

Построение запросов в СУБД Access

План:





1. Объект «Запрос».
2. Режимы работы с объектом «Запрос»
3. Типология объекта «Запрос»
 - a) *Запрос на выборку (условия отбора, вычисления в запросе)*
 - b) *Запрос с параметрами*
 - c) *Перекрестный запрос*
 - d) *Запросы на изменения*

Что такое «Запрос»?

- Запрос – это требование предоставить информацию, накопленную в таблицах.
- Запрос может относиться к одной или нескольким связанным таблицам.

- После создания и запуска запроса Access может вернуть и отобразить в виде строк и столбцов множество записей. Эти записи называются *результатирующим набором записей*.

| Запрос1 : запрос на выборку | | | | |
|-----------------------------|----------|--------|----------------|---------------|
| | Фамилия | Имя | Должность | Дата рождения |
| ▶ | Белова | Мария | Представитель | 08/12/1968 |
| | Новиков | Павел | Вице-президент | 19/02/1952 |
| | Бабкина | Ольга | Представитель | |
| | Воронова | Дарья | Представитель | |
| | Кротов | Андрей | Менеджер по г | |

-  Фильтр по выделенному
- Исключить выделенное
- Фильтр для:
-  Удалить фильтр
-
-  Сортировка по возрастанию
-  Сортировка по убыванию

- С результирующим набором записей можно проводить операции сортировки и фильтрации

Режимы работы с объектом «Запрос»

- Режим конструктора
- Режим таблицы
- Режим SQL

Продажи по сотрудникам и странам : запрос на выборку

The diagram illustrates a query design view with three tables:

- Сотрудники**: * КодСотрудн, Фамилия, Имя, Должность
- Заказы**: * КодЗаказа, КодКлиента, КодСотрудн, ДатаРазмеще
- Промежуточная сумма заказа**: * КодЗаказа, ПромежуточнаяСумма

Relationships are shown between the tables:

- Сотрудники (1) to Заказы (∞)
- Заказы (1) to Промежуточная сумма заказа (∞)

| Поле: | Страна | Фамилия | Имя | ДатаИсполнения | КодЗаказа | СуммаПродаж: ПромежуточнаяСум |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Имя таблицы: | Сотрудники | Сотрудни | Сотрудни | Заказы | Заказы | Промежуточная сумма заказа |
| Сортировка: | | по возраст | | | | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | | | | Between [Начальная дата] | | |
| или: | | | | | | |

Конструирование запроса

БЛАНК ЗАПРОСА

| | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Поле: | Страна | Фамилия |
| Имя таблицы: | Сотрудники | Сотрудни |
| Сортировка: | | по возраст ▾ |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | | |
| или: | | |

| | |
|-----------------------|---|
| <i>Поле</i> | Имя поля |
| <i>Имя таблицы</i> | Имя таблицы |
| <i>Сортировка</i> | Место ввода инструкций сортировки |
| <i>Вывод на экран</i> | Определяет, будет ли присутствовать поле в результирующем наборе данных |
| <i>Условие отбора</i> | Содержит первое условие, ограничивающее набор записей |
| <i>Или</i> | Другие условия ограничения набора записей |

Групповые операции в запросах

| | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Поле: | Страна | Фамилия |
| Имя таблицы: | Сотрудники | Сотрудни |
| Сортировка: | | по возраст |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | | |
| или: | | |

| | | |
|---------------------|------------|-------------------------------------|
| Поле: | Страна | Фамилия |
| Имя таблицы: | Сотрудники | Сотрудни |
| Групповая операция: | Группировк | Группирои |
| Сортировка: | Группировк | по возраст |
| Вывод на экран: | Sum | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | Avg | |
| или: | Min | |
| | Max | |
| | Count | |
| | StDev | |
| | Var | |

Контекстное меню

| | |
|----------|--------------------|
| Σ | Групповые операции |
| XYZ | Имена таблиц |
| | Вырезать |
| | Копировать |
| | Вставить |
| | Построить... |
| | Масштаб... |
| | Свойства... |

Типы запросов

- Access включает множество типов запросов, которые можно разбить на пять основных категорий

1. Запрос на выборку.

- Запрос с параметрами.
- Перекрестный запрос.

2. Запрос на изменения.

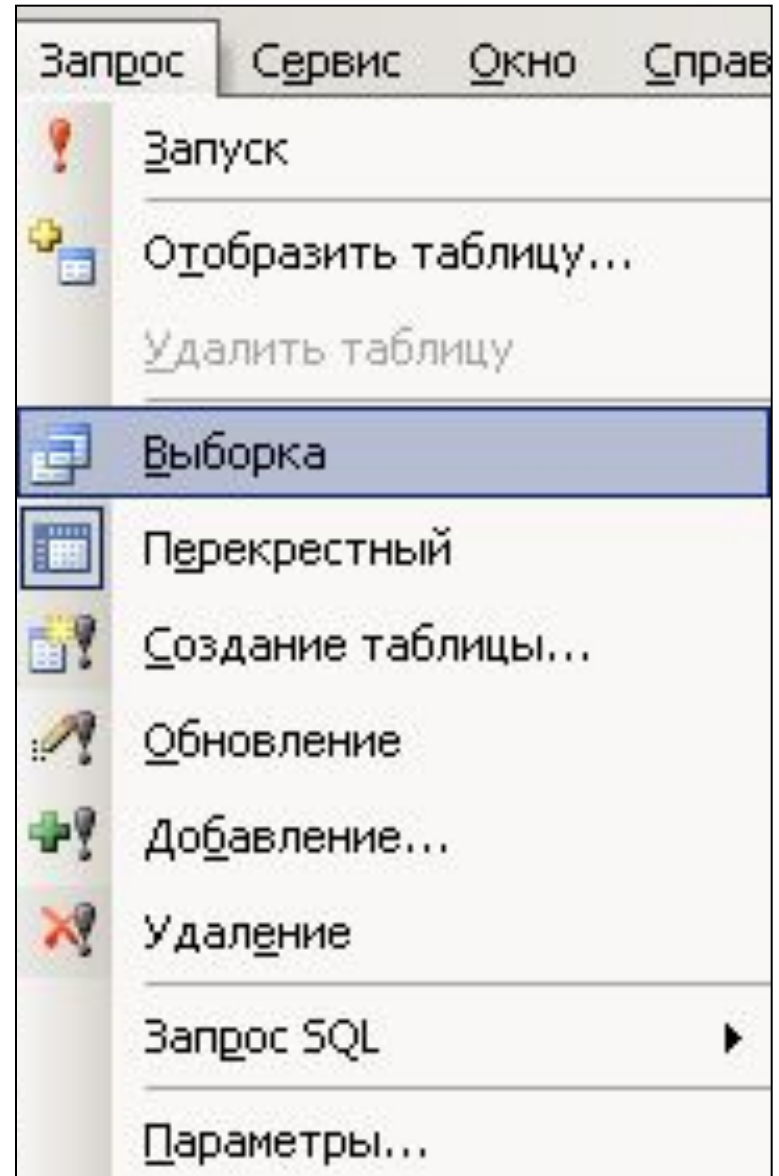
Существует четыре типа запросов на изменение:

- на создание таблицы,
- на удаление записей,
- на добавление
- на обновление записей.

3. SQL. Это запрос, который создается с помощью инструкций языка SQL.

Выбор типа запроса

- При открытии запроса в режиме конструктора появляется пункт меню **Запрос**, который позволяет выбрать тип запроса



Запрос на выборку



Извлекает данные из одной или нескольких таблиц и результаты отображает в в режиме таблицы.

- Используются для группировки записей, а также для вычисления сумм, средних значений, подсчета количества записей и расчета итоговых значений других типов

Ввод условий отбора

- При вводе критериев отбора для создания запроса на выборку, используются операторы, которые делятся на:

| математическое | отношения | логические | строковые | вспомогательные |
|---|--|------------------|-----------|------------------------|
| * умножение / деление + сложение – вычитание | = равно <> не равно < меньше > больше | And Or Not | Like | between is null |

Примеры условий отбора

| | | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Поле: | Фамилия | Имя | ДатаРождения |
| Имя таблицы: | Сотрудники | Сотрудники | Сотрудники |
| Сортировка: | | | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | | | >01/01/1960 |
| или: | | | |

| | | |
|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Поле: | Фамилия | Имя |
| Имя таблицы: | Сотрудники | Сотрудники |
| Сортировка: | | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | | Like "[А-К]*" |
| или: | | |

Условия отбора

- **Оператор *Like***

Позволяет задать образец поиска, используя символы шаблона

| Символ шаблона | Описание | Пример |
|----------------|--|--------------------------------------|
| ? | Заменяет один произвольный символ | Like"?.2/98" Like"?аша" |
| * | Заменяет любое число произвольных символов | Like"*.*.98" Like" Иван*" |
| # | Заменяет одну любую цифру | Like"31.3.9#" Like"Мира 1##" |
| [] | Позволяет указать допустимый диапазон символов | Like"[А-Л]*" |

Условия отбора

- Оператор **Between**

Позволяет задать границы поиска значений
Between Значение1 **And** Значение2

| | | |
|-----------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Поле: | Фамилия | ДатаРождения |
| Имя таблицы: | Сотрудни | Сотрудники |
| Сортировка: | | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | | Between #04/03/1955# And #04/03/1960# |

Вычисления в запросе

- **Встроенные** («итоговые») для расчета значений по группам записей: сумма, среднее, число значений.

Запрос1 : запрос на выборку

| Count-КодСотруд | Имя |
|-----------------|--------|
| 1 | Андрей |
| 3 | Анна |
| 1 | Дарья |
| 2 | Иван |

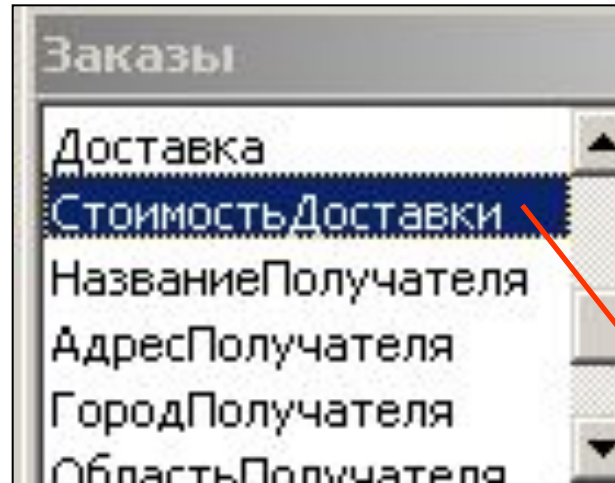
| | | |
|---------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Поле: | КодСотрудника | Имя |
| Имя таблицы: | Сотрудники | Сотрудники |
| Групповая операция: | Count | Группировка |
| Сортировка: | | по возрастанию |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | | |
| или: | | |

Вычисления в запросе

- **Пользовательские** вычисления для выполнения расчетов с числовыми, строковыми или значениями дат для каждой записи с использованием данных из одного или нескольких полей.
- Для ввода таких выражений необходимо создать новое **вычисляемое поле** в бланке запроса:

Имя_вычисляемого_поля: Выражение

Вычисляемые поля в запросе

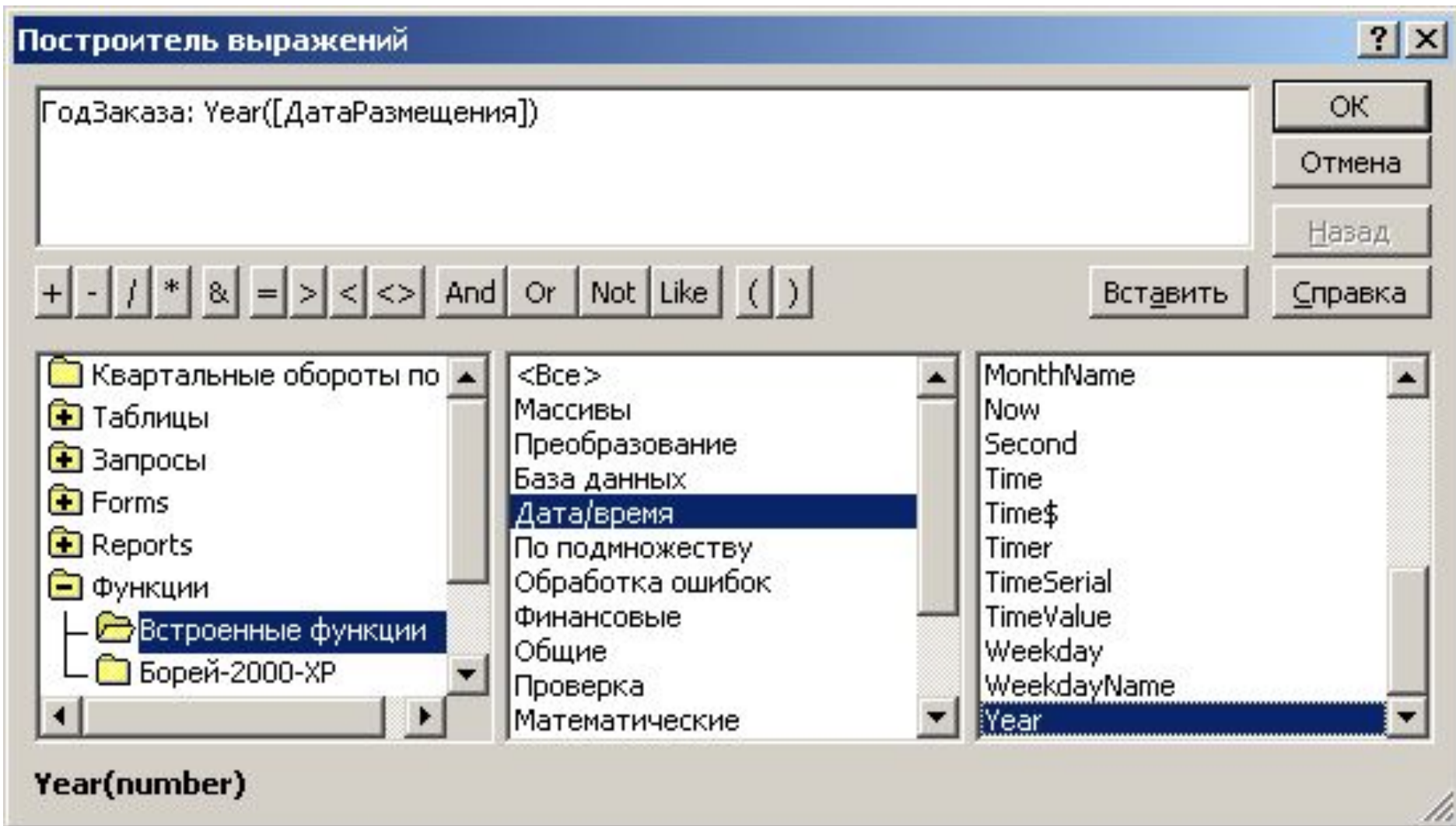


| | | |
|-----------------|-------------------------------------|---|
| Поле: | КодЗаказа | СтоимостьДоставкиСкидка: [СтоимостьДоставки]-10 |
| Имя таблицы: | Заказы | Заказы |
| Сортировка: | | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: | | |

Вычисляемые поля в запросе

- Для построения вычисляемого поля можно использовать **построитель выражений**
- **Построитель выражений** позволяет формировать выражение с использованием встроенных функций, имен полей таблиц, знаков математических операций.

Построение выражений



Примеры выражений

- $AVG([Цена])$ - среднее от значений поля «Цена»
- $Sum([Стоимость]*[Количество])$ – сумма произведений значений полей «Стоимость» и «Количество»

Запрос с параметром

- Создается как запрос на выборку, далее в бланке запроса в строке «Условие отбора» указывается запрашиваемый параметр в []

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Поле: | Фамилия | Имя | Должность |
| Имя таблицы: | Сотрудники | Сотрудники | Сотрудники |
| Сортировка: | | | |
| Вывод на экран: | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Условие отбора: или: | | | [Укажите должность] |

Введите значение параметра

Укажите должность

Представитель

OK Отмена

Перекрестный запрос

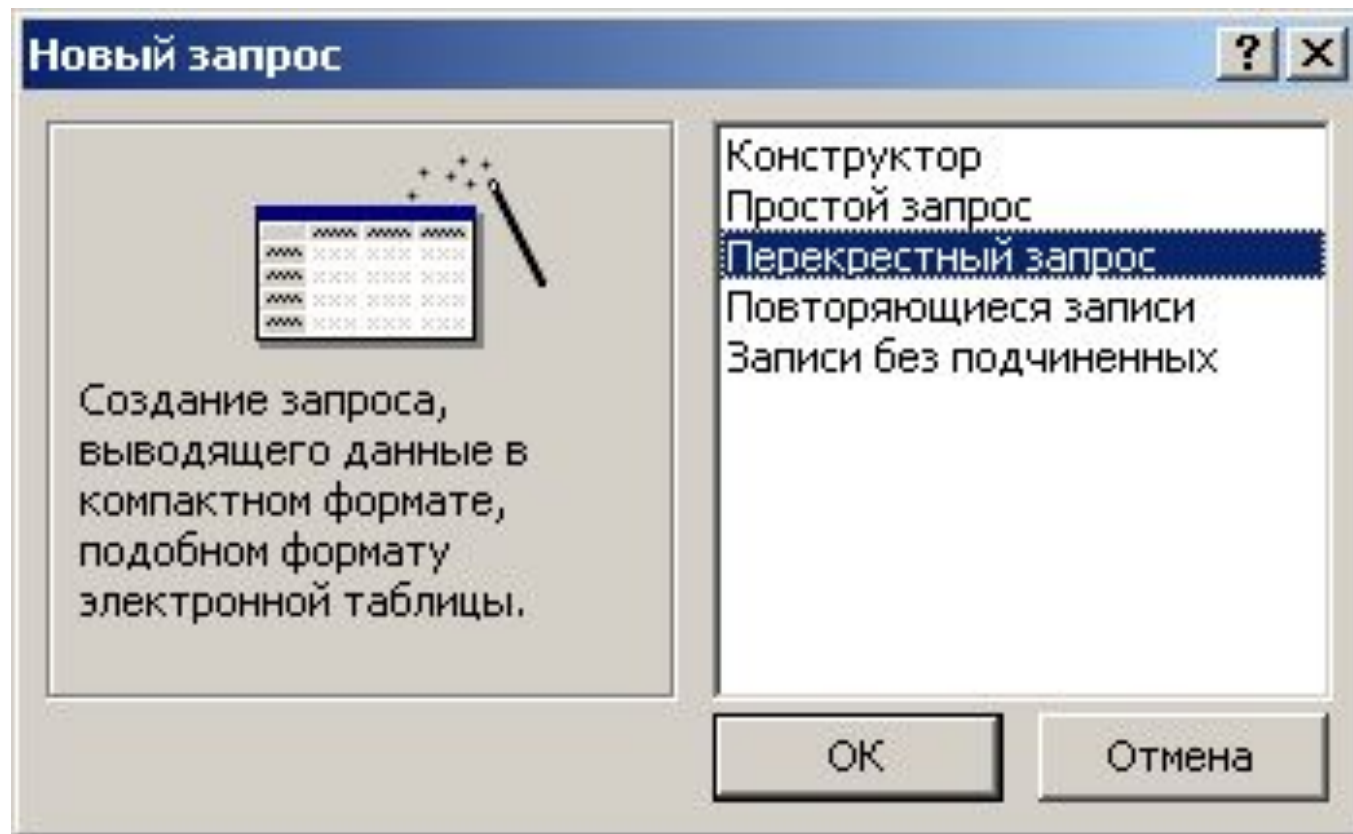


- Отображает результаты статистических расчетов, выполненных по данным одного поля. Например вычисление количества значений поля КодЗаказа по каждой фирме-клиенту по сотруднику

| | Сотрудник | Итоговое значение | ALFKI | ANATR | ANTON | AROUT |
|---|-----------------|-------------------|-------|-------|-------|-------|
| ▶ | Белова, Мария | 122 | 1 | | | 3 |
| | Новиков, Павел | 96 | | | | |
| | Бабкина, Анна | 126 | 1 | 2 | 3 | 2 |
| | Воронова, Дарья | 156 | 1 | 1 | 1 | 5 |
| | Кротов, Андрей | 42 | | | | |
| | Акбаев, Иван | 67 | | | | 1 |
| | Кралев, Иван | 73 | | 1 | 3 | |
| | Крылова, Анна | 105 | | | | |
| | Ясенева, Анна | 43 | | | | 2 |

Как создать перекрестный запрос?

- Новый перекрестный запрос создается с помощью Мастера



Создание перекрестного запроса с помощью Мастера

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:

- КодЗаказа
- ДатаРазмещения
- ДатаНазначения
- ДатаИсполнения
- Доставка
- СтоимостьДоставки
- НазваниеПолучателя
- АдресПолучателя
- ГородПолучателя
- ОбластьПолучателя
- ИндексПолучателя

Функции:

- Дисперсия
- Максимум
- Минимум
- Отклонение
- Первый
- Последний
- Среднее
- Сумма
- Число**

Образец:

| КодСотрудн | КодКлиента: | КодКлиента: | КодКлиента: |
|--------------|------------------|-------------|-------------|
| КодСотрудник | Число(КодЗаказа) | | |
| КодСотрудник | | | |
| КодСотрудник | | | |
| КодСотрудник | | | |

Отмена < Назад Далее > Готово

Запросы на изменения

- Запрос на удаление данных

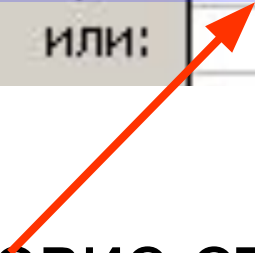


- Запрос на обновление данных



- **Запрос на удаление** позволяет удалить записи удовлетворяющие условию.
- Выбор типа запроса - меню Запрос – Удаление.

| | |
|-----------------|---------------|
| Поле: | КодСотрудника |
| Имя таблицы: | Заказы |
| Удаление: | Условие |
| Условие отбора: | 3 |
| или: | |



- В строке «Условие отбора» указывается условие

- **Запрос на обновление** позволяет изменить значение определенного поля в записи удовлетворяющей условию.
- Выбор типа запроса - меню Запрос – Удаление

| | | |
|-----------------|------------|--|
| Поле: | КодКлиента | |
| Имя таблицы: | Клиенты | |
| Обновление: | "Q-1" | |
| Условие отбора: | "QUEEN" | |
| или: | | |

- В строке «Обновление» указывается новое значение поля

Обновление данных с использованием вычисляемых полей

Для обновления данных в таблице с использованием запроса используются вычисляемые поля.

Например, выражение:

[Цена]*1,05

в строке «Обновление» позволяет увеличить все значения в поле «Цена» на 5 процентов

| | |
|--------------|-------------|
| Поле: | Цена |
| Имя таблицы: | |
| Обновление: | [Цена]*1,05 |