471
Васильев В. В.	техник	5342479
Дмитриев Д. Д.	техник	7547546
Иванов И. И.	техник	2723487
*		

Если одновременно нужно  
выполнить поиск по нескольким  
полям, то заданные критерии  
записываются в соответствующих  
ячейках в строке «Условие  
отбора»

# Формирование параметрического запроса

Отличается от простого запроса на выборку тем, что при его выполнении на экране появляется диалоговое окно, позволяющее пользователю самому ввести конкретное значение критерия поиска.

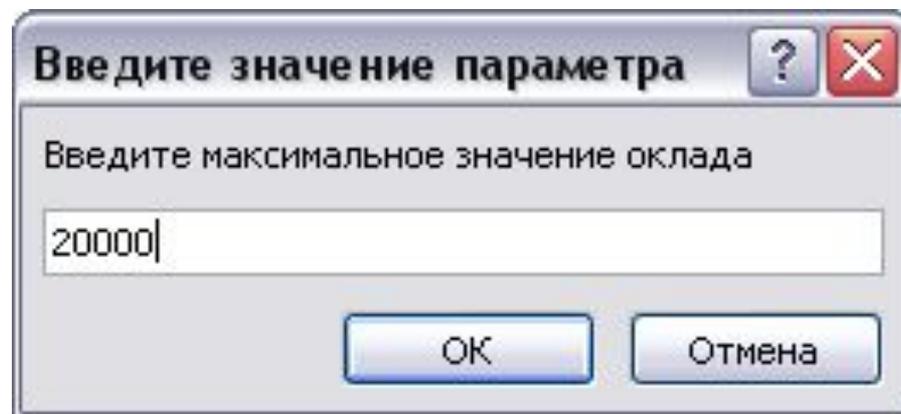
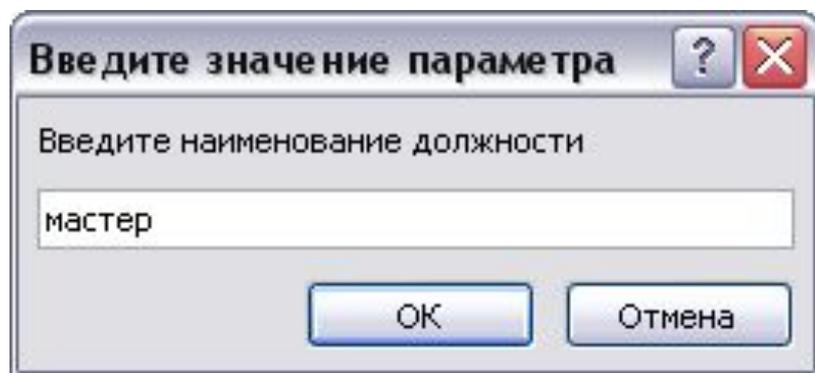
Для этого в строке «Условие отбора» вводится приглашение для ввода критерия поиска, обязательно заключенное в квадратные скобки.

Задание 2: Сформировать список, занимающих указанную должность и имеющих оклад, не превышающий заданное значение в рублях.

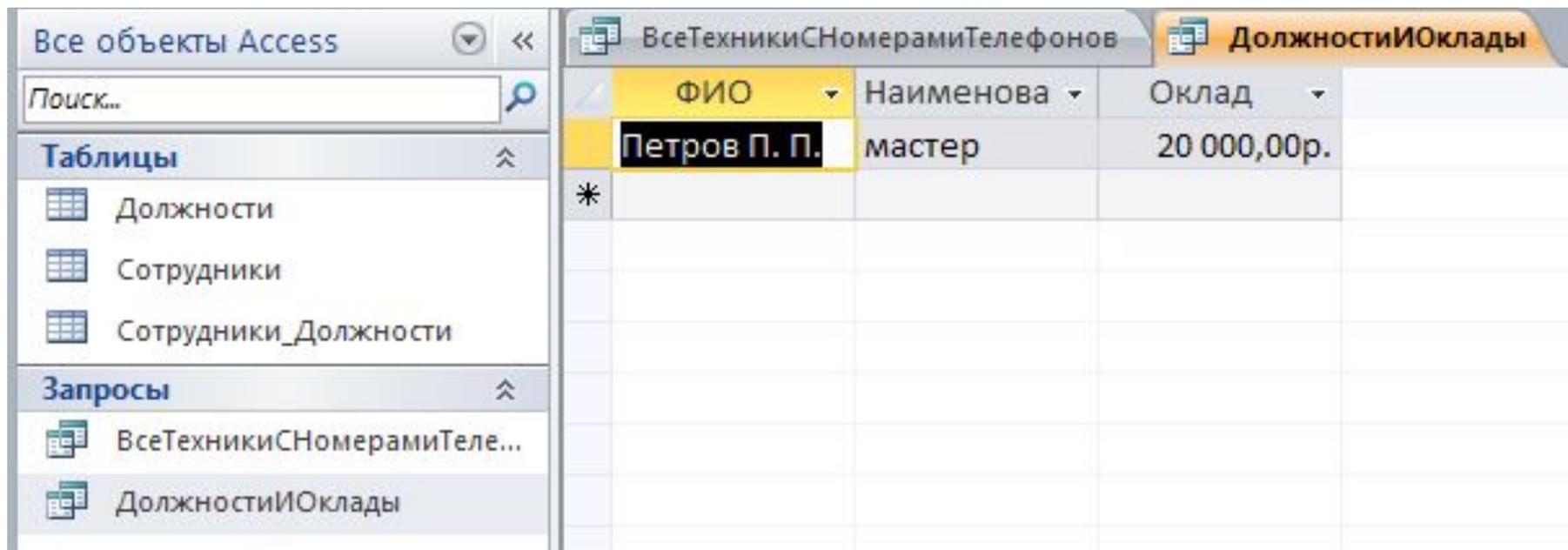


Поле:	ФИО	Наименование	Оклад
Имя таблицы:	Сотрудники	Должности	Сотрудники_Должности
Сортировка:			
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:		[Введите наименование должности]	<= [Введите максимальное значение оклада]
или:			

При запуске запроса на выполнение текст, заключенный в квадратные скобки, выводится в диалоговое окно параметрического запроса:



# Результат



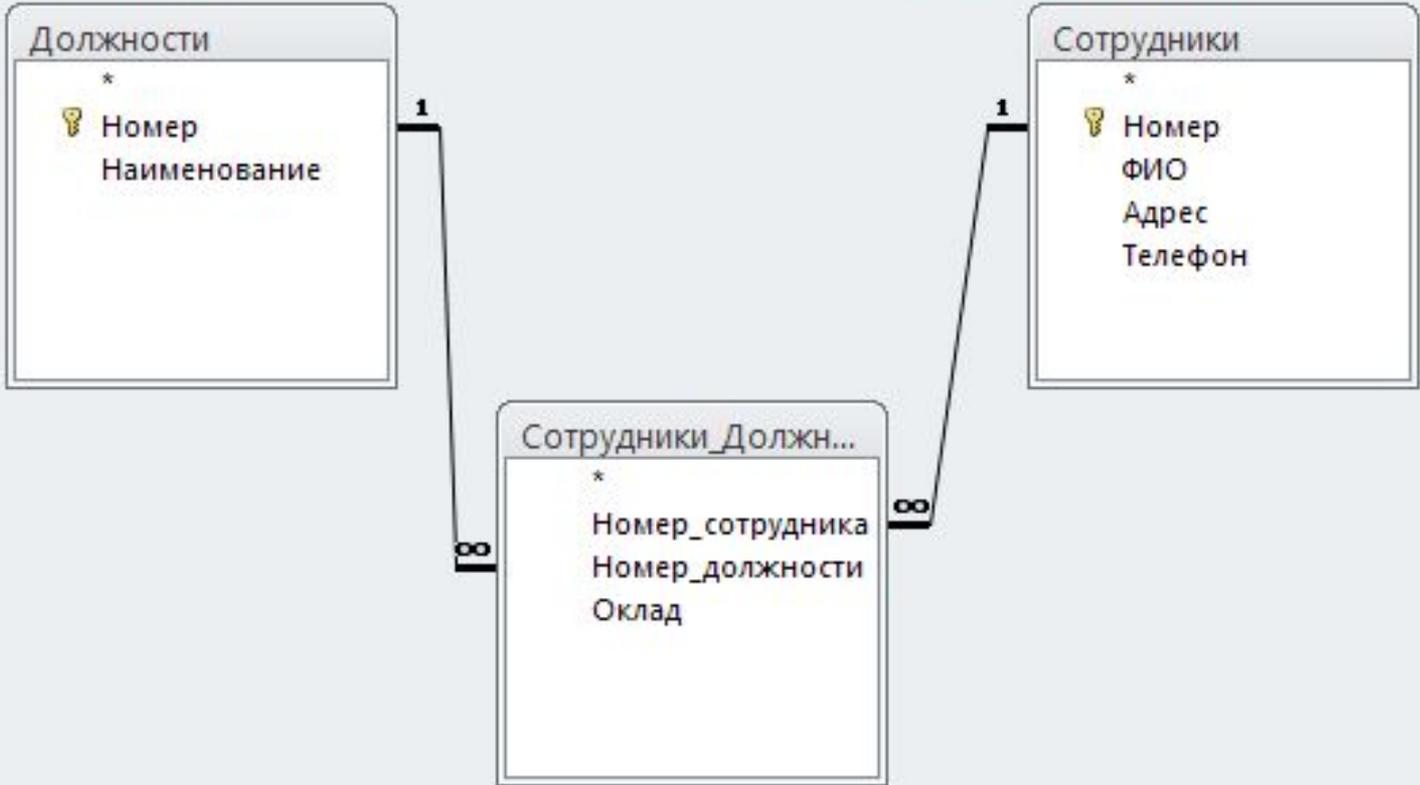
The screenshot shows the Microsoft Access interface. On the left, the 'Все объекты Access' (All Access Objects) pane is visible, with a search bar and a list of tables and queries. The 'ДолжностиИОклады' query is selected. The main window displays the results of this query in a table view. The table has three columns: 'ФИО' (Full Name), 'Наименова' (Position), and 'Оклад' (Salary). The first row shows 'Петров П. П.' as the name, 'мастер' as the position, and '20 000,00р.' as the salary. A second row is marked with an asterisk (\*).

ФИО	Наименова	Оклад
Петров П. П.	мастер	20 000,00р.
*		

Если в поиске необходимо  
выполнение *хотя бы одного* из  
двух условий , то второе условие  
записывается в строке – «Или»

## Задание 3:

Сформировать список всех техников, а также сотрудников других должностей, оклад которых не превышает 15 000 рублей.



Поле:	ФИО	Наименование	Оклад	
Имя таблицы:	Сотрудники	Должности	Сотрудники_Должнс	
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		"техник"		
или:			< =15000	

Формирование запроса на обновление  
Служит для модификации и добавления  
данных.

Результирующая таблица не формируется,  
поэтому в бланк запроса можно включать  
только обновляемые поля.

Можно изменять значения не во всех  
записях, а выборочно.

Для просмотра результата нужно открыть  
таблицу.

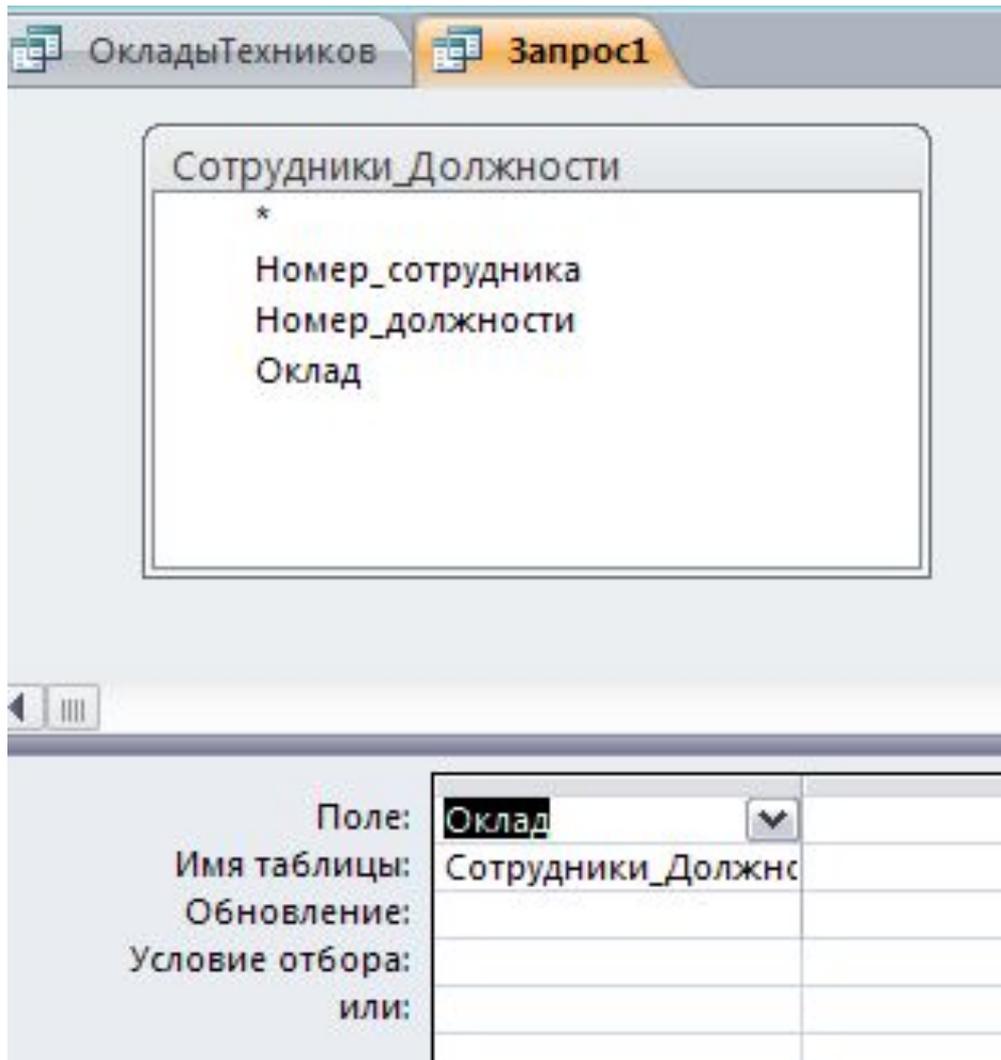
## Задание 4:

Увеличить оклады меньше 15000 на 10 %.

Начальные действия - вызов конструктора запросов и выбор таблиц - почти такие же, как и в предыдущих запросах.

Выбираем только таблицу "Сотрудники\_Должности" (остальные в этом запросе не нужны).

После добавления таблицы и выбора необходимых полей на ленте щёлкаем по кнопке "Обновление".



При этом в таблице Конструктора запросов появится строка "Обновление", в которую вносится формула пересчета значений поля Оклад (например с помощью построителя). В строку Условие отбора вносим заданную должность и выполняем запрос.

ОкладыТехников      Запрос1

Сотрудники\_Должности

\*

Номер\_сотрудника  
 Номер\_должности  
 Оклад

Поле:	Оклад	
Имя таблицы:	Сотрудники_Должн	
Обновление:	[Оклад]*0,1	
Условие отбора:	<15000	
или:		

# Добавление вычисляемого поля

В макет запроса можно вставить новое поле, с помощью которого выполняются не сохраняемые в базе данных вычисления.

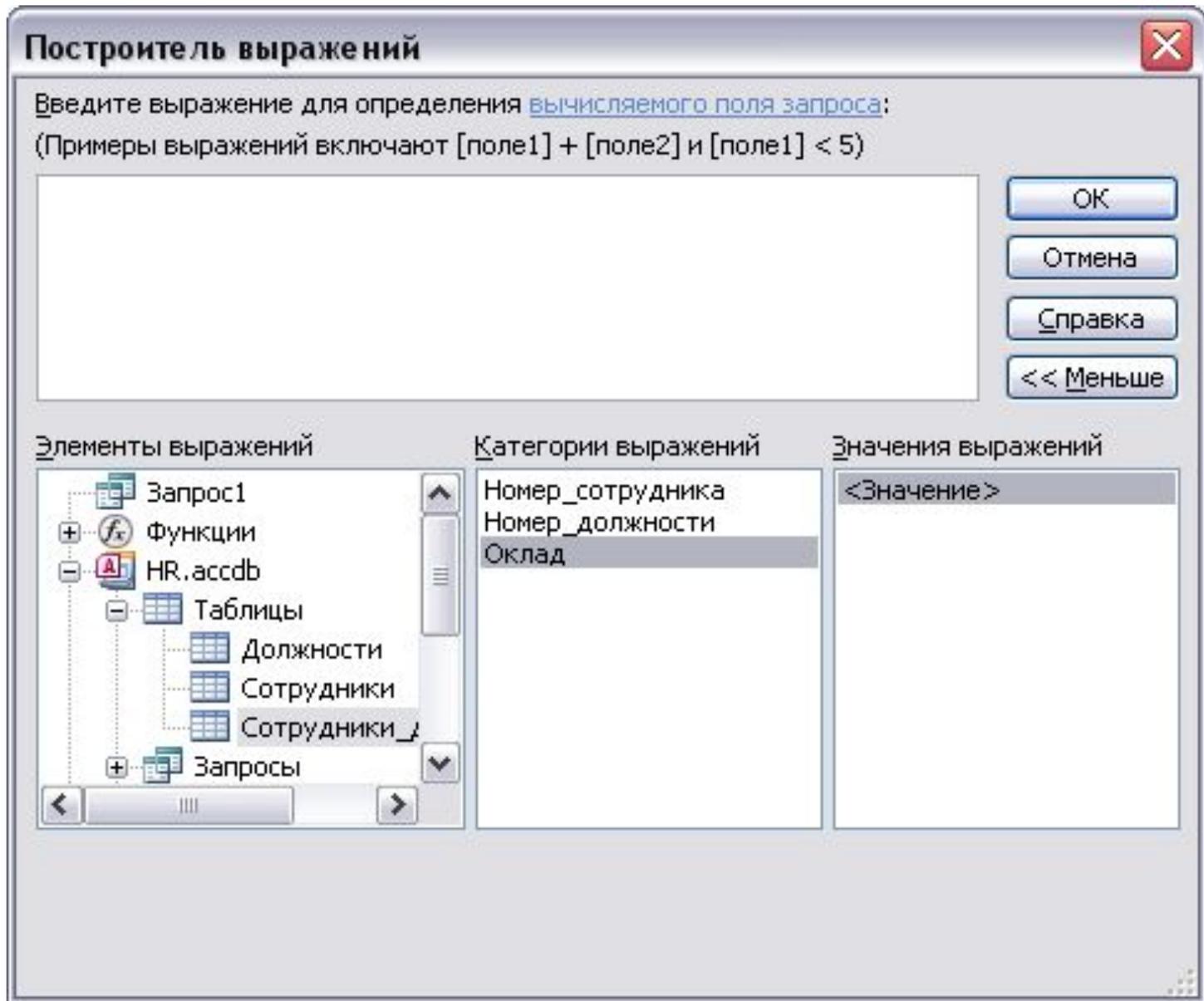
## Задание 5:

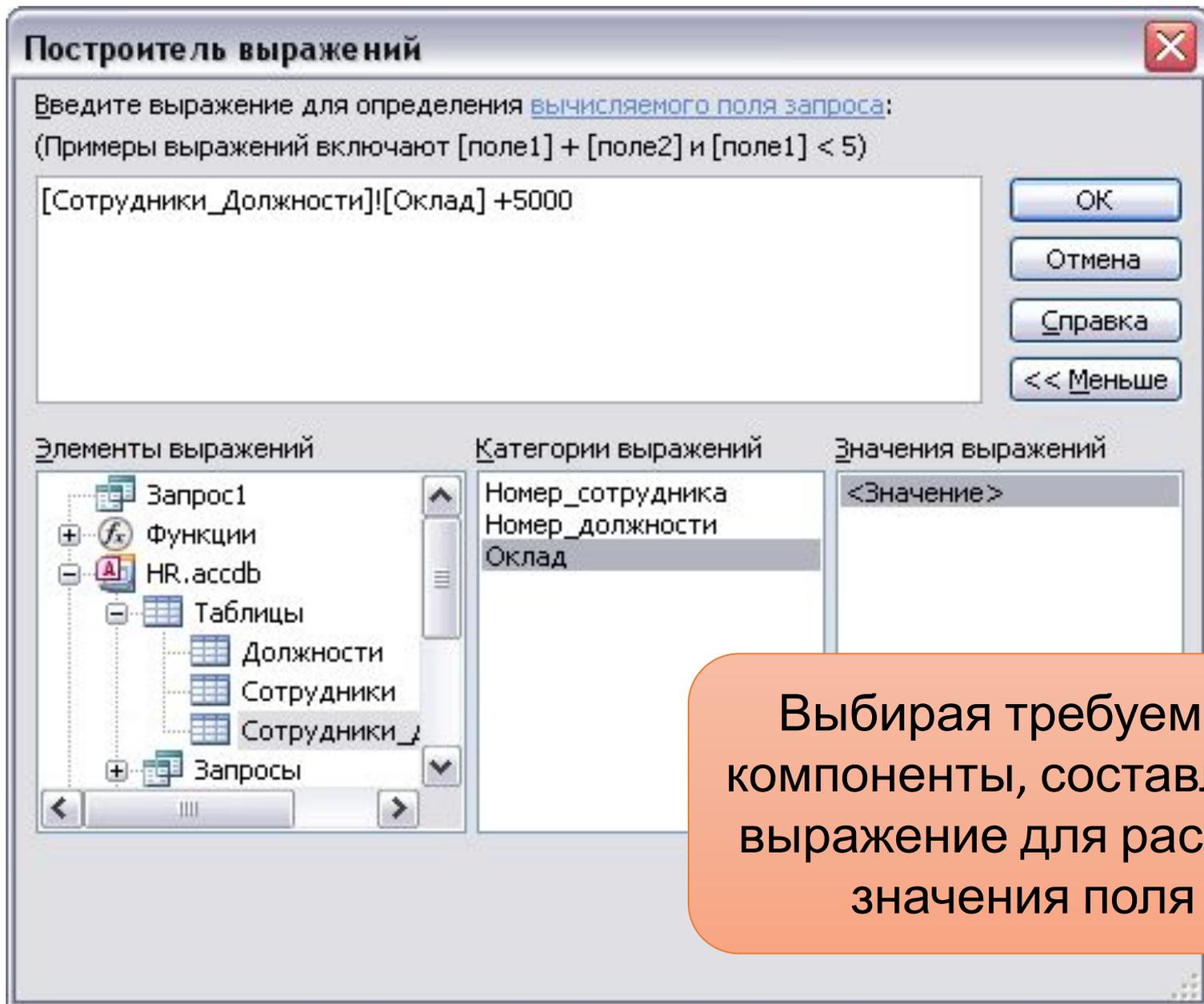
Рассчитать зарплату сотрудников с учетом премии в размере 5000 рублей

Поле:	ФИО	Наименование	Оклад	
Имя таблицы:	Сотрудники	Должности	Сотрудники_Должнс	
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Условие отбора:				
или:				

-  Итоги
-  Имена таблиц
-  Вырезать
-  Копировать
-  Вставить
-  Построить...
-  Масштаб...
-  Свойства...

Щелчком мыши в пустом столбце в строке «Поле» вызываем команду контекстного меню «Построить...»





Запрос1

Система автоматически присваивает новому полю имя «Выражение1», которое может быть изменено (в нашем случае «Зарплата»)

Поле:	ФИО	Наименование	Оклад	Выражение1: [Сотрудники_Должности]![Оклад]-5000
Имя таблицы:	Сотрудники	Должности	Сотрудники_Должнс	
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или:				

Все объекты Access

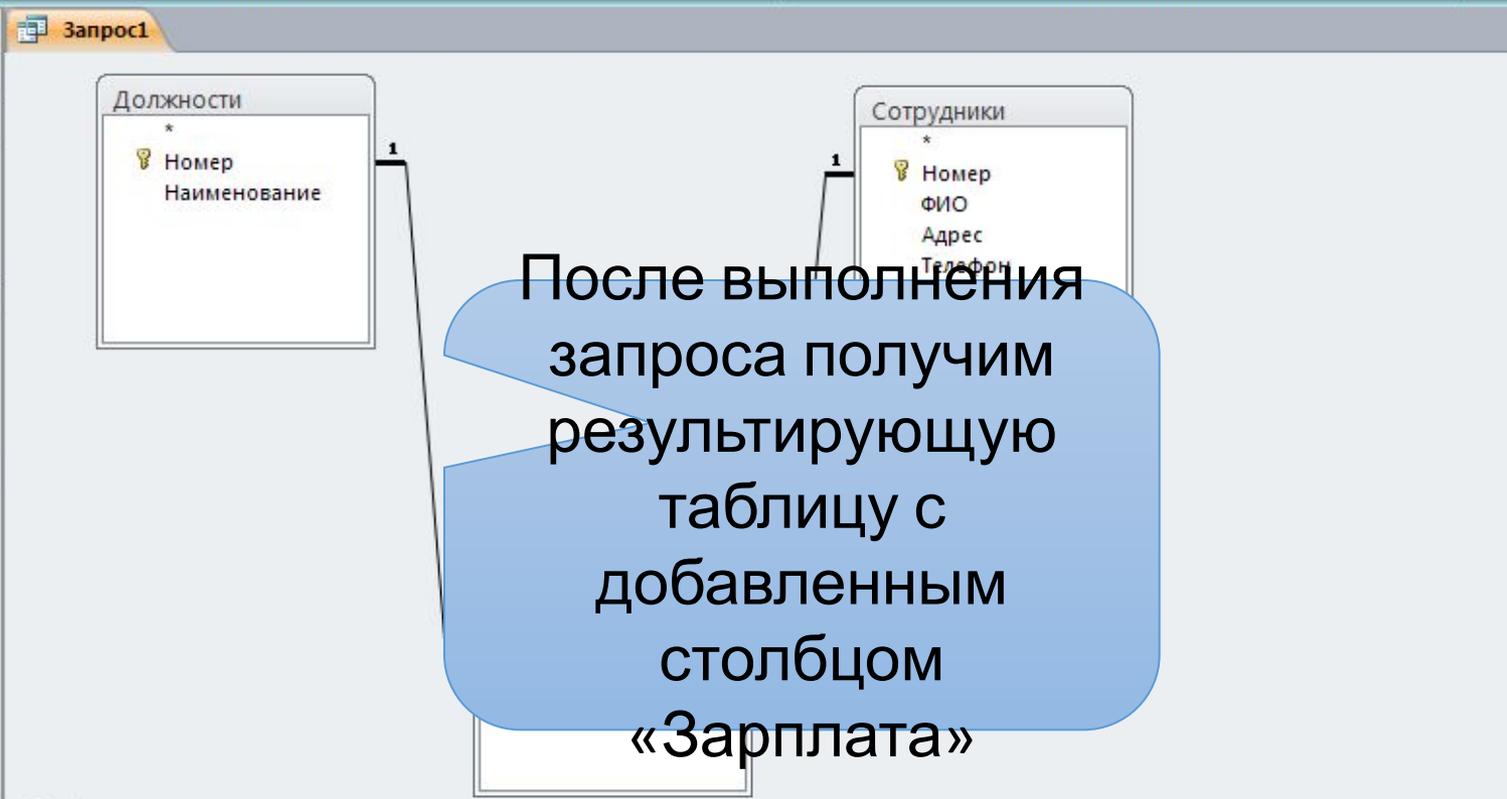
Поиск...

**Таблицы**

- Должности
- Сотрудники
- Сотрудники\_Должности

**Запросы**

- ВсеТехникиСНомерамиТеле...
- ДолжностиИОклады
- ОкладыТехников
- ПовыситьОклад



Поле:	ФИО	Наименование	Оклад	Зарплата: [Сотрудники_Должности].[Оклад] + 5000
Имя таблицы:	Сотрудники	Должности	Сотрудники_Должнс	
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:				
или:				

Запрос1				
ФИО	Наименова	Оклад	Зарплата	
Иванов И. И.	мастер	23 000,00р.	28 000,00р.	
Петров П. П.	мастер	20 000,00р.	25 000,00р.	
Сидоров С. С.	техник	15 000,00р.	20 000,00р.	
Козлов К. К.	бухгалтер	25 000,00р.	30 000,00р.	
Васильев В. В.	техник	15 000,00р.	20 000,00р.	
Дмитриев Д. Д.	техник	15 000,00р.	20 000,00р.	
Сидоров И. П.	директор	30 000,00р.	35 000,00р.	
Глюкова Г. Г.	секретарь	10 000,00р.	15 000,00р.	
Иванов И. И.	техник	12 000,00р.	17 000,00р.	
*				

# Итоговые запросы

Этот вид запросов позволяет выполнять следующие вычисления:

- сумма
- среднее значение
- поиск min
- поиск max

по всем записям числового поля,

а также подсчитывать количество записей.

Для этого используются «Групповые операции»

## Задание 6:

Подсчитать количество  
сотрудников и фонд зарплаты по  
каждой должности

Внешние данные    Работа с базами данных    Конструктор

Объединение

Вставить строки    Вставить столбцы  
Удалить строки    Удалить столбцы  
Построитель    Возврат: Все

Итоги    Параметры    Страница свойств  
Имена таблиц

Настройка запроса    Показать или скрыть

2. В раскрывающемся меню выбираем нужные операции Count для поля Должность и Sum для поля Оклад

1. Щелчком по полю  $\Sigma$  Итоги включаем опцию Групповые операции

Поле:	Наименование	Оклад	Оклад				
Имя таблицы:	Должности	Сотрудники_Должности	Сотрудники_Должности				
Групповая операция:	Группировка	Count	Sum				
Сортировка:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вывод на экран:							
Условие отбора:							
или:							

ВычислитьЗарплату		ИтогиПоДолжностям	
Наименова ▾	Count-Окла ▾	Sum-Оклад ▾	
бухгалтер	1	25 000,00р.	
директор	1	30 000,00р.	
мастер	2	43 000,00р.	
секретарь	1	10 000,00р.	
техник	4	57 000,00р.	

## Задание 7:

Вывести сведения о сотруднике с минимальным окладом

Минимальный оклад

Сотрудники\_Должн...

\*

Номер\_сотрудника  
Номер\_должности  
Оклад

Поле: Оклад  
Имя таблицы: Сотрудники\_Должнс  
Групповая операция: Min  
Сортировка:  
Вывод на экран:   
Условие отбора:  
или:

Оклад	
Сотрудники_Должнс	
Min	▼
	<input checked="" type="checkbox"/>

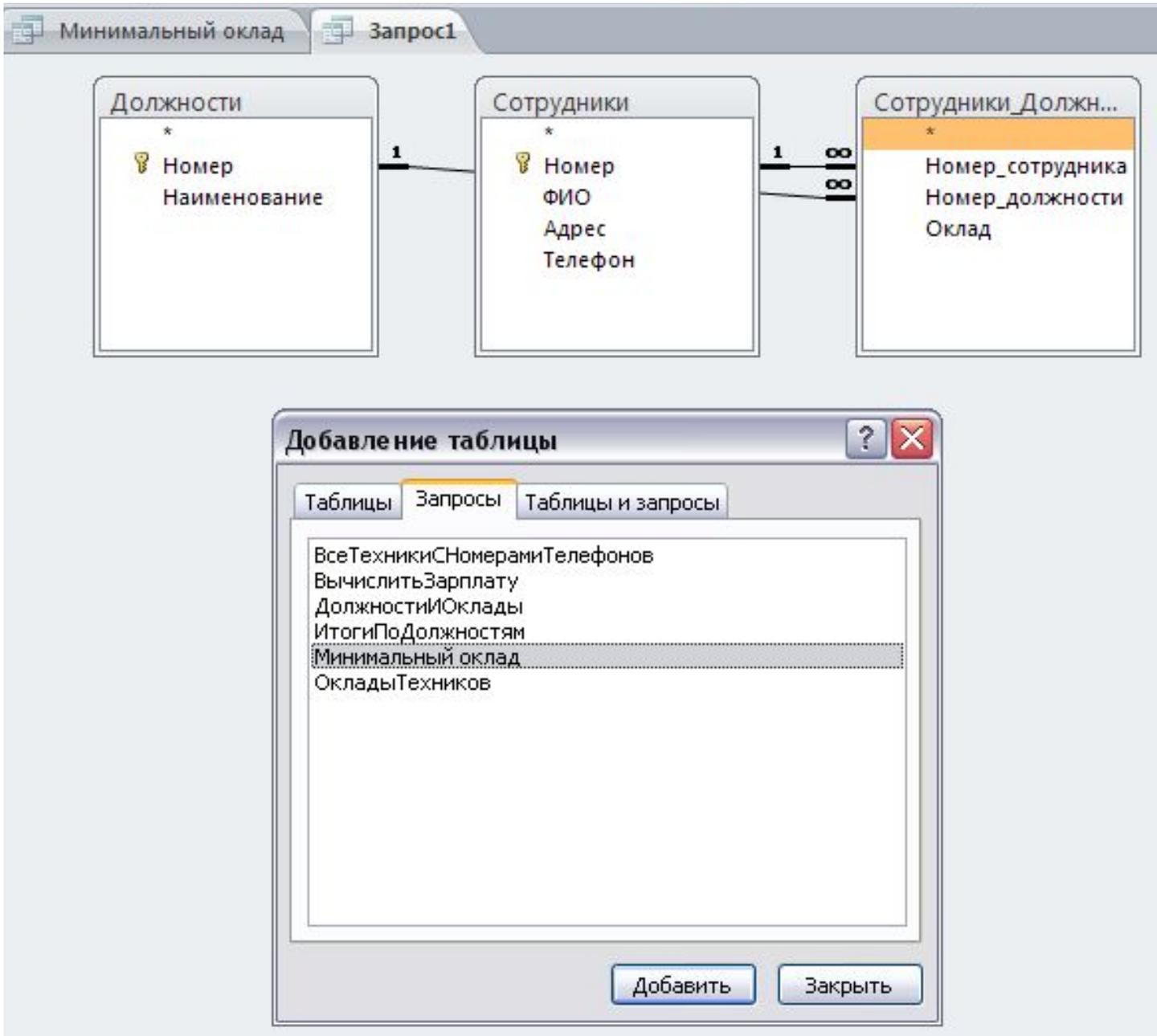
Для создания этого запроса сначала потребуется создать вспомогательный запрос для нахождения минимума в поле "Оклад".

 **Минимальный оклад**

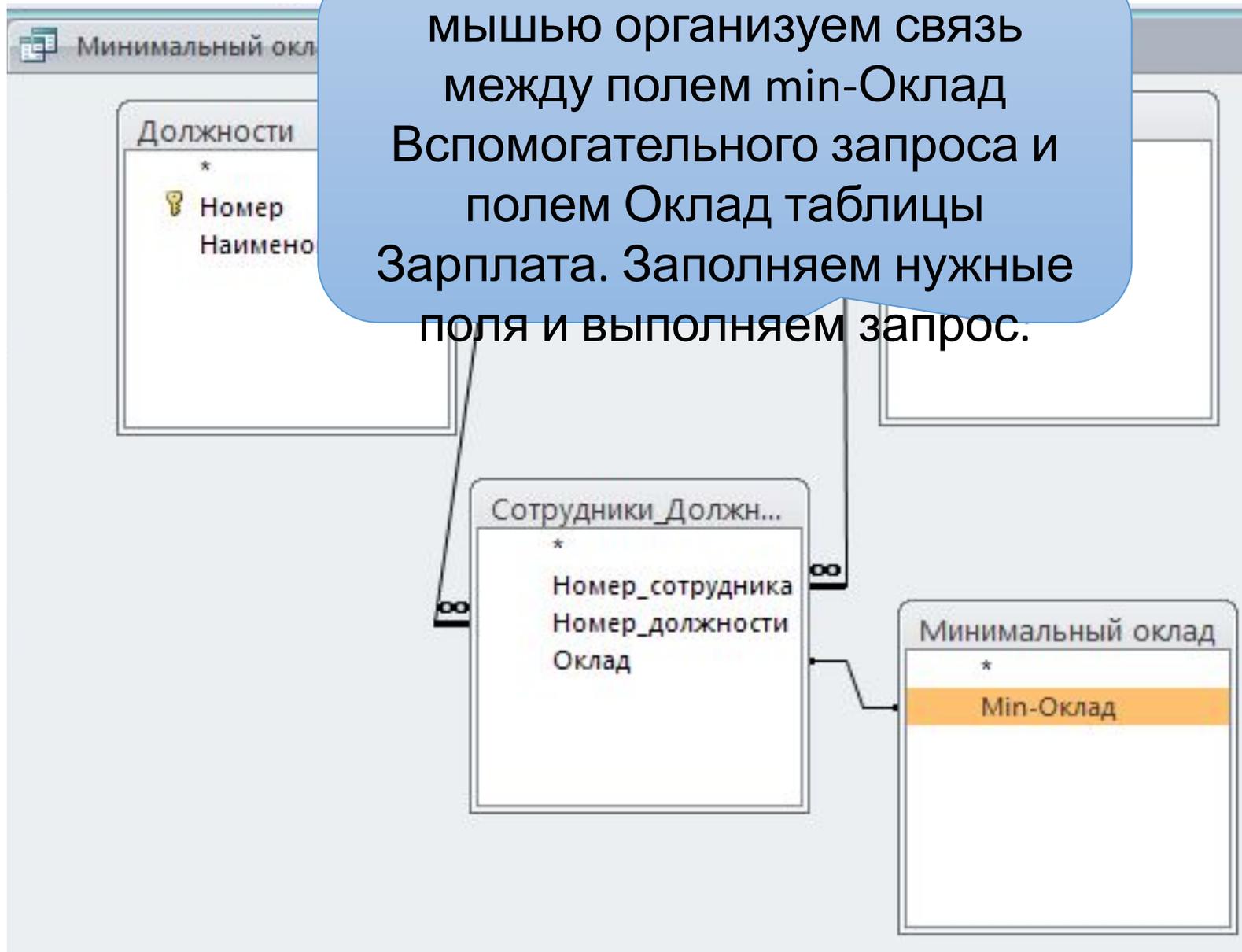
Min-Оклад ▼

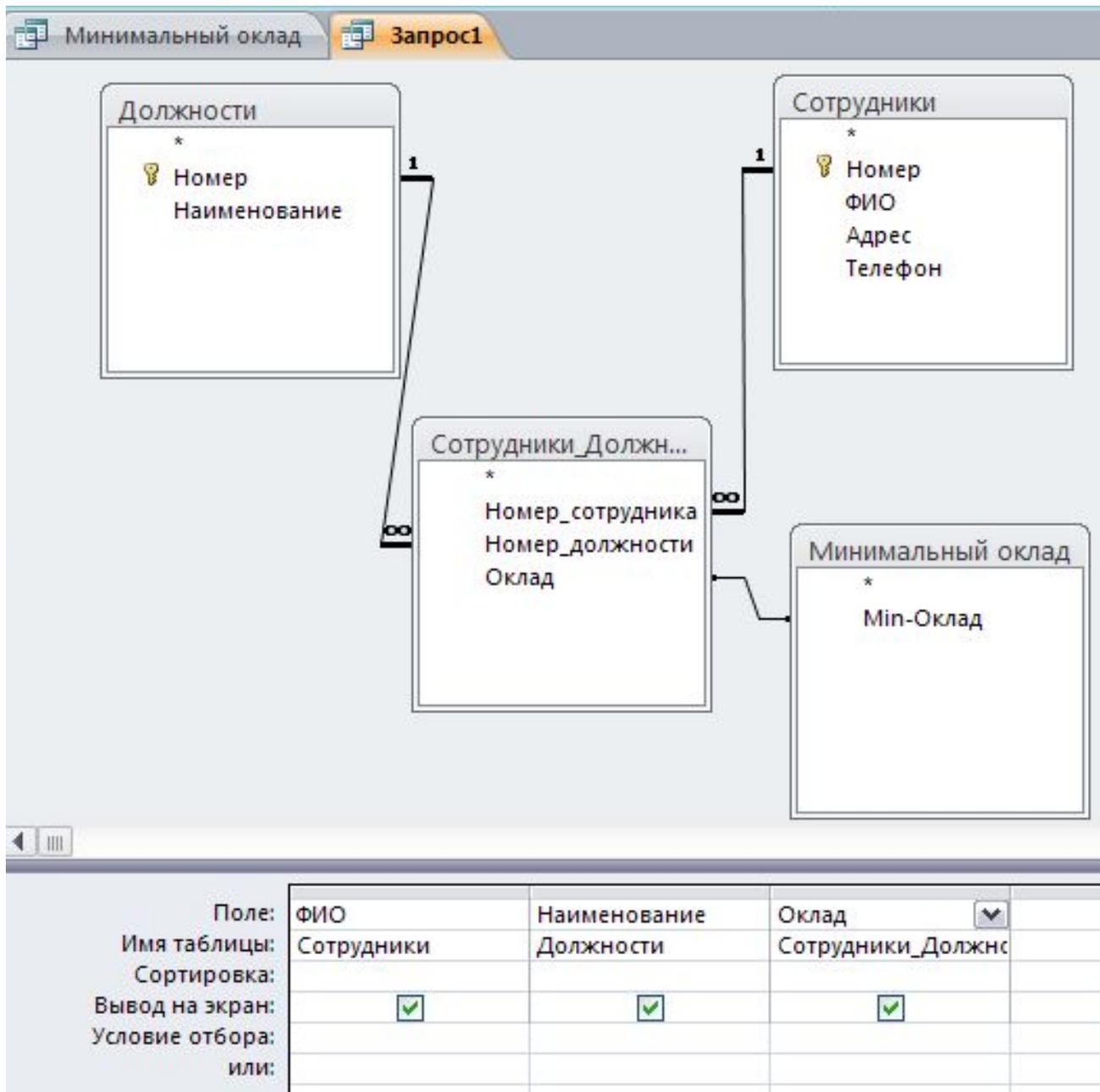
10 000,00р.

Формируем бланк запроса, в котором, помимо таблиц, помещаем и вспомогательный запрос



Методом перетаскивания мышью организуем связь между полем min-Оклад Вспомогательного запроса и полем Оклад таблицы Зарплата. Заполняем нужные поля и выполняем запрос.





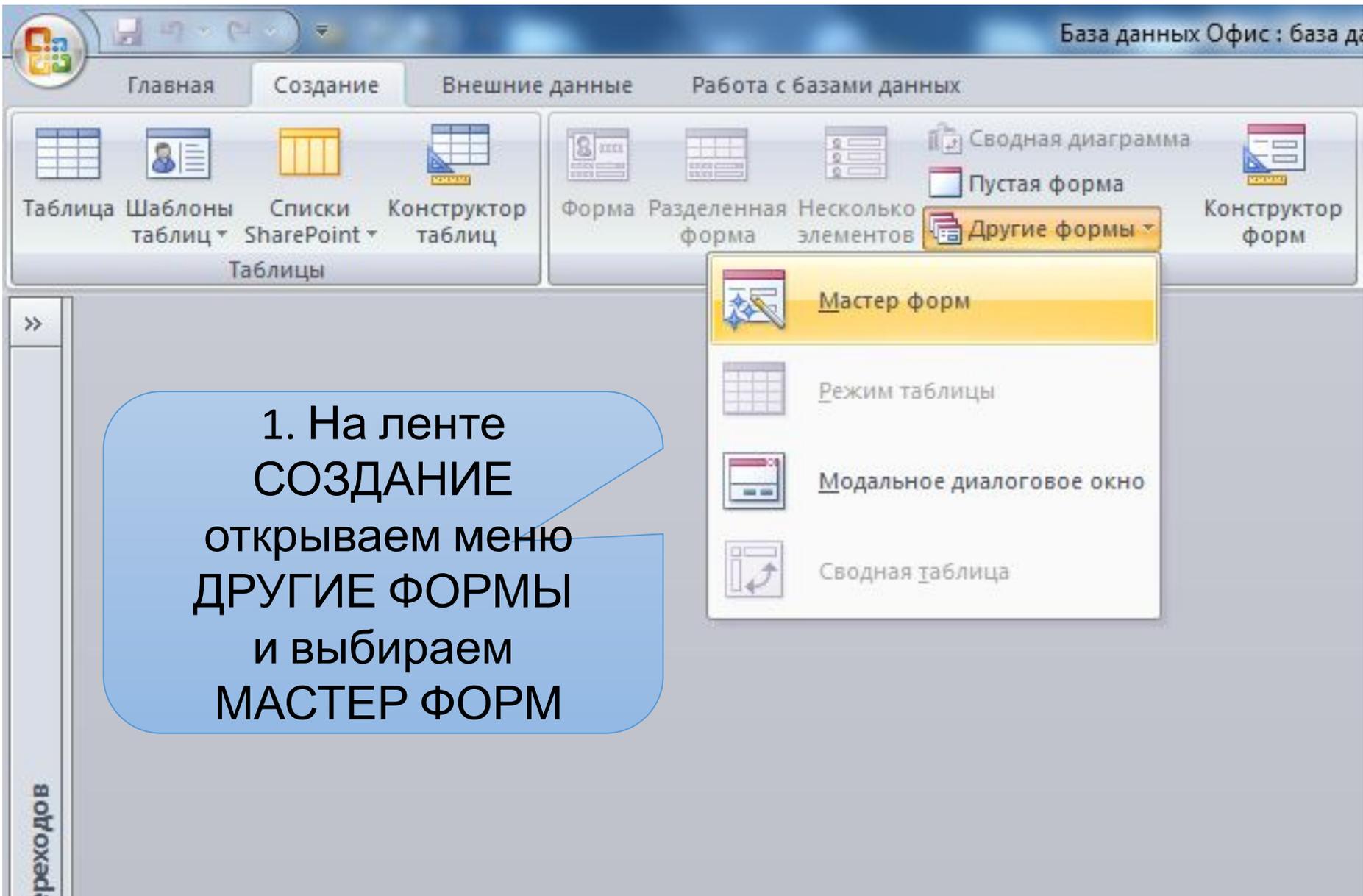
Минимальный оклад		Запрос1	
ФИО	Наименова	Оклад	
Глюкова Г. Г.	секретарь	10 000,00р.	

# ФОРМЫ В MS ACCESS

Access позволяет вводить данные либо непосредственно в таблицу, либо с помощью форм.

Если данные вводятся с бланков, то графическими средствами можно добиться чтобы форма повторяла бланк

Используем режим - «Мастер форм»



## Создание форм

2. Из списка «Таблицы и запросы» выбираем источник данных

Выберите поля для формы.

Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы

Таблица: Сотрудники

Доступные поля:

Номер  
ФИО  
Адрес  
Телефон

Выбранные

3. Из списка «Доступные поля» выбираем поля, которые будут размещены на форме

Кнопка  переносит в область «Выбранные поля» одно поле, а кнопка  - все доступные поля

Отмена

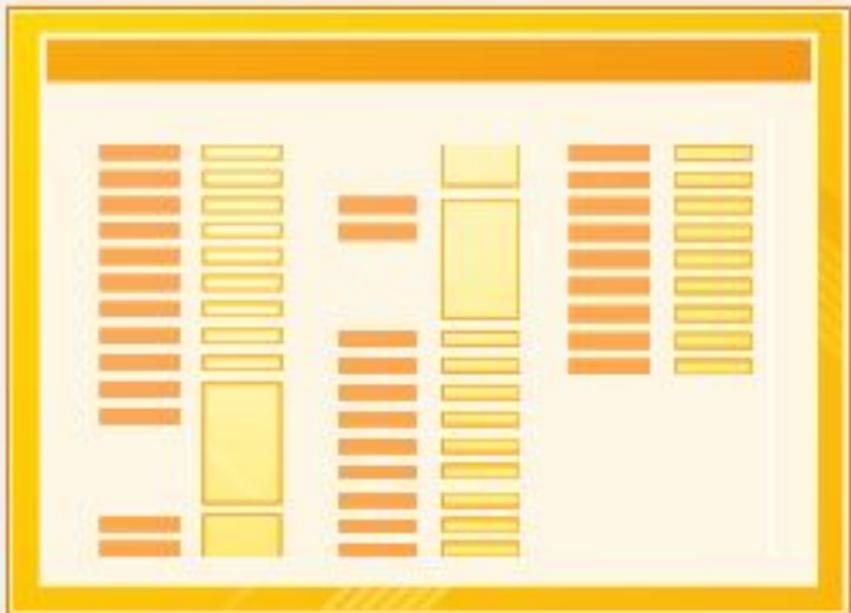
< Назад

Далее >

Готово

## Создание форм

Выберите внешний вид формы:



- в один столбец
- ленточный
- табличный
- выровненный

Схематическое  
изображение  
выбранной  
формы

4. Выбираем  
требуемый  
внешний вид  
формы

Отмена

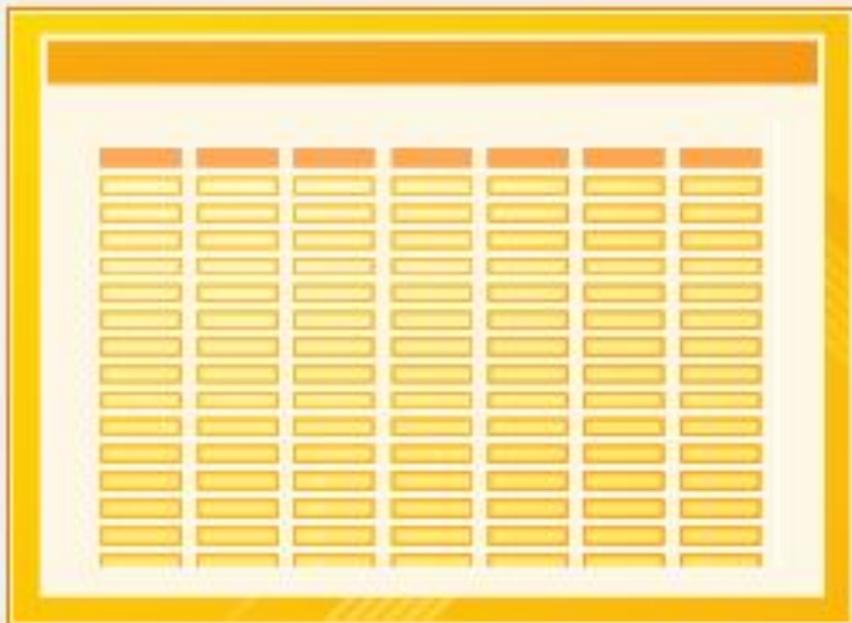
< Назад

Далее >

Готово

## Создание форм

Выберите внешний вид формы:



- в один столбец
- ленточный
- табличный
- выровненный

Отмена

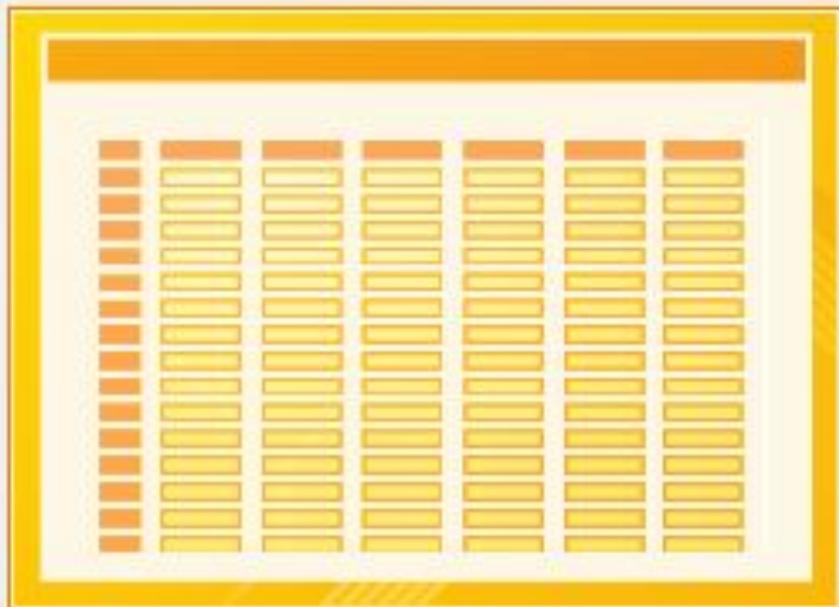
< Назад

Далее >

Готово

## Создание форм

Выберите внешний вид формы:



- в один столбец
- ленточный
- табличный
- выровненный

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

## Создание форм

Выберите внешний вид формы:



- в один столбец
- ленточный
- табличный
- выровненный

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

## Создание форм



Задайте имя формы:

Адреса форма

5. Оставляем имя по умолчанию или задаем своё.

Указаны все сведения, необходимые для создания формы с помощью мастера.

Дальнейшие действия:

- Открыть форму для просмотра и ввода данных.
- Изменить макет формы.

Отмена

< Назад

Далее >

Готово

Сотрудники

Сотрудники

Номер	<input type="text"/>
ФИО	Иванов И. И.
Адрес	Невский 66 кв 19
Телефон	2723487

Запись: 1 из 8

Нет фильтра Поиск

ПГУПС Кафедра ИНИБ Петрова О.В.

Мы выбрали форму «В один столбец» и получили одну первую запись.

Внизу указан номер текущей записи и количество имеющихся записей, а также значки перехода: к первой записи, к предыдущей, к следующей, к последней и к вводу новой записи.

# Отчеты

# Основное назначение отчетов – формирование и вывод выходного печатного документа

# Создание отчета

Для создания отчета рекомендуется режим «Мастер отчетов».

Последовательность действий такая же, как и при создании формы.

Дополнительными являются два шага:

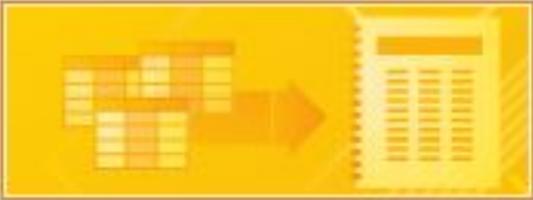
1. Добавление уровня группировки
2. Задание требуемого вида сортировки

## Задание 9:

Сформировать отчет с вычислением  
среднего оклада по должностям

На ленте «Создать» выбираем  
«Мастер отчетов»  
и затем следуем появляющимся  
подсказкам.

Создание отчетов



Выберите поля для от  
Допускается выбор не

Таблицы и запросы

Таблица: Сотрудники\_Должности

Доступные поля:

Номер_сотрудника
<b>Номер_должности</b>

Выбранные поля:

ФИО
Наименование
<b>Оклад</b>

Отмена < Назад Далее > Готово

1. Из доступных полей «Таблиц и Запросов» выбираем поля для отчета

Создание отчетов

Выберите вид представления данных:

- Должности
- Сотрудники\_Должности
- Сотрудники

Вывести дополнительные сведения

Наименование

ФИО, Оклад

Отмена < Назад Далее > Готово

2. Выбираем группировку по полю «Наименование»

## Создание отчетов

Выберите порядок сортировки и вычисления, выполняемые для записей.



Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

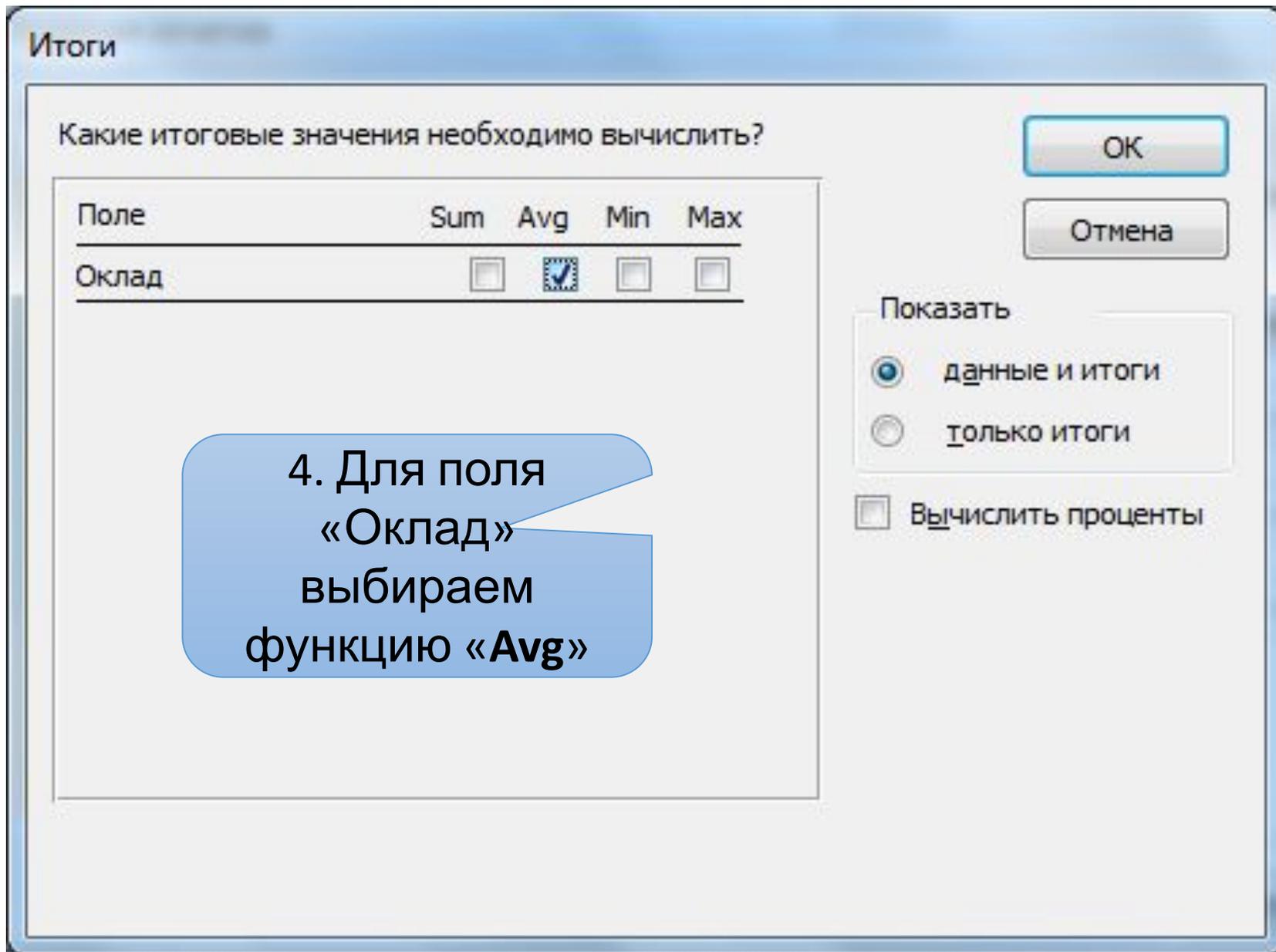
1

2

3

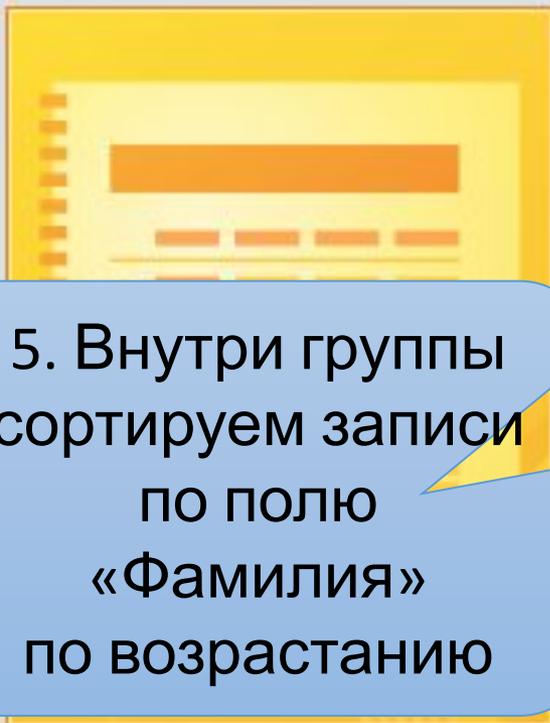
4

3. После щелчка по кнопке «Итоги» можно задать функцию для выбранного поля



## Создание отчетов

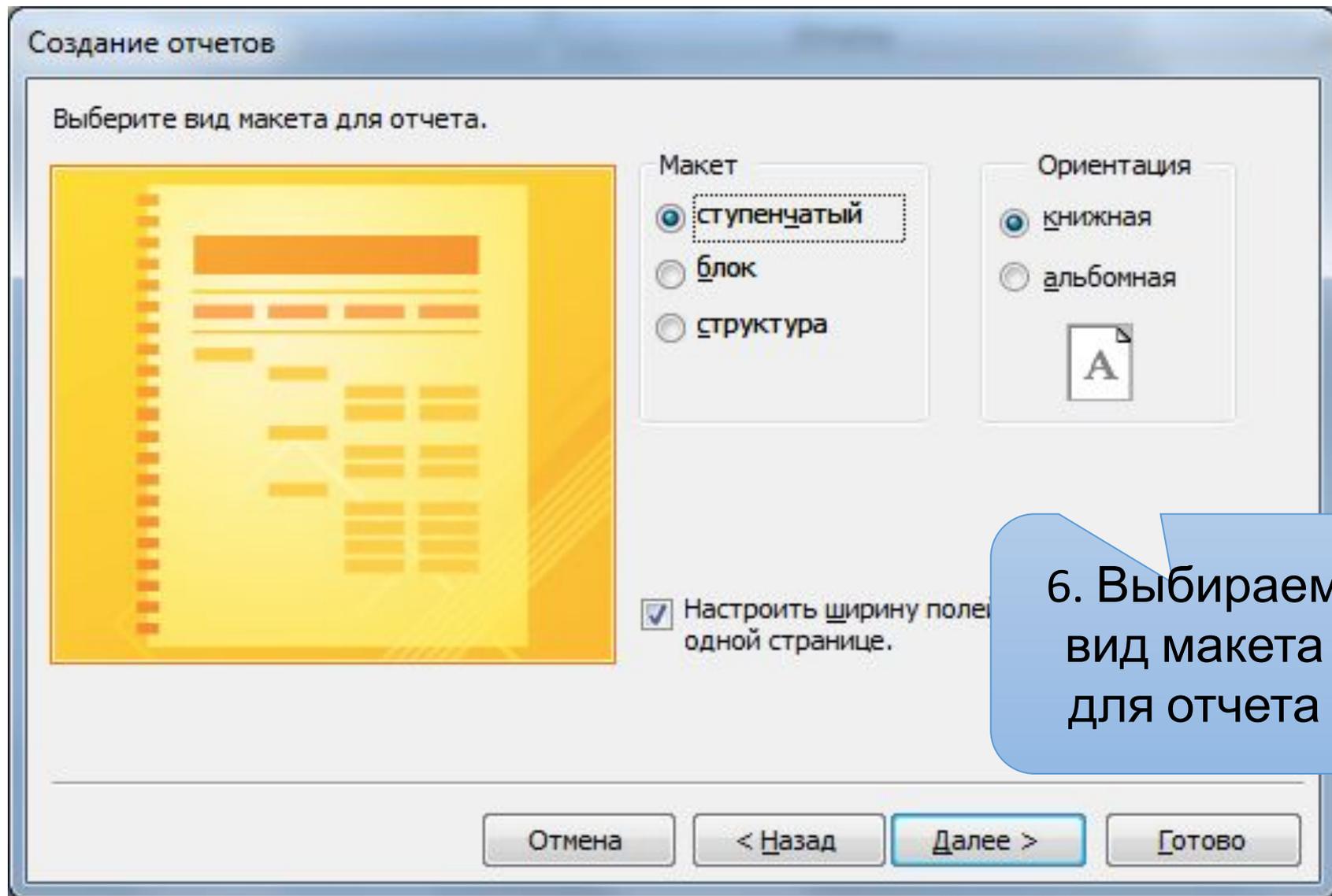
Выберите порядок сортировки и вычисления, выполняемые для записей.



Допускается сортировка записей по возрастанию или по убыванию, включающая до 4 полей.

1	<input type="text"/>	<input type="button" value="по возрастанию"/>
2	<input type="text" value="(Отсутствует)"/> <input type="text" value="ФИО"/> <input type="text" value="Оклад"/>	<input type="button" value="по возрастанию"/>
3	<input type="text"/>	<input type="button" value="по возрастанию"/>
4	<input type="text"/>	<input type="button" value="по возрастанию"/>

5. Внутри группы сортируем записи по полю «Фамилия» по возрастанию



6. Выбираем вид макета для отчета

## Создание отчетов

Задайте имя отчета:

Средний оклад по должностям

Указаны все сведения, необходимые для создания отчета с помощью мастера.

Дальнейшие действия:

Просмотреть отчет.

Изменить макет отчета

7. Задаем  
имя отчета

8. Подтверждаем  
кнопкой «ГОТОВО»

Отмена

< Назад

Далее >

Готово