

	поле 1	поле 2	поле 3
запись 1			
запись 2			
запись 3			
...			
...			
...			
...			
...			
запись N			



	Ф	И	О



	тел	адрес	рожд



**БАЗЫ**

**ДАННЫХ - 4**

1. Связи, целостность, каскадное обновление (теория)
2. Связи, целостность, каскадное обновление на примере создания телефонного справочника

Вопрос 1

Связи между таблицами, целостность  
данных, каскадное обновление  
(теория)

**Связи между таблицами.** Виды связей рассмотрены в первой презентации (один к одному, один ко многим, многие ко многим)

**MS Access, автоматически устанавливает связи между одноименными полями** таблиц, имеющих в базе данных

Таблица 1

Табельный номер	категория	Должность	Стаж

Таблица 2

ФИО	Адрес	Телефон	Табельный номер



**Если мы создаем запрос к таблицам, MS Access автоматически объединяет строки, в которых значение поля, по которому связаны таблицы, совпадает.**

---

## **Целостность данных**

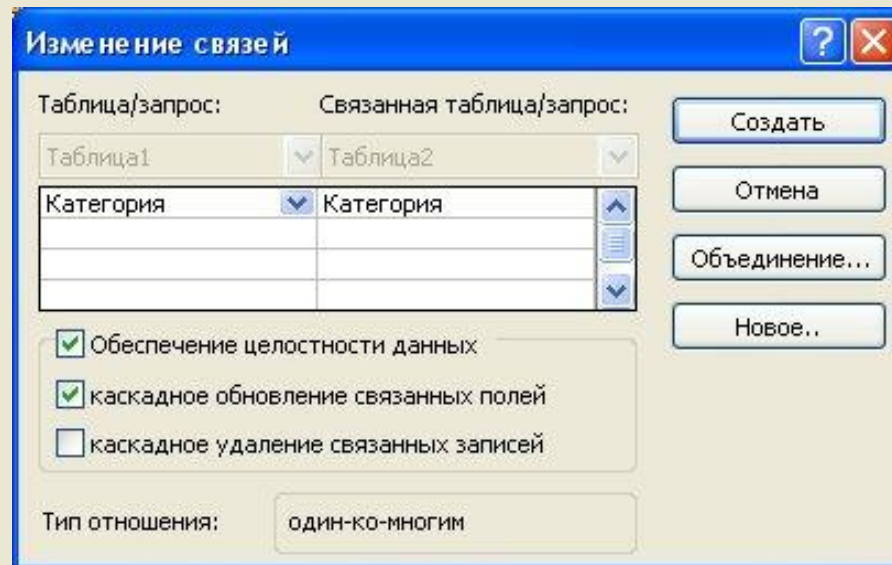
**При создании баз данных, содержащих несколько таблиц и множество различных связей актуальным становится обеспечение целостности связанных данных (защита от случайного ввода, удаления, редактирования данных)**

**В практической части мы рассмотрим механизм обеспечения целостности данных**

## Каскадное обновление полей

Каскадное обновление полей заключается в том, что при обновлении данных в главной таблице, автоматически будут обновляться данные в связанных записях подчиненной таблицы

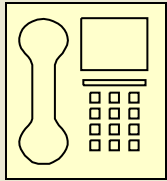
Аналогично происходит и каскадное удаление данных



Создание связей и обеспечение целостности данных

## Вопрос 2

Связи между таблицами, целостность данных, каскадное обновление на примере создания телефонного справочника



Итак, используя наши знания о базах данных, попробуем создать **электронный телефонный справочник**, который обладал бы функцией поиска по телефону (что удобно для поиска фамилии звонящего при определении номера) и поиска по фамилии (чтобы быстро найти телефон нужного человека)

---

Сформулируем **требования к справочнику**:

- Отдельная форма для добавления данных
- Возможность поиска по номеру телефона
- Возможность поиска по фамилии
- Хранение дополнительных (личных) данных абонентов
- Главная форма при запуске базы, с которой по кнопкам можно перейти к любой функции

---

Рассмотрим этапы создания нашей базы по шагам:

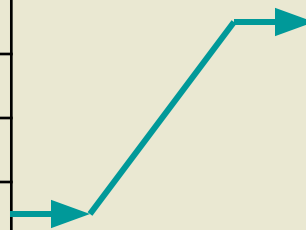


**ШАГ 1****Определим структуру, содержание и связь таблиц справочника****Таблица 1**

Имя поля	Тип данных
Фамилия	Текстовый
Имя	Текстовый
Отчество	Текстовый
Телефон	Числовой

**Таблица 2** (личные данные)

Имя поля	Тип данных
Телефон	Числовой
Дата рождения	Дата/Время
Место работы	Текстовый
Адрес	Текстовый

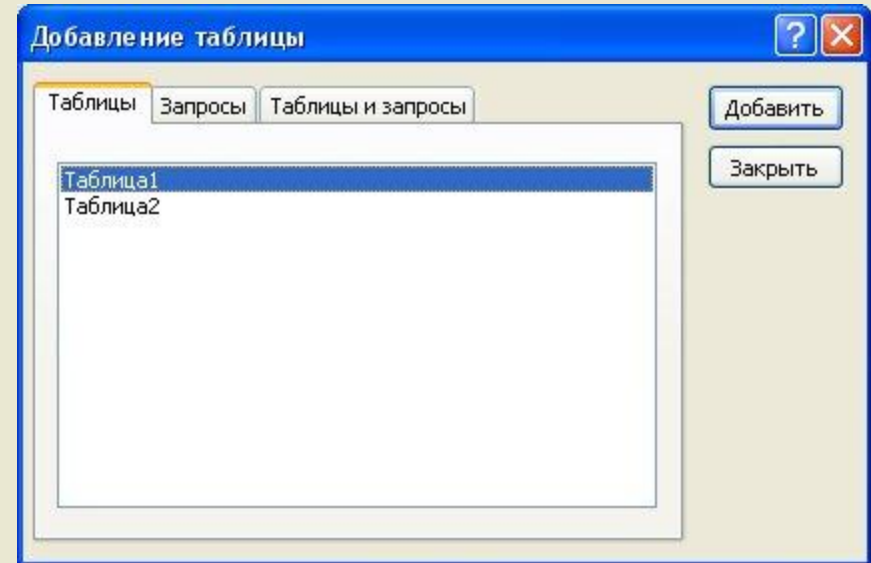


- Создадим новую базу, сохраним ее СПРАВОЧНИК, и.
- Создадим две таблицы – ТАБЛИЦА 1 и ТАБЛИЦА 2 с указанными полями, поставив первичный ключ на поле ТЕЛЕФОН в каждой таблице ( Эти операции нам уже известны из предыдущих занятий)

**ШАГ 2**

Сейчас создадим связи между таблицами:

- в меню MS Access СЕРВИС  
выбираем раздел СХЕМА  
ДАННЫХ, в появившемся окне  
ДОБАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ выберем  
ТАБЛИЦА 1 и нажмем ДОБАВИТЬ,  
затем ТАБЛИЦА 2 и тоже  
ДОБАВИТЬ, после этого ЗАКРЫТЬ



- СУБД автоматически  
установит связь между  
таблицами 1 и 2 по полю  
ТЕЛЕФОН (связь один к одному)



- Для просмотра или изменения свойств связи: правой кнопкой указать линию связи, выбрать **ИЗМЕНИТЬ СВЯЗЬ...**



- В окне изменения связей: поля **ТЕЛЕФОН** связаны как один к одному, флажки **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЦЕЛОСТНОСТИ СВЯЗЕЙ** и **КАСКАДНОЕ ОБНОВЛЕНИЕ СВЯЗАННЫХ ПОЛЕЙ** предварительно установлены.

Изменение связей

Таблица/запрос: Таблица1 Связанная таблица/запрос: Таблица2

Телефон Телефон

Обеспечение целостности данных

каскадное обновление связанных полей

каскадное удаление связанных записей

Тип отношения: один-к-одному

OK

Отмена

Объединение...

Новое..

## ШАГ 3

### Создание форм для ввода данных.

Форма 1 (Ввод данных) – для ввода в таблицу 1

Ввод данных

**ВВОД ДАННЫХ**

Фамилия: Домнин

Имя: Константин

Отчество: Михайлович

Телефон: 51252

Запись: 1 из 1

Форма 2 (Личные данные) – для ввода в таблицу 2

Личные данные

**ЛИЧНЫЕ ДАННЫЕ**

Телефон: 51252

Дата рождения: 01.12.1961

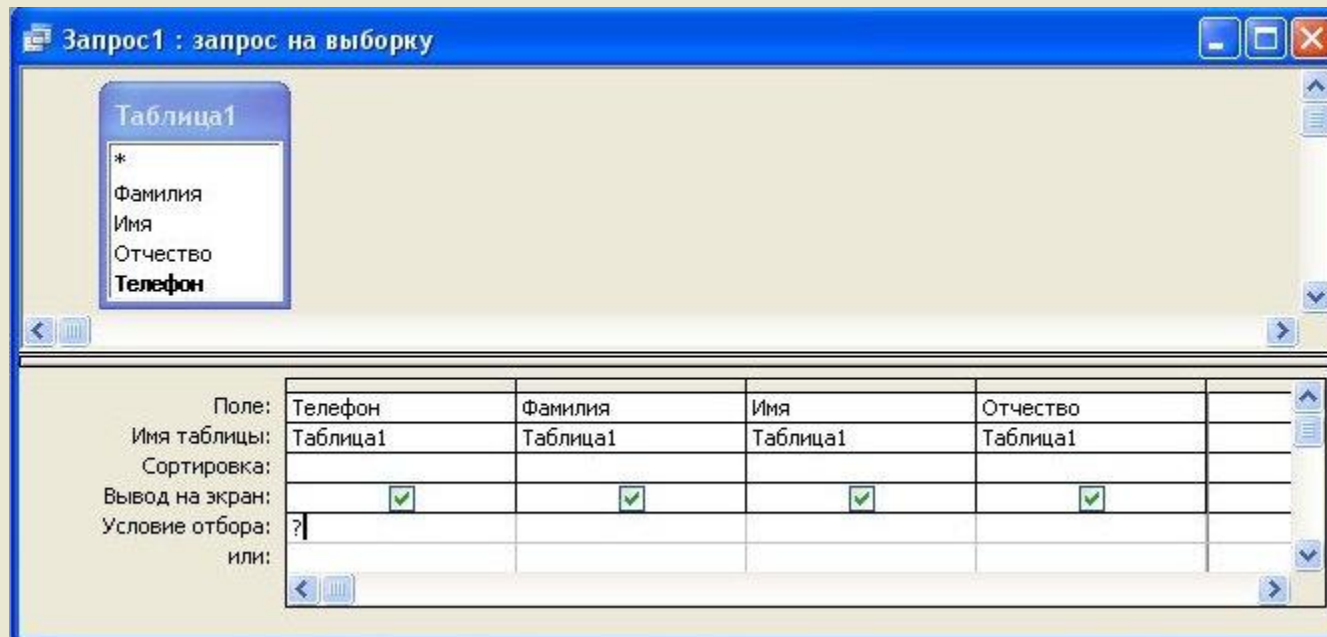
Место работы:

Адрес:

Запись: 1 из 1

## ШАГ 4

### Организация поиска по номеру телефона: создание запроса к ТАБЛИЦЕ 1



#### Обратите внимание:

В поле ТЕЛЕФОН в качестве условия отбора установить вопросительный знак. Это означает, что при выполнении запроса MS Access запросит номер телефона и выполнит запрос по введенному номеру.

## ШАГ 5

Аналогично создается запрос на поиск по фамилии в ТАБЛИЦЕ 1

Запрос1 : запрос на выборку

Таблица1

\*

Фамилия

Имя

Отчество

**Телефон**

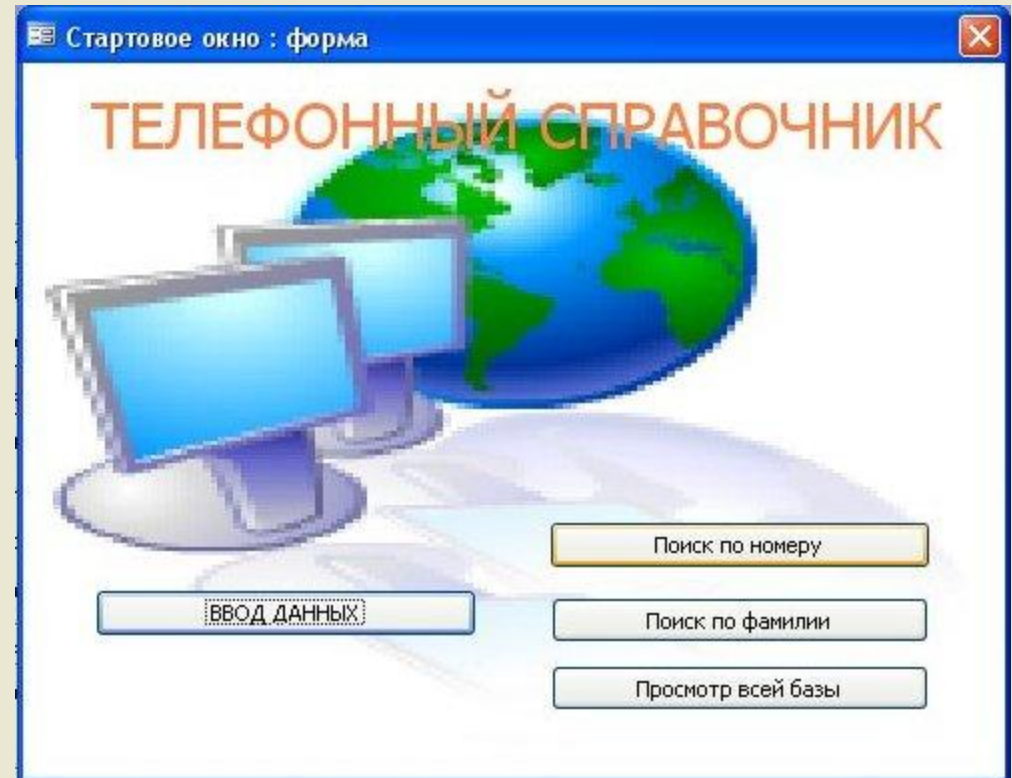
Поле:	Фамилия	Имя	Отчество	Телефон
Имя таблицы:	Таблица1	Таблица1	Таблица1	Таблица1
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:	?			
или:				

## ШАГ 6

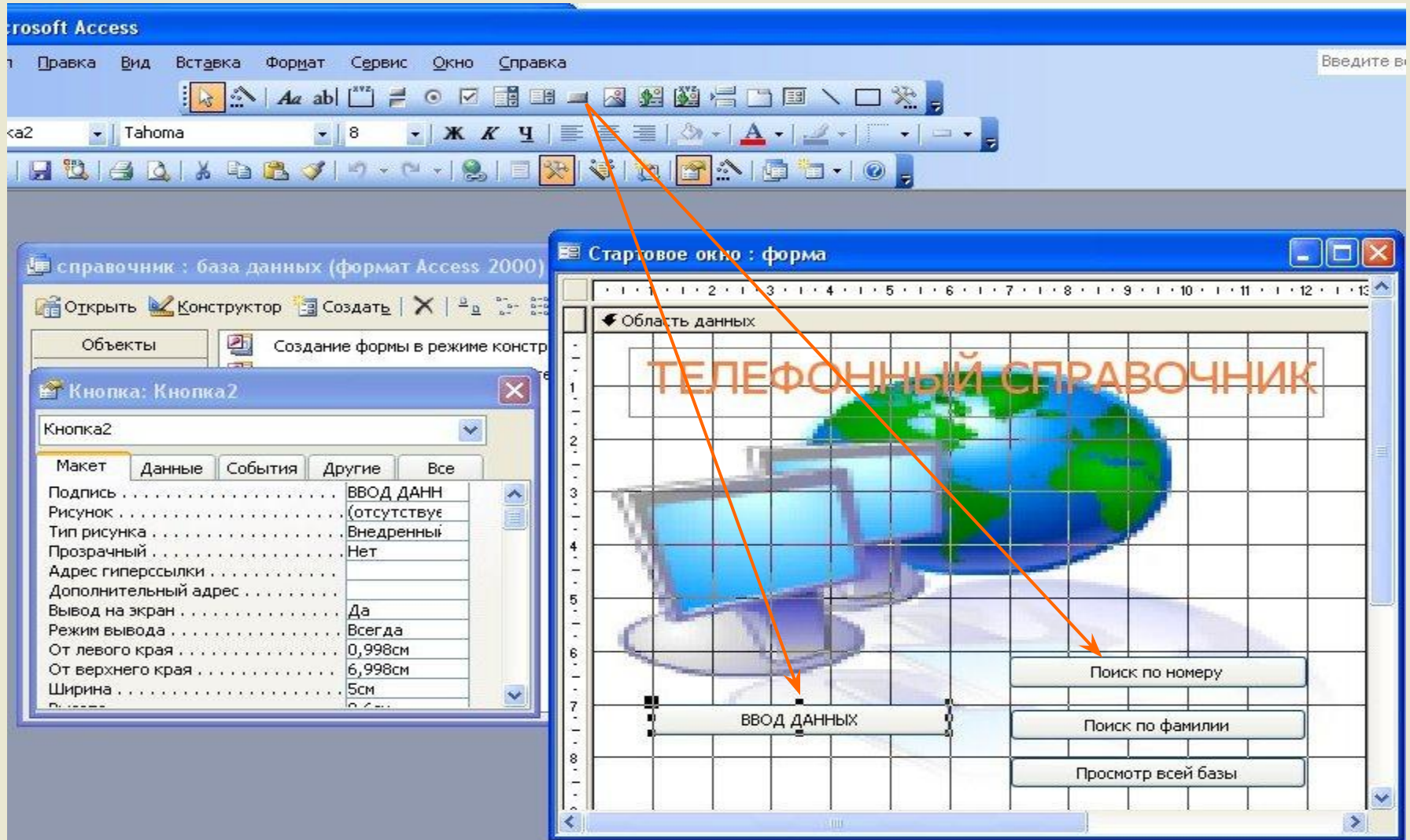
**Стартовая форма** удобна для управления открытием базы данных

На форме размещены управляющие кнопки:

- **Ввод данных** (при нажатии на которую появляется форма для ввода данных)
- **Поиск по номеру** (при нажатии на которую активизируется запрос на поиск абонента по номеру телефона)
- **Поиск по фамилии**
- **Просмотр базы**

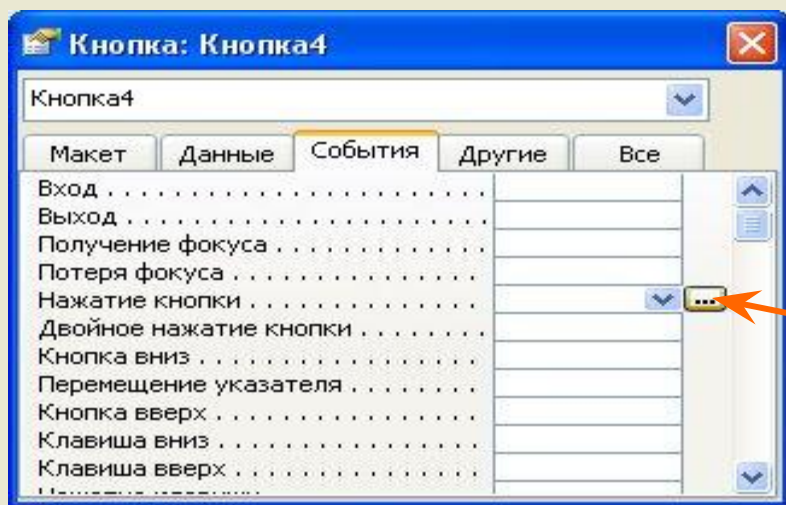


### Рис. Технология создания стартовой формы. Перенос 4 управляющих кнопок с панели инструментов, настройка Кнопки2



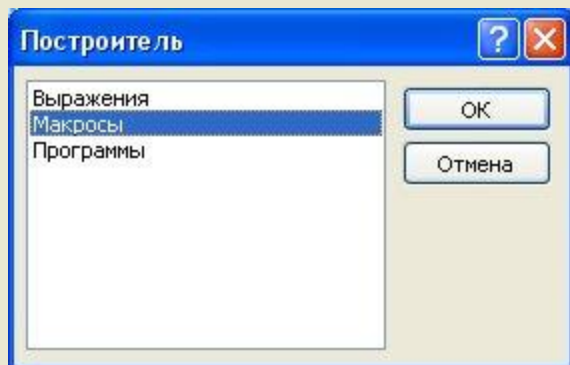


## Рис. Создание процедуры обработки ПОИСК ПО НОМЕРУ, с использованием макроса



- Выбор: объекта Кнопка ПОИСК ПО НОМЕРУ-> СВОЙСТВА

- Выбор: инструмента Кнопка поиска (с многоточием) в разделе Нажатие кнопки

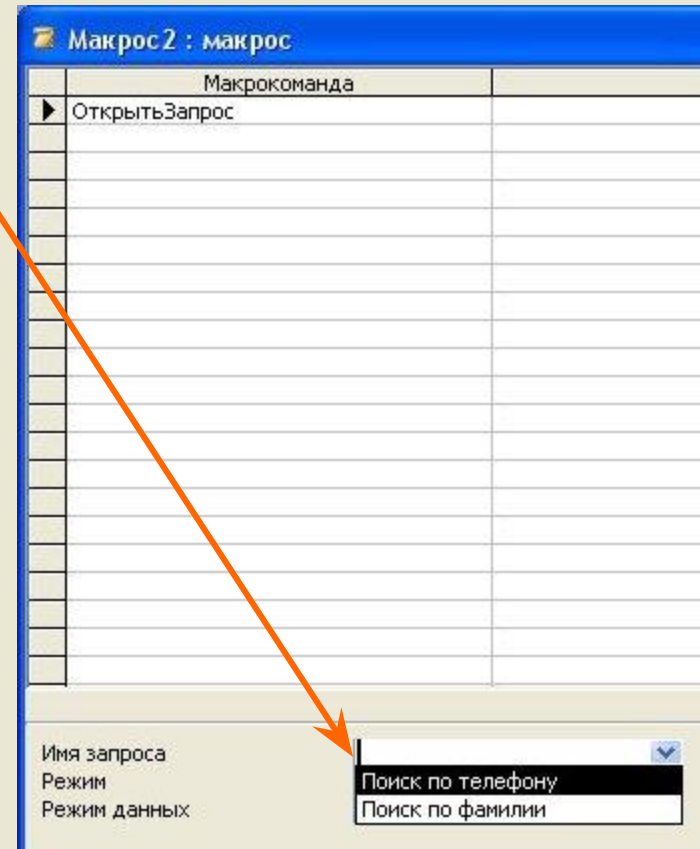
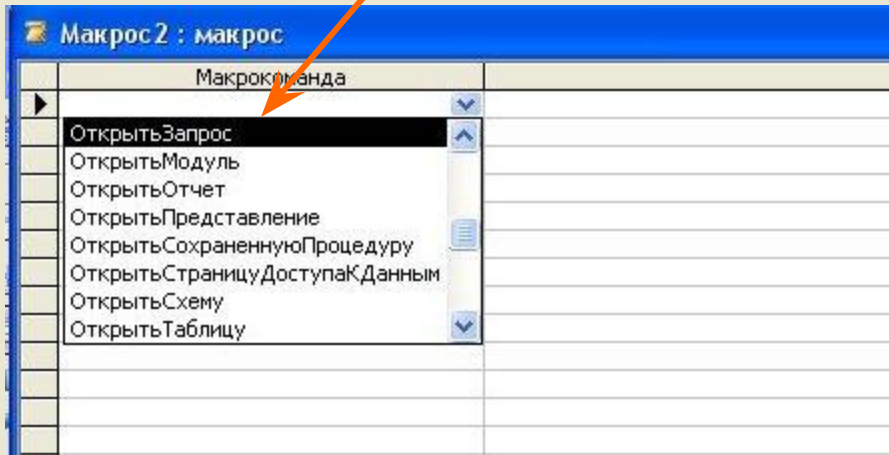


- В окне построителя выражений выбираем раздел МАКРОСЫ, нажимаем ОК

- В диалоговом окне Сохранение макроса отвечаем утвердительно



- В окне Макрокоманда выбираем – ОТКРЫТЬ ЗАПРОС->созданный запрос ПОИСК ПО ТЕЛЕФОНУ



- Закрываем окно с сохранением изменений.

Открываем стартовую форму и нажимаем кнопку ПОИСК ПО ТЕЛЕФОНУ.  
Открывается запрос поиска, вводим номер и получаем результат

Для остальных кнопок на стартовой форме выполняем аналогичные настройки

### ШАГ 6

Объявим СТАРТОВУЮ ФОРМУ исполняемой автоматически при открытии базы данных

-В меню: СЕРВИС → ПАРАМЕТРЫ ЗАПУСКА

Выбираем  
СТАРТОВОЕ ОКНО

Дополнительно мы  
указываем имя  
приложения,  
пиктограмму, задаем  
параметры  
отображения

Создание первой версии **ТЕЛЕФОННОГО СПРАВОЧНИКА** завершено.

---

База может быть модифицирована, с использованием инструментария.

### Основные этапы проектирования:

- ✓ **Определение цели создания базы данных.**
  - ✓ **Определение таблиц, которые должна содержать база данных.**
  - ✓ **Определение необходимых в таблице полей.**
  - ✓ **Задание индивидуального значения каждому полю.**
  - ✓ **Определение связей между таблицами.**
  - ✓ **Добавление данных и создание вспомогательных объектов базы данных (форм, запросов...)**
-