

Федеральное агентство по образованию

Томский государственный университет систем  
управления и радиоэлектроники

Н.А. Трифонова, Н.А. Новгородова, М.А. Сопов

**ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ В MS ACCESS**

**по дисциплине «Базы данных»**

Обеспечивающая кафедра - Комплексной информационной  
безопасности электронно-вычислительных систем

2021

## **ВВЕДЕНИЕ**

### **Microsoft Access – система управления базами данных (СУБД).**

Базы данных в Access состоит из двумерных таблиц и связей, если они есть, а также запросов, форм, отчетов и макросов и модулей.

**Реляционная база данных** представляет собой множество взаимосвязанных двумерных таблиц - реляционных таблиц. Таблицы организованы в виде строк и столбцов где заголовки каждого из столбцов называются полями, а строки – записями.

**Поле** – способ представления типа данных определяющий информационное свойство объекта. Для однозначного определения каждой записи таблица должна иметь **уникальный ключ**. Ключевое поле используется для создания связей между таблицами.

**Access** хранит все объекты - **таблицы, запросы, формы, отчеты, макросы и модули** - в одном файле (с расширением mdb).

**Таблицы** создаются пользователем для хранения данных. В каждой записи собраны сведения об одном экземпляре определенного объекта.

**Запросы** создаются пользователем для выборки нужных данных. С помощью запроса можно также обновить, удалить или добавить данные в таблицы или создать новые.

**Формы** предназначены для редактирования, ввода и просмотра данных в удобном виде; также их можно применять для создания панелей управления в приложении.

**Отчеты** используются для формирования выходного документа, предназначенного для вывода на печать.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 1

**Тема:** Поиск и замена данных, сортировка и использование фильтров в базах данных, созданных в Access.

**Цель:** Овладение способов поиска, замены, сортировки и фильтрации данных в БД Access.

### Поиск и замена

Поиск или замена необходимого фрагмента текста или слова можно осуществить с помощью контекстно-зависимого меню или соответствующих команд меню *Правка (Edit)* из строки меню, предварительно выделив область поиска. Для поиска данных используются подстановочные шаблоны:

Таблица 1

Символ	Расшифровка	Пример
*	Любая последовательность цифр или символов, может быть первым или последним символом текстовой строки	ма* – матч, макароны
?	любой текстовый символ	?ол – кол, дол
[]	любой один символ из прямых скобках	[к,г]ость– кость, гость
!	любой символ кроме заключённого в скобках	[!к]ость– гость, но не кость
–	любой из диапазона по возрастанию	б[а-я]р – бар, ббр, бвр...
#	любая цифра	9# – 91 или 92, 93...

### *Практические задания*

#### **Задание 1**

##### *Знакомство со стандартной базой Борея*

1. Запустите приложение Access. Для этого выполните команду **Пуск / Программы / Microsoft Office / Microsoft Access**.
2. Выполните команду **Файл / Открыть (File / Open)**.
3. В диалоговом окне (ДО) выберите файл с названием **Борея**.
4. Если вы не знаете где находится файл **Борея**, тогда необходимо выполнить команду **Файл / Поиск файла (File / File Search)** в поле **Поиск (Search)** ввести название файла **Борея** и запустить поиск.
5. Откройте базу Борея и изучите структуру окна и панели инструментов, меню и просмотрите 4 вкладки: **Таблицы (Tables)**, **Запросы (Queries)**, **Формы (Forms)**, **Отчёты (Reports)**.

6. Выполните команду **Сервис / Схема (Tools / Relationships)** данных. Обратите внимание на линии связи таблиц по ключевым полям.
7. Закройте базу данных Борей.
8. Создайте Новую базу данных в личной папке с именем **«ФИОБорей»**, где **ФИО - фамилия, имя, отчество студента**. Используйте команду **Файл / Новая (File / New / Blank database)**.
9. Импортируйте готовые таблицы со схемой связи из базы Борей в новую, для этого:
  - выполните команду **Файл / Внешние данные / Импорт (File / Get External Data / Import)**;
  - в ДО *Импорт* обозначьте путь к базе Борей и кликните на кнопке **Импорт / Import**;
  - в окне базы на вкладке таблицы выберите **Все таблицы / Select All** и **ОК**.

## Задание 2

Выполните операции поиска (Поиск / Find) или замены (Замена / Replace) в базе данных **«ФИОБорей»** и объясните результаты:

- 2.1) в таблице «Заказы» найдите все записи с фамилией Акбаев;

Откройте таблицу «Заказы», установите курсор на поле «Сотрудник». Выполните команду **Правка / Найти (Edit / Find)** или на панели инструментов нажмите кнопку **Найти (Find)**. В ДО в поле Найти вводим «Акбаев», выбираем поле «Сотрудник» и искать **«Сначала поля» / «Start of Field»**.

- 2.2) найдите все записи в таблице «Поставщики» о служащих в должности Координатор;
- 2.3) в таблице «Клиенты» определите Название, которых начинается на букву **F**;
- 2.4) в таблице «Клиенты» выберите телефоны содержащие цифру 8;
- 2.5) в таблице «Сотрудники» определите фамилии, имеющие вторую букву **a** или **e**;
- 2.6) замените в таблице «Поставщики» все должности *Представитель* на *Торговый представитель*;

## Задание 3

### Сортировка

Самостоятельно изучите процедуру сортировки данных и выполните упражнение (**Запись / Сортировка (Records / Sort)**):

- 3.1) используя сортировку расположите по возрастанию записи таблицы «Заказы» по полю **Код заказа**;
  - 3.2) выполните сортировку по полям Клиент и Сотрудник из таблицы «Заказы».
- Опишите полученные результаты.

## **Задание 4**

### Использование фильтров

Фильтры — это одноразовые запросы, которые собирают записи по содержимому нескольких полей с помощью логического оператора ИЛИ.

Можно использовать фильтры в таблице, запросе или форме, но фильтруются данные только одной таблицы.

В фильтре, в отличие от запроса, отображаются все поля.

Для установки фильтров в открытой таблице необходимо выполнить команду **Записи / Фильтр (Records / Filter)** или воспользоваться кнопками. Они позволяют соответственно: установить фильтр по выделенному; изменить фильтр; применить/удалить фильтр.

### Фильтр по выделенному

Необходимо поместить курсор в нужное поле или выделить фрагмент содержимого этого поля и установить фильтр. В результате отфильтруются записи, совпадающие по этому полю или по его части.

4.1) в таблице «Заказы» отфильтровать все записи для сотрудницы Ясеновой.

Для выполнения операции необходимо установить курсор в поле **Сотрудники** на фамилии Ясеновой и щелкнуть кнопку **Фильтр по выделенному (Filter by Selection)** на панели инструментов. Для отключения фильтра щелкнуть кнопку **Удалить фильтр (Remove Filter)** на панели инструментов.

4.2) Установить фильтры **по выделенному** (снимая фильтр после получения результата):

- 4.2.1) в таблице «Товары» отфильтровать все записи по товарам Кондитерские изделия поставщика АО Германия-Россия;
- 4.2.2) в таблице «Заказы» отфильтровать все записи заказов у сотрудника Акбаева, доставленных почтой в страну получателя США.

## Фильтр по форме или изменение фильтра

Изменив фильтр с помощью **Записи / Фильтр / Изменить фильтр (Records / Filter / Filter by From)** или инструментом, повторить процедуру по уже отфильтрованному списку.

При использовании этого фильтра получается свернутая в строку пустая таблица с пиктограммой списка в каждом поле, где можно задать критерий отбора. В критериях можно использовать следующие операторы:

1) **= равно**

Например: *Цена = 1000* – записи с ценой равной 1000

*Тип = "Фрукты"* – записи с типом фрукты

*Дата = #01.01.2008#* - записи с датой 1 января 2008 года.

**Примечание:**

” ” – для строковых полей;

# # - для дат.

2) **> больше**

Например: *Цена > 1000* – записи с ценой больше 1000

3) **< меньше**

Например: *Количество < 10* – записи в количестве менее 10

4) **>= больше или равно**

Например: *Цена >= 1000* – записи с ценой больше или равной 1000

5) **<= меньше или равно**

Например: *Количество <= 10* – записи в количестве менее или равным 10

6) **<> не равно**

Например: *Цена <> 1000* – записи с ценой не равной 1000

7) **LIKE** – для поиска по шаблону строковых выражений.

Синтаксис: <выражение> Like <шаблон>

При этом используются обозначения:

[] – имена объектов, можно не указывать, если в имени нет пробелов;

” ” – в кавычках заключается текст для шаблона;

Например: *[Фамилия] Like "[А,Б]\*"* – все фамилии, начинающиеся на букву А или Б.

**Примечание:**

Так как в поле Фамилия нет пробелов, то можно записать:

Фамилия Like "[А,Б]\*"

Если поле Фамилия сотрудника, то скобки обязательны:

[Фамилия сотрудника] Like "[А,Б]\*"

Например: Название Like "?а\*" – в названии вторая буква а.

8) **AND** – логическое И (логическое умножение).

Таблица истинности:

A	B	A AND B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0
1	-	-
0	-	0
-	1	-
-	0	0
-	-	-

Где 1- истина, 0-ложь, - пустое значение.

Например: Тип "Кондитерские изделия" AND Поставщик "АО Германия-Россия"

Будут отфильтрованы записи, для которых в поле тип Кондитерские изделия и в поле поставщик АО Германия-Россия. Если таких записей нет, то фильтр не вернет записей.

9) **OR** – логическое ИЛИ (логическое сложение).

Таблица истинности:

A	B	A OR B
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0
1	-	1
0	-	-
-	1	1
-	0	-
-	-	-

Где 1- истина, 0-ложь, - пустое значение.

Например: Тип "Кондитерские изделия" OR Тип "Фрукты"

Будут отфильтрованы записи, для которых в поле тип Кондитерские изделия или Фрукты.

**Примечание:**

Важно помнить про приоритет операций: сначала AND потом OR.

Например: Тип="Фрукты" Or Тип="Напитки" AND Цена<1000

Будут отфильтрованы напитки с ценой <1000, и все фрукты не важно с какой ценой.

Чтобы были и напитки и фрукты с ценой <1000, нужно указать обоим:

*(Тип="Фрукты" Or Тип="Напитки") AND Цена<1000*

#### 10) NOT - реверс значения логического выражения

Таблица истинности:

A	NOT A
1	0
0	1
-	-

Например: Тип NOT "Фрукты" – любые типы, кроме фруктов.

#### 11) IN позволяет выбрать значения из заданного списка

Синтаксис: <выражение> IN (<выражение>, <выражение>,...)

Например: *Тип IN ("Фрукты", "Напитки")* – записи с типом фрукты и напитки.

#### 12) BETWEEN проверяет, находится ли (или нет) выражение в заданном диапазоне

Синтаксис: <выражение> BETWEEN <нижнее значение> AND <верхнее значение>

Например: записи с ценой от 1000 до 12000 включительно можно записать: *Цена Between 1000 And 12000* Или *Цена >=1000 And Цена <=12000*

**Оператор IS [NOT] NULL - для извлечения строк с нулевым/пустым (или не нулевым/не пустым) значением столбца.**

Например:

Выбрать записи, для которых известен тип и не поставщик.

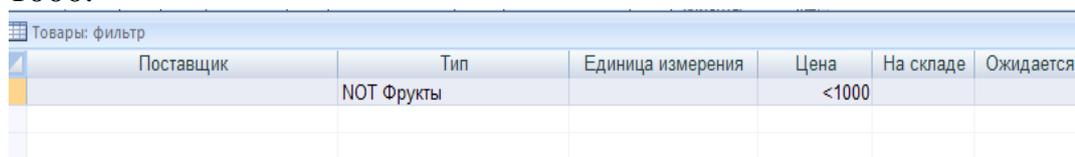
(Тип Is Not Null) AND (Поставщик Is Null)

#### Примечание:

При формировании фильтров имя поля (выражения) можно не писать, если прописывать условия в уже выбранном поле (выражении).

Например: в режиме Изменить фильтр:

Все записи кроме фруктов с ценой меньше 1000.



Поставщик	Тип	Единица измерения	Цена	На складе	Ожидается
	NOT Фрукты		<1000		

И др.

Инструментом сортировки можно найденные записи упорядочить.

4.3) Отобразить в Таблице «Заказы» только те записи, которые в поле **Город получателя** содержат значения *Берлин*, или *Лейпциг*, или *Мюнхен*.

Ход работы:

- 1) для таблицы «Заказы» выполните команду **Записи / Фильтр / Изменить фильтр (Records / Filter / Filter by From)** или нажмите кнопку **Изменить фильтр (Filter by From)** на панели инструментов;
- 2) на вкладке **Найти (Look For)** (названия вкладок располагаются внизу слева в окне) выберите значение *Берлин* в списке поля **Город получателя**, на вкладке **Или (Or)** – значение *Лейпциг* в таком же списке, на следующей вкладке **Или (Or)** – значение *Мюнхен*;
- 3) щелкните на кнопке **Применение фильтра (Apply Filter)** или выполните команду **Фильтр / Применить фильтр (Filter / Apply Filter/Sort)**;
- 4) для отключения фильтра щелкните кнопку **Удалить фильтр (Remove Filter)** на панели инструментов.

4.4) в таблице «Товары» отфильтруйте все записи из приправ и фруктов, цена которых больше 1000 (для приправы и для фруктов), в количестве на складе для приправ от 100 до 120 включительно, а фруктов на складе больше 25.

4.5) в таблице «Заказы» отфильтруйте заказы почтой, размещенных (по дате размещения) в 1998 году Бабкиной для клиентов, названия которых на букву S, а Ясеновой предпоследняя буква r в названии клиентов. Отфильтрованные записи отсортировать по алфавиту фамилий сотрудников и по возрастанию дат размещений.

### Расширенный фильтр

Расширенный фильтр используется в том случае, когда необходимо заложить дополнительные условия фильтрации.

4.6) С кем из клиентов в Германии работает Новиков Павел?

В таблице «Заказы» используйте сначала **Фильтр по выделенному (Filter by Selection)** для выбора Новикова Павла, затем **Расширенный фильтр (Filter by From)**. В бланке расширенного фильтра в строку Поле добавьте название поля Страна Получателя из таблицы «Заказы», а затем в строке Условие отбора укажите – Германия.

4.7) Кто является получателем заказов почтой в Бельгии и контактирует с сотрудниками Бабкиной и Беловой.

**Оформить отчёт** со следующим содержанием:

1. Титульный лист.
2. Цель работы.
3. Основные определения: поиск и замена, виды фильтров, сортировка.
4. Описание выполненных заданий. Можно использовать механизм снятия скриншотов (клавиша PrtScr).
5. Заключение, выводы по работе.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Расшифруйте смысл подстановочных шаблонов следующего вида: \*, ?, , !, [] .
2. Для чего используется фильтр по форме.
3. Операторы в фильтрации записей.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 2

**Тема:** Виды запросов в Microsoft Access.  
Запросы на выборку.

**Цель:** На примере базы данных научиться создавать запросы на выборку.

### Краткие теоретические сведения

Запрос представляет собой обращение к данным для получения информации и выполнения действий с данными.

Запрос можно использовать для получения ответа на разные вопросы, выполнения расчетов, объединения данных из разных таблиц или добавления, изменения или удаления данных в таблицах.

Запросы, используемые для извлечения данных из базы данных или выполнения расчетов, называются запросами на выборку.

Запросы, используемые для добавления, изменения или удаления данных, называются запросами на изменение.

Запросы можно также использовать для включения данных в форму или отчет. В хорошо структурированной базе данных сведения, которые требуется представить с использованием формы или отчета, зачастую хранятся в разных таблицах. С помощью запроса можно собрать необходимые данные перед проектированием формы или отчета.

Access позволяет создавать запросы двух типов: QBE-запросы, SQL-запросы.

***QBE-запросы*** (Query By Example) — запросы, строящиеся с помощью конструктора, мастера запросов, представляющего собой графический инструмент для создания запросов по образцу.

***SQL-запросы*** — запросы, строящиеся при помощи унифицированного набора инструкций SQL (Structured Query Language — структурированный язык запросов).

### Создание запроса

Создавать запросы можно вручную или с помощью мастера запросов.

1. Для создания запроса **вручную**:

1.1 В окне БД открыть вкладку **Запросы / Queries**.

1.2 В этом окне выбрать **Создание запроса в режиме Конструктора / Create query in Design view**. Откроется окно **Добавление таблицы / Show Table**.

1.3 Выбрать таблицу (таблицы) / tables или другой запрос / queries.

1.4 Щелкнуть на кнопку **Добавить / Add**.

Если Вы закрыли диалоговое окно **Добавление таблицы / Show Table**, а затем решили добавить еще одну таблицу или запрос, то:

1) кн. **Добавить таблицу / Show Table**, или

2) команда **Запрос / Добавить таблицу (Query / Show Table)**.

2. После определения источника данных для запроса в столбцы строки Поле бланка запроса **добавляются необходимые поля**. *Добавить поля* можно разными способами:

2.1 для добавления одного поля переместить его мышью из окна таблицы в строку **Поле / Field**; или дважды щелкнуть на поле в окне таблицы;

2.2 чтобы добавить несколько полей, выбрать поля, используя кл. **<Shift>** или **<Ctrl>**, переместить их мышью;

2.3 чтобы добавить все поля, переместить мышью звездочку, расположенную вверху окна таблицы, или дважды щелкните на имени таблицы, выделенные при этом поля переместите в бланк запроса.

Замечания:

- *Чтобы выбрать несколько подряд расположенных полей, нужно щелкнуть на первом поле, затем удерживая нажатой кл. **<Shift>**, -на последнем поле.*
- *Чтобы выбрать несколько несмежных полей, нужно щелкнуть на первом поле, затем удерживая нажатой кл. **<Ctrl>**, -на каждом из остальных полей.*
- *Если для указания всех полей используется звездочка, то для них нельзя задать условия.*

*Если необходимо определить условия, перемещайте поля по одному в каждый столбец.*

3. **Задание условий** в строке бланка запросов **Условие отбора / Criteria** осуществляется в режиме **Конструктора / Design**. Условия задаются в виде *выражений*, служащих шаблонами для отбора данных и состоят из операторов, функций, имён объектов, литералов и констант.

При вводе выражения проверяется синтаксис, необходимо знать, что:

[] -в скобках заключаются имена объектов;

Замечание. Запись типа [Заказано]![Цена] или [Заказано].[Цена] означает выбор поля **Цена** из таблицы **Заказано**.

При этом можно использовать различные операторы и функции (см. **Приложение 1**).

Например:

Операторы:

+

-

\*

/

\

Mod

=

<> (!=)

>

>=

<

<=

&

Like

And

Or

Eqv

Xor

Not

Between

In

Is Null

и др.

Функции:

DatePart

Date

Time

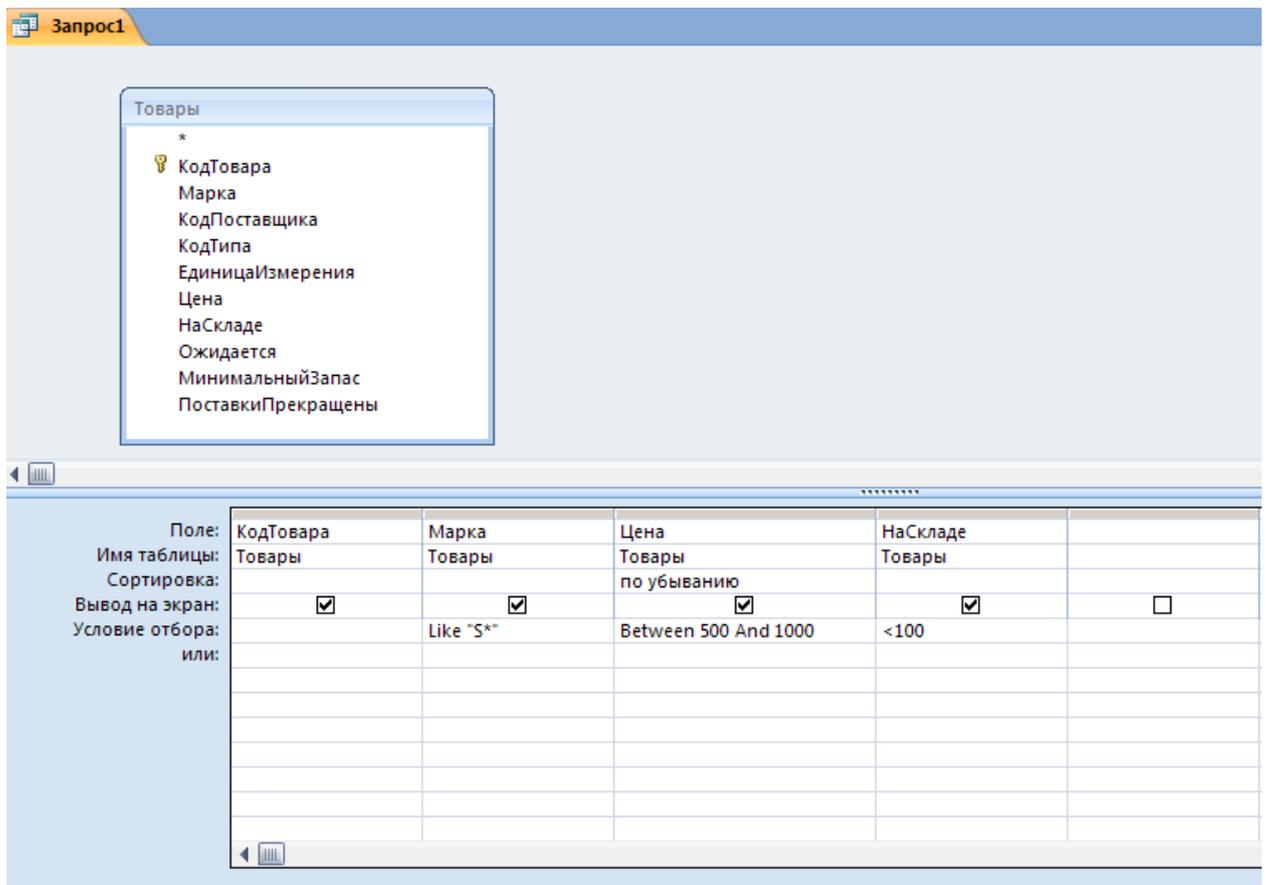
Year

CCur

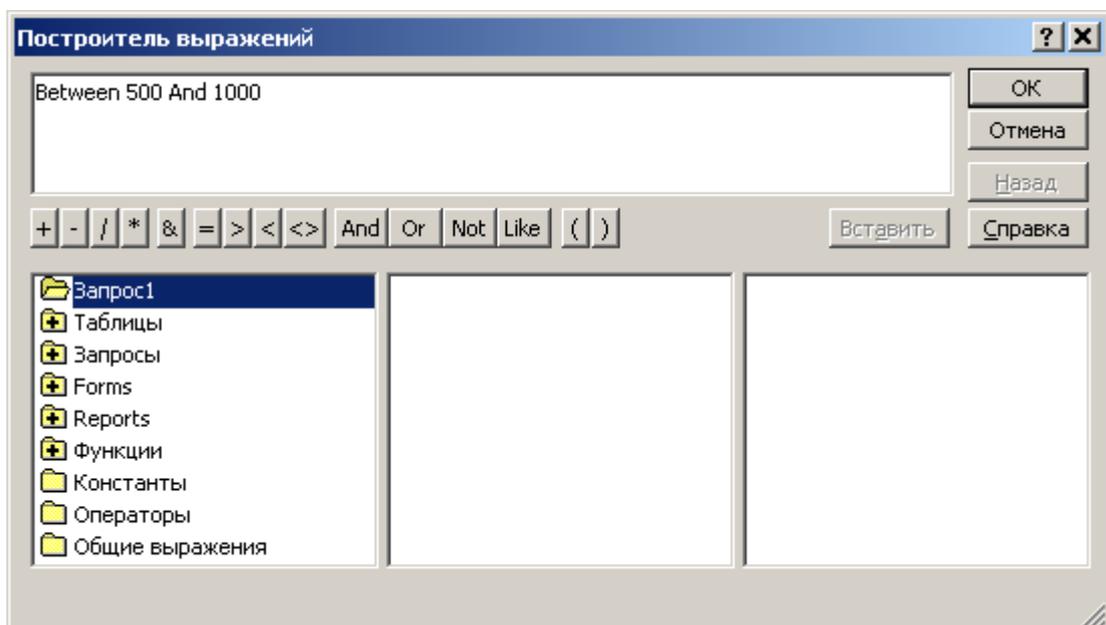
и др.

**Откройте Приложение 1 с подробным описанием операторов и функций.**

4. Например:



5. Для построения выражений можно использовать инструмент **Построить выражение / Build**  из панели инструментов, который позволяет автоматически вводить названия операторов и функций ДО. Построитель выгидит следующим образом:



6. В режиме конструктора можно добавлять или удалять поля своего запроса создавать условия ограничения отбора. Можно задать несколько

условий, введя их в несколько столбцов, или объединив условия с помощью логического оператора OR (ИЛИ), AND (И). Можно так же добавлять в запрос поля из других таблиц, поместив предварительно в бланк запроса необходимые таблицы.

7. Чтобы просмотреть все выражение, нажмите <Shift+F2> для просмотра в диалоговом окне **Область ввода**.

Примеры УСЛОВИЙ ОТБОРА развернуты в Приложении 1.

## 8. Определение порядка сортировки.

Результат запроса можно сортировать по одному или нескольким полям, задав порядок сортировки в строке **Сортировка / Sort**. Следует учесть, что при сортировке по нескольким полям порядок, в котором поля добавлены в бланк запроса, определяет приоритет полей. Крайнее слева поле имеет наиболее высокий приоритет, крайнее справа - наиболее низкий.

Например:

The screenshot shows a query editor window titled "Заказы почтой, Ространсом". It displays two tables: "Доставка" and "Заказы". The "Заказы" table is selected for sorting. The sorting criteria are: "КодЗаказа" (ascending), "Доставка" (ascending), "СтранаПолучателя" (ascending), and "СтоимостьДоставки" (descending). The selection condition is "Почта" OR "Ространс".

Поле:	КодЗаказа	Название	СтранаПолучателя	СтоимостьДоставки	
Имя таблицы:	Заказы	Доставка	Заказы	Заказы	
Сортировка:		по возрастанию	по возрастанию	по убыванию	
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора:		"Почта" "Ространс"			

*В этом случае будут отобраны заказы среди заказов почтой, Ространсом. Записи будут упорядочены по названию доставки по возрастанию (по алфавиту), среди одинаковых названий доставки страна*

получателя будет отсортирована по алфавиту, а также для одинаковых стран стоимость доставки будет выведена по убыванию:

Заказы почтой, Ространсом				
Код заказа	Название	Страна получателя	Стоимость	Доставки
11075	Почта	Швейцария	6,19р.	
10370	Почта	Швейцария	1,17р.	
10561	Почта	Швеция	242,21р.	
11001	Почта	Швеция	197,30р.	
10857	Почта	Швеция	188,85р.	
10703	Почта	Швеция	152,30р.	
10924	Почта	Швеция	151,52р.	
10626	Почта	Швеция	138,69р.	
10572	Почта	Швеция	116,43р.	
10672	Почта	Швеция	95,75р.	
10278	Почта	Швеция	92,69р.	
11050	Почта	Швеция	59,41р.	
10875	Почта	Швеция	32,37р.	
10434	Почта	Швеция	17,92р.	
10689	Почта	Швеция	13,42р.	
10955	Почта	Швеция	3,26р.	
10430	Ространс	Австрия	458,78р.	
10836	Ространс	Австрия	411,88р.	
10698	Ространс	Австрия	272,47р.	
10895	Ространс	Австрия	162,75р.	
10351	Ространс	Австрия	162,33р.	
10258	Ространс	Австрия	140,51р.	
10390	Ространс	Австрия	126,38р.	
10747	Ространс	Австрия	117,33р.	
10595	Ространс	Австрия	96,78р.	
10686	Ространс	Австрия	96,50р.	
10382	Ространс	Австрия	94,77р.	
10667	Ространс	Австрия	78,09р.	
10828	Ространс	Аргентина	90,85р.	
10409	Ространс	Аргентина	29,83р.	
10531	Ространс	Аргентина	8,12р.	
10881	Ространс	Аргентина	2,84р.	
11054	Ространс	Аргентина	0,33р.	
10760	Ространс	Бельгия	155,64р.	
10475	Ространс	Бельгия	68,52р.	
11004	Ространс	Бельгия	44,84р.	

9. **Соккрытие полей** осуществляется сбрасыванием флажка *Вывод на экран / Show* в столбце соответствующего поля. При добавлении полей в бланк запроса этот режим устанавливается автоматически.

10. **Выполнения запроса** - кнопка **Запуск / Run** панели инструментов или команда **Запрос / Запуск (Query / Run)** или соответствующая кнопка  на панели инструментов.

### Практические задания

**Выполняются в базе данных ФИОБорей.mdb.**

- 1 Откройте базу данных «**ФИОБорей**».
- 2 Выполните команду **Сервис / Схема данных (Tools / Relationships)**. Обратите внимание на линии связи таблиц по ключевым полям.
- 3 Перейдите на вкладку Запросы.

#### Задание 1

Создайте в режиме Конструктора / Design запрос «На складе меньше 10 единиц с ценой больше 500» тех товаров, количество которых на складе меньше 10 и цена больше 500. Результат представить отсортированным по возрастанию количества на складе и по убыванию цены.

#### Ход работы:

- 1.1 В окне БД открыть вкладку **Запросы / Queries**.
- 1.2 Кн. **Создать / Design**. Появится диалоговое окно **Нового запроса**.
- 1.3 Откроется окно **Добавление таблицы / Show Tables**.
- 1.4 Выбрать таблицу «Товары» и щелкнуть на кн. **Добавить / Add** и кнопка **Закреть / Close** ДО.
- 1.5 Включите в запрос поля **Код товара, Марка, НаСкладе, Цена** дважды щёлкнув на именах в списке полей.
- 1.6 В строке **Условия отбора / Criteria** для соответствующего поля **НаСкладе** введите критерий отбора (<10).
- 1.7 В строке **Условия отбора / Criteria** для соответствующего поля **Цена** введите критерий отбора (>500).
- 1.8 В строке **Сортировка / Sort** выберите порядок сортировки для **НаСкладе** по возрастанию / ascending, а для **Цены** - по убыванию / descending.
- 1.9 Нажмите кнопку **Запуск / Run**  на панели инструментов или команда или **Запрос / Запуск (Query / Run)**.
- 1.10 Сохраните запрос под именем «На складе меньше 10 единиц с ценой больше 500»
- 1.11 Просмотрите в режиме таблицы полученный запрос.

## Задание 2

Из таблицы «Товары» выбрать 10 самых дорогих товаров, расположив товары по убыванию цены (воспользоваться кнопкой *Набор значений / Top Values*  на панели инструментов и установив сортировку).

Сохраните запрос «10 самых дорогих товаров».

## Задание 3

Создать запрос, позволяющий определить клиентов, имеющих офис в Лондоне и Берлине (используйте таблицу Клиенты, строки бланка: *Условия отбора / Criteria, ИЛИ / Or*). Сохранить запрос с именем «Клиенты из Лондона и Берлина».

## Задание 4

Как измениться цена товаров на напитки и фрукты при изменении их цены на 50%. Результат представьте в виде:

Категория	Марка	Старая цена	Новая цена
Напитки	Cote de Blaye	11 857,50р.	17 786,25р.
Напитки	Ipoh Coffee	2 070,00р.	3 105,00р.
Напитки	Chang	855,00р.	1 282,50р.
Напитки	Lakkalikoori	810,00р.	1 215,00р.
Напитки	Steeleye Stout	810,00р.	1 215,00р.
Напитки	Chartreuse verte	810,00р.	1 215,00р.
Напитки	Chai	810,00р.	1 215,00р.
Напитки	Outback Lager	675,00р.	1 012,50р.
Напитки	Laughing Lumberjack Lager	630,00р.	945,00р.
Напитки	Sasquatch Ale	630,00р.	945,00р.
Напитки	Rhonbrau Klosterbier	348,75р.	523,13р.
Напитки	Guarana Fantastica	202,50р.	303,75р.
Фрукты	Manjimup Dried Apples	2 385,00р.	3 577,50р.
Фрукты	Rossle Sauerkraut	2 052,00р.	3 078,00р.
Фрукты	Uncle Bob's Organic Dried Pea	1 350,00р.	2 025,00р.
Фрукты	Tofu	1 046,25р.	1 569,38р.
Фрукты	Longlife Tofu	450,00р.	675,00р.

Для этого в запросе необходимы таблица Типы, Товары. Поля Категория, Марка, Цена.

Поле Цена переименуем в старую цену, записав в бланке запроса Поле / Field для цены:

Старая цена: Цена

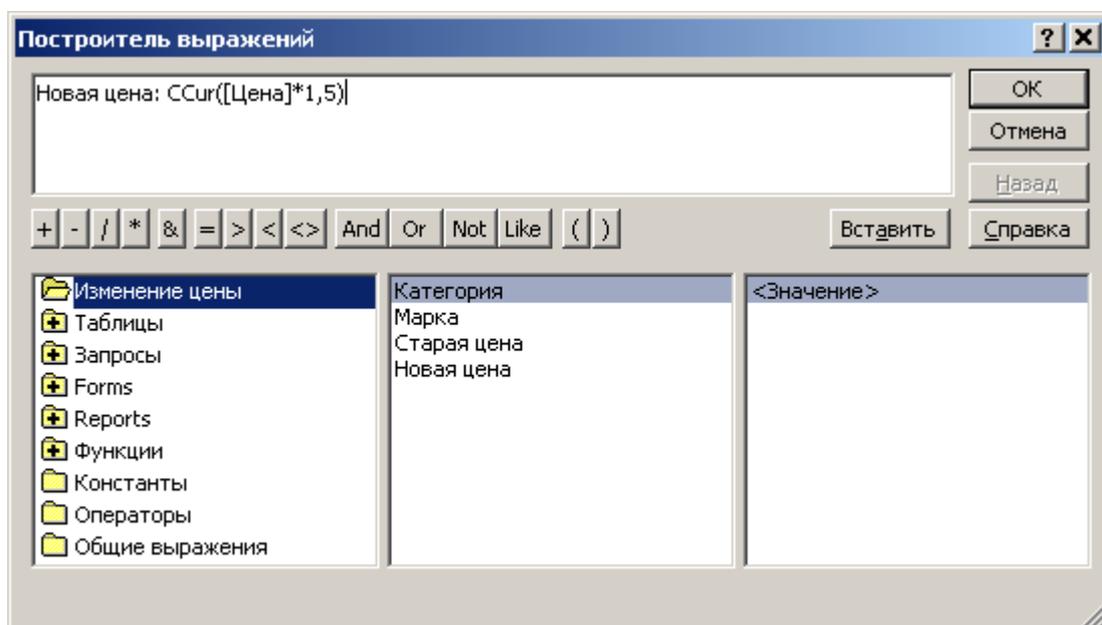
Новая цена определяется как цена увеличенная на 50% через выражение: Цена\*1,5 которому присваивается имя Новая цена.

Чтобы новая цена была записана денежном формате используйте функцию CCur(выражение) – которая переведет числовое выражение в денежный формат.

Данное выражение запишите в бланке запроса Поле:

Новая цена: CCur([Цена]\*1,5) или

Новая цена: CCur(Цена\*1,5)



Категорию отсортируйте по алфавиту (по возрастанию / ascending), а цены по убыванию.

Сохраните запрос с именем «Изменение цены товаров».

### Задание 5

Выясните сколько стоит каждый товар в заказе 10248 с учетом скидки и без. Результат представьте в виде:

Код заказа	Товар	Цена	Количество	Скидка	Цена без скидки	Цена со скидкой
10248	NuNuCa Nuss-Nougat-Creme	140,00р.	23	3%	3 220,00р.	3 123,40р.
10248	Chartreuse verte	35,30р.	1	0%	35,30р.	35,30р.
10248	Jack's New England Clam Chowder	98,00р.	10	0%	980,00р.	980,00р.
10248	Camembert Pierrot	345,00р.	4	5%	1 380,00р.	1 311,00р.
10248	Mishi Kobe Niku	348,00р.	5	0%	1 740,00р.	1 740,00р.

Цена без скидки определяется как выражение:

Цена без скидки: Заказано.Цена\*Количество

Цена со скидкой определяется как выражение:

Цена\*Количество - Цена\*Количество\*Скидка = Цена\*Количество(1-Скидка)

Для перевода в денежную величину воспользуйтесь функцией  $ССиг(\text{выражение})$ . Таким образом, выражение:

Цена со скидкой:  $ССиг(\text{Цена} * \text{Количество} * (1 - \text{Скидка}))$

Сравните результаты запроса с использованием  $ССиг$  и без нее.

Сохраните запрос с именем «Стоимость заказа».

### Задание 6

Выбрать заказы, размещенные в первом квартале 1998 года, которые сделали сотрудники: с фамилиями, у которых вторая буква о. В бланке используются две таблицы: «Заказы», «Сотрудники». Сохраните запрос.

### Задание 7

Составить запрос, используя ограничение отбора позволяющий определить, кто из сотрудников исполнил заказ *Воп арт' 03-10-1997* и какова стоимость доставки. В бланк запроса добавляются таблица «Сотрудники» с полями **Фамилия, Имя** и таблица «Заказы» с полями **Название получателя, Дата исполнения, Стоимость доставки**. Сохраните запрос.

### Задание 8

Составить запрос, позволяющий выбрать заказы, размещенные в 1996 году, на напитки и приправы (поле Категория в Типах) в марках которых есть буква s, заказанных без скидки с ценой от 500 до 1000 рублей. Необходимы таблицы Типы, Товары, Заказы, Заказано. Сохраните запрос.

### Задание 9

Отобрать сотрудников моложе 55 лет. Результат вывести в виде:

Сотрудник	Год рождения сотрудника	Сегодня год	Возраст сотрудника
Акбаев Иван-Представитель	1963	2009	46
Бабкина Ольга-Представитель	1963	2009	46
Белова Мария-Представитель	1968	2009	41
Воронова Дарья-Представитель	1958	2009	51
Кралев Петр-Представитель	1960	2009	49
Кротов Андрей-Менеджер по продажам	1955	2009	54
Крылова Анна-Внутренний координатор	1958	2009	51
Ясенева Инна-Представитель	1969	2009	40

Используйте функции Now, Year, & - оператор конкатенации.

Сохраните запрос.

### **Задание 10**

*Реляционные запросы - самообъединение*

Самообъединение создается, когда *одна таблица добавляется в запрос дважды* и поле таблицы связывается с другим полем этой же таблицы.

#### **Задание**

Используя таблицу «Сотрудники» представить имена и фамилии служащих, которые подчиняются менеджерам и имена и фамилии менеджеров.

1. Создать новый запрос и добавить дважды таблицу «Сотрудники».
2. Создать самообъединение: поле **Подчиняется** из первой таблицы /связать с полем **Код сотрудника** дубликата таблицы.
3. В бланк запроса добавить поля:

**Фамилия, Имя, Должность** (первая таблица) и **Фамилия, Имя** (таблица-дубликат).

4. Выполнить запрос. Динамический набор будет содержать имена и фамилии служащих, которые подчиняются менеджерам, имена и фамилии которых тоже выведены.
5. Сохраните запрос.

### **Контрольные задания**

1. Выбрать заказы , которые сделали сотрудники с фамилией с первой буквы А до К для получателей из города Монреаль.
2. Найти, кто является получателем в США напитков на букву «S» в количестве более 25, доставляемых почтой.
3. Найти всех сотрудников, с фамилиями на букву «Б» и «В», которые оформили заказы в США на кондитерские изделия от поставщика АО Германия-Россия в количестве более 20.

### **Внимание:**

При формировании запросов не нарушайте связи в БД, см. схема данных.

Например:

Какие товары есть в заказе 10250?

В БД, например, имеется:

Код заказа	Клиент	Сотрудник	Дата размещения	Дата назначения	Дата исполнения	Доставка																				
10248	Wartian Herkku	Кротов, Андрей	04-07-1996	01-08-1996	16-07-1996	Почта																				
10249	Toms Spezialitaten	Акбаев, Иван	05-07-1996	16-08-1996	10-07-1996	Ространс																				
10250	Hanari Carnes	Воронова, Дарья	08-07-1996	05-08-1996	12-07-1996	Почта																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Товар</th> <th>Цена</th> <th>Количество</th> <th>Скидка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Boston Crab Meat</td> <td>77,00р.</td> <td>10</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Chang</td> <td>168,00р.</td> <td>15</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Uncle Bob's Organic Dried Pears</td> <td>135,00р.</td> <td>35</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>*</td> <td></td> <td>1</td> <td>0%</td> </tr> </tbody> </table>							Товар	Цена	Количество	Скидка	Boston Crab Meat	77,00р.	10	0%	Chang	168,00р.	15	15%	Uncle Bob's Organic Dried Pears	135,00р.	35	15%	*		1	0%
Товар	Цена	Количество	Скидка																							
Boston Crab Meat	77,00р.	10	0%																							
Chang	168,00р.	15	15%																							
Uncle Bob's Organic Dried Pears	135,00р.	35	15%																							
*		1	0%																							
10251	Victuailles en stock	Бабкина, Ольга	08-07-1996	05-08-1996	15-07-1996	Ространс																				
10252	Supremes delices	Воронова, Дарья	09-07-1996	06-08-1996	11-07-1996	Почта																				

Если нарушить связь между Товарами и Заказами, как есть в БД, то все товары из таблицы Товары припишутся в заказ 10250 (в силу декартового произведения множеств, реляционная модель данных –теоретико-множественная модель).

**Товары**

- \* КодТовара
- Марка
- КодПоставщика
- КодТипа
- ЕдиницаИзмерения
- Цена
- НаСкладе
- Ожидается
- МинимальныйЗапас
- ПоставкиПрекращены

**Заказы**

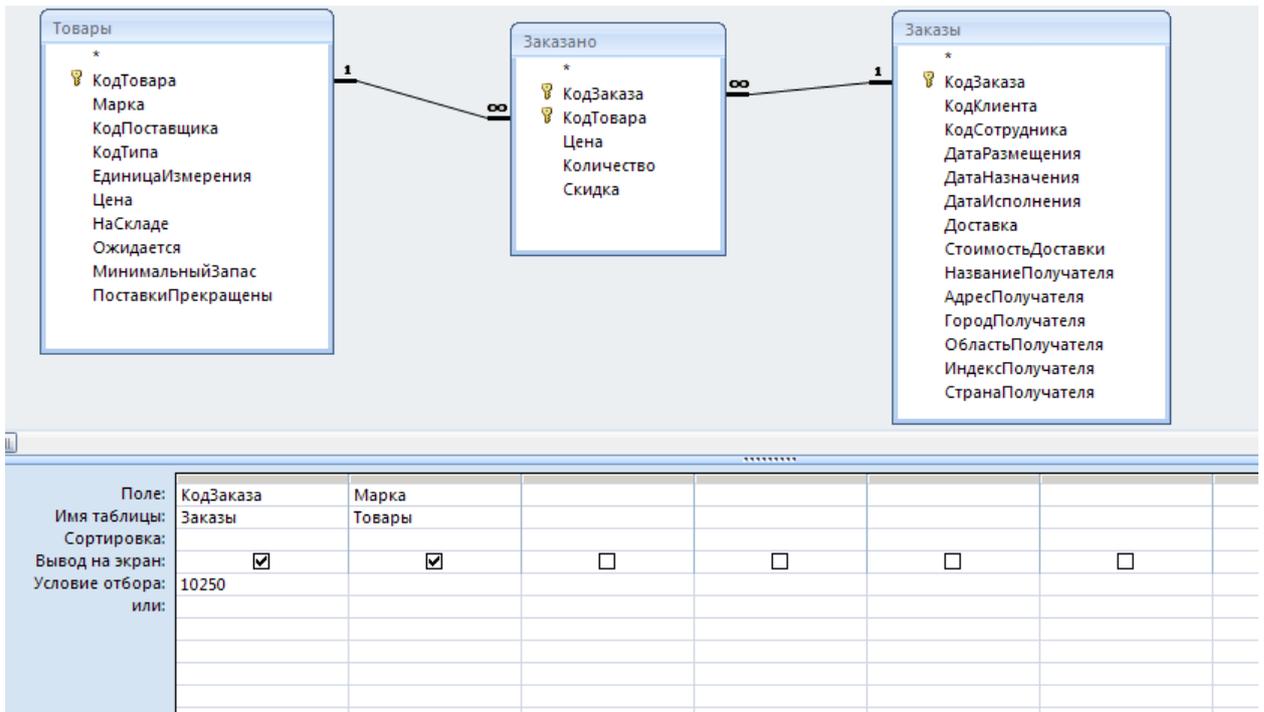
- \* КодЗаказа
- КодКлиента
- КодСотрудника
- ДатаРазмещения
- ДатаНазначения
- ДатаИсполнения
- Доставка
- СтоимостьДоставки
- НазваниеПолучателя
- АдресПолучателя
- ГородПолучателя
- ОбластьПолучателя
- ИндексПолучателя
- СтранаПолучателя

Поле:	КодЗаказа	Марка		
Имя таблицы:	Заказы	Товары		
Сортировка:				
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Условие отбора: или:	10250			

Код заказа	Марка
10250	Genen Shouyu
10250	Pavlova
10250	Alice Mutton
10250	Carnarvon Tigers
10250	Teatime Chocolate Biscuits
10250	Sir Rodney's Marmalade
10250	Sir Rodney's Scones
10250	Gustaf's Knackebrod
10250	Tunnbrod
10250	Guarana Fantastica
10250	NuNuCa Nuss-Nougat-Creme
10250	Gumbar Gummibarchen
10250	Schoggi Schokolade
10250	Rossle Sauerkraut
10250	Thuringer Rostbratwurst
10250	Nord-Ost Matjeshering
10250	Vegie-spread
10250	Wimmers gute Semmelknodel
10250	Louisiana Fiery Hot Pepper Sauce
10250	Louisiana Hot Spiced Okra
10250	Laughing Lumberjack Lager
10250	Scottish Longbreads
10250	Gudbrandsdalsost
10250	Outback Lager
10250	Flotemysost
10250	Mozzarella di Giovanni
10250	Rod Kaviar
10250	Longlife Tofu
10250	Rhonbrau Klosterbier
10250	Lakkalikoori
10250	Original Frankfurter grune Sosse
10250	Gorgonzola Telino
10250	Mascarpone Fabioli
10250	Geitost
10250	Sacquatch Ale

**Что не соответствует действительности в БД.**

Восстановим связь по схеме данных:



Получим реальный по БД ответ:

Код заказа	Марка
10250	Boston Crab Meat
10250	Chang
10250	Uncle Bob's Organic Dried Pears

Будьте внимательны со связями.

Кроме того, в запросах можно проводить и самим связи с учетом специфики БД.

**Оформить отчёт** со следующим содержанием:

1. Титульный лист.
2. Цель работы.
3. Краткая теория, содержащая определения основных типов запросов.
4. Краткое описание процедур заполнения бланков для разных типов запросов.
5. Приведите описание конструкторов полученных запросов и режимы таблиц для запросов. Допускается использование скриншотов (клавиши Prt Scr).
6. Заключение. Выводы.

**Вопросы для самоконтроля:**

1. Какие типы запросов в Access Вы знаете?
2. Какие операторы можно использовать при формировании запросов.

3. Какие функции можно использовать при формировании запросов.
4. В чём сущность запроса на самообъединение.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №3

### ПРОЕКТИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ СРЕДСТВАМИ MICROSOFT ACCESS

**Цель:** Изучение возможностей **Access** для реализации проекта конкретной базы данных. Создание реляционных таблиц и установление межтабличных связей.

#### Краткие теоретические сведения

##### Создание базы данных

Для создания БД можно использовать один из способов:

- выбрать пункт **Базы данных (Запуск мастера)**: автоматическое создание типовой БД;
- выбрать пункт **Новая база данных**;
- закрыв диалоговое окно (кн. **Отмена**), можно открыть БД. (**Файл / Открыть БД**) или создать (**Файл / Создать БД**).

##### Создание таблиц

Для создания таблиц можно выполнить следующие действия:

- Открыть вкладку **Таблицы**.
- Кн. **Создать**. Появится диалоговое окно **Новая таблица**.
- Выбрать нужный пункт, **ОК**.

Расшифруем эти пункты:

*Режим таблицы:* на экране появляется таблица, похожая на электронную.

*Мастер таблицы:* Запускает мастер, который создает таблицу после ответа на все его вопросы.

*Импорт таблицы* или *Связь с таблицами:* запускает мастер, позволяющий использовать таблицу, хранящуюся в другом формате, как основу для новой таблицы.

*Конструктор:* позволяет самостоятельно управлять процессом создания таблицы. При этом необходимо:

##### 1. **Определить имена полей:**

Длина имени не должна превышать 64 символа, может содержать пробелы, но не может содержать . ! [ ] и не может начинаться с пробела.

##### 2. **Выбрать тип данных:**

*Текстовые* поля могут содержать до 255 символов (50 по умолчанию).

*Поле МЕМО* может содержать до 32 тыс. символов.

*Числовые* поля (кроме денежных сумм) обычно содержат значения, над которыми впоследствии выполняются вычисления.

*Даты/время*: над значениями таких полей тоже можно выполнять вычисления. Проверка правильности дат и времени осуществляется автоматически.

*Денежный* используется для хранения числовых значений денежных сумм.

*Счетчик* используется для автоматической нумерации добавляемой записи. После добавления записи значения этих полей изменить нельзя.

*Логический* используется для хранения логических величин, которые могут принимать только два возможных значения: «да» или «нет».

### **3. Сохранить таблицу:**

**Файл / Закр** или дважды щелкнуть на пиктограмме таблицы в левом верхнем углу окна, или комбинация кн. <Ctrl+F4>, в диалоговом окне подтвердить сохранение.

В следующем диалоговом окне ввести имя таблицы, **ОК**.

Таблица в режиме *Конструктора* всегда содержит три колонки: *имя поля, тип поля и описания поля*. В нижней части окна указываются *Свойства полей*.

Для их определения надо: установить курсор на нужное поле в верхней части окна и перейти в нижнюю часть (F6 или мышью), а затем вручную ввести характеристику этого свойства или выбрать элемент из раскрывающегося списка.

Увеличение размеров области свойств осуществляется нажатием <SHIFT+F2>. Заполнение некоторых свойств можно выполнить с помощью вспомогательного окна построителя (мастера), вызываемого кнопкой **Построить**, расположенной справа от ячейки соответствующего свойства.

Заполнение таблицы данными происходит в режиме таблицы.

### **Свойства полей**

**1 Формат поля** задает формат представления данных при выводе на экран или печать и может быть задан в формате: *Текстовый, Числовой, Денежный, Счетчик, Дата/Время, Логический*.

Для типов данных *Числовой, Денежный и Счетчик* существует набор форматов:

- *стандартный* – отсутствуют разделители тысяч и знаки валют, число десятичных знаков зависит от точности данных (устанавливается по умолчанию);
- *денежный* – символы валют и два знака после десятичного разделителя;
- *фиксированный* – один знак до и два знака после десятичного разделителя;
- *с разделителями тысяч* – два знака после десятичного разделителя и разделителя тысяч;

- *процентный* и
- *экспоненциальный*.

Для типов *Дата/Время* существует набор форматов:

- полный (12.06.96 05:30:10 PM);
- длинный (Среда, 12 июнь 1996);
- средний (12-июн-96);
- краткий (12.06.96);
- длинный формат времени (11:30:10 PM);
- средний формат времени (11:30 PM);
- краткий формат времени (13:30).

Константы типа *Дата/Время* ограничиваются символами "#".  
Например, #03.09.02#.

Для *Логического типа*: Да/Нет (по умолчанию);  
Истина/Ложь; Вкл/Выкл.

*Число десятичных знаков* задает число знаков после разделителя (от 0 до 15).

**2 Размер поля** задает максимальный размер данных в поле. Поле с текстовым типом может иметь размер от 1 до 255 символов (по умолчанию — 50).

Размер поля для числового типа данных:

Тип	Размер
Байт - (1 байт)	Целые числа от 0 до 255
Целое (2 байта)	Целые числа от -32768 до +32767
Длинное целое - (4 байта)	Целые числа от -2 147 483 648 до +2 147 483 647
С плавающей точкой (4 байта)	С точностью до 6 знаков от - $3.4 \times 10^{38}$ до $+3.4 \times 10^{38}$
С плавающей точкой (8 байтов)	С точностью до 10 знаков от $1.797 \times 10^{308}$ до $+1.797 \times 10^{308}$

**3 Маску ввода** можно ввести вручную или использовать *Мастер масок* при помощи кнопки *Построить*. В окне построителя из списка готовых масок следует выбрать подходящую и заполнить пустые позиции.

**4 Подпись поля** определяет подпись для использования в формах и отчетах, если она отличается от имени поля.

**5 Значение по умолчанию** автоматически добавляется во все новые записи.

**6 Условие на значение** задаётся выражением, состоящим из операторов сравнения и значений, используемых для сравнения (операндов).

- 7 Сообщение об ошибке** позволяет задать текст, выводимый на экран, если значение не удовлетворяет условию на значение.
- 8 Обязательное поле** определяет необходимость заполнения при вводе данных.
- 9 Свойство Пустые строки** позволяет хранить пустые строки в текстовых и MEMO полях.
- 10 Индексированное поле** задает построение индекса для полей с типом данных *Текстовый, Числовой, Денежный, Дата/Время и Счетчик*. Назначение индекса - ускорение выполнения запросов, поиска и сортировки. Возможные значения этого свойства:
- **Нет** – не создает индекс или удаляет существующий индекс;
  - **Да (допускаются совпадения)** – создает индекс, если в нем допускаются совпадения значений для разных записей;
  - **Да (совпадения не допускаются)** – создает уникальный индекс.

### Связи между таблицами БД

Установление связей между таблицами экономит время, гарантирует получение правильных результатов при разработке сложных форм и отчетов, поддерживает целостность базы данных (защита данных от изменений и удалений, которые могут нарушить связи между записями в таблицах).

#### Тип связи

Реляционные связи между таблицами могут быть разного типа:

- одно-однозначные (1:1);
- одно-многочисленные (1:M);
- много-многочисленные (M:M).

Одно-однозначные связи (1:1) имеют место, когда каждому экземпляру первого объекта (А) соответствует только один экземпляр второго объекта (В) и наоборот: связи 1:M предполагают соответствие каждому экземпляру объекта А множество из В. Связи M:M означают, что каждому экземпляру объекта А может соответствовать множество экземпляров объекта В и наоборот.

Главная таблица (родительская) содержит первичный ключ и составляет часть «один» в отношении 1:M, подчиненная (дочерняя) содержит тот же тип информации со стороны «много».

Связи автоматически устанавливаются *Мастером подстановок*.

#### Алгоритм установления связей:

- Выполнить команду **Сервис/Схема данных**.
- Появится ДО с таблицами без связей или если связи устанавливаются впервые, то появится диалоговое окно **Добавление таблицы**. Выбрать таблицу, которая используется при установке связи, щелкнуть по кнопке **Добавить**. Повторить эти действия для каждой добавляемой таблицы и затем кн. **Заккрыть**.
- Для создания связей между таблицами переместить поле, которое нужно связать, из исходной (главной) таблицы или запроса в соответствующее поле другой (подчиненной) таблицы или запроса (как

правило, связываются ключевые поля обеих таблиц). Следует учесть, что связываемые поля должны иметь один тип (кроме поля счетчика, которое можно связывать с числовым полем). Появится диалоговое окно **Связи**.

- Необходимо проверить, стоит ли флажок у опции **Целостность данных** и тогда линия связи станет темнее и появятся значки "1" и "∞", означающий отношение один-ко-многим.

#### **Для ссылочной целостности характерно:**

- первичный ключ (РК) таблицы должен содержать уникальные непустые значения для данной таблицы;
- внешний ключ (FK) потомка должен содержать только те значения, которые уже имеются среди значений PRIMARY KEY родителя (или колонок UNIQUE родителя);
- нельзя удалить экземпляр родителя, имеющий хотя бы один связанный с ним экземпляр потомка. Можно установить механизм **каскадного удаления** при котором удаляется экземпляр родителя вместе со связанными экземплярами потомка;
- нельзя изменить значение в РК родителя, имеющем хотя бы один связанный с ним экземпляр потомка. Можно установить механизм **каскадного обновления** при котором изменяется РК родителя и значения FK связанных экземпляров потомка.

Если связь определена, то при просмотре главной таблицы (отношение «один») слева появится колонка со знаком «+». По щелчку на знаке «+» можно открыть подчинённую таблицу.

### **Практические задания**

Создадим некую базу данных для фирмы по продаже автомобилей разных моделей, считая, что первоначально база содержит две таблицы с информацией об автомобилях и картотеки заказов клиентов: таблицы «Модель» и «Клиенты».

Структура проектируемой БД представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Структура БД для фирмы по продажам автомобилей

### **Задание 1**

Запустите программу Microsoft Access.

Нажмите меню Файл Создать База данных. В диалоговом окне Сохраните базу данных с именем ФирмаФИОГруппа.mdb.

Дальнейшие задания выполняются в созданной Вами базе данных ФирмаФИОГруппа.mdb.

### **Задание 2**

Создайте проект таблицы «Модели» со следующим макетом:

#### Проект «Модели».

2.1 Используя вкладку *Таблицы* создать в режиме конструктора поля, типы данных и свойства полей, по образцу:

<b>Имя поля</b>	<b>Тип данных поля</b>	<b>Описание</b>
Код модели	Числовой	Код модели по заводскому каталогу
Модель	Текстовый	Тип кузова
Мощность двигателя	Текстовый	Числовое значение в кВт/л.с.
Цвет	Текстовый	Цвет кузова
Количество дверей	Числовой	Две или четыре
Коробка передач	Текстовый	Автоматическая или ручная
Обивка	Текстовый	Кожа, велюр или другая ткань
Другое оснащение	Поле MeMO	Дополнительные аксессуары

Заводская цена	Денежный	Цена завода-изготовителя
Транспортные издержки	Денежный	Расходы на доставку
Предпродажная подготовка	Денежный	Расходы на предпродажную подготовку
Специальная модель	Логический	специальная модель или стандартное изготовление

## 2.2 Задайте характеристики полей:

Название поля	<b>Код модели</b>
Размер поля	Длинное целое
Формат поля	Основной
Число десятичных знаков	0
Обязательное поле	Да
Индексированное поле	Да (Совпадения <b>не</b> допускаются)

Название поля	<b>Модель</b>
Размер поля	20
Индексированное поле	Да (Совпадения допускаются)
Название поля	<b>Мощность двигателя</b>
Размер поля	10
Индексированное поле	Нет
Название поля	<b>Цвет</b>
Размер поля	20
Индексированное поле	Нет

Название поля	<b>Количество дверей</b>
Размер поля	Байт
Формат поля	Основной
Число десятичных знаков	0
Значение по умолчанию	4
Условие на значение	2 Or 4
Сообщение об ошибке	Поле может содержать числа 2 или 4
Индексированное поле	Нет

Название поля	<b>Коробка передач</b>
Размер поля	15
Значение по умолчанию	"Ручная"
Условие на значение	"Ручная" Or "Автоматическая"
Сообщение об ошибке	Допустимы только значения "Ручная" или "Автоматическая"
Индексированное поле	Нет

Название поля	<b>Обивка</b>
Размер поля	20

Индексированное поле	Нет
Название поля	<b>Другое оснащение</b>
Это поле МЕМО и нет никаких ограничений	
Название поля	<b>Заводская цена</b>
Формат поля	Денежный
Число десятичных знаков	Авто
Индексированное поле	Нет

Название поля	<b>Транспортные издержки</b>
Размер поля	Денежный
Число десятичных знаков	Авто
Индексированное поле	Нет

Название поля	<b>Предпродажная подготовка</b>
Размер поля	Денежный
Формат поля	Авто
Значение по умолчанию	105
Индексированное поле	Нет

Название поля	<b>Специальная модель</b>
Формат поля	Да нет

2.3 В качестве первичного ключа используйте поле **Код модели**, пометив ключом через соответствующую команду контекстно-зависимого меню (правая кнопка на имени выделенной строки поля в режиме *Конструктор*).

2.4 Для поля **Коробка передач** создадим *список значений*, так как это поле может содержать одно из двух значений "Ручная" или "Автоматическая". Для этого:

2.4.1 В режиме Конструктор для поля **Коробка передач** в колонке **Тип данных** выберите *Мастер подстановок*;

2.4.2 В ДО *Создание подстановки* установить переключатель **Будет введён фиксированный набор** значений и по кнопке **Далее** в следующем окне введите значения *Ручная* и *Автоматическая* в столбец и закончите кнопкой **Готово**;

2.4.3 Заметьте, что в области **Свойства поля** на вкладке **Подстановка** для поля **Коробка передач** появятся новые свойства.

2.5 Сохраните таблицу с именем «*Модели*».

2.6 В режиме **таблицы** (через Вид) заполните записи в таблице Модели по данным таблицы Модели на рисунке 2.\_

**Таблица «Модели»**

Код модели	Модель	Мощность двигателя	Цвет	Кол-во дверей	Коробка передач	Обивка	Другое оснащение	Заводская цена	Транс-ные издержки	Предпро. подготовка	Спец. модель
1234	Corolla	124 л.с.	Серебро	4	Автоматическая	Ткань	Бортовой компьютер Климат-контроль	800 000 р.	20000 р.	10000 р.	Нет
1235	Camry	167 л.с.	Черный	4	Ручная	Ткань	Круиз-контроль Климат- контроль	900 000.	25000 р.	10000 р.	Нет
1236	RAV4	152 л.с.	Серый	4	Автоматическая	Кожа	Круиз-контроль покрытие "металлик"	1 200 000 р.	30000 р.	10000 р.	Да
1237	LADA S AMARA	70 л.с.	Синий	4	Ручная	Велюр	Магнитола	250 000 р.	10000 р.	7000 р.	Нет
1238	Micra	80 л.с.	Красный	2	Автоматическая	Ткань	Парковочный датчик Климат-контроль	450 000 р.	15000 р.	9000 р.	Нет

**Таблица «Клиенты»**

Код модели	Номер договора	Обращение	Имя и о	Фамилия	Город	Почтовый адрес	Почтовый индекс	Телефон	Дата заказа	Скидка
1234	0	Госпоже	Инна	Ясенева	Томск	Родниковый пер. 1	634560	745632	15.11.08	10%
1234	1	Госпоже	Мария	Белова	Москва	ул. Нефтяников, 14-4	112345	234456	01.05.08	10%
1235	2	Господину	Павел	Новиков	Москва	Судостроительная ул., 12-245	112876	345709	14.08.08	0%
1236	3	Госпоже	Ольга	Бабкина	Москва	Крещатик, 34-55	112501	450926	01.04.08	0%
1237	4	Госпоже	Дарья	Воронова	Москва	ул. Пехотинцев, 1-34	112190	634508	03.05.08	0%
1235	5	Господину	Андрей	Кротов	Томск	Зеленый просп. 24-78	634120	228906	17.10.08	10%

1236	6	Господину	Иван	Акбаев	Томск	Студенческая ул., 22-15	634570	740971	17.10.08	0%
1237	7	Господину	Петр	Кралев	Томск	Сиреневый бульв. 11-11	634290	787345	12.01.09	10%
1234	8	Госпоже	Анна	Крылова	Томск	Лесная ул. 12-456	643190	734517	05.02.09	10%

Рисунок 2 – Данные для заполнения таблиц

### Задание 3

Создайте проект таблицы «Клиенты» со следующим макетом:

Проект «Клиенты»  
создайте аналогичным образом.

3.1

<b>Имя поля</b>	<b>Тип данных поля</b>
Номер заказа	Числовой
Код модели	Числовой
Обращение	Текстовый
Фамилия	Текстовый
Имя, отчество	Текстовый
Почтовый адрес	Текстовый
Город	Текстовый
Почтовый индекс	Числовой
Телефон	Текстовый
Дата заказа	Дата/Время
Скидка	Числовой

3.2 Задайте характеристики полей:

<b>Название поля</b>	<b>Код модели</b>
Размер поля	Длинное целое
Формат поля	Основной
Число десятичных знаков	0
Индексированное поле	Да (Совпадения допускаются)
<b>Название поля</b>	<b>Номер заказа</b>
Размер поля	Длинное целое
Формат поля	Основной
Индексированное поле	Да (Совпадения <b>не</b> допускаются) (Номер каждого договора уникален)
<b>Название поля</b>	<b>Обращение</b>
Размер поля	10
Значение по умолчанию	Господину
Условие на значение	"Господину" Or "Госпоже"
Сообщение об ошибке	Допустимы сообщения "Господину" или "Госпоже"
Индексированное поле	Нет
<b>Название поля</b>	<b>Имя</b>

Размер поля	30
Индексированное поле	Нет

Аналогично для полей: **Фамилия** (размер поля – 40),

### **Почтовый адрес (50) и Город (20).**

Название поля	<b>Почтовый индекс</b>
Размер поля	Длинное целое
Формат поля	Основной
Индексированное поле	Да (Совпадения допускаются)

Название поля	<b>Телефон</b>
Размер поля	20
Индексированное поле	Нет

Название поля	<b>Дата заказа</b>
Формат поля	Краткий формат даты
Индексированное поле	Да (Совпадения допускаются)

Название поля	<b>Скидка</b>
Размер поля	С плавающей точкой
Формат поля	Процентный
Число десятичных знаков	0
Индексированное поле	Нет

3.3 Первичный ключ – **Номер заказа**.

3.4 Поле Обращение содержит **комбинированный список** ("Господину" или "Госпоже").

3.5 Сохраните проект таблицы с именем «*Клиенты*».

3.6 В **режиме таблицы** заполните записи в таблице Клиенты по данным таблицы Клиенты на рисунке 2.

### **Задание 4**

Установка связей между таблицами БД.

4.1 Откройте базу данных «Фирма» и, выполнив команду, **Сервис/Схема данных** добавьте две сформированные таблицы «*Модели*» и «*Клиенты*».

4.2 Свяжите ключевое поле **Код модели** простым перетаскиванием названия поля от таблицы «*Модели*» к таблице «*Клиенты*».

4.3 Определите параметр связи **Обеспечение целостности данных** (по умолчанию установится отношение один-ко-многим) и кнопка **Создать**.

4.4 Закройте ДО **Схема данных**.

4.5 Убедитесь, что в главной таблице «*Модели*» появился столбец с «+», позволяющий просмотреть подчинённые записи.

4.6 Посмотрите, как работает обеспечение целостности.

4.7 Сформируйте *комбинированный список* для поля **Код модели**.

**Внимание:**

Связи автоматически создаются через Мастер подстановок. Чтобы не создавать одну и ту же связь несколько раз (если она уже существует), перед формированием комбинированного списка зайдите в Схему данных и разорвите связь между Моделями и Клиентами.

Для формирования комбинированного списка:

4.7.1 в режиме *Конструктор* откройте таблицу «*Клиенты*»;

4.7.2 в колонке **Тип данных** поля **Код модели** выберите **Мастер подстановок**;

4.7.3 в качестве источника выберите таблицу «*Модели*» и Далее;

4.7.4 доступными полями выберете поля **Модель**, **Цвет**, **Мощность двигателя** и нажмите кнопку Далее;

4.7.5 отключите опцию **Скрыть ключевой столбец** и нажмите кнопку Далее;

4.7.6 из списка полей **Доступные поля** выберете поле **код Модели** и нажмите кнопку **Готово**.

4.8 Сохраните таблицу «*Клиенты*».

4.9 Убедитесь теперь, что при открытии таблицы «*Клиенты*» в ячейках поля **Код модели** сформирован комбинированный список, позволяющий выбрать необходимую модель.

4.10 Перейдите в Схему данных. Посмотрите, что мастером создана связь. Установите для нее обеспечение целостности.

**Оформить отчёт** со следующим содержанием:

1 Титульный лист.

2 Цель работы.

3 Краткая теория и ход выполнения заданий.

4 Описание результатов.

Приведите скриншоты полученной схемы данных, конструкторов таблиц, режимов таблиц с заполненными данными. Опишите наложенные ограничения на Вашу БД. Покажите отработку ограничений целостности в Вашей БД.

5 Заключение (выводы).

## Контрольные задания

Создайте базу данных из указанных таблиц. Реализуйте ограничения целостности. Заполните по 3-4 записи.

Контрольные задания выполняются в новой БД.

---

### Вариант 1

#### Студенты

Код студента	Фамилия	Имя	Отчество	Нзачетки	Подробнее	Фото

Код студента – первичный ключ;

Фамилия, Имя, Нзачетки – обязательны для заполнения;

Нзачетки не должен повторяться.

#### Договора

Номер	Дата	Условия	Код студента	Сумма	ВУЗ	Вид

Номер – первичный ключ;

Код студента – внешний ключ, значения из списка значений таблицы Студенты;

Дата, Код студента, Сумма, ВУЗ – обязательны для заполнения;

ВУЗ – по умолчанию ТУСУР;

Вид договора может быть только на обучение или курсы из списка. Иначе сообщение об ошибке. По умолчанию вид договора – на обучение.

Сумма только положительное число, выраженное в рублях. Иначе сообщение об ошибке, что сумма должна быть положительной.

---

### Вариант 2

#### Группы

Номер группы	Год набора	Форма обучения	Специальность	ВУЗ

Номер и год набора – первичный ключ;

Форма обучения – допустимы только значения из списка очная, заочная, дистанционная. Иначе сообщение об ошибке. По умолчанию значение – очная;

Номер, год набора, форма обучения, специальность – обязательны для заполнения.

ВУЗ по умолчанию – ТУСУР.

### Студенты

Код студента	Фамилия	Имя	Отчество	№ группы	Подробнее	Фото

Код студента – первичный ключ;

Фамилия, Имя, № группы – обязательны для заполнения;

№ группы – внешний ключ, значения из списка значений таблицы Группы.

---

### Вариант 3

#### Магазины

Номер	Название	Город	Адрес

Номер – первичный ключ, так как в разных городах могут быть магазины с одинаковым названием;

Название, Город – обязательны для заполнения.

Город по умолчанию – Томск.

#### Отделы

Код	Название	Номер магазина	Тип

Код – первичный ключ, так как одинаковые отделы могут быть в разных магазинах;

Название, Номер магазина – обязательны для заполнения;

Тип может быть из списка продукты, одежда, обувь, техника. Иначе сообщение об ошибке. По умолчанию тип – продукты.

Номер магазина – внешний ключ.

Номер магазина – из списка номеров магазинов в магазинах.

---

### Вариант 4

#### Сотрудники

Код сотрудника	Фамилия	Имя	Отчество	Отдел	Должность	Пол	Фото

Код сотрудника – первичный ключ;

Фамилия, Имя, Отдел, должность – обязательны для заполнения;

Пол – допустимы значения мужской или женский из списка. Иначе сообщение об ошибке.

Должность по умолчанию – программист.

### Контакты

Номер	Вид	Содержимое	Код сотрудника

Номер – первичный ключ.

Код сотрудника – обязателен для заполнения.

Код сотрудника – внешний ключ. Значения из списка сотрудников в сотрудниках.

Вид – из списка значений сотовый телефон, домашний телефон, электронная почта. Иначе сообщение об ошибке. По умолчанию – сотовый телефон.

---

### Вариант 5

#### Организации

Код организации	Название	Тип	Адрес

Код организации – первичный ключ;

Название, адрес – обязательны для заполнения;

Тип – допустимы значения государственная или частная из списка.

Иначе сообщение об ошибке. По умолчанию – частная.

#### Телефоны

Номер телефона	Код организации	Отдел

Номер телефона – первичный ключ.

Код организации, Отдел – обязательны для заполнения.

Код организации – внешний ключ. Значения из списка организаций в организациях.

---

### Вариант 6

#### Детали

Код детали	Название	Владелец

Код детали – первичный ключ;

Название, владелец – обязательны для заполнения;

#### Ремонт

Номер квитанции	Дата	Код детали	Вид	Работа	Сумма

Номер квитанции – первичный ключ.

Код детали, Вид, Сумма – обязательны для заполнения.

Сумма только положительное число в рублях. Иначе сообщение об ошибке.

Вид принимает значения из списка значений По гарантии, без гарантии. Иначе сообщение об ошибке. По умолчанию – по гарантии.

Код детали – внешний ключ. Значения из списка в таблице Детали.

**Вопросы для самоконтроля:**

- 1 Какова максимальная длина имени поля и какие символы недопустимы?
- 2 Перечислите типы данных в Access.
- 3 Перечислите свойства полей.
- 4 Перечислите типы связей.
- 5 Что характерно для ссылочной целостности.

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА №4

### ФОРМЫ И ОТЧЕТЫ В MICROSOFT ACCESS

**Цель:** На примере базы данных ФирмаФИОГруппа.mdb (см. лабораторная работа №3) научиться формировать формы и отчеты.

#### Краткие теоретические сведения

**Форма** позволяет вывести на экран одну запись из таблицы или запроса в виде электронного бланка.

Формы могут создаваться:

**1. Автоматически:**

- команда меню Вставка/Автоформа.
- вкладка Форма, кнопка Создать/Автоформа.

**2. Полуавтоматически с помощью Мастера форм,** выполнив следующие действия:

- Вкладка *Формы* в окне БД, кнопка *Создать*.
- В ДО *Новая форма* щелкнуть по строке *Мастер форм*, а в списке внизу окна выбрать таблицу.
- Следовать указаниям мастера.

**3. Разработка форм вручную с помощью Конструктора:**

- Вкладка *Формы* в окне БД, кнопка *Создать*.
- Выбрать пункт *Конструктор* и выбрать таблицу или запрос, ОК.
- Поместить на форму нужные объекты: поля, текст, графика. Для настройки панели инструментов конструктора форм используйте команду **Вид/Панель элементов**.
- Сохранить форму.

В режиме конструктора можно изменять форму объектов, цвет, расположение, добавлять кнопки и элементы Управления, а также задавать общий фон и оформление.

**Отчёт** позволяет пользователю хранить информацию в виде печатной копии. Его можно представить в желаемом формате, добавить рисунки и графики, отсортировать или сгруппировать данные, использовать вычисляемые поля.

Аналогично формам отчёты могут создаваться:

**1. Автоматически:**

- команда меню Вставка/Автоотчёт;
- вкладка Отчёт, кнопка Создать/Автоотчёт.

**2. Полуавтоматически с помощью Мастера отчётов.**

**3. С помощью Конструктора.**

## Практические задания

### Задание 1

Запустите программу Microsoft Access.

Откройте базу данных с именем ФирмаФИОГруппа.mdb, созданную в лабораторной работе №3.

Дальнейшие задания выполняются в созданной Вами базе данных ФирмаФИОГруппа.mdb.

### Задание 2 Автоформы

#### Задание 2.1 Автоформы через вкладку Формы

- 1) Перейдите на вкладку Формы.
- 2) Нажмите кнопку Создать в окне базы данных на вкладке формы.
- 3) В диалоговом окне выберите Автоформа: в столбец. В качестве источника данных таблицу Клиенты.
- 4) Нажмите ОК.
- 5) Сохраните форму с именем КлиентыАвтоформаВСтолбец.
- 6) В отчет снимите скриншоты полученной формы в режиме формы (Вид/Режим формы) и конструктора (Вид/Конструктор).
- 7) По аналогии создайте автоформы для таблицы Клиенты Ленточную и Табличную.
- 8) Сохраните формы с именами КлиентыАвтоформаЛенточная и КлиентыАвтоформаТабличная.
- 9) В отчет снимите скриншоты полученных форм.

#### Задание 2.2 Создание форм через меню Вставка/Автоформа

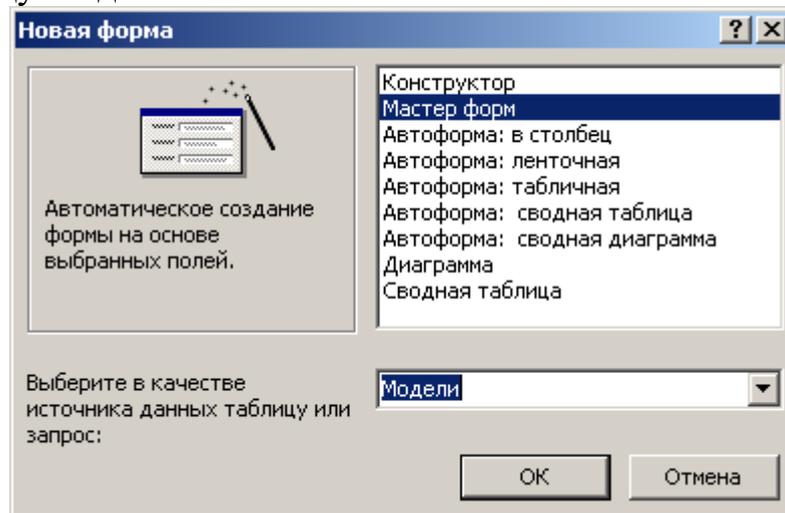
- 1) Перейдите на вкладку Таблицы.
- 2) На вкладке Таблицы выделите таблицу Модели мышью и нажмите меню Вставка/Автоформа.
- 3) В результате создается форма для работы с моделями и заказами этих моделей. Т.е. связанной с данной таблицей таблицы.
- 4) Сохраните форму с именем МоделиКлиентыАвтоформа.
- 5) В отчет снимите скриншоты полученной формы в режиме формы и конструктора.

### Задание 3 Создание форм полуавтоматически с помощью Мастера форм

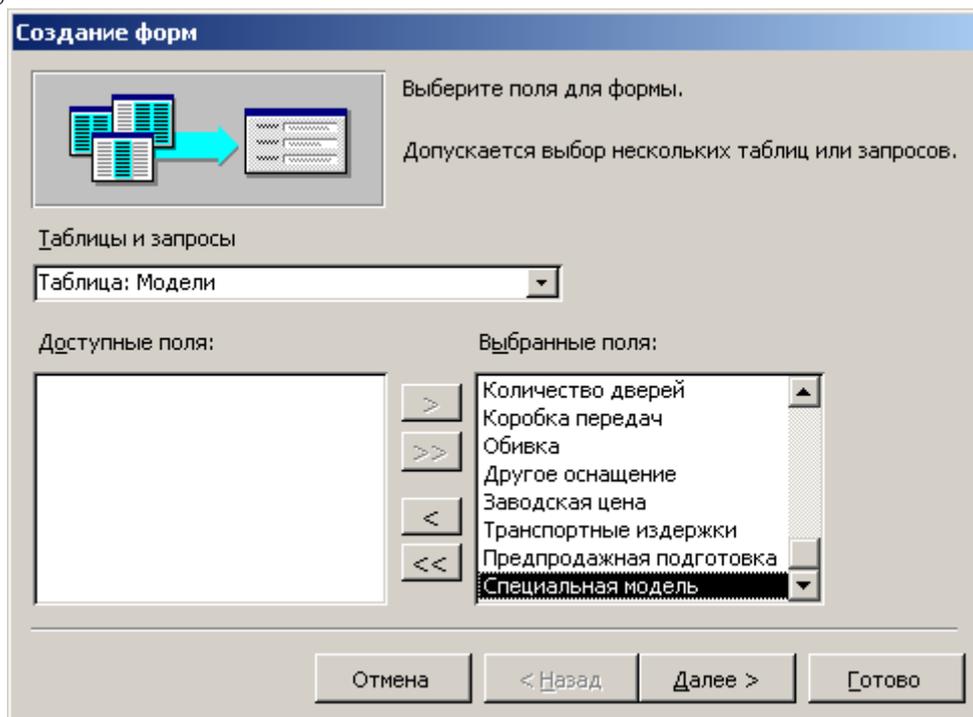
Создайте форму «Предлагаемые модели», в которой для каждой модели автомобиля будет просматриваться список покупателей.

### Ход работы.

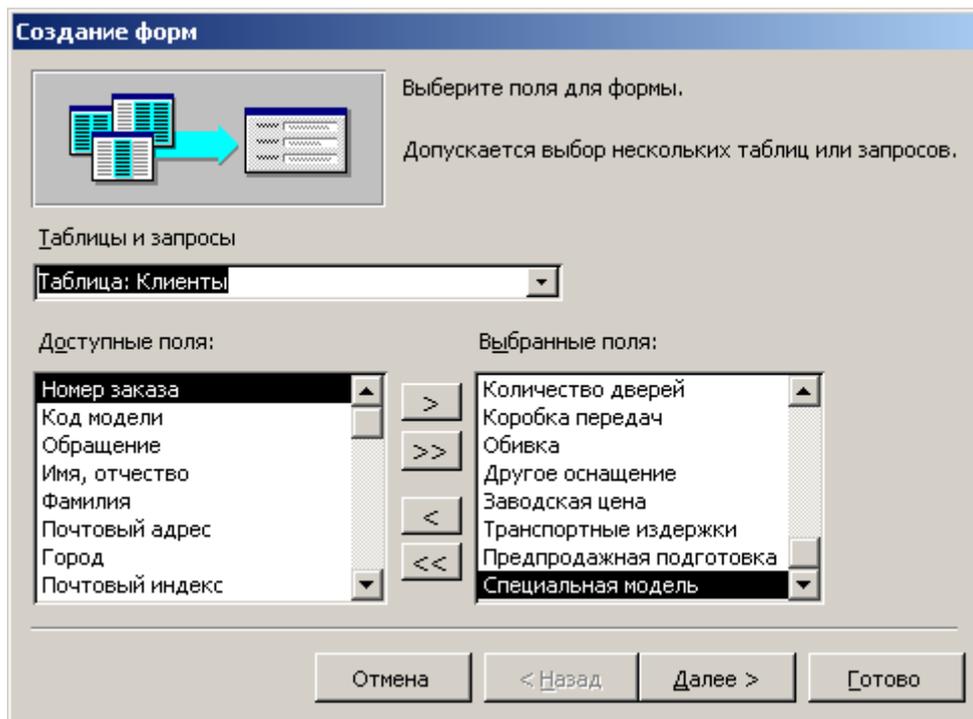
- 1) Перейдите на вкладку Формы.
- 2) Нажмите кнопку Создать в окне базы данных на вкладке формы.
- 3) В диалоговом окне выберите Мастер форм. В качестве источника данных таблицу Модели.



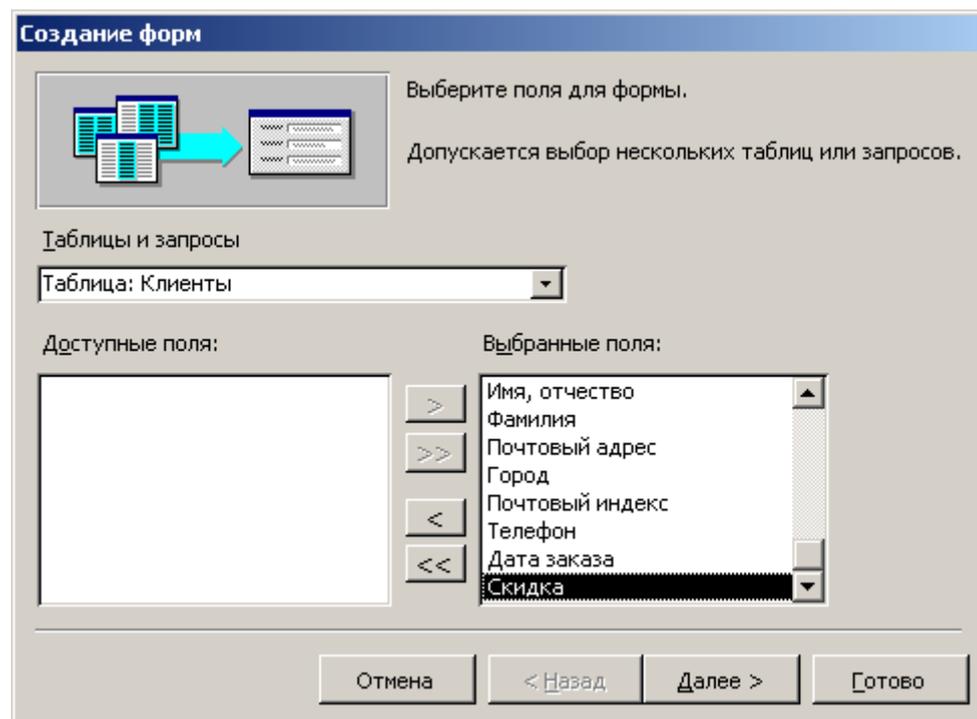
- 4) Нажмите ОК.
- 5) В диалоговом окне в доступных полях выберите все поля таблицы Модели, нажав >>.



- 6) Этом же диалоговом окне из таблиц и запросов выберите Таблицу Клиенты.

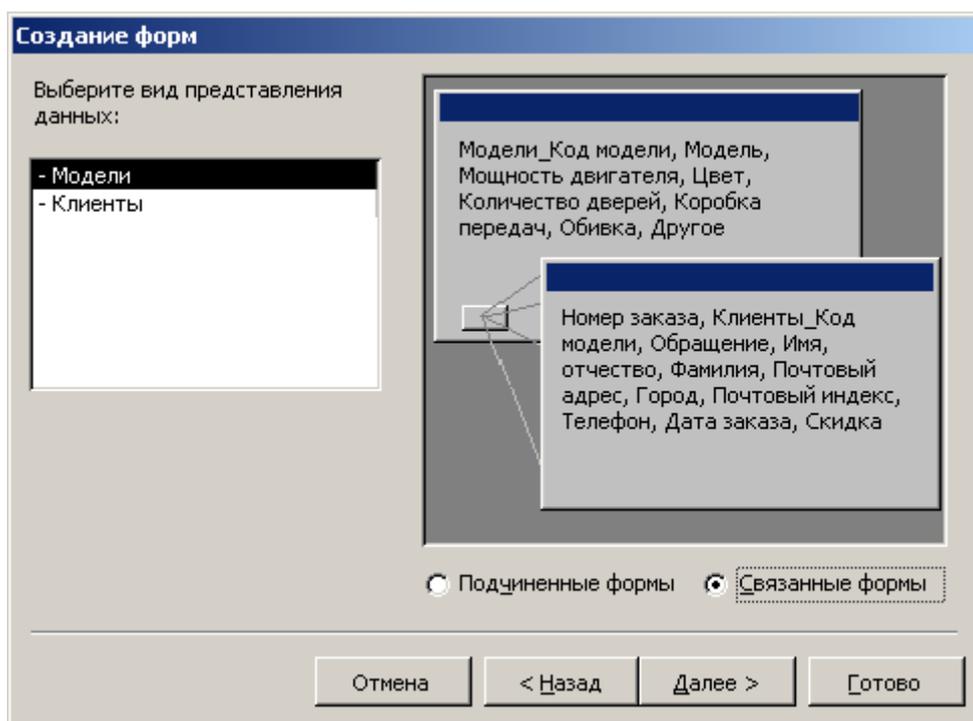
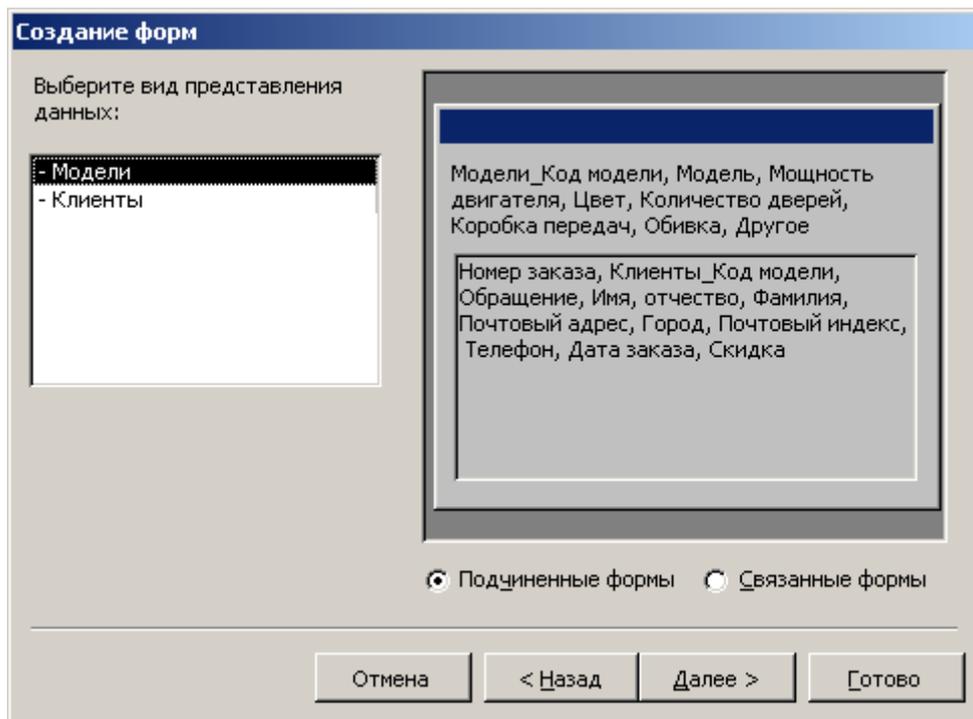


7) В доступных полях выберете все поля из таблицы Клиенты, нажав >>.

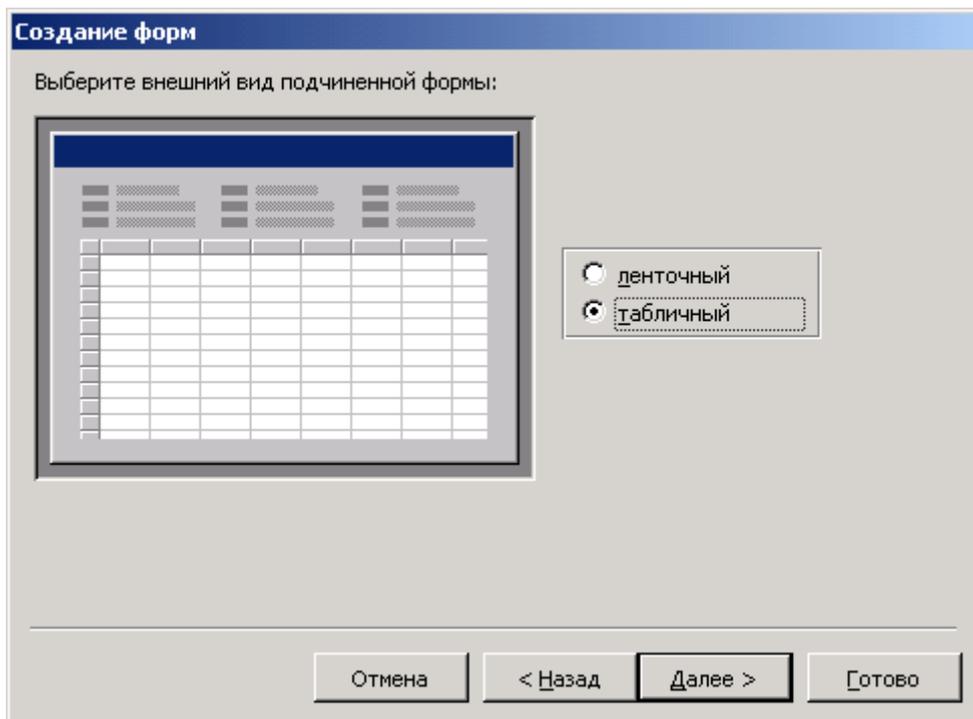


8) Нажмите Далее.

9) Выберете вид представления данных, когда для выделенной модели показываются ее заказы в подчиненной форме или в связанной форме.

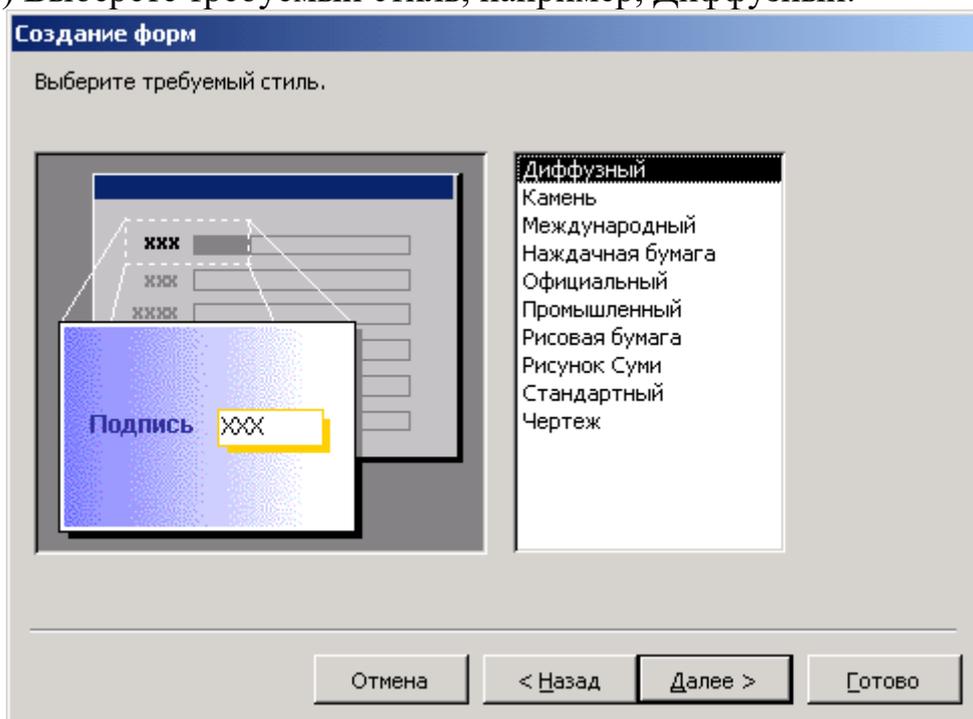


- 10) Нажмите Далее.
- 11) Выберите внешний вид подчиненной формы табличный или ленточный.



12) Нажмите Далее.

13) Выберите требуемый стиль, например, Диффузный.



14) Нажмите Далее.

15) Задайте имя формы «Предлагаемые модели».

16) Нажмите Готово.

17) В отчет снимите скриншоты полученной формы в режиме формы (Вид/Режим формы) и в режиме конструктора (Вид/Конструктор).

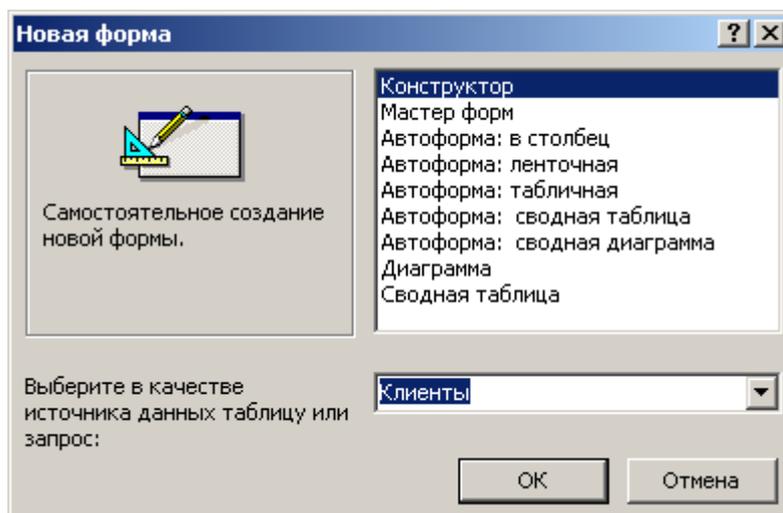
**Примечание:** необходимо создать подчиненные и связанные формы.

#### Задание 4 Создание форм вручную с помощью конструктора

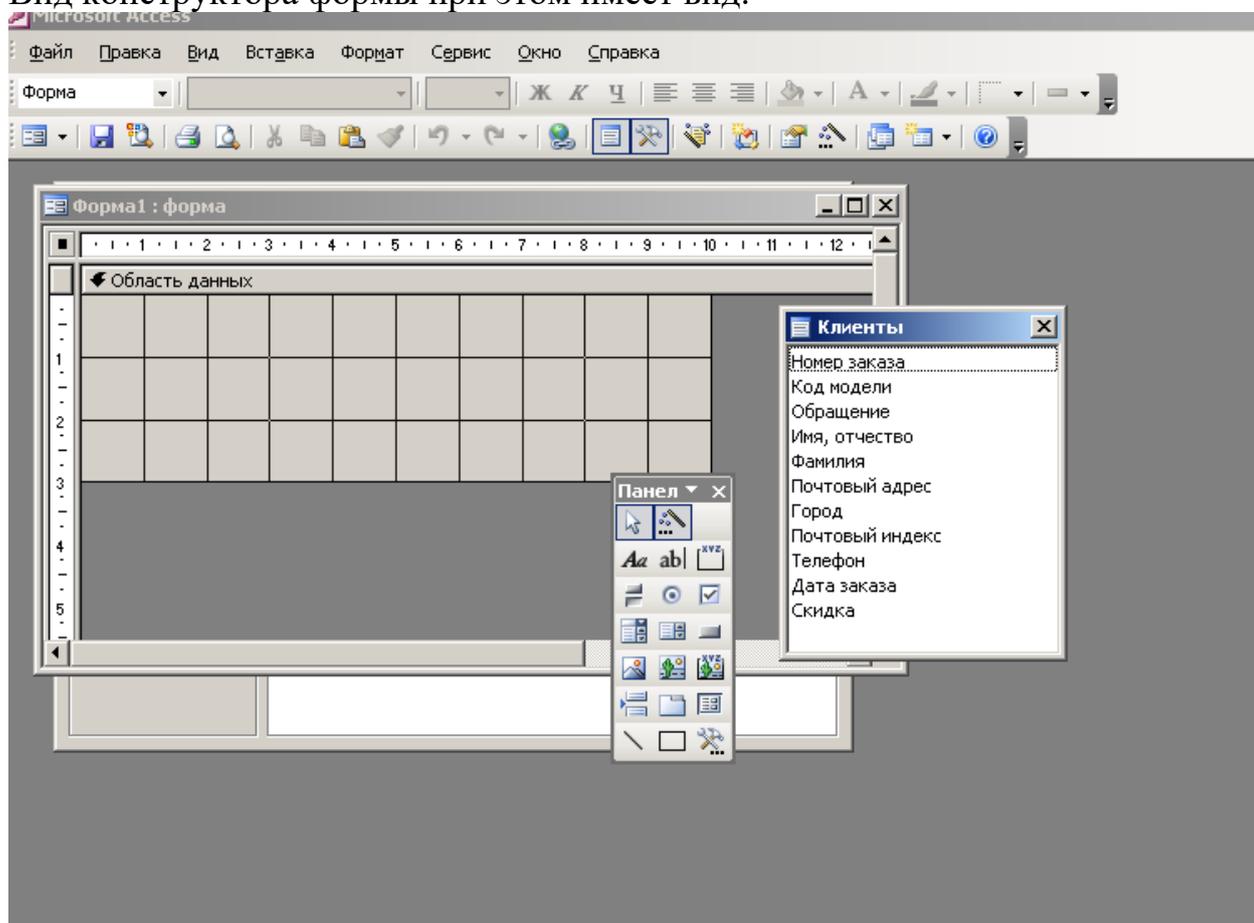
Создайте форму «Заказы клиентов», в которой показывается информация по данным клиентов и их заказов.

### Ход работы.

- 1) Перейдите на вкладку Формы.
- 2) Нажмите кнопку Создать в окне базы данных на вкладке формы.
- 3) Выберите пункт Конструктор и таблицу Клиенты и нажмите ОК.

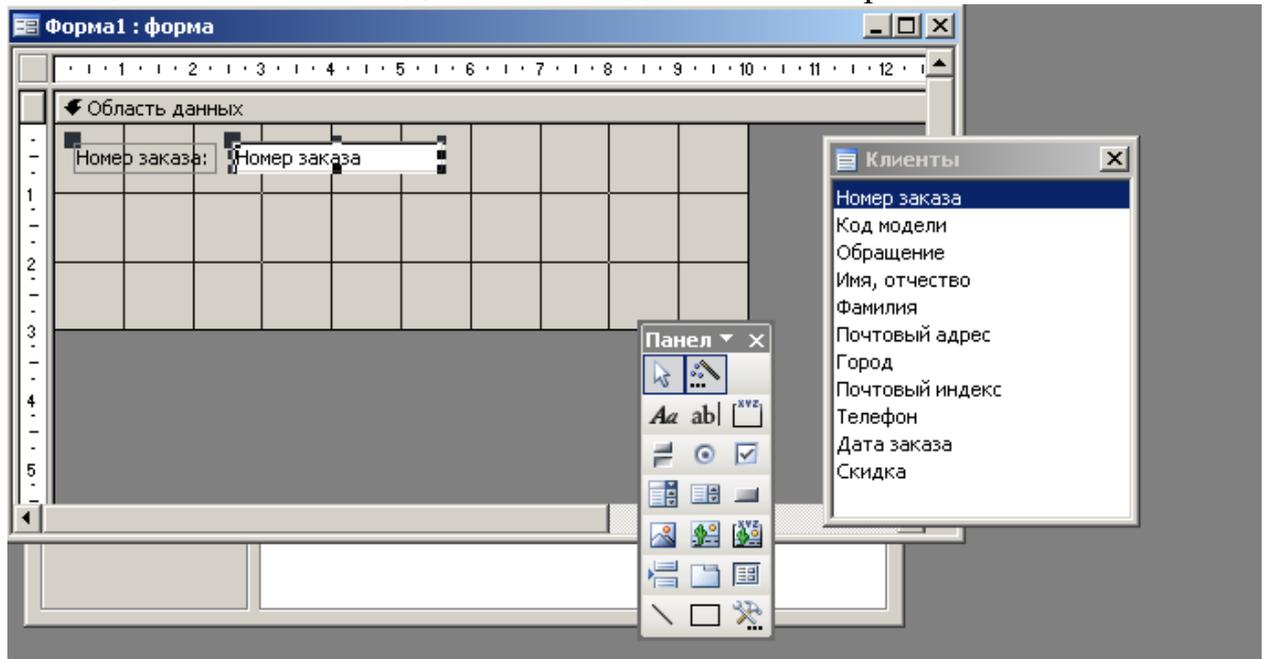


Вид конструктора формы при этом имеет вид:

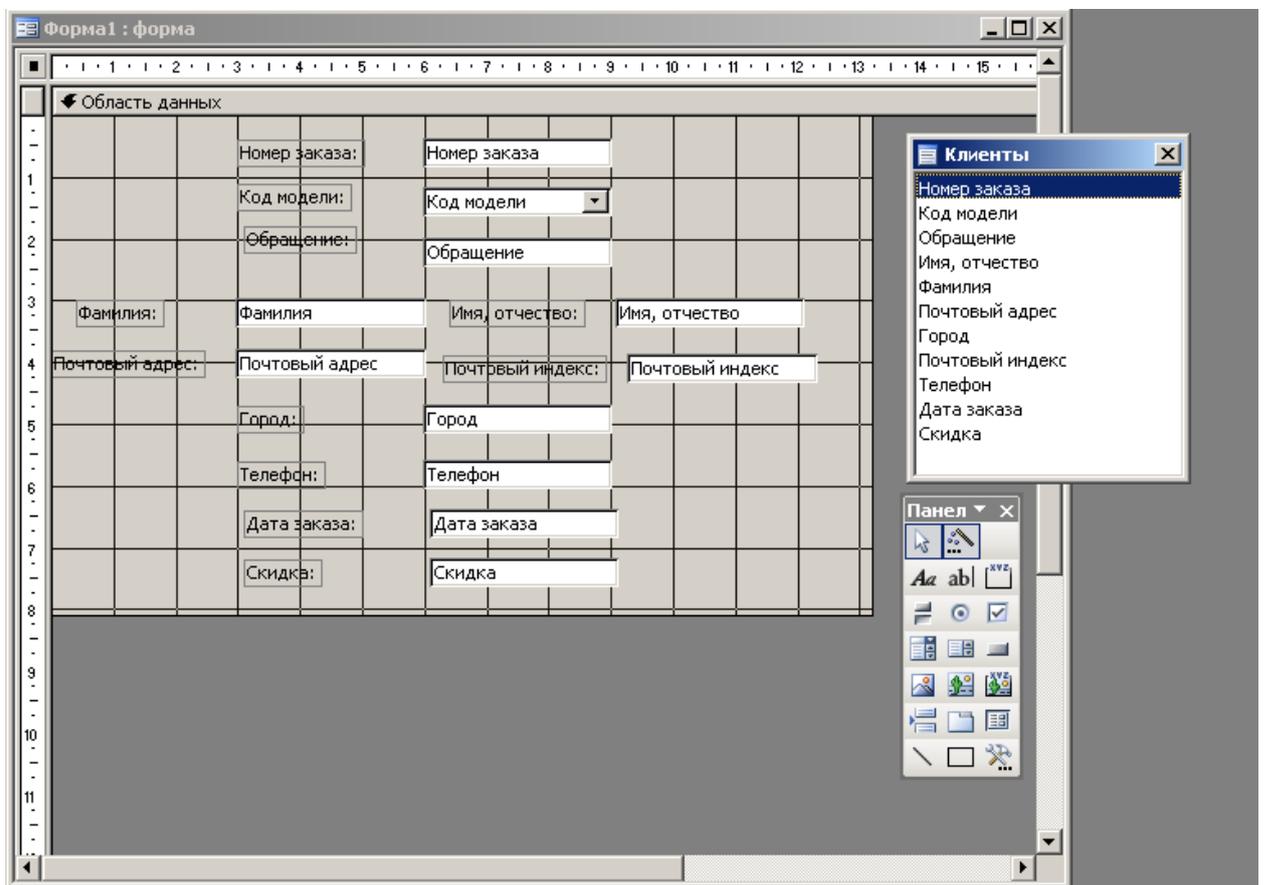


- 4) Поместите на форму объекты:

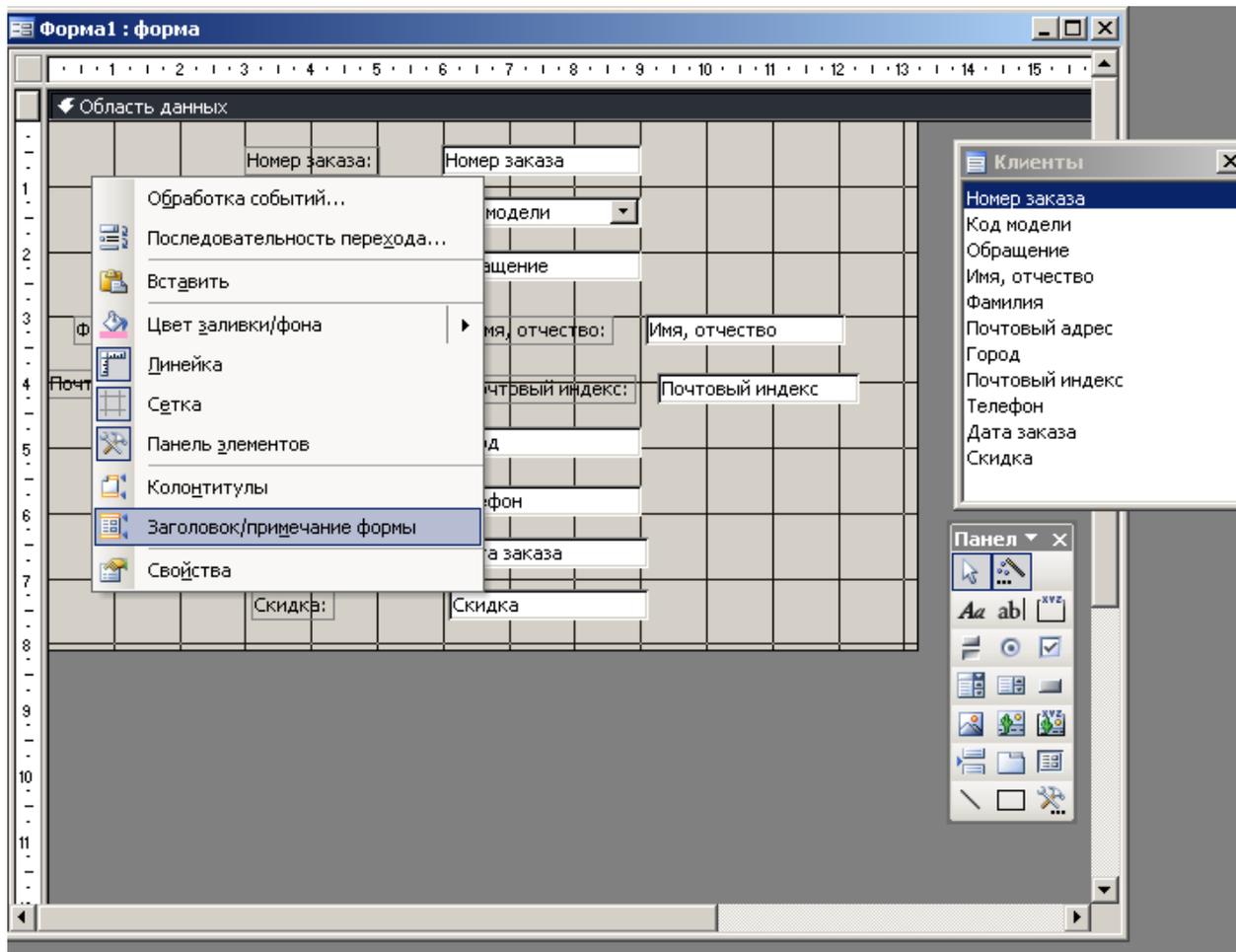
4.1) Выделите в списке полей таблицы Номер заказа и, удерживая левую кнопку, мыши перетащите его на область данных. При этом на форму помещаются объекты Надпись и Поле для поля Номер заказа.



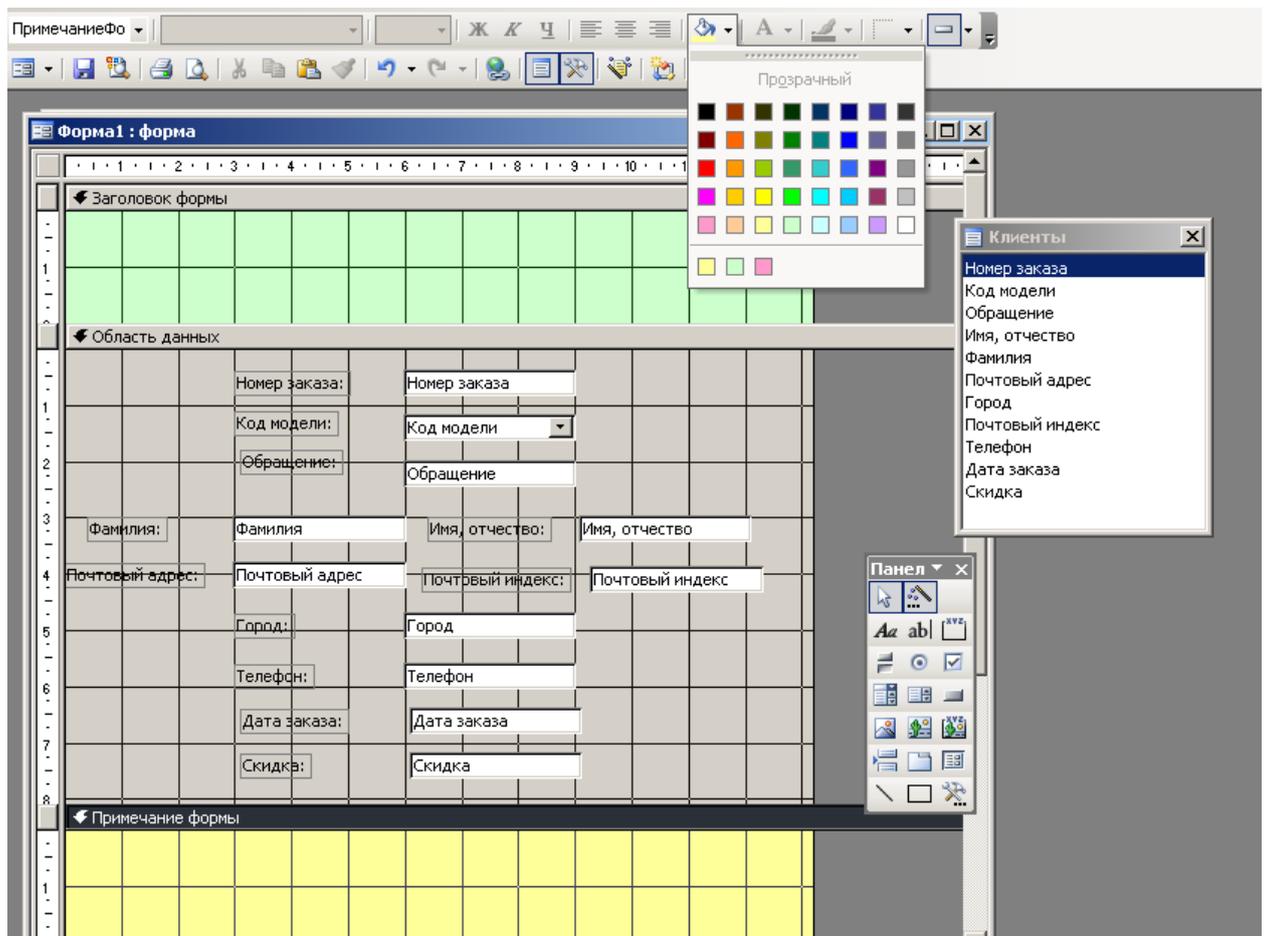
4.2) Далее разместите объекты для остальных объектов таблицы Клиенты.



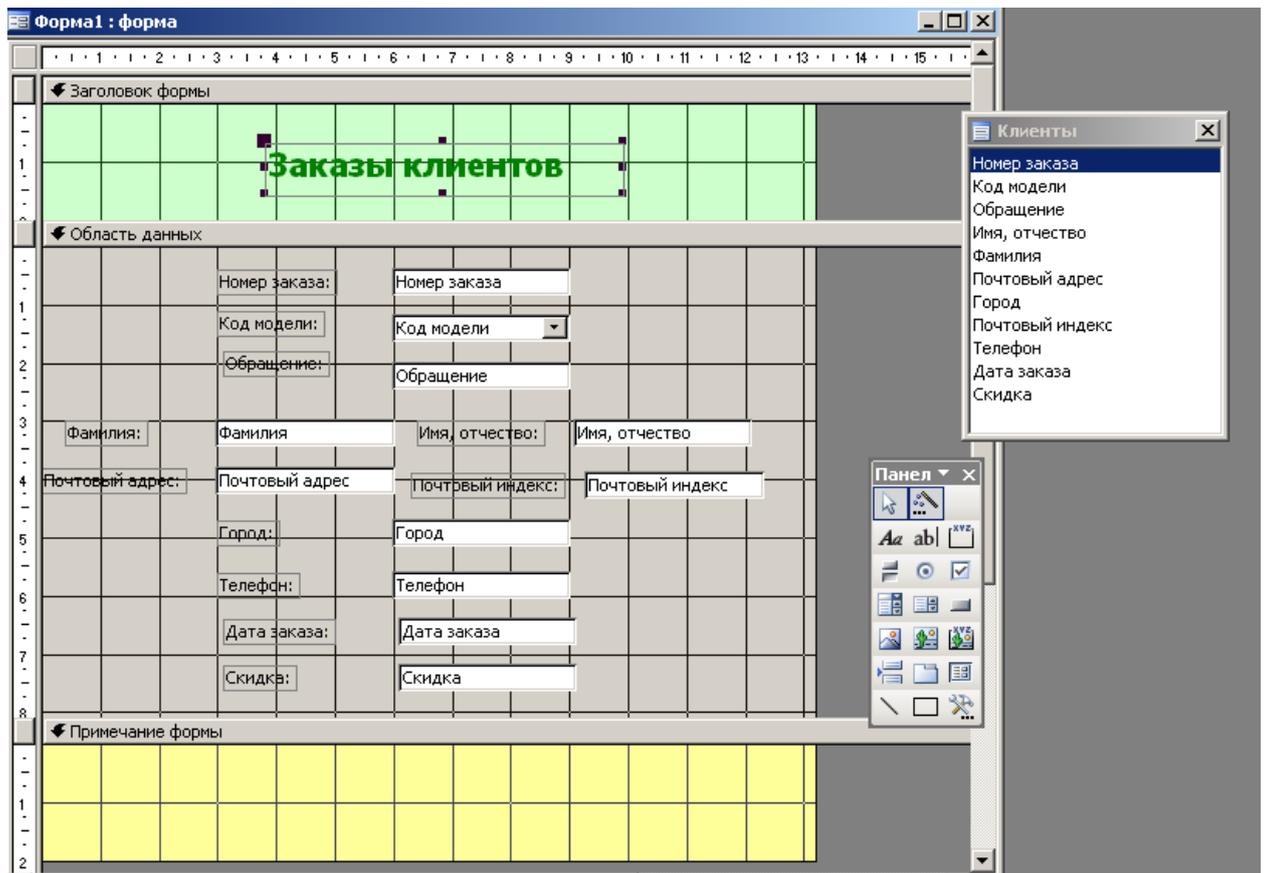
5) Нажмите на области данных правую кнопку мыши и выберите Заголовок/Примечание формы:



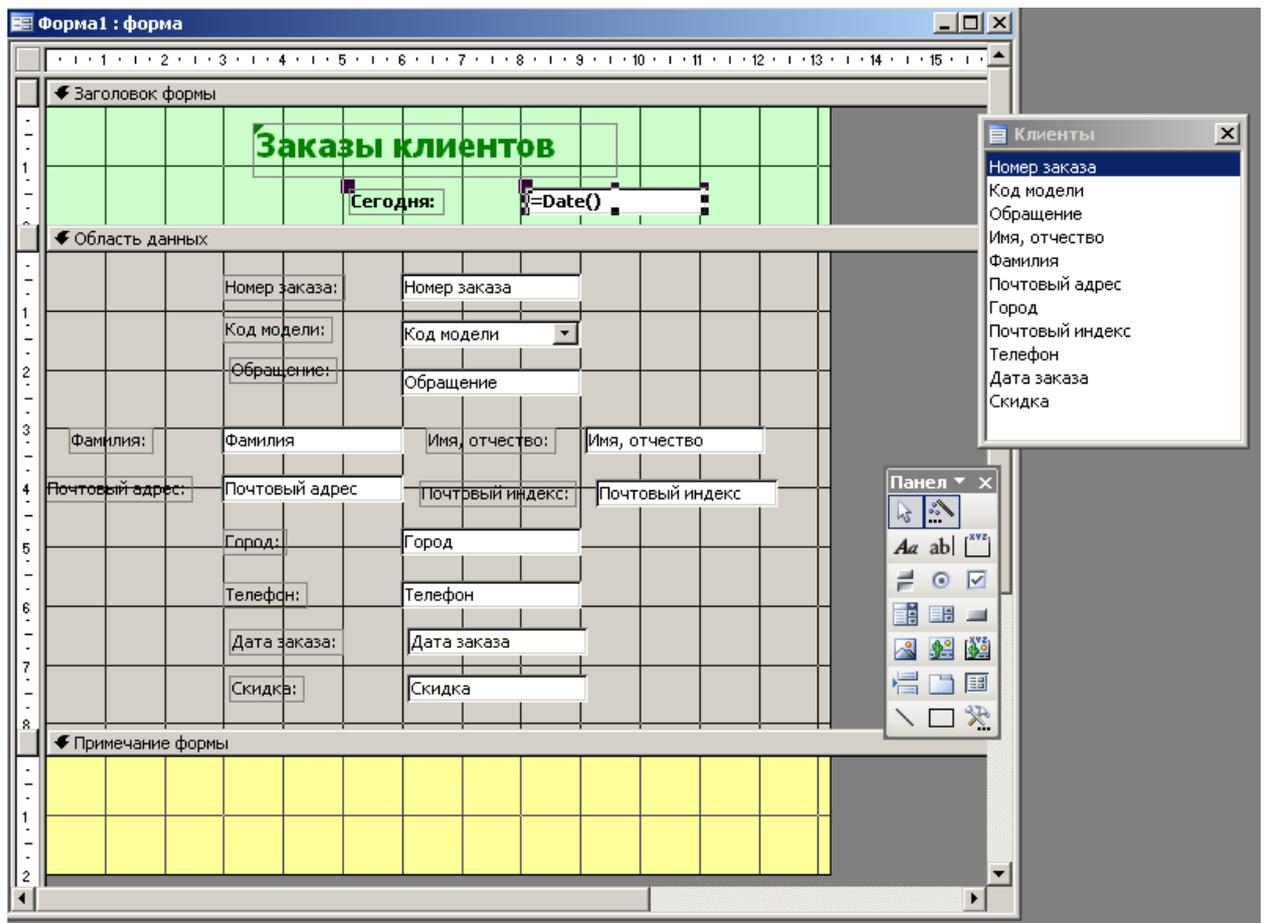
6) Задайте для заголовка и примечания формы отдельные цвета через заливку.



7) Положите на Заголовок формы с панели элементов объект надпись. И укажите в ней Заказы клиентов, изменив при этом размер и цвет шрифта.



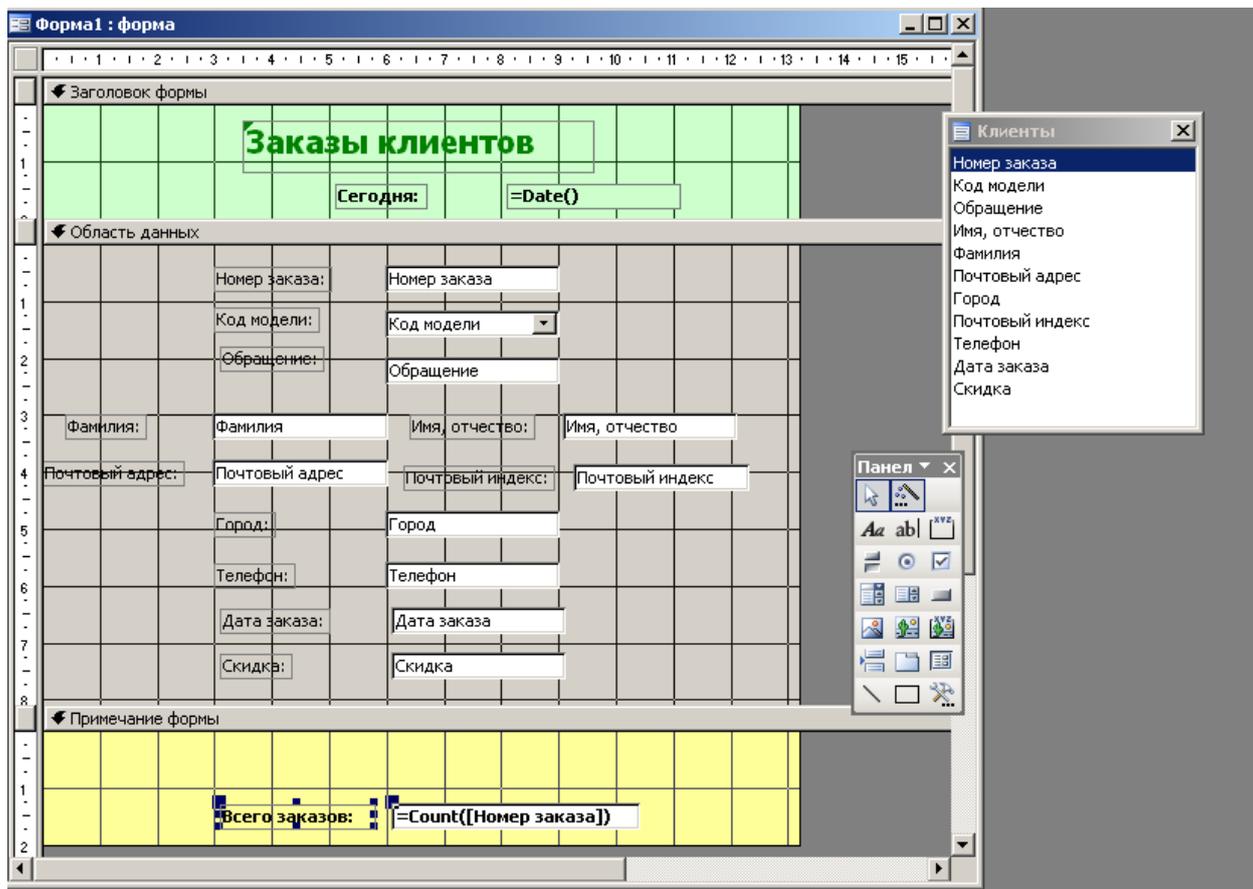
- 8) Положите на заголовок формы объект Поле с панели элементов для выдачи текущей даты.
  - 8.1) Для надписи при этом задайте Сегодня.
  - 8.2) В свободном напишите =Date()  
Это позволит получить текущую дату.



8.3) Задайте заливку в цвет заголовка формы и отмените границы для данного поля.

9) Положите на примечание формы объект поле с панели элементов для выдачи статистики сколько всего заказов.

Для него укажите:



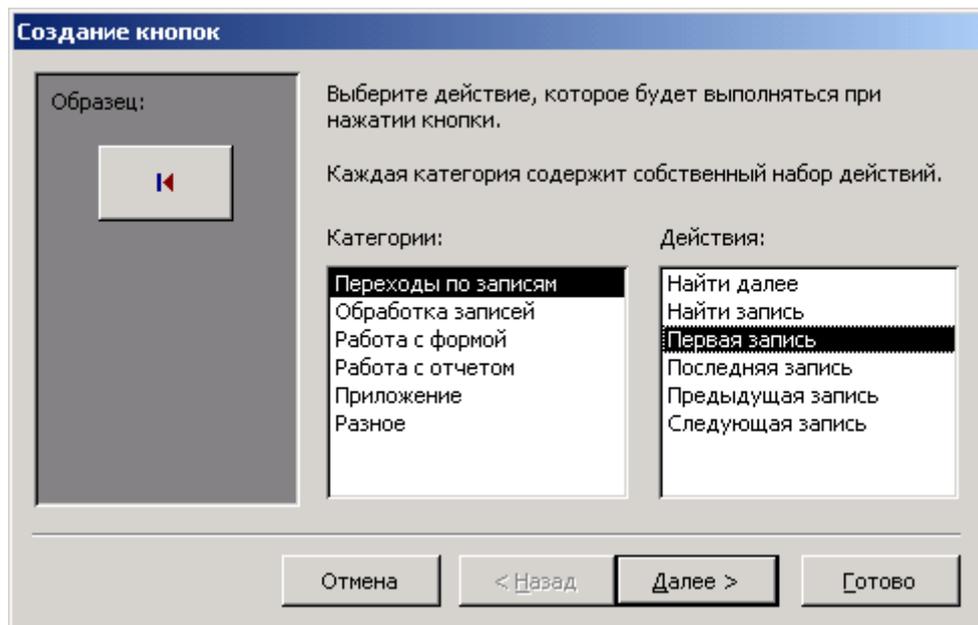
Задать заливку в цвет примечания формы и отменить границы для данного поля.

10) Создайте кнопки для навигации, добавления, удаления, сохранения, восстановления, поиска.

10.1) Для этого положите на примечание формы с панели элементов объект Кнопка.

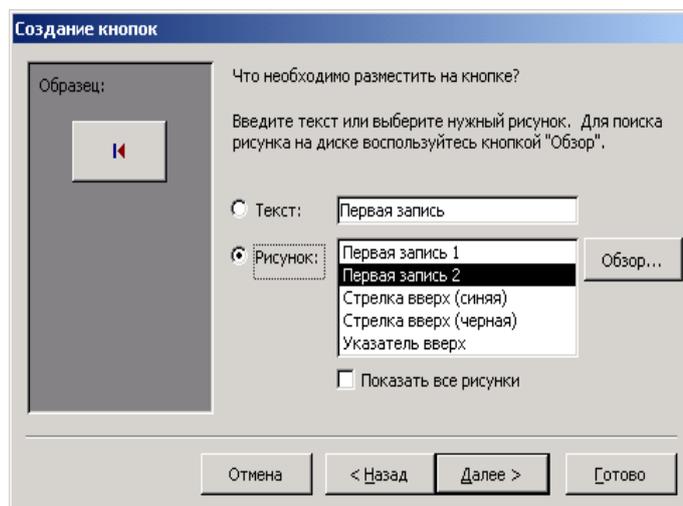
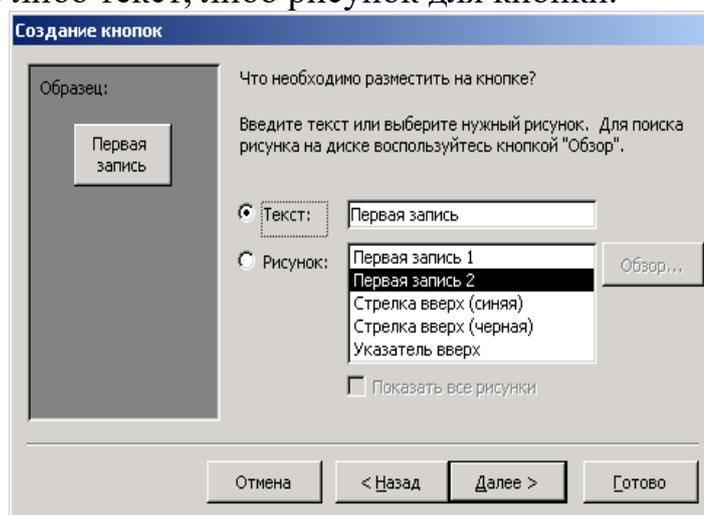
Внимание: надо, чтобы был нажат Мастер (знак «волшебная палочка»).

10.2) В диалоговом окне укажите для кнопки Категорию в Переходы по записям, Действие Первая запись:



10.3) Нажмите Далее.

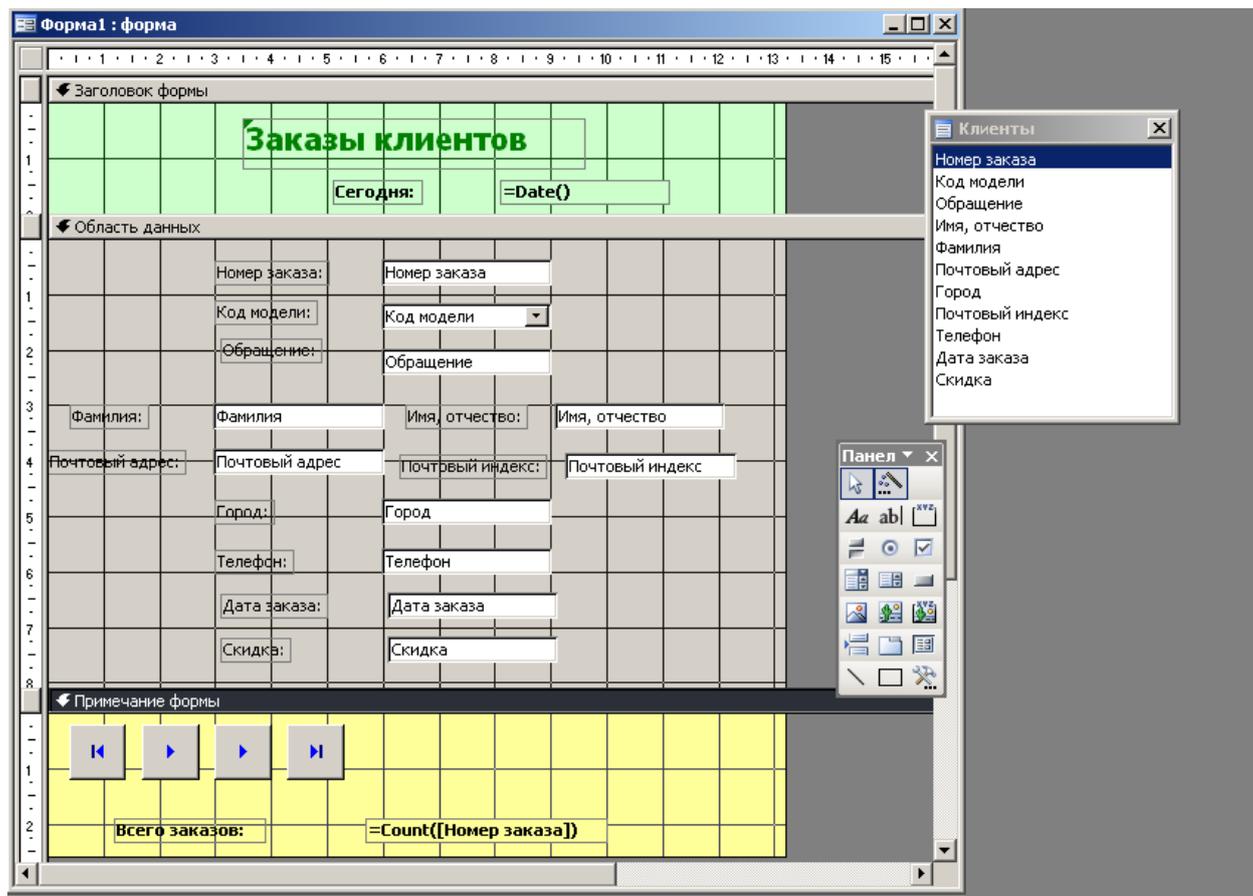
10.4) Выберите либо текст, либо рисунок для кнопки.



10.5) Нажмите Далее.

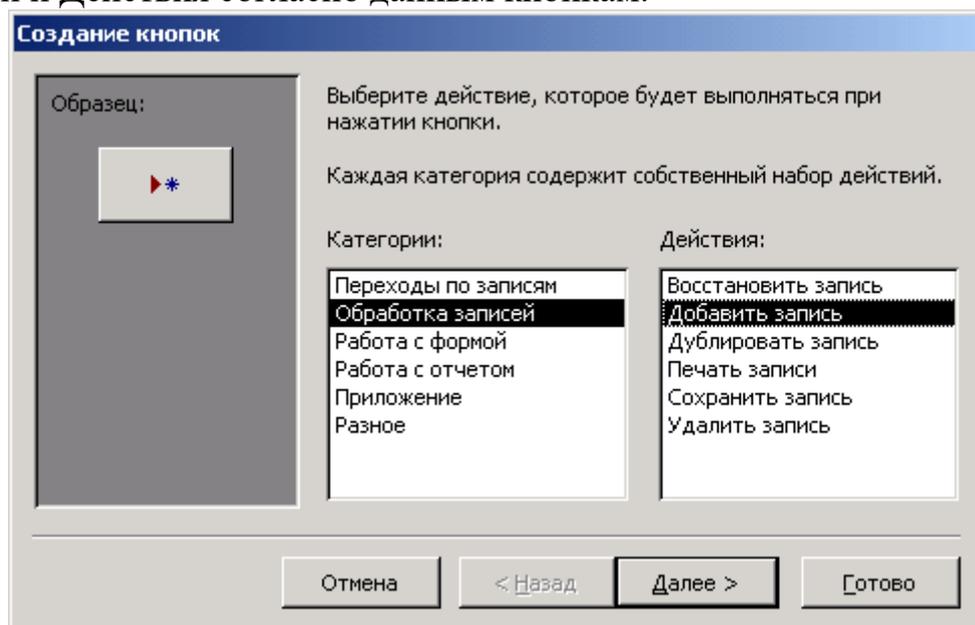
10.6) Задайте имя для кнопки Первая запись.

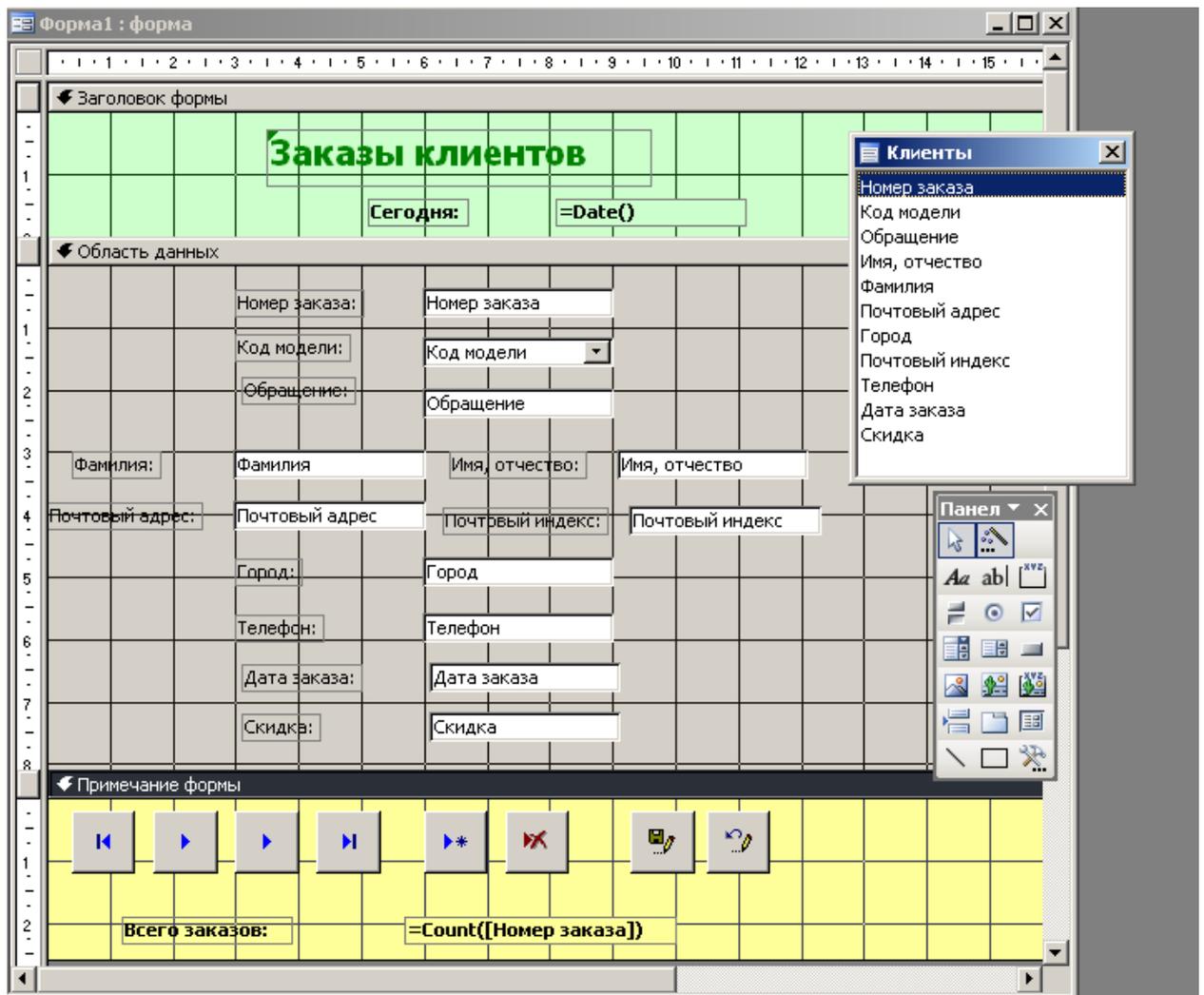
10.7) Аналогично сделайте для кнопок Назад (Предыдущая), Вперед (Следующая), Последняя.



10.8) Создайте кнопки Добавить, Удалить, Сохранить, Восстановить.

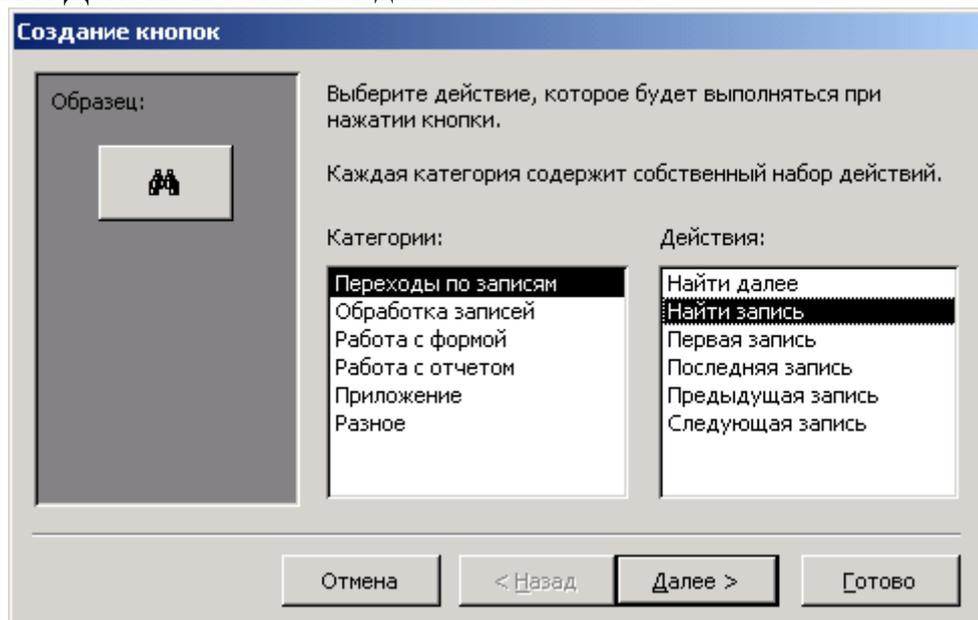
10.9) Для этого выберите для данных кнопок Категорию в Обработка записей и Действия согласно данным кнопкам.

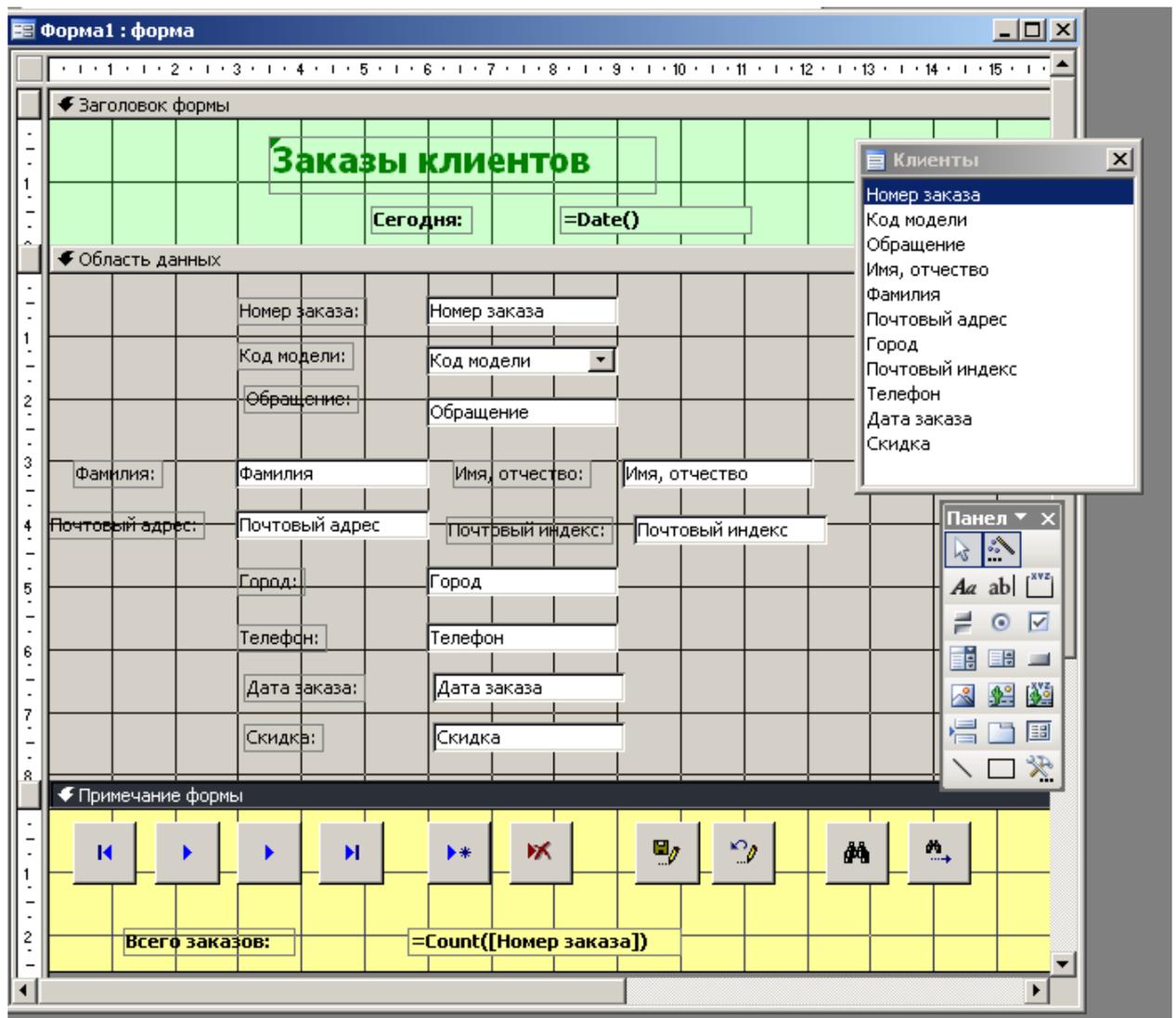




10.10) Создайте кнопки Поиск и Поиск далее.

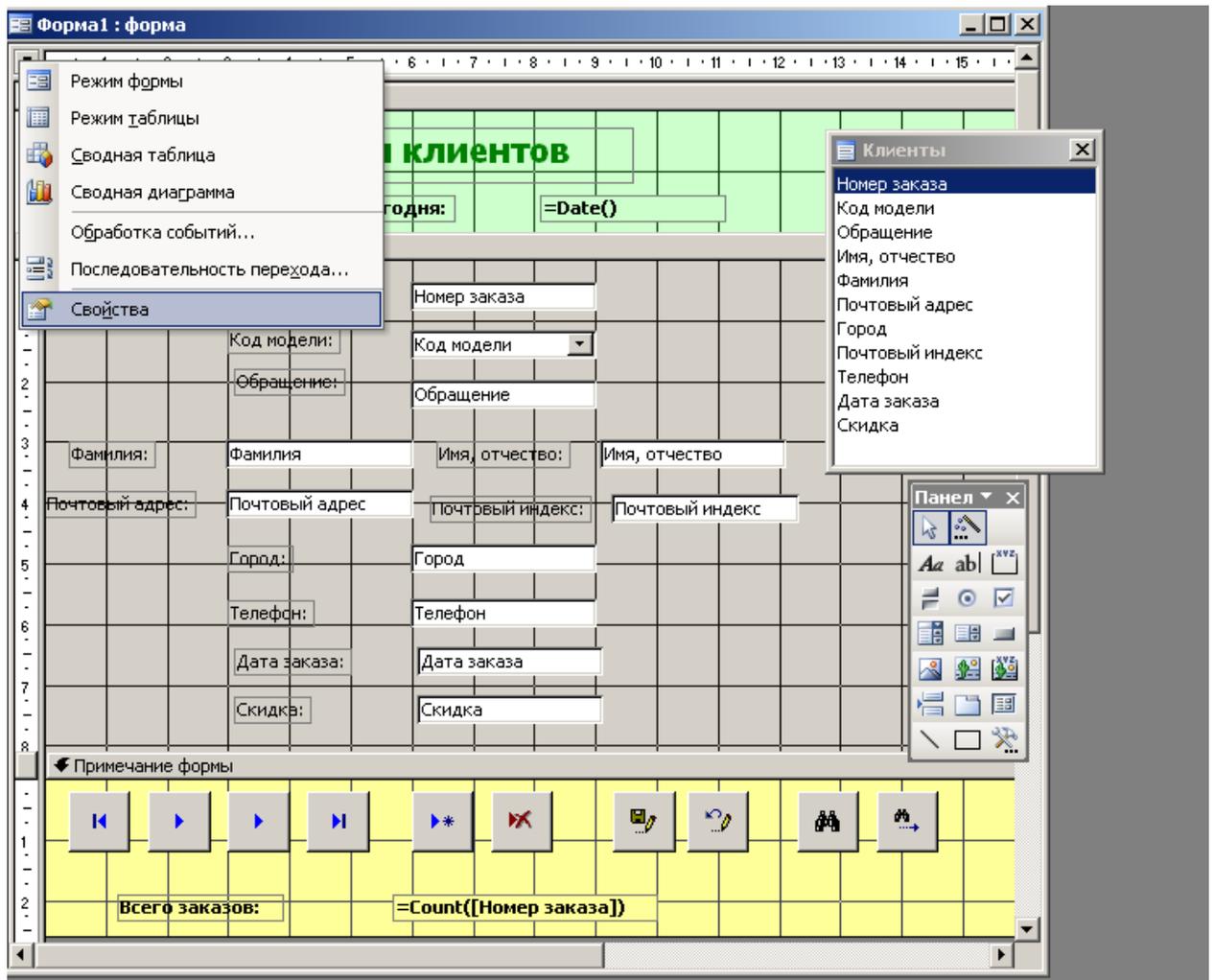
10.11) Для этого выберете для данных кнопок Категорию в Переходы по записям и Действия согласно данным кнопкам.



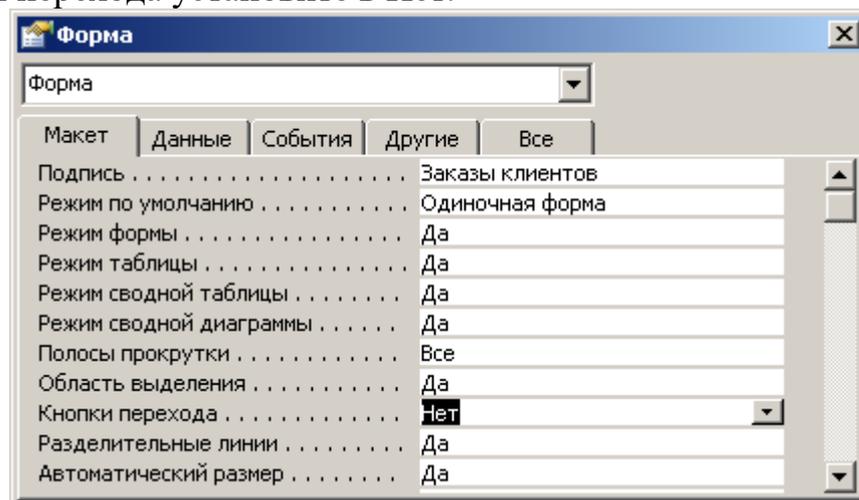


11) Уберите принятый по умолчанию для формы навигатор.

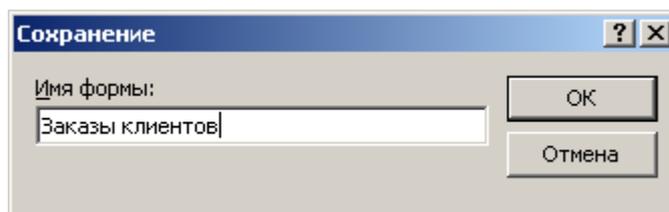
11.1) Для этого на форме в конструкторе нажмите правую кнопку мыши и выберите Свойства:



- 11.2) Зайдите в Макет и укажите:  
 Подпись у формы в Заказы клиентов;  
 Кнопки перехода установите в Нет.



Сохраните форму с именем

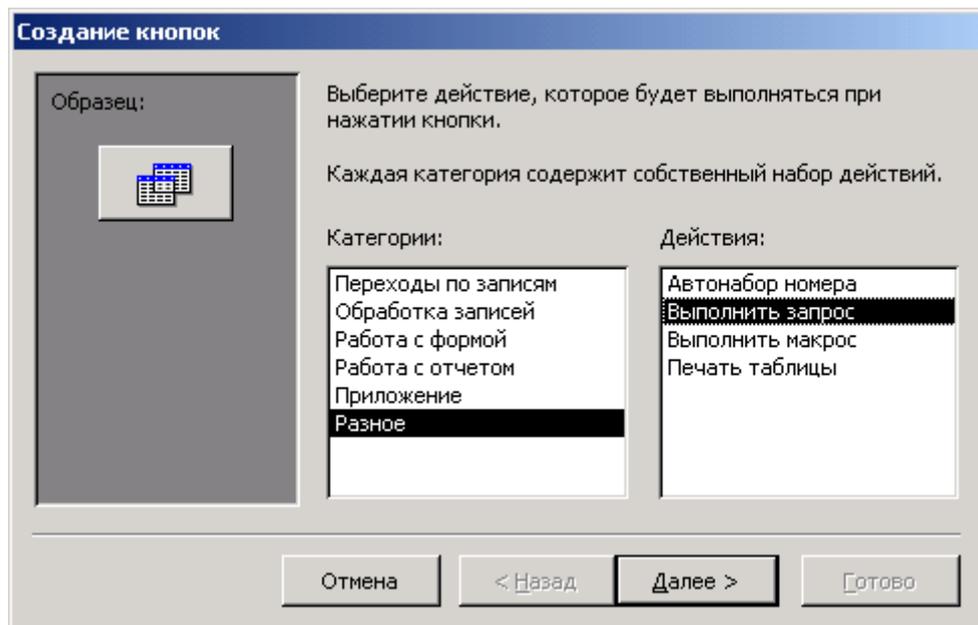


- 12) Создайте в режиме Конструктора запрос «Стоимость заказа», по которому для каждого введенного с клавиатуры номера заказа выводится его стоимость с учетом скидки.

**Ход работы:**

- 13) В окне Базы данных откройте вкладку Запросы.
- 14) Нажмите на кнопку Создать и появится диалоговое окно (ДО) Новый запрос.
- 15) В этом ДО выберите Конструктор и нажмите ОК. Откроется окно Добавление таблицы.
- 16) В окне Добавление таблицы выберите таблицы Клиенты и щелкните на кнопку Добавить.
- 17) В этом же окне выберите таблицу Модели и нажмите кнопку Добавить и кнопку закрыть ДО.
- 18) Включите в запрос из таблицы Клиенты поле Номер заказа.
- 19) Создайте вычисляемое поле Стоимость заказа. Для этого в новой колонке напишите:  
Стоимость заказа:  $SSum([Заводская\ цена] + [Транспортные\ издержки] + [Предпродажная\ подготовка]) * (1 - [Скидка])$ .
- 20) Для поля Номер заказа в условиях отбора напишите [Введите номер заказа].
- 21) Сохраните запрос с именем «Стоимость заказа».
- 22) Просмотрите запрос в режиме таблицы через Вид/Режим таблицы.

- 23) Откройте форму «Заказы клиентов» в режиме конструктора (Вид/конструктор).
- 24) Создайте на данной форме кнопку стоимость заказа, которая будет использовать созданный ранее запрос «Стоимость заказа». Для этого:  
24.1) Положите на примечание формы с панели элементов Кнопку для которой укажите Категорию в разное, действие в Выполнить запрос:

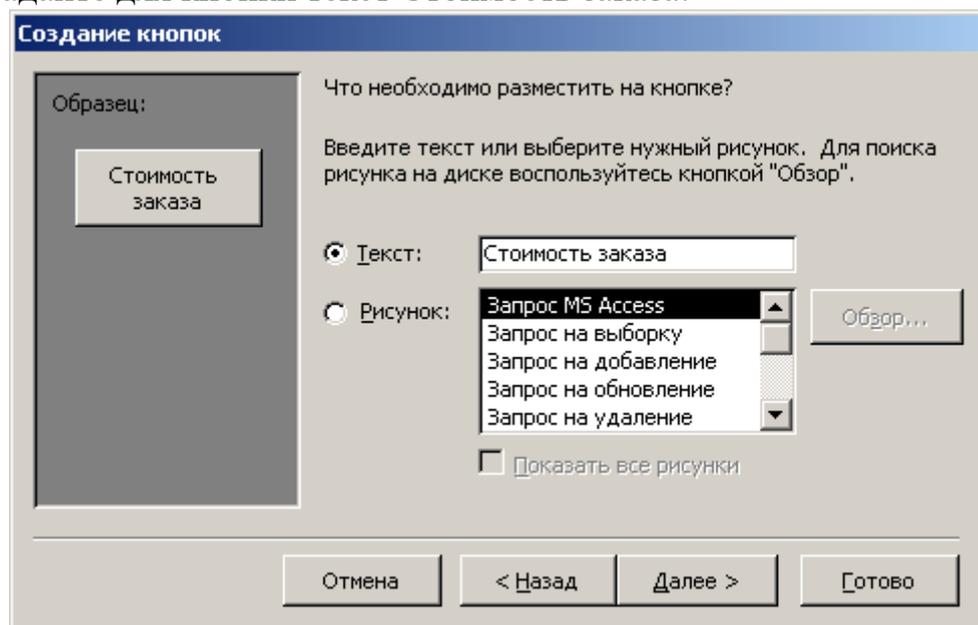


24.2) Нажмите далее.

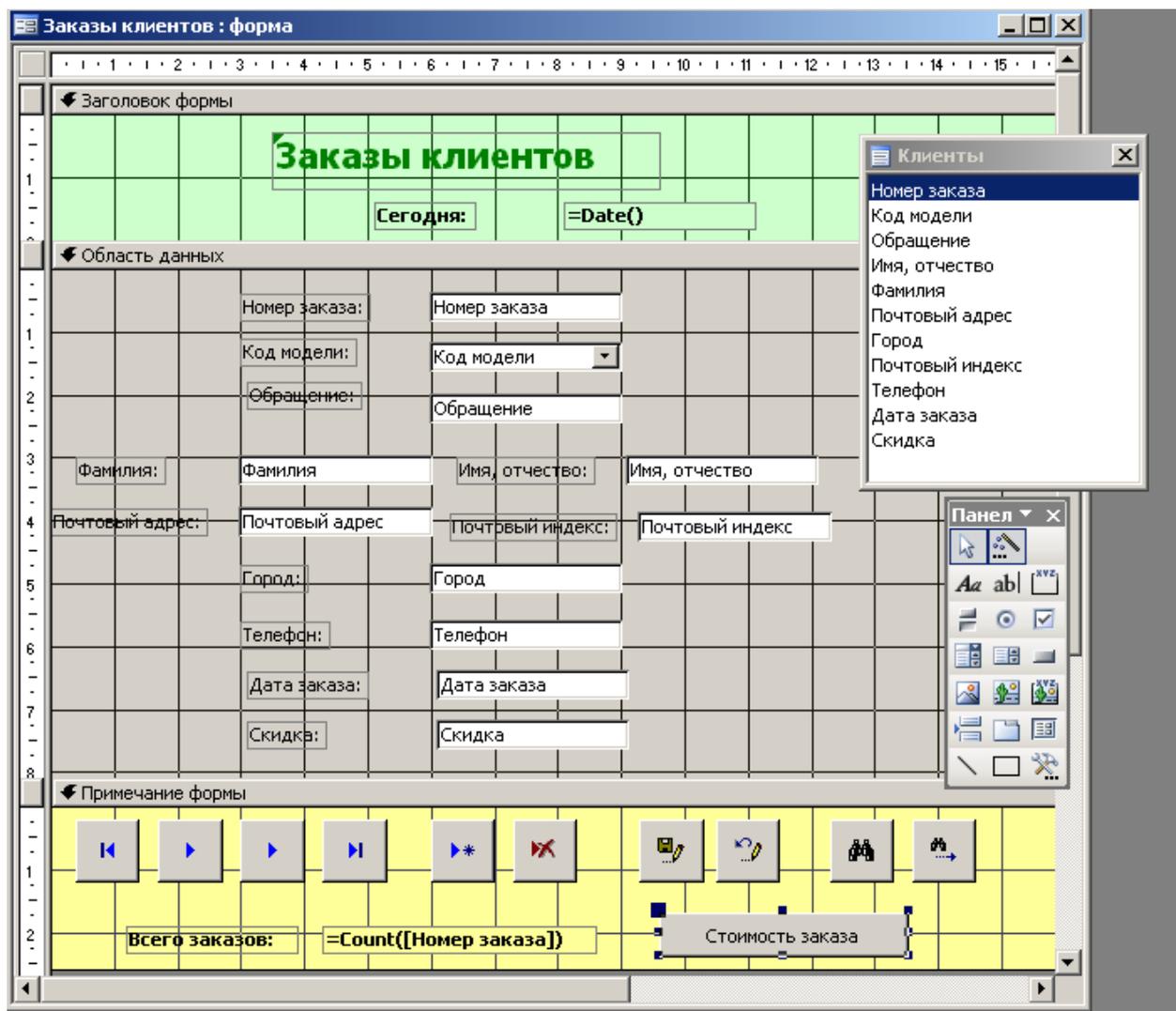
24.3) В качестве запроса выберете запрос «Стоимость заказа».

24.4) Нажмите Далее.

24.5) Задайте для кнопки текст Стоимость заказа:



24.6) Нажмите Готово.

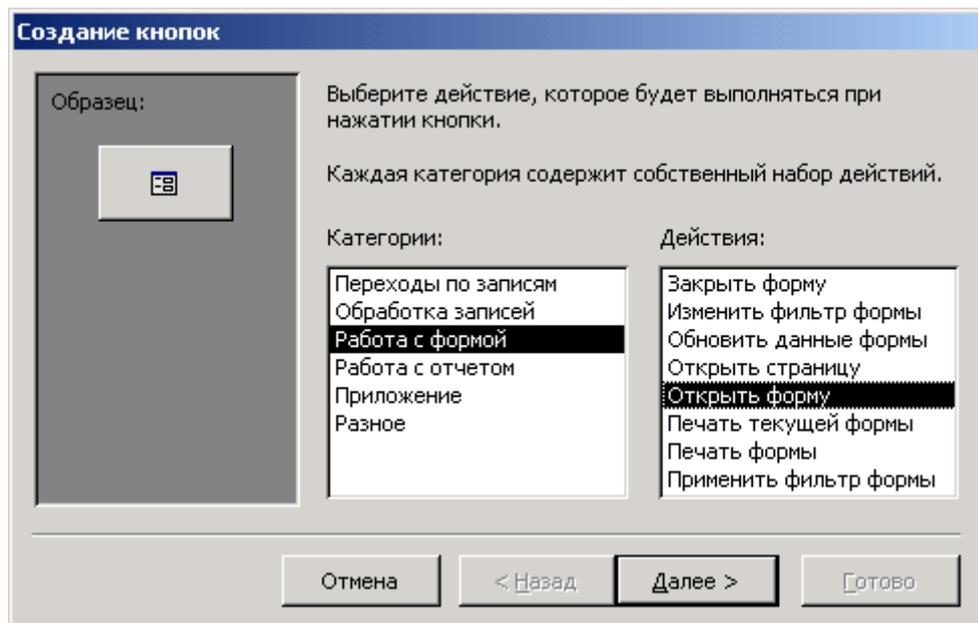


- 25) Нажмите Вид/Режим формы. Посмотрите на вид полученной формы.
- 26) Сохраните полученную форму Заказы клиентов.
- 27) В отчет приведите скриншоты формы в режиме формы и конструктора, результатов выполнения нажатия кнопок Поиск, Стоимость заказа.

### Задание 5 Создание главной формы

#### **Ход работы.**

- 1) Нажмите на вкладке Формы Создать Конструктор без указания какой либо таблицы или запроса.
- 2) Разместите на форме кнопки, которые будут открывать формы Заказы клиентов, Предлагаемые модели.
  - 2.1) Для Заказов клиентов положите кнопку для которой укажите:

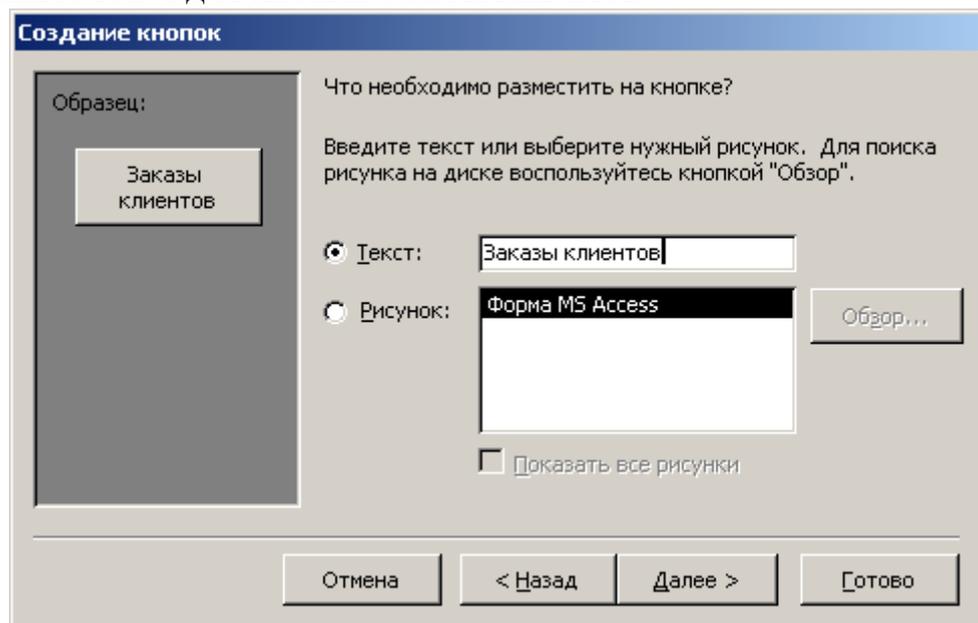


Нажмите Далее.

В качестве формы укажите Заказы клиентов.

Нажмите Далее.

Укажите текст для кнопки Заказы клиентов.

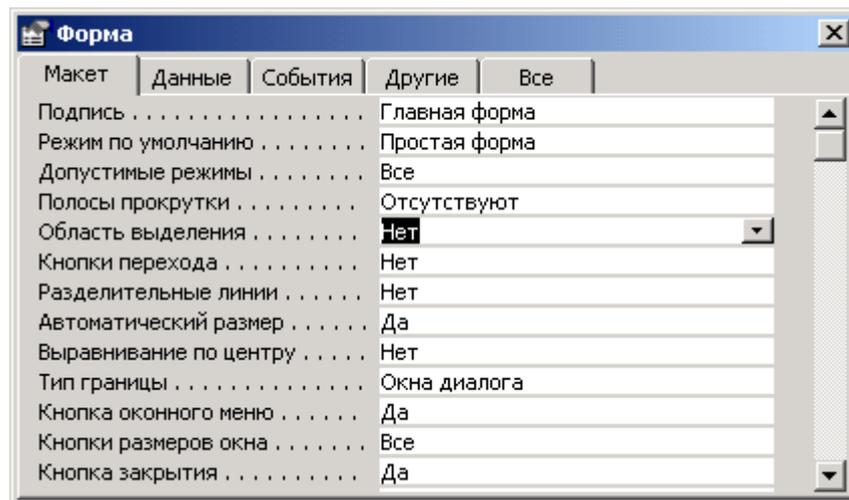


Нажмите готово.

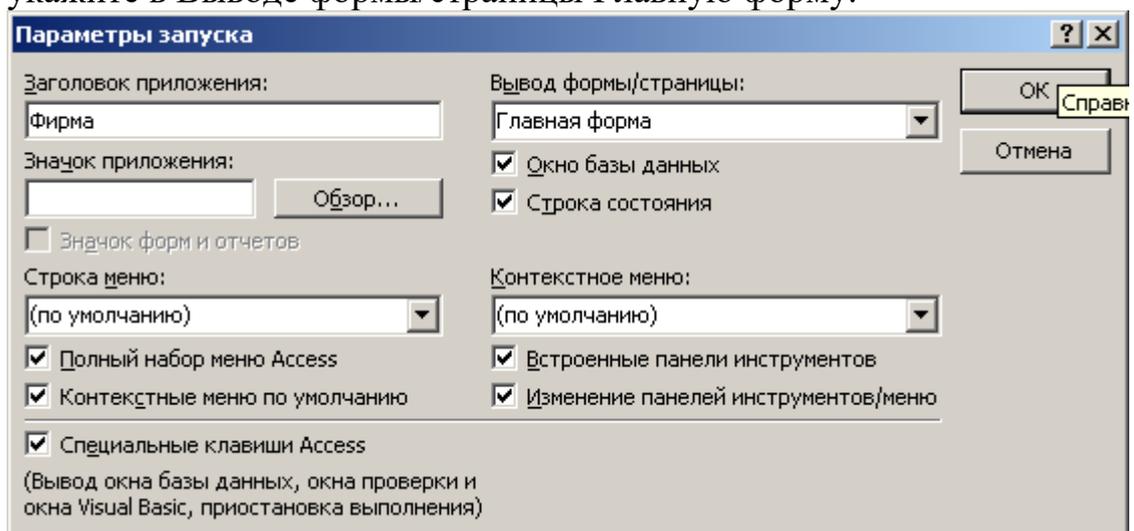
2.2) Аналогично сделайте для открытия по кнопке формы Предлагаемые модели.

3) Для свойств формы укажите:

- Подпись в Главная форма.
- Область выделения в Нет.
- Кнопки перехода в Нет.
- Полосы прокрутки в Отсутствуют.
- Разделительные линии в Нет.
- Тип границы в Окна диалога.



- 4) Сохраните форму с именем Главная форма.
- 5) В отчет приведите скриншоты формы и результатов нажатия кнопок.
- 6) Через меню Сервис/Параметры запуска установите, чтобы при открытии базы данных сразу выводилась главная форма. Для этого укажите в Выводе формы/страницы Главную форму.



Заголовок приложения укажите в Фирма.

### **Задание 6 Создание отчетов**

Создание отчетов схоже с созданием форм.

Можно создать отчет при помощи:

- 1) На вкладке Отчеты нажать кнопку Создать и выбрать вариант построения отчета.
- 2) На вкладке Таблицы выделить необходимую таблицу и нажать меню Вставка/Автоотчет или Вставка/Отчет.

### **Задание 6.1 Автоотчеты**

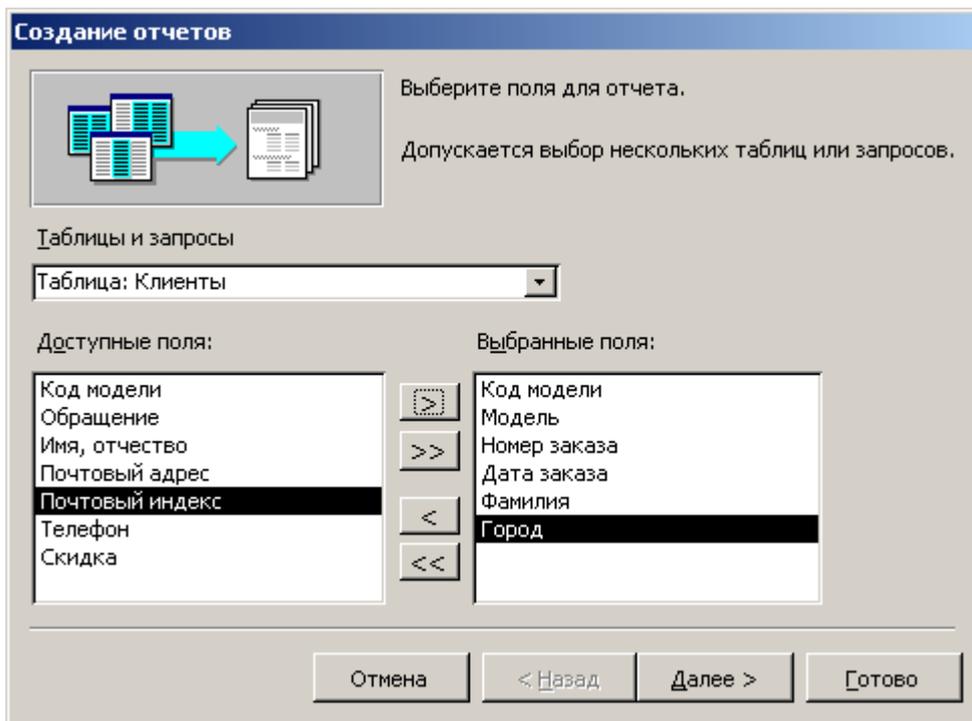
- 1) На вкладке Отчеты нажмите кнопку Создать.
- 2) Выберите в качестве источника данных таблицу Клиенты.
- 3) Выберите Автоотчет: в столбец.
- 4) Нажмите ОК.
- 5) Сохраните отчет с именем КлиентыАвтоотчетВСтолбец.
- 6) В отчет по лабораторной работе снимите скриншоты (нажмите клавишу PrtSc) полученного отчета в режиме предварительного просмотра (Вид/Предварительный просмотр) и конструктора (Вид/Конструктор).
- 7) По аналогии создайте отчет на таблицу Клиенты в виде автоотчета ленточного.
- 8) Сохраните полученный отчет с именами КлиентыАвтоотчетЛенточный.
- 9) В отчет снимите скриншоты полученного отчета в режиме предварительного просмотра и конструктора.
- 10) Перейдите на вкладку таблицы.
- 11) Выделите таблицу Модели и нажмите меню Вставка/Автоотчет.
- 12) Сохраните отчет с именем МоделиАвтоотчет.
- 13) В отчет снимите скриншоты полученного отчета в режиме предварительного просмотра и конструктора.

### **Задание 6.2 Отчет через мастер отчетов**

Создание отчета по нескольким таблицам.

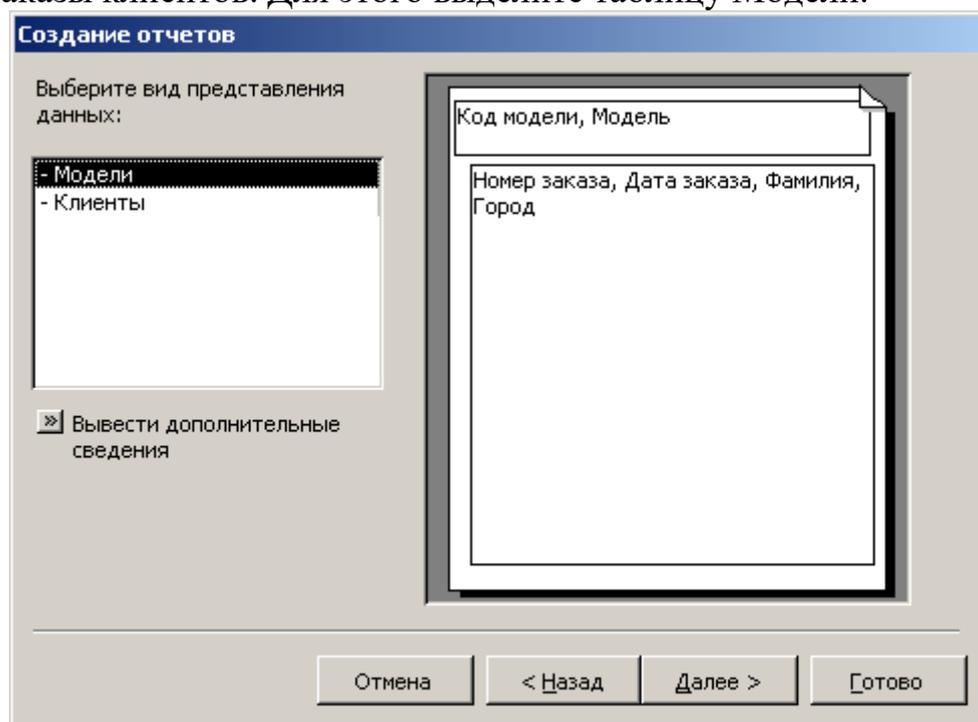
#### **Ход работы.**

- 1) На вкладке Отчеты нажмите кнопку Создать.
- 2) Выберите в качестве источника данных таблицу Модели.
- 3) Выберите Мастер отчетов.
- 4) Нажмите ОК.
- 5) В доступных полях выберите поля Код модели, Модель, нажимая > на выбранном поле.
- 6) Этом же диалоговом окне из таблиц и запросов выберите Таблицу Клиенты.
- 7) В доступных полях выберите поля Номер заказа, Дата заказа, Фамилия, Город из таблицы Клиенты, нажав >.



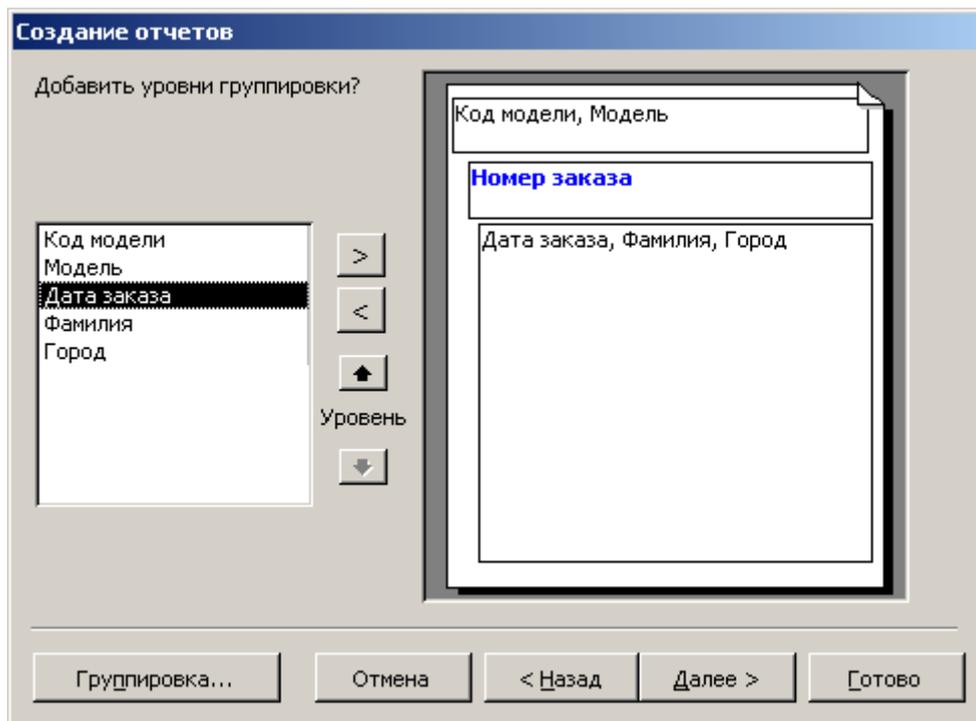
8) Нажмите Далее.

9) Выберите вид представления данных, когда для модели показываются ее заказы клиентов. Для этого выделите таблицу Модели:

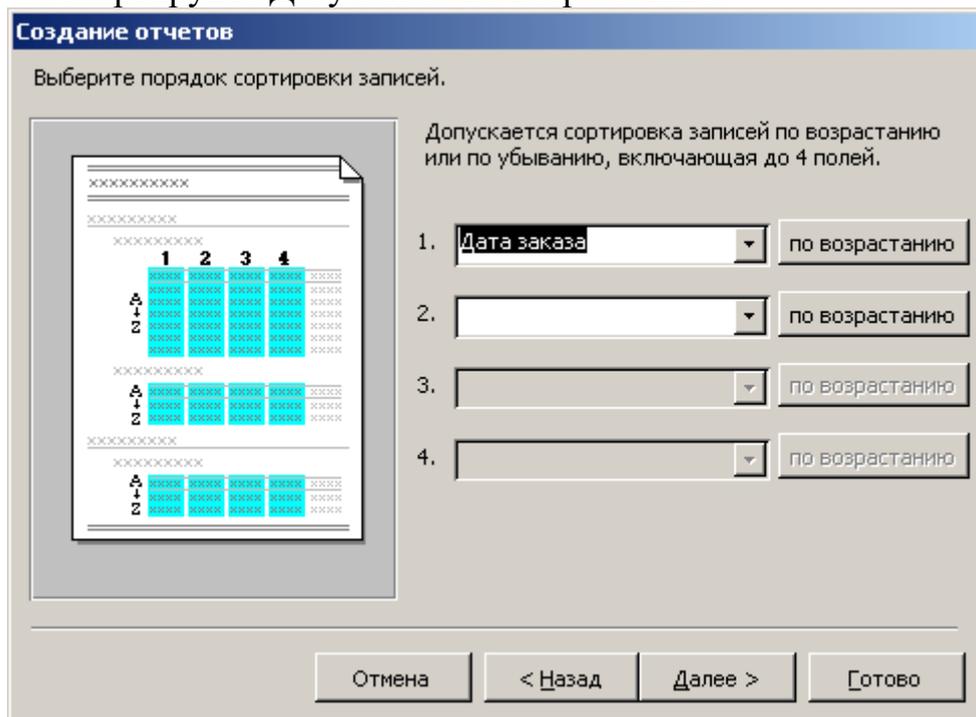


10) Нажмите Далее.

11) Для выделения Номера заказа, добавьте Номер заказа в уровень группировки, нажав >.

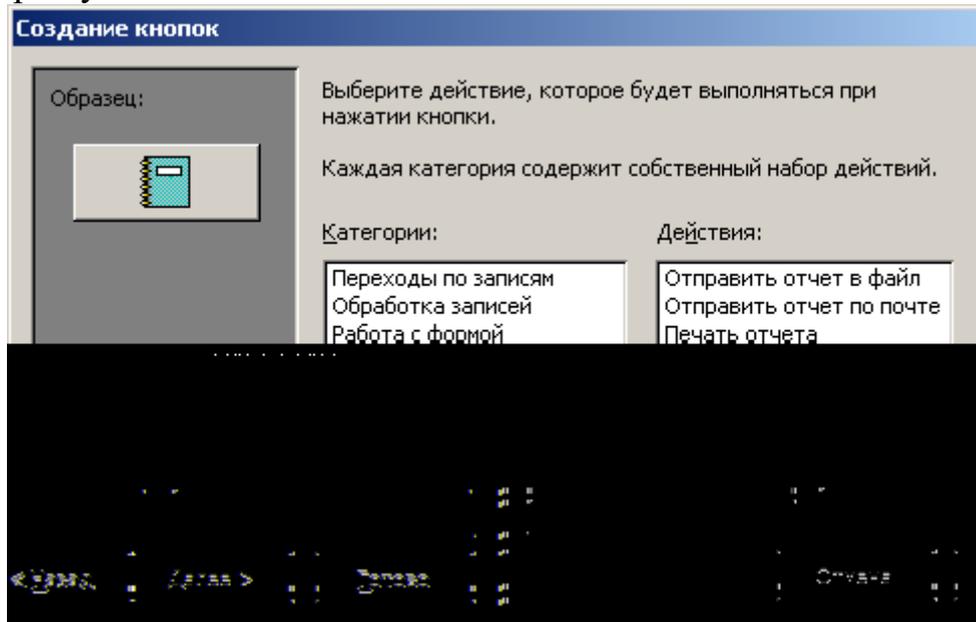


- 12) Нажмите Далее.
- 13) Отсортируйте Дату заказа по возрастанию:



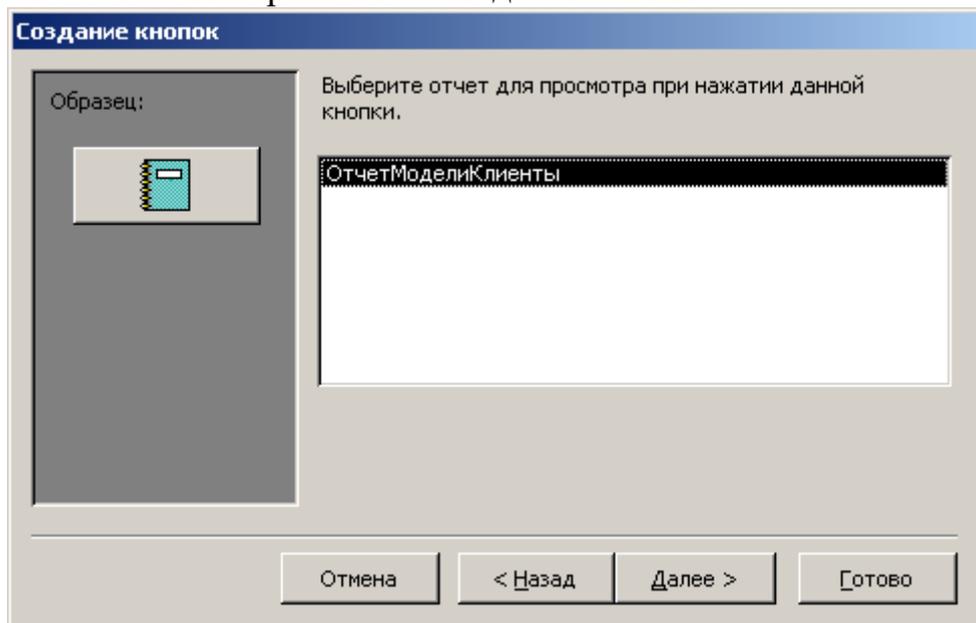
- 14) Нажмите Далее.
- 15) Выберите вид отчета По левому краю 1.
- 16) Нажмите Далее.
- 17) Выберите стиль, например, обычный.
- 18) Нажмите Далее.
- 19) Задайте имя отчета ОтчетМоделиКлиенты.
- 20) Нажмите Готово.
- 21) В отчет снимите скриншот полученного отчета.

- 22) Перейдите на вкладку формы.
- 23) Откройте в режиме конструктора форму Главная форма.
- 24) Положите на нее кнопку для просмотра полученного отчета. Для которой укажите



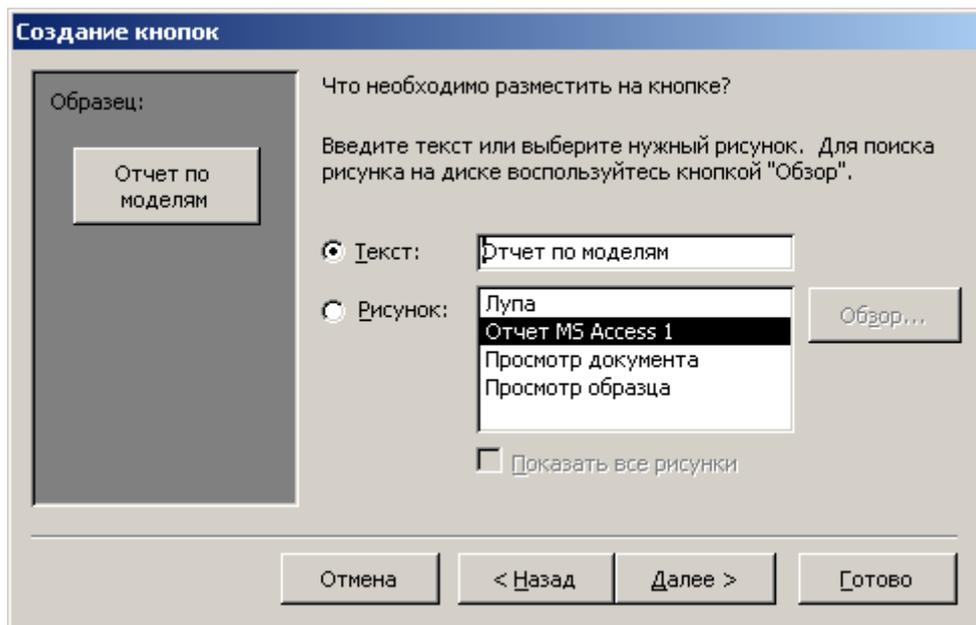
Нажмите Далее.

В качестве отчета выберите ОтчетМоделиКлиенты.



Нажмите Далее.

Задайте текст для кнопки Отчет по моделям.



Нажмите Далее.

Имя кнопки задайте в Отчет по моделям.

Нажмите Готово.

25) В отчет снимите скриншот полученной главной формы и результата нажатия кнопки Отчет по моделям.

### **Задание 6.3 Отчет через конструктор**

1) Создайте самостоятельно отчет через конструктор для таблицы Клиенты структура которого показана ниже:

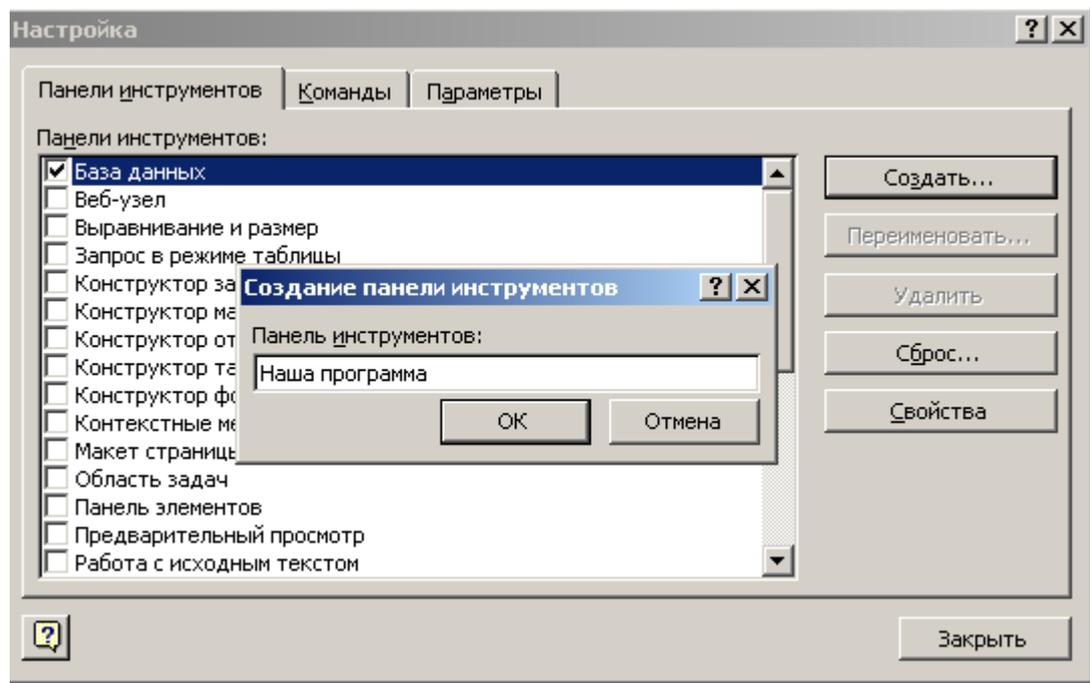
Заголовок отчета										
<b>Отчет по заказам клиентов</b>										
Верхний колонтитул										
Номер страницы отчета:		=[Page]								
Сегодня:		=Date()								
Область данных										
номер заказа:		номер заказа			дата заказа:		дата заказа			
код модели:		код модели			скидка:		скидка			
Клиент:										
обращение:		обращение								
фамилия:		фамилия								
имя, отчество:		имя, отчество								
почтовый адрес:		почтовый адрес			город:		город			
почтовый индекс:		почтовый индекс			телефон:		телефон			
Нижний колонтитул										
Всего страниц:		=[Pages]								
Примечание отчета										
Всего клиентов в заказах:		=Count([Номер заказа])								

- 2) Сохраните отчет с именем ОтчетПоЗаказамКлиентов.
- 3) В отчет снимите скриншоты полученного отчета в режиме предварительного просмотра и конструктора.

### Задание 7 Создание меню пользователя

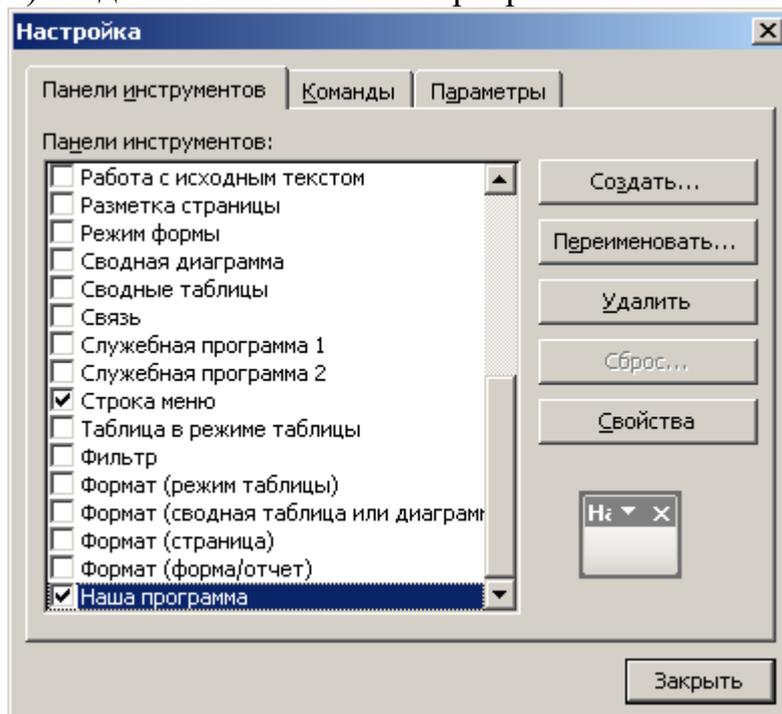
#### Ход работы.

- 1) В меню Вид выберите команду Панели инструментов и подкоманду Настройка.
- 2) В диалоговом окне Настройка выберите закладку Панели инструментов и нажмите кнопку Создать.
- 3) В диалоговом окне Создание панели инструментов задайте имя для создаваемой панели в Наша программа.

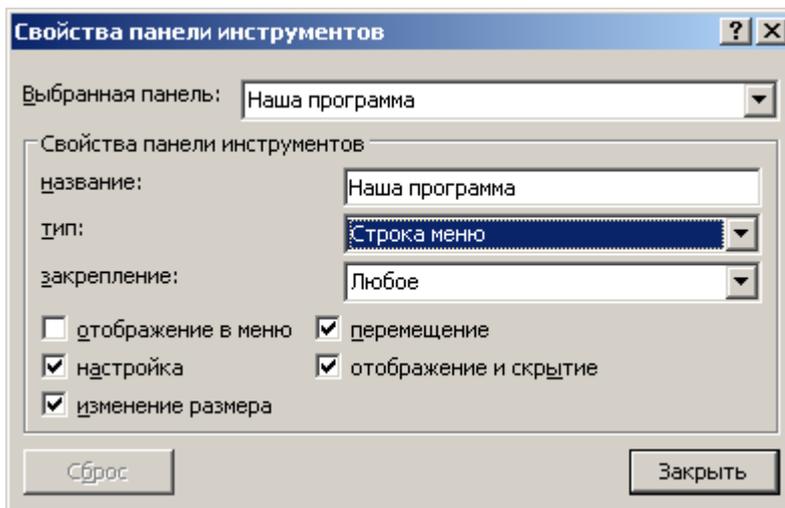


4) Нажмите ОК.

5) Выделите панель Наша программа и нажмите кнопку Свойства.



6) В свойствах укажите тип в Строка меню для созданной панели:

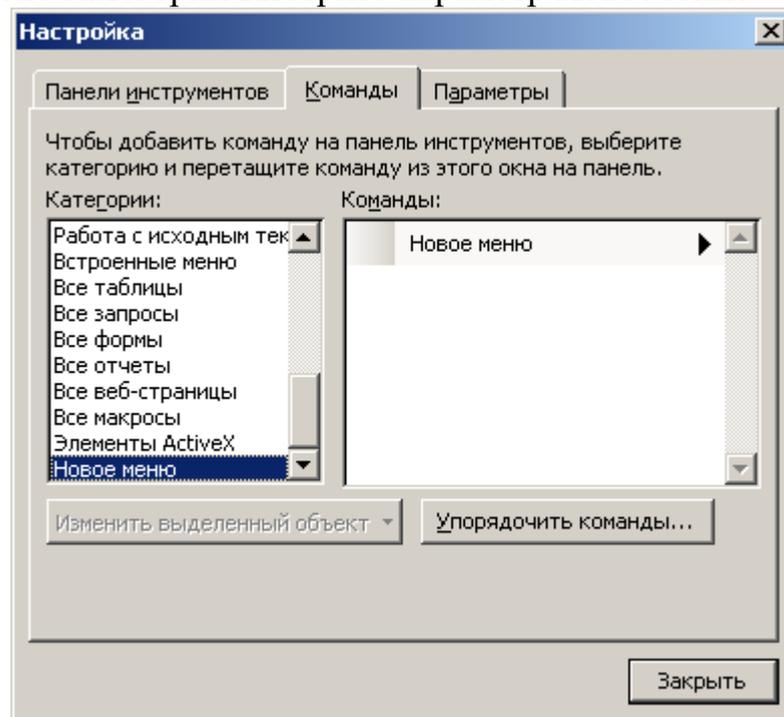


7) Нажмите Закреть.

8) Выделите левой кнопкой мыши созданную панель и удерживая левую кнопку мыши перенесите созданную панель на верх к стандартному меню Access.

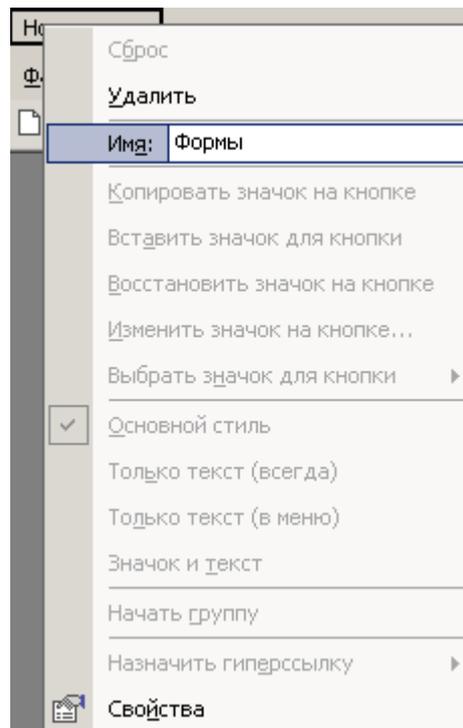
9) В диалоговом окне Настройка выберите вкладку Команды.

10) В поле Категории выберите параметр Новое меню.



11) Перетащите строку Новое меню из поля Команды в меню, в которое нужно добавить подменю (проследив, чтобы меню верхнего уровня открылось), и поместите Новое меню в нужное место.

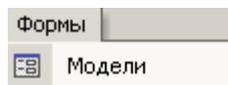
12) Щелкните правой кнопкой новое подменю и введите имя Формы в поле Имя контекстного меню. Нажмите клавишу ENTER.



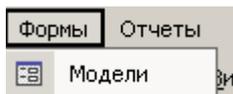
13) Завершите создание меню, добавив команды из диалогового окна Настройка или перетащив либо скопировав их из других меню.

Например:

13.1) укажите в Категории Все формы и выберите, например, форму для моделей. Затем перетащите, удерживая левую кнопку мыши на созданное новое меню.



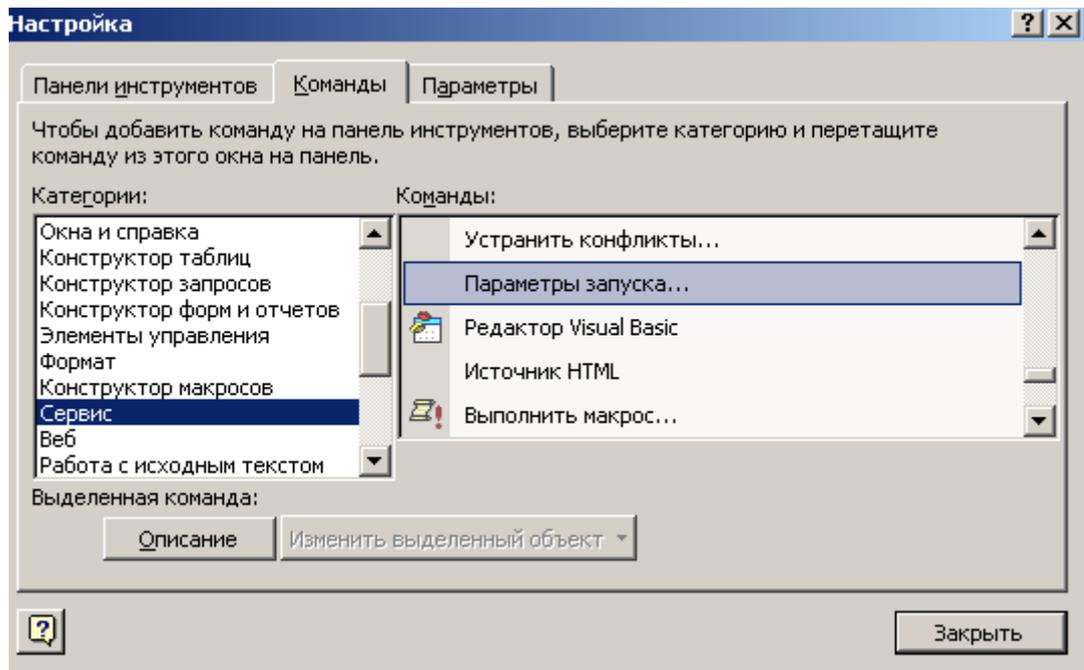
13.2) аналогично проделайте для других форм и отчетов. Например:



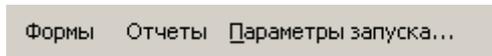
14) В отчет снимите скриншот полученного меню и результатов нажатия пунктов меню.

**Примечание:** в нашей программе можно через меню Сервис команды Параметры запуска отключить принятые по умолчанию набор меню, контекстные меню и пр.

Но в нашей программе этого делать не будем. Или скроем все принятое по умолчанию, но добавим в наше меню команду по Параметрам запуска.



и далее переместив в наше меню:



### **Оформить отчёт** со следующим содержанием:

- 1 Титульный лист.
- 2 Цель работы.
- 3 Краткая теория и ход выполнения заданий.
- 4 Описание результатов.  
Приведите скриншоты полученных форм, отчетов, меню.
- 5 Заключение (выводы).

### **Контрольные задания**

Выполняются в БД по контрольным заданиям к лабораторной работе №3.

В данных БД необходимо создать:

- 1 автоформы;
- 2 подчиненные формы;
- 3 связанные формы;
- 4 формы с кнопками;
- 5 главную форму;
- 6 автоотчеты;
- 7 отчеты по нескольким таблицам (запросам);
- 8 меню.