

**УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ**

**«ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ В MS Access 2003».**

**ВЕЛИКИЙ УСТЮГ**

**2012**

## Содержание

Создание локальных баз данных.....	3
Задание 1. Создание таблиц в режиме ввода данных.....	3
Задание 2. Создание таблиц в режиме Конструктора .....	4
Задание 3. Создание таблиц в режиме Мастера. ....	5
Задание 4. Создание форм.....	6
Задание 6. Создание диаграмм и кнопочных форм.....	9
Задание 7. Сортировка, поиск, фильтрация данных.....	10
Задание 8. Создание запросов на выборку .....	12
Задание 9. Вычисления в запросах.....	14
Задание 10. Создание отчетов .....	16

## Создание локальных баз данных

### Задание 1. Создание таблиц в режиме ввода данных

**Цель:** Первоначальное знакомство с СУБД MS Access. Изучение способа создания таблиц в режиме ввода данных (режиме таблицы). Ввод и редактирование данных в таблицах.

1. Создать личную папку в каталоге «Мои документы».
2. Запустить СУБД MS Access.
3. Создать файл базы данных.
  - 3.1. Перейти в режим *Создания новой базы данных*.
  - 3.2. В диалоговом окне *Файл новой базы данных* определить в качестве имени файла базы данных **База№1**, а в качестве ее местонахождения задать Вашу личную папку.
  4. В открывшемся окне *База№1: база данных* **просмотреть все вкладки** и убедиться в том, что база данных пуста и не содержит ни одного объекта.
  5. Выбрать вкладку *Таблицы* и создать новую таблицу в режиме *ввода данных*.
  - 5.1. Задать названия полей (*Имя, Рост, Вес*), как показано на рис.1.1.
  - 5.2. Закончить создание таблицы и закрыть ее (X). Сохранить таблицу в активной базе данных под именем **Личности**.  
На запрос о необходимости создания ключевых полей ответить отрицательно.
6. Открыть таблицу **Личности** для работы с ней.
  - 6.1. Ввести в таблицу данные, представленные на рис.1.2.
  - 6.2. Научиться перемещаться по пространству таблицы (по строкам-записям и по столбцам - полям), пользуясь органами управления окна таблицы.
  - 6.3. Сохранить введенные данные и закрыть таблицу.
  - 6.4. Закрыть базу данных **База№1**.

Имя	Рост	Вес	Поле4	Поле5

Рис.1.1

Имя	Рост	Вес
Нина	160	70
Вера	185	80
Лена	165	55
Зина	150	65
Нюра	177	85
Лена	180	75

Рис.1.2

7. Изменить структуру таблицы **Личности**, добавив новое поле и переместив имеющиеся поля *Рост* и *Вес*. В результате выполнения этого пункта таблица должна выглядеть так, как представлено на рис.1.3.

- 7.1. Открыть базу данных **База№1**.
- 7.2. Открыть таблицу **Личности**.
- 7.3. Добавить перед полем *Имя* новое поле *ЛичнКод*.
- 7.4. Заполнить поле *ЛичнКод* текстовыми данными, как показано на рис.1.3.
- 7.5. Поменять местами поля *Вес* и *Рост*.
- 7.6. Сохранить введенные данные и закрыть таблицу.

ЛичнКод	Имя	Вес	Рост
Л001	Нина	70	160
Л002	Вера	80	185
Л003	Лена	55	165
Л004	Зина	65	150
Л005	Нюра	85	177
Л006	Лена	75	180

Рис.1.3

ЛичнК	Имя	Вес	Рос
Л001	Нина	70	160
Л002	Вера	80	185
Л003	Лена	55	165
Л004	Зина	65	150
Л005	Нюра	85	177
Л006	Лена	75	180

Рис.1.4

### 8. Изменить внешний вид таблицы.

Пример выполнения представлен на рис.1.4.

8.1. Уменьшить ширину полей *ЛичнКод*, *Имя*, *Вес*, *Рост* следующим образом:

- поле *Имя* - по ширине данных,
- поля *Вес*, *Рост* -

до ширины 4.5 символа,

- поле *ЛичнКод*, - с помощью мыши («на глазок»), как представлено на рис.1.4.

8.2. Отметить всю таблицу и установить для нее новый тип и размер шрифта. При необходимости изменить высоту строк, содержащих запись таблицы.

8.3. Скрыть (сделать неотображаемыми в таблице) поля *ЛичнКод* и *Вес*.

8.4. Восстановить (вновь сделать видимыми) поля *ЛичнКод* и *Вес*.

## 9. Отредактировать содержимое таблицы *Личности*.

9.1. Перейти к полю *Рост*, содержащему число «185».

9.2. Выделить последние две цифры и скопировать их в буфер обмена.

9.3. Перейти на поле *Вес* той же записи и вставить их, заменив предыдущее значение.

9.4. Выделить содержимое полей *Рост* и *Вес* третьей записи.

9.5. Скопировать содержимое этих полей в буфер обмена и вставить вместо соответствующих данных пятой записи.

9.6. Выделить пятую запись и поместить (вырезать) ее в буфер обмена.

9.7. Вставить содержимое буфера обмена в конец таблицы, как новую запись.

9.8. Закрыть файл базы данных.

10. Открыть базу данных *База№1*, найдя ее в соответствующей папке.

10.1. Открыть окно *Свойства*, воспользовавшись меню «Файл»-«Свойства».

10.2. Просмотреть все вкладки окна *Свойства*, обратив особое внимание на вкладки *Состав*, *Общие*, *Документ*.

10.3. На вкладке *Документ* заполнить поля *Тема* и *Автор*, введя текст «БД для 1-го занятия» и вашу фамилию с инициалами.

11. Сохранить базу данных *База№1* для дальнейшего использования.

## Задание 2. Создание таблиц в режиме Конструктора

*Цель: Изучение способов формирования структуры таблиц в режиме «Конструктора таблиц».*

### 1. Запустить СУБД MS Access. Открыть базу данных *База№1*.

1.1. Просмотреть содержимое вкладки *Таблицы*. Убедиться, что в базе данных *База№1* содержится лишь одна таблица *Личности*.

### 2. Создать новую таблицу *Адреса*, пользуясь *Конструктором таблиц*.

2.1. Прототип этой таблицы, в котором представлены имена и типы полей, приведен на рис.2.1.

Имя поля	Тип данных	Описание
ЛичКод	Текстовый	Личный код гражданина (Текст 5)
ПочтКод	Текстовый	Почтовый индекс (Текст 6)
Город	Текстовый	Название города (Текст 20)
Улица	Текстовый	Название улицы (Текст 20)
Дом	Текстовый	Номер дома (Текст 8)
Корпус	Текстовый	Корпус (Текст 3)
Квартира	Текстовый	Номер квартиры (Текст 5)

Рис.2.1

2.2.1. При создании таблицы *Адреса* обязательно заполнять раздел *Описание*.

2.2.2. В разделе *Свойства поля* вводить только значения параметра «Размер поля» в соответствии с размерами полей, указанными в описании поля, например, для поля *Улица* тип поля - *текстовый*, а размер поля - 20 символов

2.3. Сохранить созданную таблицу в составе базы данных *База№1* под именем *Адреса*, не задавая ключевых полей.

3. Создать новую таблицу *Предметы*, пользуясь *Конструктором таблиц*. Таблица *Предметы* должна иметь структуру согласно табл. 2.1.

Таблица 2.1.

Имя поля	Тип поля	Размер поля	Описание поля
<i>КодПред</i>	Текст	5	Код предмета
<i>Наименов</i>	Текст	50	Наименование предмета
<i>Часы</i>	Числа	байт	Объем (в часах)
<i>Контроль</i>	Текст	3	Вид контроля

### 4. Открыть с помощью *Конструктора таблиц* таблицу *Личности*.

4.1. Пользуясь возможностями *Конструктора таблиц*, просмотреть *типы* и *размеры* всех полей таблицы *Личности*.

4.2. Добавить в таблицу *Личности* новое поле *Рожд*, имеющее тип *Дата/время* с кратким форматом даты (10.12.75)

4.3. Изменить типы для некоторых полей в таблице *Личности* (табл. 2.2.)

Имя поля	Тип поля	Размер поля
<i>ЛичнКод</i>	Текстовое	5 символов
<i>Имя</i>	Текстовое	25 символов
<i>Рост</i>	Числовое	Байт
<i>Вес</i>	Числовое	Байт
<i>Рожд</i>	Дата/Время	Краткий формат даты

4.4. Сохранить измененную таблицу *Личности* под старым именем в составе базы данных *База№1*.

4.5. Закрыть таблицы *Личности* и *Адреса*.



**5. Открыть окно «Схема данных»** (Меню «Сервис» – «Схема данных» или кнопка ).

5.1. В окне *Добавление таблицы* из предлагаемого списка, состоящего из двух ранее созданных таблиц, поочередно выбрать каждую таблицу и добавить ее в схему данных. Закрыть окно *Добавление таблицы*.

5.2. Просмотреть схему данных, состоящую из двух *несвязанных* таблиц *Личности* и *Адреса*, которые входят в состав базы данных *База№1*. Установить размеры индивидуальных окон для каждой таблицы и для всей схемы данных, такие, как показаны на рис.2.2.

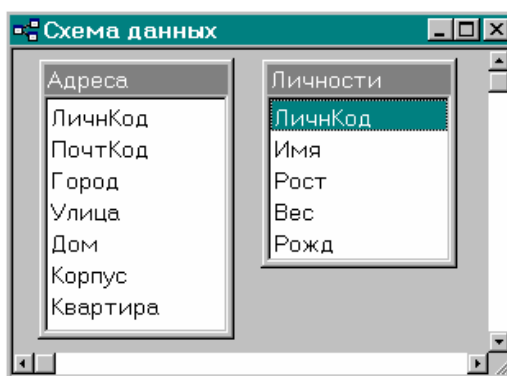


Рис.2.2

5.3. Сохранить созданную структуру и закрыть окно *Схема данных*.

**6. Сохранить базу данных** для дальнейшего использования.

### Задание 3. Создание таблиц в режиме Мастера.

**Цель:** Изучение способа формирования таблиц в режиме «Мастера таблиц». Проверка вводимых данных с использованием Условий на значения.

#### Использование Мастера таблиц

**1. Запустить СУБД MS Access. Открыть базу данных База№1.**

1.1. Просмотреть содержимое вкладки *Таблицы*. Убедиться, что в базе данных *База№1* содержатся две таблицы *Личности* и *Адреса*.

**2. Создать таблицу Студенты и экзамены**, пользуясь Мастером таблиц.

2.1. Перейти в режим *Создания таблицы*. В окне *Новая таблица* выбрать режим создания таблицы с помощью *Мастера таблиц*.

2.2. В диалоговом окне *Создание таблицы* из группы таблиц, предназначенных для делового применения, выбрать в качестве образца таблицу *Студенты и занятия*.

2.3. В качестве образцов полей выбрать и перенести в новую таблицу поля *Код занятий*, *Код студента* и *Балл*.

2.4. Определить для новой таблицы имя *Экзамены*.

2.5. Не задавая связей ни с какими имеющимися таблицами, закончить создание таблицы, указав, что после создания таблицы предполагается изменить структуру созданной таблицы (скорректировать названия полей и уточнить их тип и размер).

#### Задание Условий на значения

2.6. Внести в структуру таблицы *Экзамены* следующие изменения.

2.6.1. Для поля *Кодзанятий*:

- изменить имя поля на *КодПредмета*;
- изменить тип поля на *Текстовый*;
- установить размер поля в 5 символов;

- сделать поле НЕ ключевым;
- изменить подпись поля на «Код Предмета» (с пробелом между словами в отличие от имени поля КодПредмета).

#### 2.6.2. Для поля *Код студента*:

- изменить тип поля на *Текстовый*;
- установить размер поля в 5 символов.

#### 2.6.3. Для поля *Балл*:

- изменить тип поля на *Числовой*;
- установить размер поля «Байт»;
- изменить подпись поля на «Оценка»;
- установить значение по умолчанию равным 0;
- установить такое Условие на значение поля *Балл*, чтобы возможными значениями этого поля были: 0, 2, 3, 4, 5 (оценка «0» соответствует случаю, когда студент не сдавал экзамен, например, не был допущен к нему). Условие записать в виде логического выражения, связывающего допустимые значения оценок;
- задать в качестве сообщения об ошибке следующий текст: «Недопустимое Значение в поле "Балл" !!!».

#### 2.6.4. Для всех полей таблицы *Экзамены* заполнять раздел *Описание*.

#### 2.6.5. Сохранить сделанные изменения в структуре таблицы *Экзамены* и закрыть ее.

**3. Просмотреть все созданные ранее таблицы (*Личности* и *Адреса*), пользуясь *Конструктором таблиц*, и проверить выполнение для этих таблиц следующих требований.**

3.1. Все поля обеих таблиц должны иметь соответствующие подписи.

3.2. Всех полей, несущие кодовые данные (например, поле *ЛичнКод* и т.п.), должны иметь тип *Текстовый* и размер 5 символов.

3.3. Для полей *Рост* и *Вес* таблицы *Личности* должны выполняться следующие требования.

а) Поля должны иметь тип *Числовой*, размер *байт*.

б) Поля должны иметь *Значения по умолчанию 233* (для поля *Рост*) и *244* (для поля *Вес*).

в) *Условия на значения* поля *Рост* должны допускать ввод значений роста в сантиметрах, лежащих в диапазоне от **100** до **210** и включающих значение по умолчанию **233**.

г) *Условия на значения* поля *Вес* должны допускать ввод значений веса в килограммах, лежащих в диапазоне от **40** до **220** и включающих значение по умолчанию **244**.

3.4. Для поля *Рожд* сформировать и записать в соответствующих позициях раздела *Свойства поля* Значение по умолчанию и Условие на значение, которые позволят выполнить следующие требования:

- поле *Рожд* должно допускать ввод дат рождения лиц (студентов). При этом считается, что студентами дневной формы обучения могут быть лица не моложе 10 лет и не старше 40 лет;
- значением по умолчанию, свидетельствующим об отсутствии данных, должно быть значение «1 января 1111 года» (В последствии обратите внимание на отображение данных, относящихся к XII веку).

Пример заполнения свойств поля для поля *Рожд* (без Условия на значение) представлен на рис.3.1.

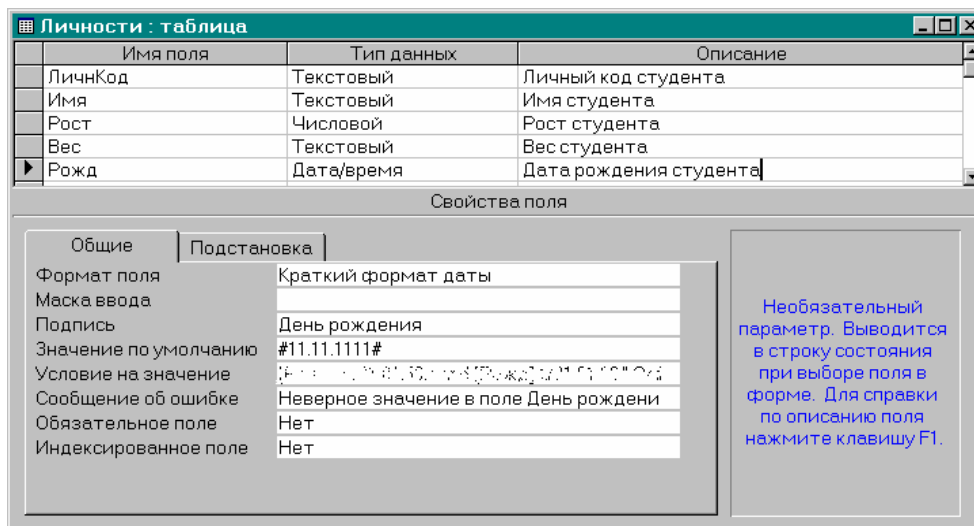


Рис.3.1

3.5. Все поля таблицы *Адреса* за исключением поля *Корпус* должны быть *Обязательными полями*.

**4. Сохранить** созданные таблицы в базе данных *База№1* и закрыть базу данных.

### Задание 4. Создание форм

**Цель:** Изучение технологий создания и изменения простых форм с использованием «Мастера форм», «Конструктора форм» и «Автоформ».

**1. Открыть базу данных База№1.**

1.1. Проверить наличие и убедиться в сохранности и работоспособности всех созданных ранее таблиц данной базы.

**2. Создать форму ФормаЛичности.**

2.1. В окне *Новая форма* указать использование режима *Мастера форм* и определить таблицу *Личности* в качестве источника.

2.2. В первом диалоговом окне *Создание формы* выбрать все поля из таблицы *Личности* для представления в создаваемой форме.

2.3. Во втором диалоговом окне выбрать внешний вид формы *в один столбец*.

2.4. В третьем диалоговом окне просмотреть предлагаемые стили оформления и выбрать *Обычный* или *Ткань*.

2.5. В четвертом диалоговом окне задать в качестве имени формы **«ФормаЛичности»**, а для дальнейшей работы определить режим *Изменение макета формы*, отметить пункт *Выдать справку по работе с формой* и после получения справки внимательно познакомиться с ней!

2.6. Перейти в режим *Конструктора форм* и выполнить следующие действия.

2.6.1. Открыть области для заголовка формы и примечания формы. Разместить в них текст, как показано на рис.5.1.

2.6.2. Поместить в области примечания текущую дату и время. Для этого воспользоваться меню «Вставка» – «Дата и время».

2.6.3. Создать в заголовке формы вычисляемое поле, отображающее имя и фамилию.

а) Пользуясь панелью инструментов *Панель элементов*, разместить в области заголовка новое поле.

б) Выбрав команду *Свойства* в контекстном меню и записать в свойстве *Данные* формулу **=[Имя]&" "&[Фамилия]**, пользуясь построителем выражений (...).

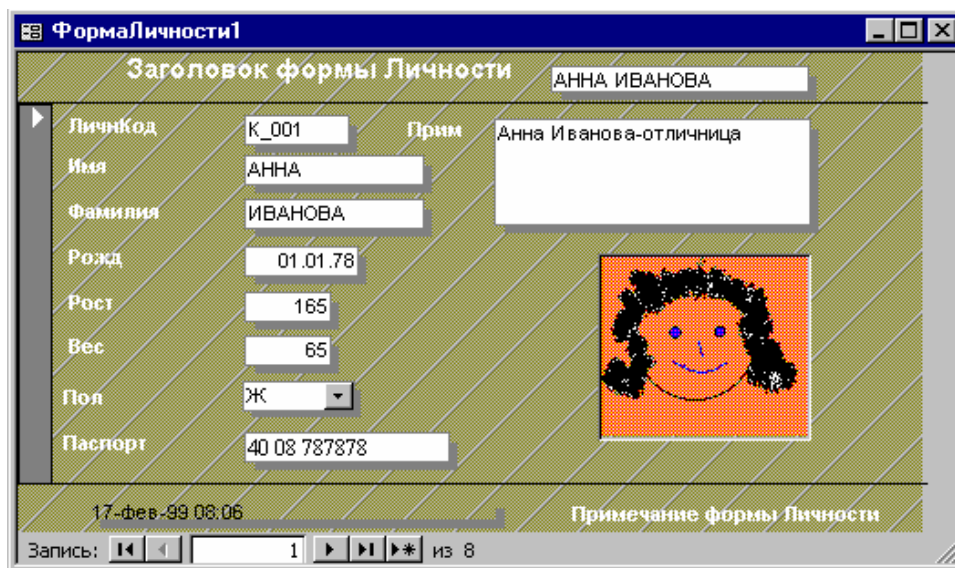


Рис.5.1

2.6.4. Создать поле со списком *Пол*.

а) Удалить из формы поле *Пол*.

б) Щелкнуть мышью на кнопках *Мастер* и *Поле со списком* панели инструментов *Панель элементов*, затем перетащить из списка полей поле *Пол* в область данных. При этом будет активизировано окно мастера *Создание полей со списком*, в котором необходимо проделать следующие действия:

- ◆ активизировать переключатель *Будет введен фиксированный набор значений*;
- ◆ заполнить Столбец1 значениями, которые может принимать поле *Пол*: М, Ж, М, F;
- ◆ сохранить значение, которое содержит поле со списком в поле *Пол*;
- ◆ задать подпись поля «Пол».

2.6.5. Поместить в форму рисунок (рис. 5.1).

а) С помощью любого доступного графического редактора (например, **MS Paint**) создать растровый рисунок, сохранив его в рабочей папке.

б) На панели инструментов *Панель элементов* выбрать элемент управления *Рисунок*.

в) В открывшемся диалоговом окне выбрать созданный ранее файл рисунка и корректно разместить его в рамке, выбрав пункт *Свойства* в контекстном меню и определив вариант размещения (например, *По размеру рамки*).

**3. Сохранить форму.** Перейти в режим *работы с формой*.

**4. Ввести в таблицу Личности** две строки реальных данных, пользуясь созданной формой. Проверить, как работают созданные для таблиц *Условия на значения* и *Маски ввода*.

**5. Создать форму ФормаПредметы.**

5.1. В окне *Новая форма* указать использование режима *Мастера форм* и определить таблицу **Предметы** в качестве источника.

5.2. Во втором диалоговом окне *Создание формы* выбрать из доступных полей таблицы **Предметы** все поля и в следующем диалоге выбрать *Ленточный* вариант размещения полей.

5.3. Выбрать в качестве стиля оформления формы вариант *Ель* или *Камень*.

5.4. Задать для создаваемой формы имя **ФормаПредметы** и указать последующий переход в режим ввода данных.

5.5. Изменить в созданной форме заголовки столбцов (рис.5.2).

5.6. В области примечаний формы разместить текущую дату и время в формате, представленном на рис.5.2.

5.7. Закончить создание формы, проверить ее внешний вид, перейдя в режим представления *Формы*, сохранить ее как один из элементов базы данных **База№1**.

**6. Воспользоваться созданной формой** и ввести в таблицу **Предметы** три новые записи, соответствующие трем реальным учебным дисциплинам.

Код Предмета	Наименование	Часы	Контроль
П001	Информатика	74	ЭКЗ
П002	Основы Инф.Техн	120	ЗАЧ
П003	МАТЕМАТИКА	80	ЭКЗ
п-ггг	физика	0	ЗАЧ
п-005	ТОНКМ	0	ЭКЗ
		0	ЗАЧ
*		0	

Рис.5.2

### Использование Конструктора форм

#### 7. Создать форму **ФормаАдреса**.

7.1. Начать создание новой формы, для чего в окне *Новая форма* указать режим использования *Конструктора форм* и выбрать **Адреса** в качестве таблицы, для которой создается форма.

7.2. Открыть *Список полей* таблицы **Адреса** с помощью меню «Вид» – «Список полей» или соответствующей кнопки.

7.3. Пользуясь технологией «Drag and Drop» перенести в область данных формы все поля таблицы **Адреса**.

7.4. Пользуясь меню «Вид» – «Заголовок/примечание формы» сделать доступными в форме области для создания заголовка и примечания. Увеличить их размер и разместить в этих областях тексты заголовка и примечания, как это сделано на рис.5.3.

7.5. Пользуясь элементами управления цветом и оформлением областей текста и полей таблицы, размещенными на панели форматирования, оформить поля таблицы и подписи, как показано на рис.5.3.

7.6. Перемещая подписи и поля таблицы по поверхности формы, разместить их так, как показано на рис.5.3.

7.6.1. Для перемещения полей и подписей рекомендуется пользоваться выделением не отдельных полей, а групп полей или групп подписей (помещение в группу осуществляется щелчком мыши при нажатой клавише **Shift**).

7.6.2. Изменить размеры отображаемых частей полей и подписей.

7.6.3. Выровнять поля и подписи, как показано на рис.5.3, пользуясь меню «Формат» – «Выровнять» – «Вид выравнивания» для выделенных полей (или групп полей) и подписей.

7.6.4. Изменить общий размер формы и привести его к виду рис.5.3.

7.7. Завершить создание формы и дать ей имя **ФормаАдреса**.

**8. Ввести в таблицу **Адреса** две строки реальных данных, пользуясь созданной формой.**



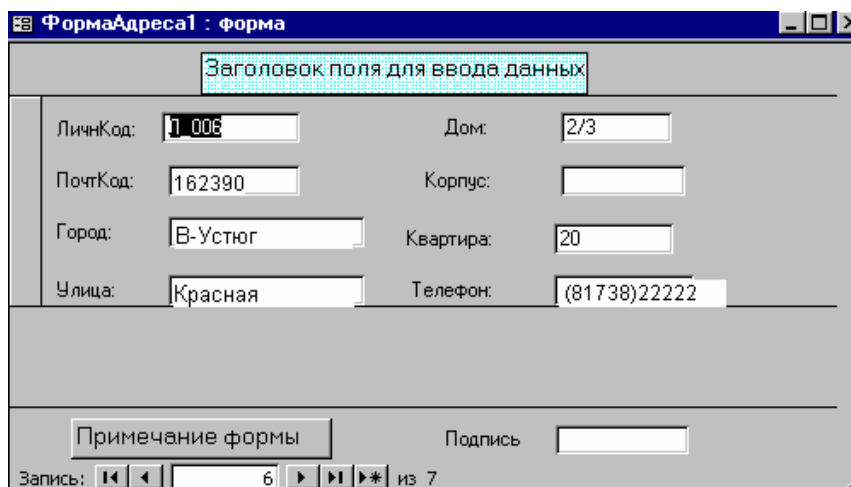


Рис.5.3

### Использование Автоформ

9. Создать форму **ФормаЭкзамены** по образцу рис.5.4.

9.1. Создание формы для таблицы **Экзамены** выполнить с применением автоматизированного режима **Автоформы**.

9.2. Выбрать **Ленточный** вид создаваемой формы.

9.3. Указать название формы - **ФормаЭкзамены**.

9.4. После автоматического создания формы **ФормаЭкзамены** все необходимые корректировки формы (оформление заголовка и примечаний, изменение цветов и т.п.) выполнить с помощью **Конструктора форм**.

9.5. Для создания поля даты в соответствии с рис.5.4 необходимо применить к полю с текущей датой пользовательский формат.

9.6. Сохранить созданную форму и проверить ее работоспособность, введя в таблицу **Экзамены** 5 записей об экзаменах конкретных студентов по конкретным предметам. Проверить, как работают созданные для таблиц **Условия на значения** и **Маски ввода**.

9.7. Внести коррективы в структуру таблицы **Экзамены**, поместив в нее новое поле с данными о дате сдачи экзамена или зачета - **ДатаЭкз.**

9.8. Откорректировать форму **ФормаЭкзамены** так, чтобы она содержала соответствующее новое поле и выглядела так, как показано на рис.5.4.

9.9. Для изменения формы воспользоваться **Конструктором форм**.

9.10. Проверить правильность работы нового варианта формы, введя в таблицу **Экзамены** три новые записи.

10. Сохранить базу данных **База№1** со всеми ее таблицами и формами.

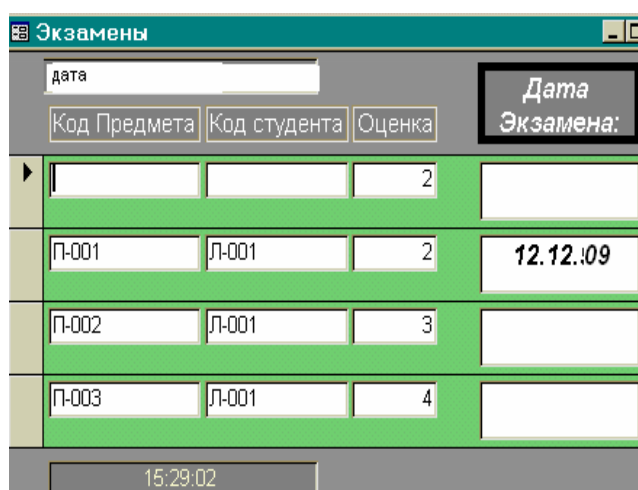


Рис.5.4

### Задание 6. Создание диаграмм и кнопочных форм

**Цель:** Изучение технологии создания диаграмм в формах и кнопочных (управляющих) форм.

#### Создание диаграмм

1. Открыть базу данных **База№1**.

1.1. Проверить работоспособность всех созданных ранее таблиц.

2. Создать **круговую диаграмму**, показывающую распределение предметов по часам (рис.6.1).

- 2.1. Открыть вкладку форм, выбрать тип формы - *Диаграмма* и в качестве источника указать таблицу *Предметы*.
- 2.2. В качестве полей с данными определить *Наименование* и *Часы*.
- 2.3. Выбрать тип диаграммы – *Круговая*.
- 2.4. Определить поле *Наименование* как название ряда, а поле *Часы*, как источник данных.
- 2.5. Сохранить созданную форму под именем *График*.
- 2.6. Откорректировать диаграмму в режиме *Конструктора форм* в соответствии с рис. 6.1.
- 2.7. Изменить данные в таблице *Предметы* и пронаблюдать соответствующие изменения на диаграмме.

***Распределение предметов по часам***

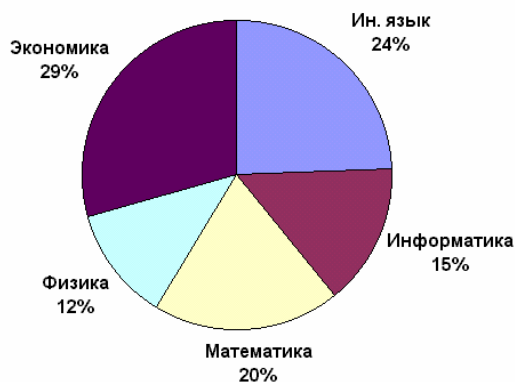


Рис.6.1

### ***Создание кнопочных форм***

**3. Создать кнопочную форму** по образцу, приведенному на рис.6.2.

- 3.1. Открыть диалоговое окно *Диспетчера кнопочных форм* (меню «Сервис»–«Служебные программы»–«Диспетчер кнопочных форм»).
- 3.2. Нажав кнопку *Изменить*, ввести имя «**Кнопочная форма**» в поле *Название кнопочной формы* и перейти в режим *Создания*.
- 3.3. Ввести в поле *Текст* строку «*Личности*», выбрать в поле *Команда* *Открытие формы для изменения* и в качестве источника определить форму *Форма Личности*.
- 3.4. Повторить аналогичную последовательность действий для форм *Форма Адреса*, *Форма Предметы* и *Форма Экзамены*.
- 3.5. Добавить новую кнопку *Выход* для закрытия файла базы данных.
- 3.6. Откорректировать созданную кнопочную форму в режиме *Конструктора форм* в соответствии с рис.6.2.
- 3.7. Сделать кнопочную форму стартовой, выбрав меню «Сервис»–«Параметры запуска»–«Вывод формы».

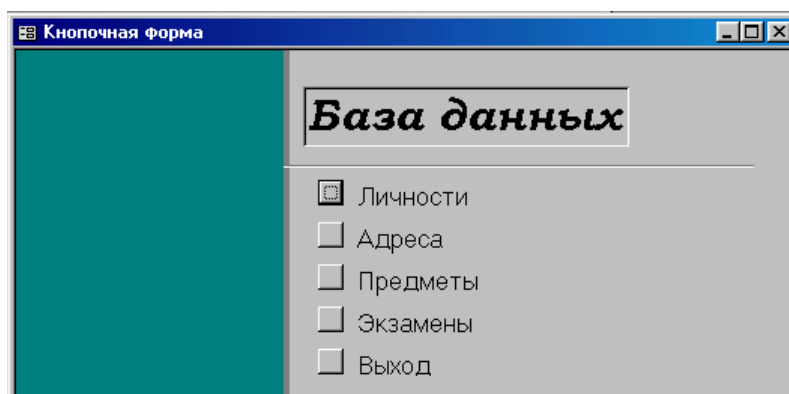


Рис.6.2

**4. Сохранить базу данных *База№1*** со всеми ее таблицами и формами.

### **Задание 7. Сортировка, поиск, фильтрация данных**

**Цель:** Изучение способов работы с данными: сортировки, поиска и замены, фильтрации.

**1. Открыть** базу данных *База№1*.

- 1.1. Проверить наличие и убедиться в сохранности и работоспособности всех созданных ранее таблиц данной базы.
- 1.2. Открыть таблицу *Личности* в режиме таблицы.

#### ***Сортировка данных***

**2. Отсортировать данные** по одному полю.

2.1. Просмотреть содержимое таблицы Личности и убедиться, что в ней есть достаточное количество разнообразных записей (10-15 записей).

2.2. Используя пункты меню «Записи»–«Сортировка», отсортировать записи таблицы **Личности** последовательно по шести параметрам: по росту, весу, полу, возрасту, личному коду, паспорту.

2.3. Активизировать панель инструментов **Таблица в режиме таблицы**, в которой присутствуют кнопки управления режимами сортировки и фильтрации данных (рис.7.1).



2.4. Отсортировать записи таблицы **Личности** последовательно по шести перечисленным параметрам в обратном порядке, используя как пункты меню, так и кнопки панели инструментов.

### 3. Отсортировать данные по нескольким полям

Пользуясь режимом сортировки, и выделяя совместно несколько смежных полей, выполнить сортировку данных таблицы **Личности** по возрастанию значений в нескольких полях одновременно, а именно:

- по полу и по росту,
- по весу и по росту,
- по полу и по возрасту
- по полу, росту и весу,
- по росту и по весу,
- по полу и по весу,
- по личному коду и паспорту,
- по полу, возрасту и росту.

*Примечание.* Для правильного выполнения п.2.2. предварительно убедиться, что в таблице имеются необходимые повторяющиеся данные, например лица с одинаковыми днями рождения или ростом.

### Поиск и замена данных

4. **Познакомиться с возможностями поиска** данных в таблицах базы данных, пользуясь режимом поиска данных (меню «Правка»–«Найти»), а также параметрами диалогового окна *Поиск и Замена*.

4.1. Осуществить поиск значений внутри поля

4.1.1. Найти всех лиц с именем «Лена»

4.1.2. Найти всех лиц мужского пола, у которых пол обозначен латинской буквой «М».

4.1.3. Найти всех лиц, у которых фамилия начинается с символов «Иван», например: Иванов, Иванова, Иванчиков, Иваненко и т.п.

4.1.4. Найти всех лиц, у которых внутри фамилии встречаются символы «иван», например Диванов, Иванов, Гриванова и т.п. Если в таблице нет таких фамилий, то необходимо ввести их, разместив в различных записях.

4.2. Осуществить поиск значений во всей таблице

4.2.1. Указав область поиска – вся таблица, найти все текстовые поля любых записей, в которых в любом контексте встречается комбинация из двух символов «10», например, должны быть обнаружены поля, содержащие дату рождения 10.12.75, личный код Л-010, номер паспорта 20 01 710790 и т.д.

4.3. Осуществить поиск с различными вариантами просмотра.

4.3.1. Установить курсор на запись, расположенную в середине таблицы. Используя параметры диалогового окна *Поиск и Замена*, выполнить поиск данных по п.4.2.1 (содержащих символы «10»), соответственно в областях таблицы, расположенных от курсора до начала (первого поля первой записи) и от курсора до конца (последнего поля последней записи).

5. **Познакомиться с возможностями замены** данных в таблицах базы данных.

5.1. Используя режим замены (меню «Правка»–«Заменить») поменять во всей таблице все имена **Лена** на **Вера**

5.2. Пользуясь заменой, восстановить одно из исправленных имен в поле *Имя*.

### Фильтрация данных

6. **Познакомиться с возможностями фильтрации** данных в таблицах базы данных.

6.1. Используя возможности **нормальной фильтрации** (меню «Записи»–«Фильтр»–«Изменить фильтр» и «Применить фильтр»), отфильтровать (выделить) данные, удовлетворяющие следующим критериям отбора:

- лицо с конкретным личным кодом, например **Л-005**,
- лицо с конкретным именем, например **Зина**,
- лица с конкретным значением роста, например равным **180** см,
- лица с конкретным значением паспорта, например **20 08 787878**.

6.2. Выполнить фильтрацию, задавая в качестве критериев отбора данных значения нескольких полей, а именно:

- лиц мужского пола (**М**) с ростом **180** см,
- лиц женского пола (**Ж**) с определенной датой рождения, например **10.12.90**,
- лиц с конкретным именем (**Зина**), определенным номером паспорта (**20 08 787878**) и определенным ростом (**180**).

6.3. Используя **фильтрацию по выделенному значению** и последовательно выделяя значения необходимых полей, отфильтровать следующие данные:

- лиц женского пола (**Ж**),
- лиц мужского пола (**М**) с ростом **180** см,
- лиц с ростом, не равным **180** см.

6.4. Используя **расширенную фильтрацию** («Фильтр» – «Расширенный фильтр»), сформулировать и записать в образце запроса критерии для выполнения следующих вариантов фильтрации данных:

- лиц мужского пола (**М**), ростом **более 180** см,
- лиц с определенным именем (**Зина**),
- лиц, родившихся после определенной даты (**12.10.89**),
- лиц, по гороскопу относящихся к «Стрельцам» и родившихся в **1991 г., (23.11.91 до 22.12.91)**,
- лиц с определенным именем (**Зина**), которым от **18** до **22** лет.

6.4.1. Отфильтровать данные, для которых необходимо формулировать критерий фильтрации, содержащий логические функции (И, ИЛИ) над значениями полей:

- совершеннолетних **Зин** и **Вер**,
- мужчин, у которых в поле *Пол* встречаются **М**-русское и **М**-латинское, а рост лежит в интервале от **170** до **180** см,
- лиц женского пола (**Ж** и **F**), родившихся после **1980** года, ростом не ниже **170** см и весом не больше **60** кг,
- мужчин (**М**-руск. и **М**-латин.) ростом более 170 и женщин (**Ж** и **F**) ростом менее **170** см.

6.4.2. Использовать **расширенную фильтрацию** для сортировки данных по нескольким полям в различных направлениях. Выполните сортировку данных таблицы **Личности** по возрастанию (↑) или убыванию (↓) значений в нескольких полях одновременно, а именно:

- по ↑ пола и по ↓ роста,      ● по ↑ роста и по ↓ веса,
- по ↑ веса и по ↓ роста,      ● по ↓ пола и по ↓ веса,
- по ↑ пола, ↓ роста и ↓ веса,      ● по ↓ пола, ↑ возраста и ↑ роста

*Примечание.* Для нецифровых, например текстовых, полей возрастающий порядок сортировки предполагает сортировку по алфавиту, а убывающий порядок - сортировку в обратном алфавитном порядке.

**7. Сохранить последний вариант фильтрации** из п.6.4.2. как запрос («Файл»-«Сохранить как запрос») и убедиться, что он сохранен как элемент базы данных **База№1**.

7.1. Вызвать сохраненный запрос и повторно выполнить его.

**8. Сохранить базу данных База№1** со всеми ее таблицами и формами.

## Задание 8. Создание запросов на выборку

**Цель:** Изучение техники построения запросов на выборку к одиночной таблице и запросов на создание таблицы.

### 1. Открыть базу данных **База№1**.

1.1. Проверить наличие и убедиться в сохранности и работоспособности всех созданных ранее таблиц данной базы.

### 2. Задать критерии выборки в запросе.

2.1. Открыть окно *Запросы* и добавить в него таблицу **Личности**.

2.2. Определить в качестве типа запроса - *Выборка*.

2.3. Определить столбцы и заполнить строки запросной формы так, чтобы в результате запроса увидеть четыре поля (*Фамилия, Пол, Рост, Вес*) всех записей, входящих в таблицу **Личности**. Пример подготовленного запроса представлен на рис.8.1.

2.3.1. Выполнить запрос и просмотреть его результат.

2.3.2. Пользуясь кнопкой *Вид*, расположенной на панели инструментов **Конструктор запросов** или пунктом меню «Вид», просмотреть созданный запрос в трех возможных формах его представления:

- в окне Конструктора запросов (*QBE-Query By Example*),
- в режиме таблицы,
- в режиме SQL(*Structured Query Language*).

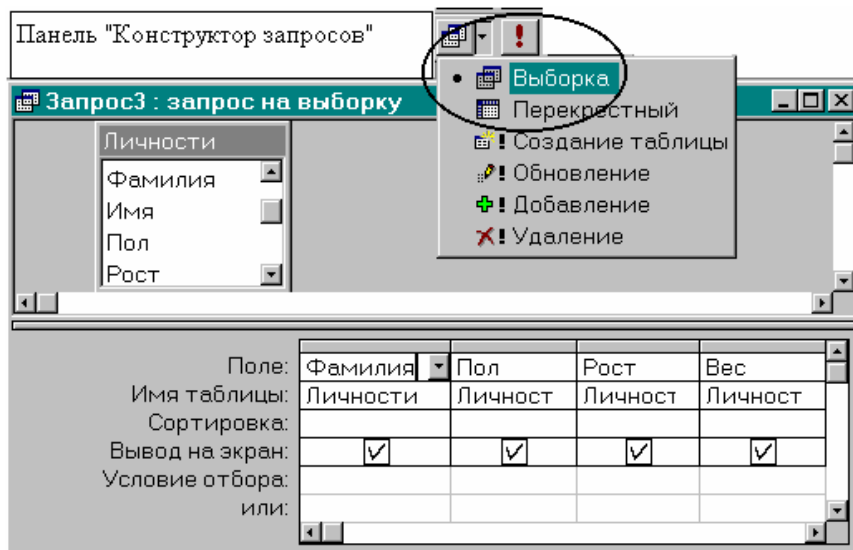


Рис.8.1

2.4. Сформулировать критерии выборки, создать и выполнить следующие запросы:

- лиц с личным кодом **Л-003, Л-005, Л-007**,
- лиц с личным кодом, «большим» чем **Л-007**,
- лиц с личным кодом в интервале от **Л-003** до **Л-007**.

2.5. Сформулировать критерии выборки, создать и выполнить следующие запросы:

- лиц личным кодом **Л-003, Л-005, Л-007** и весом, более **80** кг,
- лиц с ростом более **170** см и личным кодом, «большим» чем **Л-007**,
- лиц женского пола (**Ж** и **Ф**) с личным кодом в интервале от **Л-003** до **Л-007**.

### 3. Осуществить выборку с последующей обработкой результатов.

3.1. Выполнить выборку с последующей сортировкой результатов.

3.1.1. Сформулировать критерии выборки, определить варианты сортировки результатов выборки, создать и выполнить следующие запросы:

- лиц с личным кодом в интервале от **Л-003** до **Л-007**, отсортированными по убыванию,
- лиц мужского пола (**М-русск.** и **М-латин.**) с личным кодом в интервале от **Л-003** до **Л-013**, ростом более **180** см., весом в интервале от **70** до **120** кг. Результаты выборки должны быть отсортированы сначала в порядке возрастания роста, затем в порядке убывания веса.

3.2. Выполнить выборку с сохранением результатов в новой таблице.

3.2.1. Выбрать режим *Создание таблицы* для размещения результатов запроса в новой таблице. Выполнить последовательно запросы п.3.1.1 и сохранить их результат в новой таблице **РезЗап311\_а** и **РезЗап311\_б**, которые будут размещены на вкладке *Таблицы* базы данных **База№1**.

3.2.2. Сохранить сформулированные в п.3.1.1. запросы под именами **Запрос\_31\_а** и **Запрос\_31\_б** на вкладке *Запросы* базы данных **База№1**.

3.3. Выполнить выборку с последующей группировкой результатов.

3.3.1. Осуществить выборку данных о лицах женского (**Ж**) и мужского (**М**) пола, включив в результат следующие поля *Пол, Фамилия, Рост, Вес*. Выполнить выборку, просмотреть и проверить результат.

3.3.2. Выполнить выборку по критериям п.3.3.1 с группировкой результатов по полу. Над данными других полей необходимо выполнить следующие виды обработки:

- для поля *Фамилия* подсчитать **количество** лиц мужского и женского пола,
- для поля *Рост* определить **средний рост** мужчин и женщин,
- для поля *Вес* определить **наибольший и наименьший** вес мужчин и женщин.

*Примечание.* Для выполнения запросов п.3.3.2 необходимо указать на необходимость выполнения операций группи-

ровки результатов ( $\Sigma$ ) и определить групповые операции (определение количества **Count**, вычисление среднего **Avg**, нахождения наибольшего **Max** или наименьшего **Min** значений).

3.3.3. Сохранить запрос под именем **Запрос\_333**. Сохранить результат запроса в таблице под именем **РезЗап333**. Результат выполнения запроса представлен на рис.8.2.

Пол	Count_Фамил	Avg_Рост	Min_Вес	Max_Вес
Ж	5	185.6	56	90
М	3	182.666	55	65

Рис.8.2

3.3.4. Выполнить п.3.3.2 с группировкой по полу лиц, чей рост превышает **170** см. Сравнить результаты, полученные в п.3.3.4 и 3.3.2.

**4. Создать запрос на выборку лиц, имеющих одинаковые имена.**

- 4.1. На вкладке **Запросы** выбрать тип запроса – *Повторяющиеся данные*.
- 4.2. В качестве источника указать таблицу **Личности**.
- 4.3. Поиск повторяющихся данных осуществлять по полю **Имя**.
- 4.4. Дополнительно для отображения в результате запроса указать поле **Фамилия**.
- 4.5. Сохранить запрос под именем **Запр\_Тезки**.
- 4.6. Выполнить запрос и убедиться в правильности его работы. В случае отсутствия повторяющихся данных в таблице **Личности** необходимо изменить данные в поле **Имя** и повторить запрос еще раз.
- 4.7. Открыть созданный запрос в *режиме Конструктора* и проанализировать его содержание.

**5. Сохранить базу данных База№1 со всеми ее таблицами и формами.**

**Задание 9. Вычисления в запросах**

**Цель:** Знакомство с возможностями создания и использования вычисляемых полей в запросах.

**1. Открыть базу данных База№1.**

- 1.1. Проверить наличие и убедиться в сохранности и работоспособности всех созданных ранее таблиц данной базы.

**2. Создать запрос, позволяющий вывести фамилии людей, сгруппированных по признаку пола, для которых в результирующей таблице будут представлены два значения роста - в сантиметрах и в футах, а также два значения веса - в килограммах и фунтах.**

2.1. Создать в запросной **QBE** форме два новых поля - для роста, выраженного в футах, и веса - в фунтах. В этих полях следует записать выражения, связывающие традиционные английские меры длины и веса с метрическими единицами (напомним, что 1м=3,28ft, а 1кг=2,2lb).

2.2. Повторить выполнение запроса из п.2.1, предварительно обеспечив выполнение следующих условий:

- вычисляемые поля с английскими единицами измерения должны располагаться рядом (справа) со своими метрическими аналогами;
- поля, представленные в результате выборки, должны иметь соответствующие подписи;
- количество десятичных знаков после запятой в числовых полях должно быть равно 2.

Для выполнения этих условий необходимо, находясь в запросной **QBE** форме, активизировать диалоговое окно **Свойства** для конкретного поля и на вкладке **Общие** этого окна задать необходимые значения параметров поля (в том числе и подписи). Образец результата запроса представлен на рис.9.1.

Пол	Фамилия	Рост (См)	Рост (Ft)	Вес (кг)	Вес (Lb)
Ж	Чурикова	165	5,41	56	123,20
Ж	Иванова	180	5,90	90	198,00
Ж	Петрова	170	5,58	85	187,00
Ж	Мормонштейн	180	5,90	90	198,00
Ж	Судакова	233	7,64	65	143,00
М	Чумаков	123	4,03	35	77,00
М	Иванов	190	6,23	120	264,00
М	Гогоберидзе	170	5,58	120	264,00

Рис.9.1

**3. Создать запрос, в котором будут представлены сведения о дате рождения и возрасте студента, как показано на рис.9.2.**

3.1. Для выполнения задания необходимо записать выражение, вычитающее год даты рождения из года текущей даты. Для этого, в свою очередь, следует воспользоваться стандартными функциями **Date()** и **Year()**. Созданное выражение должно быть записано в соответствующем поле запросной **QBE** формы.

	Пол	Фамилия	Рост	Вес	Возраст	День рождения
▶	Ж	Чурикова	165	56	886	11.11.11
	Ж	Иванова	180	90	17	10.10.80
	Ж	Петрова	170	85	27	01.01.70
	Ж	Мормонштейн	180	90	20	10.10.77
	Ж	Судакова	233	65	32	20.12.65
	М	Чумаков	123	35	886	11.11.11
	М	Иванов	190	120	20	11.11.77
	М	Гогоберидзе	170	120	886	11.11.11
	М	Чудаков	170	80	32	11.11.65
*			233	0		11.11.11

Рис.9.2

3.2. Выполнить запрос, удостовериться в правильности его работы и сохранить запрос под именем **Возраст\_ручной**.

**4. Создать запрос**, в котором будут представлены сведения о дате рождения и возрасте студента, с помощью *Построителя выражений*.

4.1. Открыть запросную форму и сконструировать новый запрос, по критериям п.3, для чего, находясь во вновь открытой

**QBE** форме, активизировать *Построитель выражений* →

4.2. Попав в окно *Построителя выражений*, сконструировать необходимое выражение, последовательно выбирая различные объекты, а именно:

- поле *Рожд* таблицы **Личности**,
- стандартные функции **Date()** и **Year()**,
- знаки операций - вычитание,
- разделители - скобки.

4.3. После конструирования выражения проверить правильность его записи в поле **QBE** формы и сравнить с тем, что было сделано ранее (в п.3.2). После получения правильного результата сохранить созданный запрос под именем **Возраст\_построитель**.

**5. Создать запрос**, где с помощью *Построителя выражений* будет определено вычисляемое поле, в котором для каждого студента будут представлены обобщенные антропометрические данные.

5.1. Создать поле **Антроп\_Коэфф**, содержащее обобщенный антропометрический коэффициент, вычисленный, как поделенная на 10 разность между ростом в сантиметрах и весом в килограммах.

5.2. Выполнить запрос, проверить правильность его работы и сохранить под именем **Антропо**.

**6. Создать запрос**, в котором непосредственно перед его выполнением будут запрашиваться не определенные в **QBE** форме параметры.

6.1. На основе сохраненного запроса **Антропо**, создать запрос, позволяющий получить сведения о фамилии, имени, росте, весе и вычисляемом антропометрическом показателе для конкретного лица, имя которого будет запрошено как значение параметра непосредственно перед выполнением запроса. В качестве комментария в диалоге «Введите значение параметра» должен быть текст «Имя?».

6.2. На основе предыдущего запроса, создать новый запрос, который позволит выполнять действия п.5.1 только с женскими именами. Используйте оператор **Like** для ввода в параметре вместо букв имени символов шаблона \* и ?.

**7. Создать запрос на обновление таблицы.**

7.1. Открыть новую запросную форму и определить в качестве источника таблицу **Предметы**.

7.2. Определить тип запроса – **Запрос на обновление**.

7.3. В поле **Обновление** сформулировать выражение, удваивающее количество часов для всех предметов.

7.4. В поле **Условие отбора** ограничить выполнение этого запроса только теми предметами, видом контроля для которых является Зачет.

7.5. Выполнить запрос и проверить правильность его работы.

**8. Создать перекрестный запрос** на основе таблицы **Личности**, иллюстрирующий распределение мужчин и женщин по годам рождения.

8.1. Указать в окне **Новый запрос** вариант **Перекрестный запрос**.

8.2. Выбрать в качестве заголовка строк поле **Пол**, в качестве заголовка столбцов поле **Рожд**, а в качестве значения - поле **Фамилия** с функцией **Count** (подсчет значений).

8.3. Сохранить запрос под именем **Перекрестный запрос**.

8.4. Выполнить запрос и проверить правильность его работы.

8.5. В режиме **Конструктора** изменить этот запрос так, чтобы в заголовках столбцов выводились не даты, а года рождения.

**9. Сохранить базу данных База№1** со всеми ее таблицами, формами и запросами.

## Задание 10. Создание отчетов

**Цель:** Знакомство с созданием простых отчетов к одиночным таблицам.

### 1. Открыть базу данных *База№1*.

1.1. Проверить наличие и убедиться в сохранности и работоспособности всех созданных ранее таблиц данной базы.

1.2. Создать и выполнить запрос, позволяющий извлечь в отдельную таблицу *Девушки* (рис.10.1) лиц женского пола в возрасте от 16 до 20 лет.

1.3. Создать и выполнить запрос, позволяющий извлечь в отдельную таблицу *Дедушки* лиц мужского пола в возрасте от 50 до 80 лет. Таблица должна содержать поля *Фамилия*, *Имя*, *Пол*, *Рожд*. При отсутствии в таблице *Личности* подходящих данных, предварительно ввести 5 записей, удовлетворяющих критерию выборки.



	Фамилия	Имя	Пол	Возраст	Рост	Вес
▶	Сидорова	Лена	F	17	165	55
	Пятакова	Ираида	F	20	233	55
	Мормонштейн	Ира	Ж	20	180	90
	Иванова	Нюра	Ж	17	180	90
*						

Рис.10.1

### 2. Создать отчет *Отчет\_Девушки*.

2.1. Перейдя в режим создания нового отчета, активизировать *Конструктор отчетов* для создания отчета на основе таблицы *Девушки*, созданной в п.1.3.

2.2. Пользуясь *Списком полей*, выбрать из таблицы поля, которые необходимо включить в отчет, а именно *Фамилия*, *Имя*, *Пол*, и вычисляемое поле *Возраст*, созданное на основе поля *Рожд*.

2.3. Разместить выбранные поля и подписи к ним, а также заголовок и колонтитул отчета на пространстве листа так, как показано на рис.10.2

2.4. Перейдя в режим просмотра отчета, убедиться в его сходстве с образцом.



*Как много девочек хороших ...*  
(Отчет созданный на основе таблицы "Девушки")

Фамилия:	Имя:	Пол:	Возраст
Сидорова	Лена	F	17
Пятакова	Ираида	F	20
Мормонштейн	Ира	Ж	20
Иванова	Нюра	Ж	17

28-январь-09

Рис.10.2

2.5. Поместить в примечании отчета итоговое поле, в котором рассчитывается средний возраст лиц, данные о которых приведены в отчете.

2.6. Сохранить отчет под именем *Отчет\_Девушки*.