

Виртуальная лабораторная работа

Microsoft Access 2007. Запросы

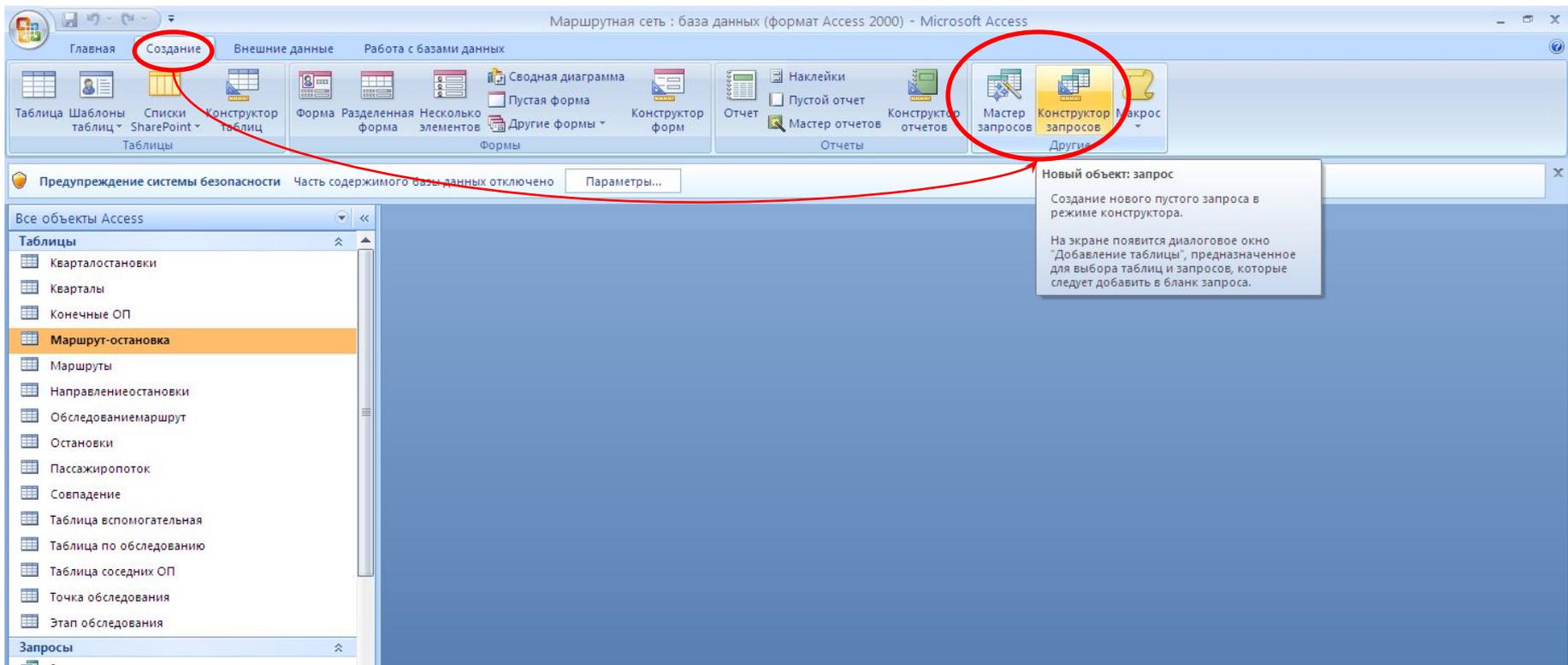
**ГУ КузГТУ,
Кафедра «Автомобильные перевозки»
Автор: Семенова Ольга Сергеевна
2013**

Создание запросов

Запрос – это запрограммированное на специальном языке (SQL) требование к системе на выполнение некоторых действий с записями одной или нескольких таблиц. Запросы создаются пользователем для выборки нужных сведений из одной или нескольких связанных таблиц. С помощью запроса можно также обновить, удалить или добавить данные в таблицы или создать новые таблицы на основе уже существующих.

Запросы создаются с помощью:

- 1) мастера запросов, который работает в диалоговом режиме
- 2) конструктора запросов

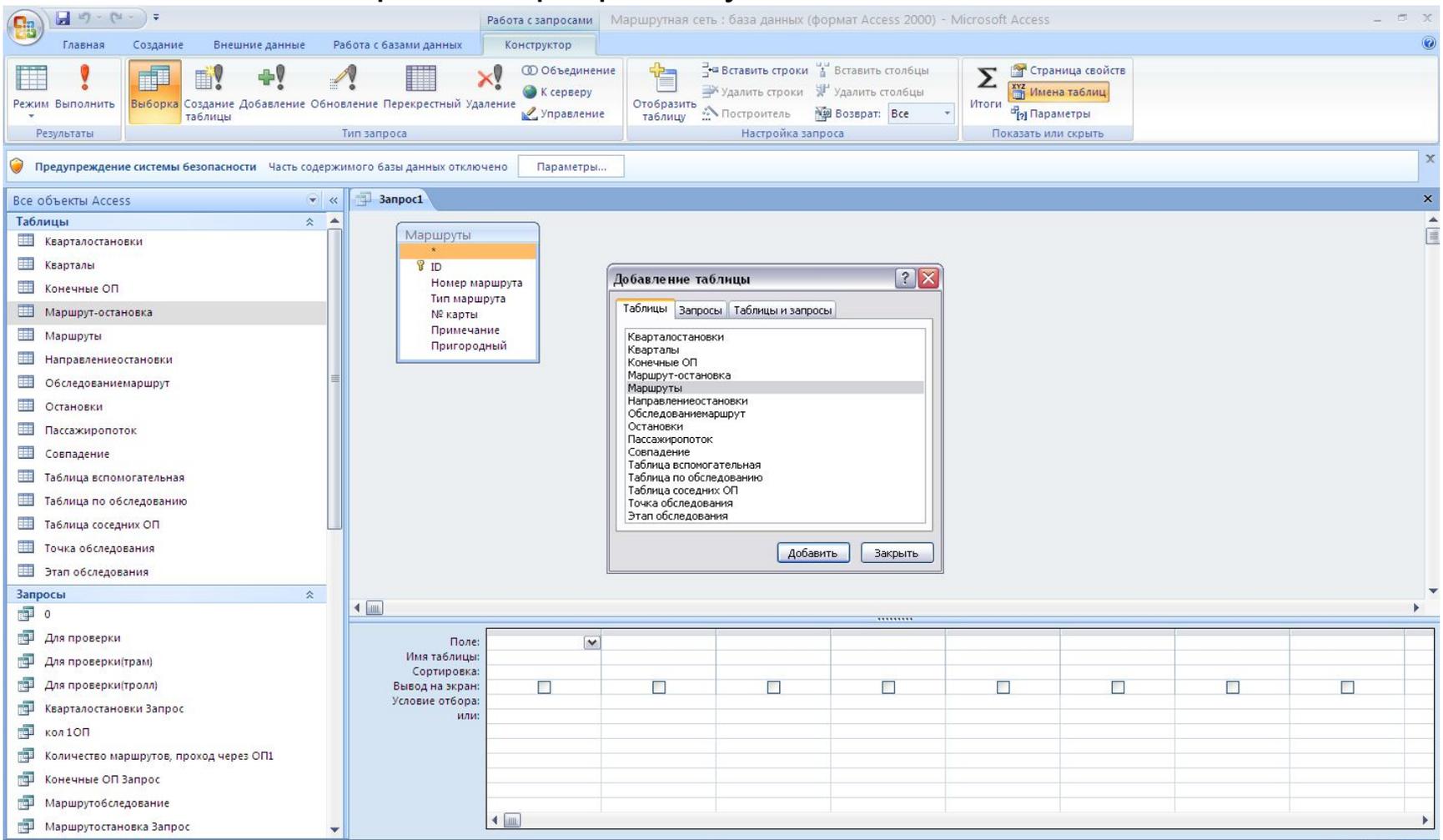


Типы запросов

1. **Запрос на выборку.** Позволяет выбрать записи из одной или нескольких таблиц согласно условию и представить их в табличной форме.
2. **Запрос на добавление.** Добавление записей в таблицу из текущей или внешней базы данных.
3. **Запрос на обновление.** Позволяет изменить записи в одной или нескольких таблицах согласно условию.
4. **Запрос на удаление.** Позволяет удалить записи из таблиц согласно условию.
5. **Запрос на создание таблицы.** Создание таблицы из внешнего файла БД или из таблицы в текущей БД.
6. **Перекрестный запрос.** Позволяет вывести данные из таблиц в компактной форме.

Создание запросов с помощью конструктора запросов

1. После запуска конструктора запросов автоматически появляется окно «Добавление таблицы», в котором выбирается 1 или несколько таблиц, необходимых для решения поставленных целей.
2. Устанавливаются связи между таблицами.
3. Добавляются в запрос необходимые поля.
4. Устанавливается порядок сортировки, условия и т.д.



Запросы на выборку данных Запрос на выборку

Необходимо заполнить:

«**Поле**» - вводится имя поля

«**Имя таблицы**» - вводится имя таблицы

«**Сортировка**»-указывается тип сортировки

«**Вывод на экран**» -

указывается, нужно ли

значение поля выводить на экран

«**Условие отбора**» -

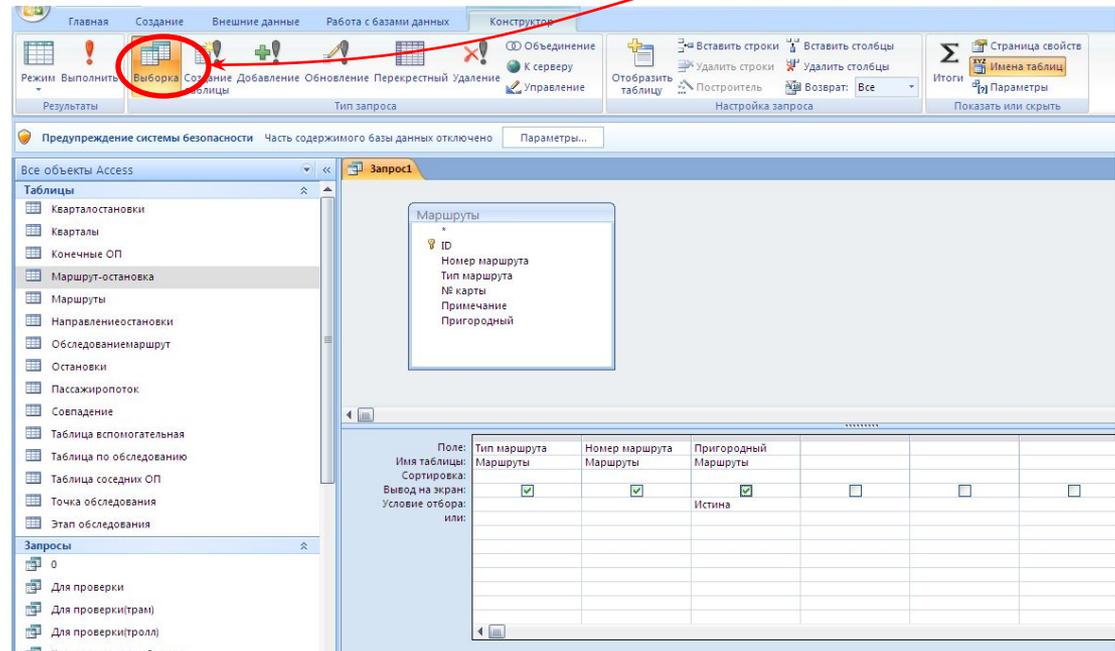
вводится условие для отбора данных из поля.

Для выполнения запроса

необходимо на ленте выбрать опцию «Выполнить»

Пример: Вывести на экран только пригородные маршруты.

Результат: Данные выводятся в виде таблицы.



Тип маршрута	Номер маршрута	Пригородный
автобус	194	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	192	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	180	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	169с	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	166с	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	165	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	164	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	156т	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	156	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	154	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	150	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	103	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	106	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	107	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	108	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	108у	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	109	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	110	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	113	<input checked="" type="checkbox"/>
автобус	115	<input checked="" type="checkbox"/>

Запросы на обновление данных

Запрос на обновление

Предназначены для изменения данных в таблицах

Необходимо заполнить:

«Поле» - вводится имя поля

«Имя таблицы» - вводится имя таблицы

«Обновление» - указывается новое значение поля

«Вывод на экран» -

указывается, нужно ли

значение поля выводить на экран

«Условие отбора» -

вводится условие для отбора

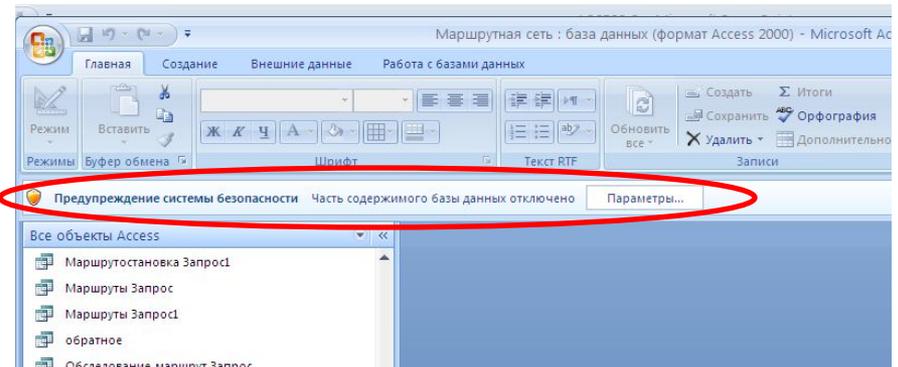
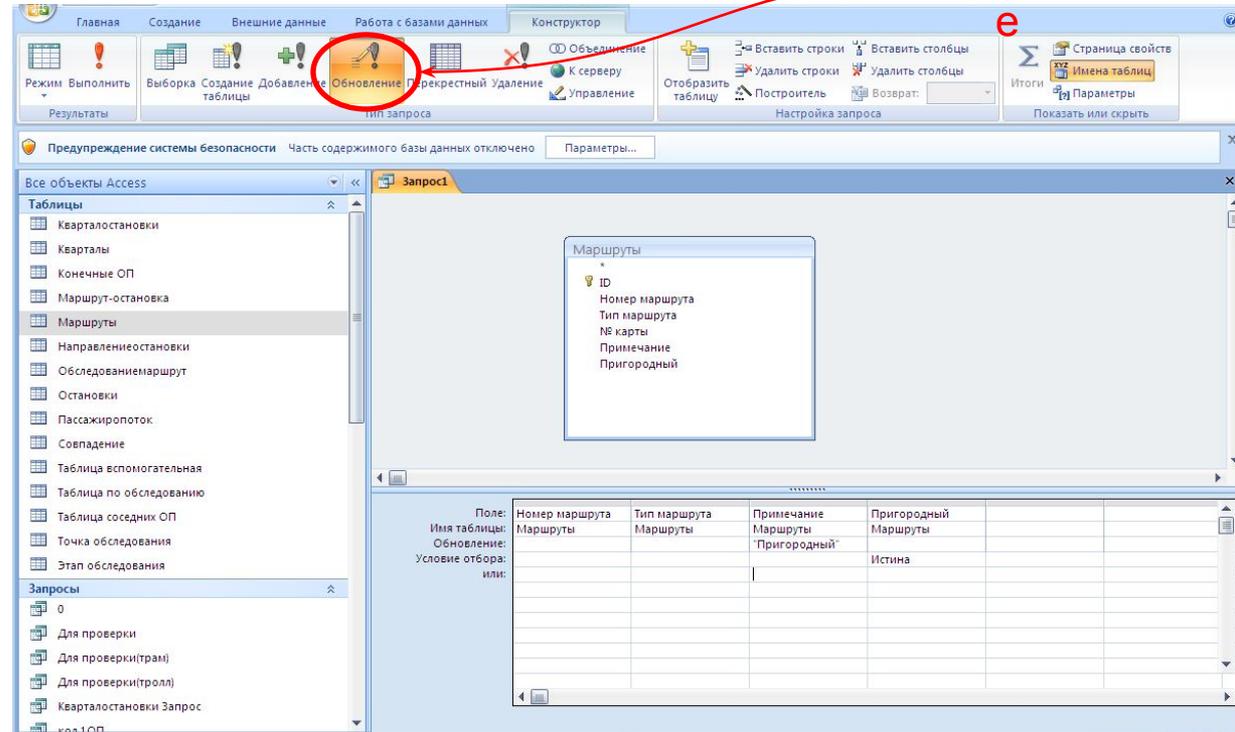
записей для изменения

1) Включить часть содержимого БД

2) на ленте выбрать опцию

«Выполнить»

Пример: Для пригородных маршрутов в поле примечание поместить значение «пригородный»



Результат: Данные в таблице изменяются.

Запросы на удаление данных Запрос на удаление

Предназначены для удаления данных из таблиц.

Необходимо заполнить:

«**Поле**» - вводится имя поля
«**Имя таблицы**» - вводится имя таблицы

«**Удаление**» - указывается значение «Удаление»

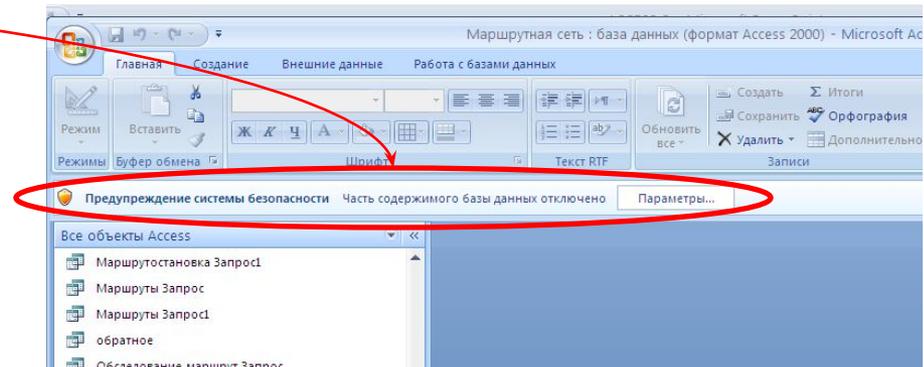
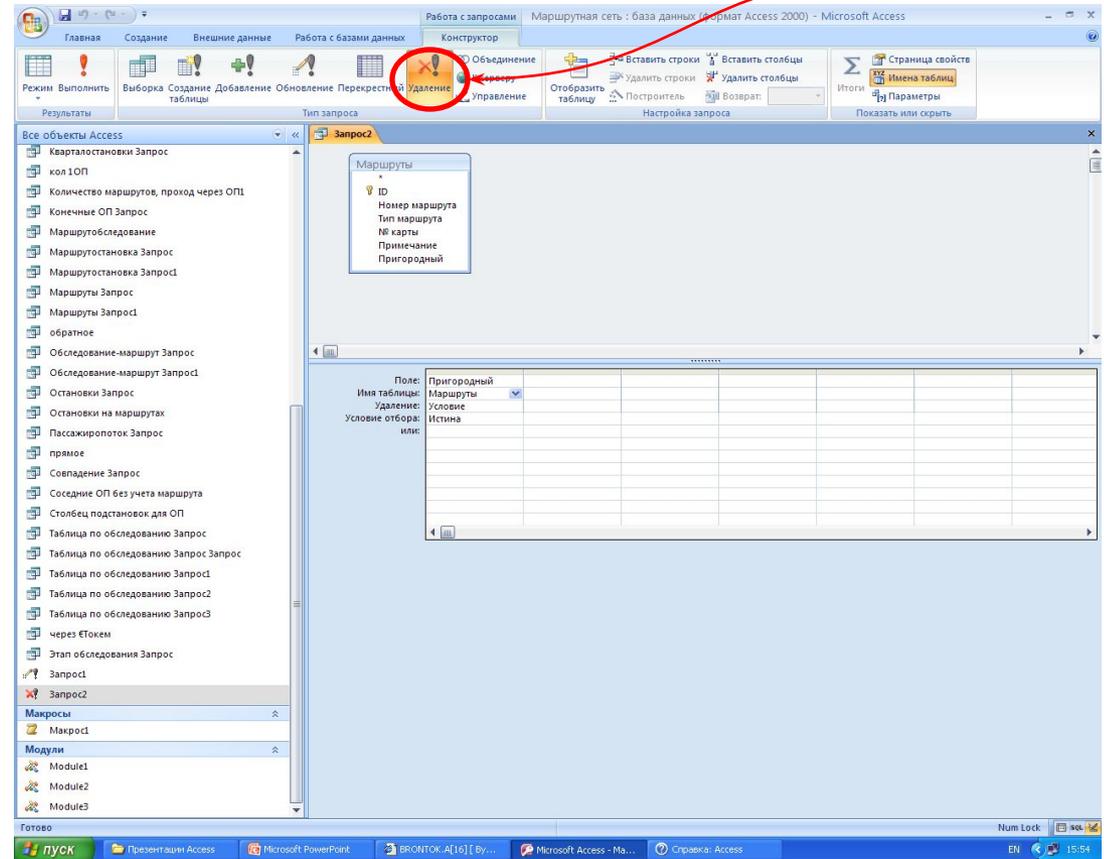
«**Условие отбора**» - вводится условие для отбора записей для удаления.

Для выполнения запроса необходимо

- 1) Включить часть содержимого БД
- 2) на ленте выбрать опцию «Выполнить».

Пример: Удалить все пригородные маршруты.

Результат: Записи со значением поля «Пригородный»=True будут удалены.



Перекрестный запрос

Перекрестный запрос

Предназначен для сведения данных по двум наборам значений, один из которых отображается в левой части перекрестной таблицы, а другой – в верхней ее части.

Необходимо заполнить:

«**Поле**» - вводится имя поля

«**Имя таблицы**» - вводится имя таблицы

«**Групповая операция**» -

указывается групповая операция

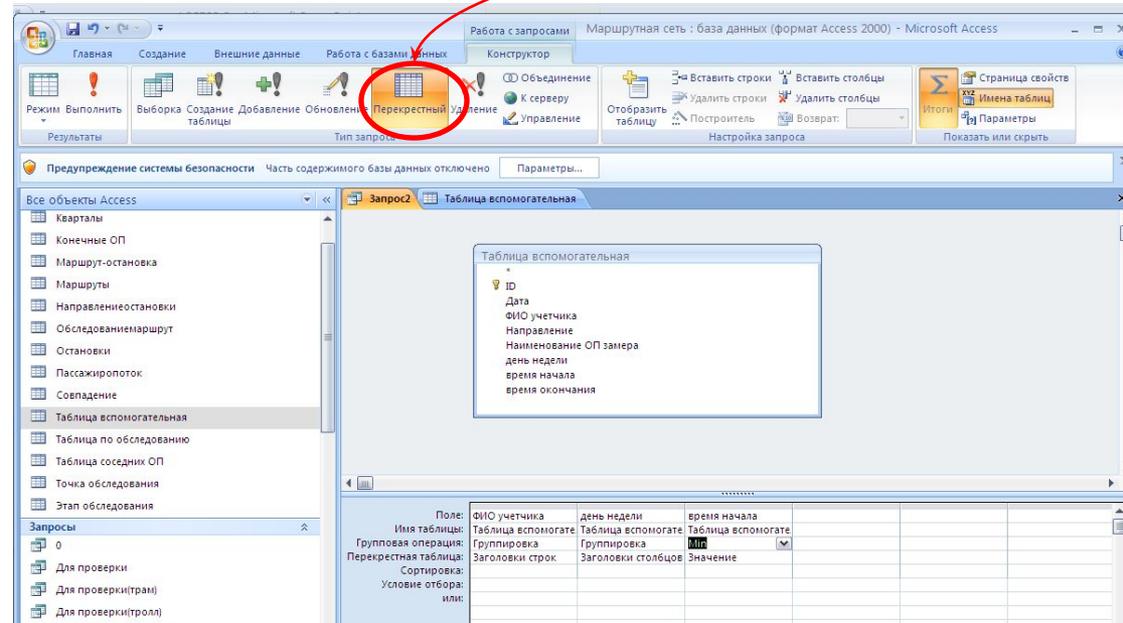
«**Перекрестная таблица**» -

указывается, чем является данное поле (заголовком строк, заголовком столбцов, значением)

«**Сортировка**»-указывается тип сортировки

«**Условие отбора**» - вводится условие для отбора записей.

Результат: Данные выводятся в виде сводной таблицы.



ФИО учетчика	вторник	понедельник	пятница	суббота	четверг
Агзамов			18:00:00		
Артюхин			12:00:00		
Артюхин, Дементьев					18:00:00
Беспутина, Семкина					12:35:00
Вакула					18:00:00
Виноградов, Шадрин			12:00:00		
Гюнтер					12:00:00
Дайнаускас, Корнюшина			18:00:00		
Дайнаускас, Корнюшина, Сафронов		6:00:00			
Дайнаускас.ю Корнюшина					18:00:00
Деева, Николаев					12:00:00
Деева, Степанова			6:00:00		
Дементьев			12:00:00		
Зыкина					6:00:00
Зыкина (Деева)				6:00:00	
Зыкина, (Сафронов) (Ивигина)			12:00:00		
Ивигина, Янсон					5:45:00
Ивигина, Ярышкин			6:00:00	6:00:00	
Кузьмичев, Шарифулин		6:00:00			

Условные выражения

Условные выражения — это выражения, которые проверяют данные на удовлетворение определенному условию и выполняют соответствующие действия в зависимости от результата.

Например, выражение может проверять, находится ли вводимая дата позже указанной начальной даты.

При составлении условных выражений можно использовать имена полей, статистические функции, функции SQL, арифметические операции. Можно использовать также функцию VBA:

=IIf(условие; значение_если_истина; значение_если_ложь)

В запросах условные выражения добавляются в пустую ячейку строки **Поле** или в строку **Условия запроса**.

При использовании выражений в строке **Поле** результаты выводятся в столбце результатов запроса.

При использовании выражения в качестве условий на существующее поле выражение выполняет роль фильтра и ограничивает количество записей, возвращаемых запросом. **Например**, в строке **Поле** можно использовать следующее выражение:

=IIf([Дата заказа]<=#01.04.2011#[, [Дата заказа]; "Заказы, оставленные после 1 апреля"). Данное выражение задает условие на значение даты (<=#01.04.2003#). При выполнении запроса будут отображены все значения даты, удовлетворяющие заданному условию, а все значения даты, не удовлетворяющие условию, будут

Функции SQL

Функция	Описание
Between	Определяет принадлежность выражения указанному диапазону
Like	Определяет соответствие строки указанному шаблону
In	Определяет, равно ли значение выражения какому-либо значению из указанного списка.
Date()	Возвращает значение текущей даты

Полный перечень функций SQL можно найти в справке по Microsoft Access 2007

Символы шаблона

Символ	Образец	Поиск в Microsoft Access
Вопросительный знак (?); в качестве шаблона для любого символа.	За?ор	Забор Затор
Звездочка(*); в качестве шаблона для любой группы символов.	Д*нь	День Добрый день Длинная тень
Звездочка(*); в качестве шаблона для любой группы начальных символов.	*й	128й Последний
Знак фунта (#); в качестве шаблона для любой цифры.	#-й	5-й 8-й
Восклицательный знак (!) после первой скобки; для поиска символа, который не входит в указанный набор символов.	Иванов[!аы]	Иванову [но не Иванова или Ивановы]

Примеры условных выражений

Условные выражения	Вывод записей, которые
Саратов	имеют значение Саратов
Not Саратов	не имеют значение Саратов
In (Саратов, Томск, Уфа)	имеют значение Саратов, Томск или Уфа
<M	начинаются с букв А-Л
>=M	начинаются с букв М-Я
100	имеют числовое значение 100
<=20	имеют числовое значение меньше или равное 20
Date()	имеют значение текущей даты
>=01.01.94	имеют значение даты позднее 01.01.94
Between 01.01.93 AND 31.12.93	имеют значение года 1993
Between [Введите нач дату] AND [Введите конечную дату]	имеют значение даты во введенном пользователем диапазоне
.02.	имеют значение месяца Февраль
Null	содержат в поле пустое значение
Is Not Null	имеют не пустое значение в поле
Like "P*"	начинаются с буквы Р

Вычисляемые поля

Если необходимо вычислить значение некоторого выражения для каждой записи таблицы, то создаём вычисляемое поле:

Например:

Цена: [Стоимость]*[Налог]*1,3

Вычисляемое поле (заголовок столбца)

Имя поля

Параметр, вводимый пользователем

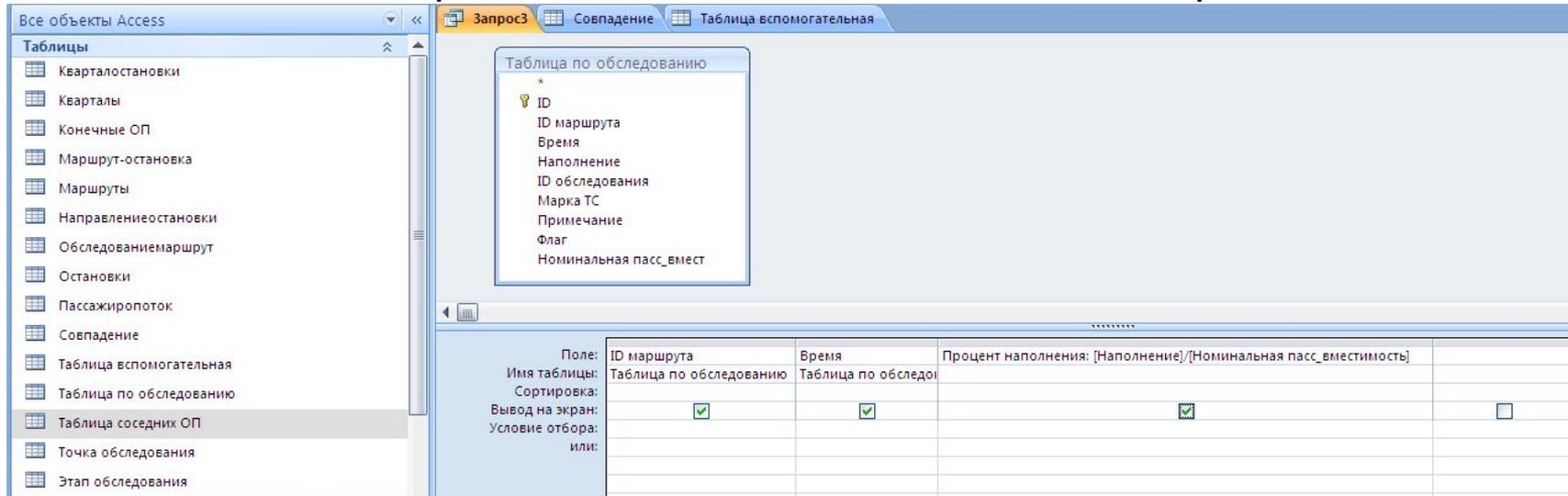
То есть поле с именем «Цена» в таблице не существует, оно создается и вычисляется при выполнении запроса.

Действие	Пример
Прибавить число к значению поля	Стоимость:[Доставка]+ 5
Отнять введенное пользователем число от значения поля	Выражение1: [Доставка] – [Введи число]
Умножить поле на число	Новая_цена:[ЦенаЗаЕдиницу] * 2
Сложить два поля	Приход: [НаСкладе] + [ЗаказанноеКоличество]

Пример работы с вычисляемыми полями

Задание: Вычислить процент наполнения маршрутных транспортных средств.

Решение: Открываем конструктор запросов. Добавляем необходимую таблицу. Выбираем поля, значения которых должны отображаться в виде таблицы. Создаем вычисляемое поле «Процент наполнения». Выполняем запрос.



Результат:

The screenshot shows the Microsoft Access Query Results view. The table displays the following data:

ID маршрут	Время	Процент наполнения
144	6:14:00	0,25
5т	6:24:00	0
33т	6:30:00	0
9т	6:30:00	0
81	6:38:00	0,25
40т	6:46:00	0,125
81т	6:49:00	0
26	6:51:00	0,125
87	7:05:00	0,25
8т	7:09:00	0,125
22т	7:13:00	0

Виды групповых операций

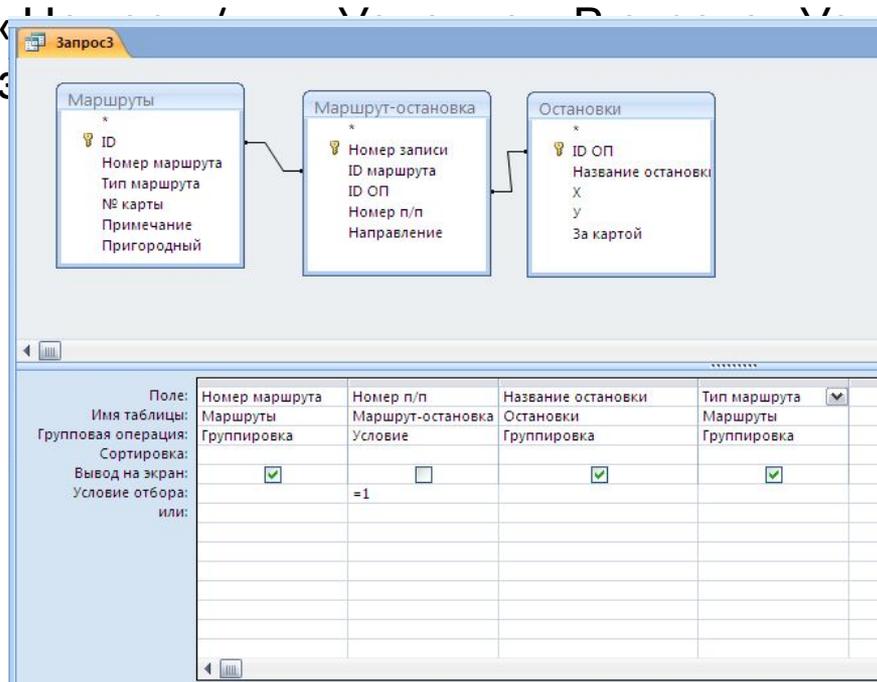
Для вычисления значения выражения для группы записей в строке инструментов необходимо нажать кноп Σ итоги. Тогда в конструкторе запроса появляется строка «групповая операция». Для группируемого поля вводим значение «группировка», а для вычисляемого – «выражение». Значением выражения может быть одна или несколько статистических функций : Sum, Avg, Count, Min, Max, First...

Групповая операция	Описание
Группировка	Позволяет объединить записи с одинаковым значение поля.
Min	Минимальное значение поля
Max	Максимальное значение поля
Sum	Статистическая функция. Суммирует значения полей
Avg	Служит для вычисления среднего значения
Count	Определяет количество сгруппированных записей
First	Определяет первую запись из группы
Last	Определяет последнюю запись из группы
StDev	Возвращают оценку стандартного отклонения
Var	Возвращают предполагаемое значение дисперсии
Выражение	Применяется для вычисляемого поля
Условие	Применяется для поля, для которого записано «условие отбора»

Пример группировки значений полей

Задание: Вывести на экран названия остановочных пунктов, имеющих №1 на маршруте.

Решение: Открываем конструктор запросов. Добавляем необходимую таблицу. Выбираем поля, значения которых должны отображаться в виде таблицы. Нажимаем кнопку «Итоги». Для полей «Номер маршрута», «Тип маршрута» и «Название остановки» указываем групповую операцию «Группировка», а для поля



The screenshot shows the results of the query, displaying a table with three columns: 'Номер маршрута' (Route Number), 'Название остановки' (Stop Name), and 'Тип маршрута' (Route Type). The results are grouped by route number and type.

Номер маршрута	Название остановки	Тип маршрута
1	КЗЭМИ	трамвай
1	КОРМЗ	автобус
1	КХЗ (трамвайный парк)	трамвай
1	КХЗ (трамвайный парк)	троллейбус
1	Т-разв.к-с Променад-2=Товары для дома)	автобус
1	Троллейбусное депо	троллейбус
10	Геологоразведка	автобус
10	КОАО Химпром	автобус
10	КЭМЗ	трамвай
10	ш.Северная	трамвай
101	Аэропорт	автобус
101	д.п.Вокзал	автобус
103	д.п.Вокзал	автобус
103	Развилка стр.юрг. трассы	автобус
104	д.п.Вокзал	автобус
104	Металлплощадка	автобус
105	д.п.Вокзал	автобус
105	п. Новостройка	автобус
105a	д.п.Комсомольский	автобус
105a	п. Новостройка	автобус
105т	Губернский рынок	автобус
105т	с.Березово	автобус
106	с/з Ягуновский	автобус
106	Южная а\б	автобус
107	КОАО Азот	автобус
107	п.Горняк	автобус
108	д.п.Вокзал	автобус

Результат:

Задания, выполняемые на занятии:

Задание 1. Выбрать всех исполнителей, родившихся в 1970-1980гг. Данные вывести в алфавитном порядке.

Задание 2. Вывести на экран названия CD и даты их выпуска для исполнителей, родившихся в n-том году (n-вводится пользователем).

Задание 3. Вывести на экран исполнителей, выпустивших в 1990 г. Диски, названия которых начинаются на букву «Б».

Задание 4. Вывести на экран названия композиций, начинающихся с цифры и относящиеся к жанру «поп».

Задание 5. Вывести количество дисков у каждого исполнителя.

Задание 6. Вывести на экран только те композиции у групп, которые начинаются на буквы «а», «б», «в».

Задание 7. Построить диаграмму количества дисков у исполнителей.

Задание 8. Увеличить цену на 10% для альбомов, названия которых начинаются на букву «А» .

Задание 9. Добавить поле «Тираж» в таблицу «Диски». Для каждого исполнителя подсчитать доход от продаж дисков.

Задание 10. Найти количество дисков у каждого исполнителя.

Задание 11. Найти суммарную прибыль всех исполнителей.

Задание 12. Найти исполнителя с наименьшей прибылью.

Задание 13. Удалить все диски, доход от продаж которых меньше 1000 руб.

Задания для самостоятельной работы

Вариант 1. База данных *Библиотека*.

- Создать параметрический запрос для отображения фамилий и телефонов учеников, которые должны сдать книги до даты, определенной параметром, и названий этих книг.
- Создать запрос для отображения числа учеников каждого класса, взявших книги.
- Создать отчет по обеим таблицам.

Вариант 2. База данных *Туризм*.

- Создать запрос для отображения всей информации о фирмах, предлагающих путевки на отдых в горнолыжных базах.
- Создать запрос для отображения информации о стоимости путевок в Египет с учетом предоставляемых скидок.
- Создать отчет по обеим таблицам.

Вариант 3. База данных *Банк*.

- Дать запрос на создание таблицы, отображающей информацию о курсах продажи и покупки долларов США и Канады.
- Создать запрос для отображения информации о сумме продажи по всем отделениям.
- Создать отчет по продаже и покупке валюты по всем отделениям с указанием общей суммы.

Вариант 4. База данных *Магазин*.

- Создать параметрический запрос для отображения всей информации о фирмах, поставляющих определенным значением параметра товар.
- Создать запрос для отображения общей суммы поставок каждого товара.
- Создать отчет по второй таблице, включив все поля, указать общую сумму поставок каждого товара.

Задания для самостоятельной работы

Вариант 4. База данных *Магазин*.

- Создать параметрический запрос для отображения всей информации о фирмах, поставляющих определенный значением параметра товар.
- Создать запрос для отображения общей суммы поставок каждого товара.
- Создать отчет по второй таблице, включив все поля, указать общую сумму поставок каждого товара.

Вариант 5. База данных *Билеты*.

- Создать перекрестный запрос для отображения количества проданных билетов каждым киоском.
- Создать запрос для отображения стоимости определенного вида проездного билета (параметрический запрос).
- Создать отчет по продажам каждого вида проездных билетов всеми киосками с указанием общей суммы по каждому виду транспорта.

Вариант 6. База данных *Товары*.

- Создайте параметрический запрос для отображения в алфавитном порядке названий фирм, поставляющих телевизоры стоимостью до определенной суммы, названия и описания этого товара.
- Создать запрос для отображения информации о всех телевизорах.
- Создать отчет по данным о музыкальных центрах.

Вариант 7. База данных *Библиотека*.

- Создать запрос для отображения всей информации о пользователях библиотеки.
- Создать запрос, отображающий названия книг и их авторов, взятых в библиотеке.
- Создать отчет по обеим таблицам.