

Практические занятия по MS Access

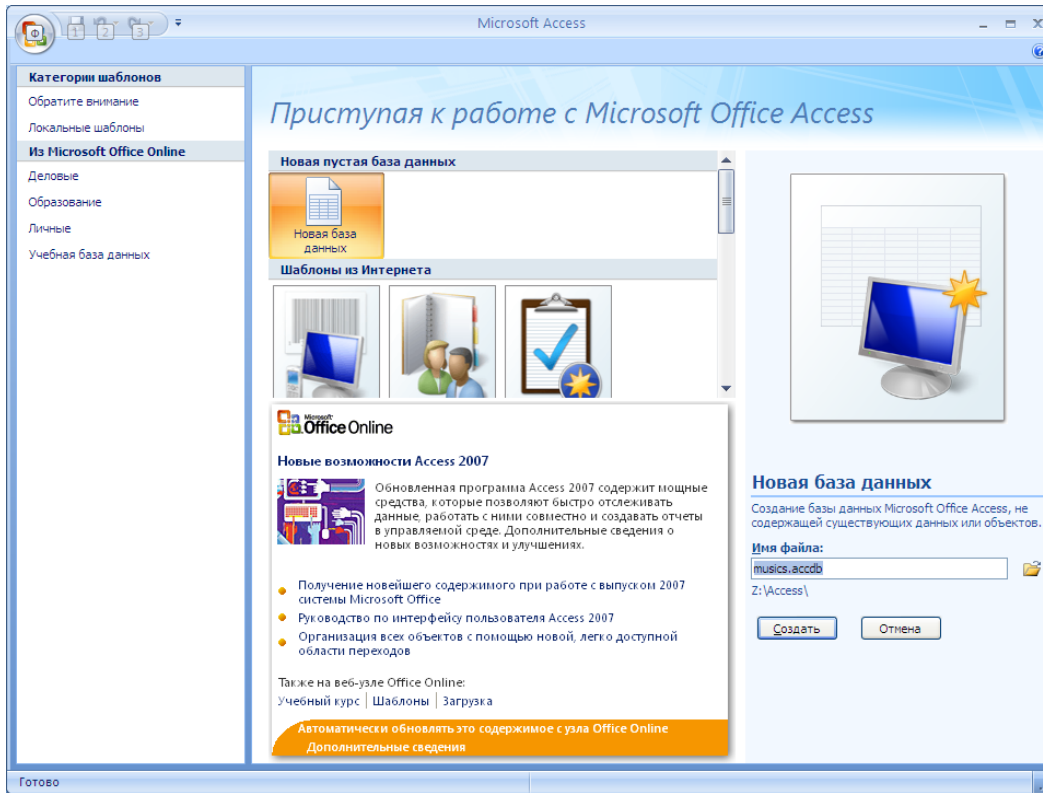
Содержание

1	Работа с одной таблицей данных	2
1.1	Создание таблицы «MUSICIANS»	2
1.2	Создание формы ввода «Исполнители»	3
1.3	Изменение формы «Исполнители»	4
1.4	Создание отчета «Исполнители»	4
1.5	Изменение отчета «Исполнители»	5
1.6	Создание Запросов к таблице «MUSICIANS»	5
2	Работа с двумя связанными таблицами данных.....	10
2.1	Создание таблицы «DISKS»	10
2.2	Изменение формы ввода «Исполнители»	10
2.3	Формирование запросов к двум таблицам	13
3	Литература	16

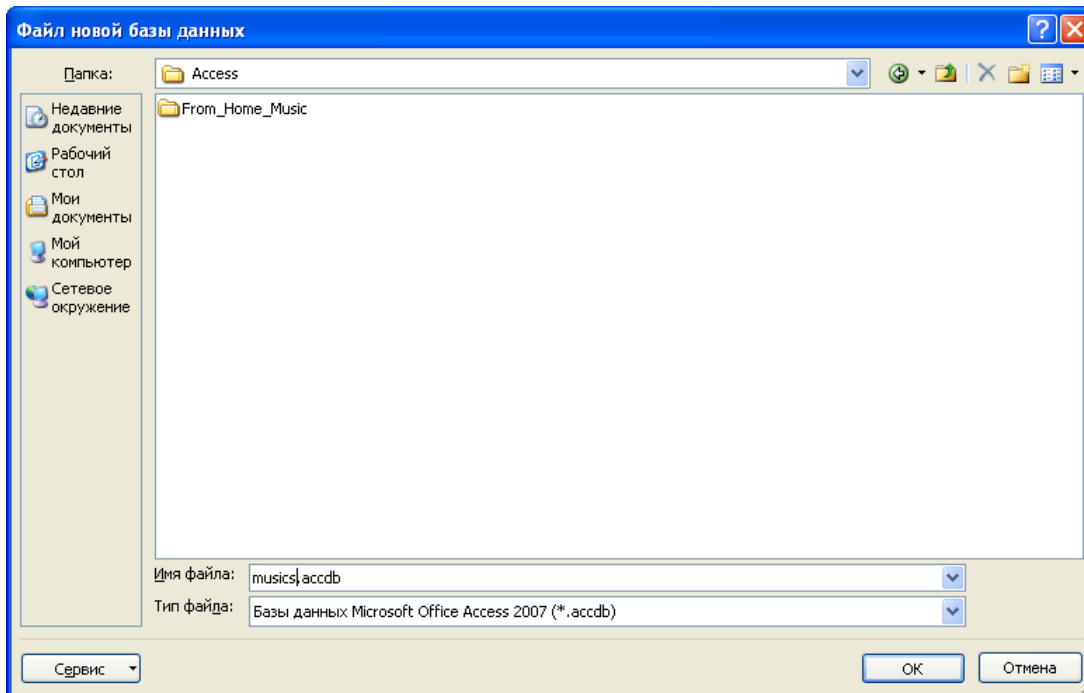
1 Работа с одной таблицей данных

1.1 Создание таблицы «MUSICIANS»

1. Запустите MS Access



2. Создайте базу данных **Файл/Создать/Новая база данных** и сохраните ее в своей личной папке.

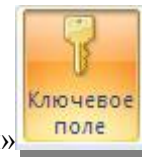


3. Установите курсор на поле «ТАБЛИЦЫ» в левой панели.

- a. Нажмите на кнопку «Режим/Конструктор»;
- b. Введите имя создаваемой таблицы (**MUSICIANS**):

4. Создайте следующие поля в правой части окна:

#	Имя поля	Тип данных	Размер поля	Свойства	Описание
1	MSC_ID	Счетчик		Индексированное поле, совпадения не допускаются	Уникальный идентификатор музыкальной группы/исполнителя
2	MSC_Name	Текстовый	100	Обязательное поле - Да	Название группы/исполнителя
3	MSC_Birthday	Дата/Время		Формат поля – Длинный формат даты	День рождения/Дата создания
4	MSC_Country	Текстовый	100		Страна
5	MSC_Active	Логический			Выступает сегодня или нет

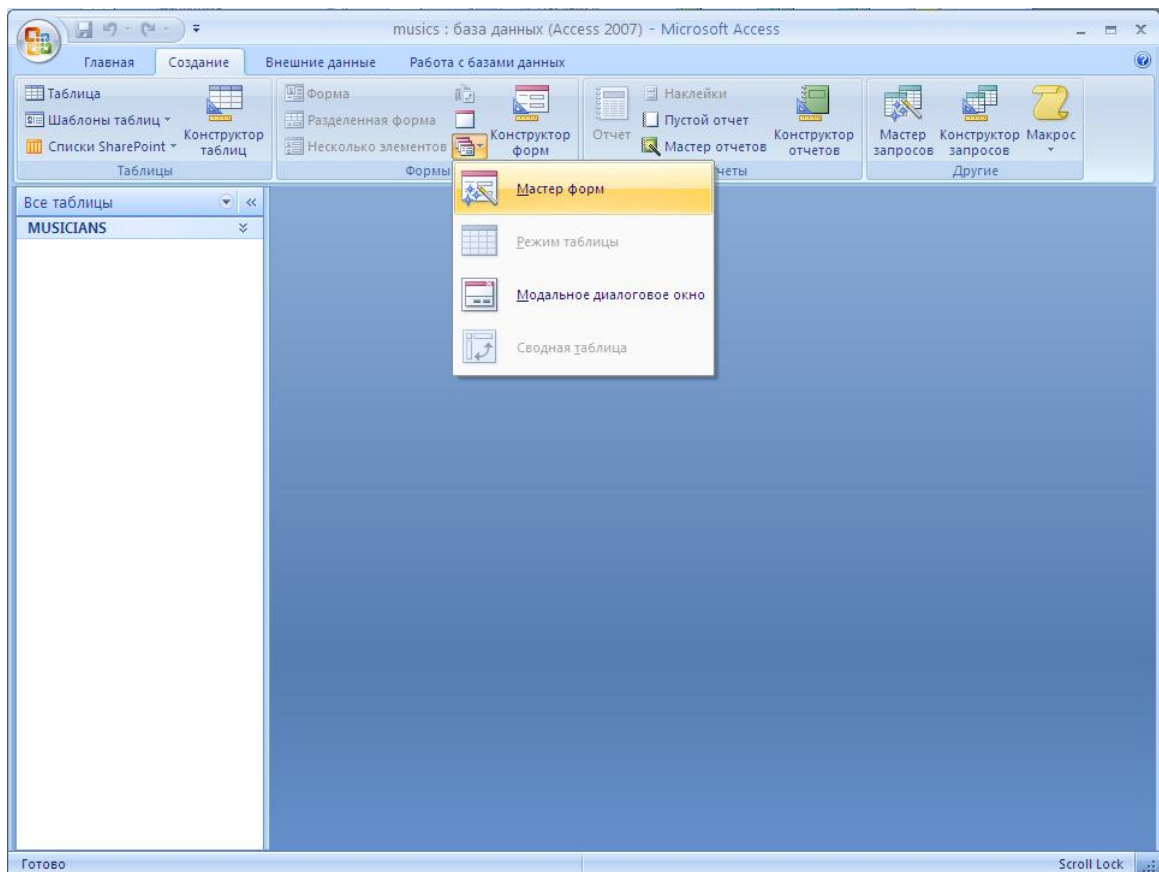


5. Установите курсор на строку MSC_ID и нажмите на кнопку «Ключ» если данная строка не отмечена ключиком. В результате этой операции поле MSC_ID будет ключевым (т.е. поле MSC_ID будет уникальным для каждой записи).

6. Нажмите на кнопку «Сохранить» и закройте окно редактирования описания таблицы.

1.2 Создание формы ввода «Исполнители»

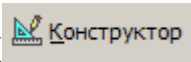
1. Перейдите в главном меню на закладку «Создание»;
2. В подпункте меню «Формы» выберите пункт «Другие формы/Мастер форм»



4

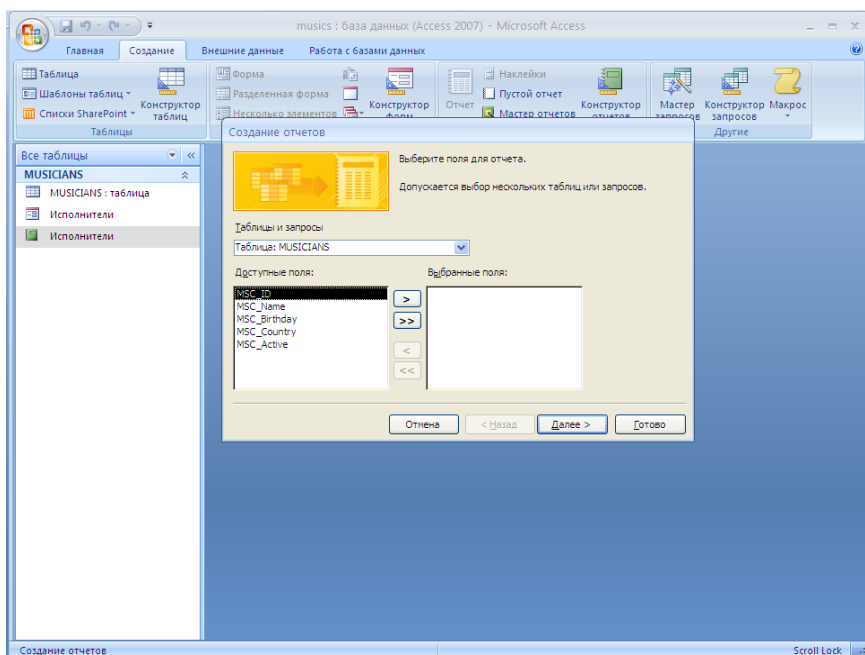
3. В поле «Таблицы и запросы» выберите таблицу «MUSICIANS»;
4. Переместите все поля из левой колонки в правую нажатием на кнопку «Стрелка вправо»
5. Нажмите кнопку «Далее»;
6. Выберите внешний вид «В один столбец» и нажмите кнопку «Далее»;
7. Выберите требуемый стиль «Стандартный» и нажмите кнопку «Далее»;
8. Задайте имя формы «**Исполнители**»
9. Установите дальнейшие действия в режиме «Открыть форму для просмотра и ввода данных» и нажмите кнопку «Готово»
10. Внесите 10 известных исполнителей базу данных

1.3 Изменение формы «Исполнители»

1. Установите курсор на строку «Исполнители» в левой панели.
2. Выберите в контекстном меню строку «Конструктор» ()
3. Для изменения названия текста на форме кликните два раза на поле «MSC_Name» и замените его на текст «Название». **Имена самих полей изменять не надо!**
4. Замените аналогичным образом английский текст на русский
5. Нажмите кнопку «Сохранить», а затем нажмите «Крестик» на форме
6. Установите курсор на строчку «Исполнители» и кликните два раза на текущей строке
7. Посмотрите, как изменился внешний вид формы

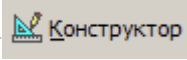
1.4 Создание отчета «Исполнители»

1. Перейдите в главном меню на закладку «Создание»;
2. В подпункте меню «Отчеты» выберите пункт «Мастер отчетов»

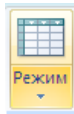


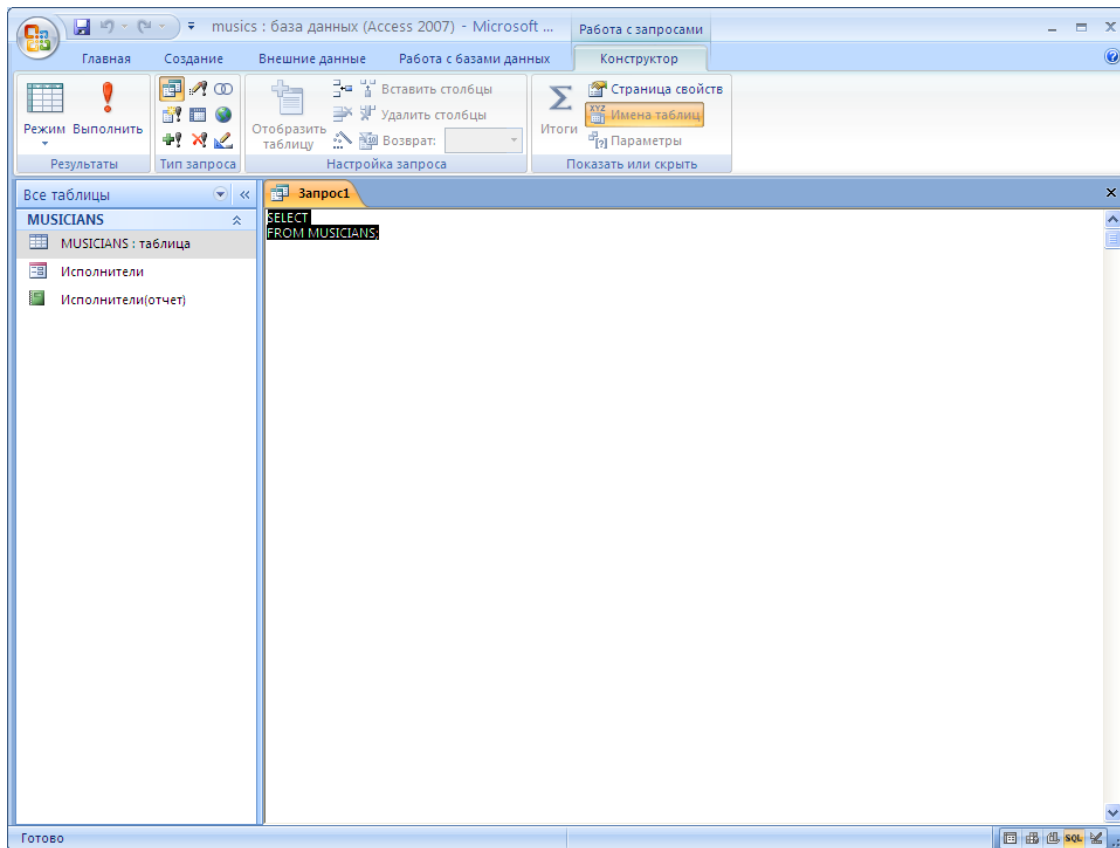
3. В поле «Таблицы и запросы» выберите таблицу «MUSICIANS»
4. Переместите все поля из левой колонки в правую нажатием на кнопку «Стрелка вправо»
5. Нажмите кнопку «Далее»
6. На форме группировки нажмите кнопку «Далее»
7. Выберите порядок сортировки «Name» и нажмите кнопку «Далее»
8. Выберите макет «Табличный», а ориентацию «Книжная» и нажмите кнопку «Далее»
9. Выберите стиль «Обычный» и нажмите кнопку «Далее»
10. Задайте имя отчета «Стандартная»
11. Установите дальнейшие действия в режиме «Просмотреть отчет» и нажмите кнопку «Готово».

1.5 Изменение отчета «Исполнители»

1. Установите курсор на строку «Исполнители(отчет)» в левой панели.
2. Выберите в контекстном меню строку «Конструктор» ()
3. Для изменения названия текста в отчете кликните два раза на поле «MSC_Name» и замените его на текст «Название». **Имена самих полей изменять не надо!**
4. Замените аналогичным образом английский текст на русский
5. Нажмите кнопку «Сохранить», а затем нажмите «Крестик» на форме
6. Установите курсор на строчку «Исполнители» и кликните два раза на текущей строке
7. Посмотрите, как изменился внешний вид отчета

1.6 Создание Запросов к таблице «MUSICIANS»

1. Перейдите в главном меню на закладку «Создание»;
2. В подпункте меню «Другие» выберите пункт «Конструктор запросов»
3. В поле «Таблицы» выберите таблицу «MUSICIANS», нажмите кнопку «Добавить», а затем «Закрыть»;
4. Выберите режим запроса «Режим SQL» (левая верхняя иконка), нажав на стрелочку в кнопке 
5. На экране появится форма, в которой представлен SQL запрос




6. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран все записи из таблицы MUSICIANS:

SELECT * FROM MUSICIANS;

где * - обозначает отображение на экране всех колонок(полей) в таблице

Читается этот запрос следующим образом: **Выбрать все записи из таблицы MUSICIANS и показать на экран все поля.**

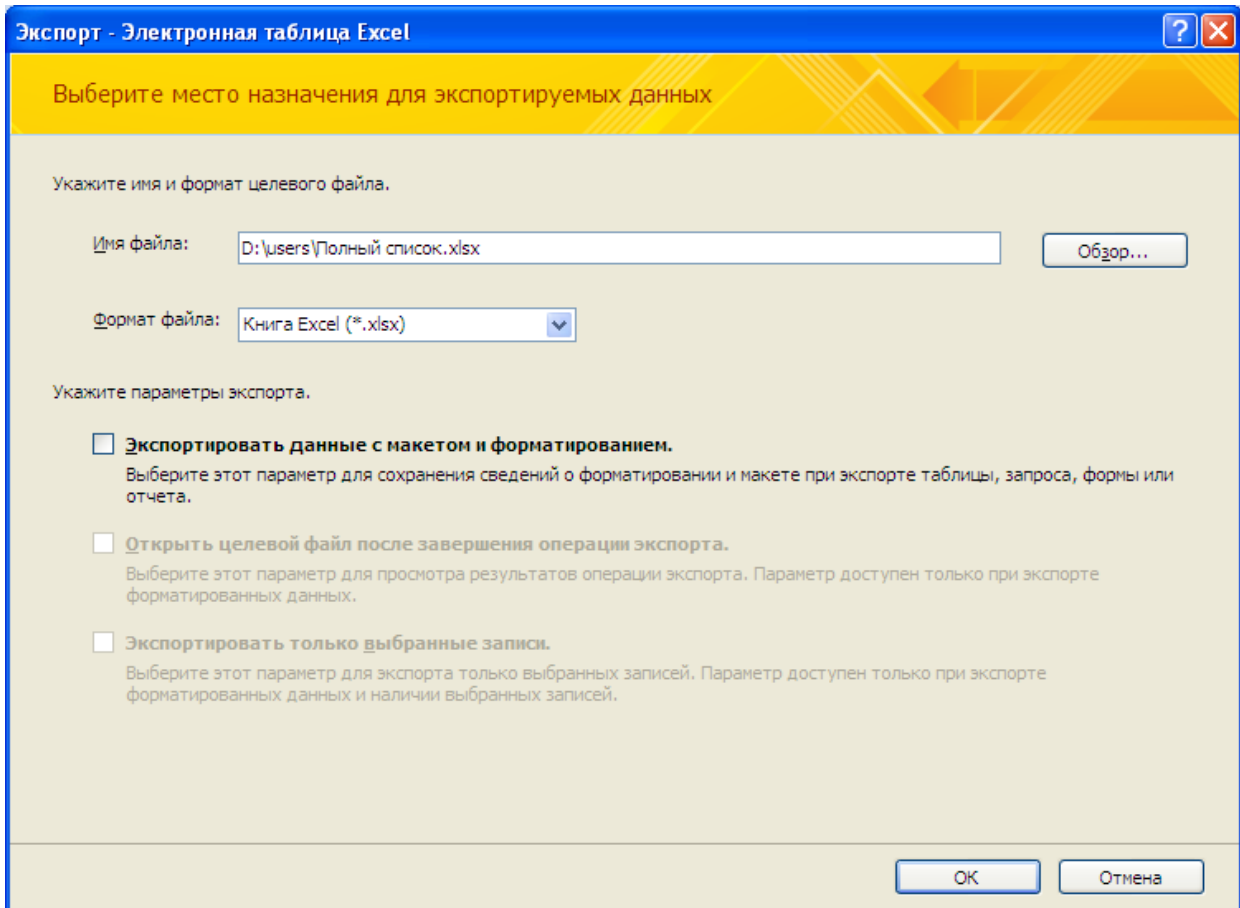


Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

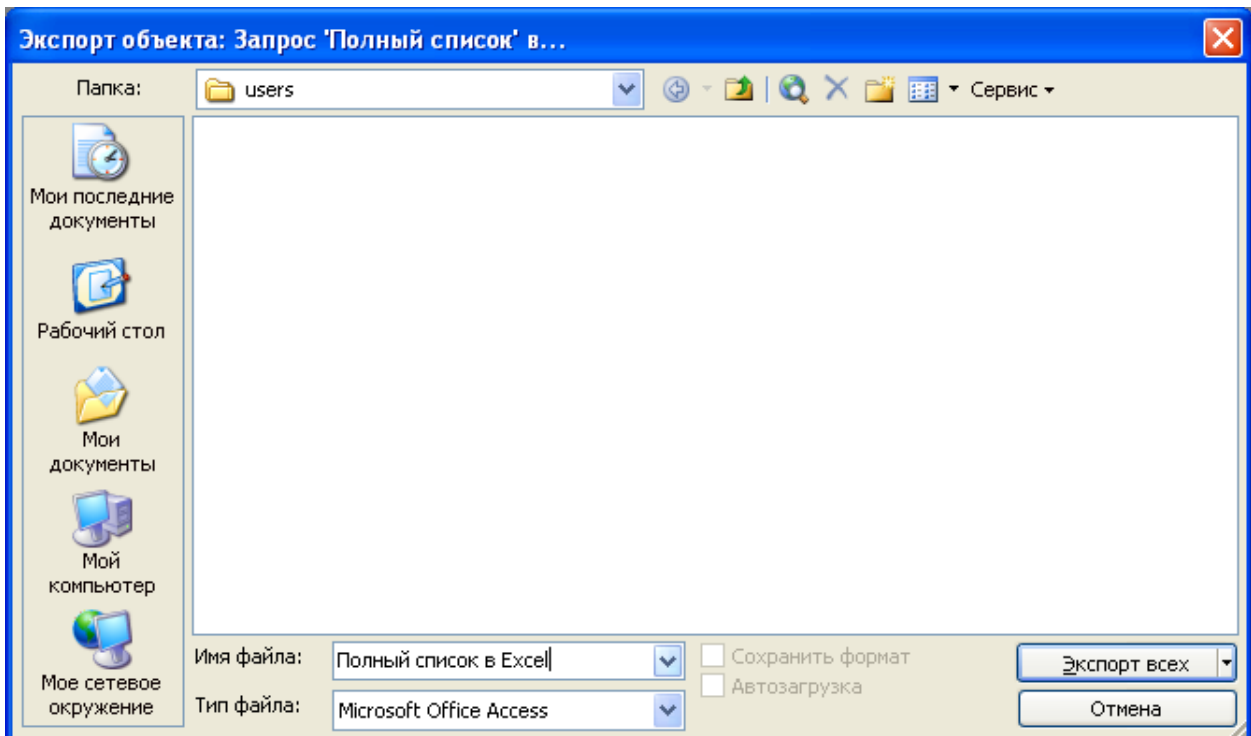
Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Полный список»

7. Экспорт данных из MS Access в MS Excel

- a. Выполните запрос «Полный список»
- b. Для экспортирования данных из Access в Excel вызовите пункт меню (Внешние данные/Экспорт/Excel)



с. Нажмите кнопку «Обзор»



d. Задайте тип файла «Microsoft Excel» и имя файла «Полный список»

8. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран все российские исполнители:

```
SELECT * FROM MUSICIANS WHERE MSC_COUNTRY = 'Russia';
```

где * - обозначает отображение на экране всех колонок(полей) в таблице,

а WHERE MSC_COUNTRY = 'Russia' накладывает следующее ограничение на выбираемые записи:

Поле Country в каждой выдаваемой на экран записи должно содержать текст 'Russia'

Читается этот запрос следующим образом: **Выбрать записи из таблицы MUSICIANS, у которых страна 'Russia' и показать на экран все поля таблицы.**

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Список с ограничением»

9. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран количество российских исполнителей:

SELECT count(*) FROM MUSICIANS WHERE MSC_COUNTRY = 'Russia';

где функция **count(*)** вычисляет количество выбранных записей

Читается этот запрос следующим образом: **Найти количество записей в таблице MUSICIANS, у которых страна 'Russia'.**

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос(в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Количество записей»

10. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран количество исполнителей в каждой из стран:

SELECT MSC_COUNTRY, count(*) FROM MUSICIANS GROUP BY MSC_COUNTRY;

где функция **count(*)** вычисляет количество выбранных записей

GROUP BY – определяет по какому полю осуществлять группировку записей

Читается этот запрос следующим образом: **Найти для каждой из стран количество исполнителей (количество записей в таблице MUSICIANS для каждой из стран).**

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Обратите внимание, что в первом столбце будут стоять страны, а во втором количество исполнителей.

Сохраните запрос(в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Количество записей»

11. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будет выдаваться на экран весь список исполнителей, отсортированный по названиям, а в таблице должны быть представлены только поля «Название» и «Страна»:

SELECT MSC_NAME, MSC_COUNTRY FROM MUSICIANS ORDER BY MSC_NAME;

ORDER BY – определяет поле, по которому будет осуществляться сортировка списка

Читается этот запрос следующим образом: **Найти для каждой из стран количество исполнителей (количество записей в таблице MUSICIANS для каждой из стран).**

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос(в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Сортировки»;

Изменим запрос таким образом, чтобы на экран выдавался список отсортированный по стране по возрастианию и названию исполнителя по убыванию:


```
SELECT MSC_NAME, MSC_COUNTRY FROM MUSICIANS ORDER BY MSC_COUNTRY ASC,  
MSC_NAME DESC;
```

где **DESC** говорит о том что сортировка идет по убыванию, а **ASC** о том что сортировка идет по возрастанию

Представленный запрос можно переписать следующим образом:

```
SELECT MSC_NAME, MSC_COUNTRY FROM MUSICIANS ORDER BY 2, 1;
```

где **2** – второй столбец таблицы (**MSC_NAME**, **MSC_COUNTRY**), а **1** – первый столбец, т.е. сначала сортировка результата будет проводиться по второму столбцу, а затем по первому.

Задачи:

1. Составить запрос к базе данных, при выполнении которого будет выдаваться на экран список исполнителей (название исполнителя и дата рождения/образования), отсортированный по дате рождения/образования.

Запрос сохранить под названием «Задача 1»

2. Составить запрос к базе данных, при выполнении которого будет выдаваться на экран список действующих исполнителей, отсортированный по названию.

Запрос сохранить под названием «Задача 2»

3. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран количество выступающих и закончивших выступления исполнителей в каждой из стран:

Запрос сохранить под названием «Задача 3»

4. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран количество исполнителей, которые начали свои выступления в период с 1990 года по 2000:

Запрос сохранить под названием «Задача 4»

2 Работа с двумя связанными таблицами данных

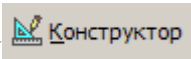
2.1 Создание таблицы «DISKS»

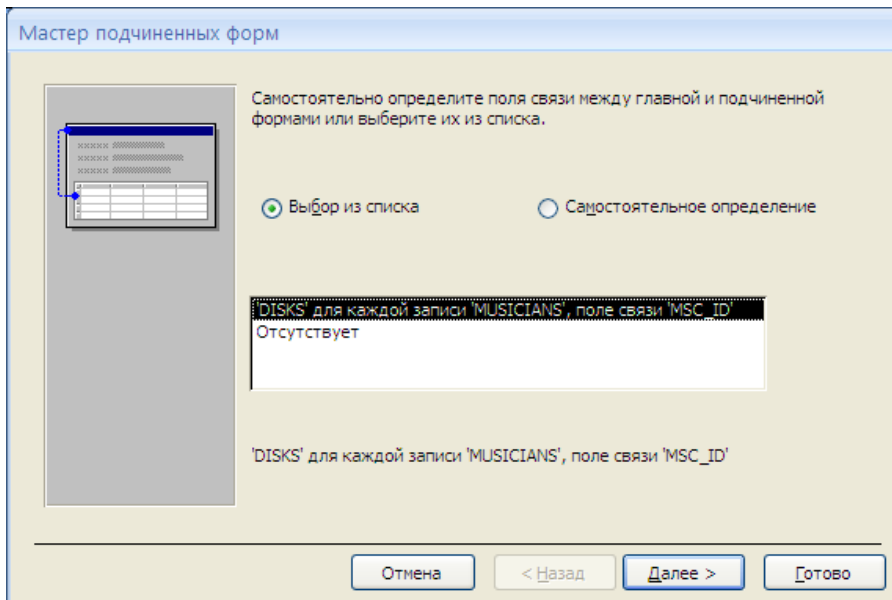
1. Создать таблицу в режиме конструктора
2. Создать поля

#	Имя поля	Тип данных	Размер поля	Свойства	Описание
1	DSK_ID	Счетчик		Индексированное поле, совпадения не допускаются	Уникальный идентификатор диска музыкальной группы/исполнителя
2	DSK_NAME	Текстовый	100	Обязательное поле - Да	Название диска
3	DSK_YEAR	Числовой/Целое		Формат поля – Число десятичных знаков 4 Маска ввода 0000	Год выхода диска
4	DSK_COPIES	Числовое			Число проданных копий
5	DSK_PROFIT	Числовое			Доход от продажи дисков
6	MSC_ID	Числовое(Длинное целое)			Ссылка на идентификатор исполнителя

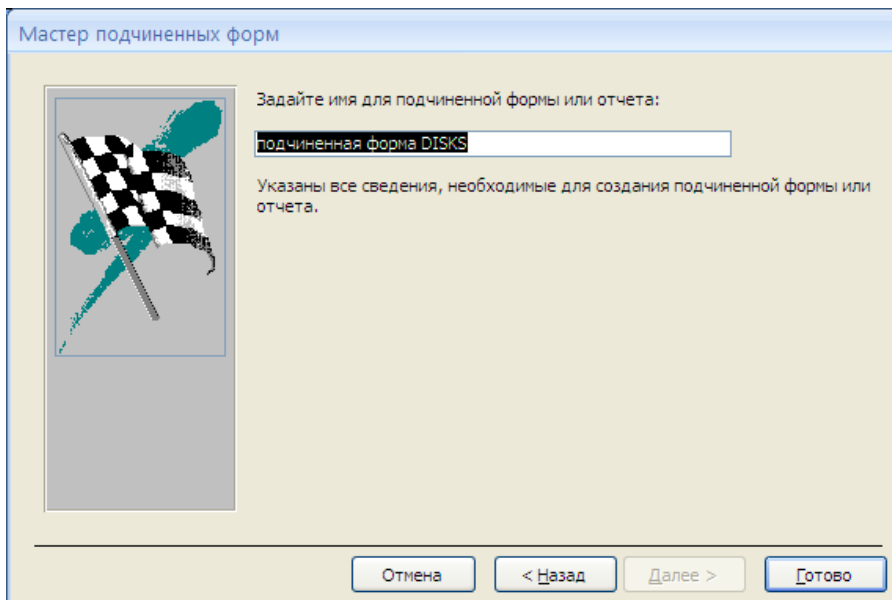
3. Установить курсор на строку ID и нажать на кнопку «Ключ»
4. Нажать на кнопку «Сохранить» и задать имя таблицы “**DISKS**”
5. Стартуйте функцию редактирования схемы данных (Работа с базами данных/Схема данных)
6. Нажав на клавишу Ctrl, выделите таблицы “MUSICIANS” и “DISKS” и нажмите кнопку «Добавить»
7. Выделите мышью поле MSC_ID в таблице “MUSICIANS” и переместите его на поле MSC_ID в таблице “DISKS” и нажмите кнопку «Создать». Таким образом, мы задали связь между таблицей “DISKS” и “MUSICIANS”, которая говорит, что один исполнитель может иметь несколько дисков и каждый диск относится к единственному исполнителю.
8. Закройте форму «Схема данных» и при выходе из формы сохраните ее.


2.2 Изменение формы ввода «Исполнители»

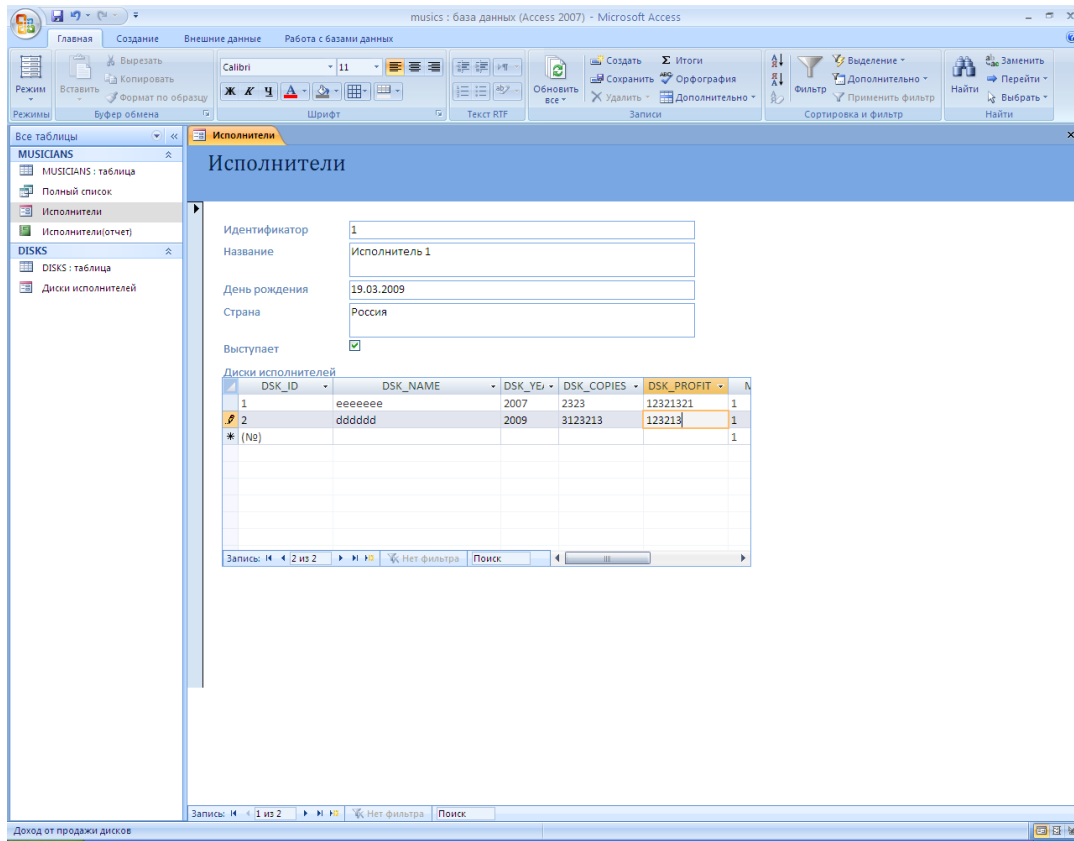
1. Установите курсор на форму «Исполнители» в левой панели.
2. Выберите в контекстном меню строку «Конструктор» ()
3. Мышью перетащите таблицу “DISKS” на редактируемую форму из левого окна.



4. Нажмите кнопку далее
5. Вместо текста «подчиненная форма DISKS» напишите «Диски исполнителей»



6. Нажмите кнопку «Готово»
7. Разместите(для перехода в режим редактирования нажмите на кнопку ) мышью объекты формы так, чтобы получилась следующая форма:



8. Сохраните, а затем закройте форму

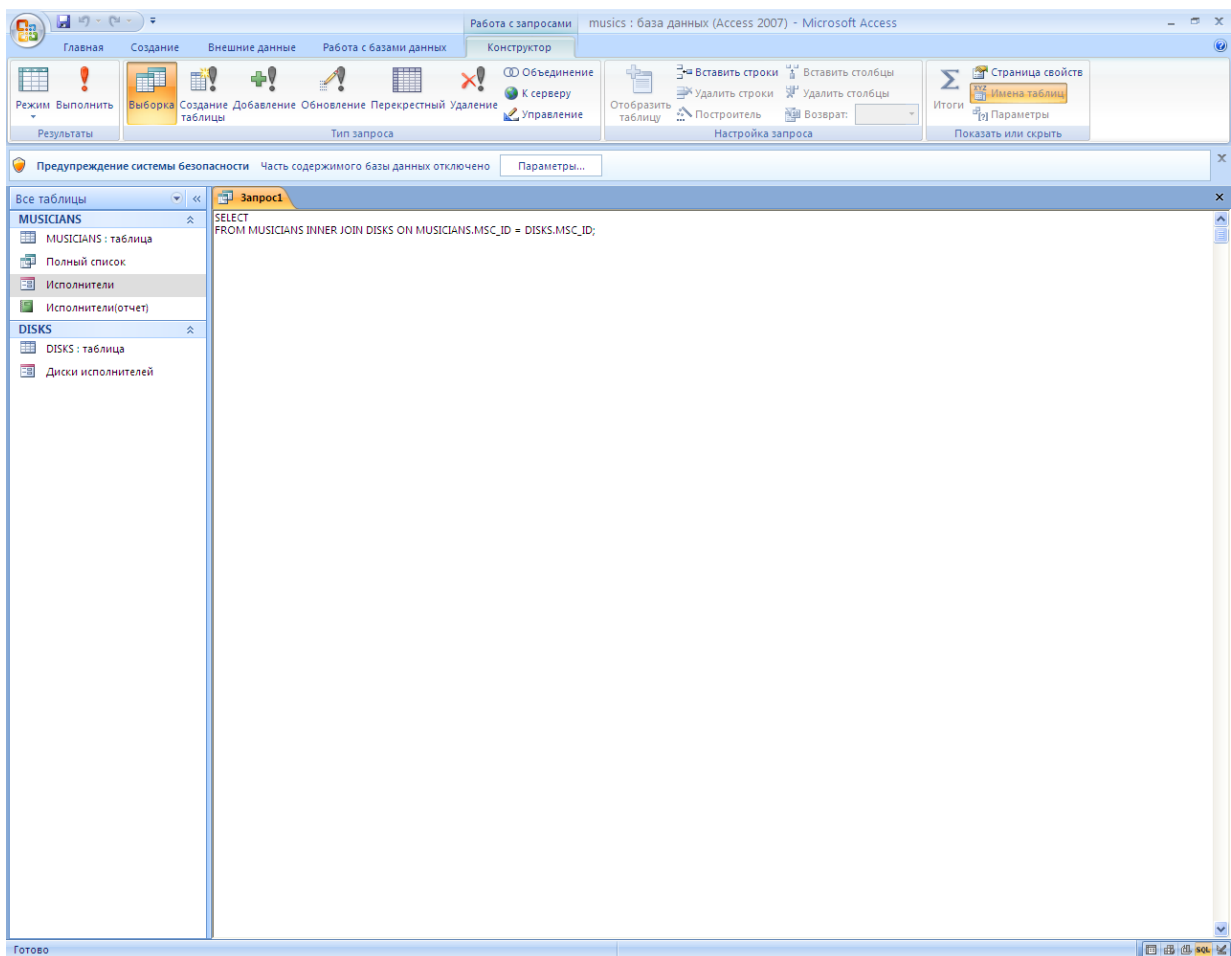
9. Откройте форму в режиме ввода данных (Два раза кликнуть на форму) и внесите 10 исполнителей из разных стран и для каждого исполнителя по 2 или 3 диска/песни.

2.3 Формирование запросов к двум таблицам

1. Перейдите в главном меню на закладку «Создание»;
2. В подпункте меню «Другие» выберите пункт «Конструктор запросов»
3. В поле «Таблицы» выберите таблицы «MUSICIANS» «DISKS», нажмите кнопку «Добавить», а затем «Заккрыть»;



4. Выберите режим запроса «Режим SQL» (левая верхняя иконка), нажав на стрелочку в кнопке
5. На экране появится форма, в которой представлен SQL запрос



6. Построение SQL Запросов:

1. Вывести на экран все диски с соответствующей и полной информацией об исполнителе

SELECT * FROM MUSICIANS INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID;

где **INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS. MSC_ID = DISKS. MSC_ID** обозначает, что будут выбираться все записи из таблиц **MUSICIANS** и **DISKS**, у которых совпадают поля **MSC_ID** и **MSC_ID** в разных таблицах, т.е. для каждого диска из таблицы **MUSICIANS** будет браться информация об исполнителе;

Читается этот запрос следующим образом: **Выбрать все записи из таблиц DISKS с полной информацией из таблицы MUSICIANS, соответствующей записи DISKS.**

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 1»;

- Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран все исполнители и выпущенные ими диски, причем исполнители, которые еще не выпускали диски должны присутствовать в списке:

```
SELECT * FROM MUSICIANS LEFT JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID;
```

где **LEFT JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID** обозначает, что при построении отчета будет браться запись из таблицы MUSICIANS и в таблице DISKS будут искаяться соответствующие записи. Если таких записей найдено не будет, то будет выдаваться запись таблицы MUSICIANS с пустой информацией из таблицы DISKS.

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 2»;

- Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран все исполнители и выпущенные ими диски, причем на экран должны выдаваться имя исполнителя и название диска и дата образования/рождения группы/исполнителя должна быть позже 1990 года:

```
SELECT MUSICIANS.MSC_NAME, DISKS.DSK_NAME FROM MUSICIANS INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID WHERE MUSICIANS.MSC_BIRTHDAY > DateValue('01.01.1990');
```

где **WHERE MUSICIANS.MSC_BIRTHDAY > DateValue('01.01.1990')** говорит о том, что **MUSICIANS.MSC_BIRTHDAY** должна быть позже 01.01.1990.

Функция **DateValue('01.01.1990')** преобразует строковое выражение '01.01.1990' в переменную типа дата.

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 3»;

- Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран доход, полученный каждым исполнителем (Название исполнителя, доход):

```
SELECT MUSICIANS.MSC_NAME, SUM(DISKS.DSK_PROFIT) FROM MUSICIANS INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID GROUP BY MUSICIANS.MSC_NAME;
```

где функция **sum(DISKS.PROFIT)** выдает сумму значений в поле **DISKS.PROFIT**

GROUP BY – определяет по какому полю осуществлять группировку записей

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 4»;

- Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран количество проданных дисков, каждого исполнителя (Название исполнителя, количество проданных):

```
SELECT MUSICIANS.MSC_NAME, count(*) FROM MUSICIANS INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID group by MUSICIANS.MSC_NAME;
```

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 5»;

6. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран объем рынка музыкальной продукции по странам, отсортированный в порядке убывания объема рынка:

```
SELECT MUSICIANS.MSC_COUNTRY, SUM(DISKS.DSK_PROFIT) AS 'Объем рынка' FROM MUSICIANS INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID group by MUSICIANS.MSC_COUNTRY order by 2 DESC;
```

где AS 'Объем рынка' задает название колонки **SUM(DISKS.PROFIT)**

ORDER BY 2 DESC – говорит о том, что результат будет отсортирован по второму столбцу по убыванию от большого значения к маленькому (DESC – Descending) определяет по какому полю осуществлять группировку записей

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 6»;

7. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран объемы рынков музыкальной продукции по странам, крупнейшим игрокам рынка, у которых объем рынка более 100 т \$, отсортированный в порядке убывания объема рынка:

```
SELECT MUSICIANS.MSC_COUNTRY, SUM(DISKS.DSK_PROFIT) AS 'Объем рынка' FROM MUSICIANS INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID group by MUSICIANS.MSC_COUNTRY having SUM(DISKS.DSK_PROFIT)>100 order by 2 DESC;
```

где **having SUM(DISKS.DSK_PROFIT)>100** задает ограничение на вычисляемые в результате группировки поля.

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 7»;

8. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран объемы рынков музыкальной продукции по странам, 5 крупнейшим игрокам рынка, у которых объем рынка более 100 т \$, отсортированный в порядке убывания объема рынка:

```
SELECT TOP 5 MUSICIANS.MSC_COUNTRY, SUM(DISKS.DSK_PROFIT) AS 'Объем рынка' FROM MUSICIANS INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID group by MUSICIANS.MSC_COUNTRY order by 2 DESC ;
```

где **TOP 5** задает ограничение на количество выдаваемых на экран записей.

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 8»;

9. Составим запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран средний доход, полученный каждым исполнителем (Название исполнителя, доход) от продажи одного диска:

```
SELECT AVG (DISKS.DSK_PROFIT/DISKS.DSK_COPIES) AS [Sum-PROFIT] FROM MUSICIANS INNER JOIN DISKS ON MUSICIANS.MSC_ID = DISKS.MSC_ID GROUP BY MUSICIANS.MSC_Name;
```

где функция **AVG(DISKS.PROFIT)** выдает среднее значение в поле **DISKS.PROFIT**

GROUP BY – определяет по какому полю осуществлять группировку записей

Нажмите на кнопку «Выполнить» -  и посмотрите результат запроса;

Сохраните запрос (в контекстном меню пункт «Сохранить») под именем «Упражнение 9»;

Задачи:

1. Составить запрос к базе данных, при выполнении которого будет выдаваться на экран список исполнителей (название исполнителя и дата рождения/образования), отсортированный по дате рождения/образования, а также доход, полученный исполнителями от продажи своих дисков.

Запрос сохранить под названием «Задача 1»

2. Составить запрос к базе данных, при выполнении которого будет выдаваться на экран список стран и доход, полученный всеми исполнителями страны по годам выпуска дисков.

Запрос сохранить под названием «Задача 2»

3. Составить запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран список из 3-х исполнителей/групп, выпустивших максимальное количество дисков за период с 1985 по 2005 годы, с указанием количества дисков и года образования/рождения группы/исполнителя.

Запрос сохранить под названием «Задача 3»

4. Составить запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран список стран и количество дисков, выпущенных в каждой из стран за период с 1985 по 2005 годы, отсортированный в порядке убывания количества выпущенных дисков и только те страны, в которых было выпущено более 100 000 дисков.

Запрос сохранить под названием «Задача 4»

5. Составить запрос к базе данных, при выполнении которого будут выдаваться на экран список стран и средняя стоимость дисков в каждой из стран.

Запрос сохранить под названием «Задача 5»

3 Литература

1. Практикум по экономической информатике. Часть 1. Под ред. Шуремова Е.Л., М: Перспектива 2000
2. Введение в системы баз данных. Гордуновский В.М., Гутник С.А., Самохвалов С.Ю. Учебное пособие под ред. Григорьева В.В.. Электронная версия, www.limm.mgimo.ru, 2003.