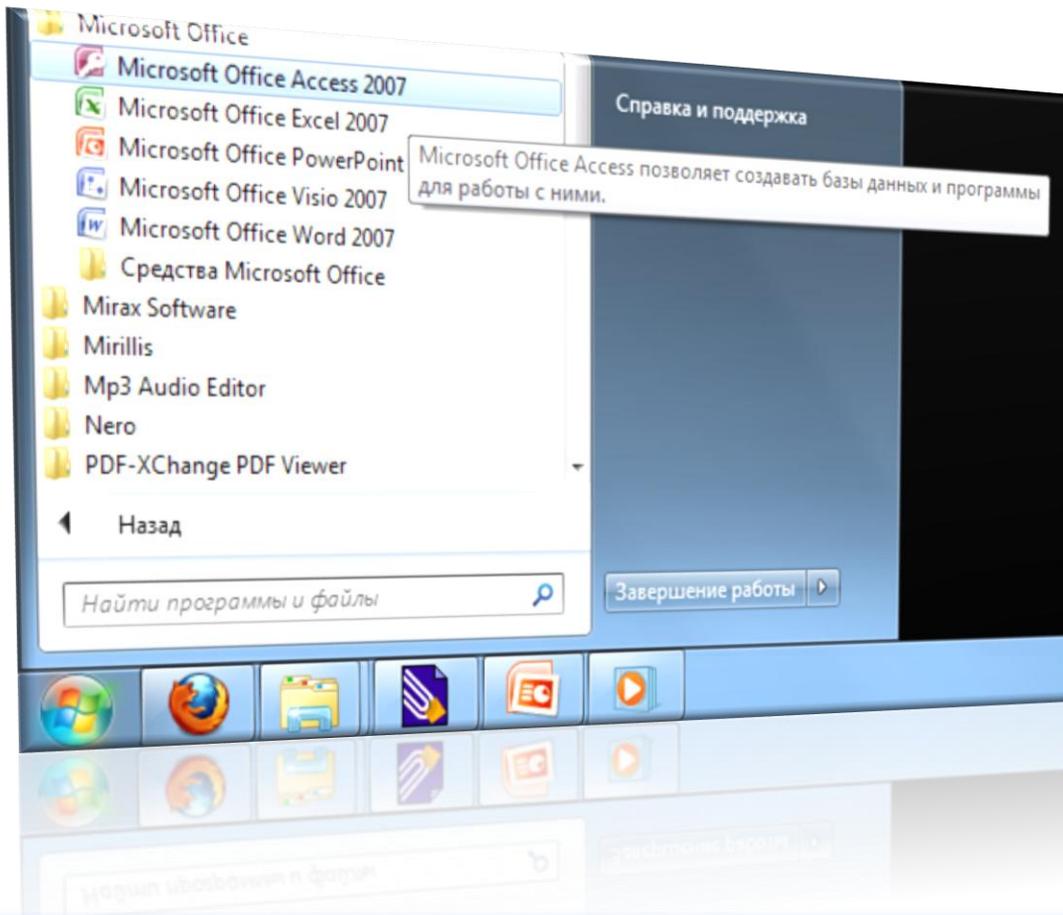


MS Access

Назначение программы MS Access

Access – реляционная систем управления базами данных



Реляционная модель ориентирована на организацию данных в виде двумерных таблиц.



Реляционная модель данных

Office No	Address	Phone Number
1	Фрунзе 90/1	44-64-90
2	Алеутская 4	25-00-64
3	Тимакова 8	41-91-95
4	Профсоюзная 20	46-13-50

ID	Last Name	Name	Patronymic	Office No
15382	Ковалев	Артем	Викторович	1
16384	Мусина	Лидия	Степановна	1
24965	Новикова	Юлия	Викторовна	3
45678	Столбов	Михаил	Иванович	4

Реляционная модель данных

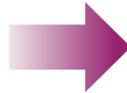
Каждая **реляционная таблица** представляет собой двумерный массив и обладает следующими свойствами:

- **каждый элемент таблицы — один элемент данных**
- **все ячейки в столбце таблицы однородные, то есть все элементы в столбце имеют одинаковый тип (числовой, символьный и т. д.)**
- **каждый столбец имеет уникальное имя**
- **одинаковые строки в таблице отсутствуют**
- **порядок следования строк и столбцов может быть произвольным**

Access предназначена для больших БД

Особенности больших БД

Необходимость удобных средств для ввода информации



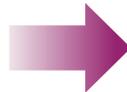
Средства создания **форм** – специальных диалоговых окон для ввода данных

Велика вероятность ввода данных с ошибками



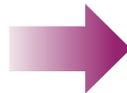
Автоматический поиск и редактирование ошибок

Сложность поиска нужных сведений



Средства создания **отчетов** – нужных порций информации, извлекаемых из БД в удобной форме

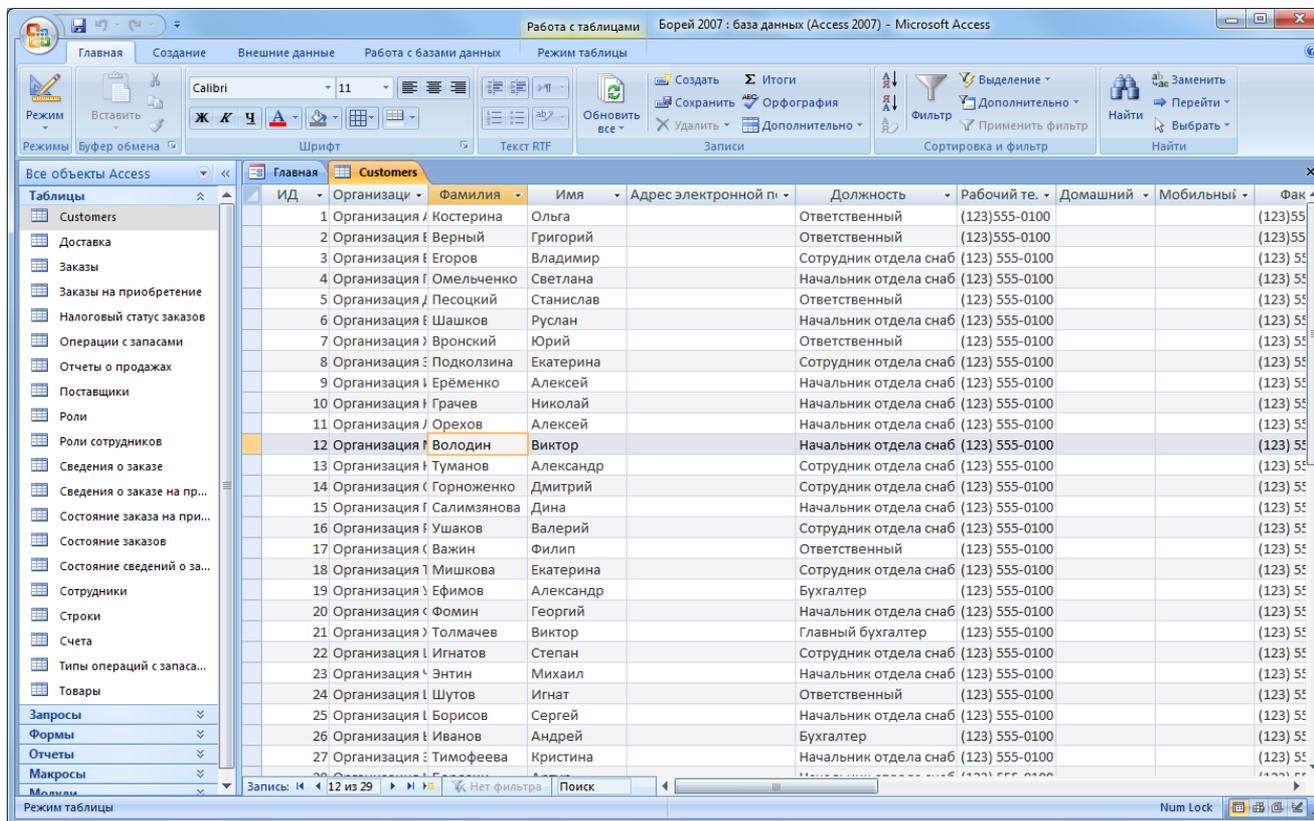
Сложность создания отчетов



Средства создания **запросов** – специальных инструментов для сортировки и фильтрации данных

Использование форм

Вводить информацию можно непосредственно в таблицу



Скриншот программы Microsoft Access, работающей с базой данных 'Борей 2007'. В центре экрана отображена таблица 'Customers' в режиме таблицы. Таблица имеет следующие столбцы: ИД, Организаци..., Фамилия, Имя, Адрес электронной п..., Должность, Рабочий те..., Домашний, Мобильный, Фак. В таблице 27 записей, 12-я запись выделена. В левом меню 'Все объекты Access' под 'Таблицы' перечислены различные объекты базы данных, включая 'Запросы', 'Формы', 'Отчеты' и 'Макросы'. В нижней части экрана видна панель 'Записи' с информацией о текущей записи (12 из 29) и кнопками для навигации и поиска.

ИД	Организаци...	Фамилия	Имя	Адрес электронной п...	Должность	Рабочий те...	Домашний	Мобильный	Фак
1	Организация А	Костерина	Ольга		Ответственный	(123)555-0100			(123)55
2	Организация Б	Верный	Григорий		Ответственный	(123)555-0100			(123)55
3	Организация В	Егоров	Владимир		Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
4	Организация Г	Омельченко	Светлана		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
5	Организация Д	Песоцкий	Станислав		Ответственный	(123) 555-0100			(123) 55
6	Организация Е	Шашков	Руслан		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
7	Организация Ж	Вронский	Юрий		Ответственный	(123) 555-0100			(123) 55
8	Организация З	Подколзина	Екатерина		Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
9	Организация И	Ерёменко	Алексей		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
10	Организация Ф	Грачев	Николай		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
11	Организация Х	Орехов	Алексей		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
12	Организация Ц	Володин	Виктор		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
13	Организация Ч	Туманов	Александр		Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
14	Организация Ш	Горноженко	Дмитрий		Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
15	Организация Щ	Салимзянова	Дина		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
16	Организация Ъ	Ушаков	Валерий		Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
17	Организация Ы	Важин	Филип		Ответственный	(123) 555-0100			(123) 55
18	Организация Ь	Мишкова	Екатерина		Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
19	Организация Э	Ефимов	Александр		Бухгалтер	(123) 555-0100			(123) 55
20	Организация Ю	Фомин	Георгий		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
21	Организация Я	Толмачев	Виктор		Главный бухгалтер	(123) 555-0100			(123) 55
22	Организация 1	Игнатов	Степан		Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
23	Организация 2	Энтин	Михаил		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
24	Организация 3	Шутов	Игнат		Ответственный	(123) 555-0100			(123) 55
25	Организация 4	Борисов	Сергей		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55
26	Организация 5	Иванов	Андрей		Бухгалтер	(123) 555-0100			(123) 55
27	Организация 6	Тимофеева	Кристина		Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 55

Чаще для ввода данных используются формы

Использование форм

Преимущества форм:

- Несколько человек, сидящих за разными компьютерами, могут заполнять таблицу одновременно
- Нет необходимости работать непосредственно с огромными таблицами

Сведения о товаре

Цейлонский чай

Перейти к товару [выпадающий список] Сохранить и создать Закрыть

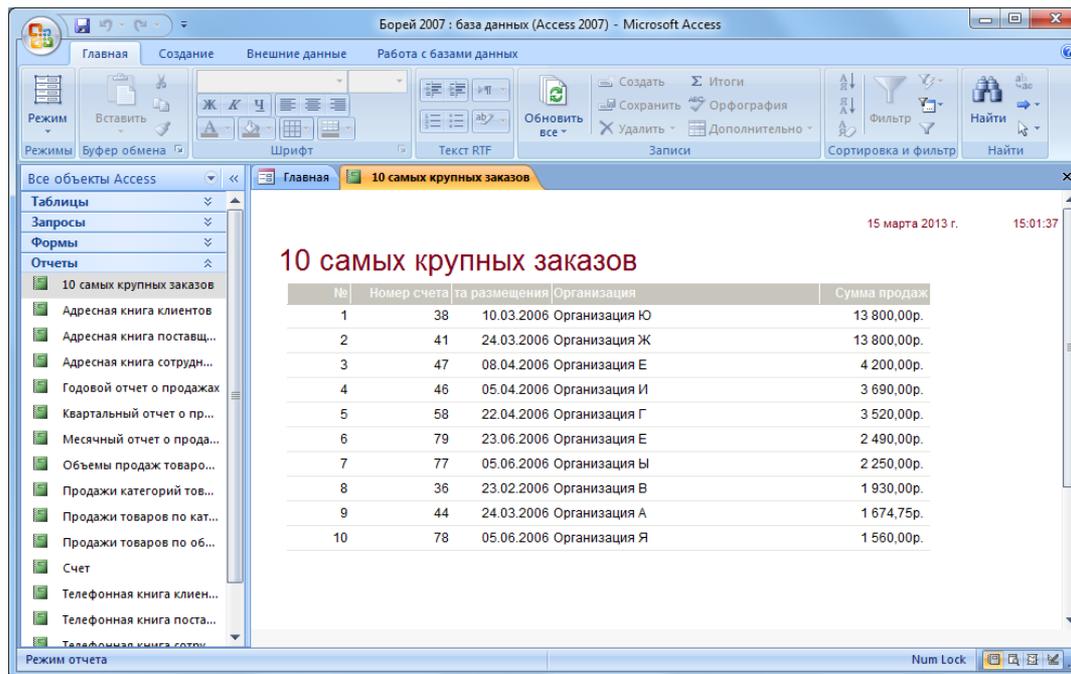
Сведения о товаре Журнал заказов и закупок

ИД товара	<input type="text" value="1"/>	Стандартная стоимость	<input type="text" value="13,50р."/>
Имя	<input type="text" value="Цейлонский чай"/>	Цена по прейскуранту	<input type="text" value="18,00р."/>
Код товара	<input type="text" value="NWTB-1"/>	Минимальный запас	<input type="text" value="10"/>
Категория	<input type="text" value="Напитки"/>	Желаемый запас	<input type="text" value="40"/>
Поставщик	<input type="text" value="Поставщик Г"/>	Количество по умолчанию для повтора заказа	<input type="text" value="10"/>
Количество в позиции	<input type="text" value="10 коробок по 20 пакетиков"/>	Поставки_прекращены	<input type="checkbox"/>
Описание	<div style="border: 1px solid gray; height: 150px;"></div>	Вложения	<div style="border: 1px solid gray; height: 150px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"></div>

Запись: 1 из 45 Нет фильтра Поиск

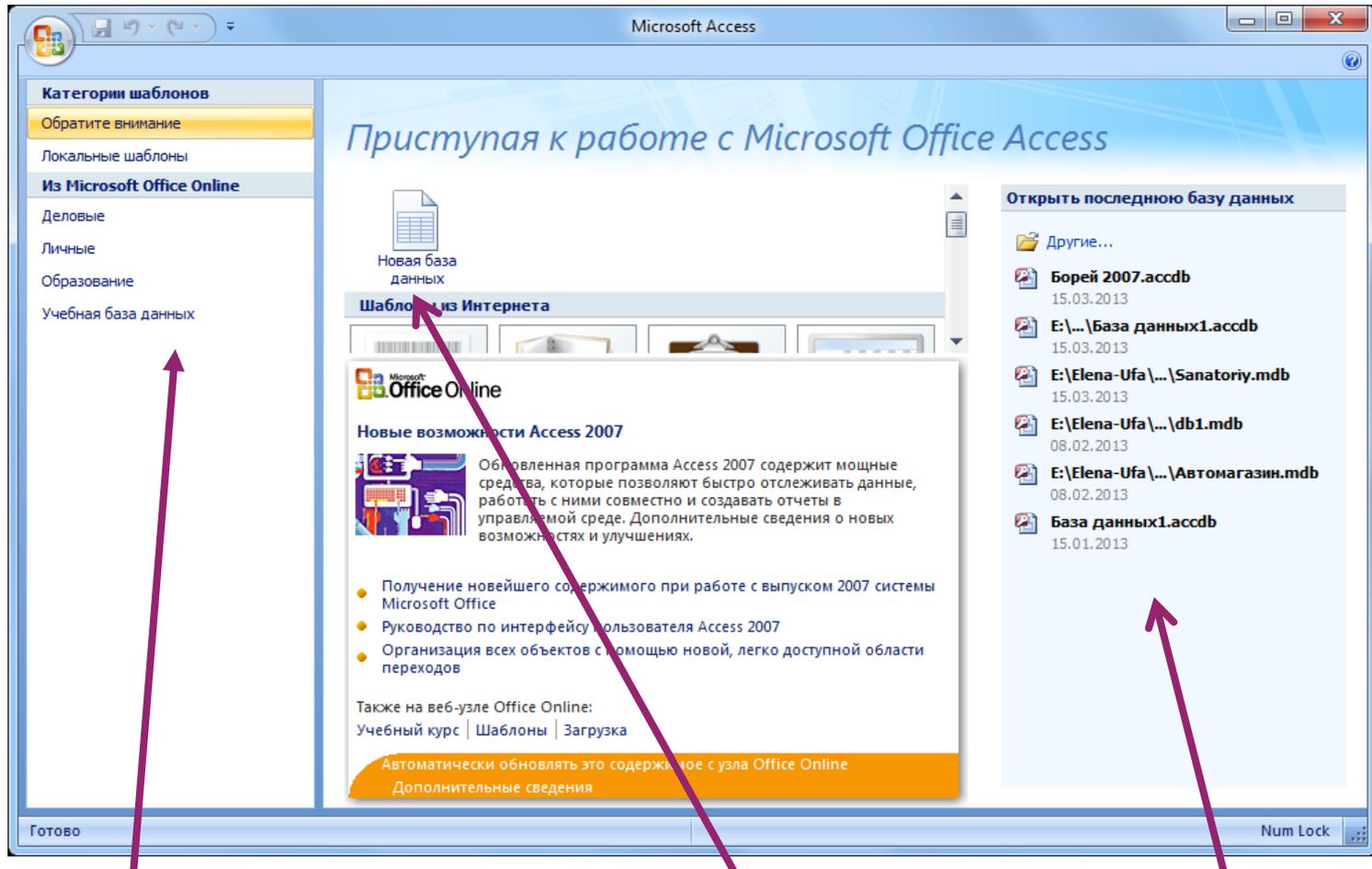
Использование отчетов

Access позволяет создать **пользовательские отчеты**, быстро предоставляющие **нужные сведения** в удобном формате.



В отчет можно включать информацию из одной или нескольких таблиц, добавлять картинки, пояснительные надписи, верхние и нижние колонтитулы, номера страниц и заголовки.

Начало работы в Access



Создание БД на основе шаблона

Создание новой БД

Открытие существующей БД

Открытие существующей БД

Скриншот программы Microsoft Access 2007, работающей с базой данных 'Борей 2007'. В центре экрана отображена таблица 'Customers' в режиме таблицы. Таблица имеет следующие столбцы: ИД, Организаци..., Фамилия, Имя, Адрес электронной п..., Должность, Рабочий те..., Домашний, Мобильный, Факс, Адрес, Город, Область, Индекс, Страна или, Веб-страни, Примечани... В таблице содержится 29 записей. Два красных стрелки указывают на таблицу и на конкретную ячейку в строке с ID 29.

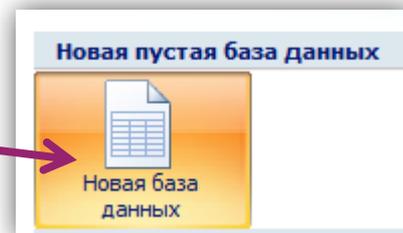
ИД	Организаци...	Фамилия	Имя	Адрес электронной п...	Должность	Рабочий те...	Домашний	Мобильный	Факс	Адрес	Город	Область	Индекс	Страна или	Веб-страни	Примечани...
1	Организация Костерина	Ольга			Ответственный	(123)555-0100			(123)555-0101	1-я улица, д. 1	Сочи	(нет)	999999	Россия		
2	Организация К Верный	Григорий			Ответственный	(123)555-0100			(123)555-0101	2-я улица, д. 1	Иваново	(нет)	999999	Россия		
3	Организация К Егоров	Владимир			Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	3-я улица, д. 1	Уфа	(нет)	999999	Россия		
4	Организация К Омельченко	Светлана			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	4-я улица, д. 1	Москва	(нет)	999999	Россия		
5	Организация К Песоцкий	Станислав			Ответственный	(123) 555-0100			(123) 555-0101	5-я улица, д. 1	Иркутск	(нет)	999999	Россия		
6	Организация К Шашков	Руслан			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	6-я улица, д. 1	Казань	(нет)	999999	Россия		
7	Организация К Вронский	Юрий			Ответственный	(123) 555-0100			(123) 555-0101	7-я улица, д. 1	Воронеж	(нет)	999999	Россия		
8	Организация К Подколзина	Екатерина			Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	8-я улица, д. 1	Омск	(нет)	999999	Россия		
9	Организация К Ерёмёно	Алексей			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	9-я улица, д. 1	Пермь	(нет)	999999	Россия		
10	Организация К Грачев	Николай			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	10-я улица, д.	Саратов	(нет)	999999	Россия		
11	Организация К Орехов	Алексей			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	11-я улица, д.	Орел	(нет)	999999	Россия		
12	Организация К Володин	Виктор			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	11-я улица, д.	Тюмень	(нет)	999999	Россия		
13	Организация К Туманов	Александр			Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	13-я улица, д.	Курск	(нет)	999999	Россия		
14	Организация К Горноженко	Дмитрий			Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	14-я улица, д.	Вологда	(нет)	999999	Россия		
15	Организация К Салимянова	Дина			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	15-я улица, д.	Тверь	(нет)	999999	Россия		
16	Организация К Ушаков	Валерий			Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	16-я улица, д.	Тула	(нет)	999999	Россия		
17	Организация К Вакин	Филип			Ответственный	(123) 555-0100			(123) 555-0101	17-я улица, д.	Сочи	(нет)	999999	Россия		
18	Организация К Мишкова	Екатерина			Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	18-я улица, д.	Иваново	(нет)	999999	Россия		
19	Организация К Едимов	Александр			Бухгалтер	(123) 555-0100			(123) 555-0101	19-я улица, д.	Уфа	(нет)	999999	Россия		
20	Организация К Фомин	Георгий			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	20-я улица, д.	Москва	(нет)	999999	Россия		
21	Организация К Толмачев	Виктор			Главный бухгалтер	(123) 555-0100			(123) 555-0101	21-я улица, д.	Иркутск	(нет)	999999	Россия		
22	Организация К Игнатов	Степан			Сотрудник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	22-я улица, д.	Казань	(нет)	999999	Россия		
23	Организация К Энтин	Михаил			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	23-я улица, д.	Омск	(нет)	999999	Россия		
24	Организация К Шугтов	Игнат			Ответственный	(123) 555-0100			(123) 555-0101	24-я улица, д.	Пермь	(нет)	999999	Россия		
25	Организация К Борисов	Сергей			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	25-я улица, д.	Саратов	(нет)	999999	Россия		
26	Организация К Иванов	Андрей			Бухгалтер	(123) 555-0100			(123) 555-0101	26-я улица, д.	Орел	(нет)	999999	Россия		
27	Организация К Тимофеева	Кристина			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	27-я улица, д.	Тюмень	(нет)	999999	Россия		
28	Организация К Березин	Артур			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	28-я улица, д.	Курск	(нет)	999999	Россия		
29	Организация К Ярцев	Семен			Начальник отдела снаб	(123) 555-0100			(123) 555-0101	29-я улица, д.	Вологда	(нет)	999999	Россия		

Список
компонентов

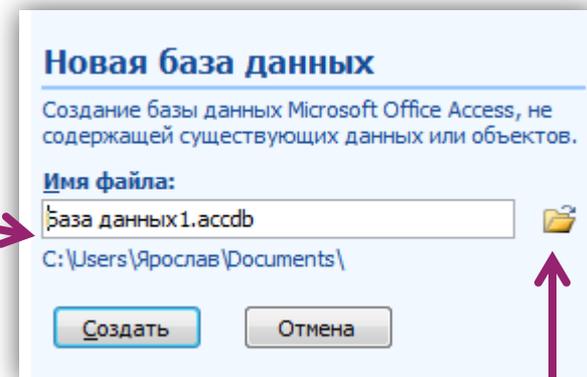
Двойной щелчок на любом компоненте отрывает
его для просмотра и редактирования

Создание пустой БД

Создание пустой БД можно начать с пиктограммы «Новая база данных», расположенной в центре экрана

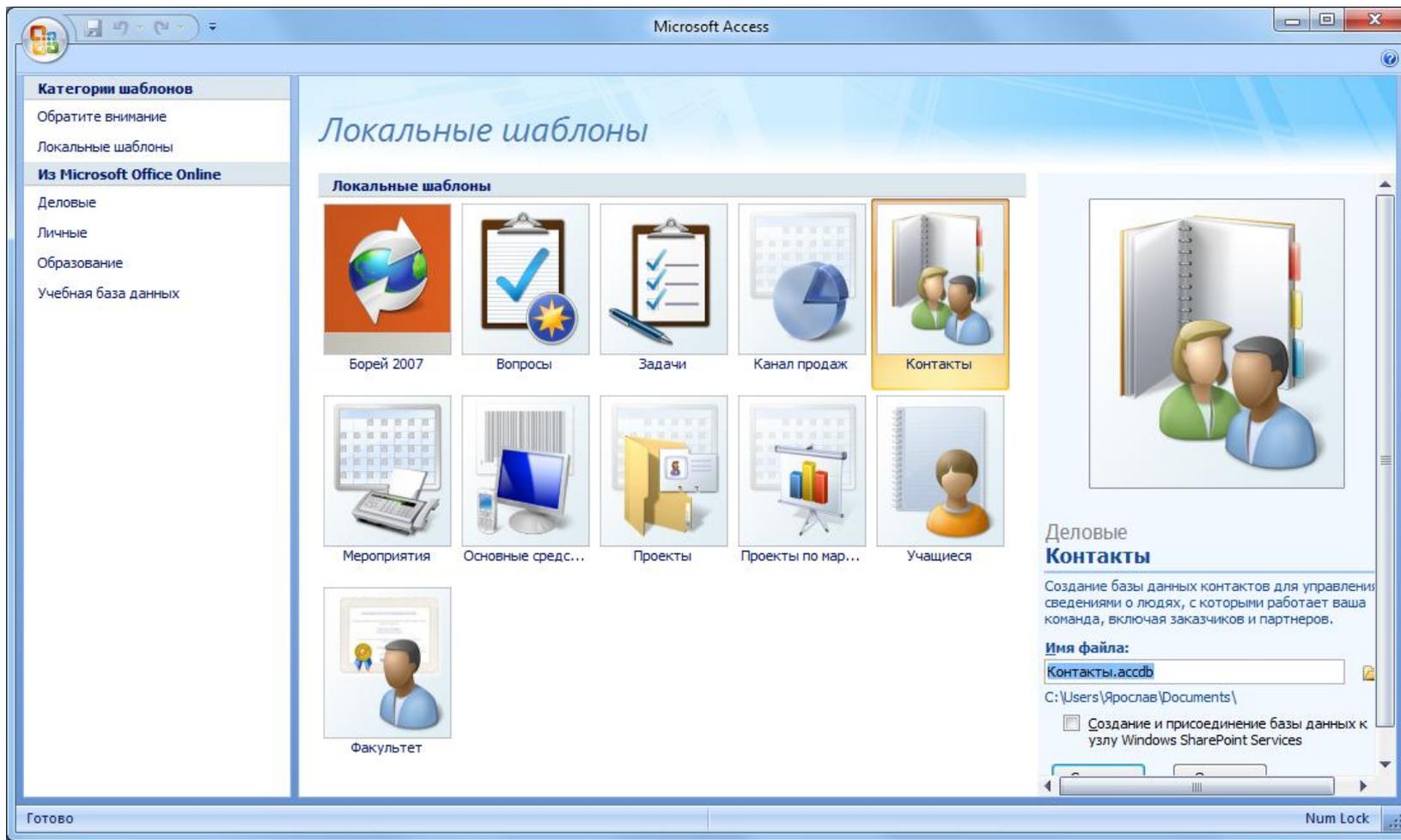


В правой часть окна появится панель для ввода имени новой БД
Расширение **accdb** присваивается автоматически



Кнопка «Поиск расположения для размещения БД» позволяет выбрать место расположения файла

Создание БД на основе шаблона



Создание БД на основе шаблона

The screenshot displays the Microsoft Access 2007 interface. The title bar reads "Контакты : база данных (Access 2007) - Microsoft Access". The ribbon includes tabs for "Главная", "Создание", "Внешние данные", and "Работа с базами данных". The "Создание" tab is active, showing options for "Режим", "Вставить", "Шрифт", "Текст RTF", "Записи", "Сортировка и фил...", and "Найти". A security warning is visible: "Предупреждение системы безопасности Часть содержимого базы данных отключено". The main area shows a "Список контактов" (Contacts List) view. The left pane lists "Контакты" and "Вспомогательные объекты". The main view includes a table with the following data:

ИД	Фамилия	Имя	Адрес электронной почты	Рабочий телефон	Организация
* (№)					
Итого		0			

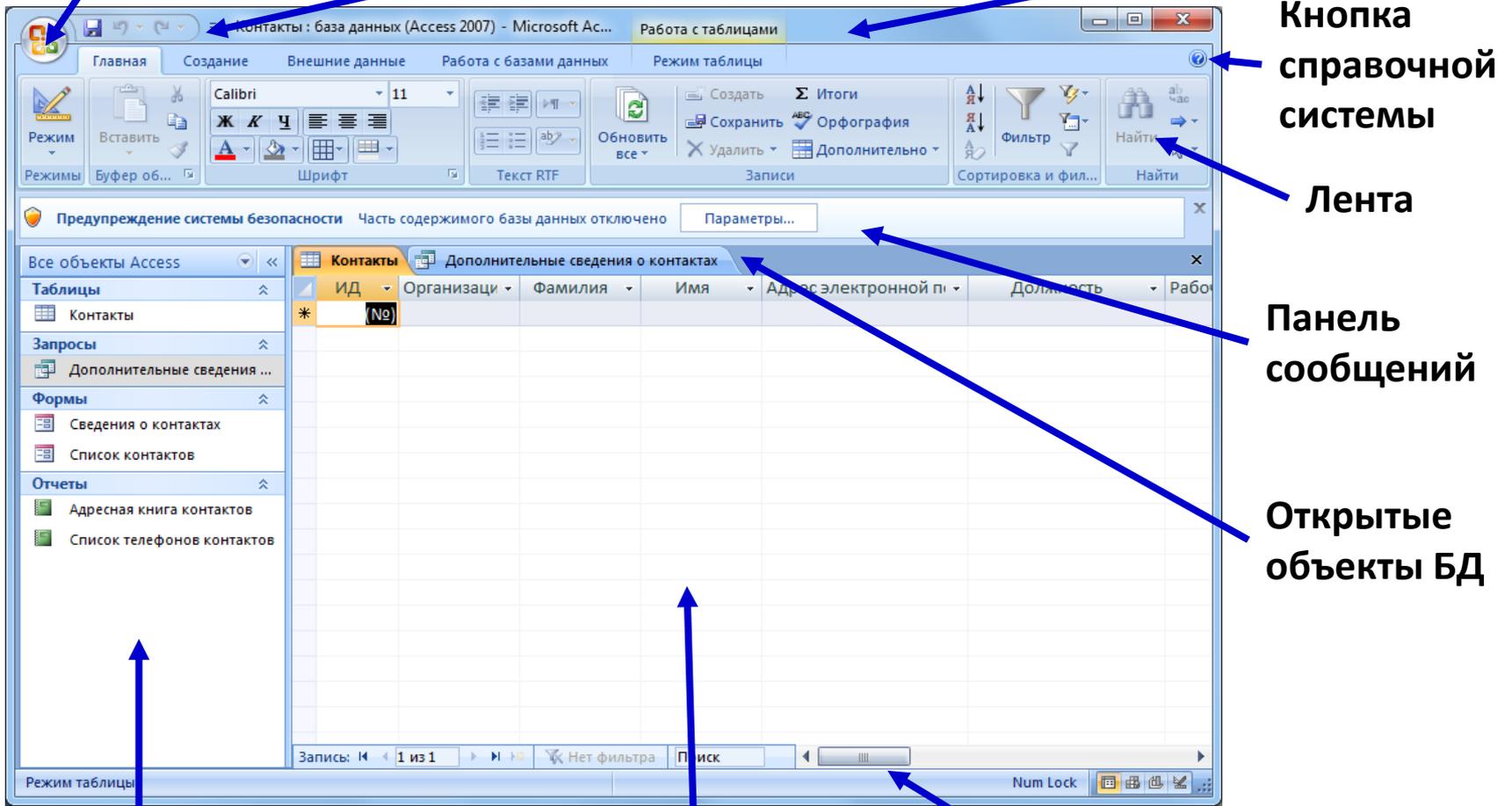
The status bar at the bottom shows "Режим формы", "Запись: 1 из 1", "Нет фильтра", and "Поиск".

Интерфейс Access

Кнопка Office

Панель быстрого доступа

Строка заголовков



Кнопка справочной системы

Лента

Панель сообщений

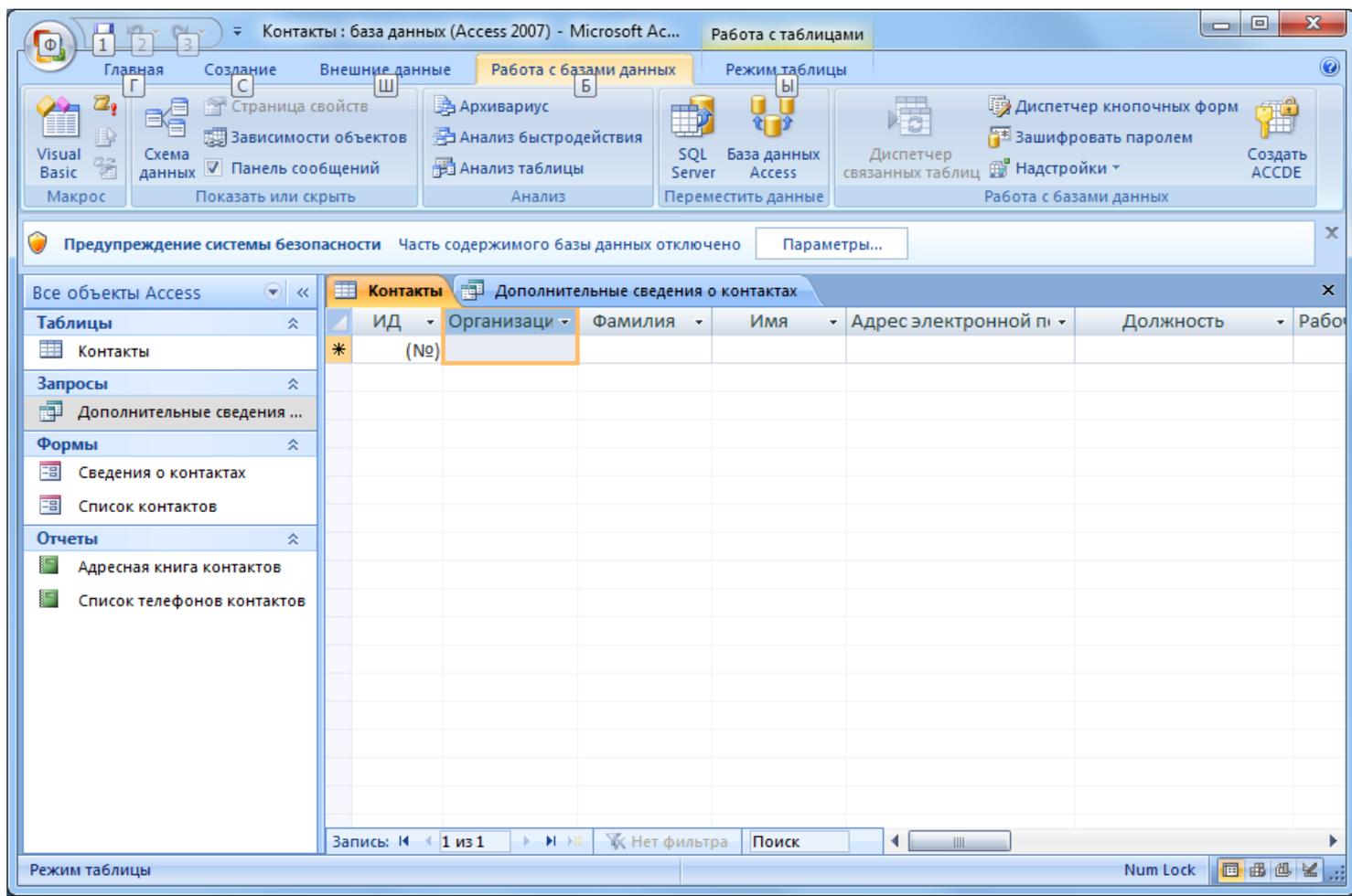
Открытые объекты БД

Панель навигации

Рабочая область

Строка состояния

Использование клавиши ALT



Терминология баз данных

Данные – это информация, которая хранится в компьютере с помощью программы Access

В базе данных недопустима двусмысленность.

В понимании человека

Ваш друг Артем



Иванов Артем

В базе данных

Имя -> Артем

Фамилия -> Иванов

Порции данных логически должны быть как можно более простыми

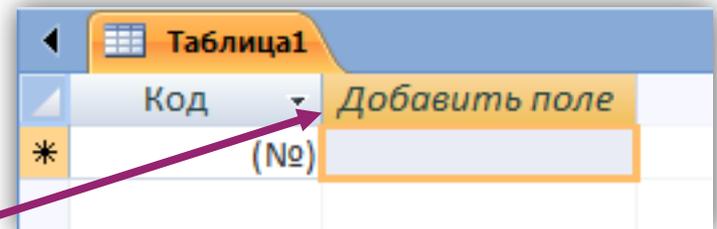
Терминология баз данных

Столбец - представляет собой некоторый параметр, характеризующий объект



№	Фамилия	Имя	Отчество	№ офиса
15382	Ковалев	Артем	Викторович	1
16384	Мусина	Лидия	Степановна	1
24965	Новикова	Юлия	Викторовна	3
45678	Столбов	Михаил	Иванович	4

Поле – это пересечение строки и столбца, но полем также называют столбец



Терминология баз данных

Запись объединяет несколько полей данных, содержащих всю необходимую информацию об объекте

Запись часть называют **строкой**, что является синонимом. В **Access** используются **оба термина** в разных местах интерфейса.

Каждая запись состоит из того же набора полей, что и любая другая запись этой же таблицы.

Некоторые поля могут быть пустыми(например у человека нет телефона)

Терминология баз данных

Таблица – это набор записей.

В каждой таблице хранится информация о совокупности объектов одного класса (данные о компаниях, данные о заказах, данные о сотрудниках).

База данных – это набор таблиц.

Кроме таблиц база данных в Access содержит запросы, отчеты и формы.

База данных – это не просто данные, но и инструменты работы с данными (инструменты ввода, сортировки, поиска, форматирования, управления, вывода)

Типы полей в Access

Текстовый (Text)

В поле этого типа можно хранить до 255 символов – букв, цифр, знаков препинания и т.д.

Каждое текстовое поле имеет **размер**, которые необходимо указать при его создании.

Поле (МЕМО)

Может содержать до 64 000 символов информации. Это почти 18 страниц текста. В полях данного типа хранятся примечания или описания.

Типы полей в Access

Числовой (Number)

Поле содержит одно число. От текста число отличается тем, что его можно суммировать, вычитать, умножать, делить.

Дата/Время (Data/Time)

В зависимости от созданного формата в поле хранится или дата, или время, или оба эти значения. Используется для хранения даты заказа, дней рождения и т.д.

Типы полей в Access

Денежный (Currency)

Содержит количество рублей и копеек, долларов и центов и т.д. поскольку денежные операции требуют особой аккуратности, в Access существуют встроенные процедуры, учитывающие правила работы с деньгами.

Счетчик (Auto Number)

Счетчик используется для счета. При добавлении в таблицу новой записи Access автоматически присваивает ей новый номер. Это обеспечивает уникальность каждой записи.

Типы полей в Access

Логический (yes/No)

Поле этого типа может содержать одно из двух значений: Да или Нет, истина или ложь, включено или выключено, 1 или 0.

Объект OLE (OLE Object)

Объектом OLE (Object Linking and Embedding) может быть что угодно: документ Word, файл изображения, видео, песня, web-страница.

Типы полей в Access

Числовой (Number)

Поле содержит одно число. От текста число отличается тем, что его можно суммировать, вычитать, умножать, делить.

Дата/Время (Data/Time)

В зависимости от созданного формата в поле хранится или дата, или время, или оба эти значения. Используется для хранения даты заказа, дней рождения и т.д.

Типы полей в Access

Гиперссылка (Hyperlink)

Поле данного типа могут применяться для обращения к другим источникам информации.

Вложения (Attachment)

При использовании вложений документы и другие файлы, не являющиеся изображениями, открываются в соответствующих программах, так что эти файлы можно находить и редактировать непосредственно в приложении Access.

Задание имен полей

Лучше всего начинать имя поля с буквы.

В именах полей вместо пробела лучше использовать нижнее подчеркивание.

Имя поле должно быть коротким и понятным.

Access поддерживает имена полей до 64 символов, но этой возможностью не стоит пользоваться в полной мере. Не стоит называть поля слишком кратко (u1, Uxc) – такие имена ничего не говорят о значении поля.

Лучше использовать только буквы, цифры и символы подчеркивания.

Отношения между таблицами БД

Реляционная БД содержит несколько таблиц связанных между собой.

При разработке реляционной базы данных стремятся устранить избыточную информацию путем разбиения одной таблицы на несколько.

№	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон
1	Ковалев	Артем	Иванович	45-90-18
2	Ковалев	Артем	Иванович	47-56-22
3	Ковалев	Артем	Иванович	45-85-12

Телефон	ID
45-90-18	1
47-56-22	1
45-85-12	1

ID	Фамилия	Имя	Отчество
1	Ковалев	Артем	Иванович
2	Иванов	Иван	Петрович



Отношения между таблицами

Ключ

Ключом называется столбец, связывающий между собой две таблицы реляционной базы данных. Значения ключевых полей, совпадающие в двух таблицах, идентифицируют отношения между записями в разных таблицах.

Телефон	ID
45-90-18	1
47-56-22	1
45-85-12	1

ID	Фамилия	Имя	Отчество
1	Ковалев	Артем	Иванович
2	Иванов	Иван	Петрович



Пример построения информационной системы, основанной на технологии БД

Информационная система включает комплекс систем хранения и программ обработки информации, аппаратные и телекоммуникационные средства, обслуживающий персонал и систему менеджмента.

Функции информационной системы состоят в:

- поддержке надежного хранения информации
- правильной обработке информации
- предоставление пользователям ИС удобного интерфейса

Система ведения учета персонала ИС «Кадры»

Цель Ведение учета персонала АКБ «Буревестник»

Основные задачи:

- Ввод данных о сотрудниках и их назначениях.
- Внесение изменений в информацию.
- Обеспечение системы хранения и обработки информации о сотрудниках.
- Формирование экранных и бумажных отчетов по персоналу по заданным образцам.
- Ведение списков должностей.
- Хранение о описание организационной структуры банка

Информация предоставленная отделом кадров

СОТРУДНИКИ КРЕДИТНОГО ОТДЕЛА (тел. отдела доб 334)

**Иванов, Иван, Москва, Сиреневый б., д. 1, к. 11, 8-916-123-45-67,
01.01.1960, холост, детей нет, Мужской, Управляющий, 15 000 RUB
+ 50USD надбавка**

**Петр Иванович Петров, Цветной б., д2, к. 22, 8-950-456-71-23,
02.02.1965, Семейный, Есть дети, Муж, Помощник управляющего,
12 000 RUB? Надб., \$100.**

СОТРУДНИКИ ВАЛЮТНОГО ОТДЕЛА (тел. отдела доб 335)

.....

Анализ первичной информации

Фамилия	Имя	Адрес	Телефон	Дата рождения	Семейное положение	Дети	Пол
Иванов	Иван	...	8-916-	01.01.1960	Холост	0	Муж
Петров	Петр	...	8-495-	02.02.1965	Семейный	1	Муж
Сидоров	Петр	...	8-903	04.04.1970	В разводе	2	Муж
Птичкина	Инна	...	8-913	05.05.1980	Семейная	1	Жен
Соколова	Анна	...	8-905	06.06.1976	Семейная	3	Жен

Анализ первичной информации

Оклад	Надбавка	Должность	Отдел	Тел. отдела
15 000 RUB	50\$	Управляющий	КРЕДИТНЫЙ	334
12 000 RUB	100\$	Помощник управляющего	КРЕДИТНЫЙ	334
12 000 RUB	150\$	Помощник управляющего	ВАЛЮТНЫЙ	335
15 000 RUB	250\$	Управляющий	ВАЛЮТНЫЙ	335
25 000 RUB	0 \$	Главный управляющий	АДМИНИСТРАЦИЯ	333

Созданную таблицу необходимо проанализировать на предмет избыточности данных, и возможности проявления аномалий вставки и обновления

Нормализация таблиц

Под **нормализацией** понимается процесс или методика перехода к табличному представлению информации – нормальным формам таблиц, информация в которых представлена наиболее оптимально

Этапы нормализации:

- 1. Выбор и удаление группы полей функционально независимых от первичного ключа. Как правило они заполнены повторяющимися значениями.**
- 2. Создание новой таблицы на основе выбранных на первом этапе полей**

Нормализация таблиц

Оклад	Надбавка	Должность	Отдел	Тел. отдела
15 000 RUB	50\$	Управляющий	КРЕДИТНЫЙ	334
12 000 RUB	100\$	Помощник управляющего	КРЕДИТНЫЙ	334
12 000 RUB	150\$	Помощник управляющего	ВАЛЮТНЫЙ	335
15 000 RUB	250\$	Управляющий	ВАЛЮТНЫЙ	335
25 000 RUB	0 \$	Главный управляющий	АДМИНИСТРАЦИЯ	333

← →
Таблица 2

← →
Таблица 3

Правило «Если некоторую информацию можно хранить и обрабатывать независимо от ключевого поля, то она отражает сущность другого объекта и должна храниться в отдельной таблице»

Нормализация таблиц

Этапы нормализации

3. Выбор имен для таблиц и определения типа связи между ними.

Как правило, там, куда были перемещены повторяющиеся поля, будет связь **один**, а в первой таблице **много**.

4. Добавление в первую таблицу полей для связи со второй таблицей.

5. Добавление значений ключей из второй таблицы в каждую запись первой

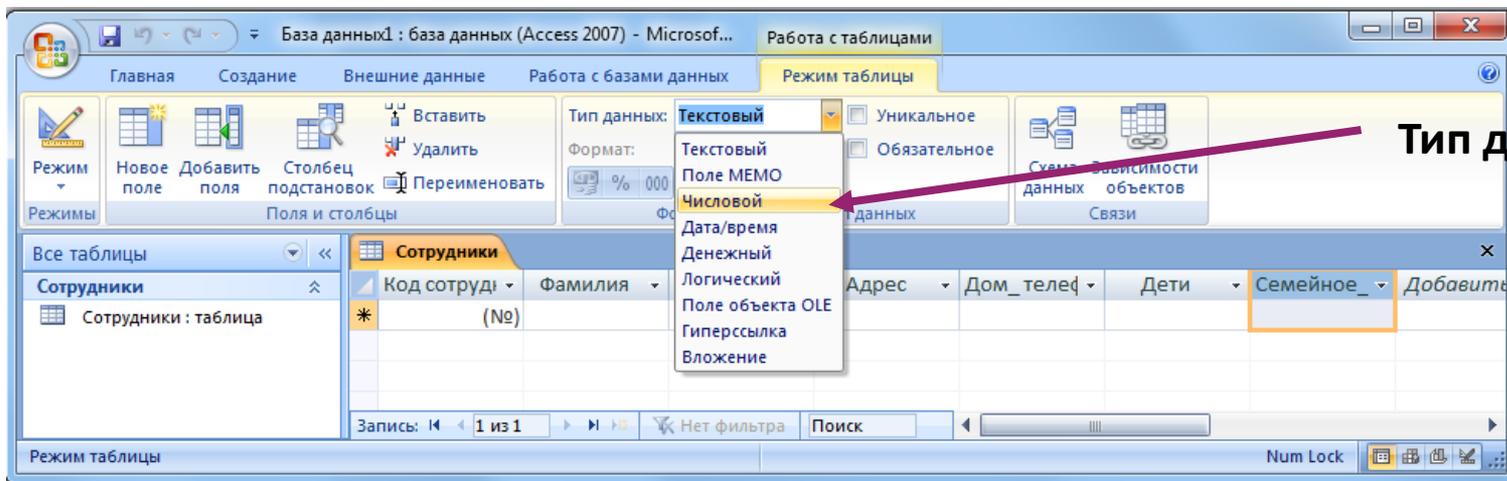
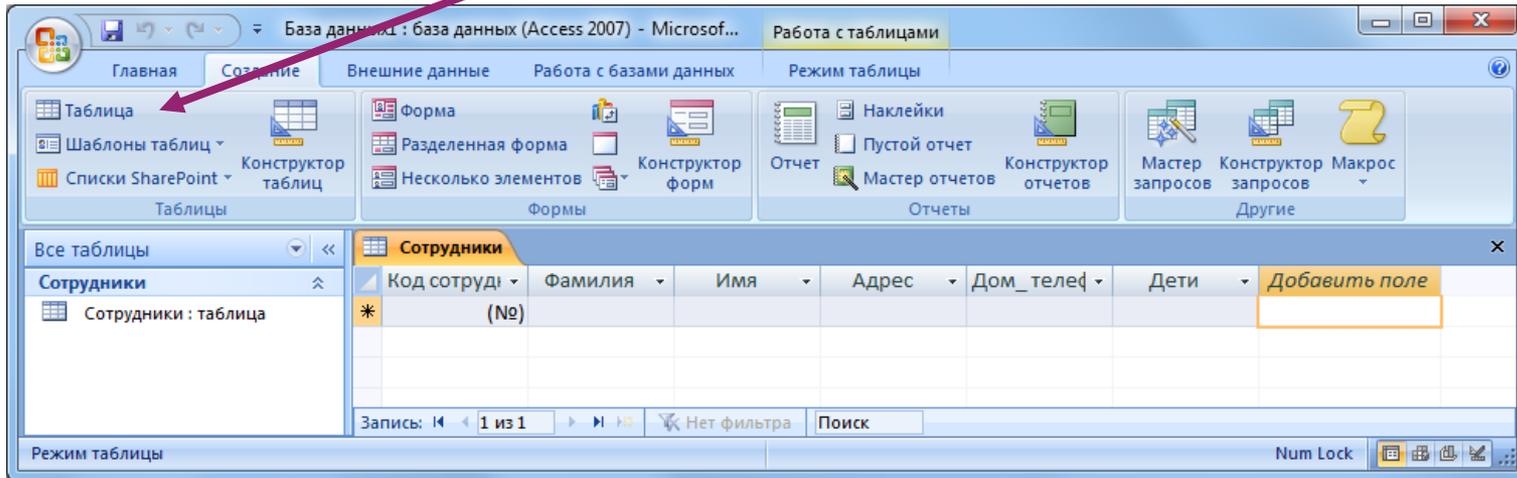
Нормализация таблиц

Имя поля	Тип	Размер
Код сотрудника		
Фамилия		
Имя		
Адрес		
.....		
Код должности		
Код отдела		

Имя поля	Тип	Размер
Код должности		
Должность		
Оклад		

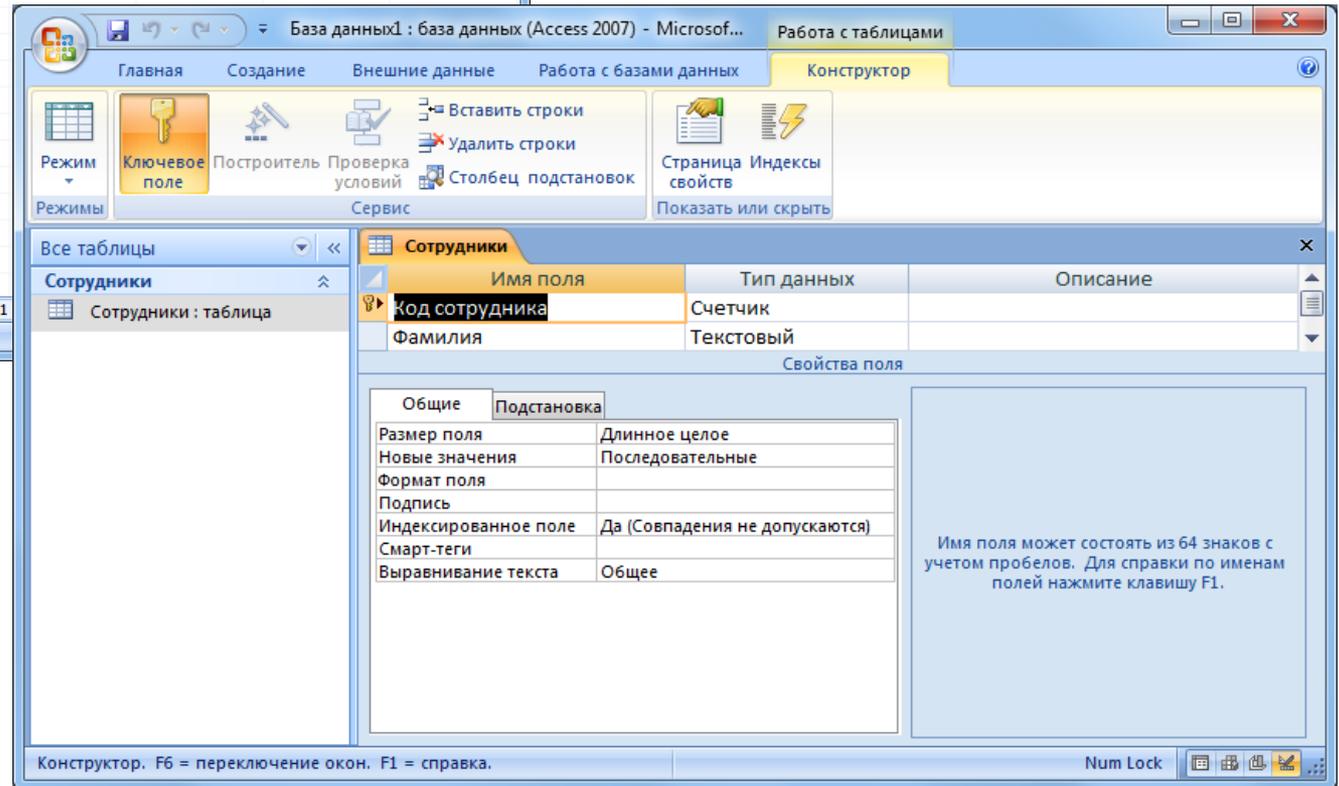
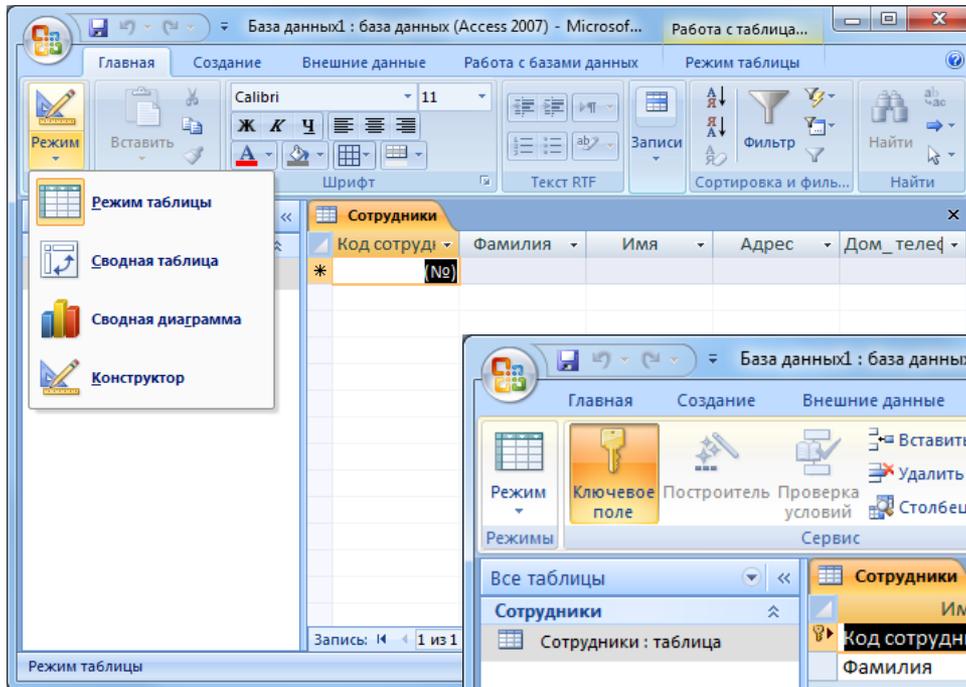
Имя поля	Тип	Размер
Код отдела		
Отдела		
Телефон отдела		

Создание таблиц в Access



Тип данных

Режимы таблицы и конструктора



Связи между таблицами

Чтобы обозначить принадлежность сотрудника к отделу или указать занимаемую им должность, нужно связать таблицы между собой.

	Имя поля	Тип	Размер
ПК	Код сотрудника		
	Фамилия		
	Имя		
	Адрес		
		
ВК	Код должности		
	Код отдела		

Единственному уникальному значению «Код должности» может соответствовать много записей в таблице «Сотрудники»

	Имя поля	Тип	Размер
ПК	Код должности		
	Должность		
	Оклад		

Тип связи «Один-ко-много»

Связь между таблицами

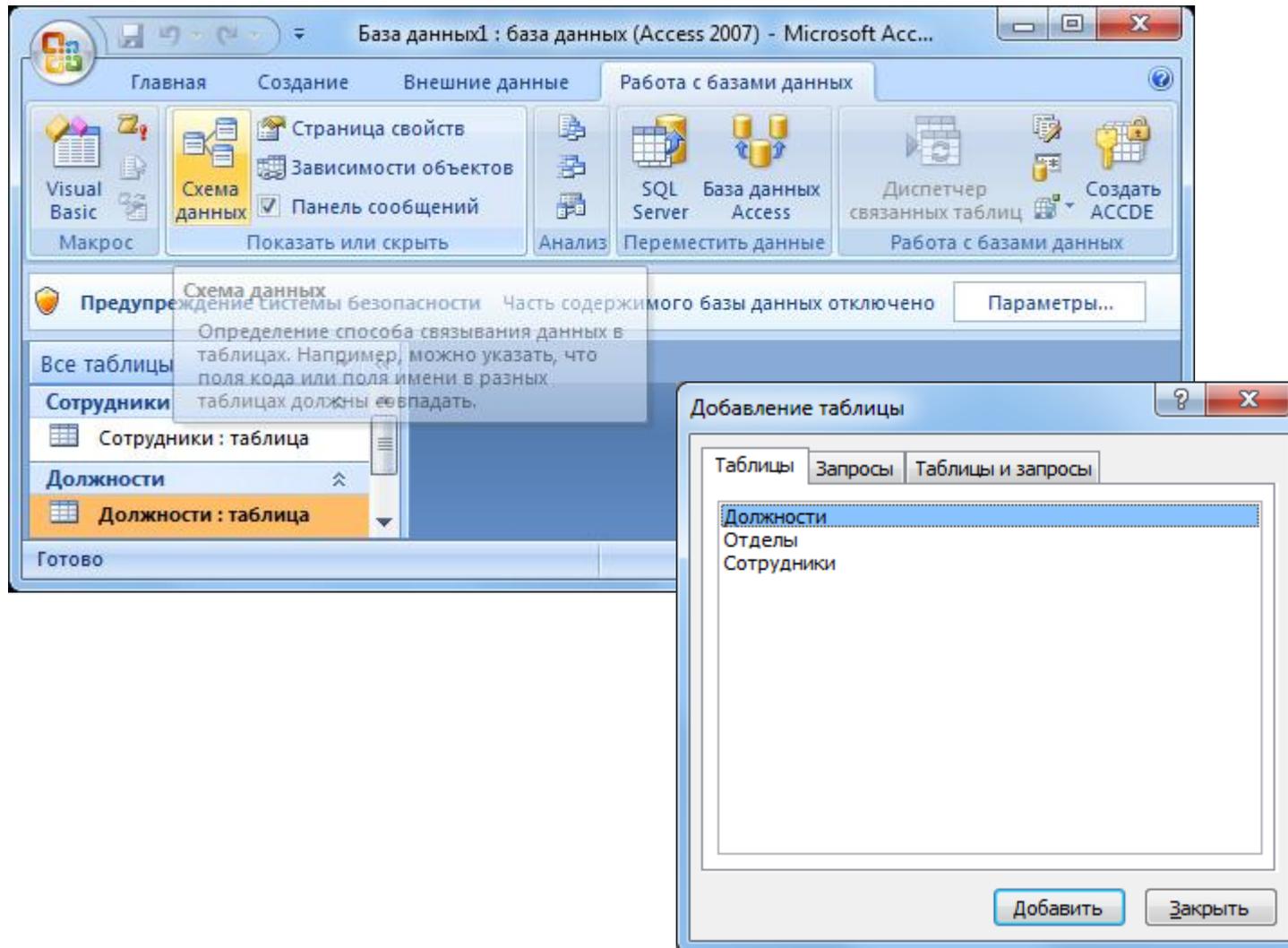
Связь «Многие-ко-многим»

Например много сотрудников с одной должностью могут работать в разных отделах. И, наоборот, в одном отделе могут работать сотрудники с разными должностями.

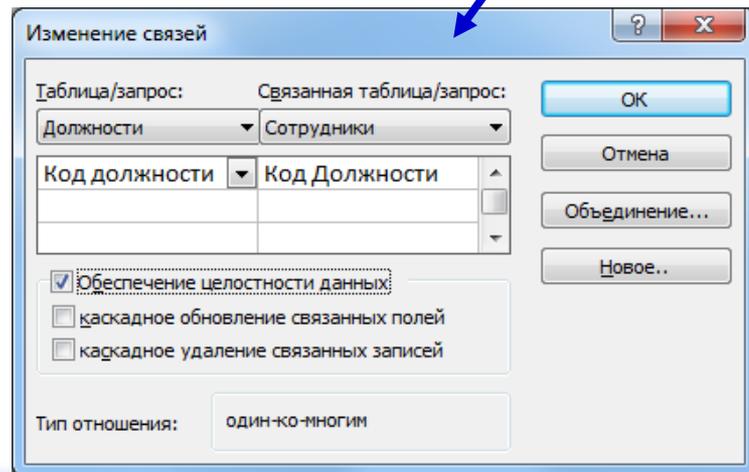
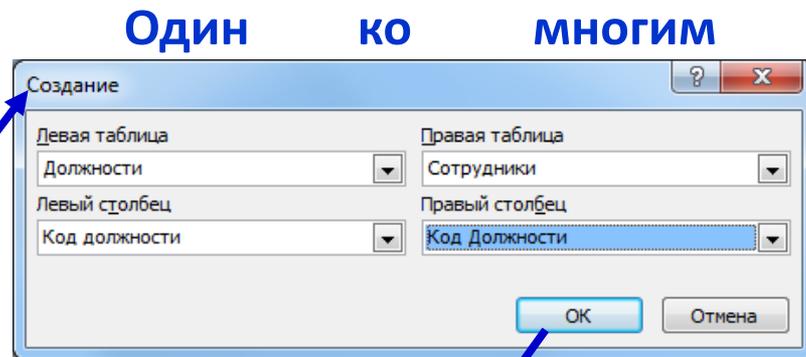
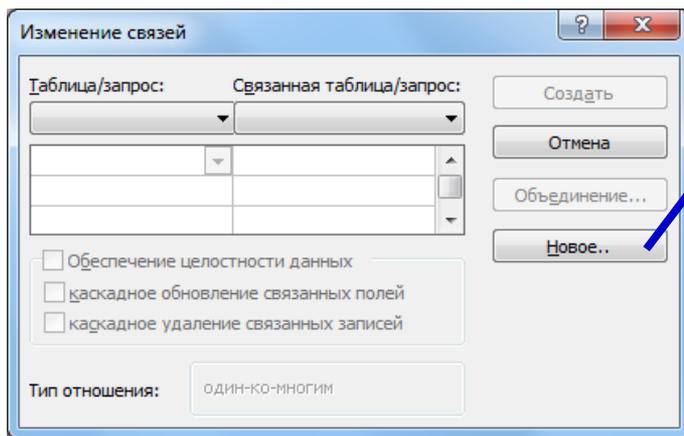
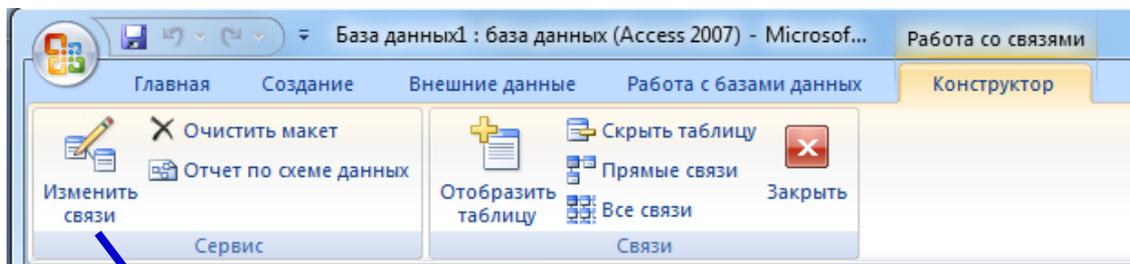
Связь «Один-ко-одному»

Например, если создать таблицу о ПК установленных на рабочих места. Тогда одному сотруднику принадлежит один компьютер, и один компьютер может использоваться только одним сотрудником.

Создание связей в Access



Создание связей в Access



Создание связей в Access

The screenshot displays the Microsoft Access 2007 interface in Russian. The title bar shows the database name 'База данных1 : база данных (Access 2007) - Microsoft...'. The ribbon is set to 'Конструктор' (Design) under the 'Работа со связями' (Relationships) tab. The ribbon contains the following groups:

- Сервис**: Изменить связи, Очистить макет, Отчет по схеме данных.
- Связи**: Показать таблицу, Скрыть таблицу, Прямые связи, Все связи, Заккрыть.

A security warning banner is visible: 'Предупреждение системы безопасности Часть содержимого базы данных отключено'. The left-hand pane shows the 'Все таблицы' (All Tables) list:

- Сотрудники
 - Сотрудники : таблица
- Должности
 - Должности : таблица
- Отделы
 - Отделы : таблица

The central workspace, titled 'Схема данных', shows the following tables and their fields:

- Сотрудники**: Код сотрудника (primary key), Фамилия, Имя, Адрес, Дом_телефон, Дети, Семейное_полож, Пол, Надбавка, Код отдела, Код Должности.
- Отделы**: Код Отдела (primary key), Отдел, Тел_Отдела.
- Должности**: Код должности (primary key), Должность, Оклад.

Relationships are shown as lines connecting the tables:

- A one-to-many relationship between 'Сотрудники' and 'Отделы' is established, with 'Сотрудники' as the '1' and 'Отделы' as the '1'.
- A one-to-many relationship between 'Сотрудники' and 'Должности' is established, with 'Сотрудники' as the '1' and 'Должности' as the '1'.

The status bar at the bottom shows 'Готово' (Ready) and 'Num Lock'.

Формы в Access

Для ввода данных в БД необходимо три формы – по одной для каждой таблицы

Начинать создание форм необходимо с таблицы, находящейся на стороне «Один» связи «Один-ко-многим». Она является «главной», из нее подставляются значения первичного ключа в поле внешнего ключа «подчиненной» таблицы.

Формы можно создавать с помощью конструктора и с помощью мастера

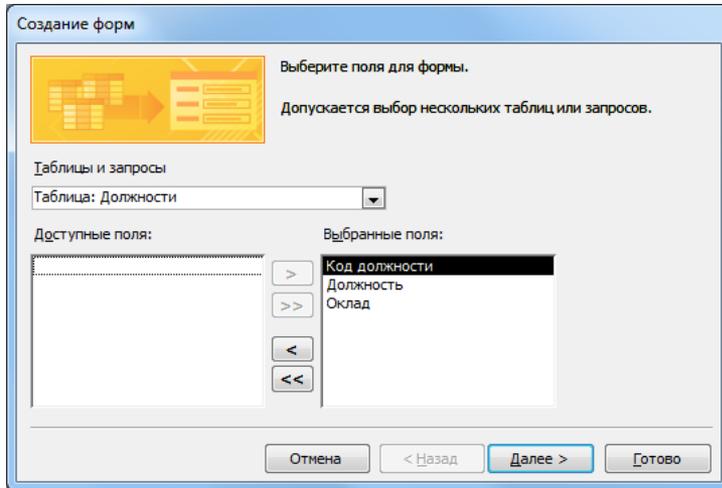
Формы в Access

The screenshot shows the Microsoft Access 2007 interface. The title bar reads "База данных1 : база данных (Access 2007) - Microsoft Access". The ribbon is set to "Создание" (Create), with the "Формы" (Forms) group selected. The "Мастер форм" (Form Wizard) button is highlighted, and a blue arrow points to the "Создание форм" (Create Forms) dialog box in the foreground.

The "Создание форм" dialog box contains the following text and controls:

- Header: "Создание форм"
- Instruction: "Выберите поля для формы. Допускается выбор нескольких таблиц или запросов."
- Control: "Таблицы и запросы" (Tables and queries) with a dropdown menu showing "Таблица: Должности" (Table: Positions).
- Fields section:
 - "Доступные поля:" (Available fields):
 - Код должности (Position code)
 - Должность (Position)
 - Оклад (Salary)
 - "Выбранные поля:" (Selected fields): (Empty)
 - Navigation buttons: >, >>, <, <<
- Buttons: "Отмена" (Cancel), "< Назад" (Back), "Далее >" (Next), "Готово" (Finish)

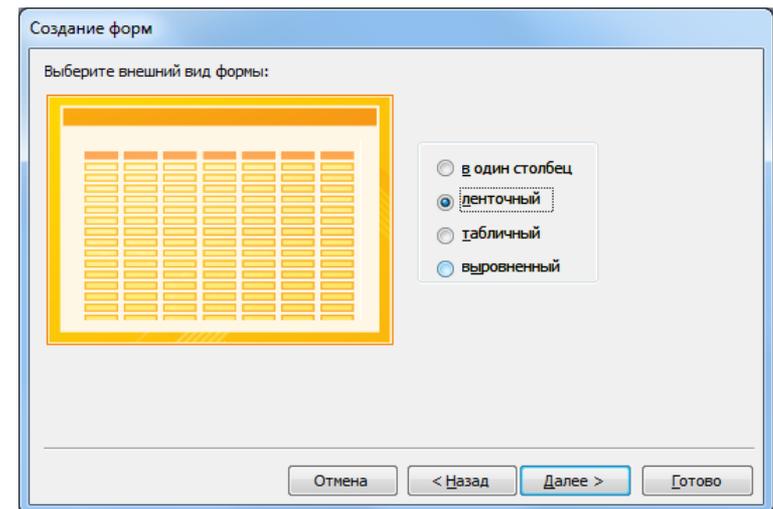
Формы в Access



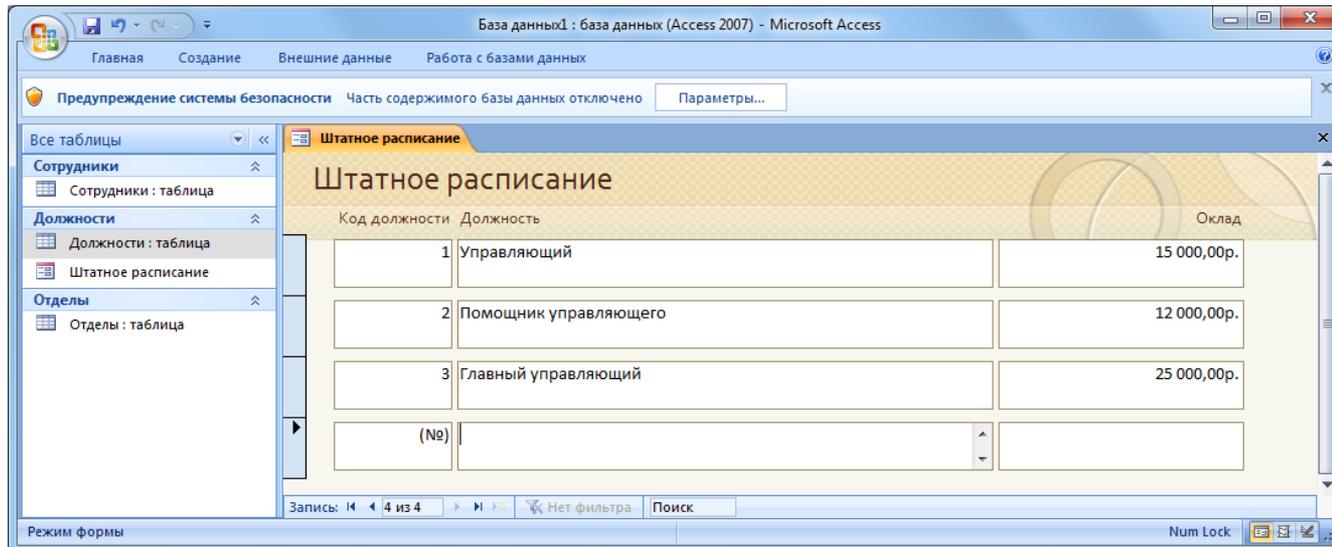
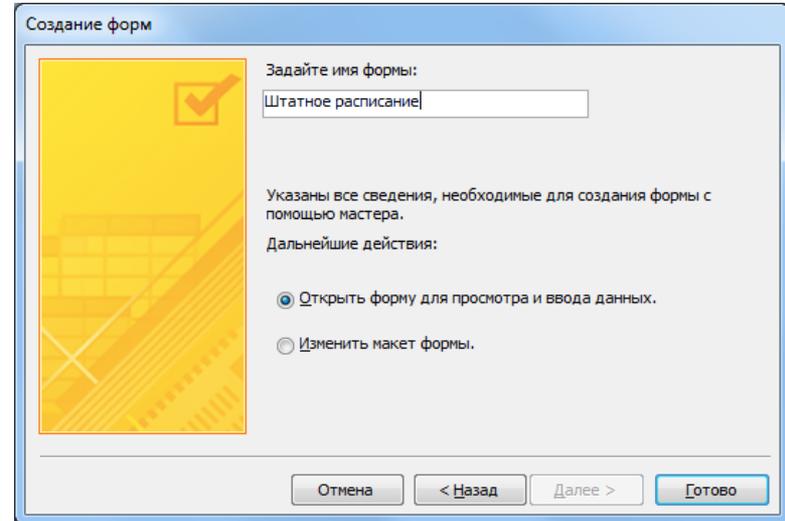
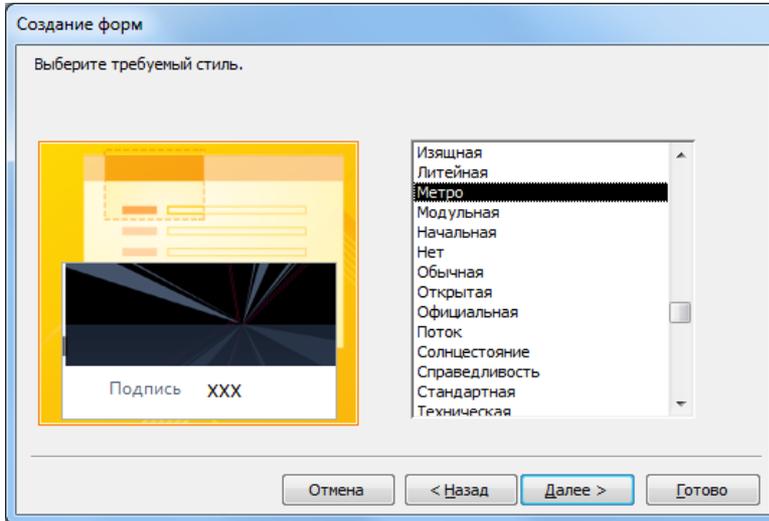
«В один столбец» - будут отображены все поля только одной записи

Используется для форм с большим количеством полей

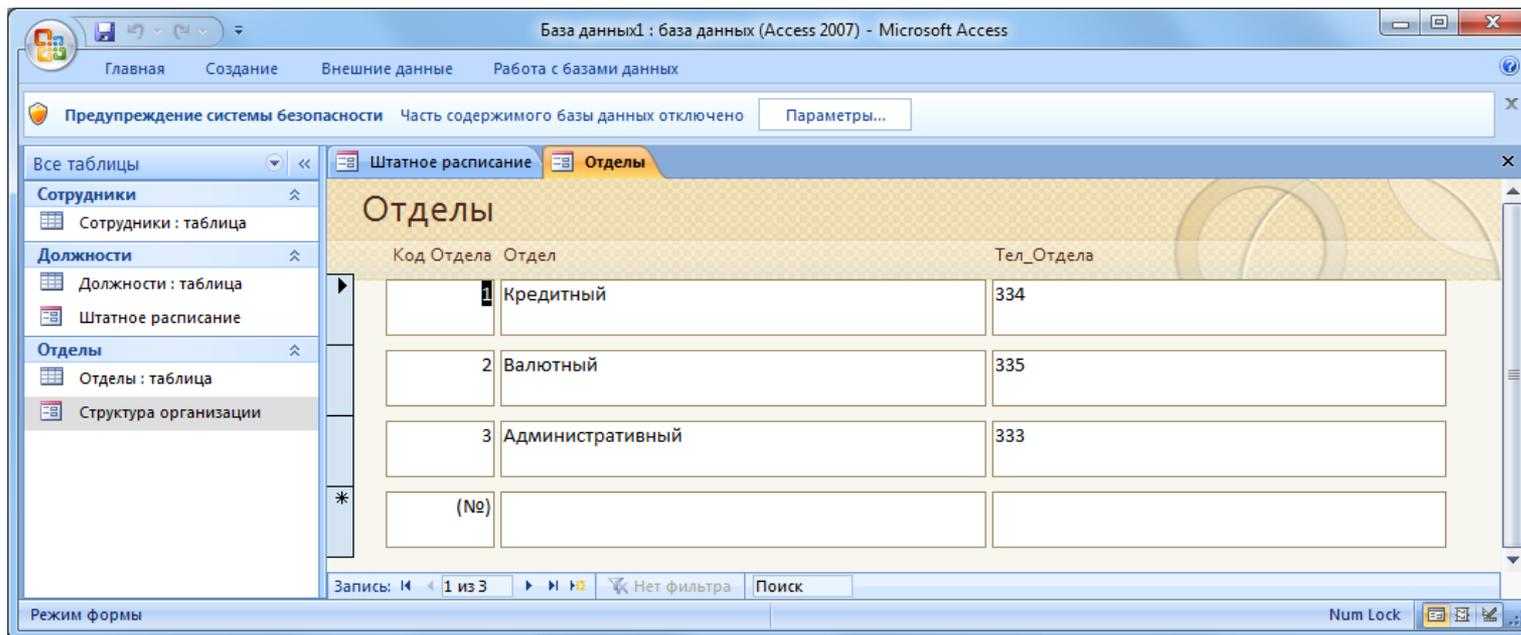
Типы «Ленточный» и «Табличный» отображают данные в виде таблицы и используются для форм с малым количеством полей



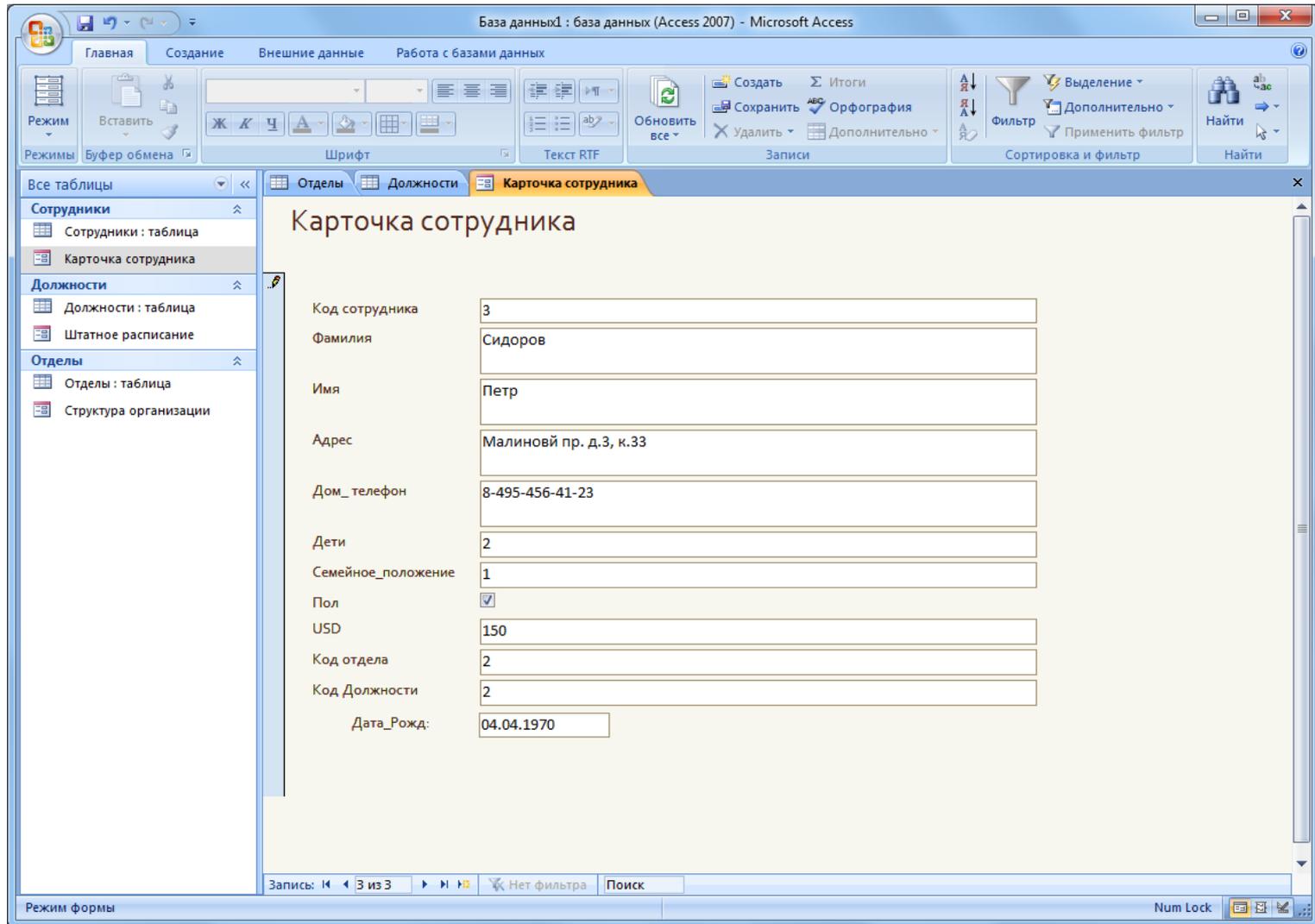
Формы в Access



Формы в Access

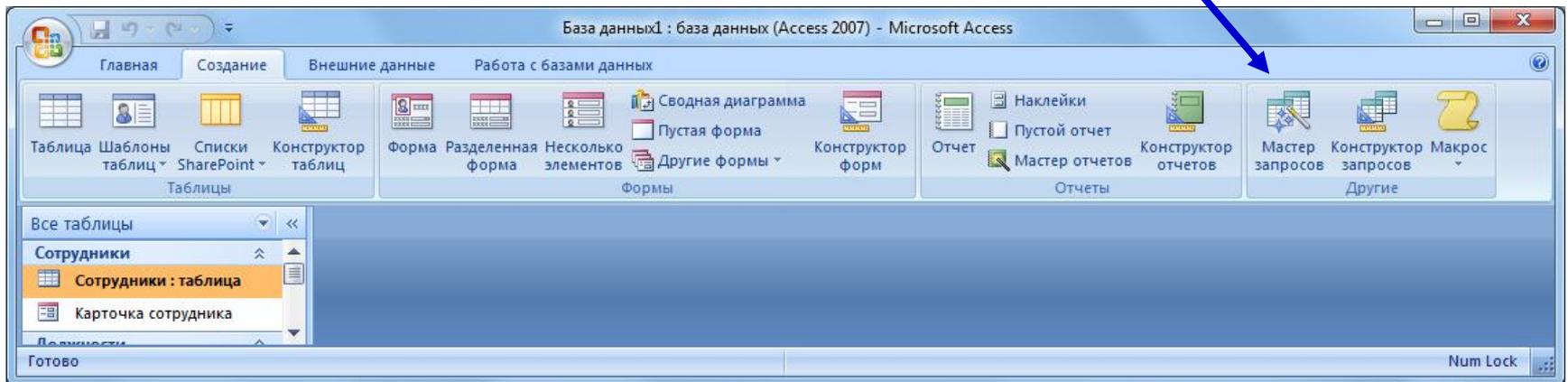


Формы в Access



Запросы в Access

Объект **ЗАПРОС** в СУБД используется для отбора отдельных полей одной или нескольких таблиц, а также для сортировки и выбора полей по некоторым логическим условиям



Запросы в Access

Создание простых запросов

Выберите поля для запроса.
Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы
Таблица: Отделы

Доступные поля:

Код Отдела	>	Фамилия
Отдел	>>	Должность
Тел_Отдела	>>>	Оклад
	<	Имя
	<<	Адрес
		Дом_телефон
		Дети
		Семейное_положение

Выбранные поля:

Отмена < Назад Далее > Готово

Создание простых запросов

Выберите подробный или итоговый отчет:

подробный (вывод каждого поля каждой записи)
 итоговый

Итоги...

Отмена < Назад Далее > Готово

Создание простых запросов

Задайте имя запроса:
Отдел кадров

Указаны все сведения, необходимые для создания запроса с помощью мастера.
Дальнейшие действия:

Открыть запрос для просмотра данных.
 Изменить макет запроса.

Отмена < Назад Далее > Готово

Запросы в Access

База данных1 : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Главная | Создание | Внешние данные | Работа с базами данных

Таблицы: Таблица, Шаблоны таблиц, SharePoint, Списки, Конструктор таблиц

Формы: Форма, Разделенная форма, Несколько элементов, Другие формы, Конструктор форм

Отчеты: Отчет, Наклейки, Пустой отчет, Мастер отчетов, Конструктор отчетов

Другие: Мастер запросов, Конструктор запросов, Макрос

Фамилия	Должность	Оклад	Отдел	Тел_Отдел	Имя	Адрес	Дом_телеф	Дети	Семейное_	Пол	USD	Дата_Рожд
Ивано	Управляющий	15 000,00р.	Кредитный	334	Иван	Сиреневый б.	8-916-123-45-6	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	50	01.01.1960
Петров	Помощник уп	12 000,00р.	Кредитный	334	Петр	Цветном б., д.	8-495-456-71-2	1	1	<input checked="" type="checkbox"/>	100	02.02.1965
Птичкина	Управляющий	15 000,00р.	Валютный	335	Галина	Цветной б., д.	8-495-456-71-2	1	1	<input type="checkbox"/>	250	03.03.1966
Сидоров	Помощник уп	12 000,00р.	Валютный	335	Петр	Малинов пр.	8-495-456-41-2	2	1	<input checked="" type="checkbox"/>	150	04.04.1970
Синичкина	Главный упра	25 000,00р.	Администрат	333	Мария	Цветной б., д.	8-926-345-67-1	3	1	<input type="checkbox"/>	0	05.05.1930
*										<input type="checkbox"/>		

Область переходов

Запись: 1 из 5 | Нет фильтра | Поиск

Режим таблицы | Num Lock | SQL

Запросы в Access

Создание простых запросов

Выберите поля для запроса.
Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы
Таблица: Должности

Доступные поля:

Код должности	>	Фамилия
Должность	>>	Имя
	<	Надбавка
	<<	Оклад

Выбранные поля:

Фамилия
Имя
Надбавка
Оклад

Отмена < Назад Далее > Готово

База данных1 : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Главная Создание Внешние данные Работа с базами данных

Сотрудники Запрос

Фамилия	Имя	USD	Оклад				
Птичкина	Галина	250	15 000,00р.				
Ивано	Иван	50	15 000,00р.				
Петров	Петр	100	12 000,00р.				
Сидоров	Петр	150	12 000,00р.				
Синичкина	Мария	0	25 000,00р.				
*							

Область переходов

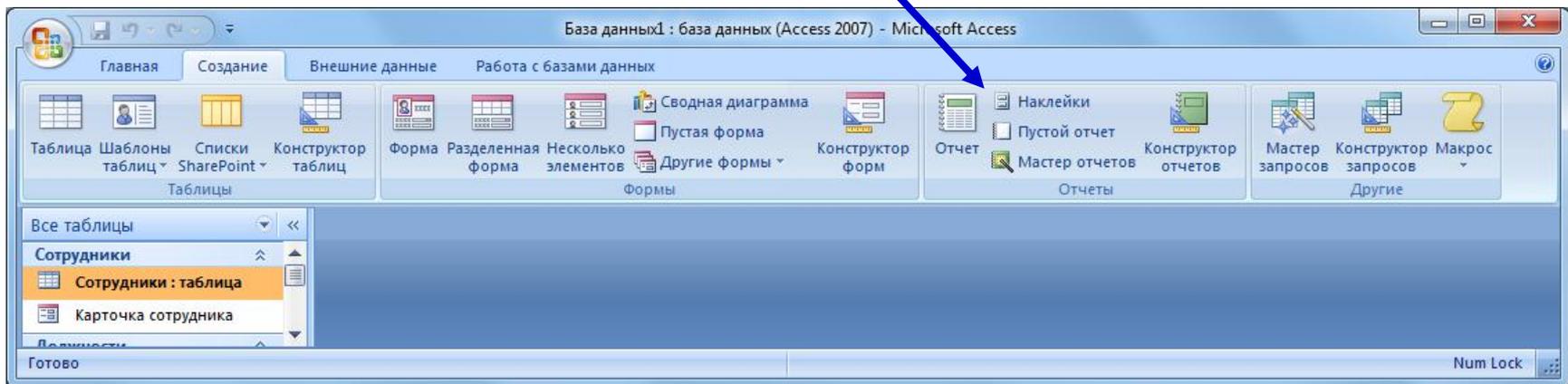
Запись: 1 из 5 Нет фильтра Поиск

Режим таблицы Num Lock SQL

Отчеты в Access

Отчеты используются для предоставления и распечатки данных определенным образом.

С помощью отчета можно создать и напечатать отчет, группирующий данные и вычисляющий итоги, или отчет для распечатки почтовых наклеек.



Отчеты в Access

Создание отчетов

Выберите поля для отчета.
Допускается выбор нескольких таблиц или запросов.

Таблицы и запросы
Запрос: Отдел кадров

Доступные поля:

Выбранные поля:

- Имя
- Адрес
- Дом_телефон
- Дети
- Семейное_положение
- Пол
- Надбавка
- Дата_Рожд

Отмена < Назад Далее > Готово

Создание отчетов

Выберите вид представления данных:

Отдел, Тел_Отдела

Фамилия, Должность, Оклад, Имя, Адрес, Дом_телефон, Дети, Семейное_положение, Пол, Надбавка, Дата_Рожд

Вывести дополнительные сведения

Отмена < Назад Далее > Готово

Создание отчетов

Выберите вид макета для отчета.

Макет

- ступенчатый
- блок
- структура

Ориентация

- книжная
- альбомная

Настроить ширину полей для размещения на одной странице.

Отмена < Назад Далее > Готово

Создание отчетов

Задайте имя отчета:

Сотрудники по отделам

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

- Просмотреть отчет.
- Изменить макет отчета.

Отмена < Назад Далее > Готово

Отчеты в Access

База данных1 : база данных (Access 2007) - Microsoft Access

Предварительный просмотр

Печать | Размер | Книжная | Альбомная | Поля | Столбцы | Параметры страницы | Масштаб | Одна страница | Две страницы | Другие страницы | Обновить все | Excel | Список SharePoint | PDF или XPS | Данные | Закрыть окно предварительного просмотра | Закрыть

Все таблицы | **Сотрудники по отделам**

Сотрудники

- Сотрудники : таблица
- Отдел кадров
- Сотрудники Запрос
- Карточка сотрудника
- Сотрудники по отделам

Должности

- Должности : таблица
- Отдел кадров
- Сотрудники Запрос
- Штатное расписание
- Сотрудники по отделам

Отделы

- Отделы : таблица
- Отдел кадров
- Структура организации
- Сотрудники по отделам

Сотрудники по отделам

Отдел	Тел_Отдела	Фамилия	Должность
Админ 333		Синичкина	Главный управляющий
Валют 335		Птичкина	Управляющий
		Сидоров	Помощник управляющего
Креди 334		Ивано	Управляющий
		Петров	Помощник управляющего

Страница: 1 | Нет фильтра | Num Lock | 100%