

# Практическая работа № 10. Ms Access. Работа с таблицами.

## Основные типы запросов. Создание макросов.

### 1. Цель занятия:

Изучить основные возможности *Microsoft Access* по созданию и работе с таблицами, сортировке, фильтрации, группировке, отбору данных. Научиться использовать команды (инструменты) фильтрации и сортировки данных в таблицах, создавать простейшие запросы и макросы.

### 2. Теоретические сведения

Данные, представленные в виде таблиц, можно обрабатывать как средствами табличного процессора *Microsoft Excel*, так и средствами Системы Управления Базами Данных (СУБД) *Microsoft Access*. Все данные одной базы данных *Microsoft Access* хранятся в одном файле с расширением «*.mdb*».

#### Таблицы

**Таблица** – это ряд строк, в которых содержится определенный набор данных. Преимущество **таблицы БД** заключается в возможности гибкой и удобной обработки содержащейся в ней информации, а именно в возможности поиска и отбора данных, удовлетворяющих определенным условиям, отбрасывая при этом все остальные.

С таблицами связан ряд терминов, которыми неизбежно придется пользоваться. Сами таблицы часто называют **базами данных (БД)**. Однако более корректно было бы определить **базу данных** как **совокупность данных, сгруппированных в виде плоских двумерных взаимосвязанных таблиц**. Отличительной особенностью любой базы данных является возможность группировки в одной результирующей таблице данных из разных исходных таблиц.

Каждая **таблица БД** имеет свое уникальное имя, не повторяющееся внутри базы данных. Каждый **столбец имеет свое имя**, записываемое в верхней части таблицы. Различные таблицы могут иметь столбцы с одинаковыми именами. В отличие от столбцов, **строки не имеют имен**, а их количество логически не ограничено.

Для работы с базой данных предназначены следующие **объекты БД**:

- **таблицы** – для хранения данных;
- **запросы** – для поиска, выбора и сортировки данных;
- **формы** – для просмотра, добавления и изменения данных;
- **отчеты** – для просмотра, анализа и печати данных в определенном формате.

СУБД *Microsoft Access* позволяет осуществлять импорт/экспорт данных из других программ (*Excel*, *Lotus 1-2-3*, *Paradox* и т.д.), текстовых файлов и объектов других **БД**.

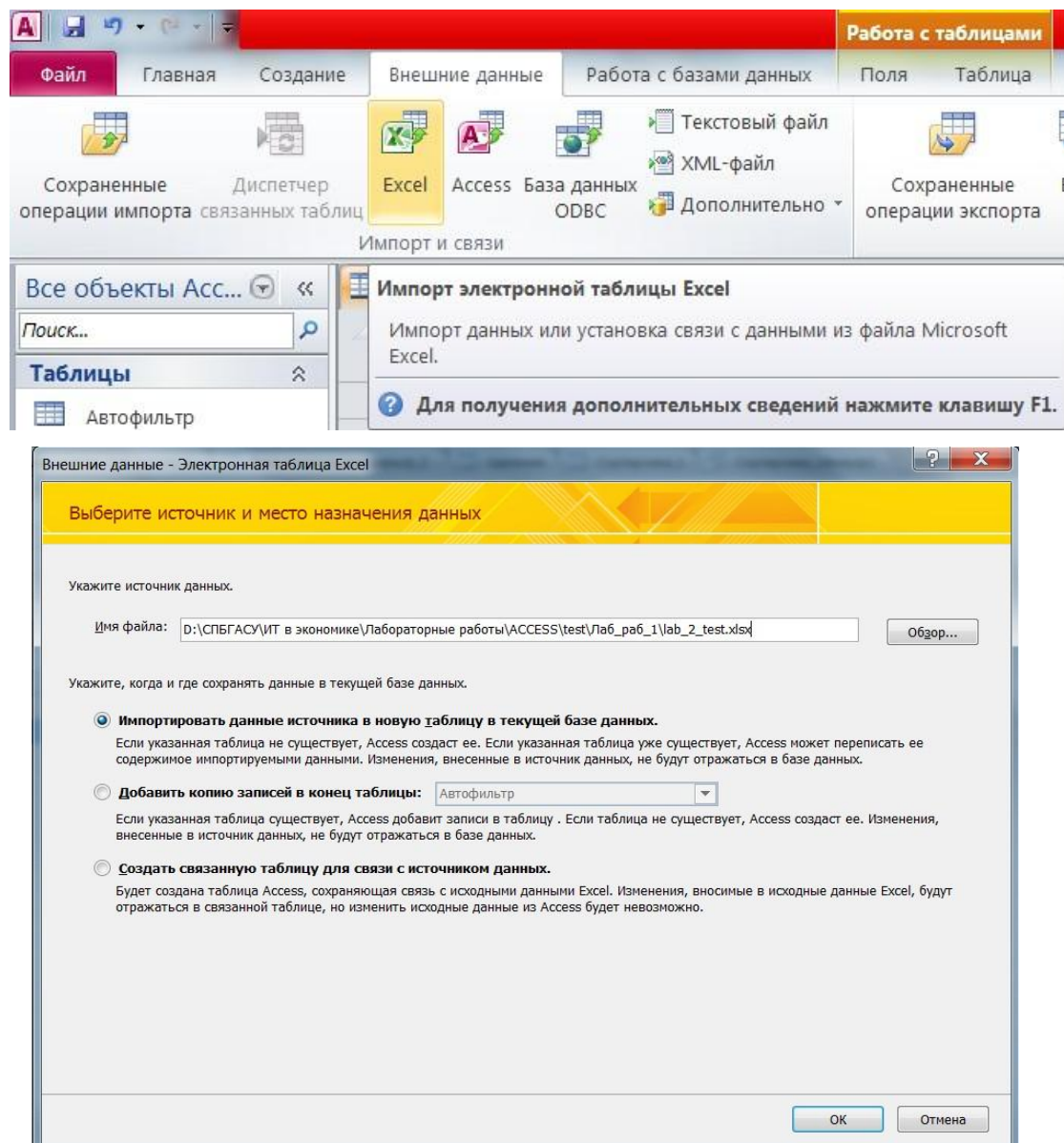
### 3. Задание

**3.1.** Создайте в новой папке на диске новую **БД Access**. Для этого щелкните правой кнопкой мыши в соответствующем месте дискового пространства и в открывшемся диалоговом окне выполните команду **Создать** → **Microsoft Access База данных**.

**3.2.** Скопируйте во вновь созданный документ *Access* таблицу «Страны», созданную для своего варианта задания в лабораторной работе по *Excel*. Для этого существуют два возможных варианта.

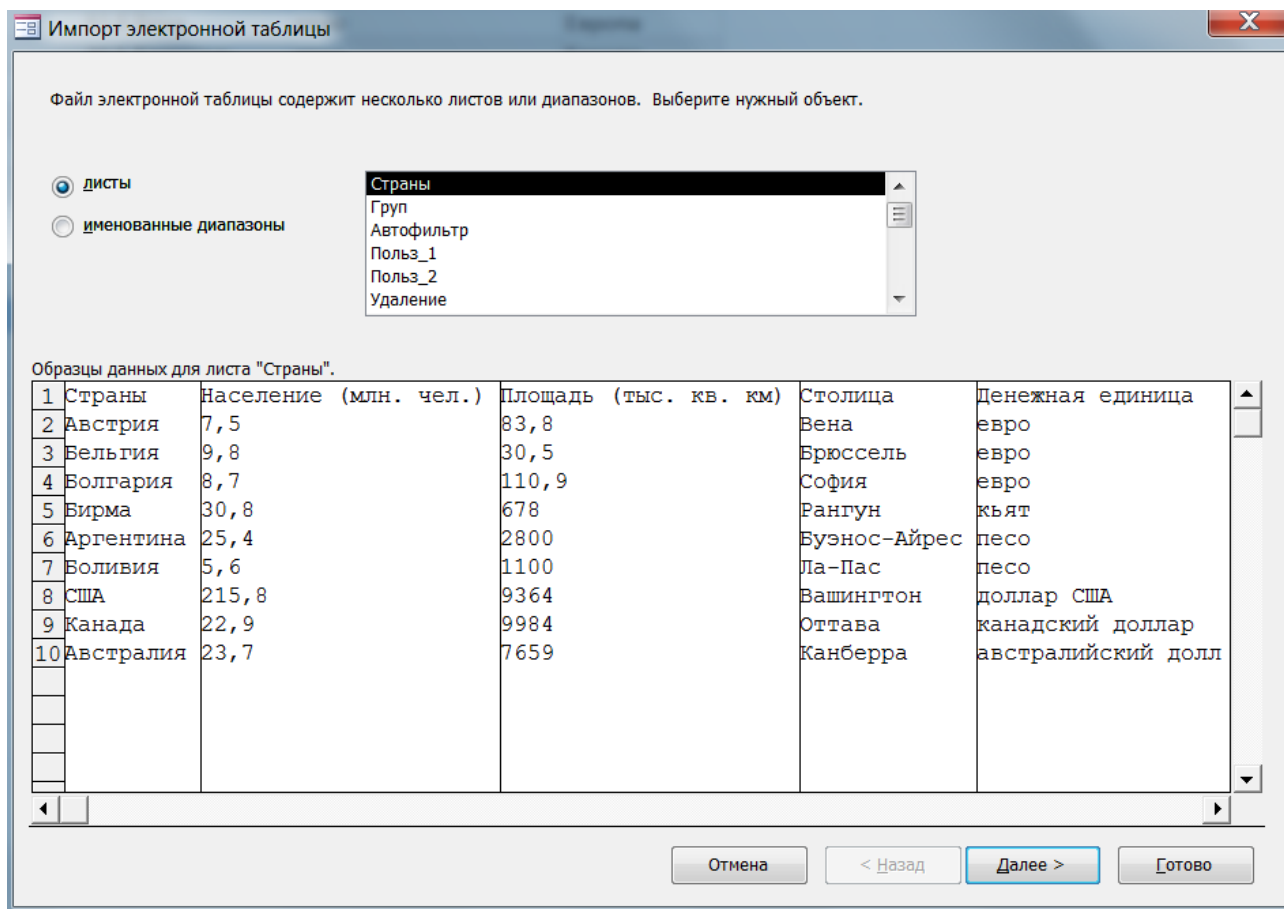
**Вариант №1 (долгий, но позволяет видоизменять копируемую таблицу).**

Выберите пункт меню **Внешние данные (Импорт и связи)** → **Excel** и в открывшемся диалоговом окне укажите местоположение файла, содержащего импортируемую таблицу.

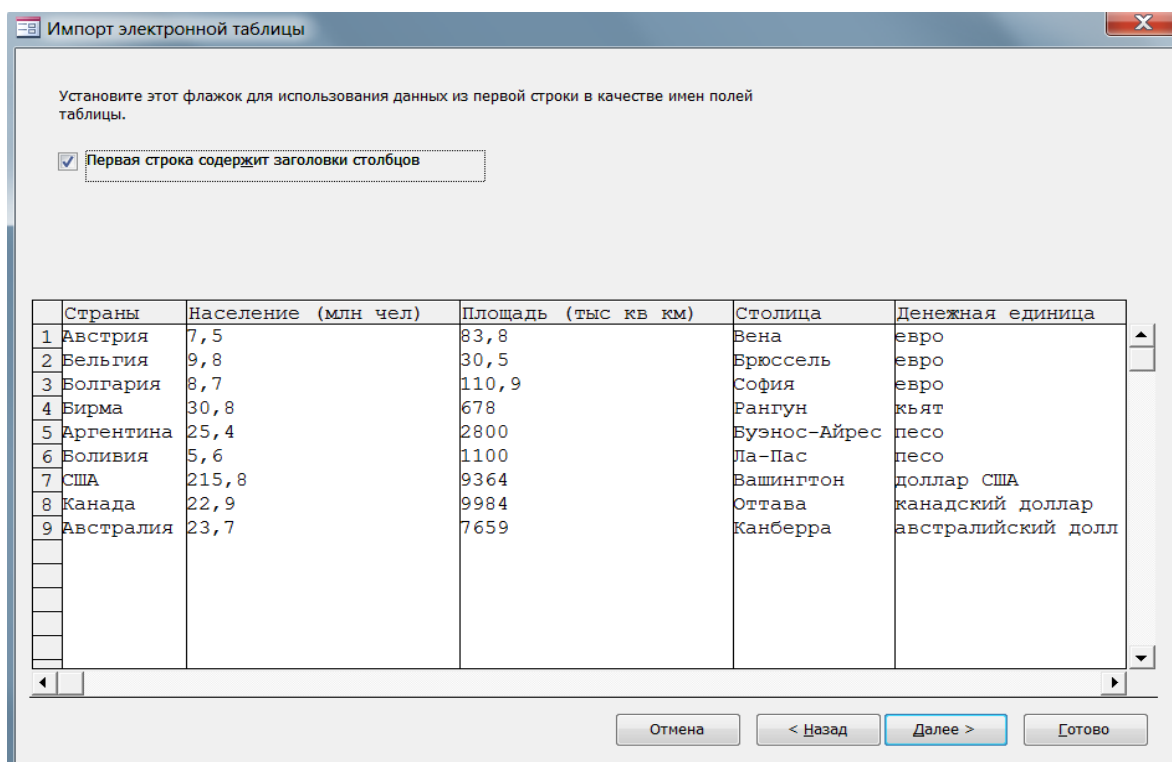


Выберите значение переключателя **Импортировать данные источника в новую таблицу в текущей базе данных** и нажмите на кнопку **ОК**.

В открывшемся диалоговом окне выберите лист «**Страны**» и нажмите кнопку **Далее**.



В открывшемся диалоговом окне поставьте галочку у флажка и нажмите кнопку **Далее**.



В открывшемся диалоговом окне отредактируйте названия полей **Население** и **Площадь** (уберите из названий слова *млн. чел.* и *тыс. кв. км*) и нажмите кнопку **Далее**.

Имеется возможность задать сведения о каждом поле импорта. Выберите поле в нижней части окна и измените сведения в области "Описание поля".

Описание поля

имя поля:  тип данных:

индекс:  ☐ не импортировать (пропустить) поле

	Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица
1	Австрия	7,5	83,8	Вена	евро
2	Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро
3	Болгария	8,7	110,9	София	евро
4	Бирма	30,8	678	Рангун	кьят
5	Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо
6	Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо
7	США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США
8	Канада	22,9	9984	Оттава	канадский доллар
9	Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский долл

Отмена < Назад Далее > Готово

В открывшемся диалоговом окне выберите переключатель **не создавать ключ** и нажмите кнопку **Далее**.

Рекомендуется задать ключевое поле в новой таблице. Ключ используется для однозначного определения каждой записи таблицы и позволяет ускорить обработку данных.

☐ автоматически создать ключ

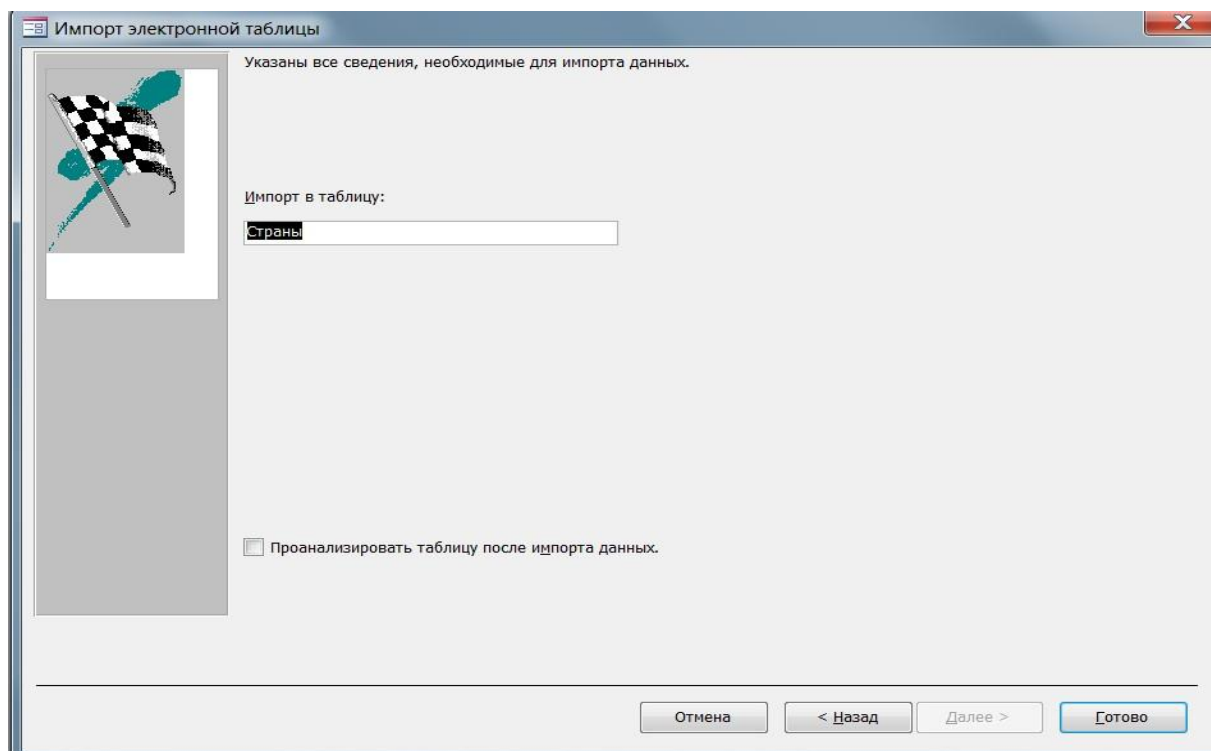
☐ определить ключ:

☒ не создавать ключ

	Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица
1	Австрия	7,5	83,8	Вена	евро
2	Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро
3	Болгария	8,7	110,9	София	евро
4	Бирма	30,8	678	Рангун	кьят
5	Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо
6	Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо
7	США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США
8	Канада	22,9	9984	Оттава	канадский доллар
9	Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский долл

Отмена < Назад Далее > Готово

В открывшемся диалоговом окне задайте имя создаваемой таблицы «Страны» и нажмите кнопку *Готово*.



В результате в *списке объектов БД* появится одна таблица с именем «Страны». Для того, чтобы *открыть таблицу дважды щелкните мышью по ее имени*.

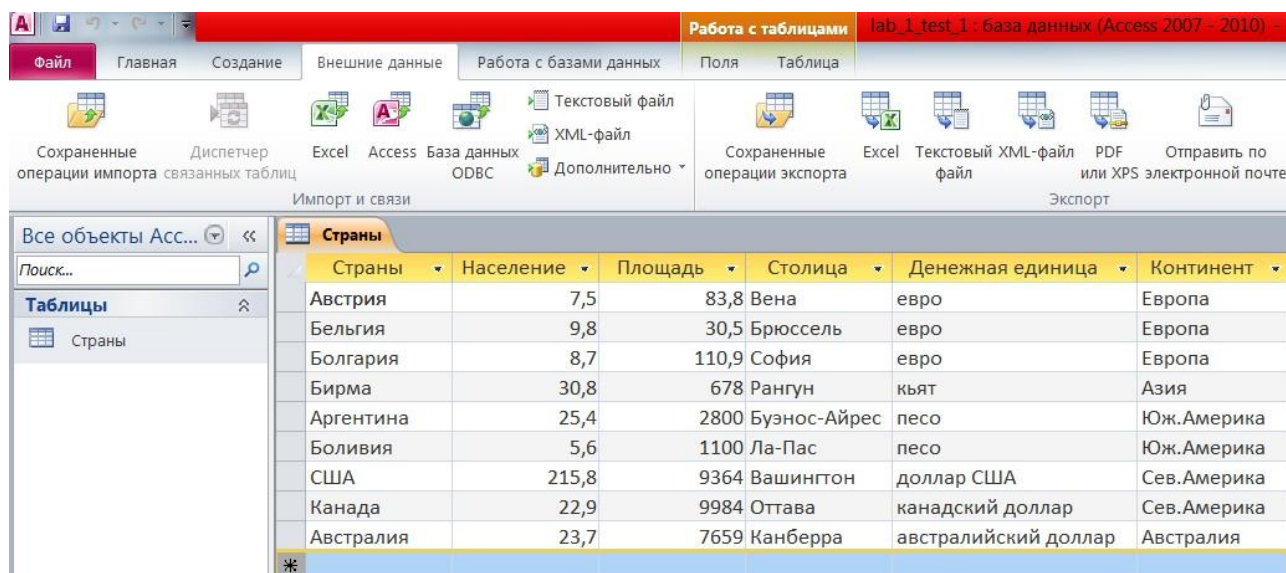


Рис.1.1. Активная область документа Access с одной таблицей «Страны».

**Вариант №2 (короткий, но не позволяет видоизменять копируемую таблицу).**

Выделить импортируемую таблицу в Excel (вместе с заголовками полей). Затем нажать правую кнопку мыши и в раскрывающемся списке выбрать команду *копировать*. После чего перейти в окно объектов базы данных в Access, нажать правую кнопку мыши и из



раскрывающегося списка выбрать команду **Вставить**. В результате таблица должна появиться в **списке объектов БД** в разделе **Таблицы**.

3.3. Создайте 9 копий таблицы «Страны» с именами «Автофильтр», «Пользовательский фильтр\_1», «Пользовательский фильтр\_2», «Удаление», «Удаление\_1», «Сортировка\_1», «Сортировка\_2», «Сортировка\_3» и «Расчет».

3.4. Откройте все таблицы БД (закладки с именами таблиц расположены в активной области документа).

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
Австрия	7,5	83,8	Вена	евро	Европа
Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро	Европа
Болгария	8,7	110,9	София	евро	Европа
Бирма	30,8	678	Рангун	кыят	Азия
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо	Юж.Америка
США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США	Сев.Америка
Канада	22,9	9984	Оттава	канадский дол	Сев.Америка
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский	Австралия

Рис.1.2. Активная область документа Access с созданными таблицами.

3.5. В таблице «Автофильтр» при помощи автофильтра выберите страны, денежной единицей которых является евро. В результате эта таблица должна иметь вид, аналогичный таблице на листе «Автофильтр» в лабораторной работе по Excel.

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
Австрия	7,5	83,8	Вена	евро	Европа
Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро	Европа
Болгария	8,7	110,9	София	евро	Европа

Рис. 1.3. Список стран, денежной единицей которых является евро.

3.6. В таблице «Пользовательский фильтр\_1» создайте **настраиваемый фильтр**, с помощью которого выберите страны, в названии денежной единицы которых присутствует слово «доллар». В результате эта таблица должна иметь вид, аналогичный таблице на листе «Пользовательский фильтр\_1» в лабораторной работе по Excel.

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США	Сев.Америка
Канада	22,9	9984	Оттава	канадский доллар	Сев.Америка
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский доллар	Австралия

Рис. 1.4. Список стран, в названии денежной единицы которых есть слово «доллар»

3.7. В таблице «Пользовательский фильтр\_2» создайте еще один **настраиваемый фильтр**, с помощью которого выберите страны, население которых составляет от 10 до 50 млн. человек и площадь занимаемой территории не превышает 8000 тыс. кв. км. В результате

эта таблица должна иметь вид, аналогичный таблице на листе «Пользовательский фильтр\_2» в лабораторной работе по *Excel*.

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
Бирма	30,8	678	Рангун	кьят	Азия
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский доллар	Австралия

3.8. В таблице «Удаление» при помощи **настраиваемого фильтра** выберите для просмотра страны, расположенные в Европе, название которых заканчивается на «**ия**».

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная е	Континент
Австрия				евро	Европа
Бельгия			Брюссель	евро	Европа
Болгария			София	евро	Европа

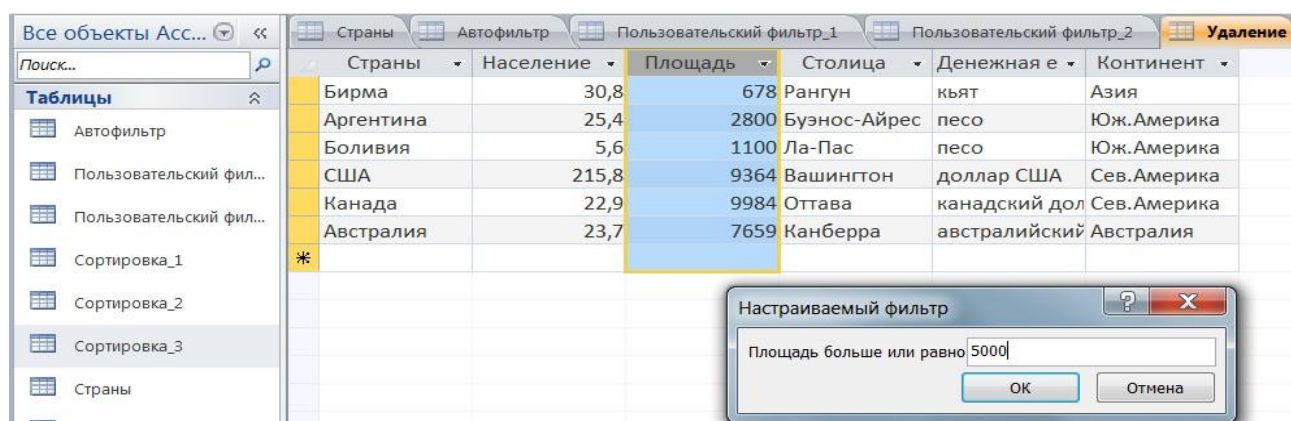
Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная е	Континент
Австрия	7,5	83,8	Вена	евро	Европа
Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро	Европа
Болгария	8,7	110,9	София	евро	Европа

Удалите из таблицы все записи, соответствующие заданному критерию. После этого снимите установленный фильтр.

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная е	Континент
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский доллар	Австралия

Рис.1.5. Промежуточный вид таблицы «Удаление».

**3.9.** В таблице «Удаление» из оставшихся записей с помощью **настраиваемого фильтра** выберите страны, площадь территории которых превышает 5000 тыс. кв. км.



Удалите выбранные записи из таблицы. После этого *снимите установленный фильтр*. Результирующая таблица должна иметь вид, аналогичный таблице на листе «Удаление» в лабораторной работе по *Excel*.

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная е	Континент
Бирма	30,8	678	Рангун	кьят	Азия
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо	Юж.Америка

**3.10.** В таблице «Сортировка\_1» выполните сортировку записей, расположив названия стран по алфавиту.

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский доллар	Австралия
Австрия	7,5	83,8	Вена	евро	Европа
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро	Европа
Бирма	30,8	678	Рангун	кьят	Азия
Болгария	8,7	110,9	София	евро	Европа
Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо	Юж.Америка
Канада	22,9	9984	Оттава	канадский доллар	Сев.Америка
США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США	Сев.Америка

Рис.1.6. Результат сортировка стран по алфавиту в таблице «Сортировка\_1».

**3.11.** В таблице «Сортировка\_2» выполните сортировку записей, расположив страны по возрастанию величины занимаемой территории.

Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная е	Континент
Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро	Европа
Австрия	7,5	83,8	Вена	евро	Европа
Болгария	8,7	110,9	София	евро	Европа
Бирма	30,8	678	Рангун	кьят	Азия
Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо	Юж.Америка
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский	Австралия
США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США	Сев.Америка
Канада	22,9	9984	Оттава	канадский дол	Сев.Америка

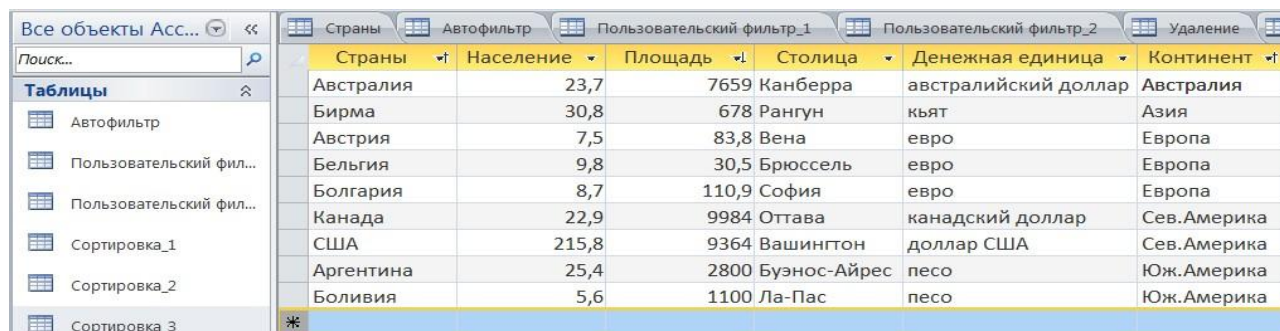
Рис.1.7. Результат сортировка стран в таблице «Сортировка\_2».



Результаты сортировок должны совпадать с результатами, полученными в лабораторной работе по *Excel*.

**3.12.** В таблице «Сортировка\_3» выполните сортировку списка стран мира одновременно по двум полям: «*Континент*» (от «А» до «Я») и «*Страна*» (от «А» до «Я»).

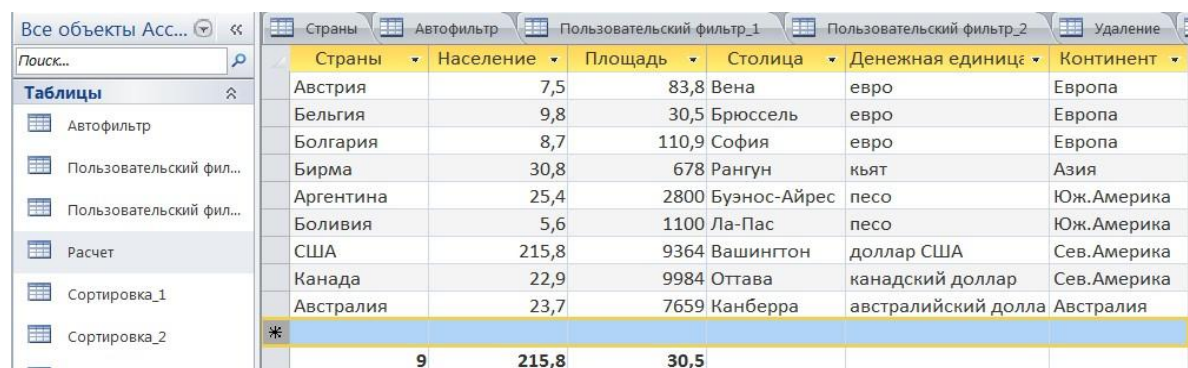
Результаты сортировки должны совпадать с результатами, полученными в лабораторной работе по *Excel*.



Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский доллар	Австралия
Бирма	30,8	678	Рангун	кьят	Азия
Австрия	7,5	83,8	Вена	евро	Европа
Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро	Европа
Болгария	8,7	110,9	София	евро	Европа
Канада	22,9	9984	Оттава	канадский доллар	Сев.Америка
США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США	Сев.Америка
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо	Юж.Америка
*					

Рис.1.8. Результаты сортировки стран по трем полям в таблице **Сортировка\_3**».

**3.13.** В таблице «Расчет» выполните расчет итоговых данных: общего количества стран, максимального населения в одной стране и минимальной площади территории, занимаемой одной страной.



Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
Австрия	7,5	83,8	Вена	евро	Европа
Бельгия	9,8	30,5	Брюссель	евро	Европа
Болгария	8,7	110,9	София	евро	Европа
Бирма	30,8	678	Рангун	кьят	Азия
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо	Юж.Америка
США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США	Сев.Америка
Канада	22,9	9984	Оттава	канадский доллар	Сев.Америка
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский долла	Австралия
*					
	9	215,8	30,5		

Рис.1.9. Расчет итоговых данных в таблице «Расчет».

**3.14.** Экспортируйте одну из таблиц (например, таблицу «Удаление») в новый *Excel*-файл. Проверьте результат операции, после чего удалите созданный *Excel*-файл.

**3.15.** Экспортируйте одну из таблиц (например, таблицу «Удаление») в уже существующий *Excel*-файл. Проверьте результат операции, после чего удалите скопированную таблицу из *Excel*-файла.

**3.16.** С помощью конструктора запросов на базе таблицы «Страны» создайте простейший запрос на выборку данных с именем «Столицы европейских государств», который будет выбирать из таблицы названия столиц государств, расположенных в Европе.

Запросы	
Поиск...	
Столицы европейских стран	
Страны	Столица
Австрия	Вена
Бельгия	Брюссель
Болгария	София
*	

Рис.1.10. Результат работы запроса «Столицы европейских государств».

**3.17.** С помощью конструктора запросов на базе таблицы «Удаление\_1» создайте простейший *запрос на удаление* с именем «**Удаление стран на ия**», который будет удалять из таблицы записи о странах, *расположенных в Европе и заканчивающихся на ия*. Результатом работы запроса должна быть таблица, аналогичная таблице на рис. 1.5 (см. п.3.8).

Удаление_1					
Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
Бирма	30,8	678	Рангун	кьят	Азия
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо	Юж.Америка
США	215,8	9364	Вашингтон	доллар США	Сев.Америка
Канада	22,9	9984	Оттава	канадский доллар	Сев.Америка
Австралия	23,7	7659	Канберра	австралийский доллар	Австралия

Рис.1.11. Результат работы запроса «Удаление стран на ия».

**3.18.** С помощью конструктора запросов на базе таблицы «Удаление\_1» создайте простейший *запрос на удаление* с именем «**Удаление стран больше 5000**», который будет удалять из оставшихся записей таблицы записи о странах, площадь которых *превышает 5000 тыс. кв. км*. Результатом работы запроса должна быть таблица, аналогичная таблице на рис. 1.6 (см. п.3.9).

Удаление_1					
Страны	Население	Площадь	Столица	Денежная единица	Континент
Бирма	30,8	678	Рангун	кьят	Азия
Аргентина	25,4	2800	Буэнос-Айрес	песо	Юж.Америка
Боливия	5,6	1100	Ла-Пас	песо	Юж.Америка
*					

Рис.1.12. Результат работы запроса «Удаление стран больше 5000».

**3.19.** Для автоматизации процесса последовательного удаления записей из таблицы «Удаление\_1» с помощью запросов «Удаление стран на ия» и «Удаление стран больше 5000», созданных в пунктах 3.17 и 3.18, создайте макрос с именем «**Удаление стран**», который будет последовательно выполнять следующие действия:

- запускать на выполнение запрос «Удаление стран на ия»;
- запускать на выполнение запрос «Удаление стран больше 5000»;
- открывать результирующую таблицу «Удаление\_1».

Перед запуском макроса на выполнение восстановите таблицу «Удаление\_1» в начальном виде. Для этого:

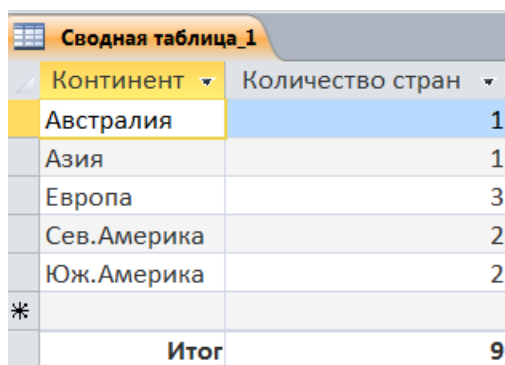
- удалите *измененную* таблицу «Удаление\_1» из списка таблиц в окне **Таблицы** объектов БД;
- создайте *новую* таблицу «Удаление\_1» путем копирования таблицы «Страны».

Результатом работы макроса должна стать таблица на рис. 1.12.

**3.20.** Создайте групповой запрос с именем «Свод\_1», который на базе таблицы «Страны» будет вычислять количество стран на каждом континенте. Результатом выполнения запроса должна стать таблица, аналогичная таблице, полученной на листе «Свод\_1» в лабораторной работе по *Excel*.

Для того, чтобы результаты работы запроса «Свод\_1» сохранялись в виде стационарной (а не временной) таблицы измените тип запроса с *Запрос на выборку* на *Запрос на создание таблицы*. При сохранении запроса задайте имя для создаваемой таблицы, например «Сводная таблица\_1».

Для добавления в таблицу строки с итоговыми результатами используйте пункт меню **Итоги**.



Сводная таблица_1	
Континент	Количество стран
Австралия	1
Азия	1
Европа	3
Сев.Америка	2
Юж.Америка	2
*	
Итог	9

Рис.1.13. Сводная таблица, полученная в результате выполнения запроса «Свод\_1».

**3.21.** Создайте групповой запрос с именем «Свод\_2», который на базе таблицы «Страны» помимо количества стран будет вычислять максимальное население и среднюю площадь стран на каждом континенте. Результатом выполнения запроса должна стать таблица, аналогичная таблице, полученной на листе «Свод\_2» в лабораторной работе по *Excel*.

Для добавления в таблицу строки с итоговыми результатами используйте пункт меню **Итоги**.

Свод_2				
Континент	Количество стран	Максимальное население	Средняя площадь	
Австралия	1	23,70	7 659,00	
Азия	1	30,80	678,00	
Европа	3	9,80	75,07	
Сев.Америка	2	215,80	9 674,00	
Юж.Америка	2	25,40	1 950,00	
Итого	9	215,80	4 007,21	

Рис.1.14. Сводная таблица, полученная в результате выполнения запроса «Свод\_2».

3.22. С помощью *Мастера запросов* создайте *перекрестный запрос* с именем «Свод\_3», который на базе таблицы «Страны» будет создавать сводную таблицу по численности населения в странах каждого континента. Результатом выполнения запроса должна стать таблица, аналогичная таблице, полученной на листе «Свод\_3» в лабораторной работе по *Excel*.

Свод_3											
Континент	Итоговое з	Австралия	Австрия	Аргентина	Бельгия	Бирма	Болгария	Боливия	Канада	США	
Австралия	23,7	23,7									
Азия	30,8					30,8					
Европа	26		7,5		9,8		8,7				
Сев.Америка	238,7								22,9	215,8	
Юж.Америка	31			25,4				5,6			
Итого	350,2	23,7	7,5	25,4	9,8	30,8	8,7	5,6	22,9	215,8	

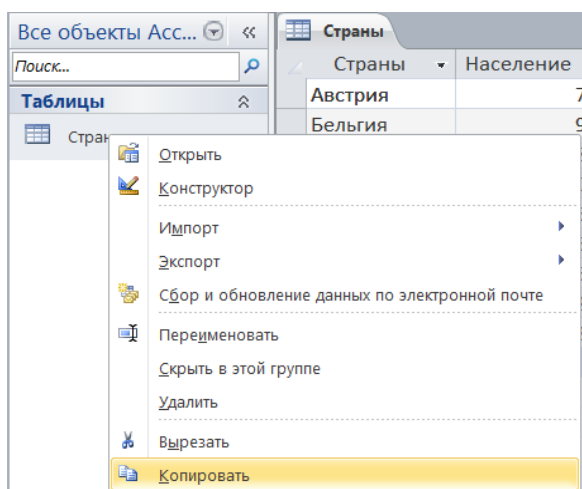
Рис.1.15. Сводная таблица, полученная в результате выполнения запроса «Свод\_3».

## 4. Основные сведения по выполнению работы

### 4.1. Копирование таблицы в текущей БД Access

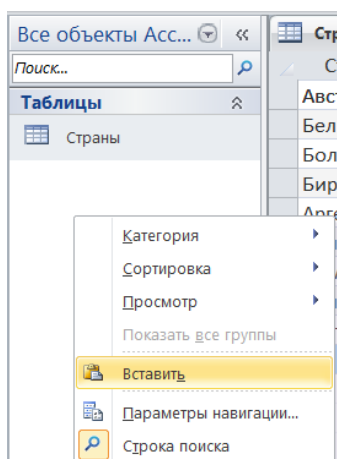
Для того, чтобы скопировать таблицу в текущую базу данных нужно:

- щелкнуть правой кнопкой мыши по ее имени и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт **Копировать**;

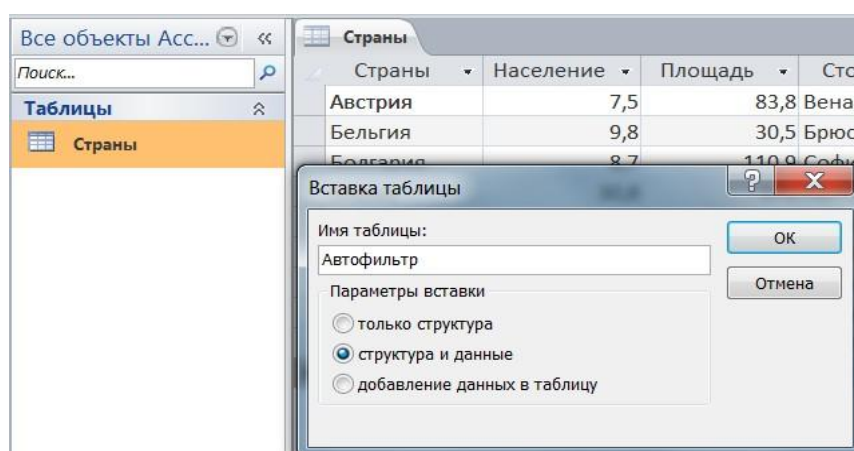


- щелкнуть правой кнопкой мыши по пустому пространству в *окне объектов БД* и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт **Вставить**;





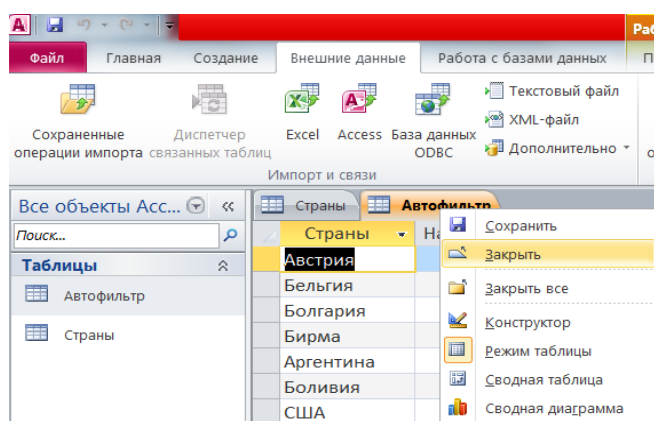
- в открывшемся диалоговом окне задать **имя создаваемой таблицы**, выбрать положение **структура и данные** переключателя **Параметры вставки** и нажать **ОК**.



## 4.2. Открытие/заккрытие таблицы

Для того, чтобы **открыть** таблицу достаточно *дважды щелкнуть* левой кнопкой мыши по ее имени в **окне объектов БД**.

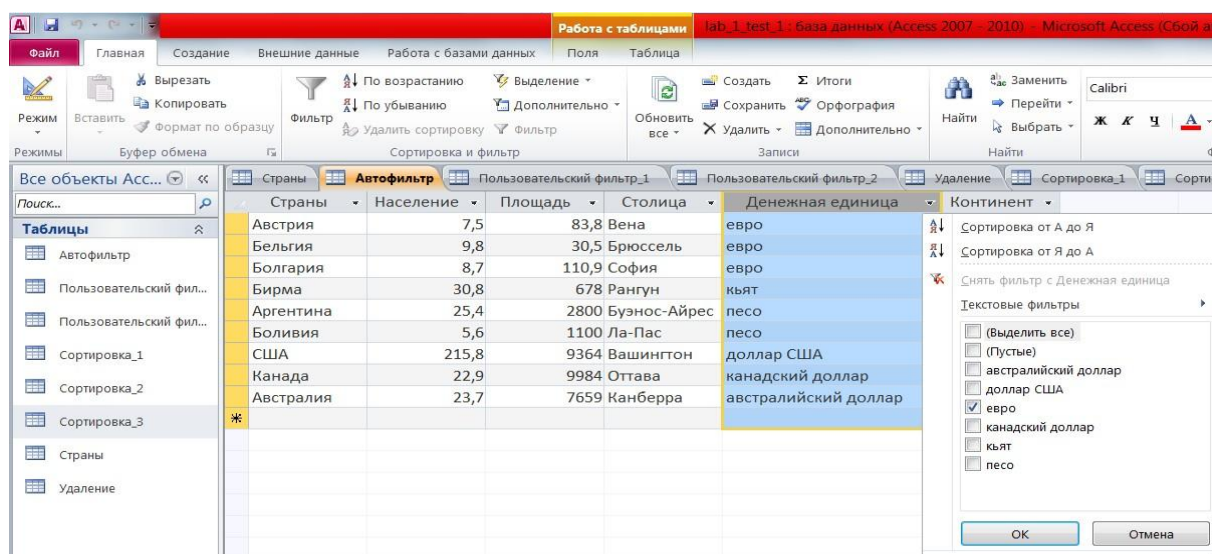
Для того, чтобы **заккрыть** таблицу, необходимо *щелкнуть* правой кнопкой мыши по закладке с именем таблицы в активной области документа и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт **Заккрыть**. После этого закладка с именем таблицы исчезает из активной области документа, но сама таблица остается в списке доступных объектов БД **в окне объектов БД**. Второй способ – щелкнуть по крестику в правом верхнем углу закладки.



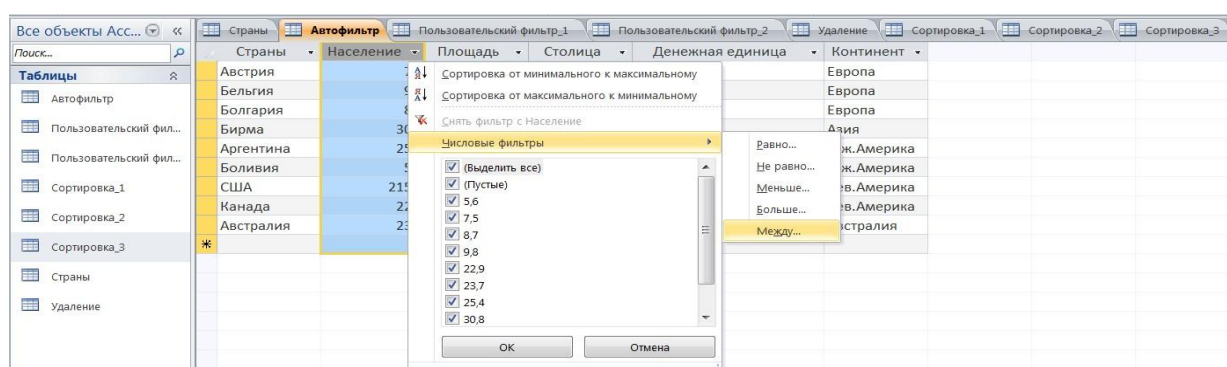
### 4.3. Использование фильтров для выборки данных в таблице

Для быстрого выделения в таблице *Access* требуемого набора данных можно использовать механизм фильтрации. В *Access* также как и в *Excel* возможны два варианта фильтрации данных: использование *автофильтра* и создание *пользовательского фильтра* для выбора записей по нескольким логическим условиям.

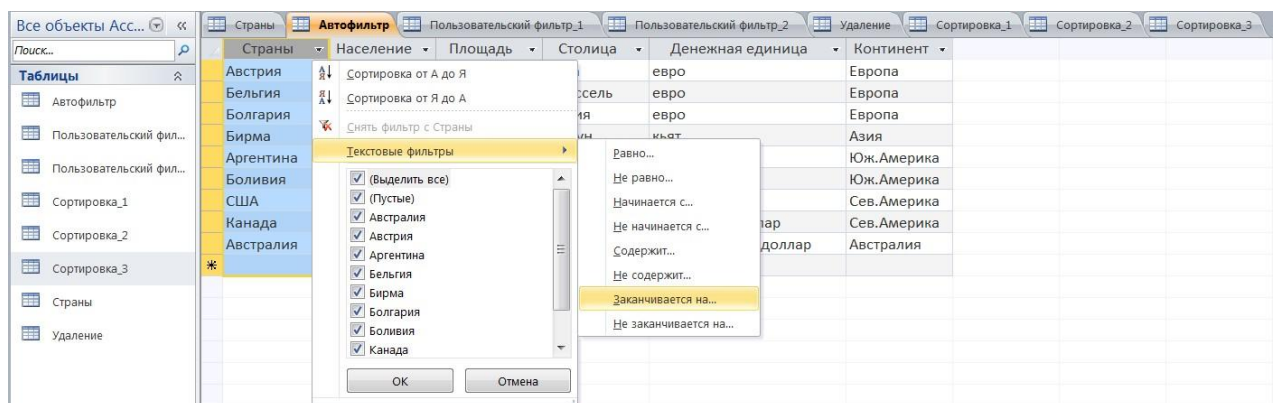
Для включения режима *автофильтра* необходимо выбрать пункт меню **Главная** → **Фильтр** или нажать на кнопку со стрелкой, находящуюся справа у заголовка каждого столбца таблицы, после чего выбрать нужный критерий фильтрации данных.



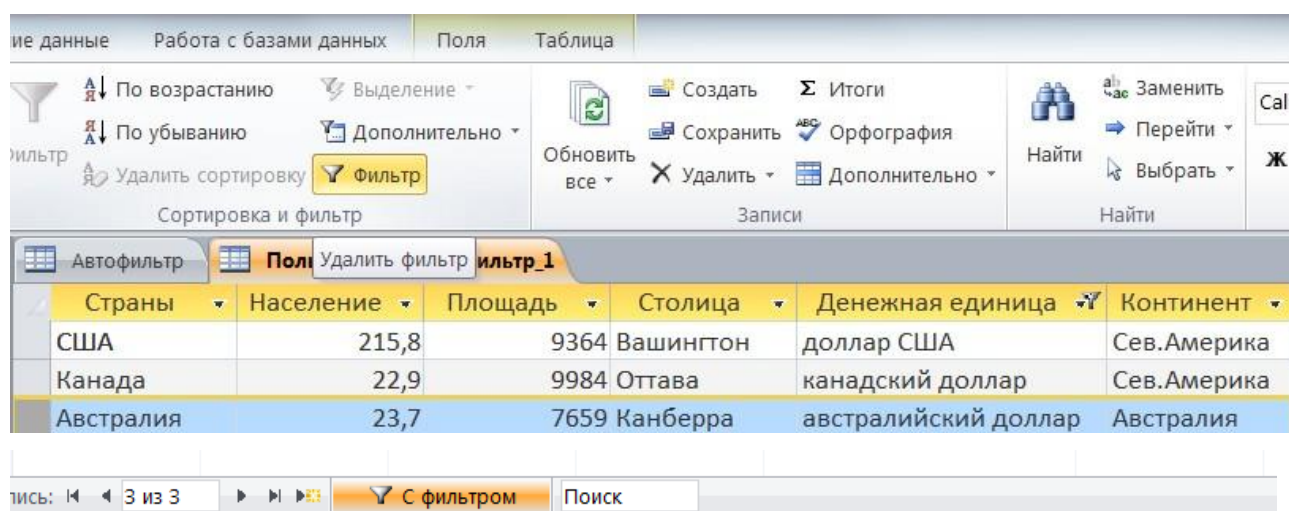
При создании *пользовательского фильтра* для задания критерия для числовых данных используются логические операторы: *больше*, *меньше*, *равно*, *не равно*, *меньше или равно*, *больше или равно*, *между*. Необходимые критерии выбора можно выбрать в контекстном меню пункта **Числовые фильтры** после выбора соответствующего фильтра.



Необходимые критерии выбора для текстовых данных можно выбрать в контекстном меню пункта **Текстовые фильтры** после выбора соответствующего фильтра.

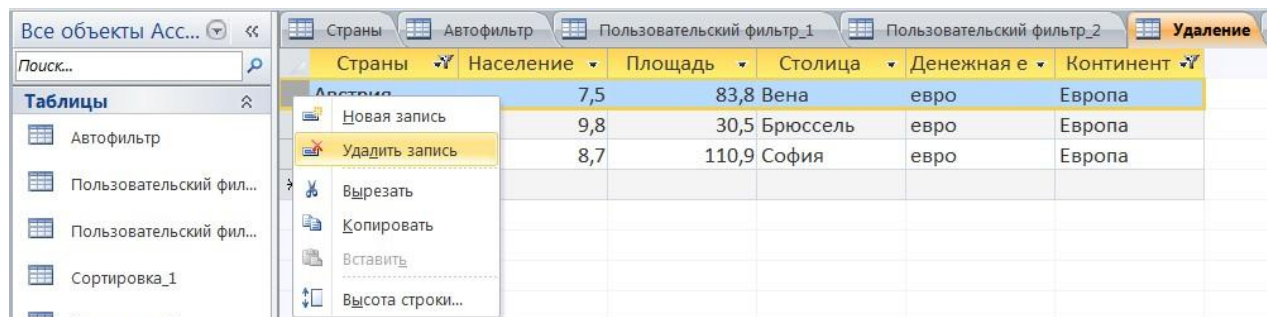


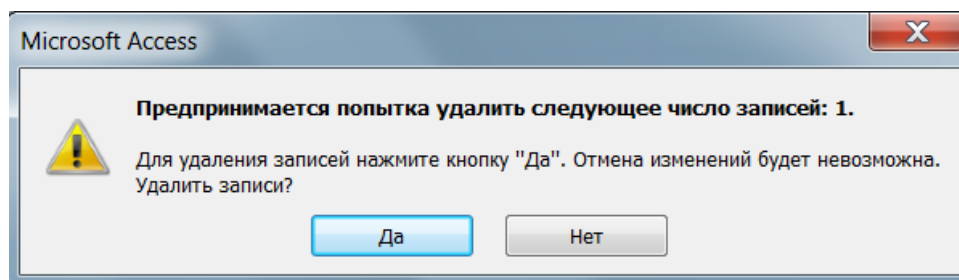
Для того, чтобы **снять** установленный **фильтр**, необходимо выбрать пункт меню **Фильтр** (удалить фильтр) на панели инструментов либо щелкнуть левой кнопкой мыши по вкладке «С фильтром» внизу активной области документа.



#### 4.4. Удаление записей из таблицы

Для того, чтобы удалить запись из таблицы, необходимо **выделить** удаляемую **строку** и нажать на **правую кнопку мыши**. Затем в открывшемся контекстном меню нужно выбрать пункт **Удалить запись** и подтвердить удаление записи в открывшемся диалоговом окне.





**Важно !!!** После выполнения операции удаления *восстановить удаленную из таблицы запись невозможно.*

#### 4.5. Сортировка записей в таблице по выбранному полю

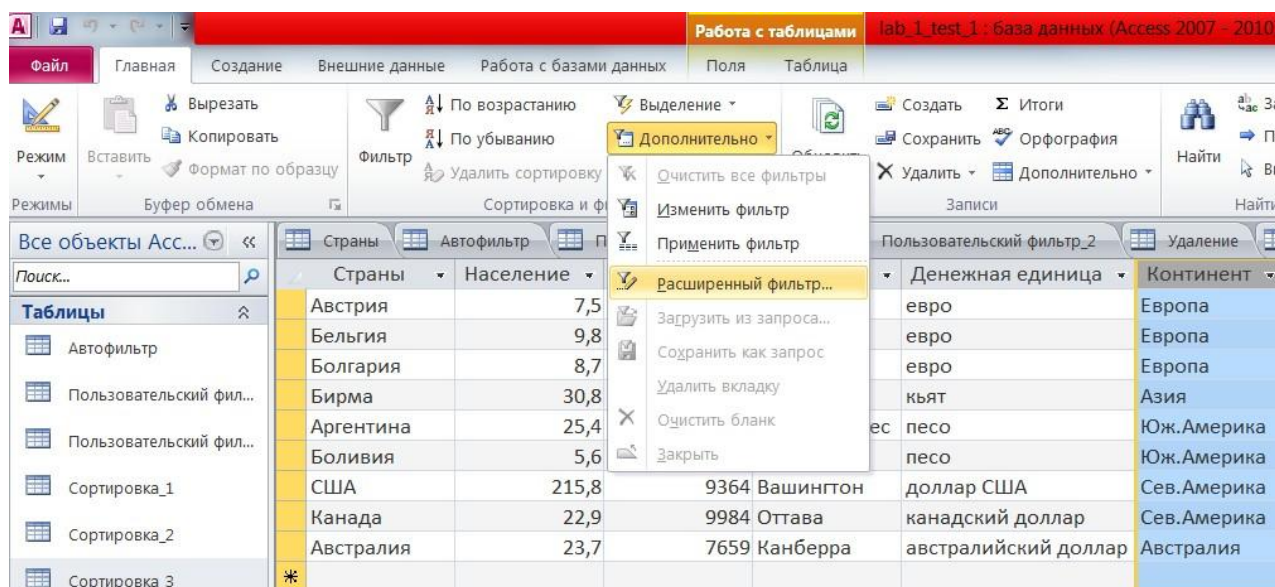
Записи в таблице можно сортировать по значениям ячеек одного или нескольких полей. Записи в процессе сортировки переупорядочиваются в соответствии с заданным пользователем порядком сортировки. Списки можно сортировать в возрастающем (от минимального к максимальному – для чисел, от А до Я – для текста) или убывающем (от максимального к минимальному, от Я до А) порядке.

Для сортировки записей списка по выбранному полю можно воспользоваться пунктом меню **Главная → Сортировка и фильтр → Сортировка по возрастанию** или **Сортировка по убыванию**. Второй вариант сортировки – выбрать аналогичные пункты в контекстном меню, открывающемся при нажатии на стрелку, расположенную справа от названия каждого столбца.

#### 4.6. Сортировка записей в таблице по нескольким полям

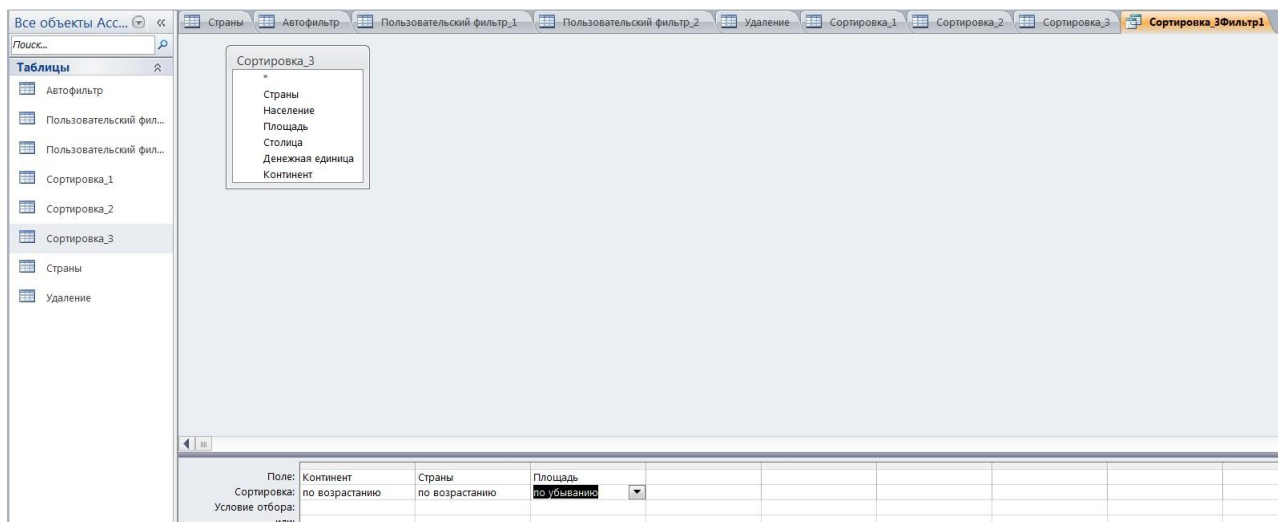
Для сортировки записей таблицы по нескольким полям необходимо:

- выбрать пункт меню **Главная → Сортировка и фильтр → Дополнительно;**
- в раскрывшемся контекстном меню выбрать пункт **Расширенный фильтр;**





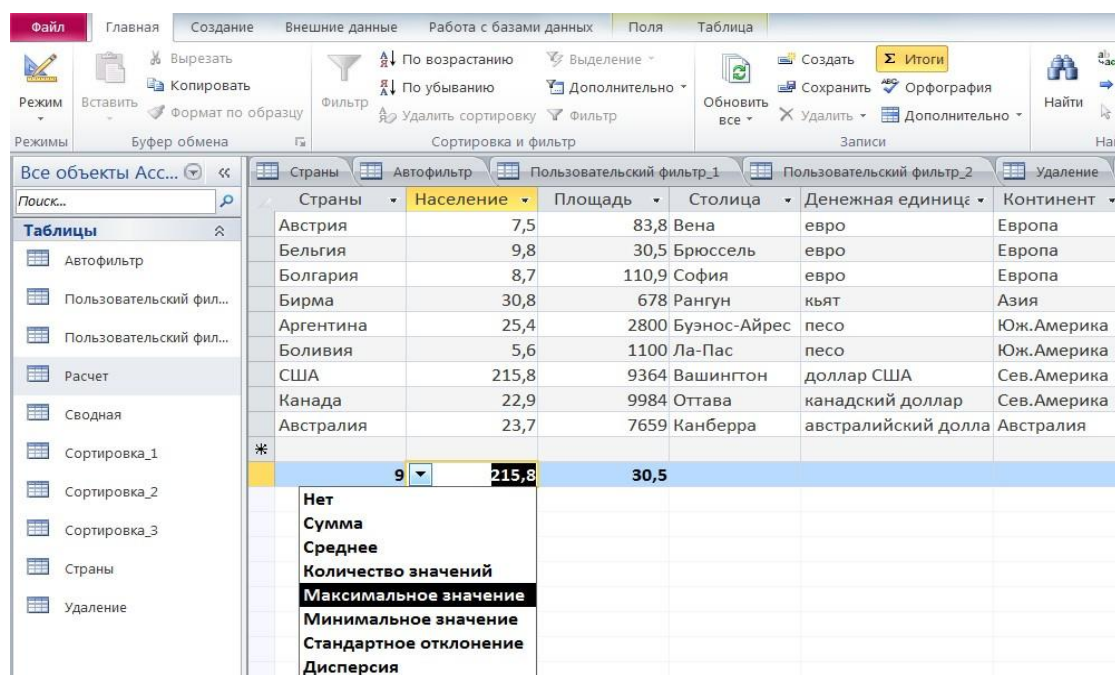
- во вновь созданной вкладке необходимо перетащить мышью из таблицы, расположенной в верхней части окна, в бланк запроса, расположенный в нижней части окна, те поля и в той последовательности, в которой необходимо осуществить сортировку;
- в поле **Сортировка** выбрать нужный вид сортировки;



- выбрать пункт меню **Главная → Сортировка и фильтр → Фильтр**.

#### 4.7. Расчет итогов

Для расчета итоговых результатов по любому из полей (столбцов) таблицы *БД Access* нужно выбрать пункт меню **Главная → Записи → Итоги**. Затем в появившейся новой строке можно из раскрывающегося списка выбрать нужный способ подведения итогов для любого поля таблицы.



Для подведения итогов по числовым данным MS Access предоставляет пользователям 7 встроенных функций (вычисление суммы, среднего, максимального и минимального

Букунов С.В. Кафедра информационных технологий

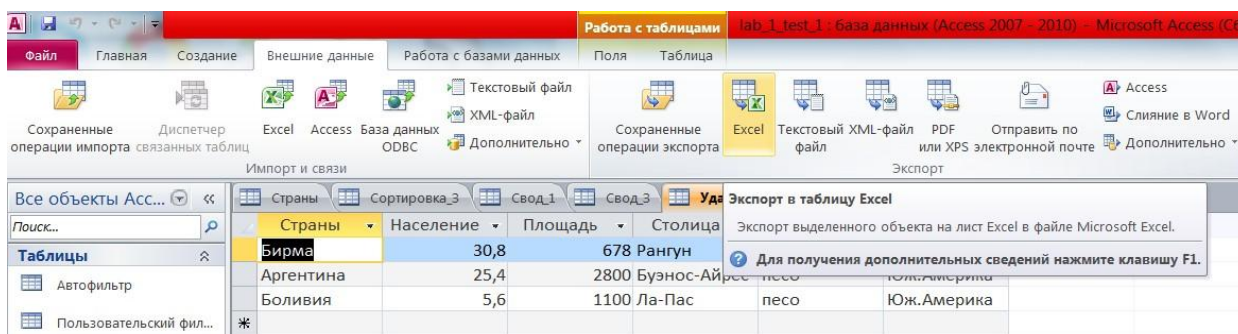
значений и др.). Для текстовых данных доступна одна встроенная функция по подсчету количества значений (т.е. количества записей для выбранного поля).

Значения общих итогов автоматически пересчитываются при каждом изменении данных в таблице.

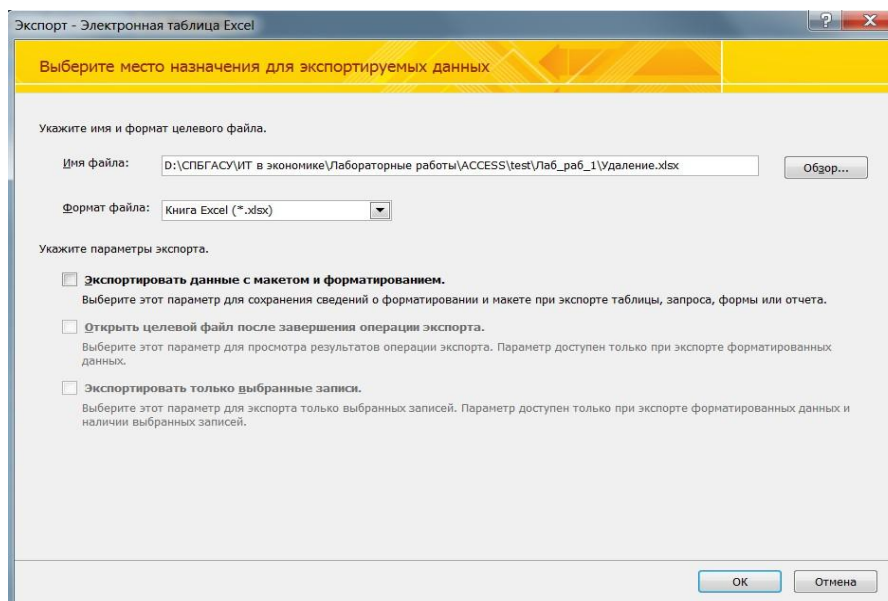
#### 4.8. Экспорт данных из MS Access в MS Excel

Для экспорта таблицы из БД MS Access в табличный процессор MS Excel необходимо:

- выбрать пункт меню **Внешние данные** → **Экспорт** → **Excel**;



- в открывшемся диалоговом окне указать имя, формат и местоположение файла, в который нужно экспортировать таблицу;
- не отмечая ни один из флажков **Параметров экспорта**, нажать на кнопку **ОК**.

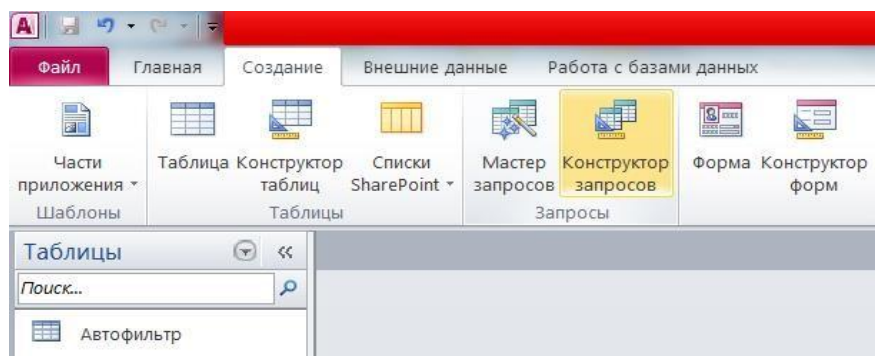


#### 4.9. Создание запроса на выборку данных

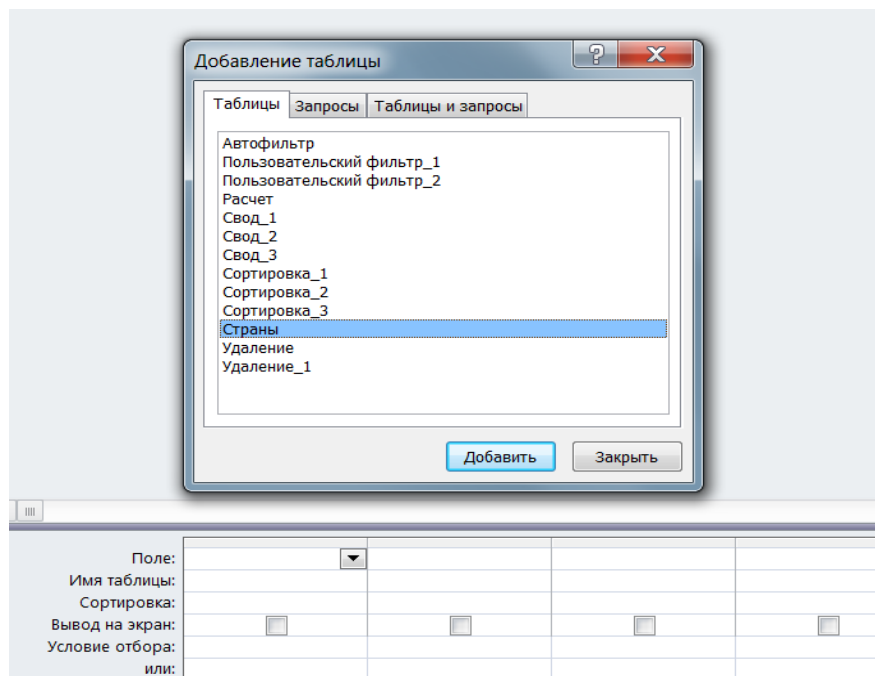
Для создания простейшего запроса на выборку данных из одной или нескольких таблиц можно воспользоваться **Конструктором запросов**. Относительно сложные запросы лучше создавать с помощью **Мастера запросов**.

Для создания запроса с помощью **Конструктора запросов** необходимо:

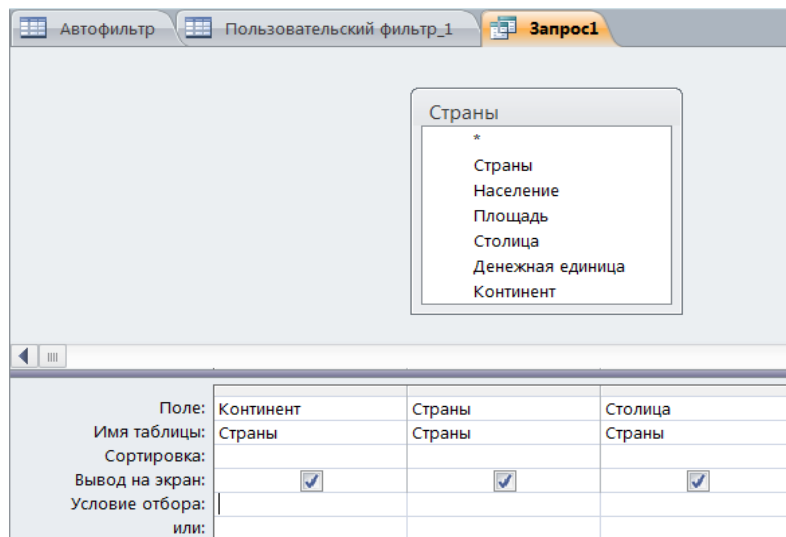
- выбрать пункт меню **Создание** → **Конструктор запросов**;



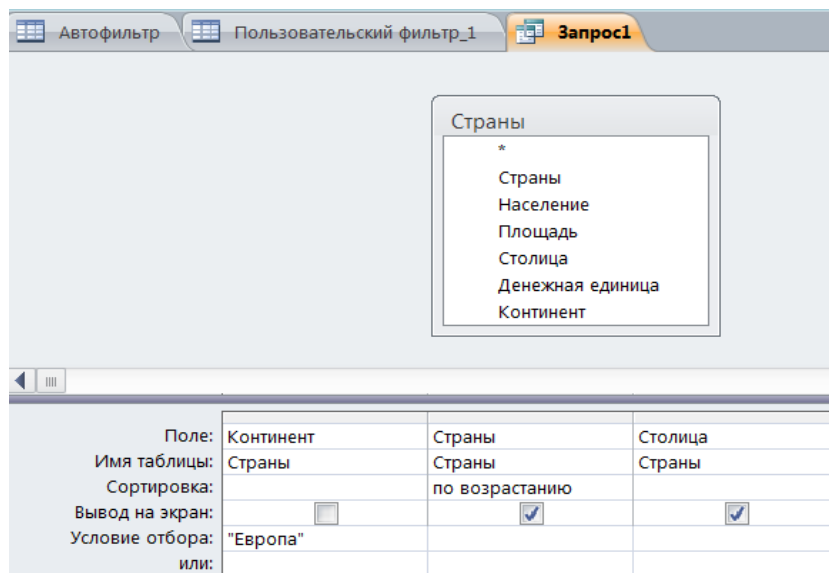
- в открывшемся окне **Добавление таблицы** выбрать одну или несколько таблиц или запросов, которые будут служить источником данных для создаваемого запроса, после чего нажать на кнопку **Добавить** (при создании запроса на основе нескольких таблиц они добавляются в окно базы данных последовательно); после добавления всех необходимых таблиц нужно закрыть окно **Добавление таблицы**;



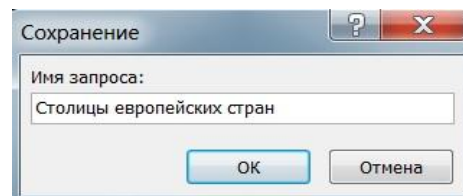
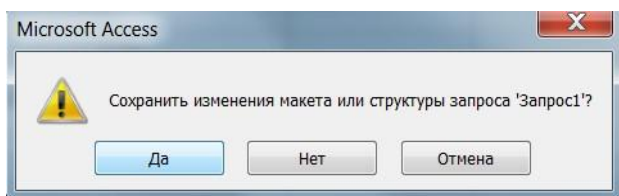
- из выбранной таблицы, расположенной в верхней панели окна Конструктора запросов, перетащить мышью в строку **Поле** в бланке запроса, расположенном в нижней части окна, те поля, которые необходимы в создаваемом запросе; при этом порядок полей в запросе будет соответствовать порядку полей в строке **Поле**;



- для задания критериев для отбора записей в создаваемом запросе необходимо записать их в строке **Условие отбора**;



- при отсутствии необходимости вывода значений отдельных полей в создаваемом запросе можно снять галочки у соответствующих флажков в строке **Вывод на экран**;
- при наличии необходимости упорядочивания записей в создаваемом запросе можно указать нужный тип сортировки в строке **Сортировка** для соответствующего поля;
- сохранить созданный запрос под каким-либо именем;





#### 4.10. Просмотр результатов запроса

Для просмотра результатов запроса достаточно открыть его в режиме *Таблица*. Для этого необходимо:

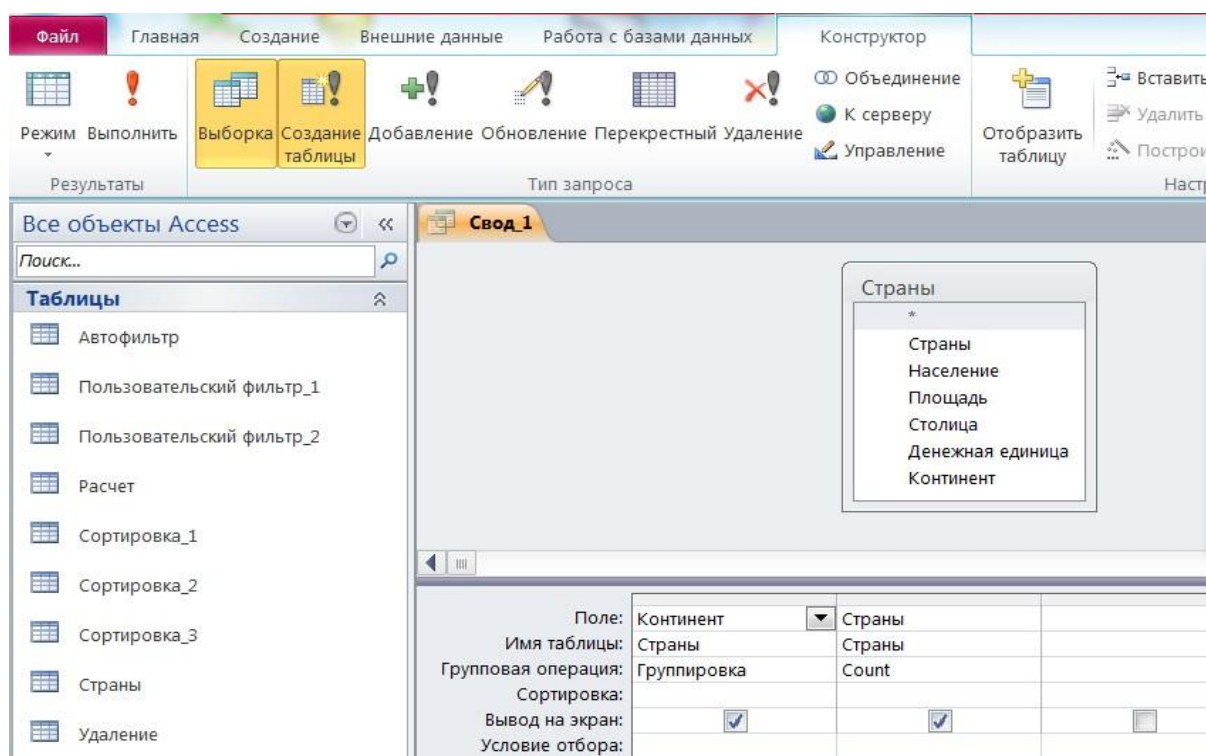
- выбрать вкладку **Запросы** в окне объектов базы данных;
- выделить нужный запрос в списке запросов и нажать правую кнопку мыши и в открывшемся списке выбрать пункт **Открыть** или дважды щелкнуть левой кнопкой мыши на нужном запросе.

В результате на экране появится таблица, содержащая только те записи, которые удовлетворяют критериям отбора, указанным в запросе, и те поля, которые указаны в бланке запроса. Если в запросе указан порядок сортировки записей, то они выводятся на экран в соответствующем порядке.

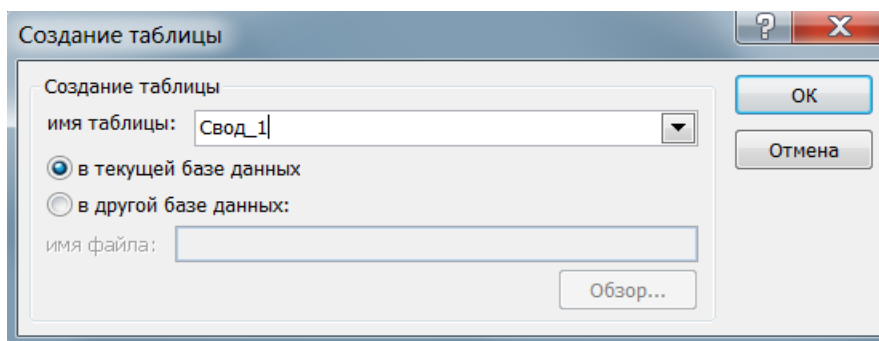
#### 4.11. Создание запроса на создание таблицы

Для создания запроса на создание таблицы необходимо:

- открыть исходный запрос в режиме **Конструктора**;
- изменить тип запроса с **Запрос на выборку** на **Запрос на создание таблицы**;



- в открывшемся диалоговом окне **Создание таблицы** ввести имя таблицы, в которую будут записаны результаты работы запроса;



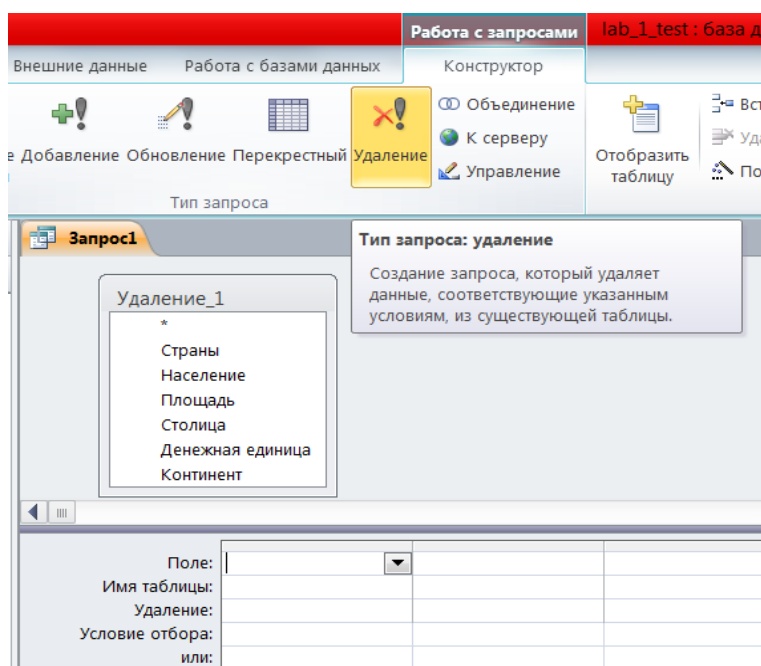
- закрыть окно запроса с сохранением сделанных изменений (в результате должен соответствующим образом измениться вид пиктограммы напротив имени запроса в *Окне объектов БД*).

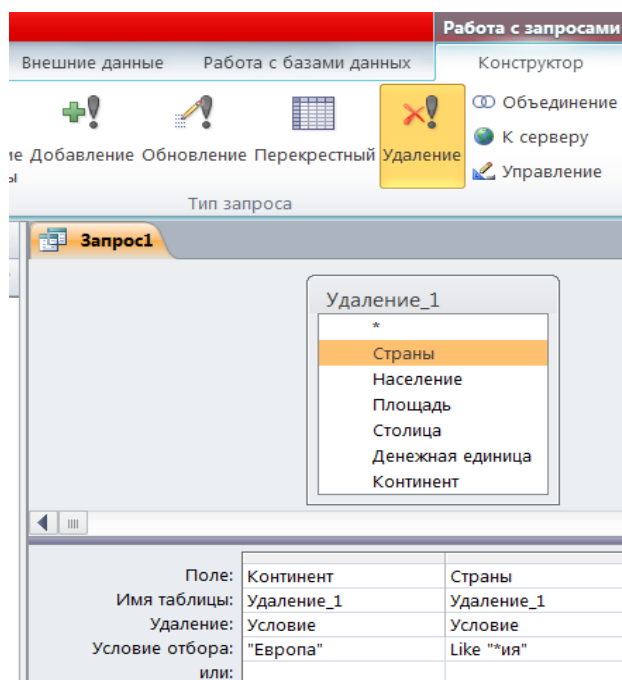


#### 4.12. Создание запроса на удаление данных из таблицы

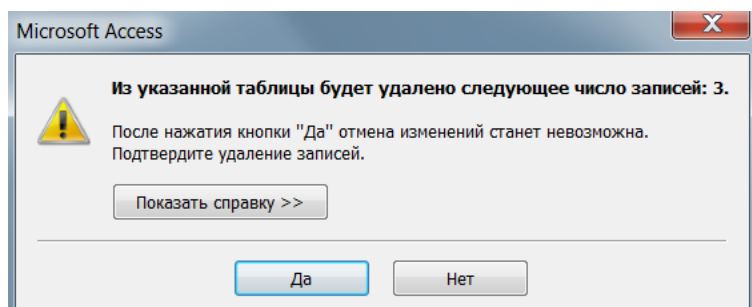
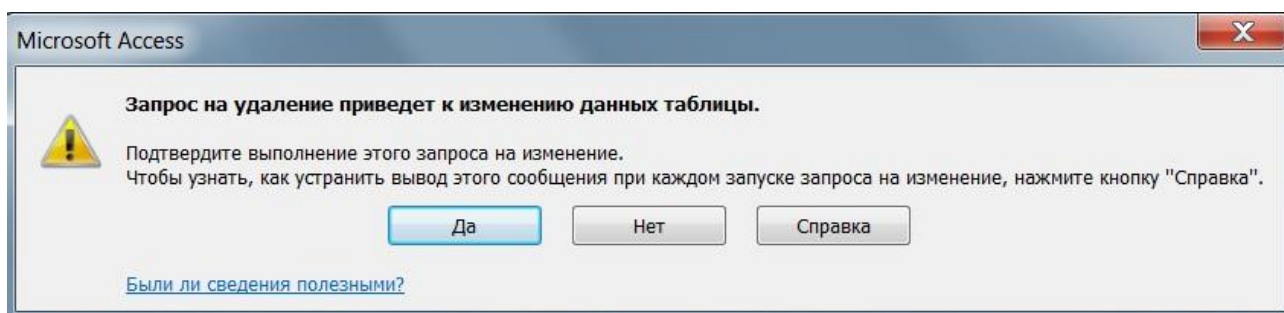
Для создания *запроса на удаление* необходимо после включения режима **Конструктора запросов** и добавления нужной таблицы в верхнюю панель окна конструктора:

- выбрать *тип запроса Удаление*;
- перетащить мышью из таблицы в бланк запроса те поля, которые будут участвовать в выборке;
- в бланке запроса для добавленных полей в строке **Условие отбора** указать критерии отбора записей в таблице.





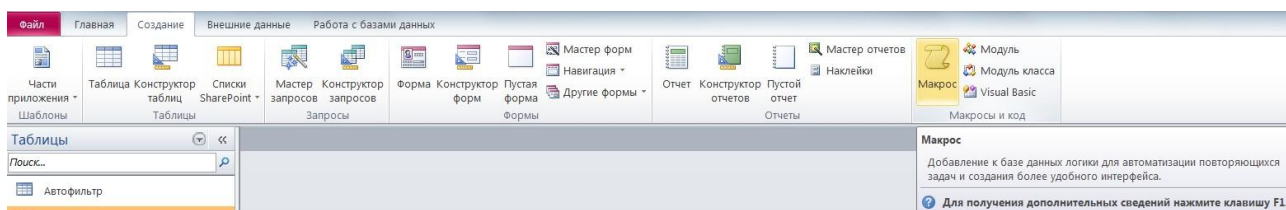
После запуска запроса на удаление на выполнение программа будет запрашивать подтверждение на выполнение запроса, поскольку после его выполнения восстановить удаленные записи будет невозможно. Кроме того, программа будет информировать пользователя о количестве удаляемых из таблицы записей.



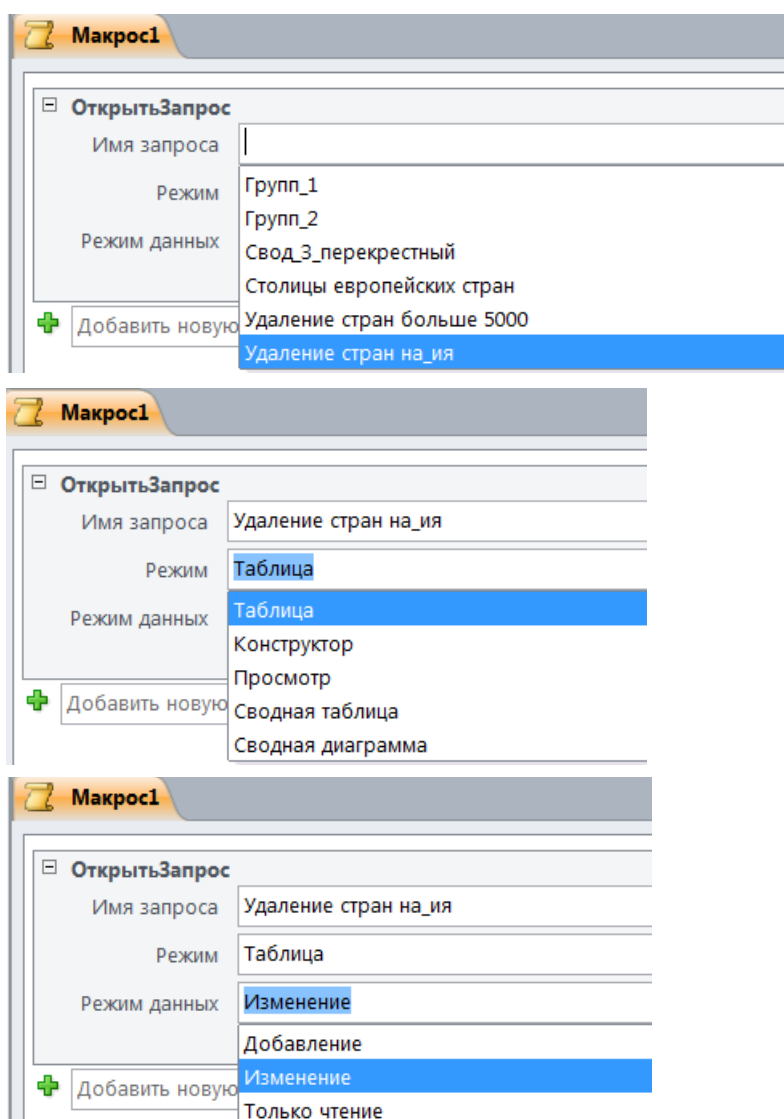
#### 4.13. Создание макросов

Для создания макроса необходимо:

- выбрать пункт меню **Создание** → **Макрос**;



- в открывшемся окне Конструктора добавить в бланк макроса необходимые макрокоманды из каталога макрокоманд (например, **Открыть запрос**, **Открыть таблицу** и др.) в той последовательности, в которой они должны выполняться после запуска макроса на выполнение; для добавления макрокоманды достаточно дважды щелкнуть по ней левой кнопкой мыши;
- в каждой макрокоманде выбрать из раскрывающегося списка **имя объекта** (таблицы, запроса, макроса и т.д.), **режим работы с ним** (режим таблицы, режим Конструктора и т.д.) и **режим работы с данными** объекта (добавление, изменение, только чтение);





**Макрос1**

**ОткрытьЗапрос**

Имя запроса Удаление стран на\_ия

Режим Таблица

Режим данных Изменение

**ОткрытьЗапрос**

Имя запроса Удаление стран больше 5000

Режим Таблица

Режим данных Только чтение

**ОткрытьТаблицу**

Имя таблицы Удаление\_1

Режим Таблица

Режим данных Только чтение

- сохранить записанный макрос, дав ему при желании новое имя.

**Сохранение**

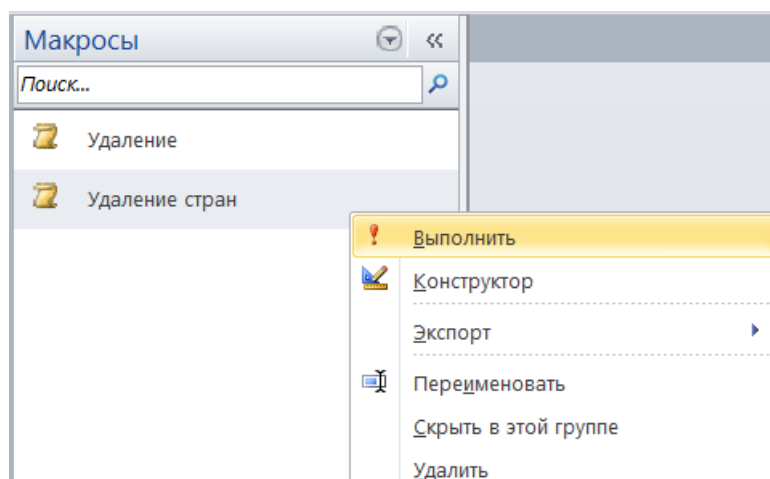
Имя макроса:

Удаление стран

ОК Отмена

В результате созданный макрос появится в окне объектов БД в разделе **Макросы**.

Для запуска макроса на выполнение необходимо выбрать его из списка макросов в разделе **Макросы** в окне объектов БД и либо *дважды щелкнуть* по нему *левой кнопкой* мыши либо нажать *правую кнопку* мыши и в раскрывающемся контекстном меню выбрать пункт **Выполнить**.

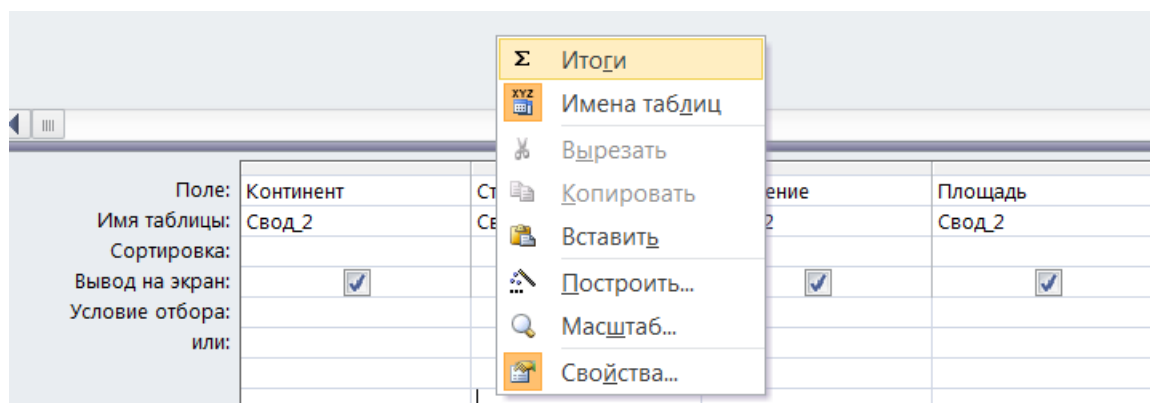


#### 4.14. Создание групповых запросов

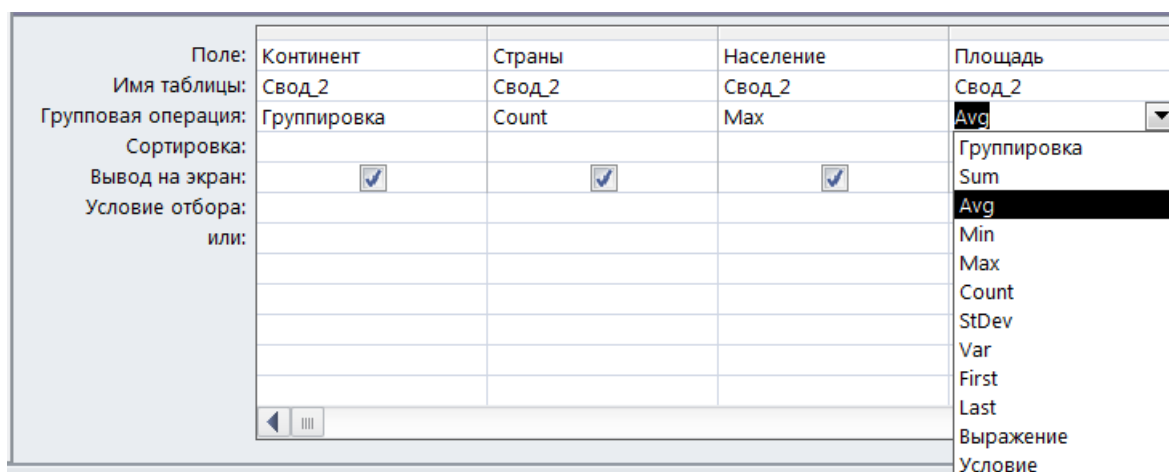
Групповые (статистические) запросы могут возвращать только итоговую информацию. Они возвращают расчеты значений полей с использованием встроенных функций (сумма (*SUM*), среднее значение (*AVG*), минимальное значение (*MIN*), максимальное значение (*MAX*), количество записей (*COUNT*) и др.).

Для создания группового запроса необходимо:

- щелкнуть *правой кнопкой мыши* в любом месте бланка запроса и в появившемся контекстном меню выбрать пункт **Итоги**.



- в появившейся новой строке «Групповая операция» выбрать для каждого поля, для которого необходимо подсчитать итоговые результаты, соответствующую функцию из раскрывающегося списка.

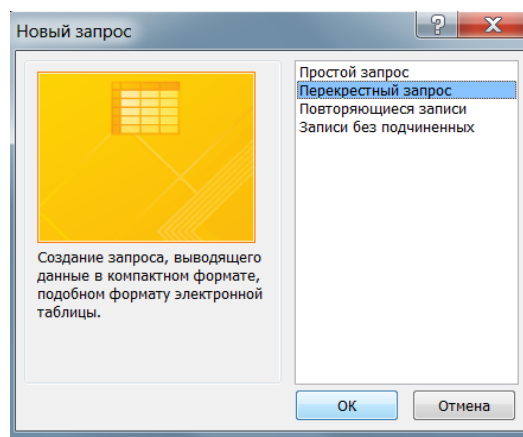


Для полей, не участвующих в подведении итогов, в строке «Групповая операция» должно стоять слово **Группировка** (устанавливается автоматически при создании строки).

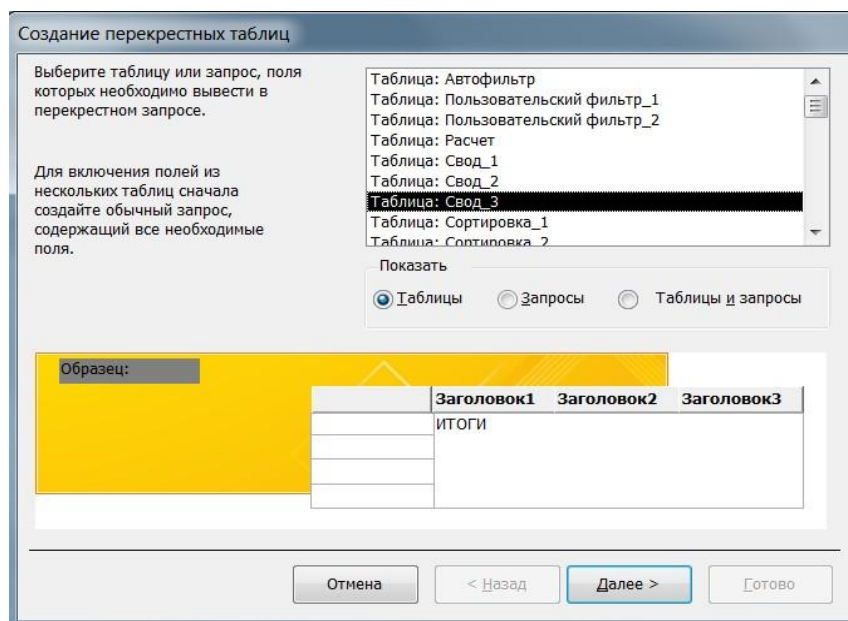
#### 4.15. Создание перекрестных запросов

Для создания перекрестного запроса необходимо:

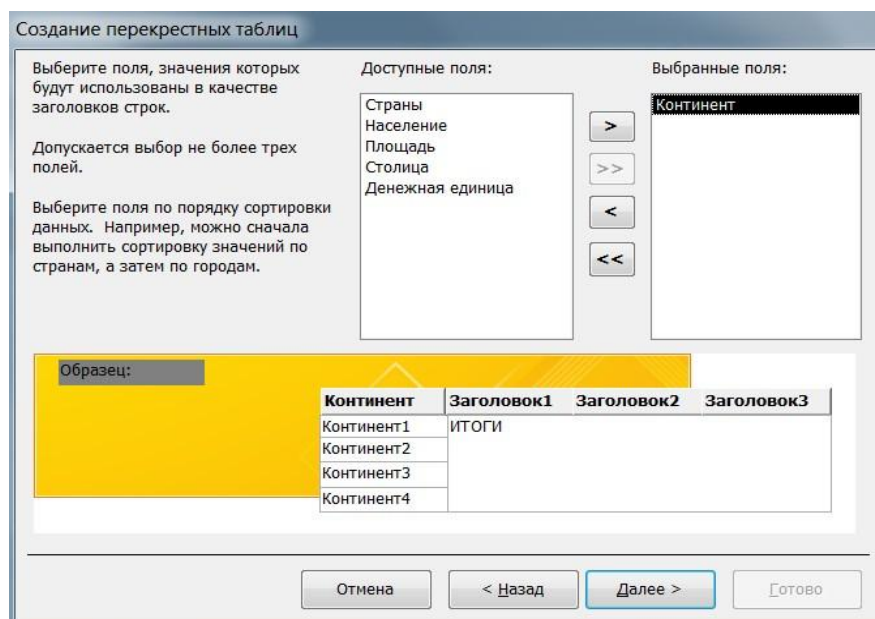
- открыть **Мастер запросов**;
- в открывающемся диалоговом окне выбрать **Перекрестный запрос** и нажать **ОК**;



- в открывающемся диалоговом окне выбрать таблицу или запрос, на основе которого будет строиться перекрестный запрос, и нажать кнопку *Далее*;



- в открывающемся диалоговом окне выбрать из всех доступных полей те поля, которые будут отображаться в строках создаваемой таблицы, и нажать кнопку *Далее*;



- в открывающемся диалоговом окне из оставшихся полей выбрать поле, которое будет использоваться в качестве столбцов создаваемой таблицы, и нажать кнопку *Далее*;

**Создание перекрестных таблиц**

Выберите поля для использования их значений в качестве заголовков столбцов.

Например, чтобы использовать имя каждого сотрудника в качестве заголовка столбца, выберите поле ИмяСотрудника.

Образец:

Континент	Страны1	Страны2	Страны3
Континент1	ИТОГИ		
Континент2			
Континент3			
Континент4			

Отмена < Назад **Далее >** Готово

- в открывающемся диалоговом окне из оставшихся полей выбрать поле, для которого необходимо произвести подсчет итогов в создаваемой таблице, из предлагаемого списка выбрать необходимую для этого функцию, указать наличие или отсутствие необходимости вычисления итогового значения для каждой строки таблицы (путем установки/снятия соответствующего флажка), и нажать кнопку *Далее*;

**Создание перекрестных таблиц**

Какие вычисления необходимо провести для каждой ячейки на пересечении строк и столбцов?

Например, можно вычислить сумму заказов для каждого сотрудника (столбец) по странам и регионам (строка).

Вычислить итоговое значение для каждой строки?

☒ Да

Поля:

Население  
Площадь  
Столица  
Денежная единица

Функции:

Min  
StDev  
Var  
Максимум  
Первый  
Последний  
Среднее  
**Сумма**  
Число

Образец:

Континент	Страны1	Страны2	Страны3
Континент1	Сумма(Население)		
Континент2			
Континент3			
Континент4			

Отмена < Назад **Далее >** Готово

- в открывающемся диалоговом окне задать имя созданному перекрестному запросу и нажать кнопку *Готово*.

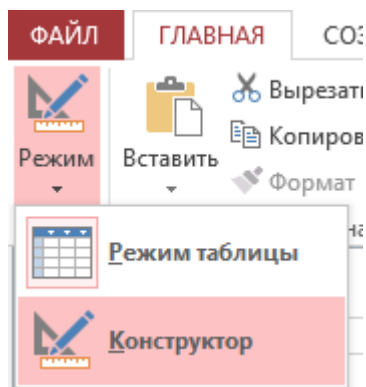


## 4.16. Форматирование полей таблиц

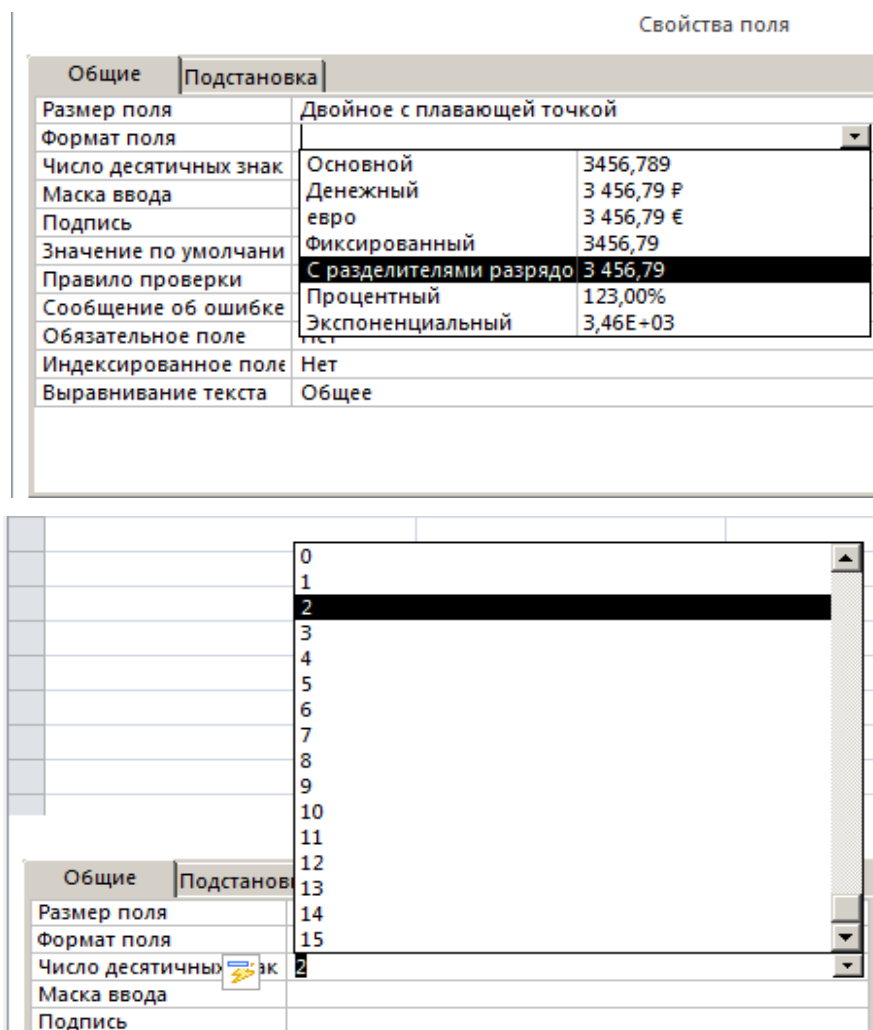
### 4.16.1. Форматирование полей обычной таблицы

Для форматирования полей таблицы (изменения размера, цвета шрифта или фона и др.) необходимо:

- открыть таблицу в режиме **Конструктора**, выбрав пункт меню **Файл** → **Режим** → Конструктор;



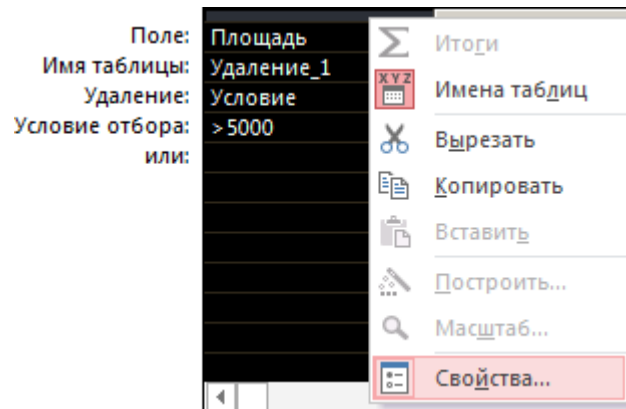
- в открывшейся таблице в окне «Свойства поля» установить нужные форматы выбранного поля в строке **Формат поля**.



#### 4.16.2. Форматирование полей таблиц на этапе создания запроса

Для форматирования полей таблицы на этапе создания запроса необходимо:

- выделить нужное поле в бланке запроса;
- нажать на правую кнопку мыши и в открывшемся контекстном меню выбрать пункт **Свойства**;



- в открывшемся окне «**Окно свойств**» установите нужные форматы для выбранного поля.

