

Лабораторная работа № 3

Создание базы данных, состоящей из трех таблиц

Ход работы:

Используем готовые таблицы своей базы данных, созданной на предыдущем занятии, для конструирования новой БД.

- Откройте свою БД. Таблицу **Группы** оставим в прежнем виде, исправив испорченные значения, а из таблицы **Список** возьмем только структуру.

Задание 1. Откорректируйте данные в таблице Группы.

- Восстановите записи в таблице **Группы**. Добавьте недостающие записи, проверьте таблицу как представлено в таблице 1.

Таблица 1

Учебная группа	Преподаватель
101	Верзаков С.А.
102	Белоусов А.И.
103	Масалова В.А.
104	Новикова Е.В.
105	Зачесова Т.П.

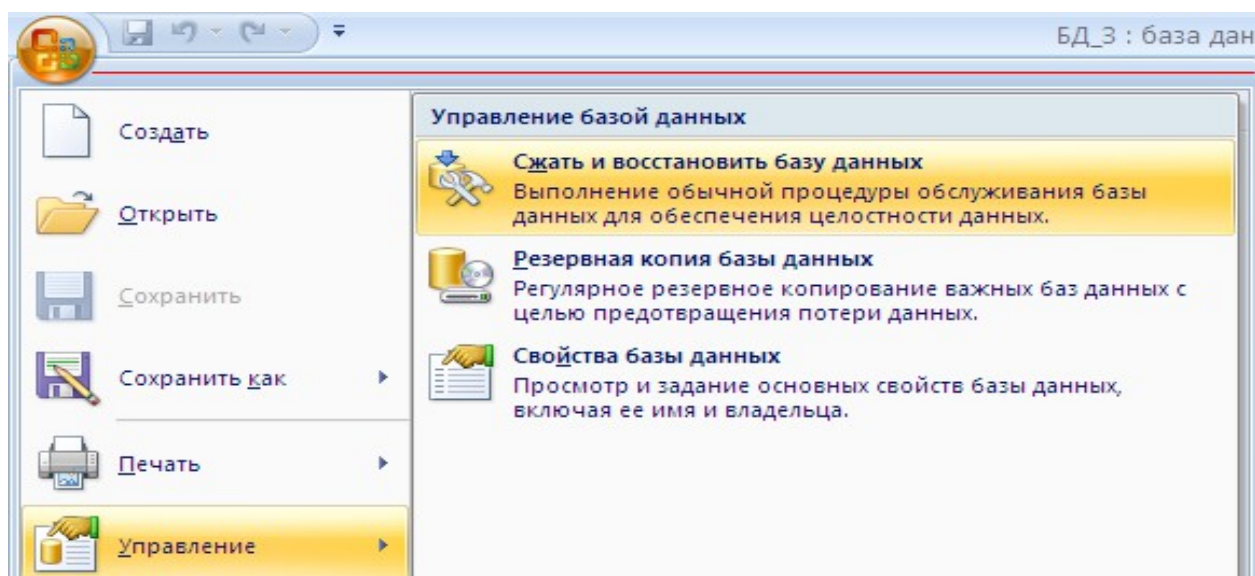
- Закройте таблицу, предварительно ее сохранив.

Задание 2. Удалите записи из таблицы Список, оставив ее структуру.

- Откройте таблицу **Список** и выделите все записи.
- Нажмите клавишу [Delete]. Щелкните по кнопке **Да** в вопросе о подтверждении удаления. (Можно удалить записи и с помощью команды **Правка/Удалить запись**).
- Закройте таблицу, сохранив ее.

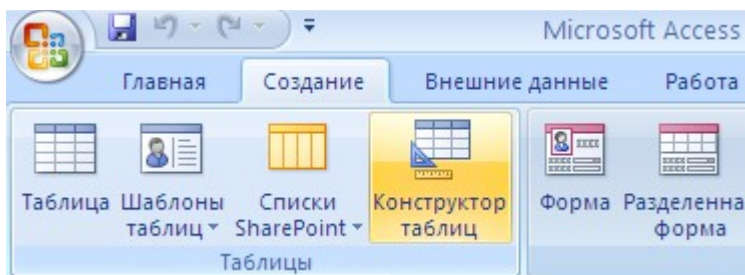
***Замечание.** Если теперь вводить данные в таблицу, то счетчик будет меняться с того номера, который был присвоен последней записи.*

- Чтобы нумерации начиналась с 1, выполните сжатие БД. Для этого в левом верхнем углу выберите в настройке панели быстрого доступа, выбрав **Управление** и из списка команд выберите **Сжать и восстановить базу данных**, нажмите на эту надпись мышью.



Задание 3. Используя Конструктор таблиц, создайте таблицу Личные данные с ключевым полем.

- Выберите меню **Создание**, команду **Конструктор таблиц**.



- В диалоговом окне **Конструктора таблиц** следует добавить поля: **КодСтудента** (тип данных — Счетчик), **Адрес** (тип данных — текстовый), **НомерТелефона** (тип данных — текстовый, задайте маску ввода). Сохраните таблицу в именем

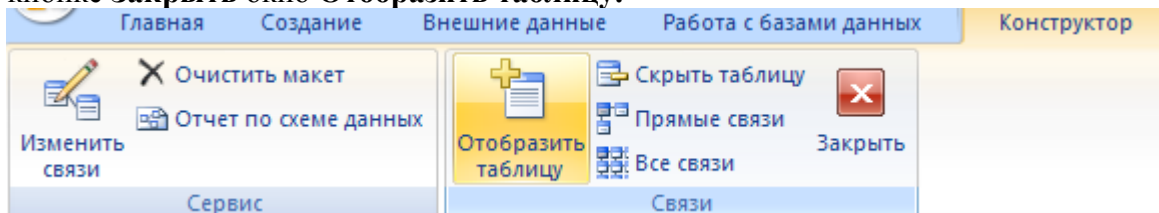
Личные данные.

Замечание. В этот момент можно установить связи между таблицами, но пока этого делать не будем.

- Откройте таблицу **Личные данные** в режиме таблицы.
- Откроется таблица **Личные данные** с готовой структурой. Добавьте в созданную таблицу еще три поля **Writer**, **Calc**, **Access** (тип данных - **числовой**), в которых будут находиться семестровые оценки по предметам. Выберите **Конструктор**.
- Ключевое поле** – **КодСтудента**. Сохраните и закройте таблицу.
- В результате вы должны получить три таблицы, две из которых связаны, а третья – нет.

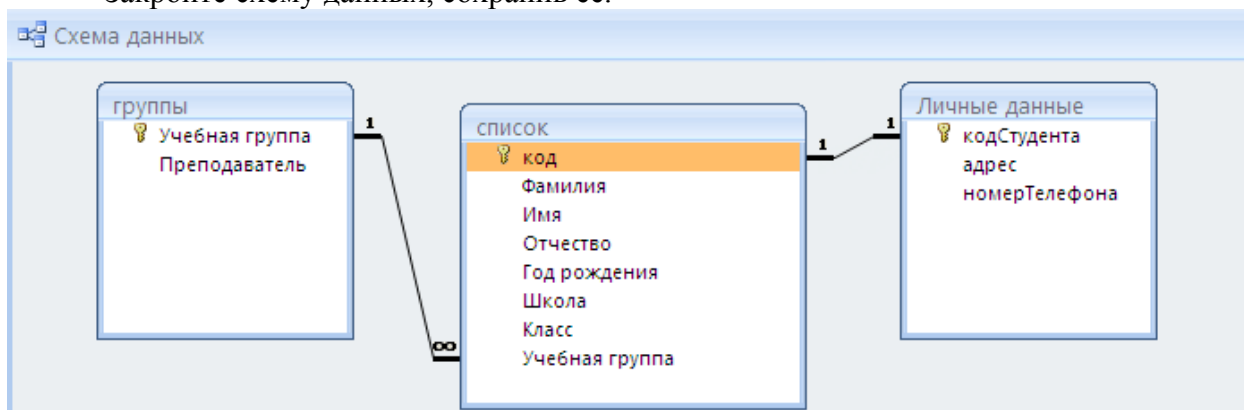
Задание 4. Исправьте Схему данных.

- Откройте диалоговое окно **Схема данных** (команда **Сервис/Схема данных**).
- Щелкните по кнопке **Отобразить таблицу**. В появившемся окне **Добавление таблицы** выделите таблицу **Личные данные** и щелкните по кнопке **Добавить**, а затем – по кнопке **Заккрыть** окно **Отобразить таблицу**.

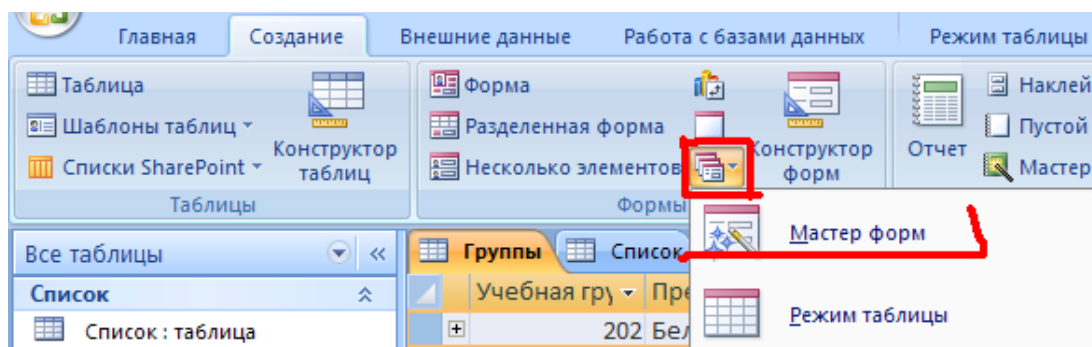


Поставьте мышку на имя поля **Код** в таблице **Список** и, не отпуская кнопку мышки, перетащите ее на поле **КодСтудента** в таблице **Личные данные**. Отпустите мышку. Появится диалоговое окно **Связи**.

- Включите флажок **Обеспечение целостности данных**. Это невозможно сделать, если типы обоих полей заданы неодинаково.
- Щелкните по кнопке **Создать** появиться связь «один-к-одному». Это значит, что одной записи в таблице **Список** соответствует одна запись в таблице **Личные данные**.
- Закройте схему данных, сохранив ее.



- Выберите все поля из таблицы **Список** и все поля – из таблицы **Личные данные**.



Для этого выберите имя таблицы **Список** в поле **Таблицы и запросы**. В результате появляется список полей в окне **Доступные поля**. Щелкните по кнопке **>>**, которая переносит все поля из списка. Затем выберите имя таблицы **Личные данные** в поле **Таблицы и запросы** и вновь щелкните по кнопке **>>**.

- Щелкните по кнопке **Далее**.
- Оставьте внешний вид формы **в один столбец** (выбран по умолчанию). Щелкните по кнопке **Далее**.
- Выберите требуемый стиль (например, **Обычный**). Щелкните кнопку **Далее**.
- Задайте имя формы: **Общая форма**. Щелкните по кнопке **Готово**. В результате вы получите форму, в которой можно менять существующие данные и вводить новые значения. Эти значения будут попадать в ту таблицу, в которую нужно (часть значений – в одну таблицу, часть – в другую).

Задание 6. Заполните таблицы данными с помощью формы.

Замечание. Поля **КодСтудента** и **Код** заполняются автоматически.

- Данные заполните из таблиц 2 и 3.

Таблица 2.

Код	Фамилия	Имя	Отчество	Год Рождения	Школа	Класс	Учебная группа
1	Чернова	Кристина	Ивановна	1984	1	9	101
2	Терещенко	Инна	Алексеевна	1983	3	10	103
3	Истратов	Максим	Владимирович	1984	5	9	101
4	Бондарь	Ольга	Петровна	1983	1	10	104
5	Новоселов	Алексей	Иванович	1984	3	9	105
6	Петрунина	Оксана	Леонидовна	1984	3	9	102
7	Иванова	Елена	Сергеевна	1983	3	10	101
8	Воробьев	Александр	Владимирович	1984	5	9	103
9	Никифоров	Олег	Федорович	1984	1	9	105
10	Шульга	Константин	Аркадьевич	1984	1	9	103
11	Зацепин	Антон	Маркович	1983	5	10	104
12	Черных	Юлия	Максимовна	1983	3	10	101
13	Давыдова	Мария	Михайловна	1983	1	10	102
14	Онучина	Евгения	Ивановна	1984	1	9	102
15	Смирнов	Алексей	Николаевич	1983	5	10	104

Таблица 3.

Код Студента	Адрес	Номер телефона	Writer	Calc	Access
1	Ул. Центральная 11-5	51-17-22	5	5	5
2	Ул. Солнечная 8-117	51-18-22	4	4	4
3	Пер. Сиреневый 7-16	51-19-22	3	4	5

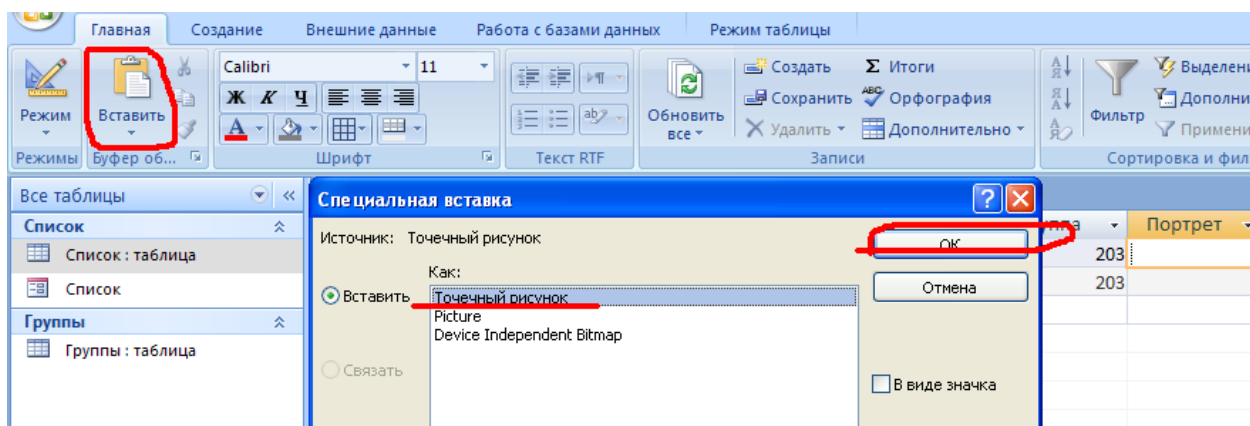
4	Ул. Центральная 14-81	51-20-22	5	5	4
5	Пр. Комсомольский 45-214	51-21-22	5	4	4
6	Ул. Солнечная 2-121	51-22-22	4	4	4
7	Пер. Школьный 5-34	51-23-22	5	5	5
8	Пер. Соляной 3-20	51-24-22	3	3	3
9	Пр. Фрунзе 106-51	51-25-22	3	4	4
10	Ул. Обручева 17-76	51-26-22	5	5	5
11	Пр. Комсомольский 12-143	51-27-22	3	4	4
12	Ул. Яковлева 18-2	51-28-22	5	5	4
13	Ул. Партизанская 17-46	51-29-22	3	4	3
14	Ул. Солнечная 34-18	51-30-22	4	4	5
15	Ул. Партизанская 15-236	51-31-22	3	3	4


- Закройте форму, предварительно сохранив ее.
- Перейдите на закладку **Таблицы**. Откройте таблицу **Список** и убедитесь, что в ней появились записи. Откройте таблицу **Личные данные** и убедитесь, что в ней также появились записи. Закройте таблицы.

Задание 7. Добавьте новое поле Портрет (рисунки или фотографии) в таблицу Список.

Пояснение. Возможен вариант, когда появляется необходимость добавить новые поля в существующую таблицу. Это можно сделать, например, описанным ниже способом.

- Откройте таблицу **Список**, если она закрыта, и перейдите в режим **Конструктора**.
- Добавьте еще одно поле (вводите имя поля ниже поля **Учебная группа**), имя которого **Портрет**, тип данных – **Поле объекта OLE**, общие свойства поля оставить по умолчанию.
- Щелкните по кнопке **Сохранить** и перейдите в режим таблицы.
- Щелкните мышкой по клетке, где должно быть значение поля **Портрет**.
- Выполните в меню **Главная** команду **Вставить/Специальная вставка/Точечный рисунок/ОК**.



- Нарисуйте портрет.
- Щелкните по кнопке  в правом верхнем углу окна рисунка, в результате чего вы вернетесь в таблицу. Рисунок будет обозначен словами. Чтобы увидеть портрет, дважды щелкните мышкой по названию рисунка, возвращаясь в программу, где изготовлен портрет.
- **Самостоятельное задание.** Нарисуйте портреты нескольких учеников.

Задание 8. Научитесь использовать фильтр.

Справочная информация. Выражения в фильтре могут состоять из точных значений, которые Access использует для сравнения в том виде, в котором они вводятся. Числа вводятся без ограничителей, например, 22. Текст должен быть заключен в кавычки, например «Александров». Даты ограничиваются символами #, например, #10/01/99#. Элементы выражения могут быть связаны операторами:

Арифметическими: *, +, -, /, ^; Сравнения: <, <=, >, >=, =, <>;

Логическими: And (И), Not (Нет), Or (Или);

Like – для использования логики замены в выражениях;

In – для определения, содержится ли элемент данных в списке значений;

Between...And – для выбора значений из определенного интервала.

Теоретические сведения

Фильтрация данных. В Microsoft Access предусмотрено четыре способа отбора записей с помощью фильтров: фильтр по выделенному фрагменту, обычный фильтр, поле **Фильтр для** (Filter For) и расширенный фильтр.

Фильтр по выделенному фрагменту, обычный фильтр и поле **Фильтр для** являются очень простыми способами отбора записей, причем самым простым является фильтр по выделенному фрагменту – он позволяет найти все записи, содержащие определенное значение в выбранном поле. Обычный фильтр используется для отбора записей по значениям нескольких полей. Поле **Фильтр для** используется, если фокус ввода находится в поле таблицы и нужно ввести конкретное искомое значение или выражение, результат которого будет применяться в качестве условия отбора. Для создания сложных фильтров следует использовать окно расширенного фильтра.

Набор записей, которые были отображены в процессе фильтрации, называется *результатирующим набором*.

Чтобы использовать фильтр по выделенному фрагменту, необходимо:

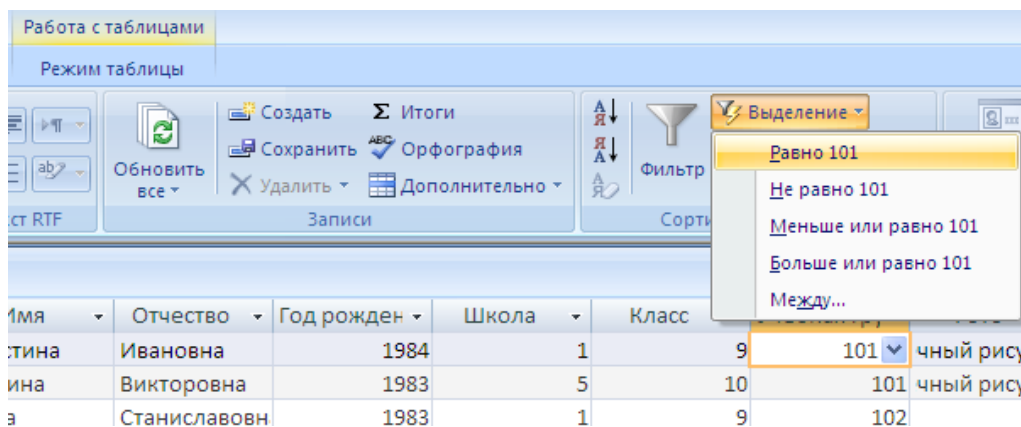
1. В поле объекта в режиме Таблицы найти значение, которое должны содержать записи, включаемые в результирующий набор при применении фильтра.

2. Выделить это значение и нажать кнопку **Фильтр по выделенному** (Filter by Selection) на панели инструментов **Режим таблицы**.

Примечание. Фильтры сохраняются автоматически при сохранении таблицы или формы. Таким образом, при повторном открытии таблицы или формы можно снова применить сохраненный фильтр.

Фильтр позволяет отбирать записи, не содержащие выбранного значения. Для этого необходимо выбрать значение, нажать правую кнопку мыши и выполнить команду **Исключить выделенное** (Filter Excluding Selection).


На рис. 2.10 показан результирующий набор, полученный применением фильтра по выделенному к таблице «Основные сведения о студенте».



Чтобы получить такой результат:

1. Откройте таблицу **"Список"** в режиме **Таблицы**.
2. Выделите в столбце **Группа** какое-нибудь значение.

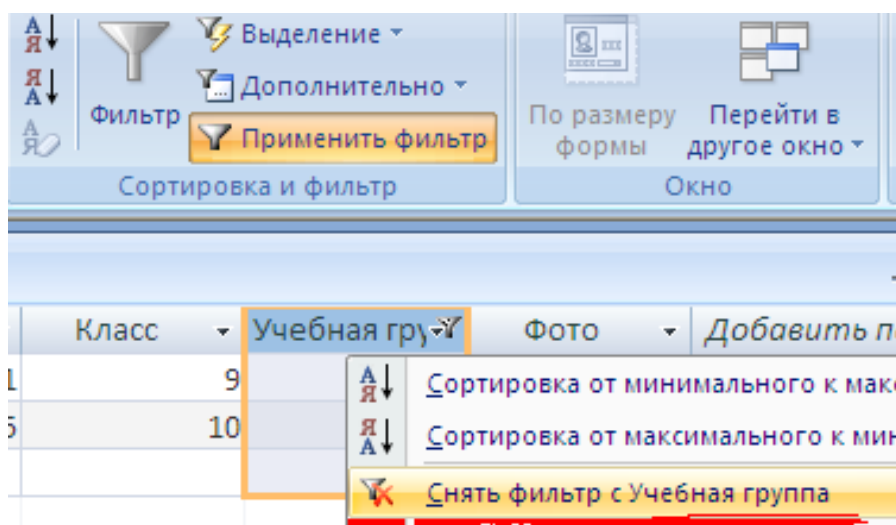
3. Нажмите кнопку **Фильтр по выделенному** (Filter by Selection) на панели инструментов или правой кнопкой мыши в соответствующем поле.

Чтобы отменить фильтр, необходимо нажать на кнопку **Снять фильтр** (Remove Filter) на панели инструментов  или воспользоваться одноименной командой контекстного меню.

Access запоминает последний применяемый фильтр, поэтому если теперь нажать на кнопку **Применение фильтра** (Apply Filter) на панели инструментов, вновь будут отобраны те же записи.

Еще одним признаком, по которому можно узнать, что в таблице отображаются отфильтрованные записи, является слово **Фильтр** в строке состояния окна приложения в правом нижнем углу (рис. 2.11).

Попробуйте использовать различные варианты фильтрации, представленные на панели инструментов. Сравните полученный результат.



Примечание. В поле **Фильтр для (Filter For)** можно указывать не только конкретные значения, но и выражения, требующие вычислений.

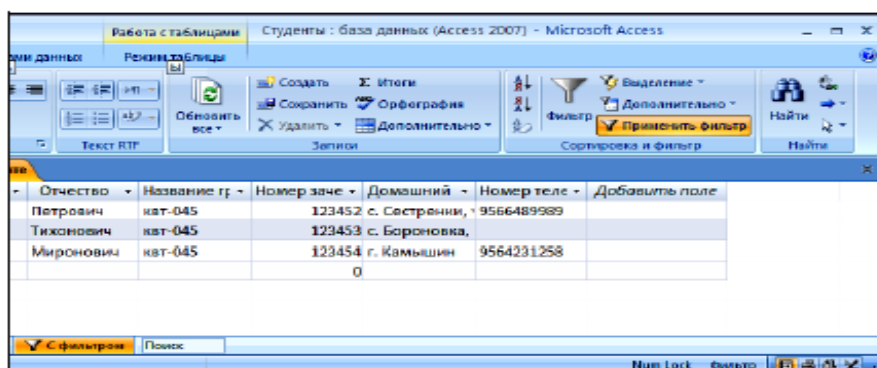


Рис. 2.11. Строка состояния Режим таблицы

Чтобы применить обычный фильтр, необходимо:

- 1) Открыть таблицу в режиме таблицы.
- 2) Нажать кнопку **Дополнительно**, затем **Изменить фильтр (Filter by Form)** на панели инструментов. Появится форма фильтр – специальное окно для изменения фильтра (рис. 2.12).

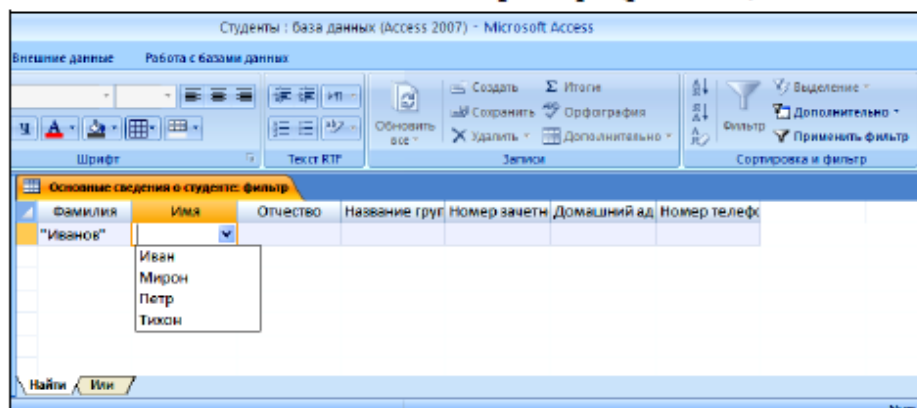


Рис. 2.12. Окно изменения фильтра

Форма содержит линейку полей таблицы. В любое из этих полей можно ввести или выбрать из списка значение, которое и будет являться условием отбора. Если условия ввести в несколько полей, они будут объединяться с помощью логического оператора **И**. Для того чтобы объединить условия по **ИЛИ**, нужно раскрыть другую вкладку формы, щелкнув по ярлычку **ИЛИ** в нижней части формы.

При вводе условий отбора в поля формы можно использовать любые выражения, которые возможны в Access.

Условия отбора записей, которые вводятся в поля формы **фильтр (Filter by Form)**, можно сохранить в базе данных в виде запроса. Для этого необходимо при открытой форме **фильтр (Filter by Form)** нажать кнопку **Сохранить как запрос (Save As Query)** на панели инструментов. Затем в диалоговом окне **Сохранение в виде запроса (Save As Query)** ввести имя запроса и нажать кнопку **ОК**. Когда потребуется повторить установку такого фильтра, нужно опять же при открытой форме **фильтр (Filter by Form)** нажать кнопку **Загрузить из запроса (Load from Query)** на панели инструментов.

Отобранные с помощью фильтра данные можно копировать, экспортировать и рассылать. Копирование данных из выборки осуществляется так же, как копирование данных в таблице.

Справочная информация. Выражения в фильтре могут состоять из точных значений, которые Access использует для сравнения в том виде, в котором они вводятся. Числа вводятся без ограничителей, например, 22. Текст должен быть заключен в кавычки, например «Александров». Даты ограничиваются символами #, например, #10/01/99#. Элементы выражения могут быть связаны операторами:

Арифметическими: *, +, -, /, ^; Сравнения: <, <=, >, >=, =, <>;

Логическими: And (И), Not (Нет), Or (Или);

Like – для использования логики замены в выражениях;

In – для определения, содержится ли элемент данных в списке значений;

Between...And – для выбора значений из определенного интервала.

Выполните Задание.

- Щелкните мышкой по полю **ГодРождения**. Щелкните по кнопке **фильтр**. Появится окно выбора. У активного поля появится стрелка выбора.
- В появившемся окне оставьте галочку у поля **1984** и щелкните по кнопке - **Применить фильтр**. Вы автоматически попадаете в таблицу, в которой будут только выбранные записи.
- Отмените выбор. Для этого необходимо выделить столбец **ГодРождения** и Снимите фильтр.
- Щелкните по кнопке **Изменить фильтр**.
- Измените фильтр так, чтобы в таблице были видны только ученики школы № 5, 10 класса (одновременный запрос в двух полях – **Школа** и **Класс**).
- Щелкните по кнопке **Применить фильтр**.
- **Измените фильтр**. Допустимо указывать границы изменения значений. В поле **Год рождения** выберите Расширенный фильтр и наберите в условии отбора >1982. Щелкнув по кнопке **Применить фильтр**, вы получите таблицу, в которой присутствуют записи с годами рождения больше 1982.
- С помощью расширенного фильтра получите записи учеников, у которых фамилии начинаются на букву «В», в соответствующем поле наберите **Like «В*»** (В – в данном случае русская буква).
- Запрос **Not «В*»** будет означать все записи, кроме указанных (т.е. без фамилий на букву В). Составьте этот запрос, щелкнув по кнопке **Применить фильтр**.

Самостоятельное задание.

1. Выберите учеников всех школ, кроме школы № 3.
2. Выберите всех учеников школы № 1, фамилии которых начинаются на букву «А*».
3. Выберите учеников, год рождения которых 1982 или 1983 (запрос: **1982 OR 1983**).
4. Отмените все запросы.

Предъявите преподавателю:

1. таблицы **Список, Группы, Личные данные**.

Завершите работу программы Access (команда **Файл/Выход**). Если вы производили редактирование в базе данных, появится вопрос о сохранении изменений. Ответьте на него утвердительно.