

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

И.А. Фомина

ТИПОВЫЕ СЦЕНАРИИ СОЗДАНИЯ И РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ

Часть 2

Учебно-методическое пособие

Рекомендовано методической комиссией ИИТММ для студентов ННГУ,
обучающихся по направлениям подготовки
09.03.03 «Прикладная информатика»

Нижний Новгород
2020

УДК 004.65(075.8)

ББК 32.811я73-5

Ф-76

Ф-76 Фомина И.А. ТИПОВЫЕ СЦЕНАРИИ СОЗДАНИЯ И РАБОТЫ С БАЗОЙ ДАННЫХ. ЧАСТЬ 2: Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2020. – 60 с.

Рецензент: к.ф.-м.н., доцент **К.А. Баркалов**

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов ИИТММ направления подготовки «Прикладная информатика», изучающих курс «Основы информационных систем». Пособие также может быть полезно студентам других специальностей для создания несложных баз данных. В пособии рассматриваются основные вопросы, связанные с представлением информации в более удобном для пользователя виде.

В пособии рассматриваются примеры, выполнение которых на компьютере в процессе изучения представленного материала позволит успешно освоить инструменталь Access 2010, приобрести навыки работы с базой данных и использовать их в любой предметной области.

Данное учебно-методическое пособие может быть использовано как помощь при выполнении курсового проекта и лабораторных/практических работ.

Процесс разработки приложения в СУБД *MS Access* иллюстрируется на едином примере создания базы данных учета сотрудников.

УДК 004.65(075.8)

ББК 32.811я73-5

© Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2020

Содержание

Введение.....	4
1. Поиск и представление информации	5
1.1. Сортировка записей	5
1.2. Фильтрация записей.....	6
1.2.1. Создание обычного фильтра.....	6
1.2.2. Очистка фильтра	9
1.2.3. Фильтрация по выделенному фрагменту	10
1.2.4. Фильтр по форме.....	13
1.2.5. Расширенный фильтр	14
2. Запросы	17
2.1 Запросы на выборку.....	18
2.1.1. Создание запросов с помощью Мастера	18
2.1.2. Создание запросов в режиме Конструктора	22
2.1.3. Формирование запросов с использованием других Мастеров... ..	33
2.2. Запросы на изменение	45
2.2.1. Запрос на создание таблицы	46
2.2.2. Запрос на обновление записей.....	48
2.2.3. Запрос на удаление записей	50
2.2.4. Запрос на добавление записей	52
3. Практические задания.....	57
3.1 Лабораторная работа №3.....	57
3.2 Лабораторная работа №4.....	57
Список литературы	59

Введение

MS Access предоставляет возможность работать с большим количеством данных. Однако, когда записей в таблице становится достаточно много, большое значение приобретает возможность просматривать их выборочно и в определенном порядке. **Сортировка** и **фильтрация** – это те инструменты, которые позволяют упорядочить данные.

По умолчанию, когда таблица открывается в режиме **Таблицы**, она упорядочивается по значению ключевого поля. Если ключевое поле не определено, записи выводятся в том порядке, как их вводили в таблицу. С помощью сортировки записи выводятся в логическом порядке с похожими данными, сгруппированными вместе. Отсортированные данные проще читать и анализировать.

Фильтрация данных – это процедура, предназначенная для отображения на экране записей таблицы, значения в которых соответствуют условиям, заданным пользователем. Фильтры позволяют просматривать только интересующую вас информацию и временно скрыть остальную. При создании фильтра вы устанавливаете критерии для данных, которые хотите отобразить. Просмотр этих данных с помощью фильтра гораздо удобнее, чем их поиск в большой таблице.

Вопросы, которые формируются средствами СУБД к одной или нескольким таблицам, называются **запросами**. Запросы в *Access* являются основным инструментом выборки, обновления и обработки данных в таблицах. В хорошо структурированной базе данных сведения, которые требуется представить с использованием формы или отчета, зачастую хранятся в разных таблицах. Запрос поможет извлечь информацию из разных таблиц и собрать ее для отображения в виде формы или отчета. Запрос – это обращение к данным для получения информации из базы данных или выполнения действий с данными. С помощью запроса можно указать, какие поля вы хотите просмотреть, в каком порядке они должны быть расположены, задать критерии фильтрации для каждого поля, а также определить порядок сортировки каждого поля.

Запрос можно использовать для получения ответа на простой вопрос, выполнения расчетов, объединения данных из разных таблиц, а также для добавления, изменения или удаления данных в таблице. Это очень гибкий инструмент: существует много типов запросов, каждый из которых создается с учетом конкретной задачи.



Способы задания фильтра и формирования различных запросов рассматриваются на примере базы данных «Сотрудники», разработка и создание которой приведено [1].

При разработке данного пособия использовались материалы, изложенные в [2, 3].

1. Поиск и представление информации

1.1. Сортировка записей

Форма определяет вид информации, хранящейся в базе данных, а не порядок её представления. Порядок, в котором записи хранятся в базе данных, определяется при создании таблицы в соответствии со значением ключевого поля. Если в таблице много записей, то для того чтобы было удобно проводить анализ, записи необходимо располагать в определённой последовательности. Для изменения порядка записей используется сортировка. Сортировать записи можно при работе с таблицами, формами, запросами, отчётами. Текстовые поля можно сортировать в лексикографическом порядке по возрастанию или по убыванию, числовые поля сортируются от минимального к максимальному и наоборот, поля типа «дата/время» – от старых к новым или от новых к старым.

Для выполнения сортировки установите курсор в поле сортировки и нажмите на кнопку  По возрастанию или  По убыванию на вкладке «Главная».

Сортировку также можно выполнить, воспользовавшись командами контекстного меню. Для этого щёлкните правой кнопкой мыши в поле сортировки и из раскрывающегося списка выберите соответствующую команду.

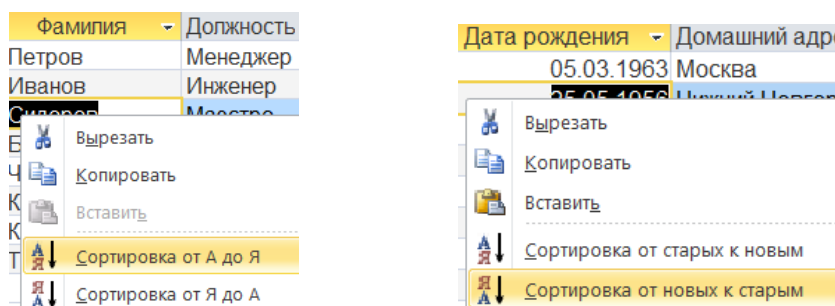


Рис.1. Выбор параметров сортировки

Сортировка не влияет на расположение записей в базе данных, а лишь изменяет порядок представления информации на экране. Для восстановления первоначального порядка необходимо на вкладке «Главная» нажать на кнопку «Удалить сортировку».

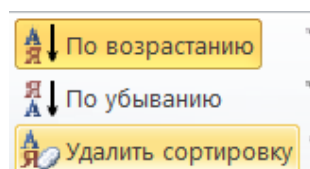



Рис.2. Отмена сортировки

1.2. Фильтрация записей

Сортировка изменяет порядок вывода записей на экран, но при просмотре видны все записи. Если надо вывести записи, которые удовлетворяют некоторым критериям, необходимо использовать фильтр. При использовании фильтра отображаются только те записи, которые соответствуют условиям отбора. В *Microsoft Access* предусмотрены способы отбора записей с помощью фильтров [4].

- обычный фильтр – позволяет отфильтровать записи по определенным значениям поля или диапазону значений;
- фильтр по выделенному фрагменту – фильтрует все строки в таблице, которые содержат значение, совпадающее с выбранным значением в строке;
- фильтр по форме – используется для фильтрации по нескольким полям в форме или в таблице или для поиска определенной записи;
- расширенный фильтр – тип фильтра, в котором определяются пользовательские условия фильтрации.

1.2.1. Создание обычного фильтра

Для применения **обычного** фильтра выделите один из столбцов, например, столбец «*Дата рождения*» и нажмите кнопку «**Фильтр**»  в разделе ленты «**Сортировка и фильтр**»

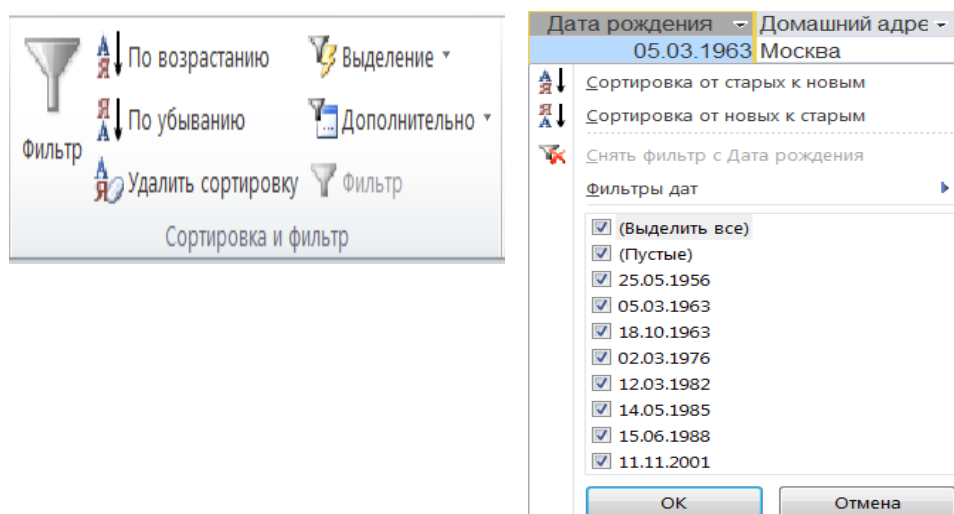



Рис. 3. Выбор команды «*Фильтр*»

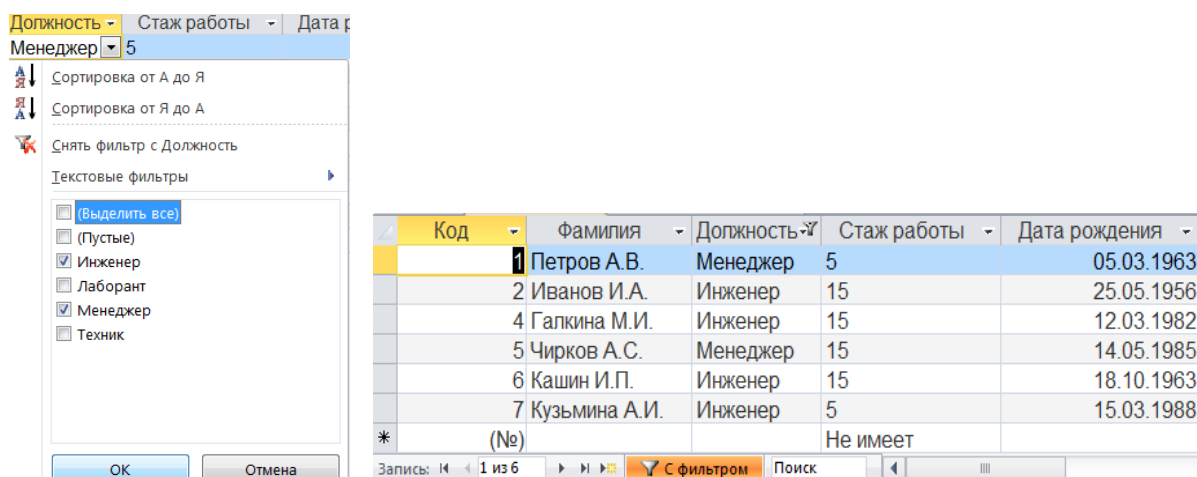
Чтобы применить фильтр по определенным значениям, используйте список с флажками. Этот список содержит все значения, которые отображаются сейчас в поле. В открывшемся окне диалога необходимо отметить галочками те столбцы, которые должны отображаться в представлении данных таблицы. В списке значений поля уберите значения, которые не должны отображаться путем снятия галочек напротив каждого из значений. Для применения фильтра нажмите кнопку «**ОК**».

Для использования в фильтре нескольких полей следует определить значения для каждого из них.

Пример 1. Вывести информацию о сотрудниках, работающих в должности *инженер* или *менеджер*, у которых *стаж работы 15 лет*.

1. Раскрыть таблицу «Сотрудники» в режиме просмотра.
2. Щёлкнуть мышью в любой записи в поле «Должность».


3. Нажать кнопку «Фильтр» , выбрать нужные значения и нажать кнопку «ОК»

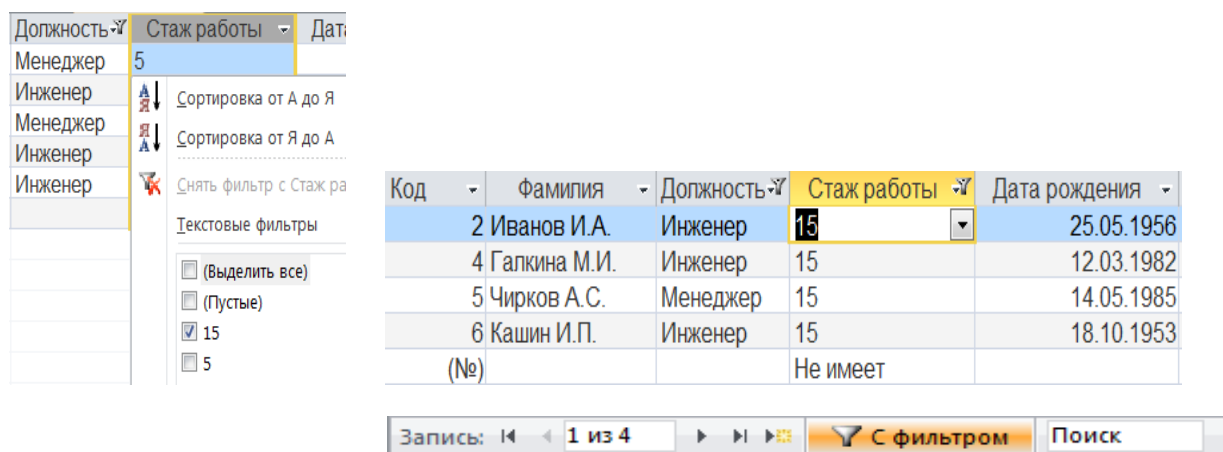


Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
1	Петров А.В.	Менеджер	5	05.03.1963
2	Иванов И.А.	Инженер	15	25.05.1956
4	Галкина М.И.	Инженер	15	12.03.1982
5	Чирков А.С.	Менеджер	15	14.05.1985
6	Кашин И.П.	Инженер	15	18.10.1963
7	Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.03.1988
*	(№)		Не имеет	

Рис. 4. Результат применения фильтра по полю «Должность»

После применения фильтра представление данных обновляется. Поле с установленным фильтром маркируется специальным значком фильтра в заголовке столбца **Должность**.

4. Задать фильтр для поля «Стаж работы». Для этого щёлкнуть мышью в любом месте столбца «Стаж работы». Нажать кнопку «Фильтр»  и выбрать нужные значения.



Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
2	Иванов И.А.	Инженер	15	25.05.1956
4	Галкина М.И.	Инженер	15	12.03.1982
5	Чирков А.С.	Менеджер	15	14.05.1985
6	Кашин И.П.	Инженер	15	18.10.1953
	(№)		Не имеет	

Рис. 5. Результат применения фильтра по полю «Должность» и «Стаж работы»

Параметры фильтра действуют до закрытия таблицы и не теряются при переключении режима отображения. Если сохранить таблицу, примененный фильтр будет доступен при следующем её открытии. Включать и выключать сохраненный фильтр можно с помощью кнопки панели навигации «**Без фильтра**» / «**С фильтром**», надпись на кнопке отражает текущее состояние поля. Нажмите на кнопку с надписью «**С фильтром**», чтобы отключить фильтр.



Рис. 6. Строка состояний после отключения фильтра

Список доступных фильтров зависит от типа данных и значений выбранного поля.

Чтобы просмотреть доступные фильтры для поля, на вкладке «**Главная**» в разделе «**Сортировка и фильтр**» нажмите кнопку «**Фильтр**».

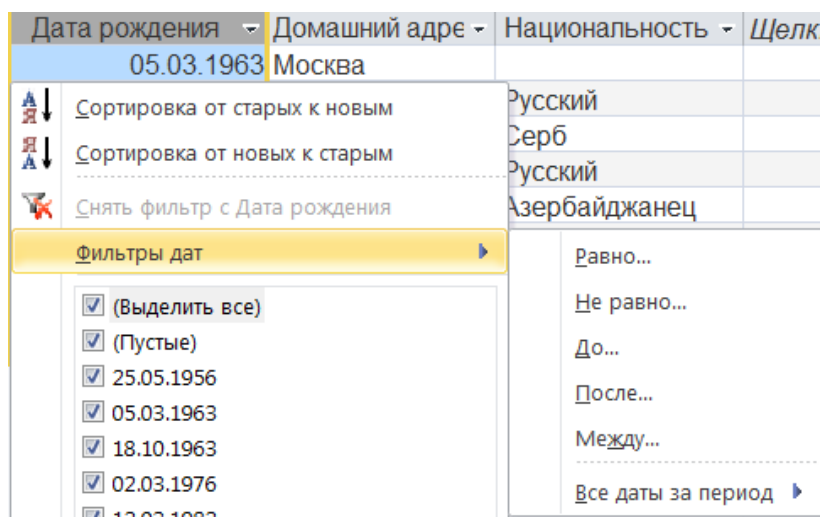


Рис. 7. Доступные фильтры для поля типа «дата/ время»

Чтобы применить фильтр по диапазону значений, щелкните один из таких фильтров и укажите нужные значения. Например, чтобы посмотреть дни рождения с текущей даты и до конца года, выберите вариант «**Между**» и в диалоговом окне «**Диапазон дат**» укажите начальную и конечную даты.

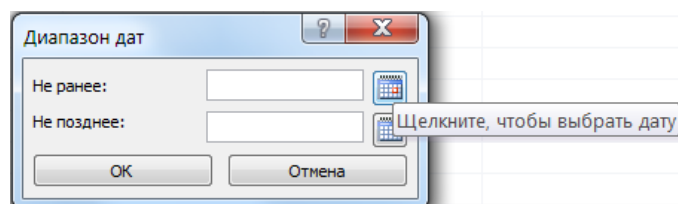


Рис. 8. Применение фильтра для задания диапазона значений

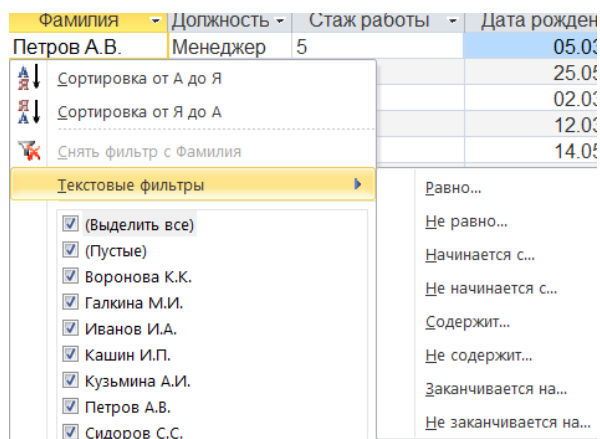


Рис. 9. Доступные фильтры для текстовых полей

1.2.2. Очистка фильтра

Фильтр, который больше не нужен, можно очистить. Можно очистить один фильтр из отдельного поля или все фильтры из всех полей в представлении.

- Для снятия фильтра с выделенного поля щелкните правой кнопкой мыши в любом месте отфильтрованного столбца, выберите из контекстного меню команду «**Снять фильтр с...**»

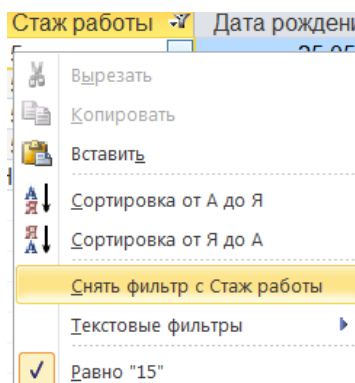



Рис. 10. Снятие фильтра с выделенного поля

- Чтобы очистить все фильтры из всех полей: на вкладке «Главная» в разделе ленты «Сортировка и фильтр» нажмите кнопку «Удалить фильтр» . Также можно очистить фильтр, нажав кнопку «Дополнительно», а затем в контекстном меню выбрать команду «Очистить все фильтры».

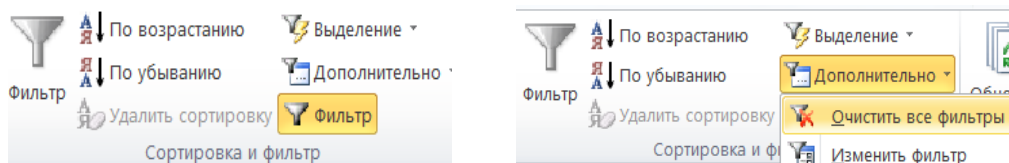


Рис. 11. Очистка всех фильтров

1.2.3. Фильтрация по выделенному фрагменту

Для применения способа «*Фильтр по выделенному*» необходимо

1. открыть таблицу или запрос в режиме просмотра;
2. выбрать запись, содержащую значение поля, которое используется в качестве условия фильтрации;
3. выбрать нужное значение;
4. выбрать команду «**Выделение**» на вкладке «**Главная**» в разделе «**Сортировка и фильтр**»;
5. в раскрывающемся списке отображаются доступные параметры фильтрации. Эти параметры будут различаться в зависимости от типа данных выбранного значения. Также можно получить доступ к параметрам фильтра выбора, если щелкнуть нужную ячейку правой кнопкой мыши и в появившемся контекстном меню выбрать нужную команду;

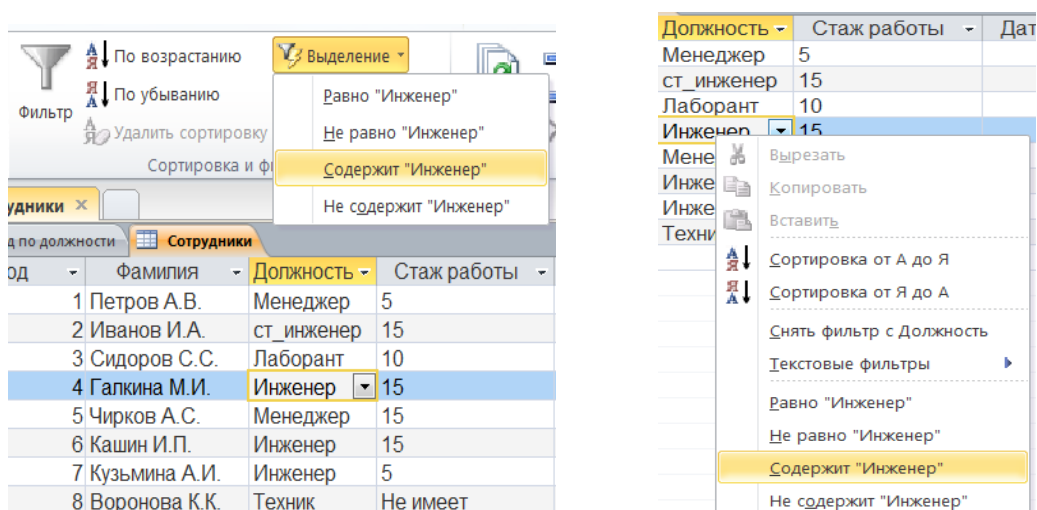


Рис. 12. Выбор параметров фильтра

6. выберите нужный вариант фильтрации. Фильтр выведет на экран записи, отвечающие условиям фильтрации.

Код	Фамилия	Должность	Стаж работы
2	Иванов И.А.	ст_инженер	15
4	Галкина М.И.	Инженер	15
6	Кашин И.П.	Инженер	15
7	Кузьмина А.И.	Инженер	5
(№)			Не имеет

Рис. 13. Результат применения «*Фильтра по выделенному*»

Список команд зависит также от того, какая часть значения выделена. Например, если вы выделяете всего несколько символов значения, список команд будет различаться в зависимости от выделенной части.

Пример 2. Вывести информацию о сотрудниках, рождённых в марте.

1. В таблице «Сотрудники» в значении поля «Дата рождения» выделите нужный месяц – «03» (март).

2. Выберите команду «Выделение» на вкладке «Главная» в разделе «Сортировка и фильтр»

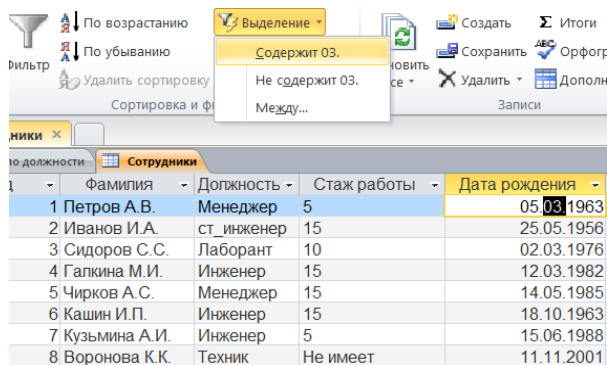


Рис. 14. Задание параметров фильтра

На экран будут выведены записи сотрудников, рождённых в марте.

Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
1	Петров А.В.	Менеджер	5	05.03.1963
3	Сидоров С.С.	Лаборант	10	02.03.1976
4	Галкина М.И.	Инженер	15	12.03.1982
(№)			Не имеет	

Рис. 15. Результат фильтрации

Пример 3. Вывести информацию о сотрудниках, фамилия которых начинается с буквы «К»

1. В таблице «Сотрудники» в значении поля «Фамилия» выделите нужную букву.

2. Выберите команду «Выделение» на вкладке «Главная» в разделе «Сортировка и фильтр». Также можно выбрать нужную команду в контекстном меню.

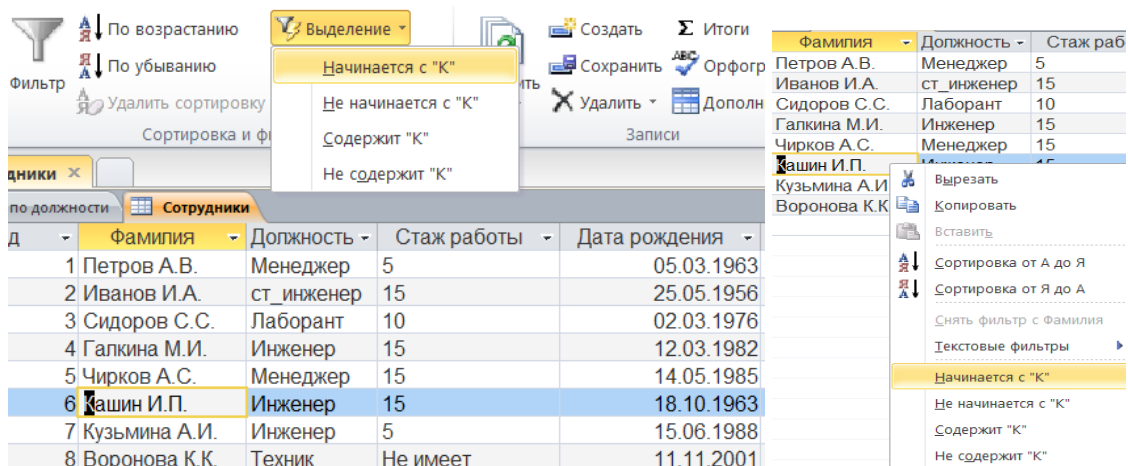


Рис. 16. Задание параметров фильтра

Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
6	Кашин И.П.	Инженер	15	18.10.1963
7	Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.06.1988
(№)			Не имеет	

Рис. 17. Результат фильтрации

Можно задать фильтр по нескольким полям, но за один раз допускается выбирать только одно поле.

Пример 4. Вывести информацию о сотрудниках инженерного состава, рожденных в марте.

1. Применить «*фильтр по выделенному*» для поля «*должность*».

Должность	Стаж работы	Дата
Менеджер	5	
ст_инженер	15	
Лаборант	10	
Инженер	15	
Менеджер		
Инженер		
Инженер		
Техник		

Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
2 Иванов И.А.	ст_инженер	15	25.05.1956
4 Галкина М.И.	Инженер	15	12.03.1982
6 Кашин И.П.	Инженер	15	18.10.1963
7 Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.03.1988
(№)		Не имеет	

Рис. 18. Результирующий набор записей после применения фильтра для поля «*должность*»

2. Применить «*фильтр по выделенному*» для поля «*дата рождения*».

Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения	Домашний адрес	Национал
2 Иванов И.А.	ст_инженер	15	25.05.1956	Нижний Новгород	Русский
4 Галкина М.И.	Инженер	15	12.03.1982	Нижний Новгород	Русский
6 Кашин И.П.	Инженер	15	18.10.1963		
7 Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.03.1988		
(№)		Не имеет			

Рис. 18. Фильтр для поля «*дата рождения*»

Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
4	Галкина М.И.	Инженер	15	12.03.1982
7	Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.03.1988
(№)			Не имеет	

Рис. 19. Результирующий набор записей после применения «*фильтра по выделенному*»

1.2.4. Фильтр по форме

Для того чтобы выполнить фильтрацию записей по нескольким полям, необходимо многократно применять «*фильтр по выделенному*». Процедуру фильтрации можно упростить, используя «*фильтр по форме*». Условия фильтрации можно задавать во всех нужных полях.

Пример 5. Получить информацию об инженерах фирмы, имеющих стаж работы 10 лет, и лаборантах со стажем 5 лет.

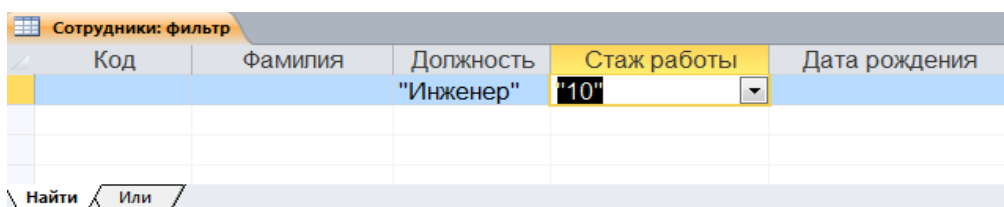
1. Раскрыть таблицу «*Сотрудники*» в режиме таблица.

2. Очистить все фильтры, если они есть. В *панели навигации* в нижней части окна текущее состояние – «**Нет фильтра**».



3. На вкладке «*Главная*» в разделе «**Сортировка и фильтр**» нажмите кнопку «**Дополнительно**». Появится форма, в которой надо задать условия фильтрации.

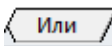
4. Задать первое условие фильтрации. Для этого щёлкнуть в поле «*Должность*» и из раскрывающегося списка выбрать значение «**Инженер**». Затем щёлкнуть в поле «*Стаж работы*» и из раскрывающегося списка выбрать значение «**10**».



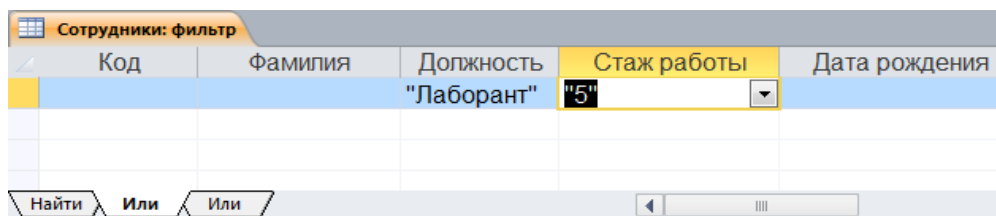
Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
		"Инженер"	"10"	

Найти Или

Рис. 20. Бланк фильтра для поля «*Должность*»

5. Добавить второе условие фильтрации, относящееся к должности «*Лаборант*». Для этого щёлкнуть мышью по вкладке «**Или**» , расположенной в нижней части окна.

6. Раскрывается чистый бланк формы, в котором надо задать нужные значения.



Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
		"Лаборант"	"5"	

Найти Или Или

Рис. 21. Бланк фильтра для поля «*Должность*» и «*Стаж работы*»

7. Нажать кнопку «**Дополнительно**» и выбрать команду «**Применить фильтр**».

Код	Фамилия	Должность	Стаж работы
1	Петров А.В.	Лаборант	5
4	Галкина М.И.	Инженер	10
*	(№)		Не имеет

Рис. 22. Результат применения «Фильтра по форме»

1.2.5. Расширенный фильтр

Расширенный фильтр позволяет производить фильтрацию и сортировку одновременно по нескольким полям. Для использования расширенных фильтров необходимо написание выражений. Воспользоваться расширенным фильтром можно, находясь в режиме таблицы, формы, запроса или отчёта.

Пример 6. Вывести информацию об инженерах и лаборантах не старше 33 лет.

1. Раскрыть таблицу «Сотрудники» в режиме просмотра.

2. Убедитесь, что представление не отфильтровано. В строке переходов по записям проверьте, что значок «Нет фильтра» будет затененным (недоступен).

3. На вкладке «Главная» в разделе «Сортировка и фильтр» нажмите кнопку «Дополнительно», а затем в контекстном меню выберите команду «Расширенный фильтр».

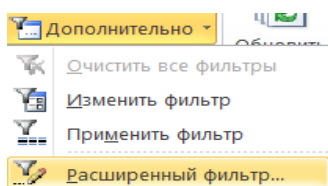


Рис. 22. Результат применения «Фильтра по форме»

4. Появляется окно расширенного фильтра, в котором задаются условия фильтрации. В верхней части окна находится источник данных (таблица «Сотрудники»), в нижней части бланк для формирования условий фильтрации.

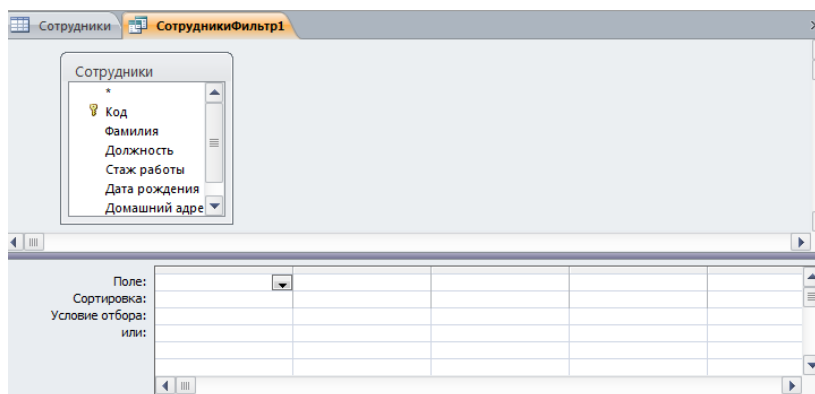



Рис. 23. Окно расширенного фильтра

5. В строке «Поле» выбрать поля таблицы, значения которых надо фильтровать: «Должность» и «Дата рождения». Поместить поле в соответствующую позицию бланка можно, либо дважды щёлкнув по его имени в списке полей таблицы, либо выбрать имя из раскрывающегося списка , либо перетащить левой кнопкой мыши.

6. Для поля «Дата рождения» определите порядок сортировки по возрастанию.

7. В строке «Условие отбора» для поля «Должность» введите «Инженер», в строке «или» - «Лаборант». Для поля «Дата рождения» в строке «Условие отбора» введите > 01.01.1987 (возраст считается на текущую дату).

8. На вкладке «Главная» в разделе ленты «Сортировка и фильтр» нажмите кнопку «Дополнительно», а затем в раскрывающемся меню выберите команду «Применить фильтр».

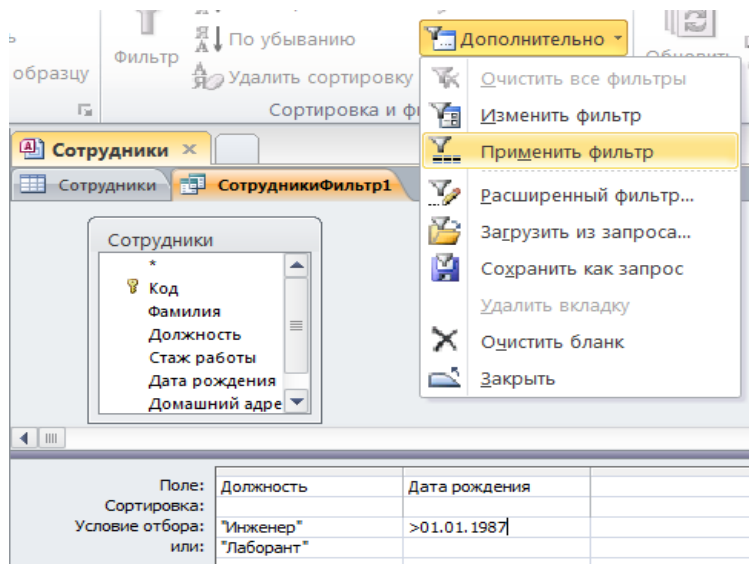


Рис. 24. Применение расширенного фильтра

9. Перейдите в таблицу «Сотрудники». Таблица будет содержать записи, удовлетворяющие условиям фильтрации.

Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения
1	Петров А.В.	Лаборант	5	05.03.1997
3	Сидоров С.С.	Лаборант	10	02.03.1986
4	Галкина М.И.	Инженер	10	12.03.1988
7	Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.03.1990
*	(№)		Не имеет	

Рис. 25. Результат выполнения запроса

Фильтры выполняют примерно те же функции, что и запросы. Любой фильтр можно преобразовать в запрос и наоборот. Если щелкнуть правой кнопкой мыши в любом месте окна расширенного фильтра, в контекстном меню будут доступны команды «Загрузить из запроса» и «Сохранить как запрос».

Команда «Загрузить из запроса» позволяет загрузить макет выбранного запроса в бланк расширенного запроса. Это позволяет использовать критерий запроса в качестве критерия фильтрации.

Команда «Сохранить как запрос» позволяет сохранить параметры фильтра в виде нового запроса.

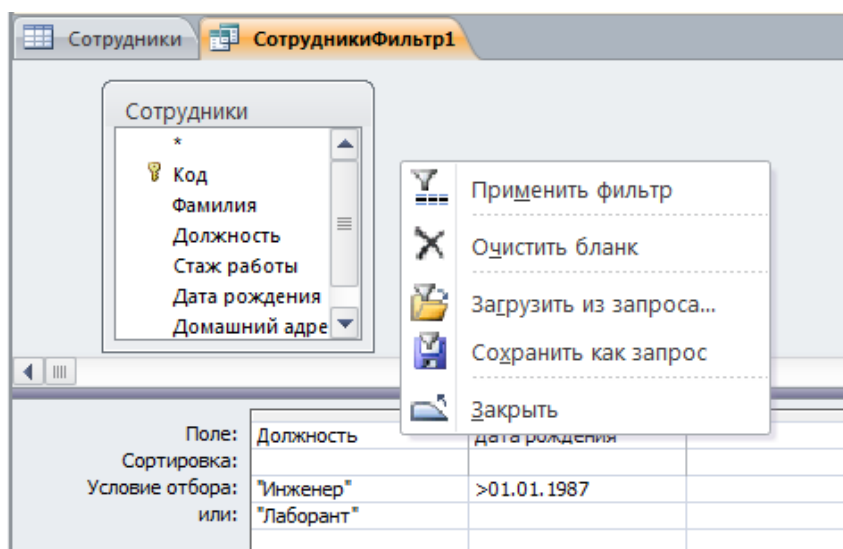


Рис. 26. Сохранение параметров расширенного фильтра

2. Запросы

Запросы являются основным средством, которое используется для просмотра, поиска, анализа и модификации информации, хранящейся в базе данных. В результате запроса выводятся не все записи таблицы, а только те, которые удовлетворяют условиям, задаваемым пользователем [3, 5].

Если в некоторых полях должны содержаться результаты выполнения вычислений над другими полями, то их не надо включать в структуру таблицы. Вычисляемые поля формируются на основании запросов к базе данных. Они могут входить в другие запросы, формы, отчёты. Например, если есть таблица, содержащая список купленных товаров с полями «цена товара» и «количество», то *стоимость* – вычисляемое поле ($стоимость = количество * цена\ товара$).

Основные отличия запросов от расширенного фильтра:

- запрос можно применять к нескольким таблицам и/или запросам;
- на экран можно выводить только необходимые поля;
- в запросе можно переставлять поля в любом порядке;
- команды фильтра сохраняются временно, запрос хранится постоянно как объект базы данных;
- применение фильтра и сортировки возможно только в открытой таблице, запросе и форме, а запрос работает с таблицами и запросами, которые не надо открывать;
- в запросе можно выводить на экран только необходимые (по количеству или процентному соотношению) записи
- фильтры не могут создавать вычисляемые поля.

По умолчанию *Access 2010* в целях обеспечения безопасности, как правило, блокирует выполнение всех запросов на изменение. Для того чтобы макросы и запросы работали корректно, необходимо при запуске Access на вкладке «Предупреждение системы безопасности» нажать кнопку «Включить содержимое».

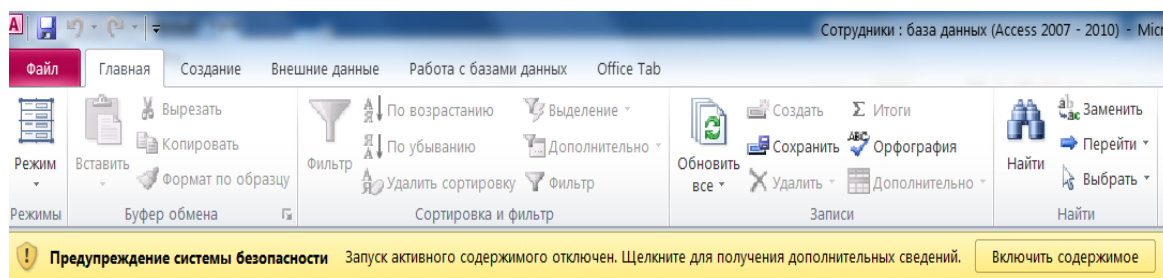


Рис. 27. Предупреждение системы безопасности

Основные типы запросов:

- **запрос на выборку** – позволяет получить информацию из одной или нескольких таблиц, но не изменяют данные в этих таблицах;
- **запрос на изменение** – позволяет изменять информацию в таблицах.

Запросы на выборку могут создаваться с помощью «*Мастера запросов*» или с помощью «*Конструктора запросов*». Все запросы на изменение создаются в режиме «*Конструктора*».

Запросы используются в качестве источника данных для форм и отчетов. При помощи запросов можно вычислять **итоговые значения** и выводить их в компактном формате, **выполнять вычисления** над группами записей. Запросы могут быть **однотабличными** или **много табличными**. Запросы могут включать **параметры** – значения, которые задаются пользователем при вычислении запроса через диалоговое окно.

2.1 Запросы на выборку

Запрос на выборку используется наиболее часто. При его выполнении данные, удовлетворяющие условиям отбора, выбираются из одной или из нескольких таблиц и выводятся в определенном порядке. Простые запросы на выборку практически не отличаются от фильтров.

2.1.1. Создание запросов с помощью Мастера

С помощью «*Мастера запросов*» можно создать простой запрос, перекрёстный запрос, запрос на поиск повторяющихся записей, запрос на поиск записей, не имеющих подчинённых, запрос на выборку записей из нескольких таблиц, а также производить групповую обработку данных.

Создание однотабличного запроса

Однотабличный запрос содержит данные из одной таблицы и не содержит условий, фильтров и критериев.

Пример №1. Вывести информация о стаже работы сотрудников.

1. На вкладке «Создание» в разделе ленты «Запросы» нажмите кнопку «Мастер запросов».

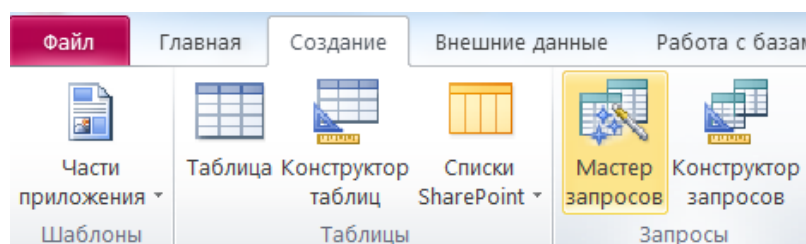


Рис. 28. Создание запросов в режиме «Мастера»

2. В появившемся окне «*Новый запрос*» выбрать пункт меню «*Простой запрос*». Нажать кнопку «ОК» для перехода к следующему диалоговому окну мастера.

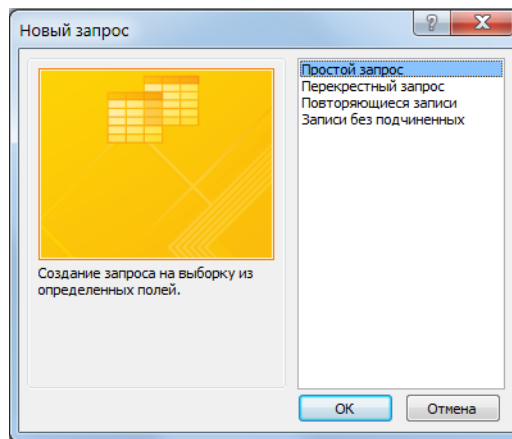


Рис. 29. Выбор способа задания запроса

3. Выбрать нужную таблицу. Таблица «Сотрудники».

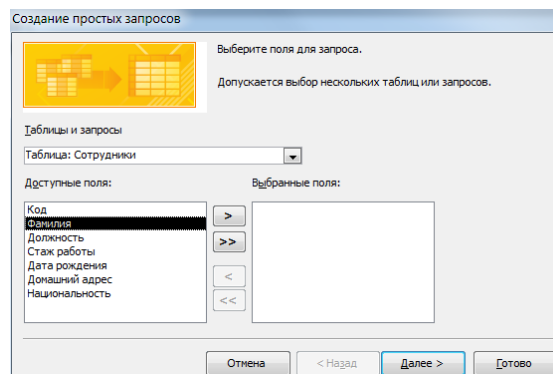




Рис. 30. Диалоговое окно «Мастера запросов»

4. Из этой таблицы перенести нужные поля в будущий запрос: Фамилия, Стаж работы. Для переноса одного поля используйте кнопку , для переноса всех полей – кнопка . После переноса полей нажать кнопку «Далее».

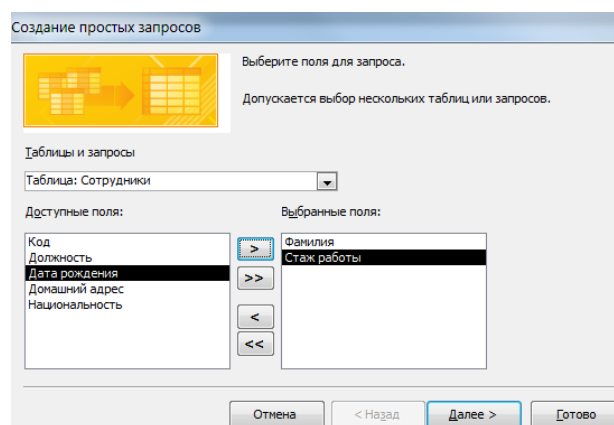


Рис. 31. Выбор полей для запроса

5. В последнем диалоговом окне задать имя запроса «Сотрудники» и выбрать дальнейшие действия. Нажать кнопку **Готово**.

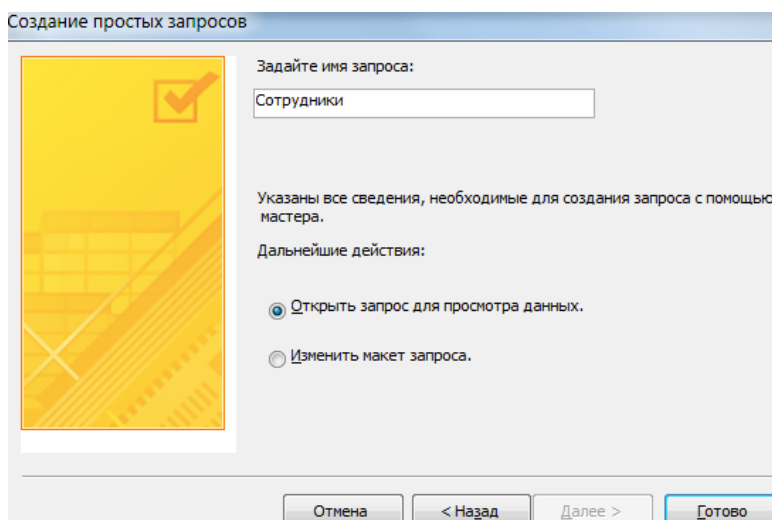


Рис. 32. Задание имени запроса

При выборе режима «**Открыть запрос для просмотра данных**» Access переходит в режим таблицы и выводит результаты выполнения запроса.

Фамилия	Стаж работы
Петров А.В.	10
Иванов И.А.	15
Сидоров С.С.	10
Галкина М.И.	10
Чирков А.С.	15
Кашин И.П.	15
Кузьмина А.И.	5
Воронова К.К.	Не имеет

Рис. 33. Результаты выполнения запроса

Если выбрать режим «**Изменить макет запроса**» – переход в режим «**Конструктора запросов**». В этом случае можно изменять запрос: добавлять новые таблицы или удалять таблицы, не присутствующие в данном запросе.

Хотя таблица запросов внешне напоминает обычную таблицу, но между ними есть различия. Собственно запрос не содержит никаких данных: сами отображаемые данные хранятся в таблицах. В запросе отображаются не все данные таблицы, а только те, которые удовлетворяют определённым условиям. Однако, если вы удаляете или изменяете данные, они автоматически удаляются или изменяются и в таблице.

Создание запроса с подведением итогов в режиме мастера

С помощью «**Мастера простых запросов**» можно осуществлять выборку из *нескольких таблиц* и производить их *групповую обработку*.

Пример №2. Определить суммы, выплачиваемые категориям сотрудников в качестве оклада и надбавки за стаж.

1. Выбрать режим *«создание запроса с помощью мастера»*

2. В качестве источника данных выбрать:

- из таблицы *«Сотрудники»* поле *Должность*,
- из таблицы *«Оклад по должности»* поле *Оклад по должности*
- из таблицы *«Надбавка за стаж»* поле *Надбавка за стаж*.

После выбора полей нажать кнопку **Далее**.

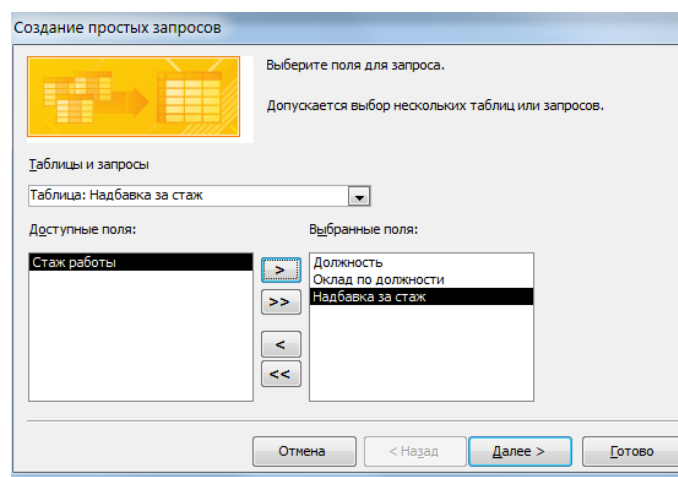


Рис. 34. Выбор полей запроса

В раскрывшемся окне выбрать способ представления *итоговый* – предназначен для выполнения функций суммирования, подсчёта среднего значения, нахождения минимального или максимального значения, определения количества записей. Нажать кнопку **«Итоги»**.

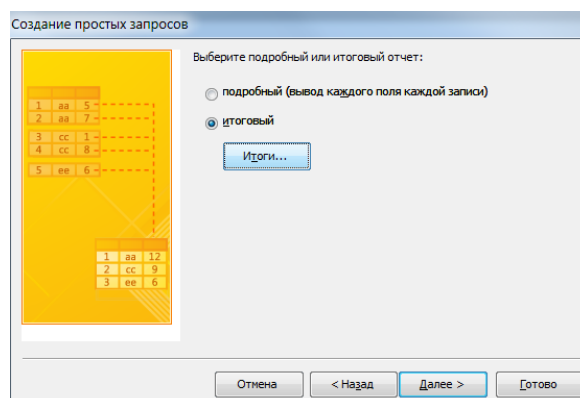


Рис. 35. Выбор вида подведения итогов

3. Мастер переходит следующему диалоговому окну. Оно содержит имена полей числового и денежного типа. Установить флажки в позиции **«Sum»**. Нажать кнопку **ОК**.

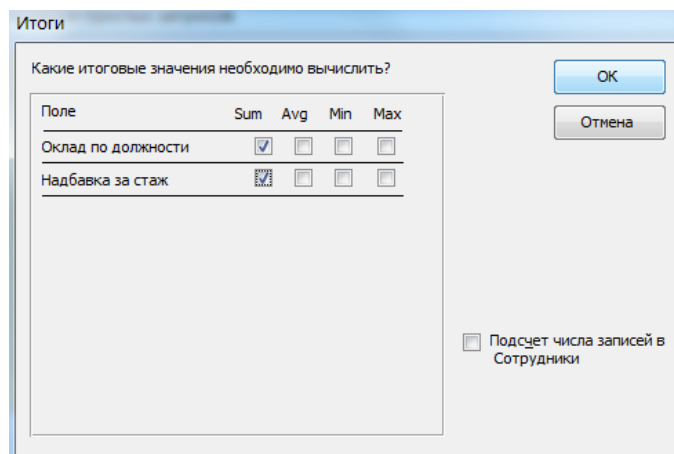


Рис. 36. Выбор вида групповой операции

4. После возврата мастера в окно «**Итоги**» нажать кнопку «**Далее**».

5. В последнем диалоговом окне мастера задать имя запроса «*Сотрудники*» и нажать кнопку **Готово**. Раскрывается окно с результатами запроса.

Должность	Sum - Оклад по должности	Sum - Надбавка за стаж
Инженер	140 000,00 р.	13 500,00р.
Лаборант	30 000,00 р.	3 500,00р.
Менеджер	34 500,00 р.	5 000,00р.
Техник	25 000,00 р.	0,00р.

Рис. 37. Результаты выполнения запроса

2.1.2. Создание запросов в режиме Конструктора

С помощью Конструктора запросов можно создавать более сложные запросы, содержащие данные из нескольких таблиц и запросов, создавать вычисляемые поля, использовать параметры и групповые операции. При использовании Конструктора запросов вы можете не только создавать новые запросы, но также изменять уже имеющиеся запросы в базе данных.

Создание многотабличного запроса в режиме конструктора

Пример 3. Вывести данные о надбавках за стаж работы для инженеров

1. На вкладке «Создание» в разделе ленты «Запросы» нажмите кнопку «Конструктор запросов».

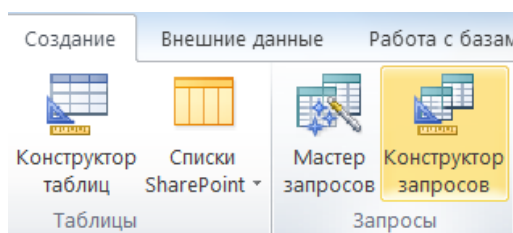


Рис. 38. Создание запросов в режиме «Конструктора»

2. Открывается диалоговое окно, в котором надо выбрать таблицы, используемые в запросе. Выбрать таблицы «Сотрудники» и «Надбавка за стаж».

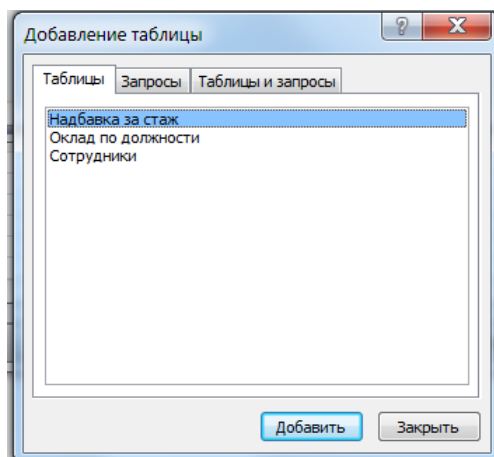


Рис. 39. Окно для добавления таблиц

3. На экране откроется следующее окно **Конструктора запросов**. Окно **Конструктора** состоит из двух частей. В верхней части окна размещается схема данных запроса, которая содержит список связанных таблиц. В нижней части окна находится **Бланк построения запроса** — таблица, ячейки которой используются для определения запроса, каждая строка выполняет определенную функцию. В бланке должны отображаться все столбцы, включенные в результирующее множество запроса.

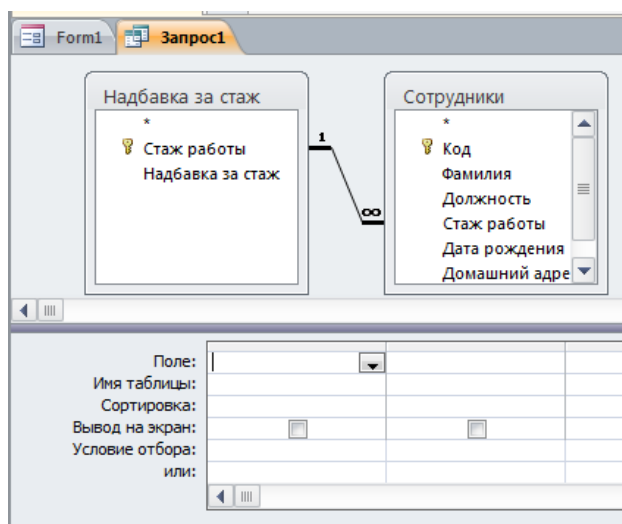


Рис. 40. Бланк построения запроса

4. Переместите имена полей с таблиц-источников в **Бланк**. Существует несколько способов включения полей в запрос:

- выделить нужное поле в таблице-источнике (можно выделить несколько полей, пользуясь клавишами <Shift> и <Ctrl>). Если

требуется включить в запрос все поля базовой таблицы, выделите поле, обозначенное звездочкой «*». Дважды щелкните левой кнопкой мыши на выделенном поле;

- подвести указатель мыши к выделенному полю (одному из выделенных полей), нажать на левую кнопку мыши и перетащить поле в нужное место бланка запроса (указатель мыши при этом должен принять вид трех прямоугольников).
- выбрать поле из раскрывающегося списка в строке «Поле»

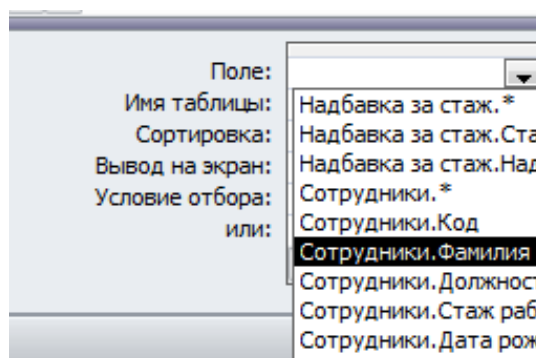


Рис. 41. Выбор полей для построения запроса

5. В первое поле **Бланка** переместите поле «*Фамилия*», во второе поле – «*Должность*» из таблицы «*Сотрудники*», в третье поле поместите «*Надбавка за стаж*» из таблицы «*Надбавка за стаж*».

6. Для значения поля «*Надбавка за стаж*» – **сортировка** по убыванию. В строке «**Вывод на экран**» установите флажки в соответствующие позиции. Для поля должность - условие отбора – «инженер».

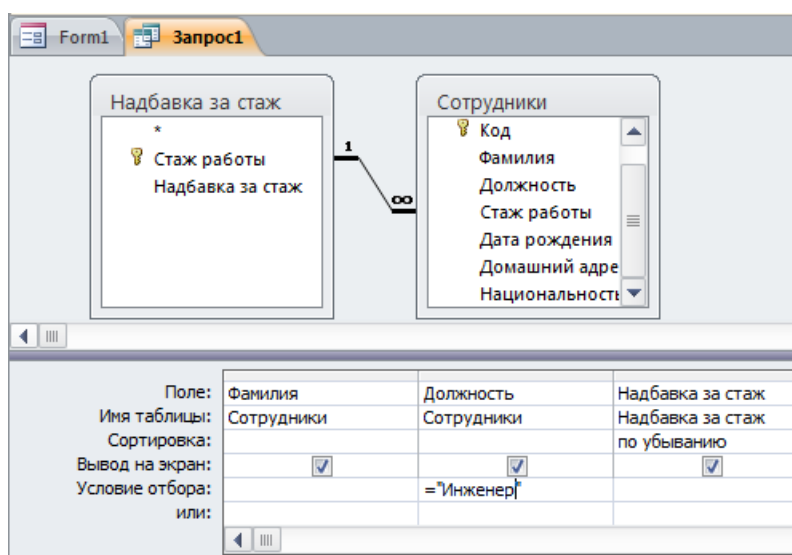

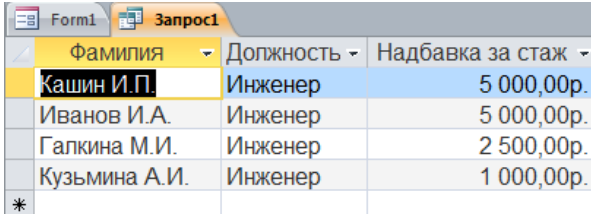


Рис. 41. Вид запроса на «Бланке запросов»

7. Запрос сформирован. Для выполнения запроса щёлкнуть мышью на кнопке «**Выполнить**» , расположенной на панели инструментов.



Фамилия	Должность	Надбавка за стаж
Кашин И.П.	Инженер	5 000,00р.
Иванов И.А.	Инженер	5 000,00р.
Галкина М.И.	Инженер	2 500,00р.
Кузьмина А.И.	Инженер	1 000,00р.

Рис. 42. Результаты выполнения запроса

8. Сохранить запрос под именем «Инженеры».

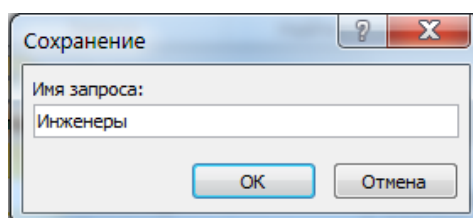


Рис. 43. Окно для сохранения запроса

Замечание. Условия отбора записей могут задаваться для одного или нескольких полей в соответствующей строке бланка запроса.

Условием отбора является выражение, которое состоит из операторов сравнения и сравниваемых операторов. В качестве операторов сравнения и логических операторов могут использоваться следующие: =, <, >, < >, Between, In, Like, And, Or, Not и т.д. Если условие отбора не содержит оператора, то по умолчанию используется оператор =.

В качестве операндов могут использоваться литералы, константы и идентификаторы.


Литералом является значение, воспринимаемое буквально, а не как значение переменной или результат вычисления (например, число, строка, дата).

Константами являются не изменяющиеся значения (например, True, Falls, Да, Нет, Null, числовые или текстовые значения).

Идентификатор представляет собой ссылку на значение поля, элемент управления или свойство. Идентификаторами могут быть, например, имена полей, таблиц, запросов, форм, отчетов, которые должны заключаться в квадратные скобки.

Если необходимо указать ссылку на поле в конкретной таблице, форме, отчете, то перед именем поля ставится имя таблицы, также заключенное в квадратные скобки и отделенное от имени поля восклицательным знаком. Например: [Имя таблицы]! [Имя поля]

Условия отбора, заданные в одной строке, связываются с помощью логической операции «И», а заданные в разных строках — с помощью логической операции «ИЛИ». Эти операции могут быть заданы явно в условии отбора с помощью операторов AND и OR соответственно.

Сформировать условие отбора можно с помощью **Построителя выражения**. Перейти в окно «**Построитель выражений**» можно, нажав кнопку «**Построитель**»  на панели инструментов в разделе «**Настройка запроса**» или выбрав команду «**Построить**» в контекстно-зависимом меню. При этом курсор мыши должен быть установлен в ячейке ввода условия отбора.

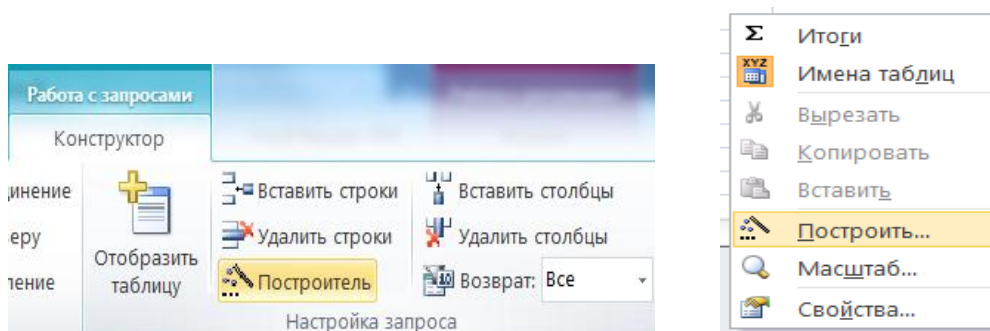


Рис. 44. Вызов «Построителя выражений»

После ввода выражения в бланк и нажатия клавиши [Enter]. Access выполнит синтаксический анализ выражения и отобразит его в соответствии с результатами этого анализа.

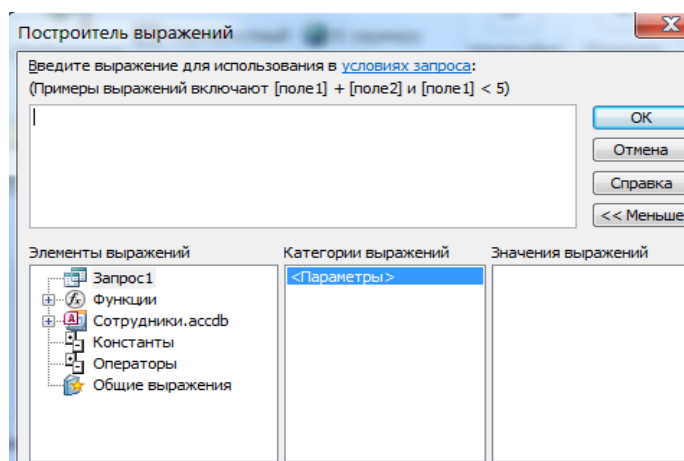


Рис. 45. Окно для ввода выражения

Пример №4. Добавление таблиц в запрос.

С помощью *Конструктора запросов* можно не только создавать новые запросы, но также изменять уже имеющиеся запросы в базе данных. Для того, чтобы добавить таблицу в созданный ранее запрос «**Инженеры**», необходимо:

1. Открыть запрос «**Инженеры**» в режиме конструктора.

2. Нажать кнопку «**Отобразить таблицу**», расположенную на панели инструментов. Раскрывается диалоговое окно «**Добавление таблицы**». Из представленного списка выбрать таблицу «**Оклад по должности**».

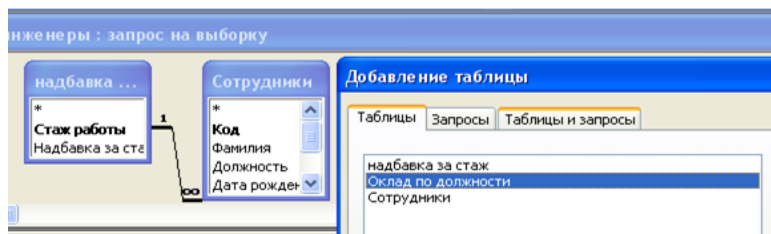
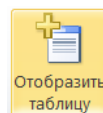


Рис. 46. Диалоговое окно для добавления таблиц

3. В бланк запроса поместить поле «**Оклад по должности**».

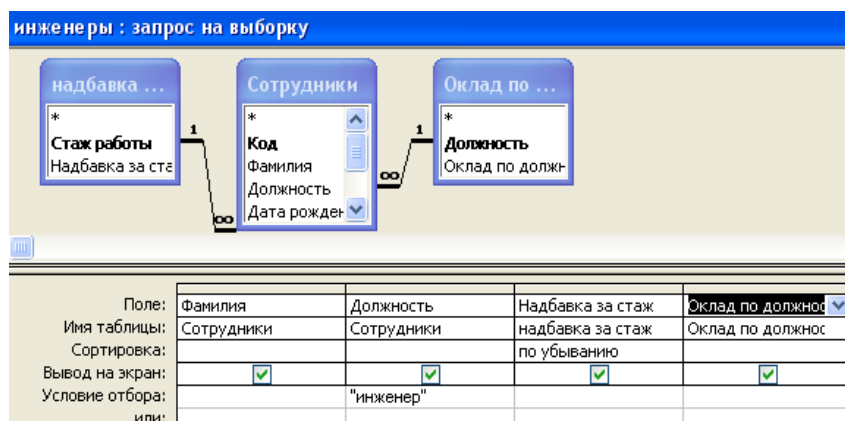


Рис. 47. Вид запроса с таблицей «Оклад по должности»

4. Для выполнения запроса щёлкнуть мышью на кнопке **Выполнить**. Сохранить запрос под именем «**Инженеры1**».

Создание запроса с параметрами

На этапе создания запроса не всегда можно определить, какие именно значения должны использоваться в условиях отбора. В этом случае удобно задавать параметр, который *Access* запрашивает при каждом выполнении запроса. **Запрос с параметрами** – это запрос, при выполнении которого в его диалоговом окне пользователю выдается приглашение ввести данные, на основе которых будет выполняться запрос.

Пример №5. Получить информацию о должностных окладах и надбавках за стаж работы для сотрудников любых должностей.

1. Открыть запрос «**Инженеры1**» в режиме конструктора.

2. В бланке запроса для поля «Должность» в строке «Условие отбора» введите подсказку для ввода данных»: [Введите должность].

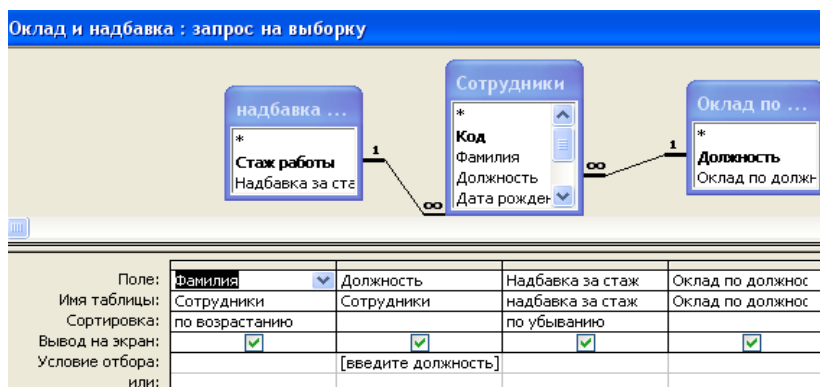


Рис. 48. Вид запроса с условием ввода параметров

Для ввода длинного текста или длинного условия нажмите комбинацию клавиш **SHIFT+F2**. Откроется диалоговое окно «Область ввода», в которое надо ввести подсказку или условие отбора. При необходимости можно изменить шрифт.

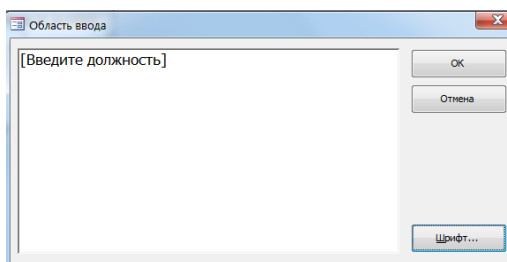


Рис. 49. Окно для ввода условий

3. При выполнении запроса открывается диалоговое окно, в котором надо ввести значение.

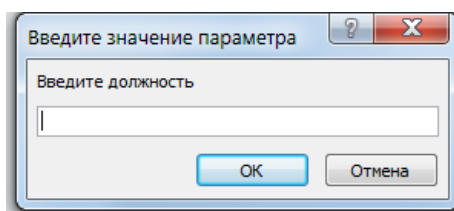


Рис. 50. Окно для ввода значения параметра

4. Сохранить под именем «Оклад и надбавка».

Использование нескольких параметров для отбора записей

Пример №6. Получить информацию о должностных окладах и надбавках за стаж работы для сотрудников в возрасте «от и до» в соответствии с их должностями.

1. Открыть запрос «Оклад и надбавка» в режиме конструктора
2. В бланк запроса добавить поле «Дата рождения».
3. В строку «Условие отбора» для этого поля ввести: **BETWEEN [Введите начальную дату] AND [Введите конечную дату]**. Отсортировать поле «Фамилия» по возрастанию, поле «Надбавка за стаж» по убыванию.

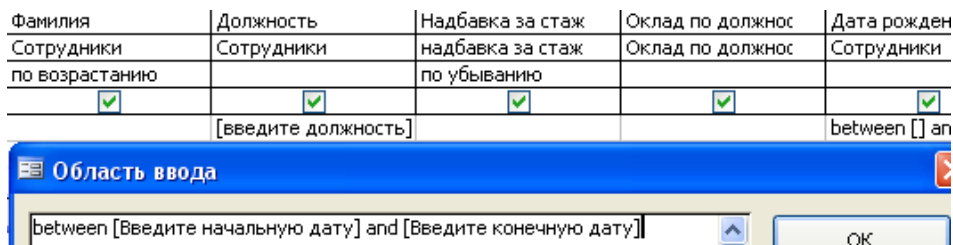



Рис. 51. Вид запроса с условием отбора параметров

4. Для поля «Дата рождения» задать маску ввода. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши по полю «Дата рождения». Из контекстного меню выбрать команду «Свойства». В окне «Свойства поля» на вкладке «Общие» в строке «Маска ввода» нажать кнопку . Открывается диалоговое окно «Создание масок ввода». Установить Краткий формат даты.

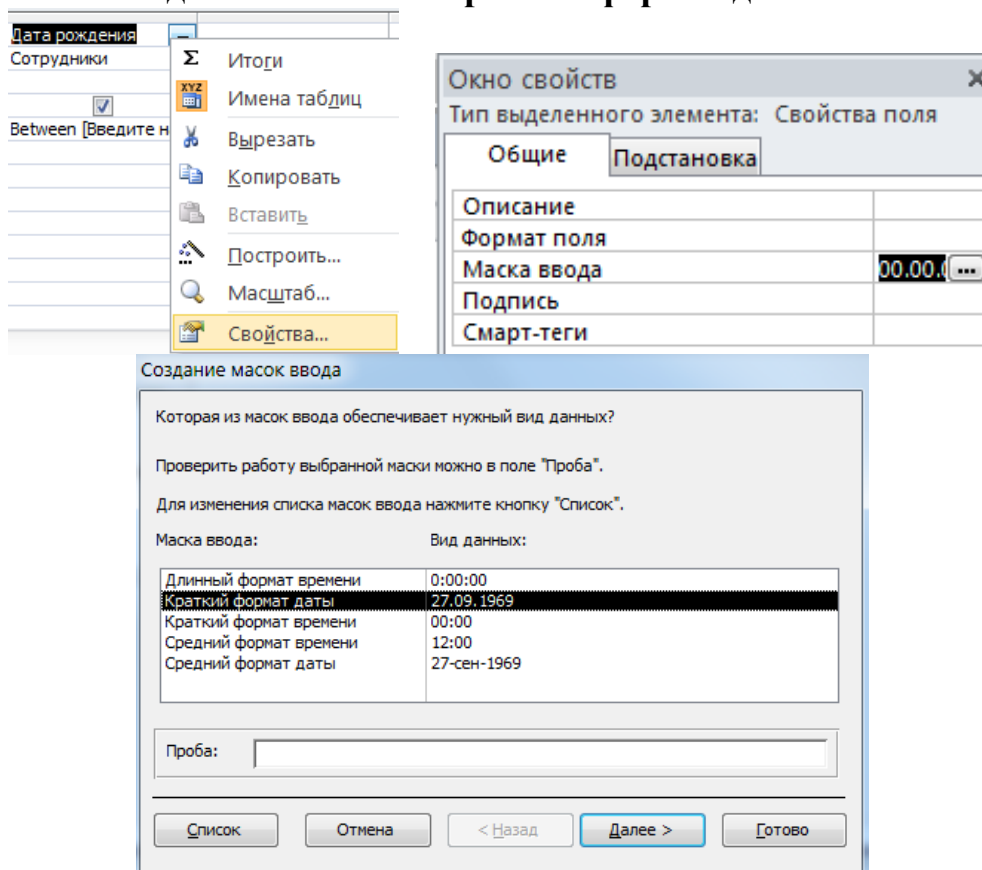


Рис. 52. Окна для создания «Маски ввода»

5. Сохранить под именем «Оклад и надбавка1».

Создание запроса с вычисляемыми полями

В запросе для каждой записи могут производиться вычисления с числовыми, строковыми значениями или значениями дат с использованием данных из одного или нескольких полей. *Вычисляемые поля* создаются с помощью выражений, в которых могут использоваться константы, арифметические и логические операторы, а также встроенные стандартные функции. В результате вычисления в таблице запроса создаётся новое вычисляемое поле. Вычисляемые поля не хранятся в базе данных. При каждом выполнении запроса производятся вычисления на основе текущих значений полей. Для вычисляемых полей можно также задавать условия, чтобы ограничить результаты запроса. В этом случае *Access* вернет строки, соответствующие условиям, сформированным в запросе.

Пример №7. Подсчет суммарных выплат сотрудникам.


1. На вкладке «Создание» в разделе ленты «Запросы» нажмите кнопку «Конструктор запросов».

2. Открывается диалоговое окно, в которое надо перенести все таблицы.

3. В бланк запроса поместите поля «*Фамилия*», «*Должность*», «*Оклад по должности*», «*Надбавка за стаж*» из соответствующих таблиц.

4. Создать в свободном столбце поле «*Итоги*» и ввести выражение – формулу, по которой будут выполняться вычисления. Имена таблиц и имена полей указываются в квадратных скобках. Для разделения имени таблицы и имени поля используется «!». Если имя поля содержится только в одной таблице, то имя этой таблицы можно не указывать.

5. Ввести выражение: **Итоги:[Оклад по должности] + [Надбавка за стаж]**

6. Для формирования выражения можно использовать «*Построитель выражений*». Для этого на вкладке «Конструктор» в группе «Настройка запроса» нажмите кнопку «Построитель» .

7. Для поля «*Итоги*» установить -Сортировка по убыванию итогов.

Поле:	Фамилия	Должность	Оклад по должности	Надбавка за стаж	Итоги: [Оклад по должности]+[Надбавка за стаж]
Имя таблицы:	Сотрудники	Сотрудники	Оклад по должности	Надбавка за стаж	
Групповая операция:	Выражение	Выражение	Выражение	Выражение	Выражение
Сортировка:					по убыванию
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Условие отбора:					
или:					

Рис. 53. Вид запроса с вычисляемыми полями

8. При создании вычисляемого поля необходимо задать формат отображения данных. Для этого щёлкнуть правой кнопкой мыши в поле «*Итоги*». В контекстном меню выбрать пункт «Свойства». В окне «Свойства поля» перейти на вкладку «Общие». В строке «Формат поля» выбрать формат - «*Денежный*».

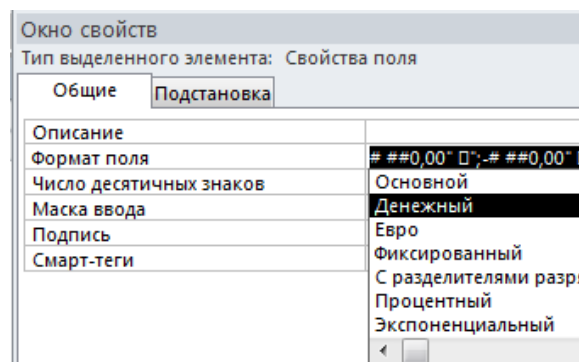


Рис. 54. Окно для определения свойств вычисляемого поля

9. Выполнить запрос.

Фамилия	Должность	Оклад по должности	Надбавка за стаж	Итого
Кашин И.П.	Инженер	35 000,00р.	5 000,00р.	40 000,00р.
Иванов И.А.	Инженер	35 000,00р.	5 000,00р.	40 000,00р.
Чирков А.С.	Менеджер	34 500,00р.	5 000,00р.	39 500,00р.
Галкина М.И.	Инженер	35 000,00р.	2 500,00р.	37 500,00р.
Кузьмина А.И.	Инженер	35 000,00р.	1 000,00р.	36 000,00р.
Воронова К.К.	Техник	25 000,00р.	0,00р.	25 000,00р.
Сидоров С.С.	Лаборант	15 000,00р.	2 500,00р.	17 500,00р.
Петров А.В.	Лаборант	15 000,00р.	1 000,00р.	16 000,00р.
*				

Рис. 55. Результаты выполнения запроса

10. Сохранить запрос под именем «Выплаты»

Создание запроса с группировкой данных

Групповые операции в запросах позволяют выделить группы записей с одинаковыми значениями в указанных полях и вычислить итоговые данные для каждой из групп по другим полям. В групповых операциях используются статистические функции. Они применяются к полям с типом данных «Числовой», «Денежный», «Дата/время».

В Access предусмотрено девять статистических функций:

- **Sum** — сумма значений некоторого поля для группы;
- **Avg** — среднее от всех значений поля в группе;
- **Max, Min** — максимальное, минимальное значение поля в группе;
- **Count** — число значений поля в группе без учета пустых значений;
- **StDev** — среднеквадратичное отклонение от среднего значения поля в группе;
- **Var** — дисперсия значений поля в группе;
- **First** и **Last** — значение поля из первой или последней записи в группе.

Результат запроса с использованием групповых операций содержит по одной записи для каждой группы. В запрос необходимо включить поля, по которым производится группировка, и поля, для которых выполняются

статистические функции. Кроме этих полей в запрос могут включаться поля, по которым задаются условия отбора.

Пример №8. Вычислить максимальные начисления для различных категорий сотрудников.

Данный запрос сформируем на базе уже созданного запроса «**Выплаты**». Для этого:

1. Скопировать «**Выплаты**» в «**Итоги**».
2. Открыть запрос «**Итоги**» в режиме **Конструктора**
3. Удалить из запроса все поля, кроме полей «**Должность**» и «**Итоги**».

Эти поля будут использоваться в группировке.

4. На вкладке «**Создание**» в разделе ленты «**Показать или скрыть**»

нажмите кнопку «**Итоги**» .

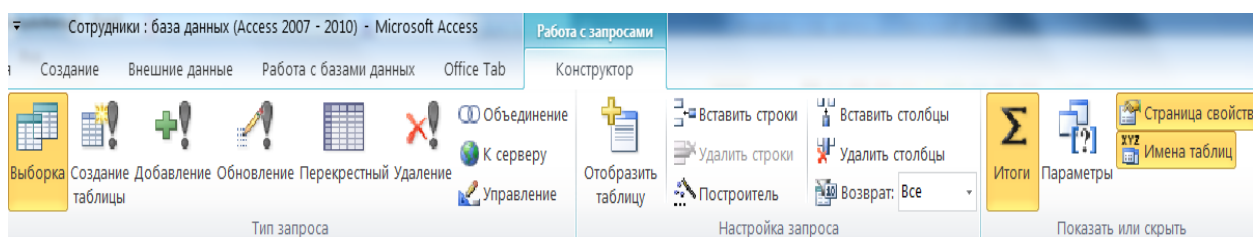


Рис. 56. Окно для создания групповых операций

5. В бланке запроса появляется строка «**Групповая операция**». Для поля «**Должность**» выбрать из списка строку «**Группировка**», для поля «**Итоги**» – **Max**.

Поле:	Должность	Итоги: [Оклад по ,
Имя таблицы:	Сотрудники	
Групповая операция:	Группировка	Max
Сортировка:		по убыванию
Вывод на экран:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Рис. 57. Бланк запроса для выполнения групповой операции

6. Выполнить запрос.

Должность	Итоги
Инженер	40 000,00р.
Менеджер	39 500,00р.
Техник	25 000,00р.
Лаборант	17 500,00р.

Рис. 58. Результат выполнения групповой обработки

Создание запроса по неполному значению поля

Пользователь, обращаясь к базе данных, может предполагать лишь приблизительное написание текстовых значений, например, фамилии, или предполагать диапазон численных данных, которые его интересуют. В этом случае создают запрос на выборку по неполному значению поля.

Пример №9. Определить, кто из сотрудников проживает в г. Бор и Борском районе. Название города – часть домашнего адреса.

1. Создать запрос в режиме **Конструктора**. В качестве источника – таблица «*Сотрудники*».

2. В бланк запроса поместить поля «*Фамилия*», «*Домашний адрес*». В строку «**Условие отбора**» – «***Бор***». Звездочки заменяют неизвестные фрагменты текста. После завершения формирования запроса автоматически добавляется слово LIKE (Подобно).

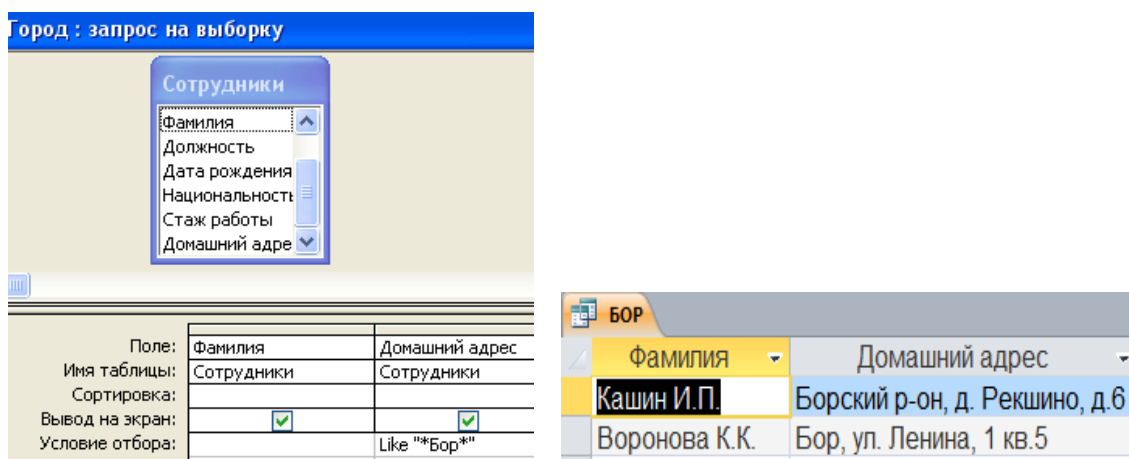


Рис. 59. Вид запроса с неполным значением поля и результат его выполнения

3. Сохранить под именем «**Бор**»

2.1.3. Формирование запросов с использованием других Мастеров

Кроме *Мастера простых запросов* в *Access* можно использовать ещё три мастера запросов:

- Мастер перекрёстных запросов
- Мастер нахождения повторяющихся записей
- Мастер нахождения записей без подчинённых.

Мастер перекрёстных запросов

Перекрёстный запрос – это особый тип итоговых запросов. Он предназначен для анализа информации, содержащейся в двух и более полях таблицы. В результате выполнения запроса формируется новая таблица, в которой в левом столбце находятся заголовки строк из значений одного поля, в верхней строке – заголовки столбцов из значений другого поля. На

пересечении строк и столбцов размещаются итоговые значения, вычисленные по значениям третьего поля. При этом значения третьего поля группируются по полям, которые используются в качестве заголовков. Для полученных групп значений можно применить одну из агрегатных функций. Таким образом, каждый перекрёстный запрос должен включать следующие компоненты:

- заголовки строк – можно использовать до трех полей
- заголовки столбцов – можно использовать только одно поле
- итоговое поле – только одно поле

Создать перекрёстный запрос можно двумя способами: с помощью **Мастера** или с помощью **Конструктора**. Использование мастера перекрестных запросов — это наиболее простой и быстрый способ. Однако, есть ряд ограничений:

- нельзя использовать для создания полей выражение;
 - нельзя добавить запрос на ввод параметров;
 - нельзя задать список фиксированных значений, которые будут использоваться в качестве заголовков столбцов.
- нельзя использовать больше одной таблицы или одного запроса в качестве источника записей.

Замечание. Если необходимо сформировать перекрёстный запрос на базе данных из нескольких таблиц, то сначала надо создать обычный запрос на выборку, который содержит необходимые поля, а затем преобразовать его в перекрёстный.

Пример №10. Анализ доходов сотрудников в соответствии с их должностями.

1. На вкладке «Создание» выбрать режим «Создание запроса с помощью мастера».

2. В окне «Новый запрос» выбрать пункт меню «Перекрёстный запрос» и нажать кнопку «ОК».

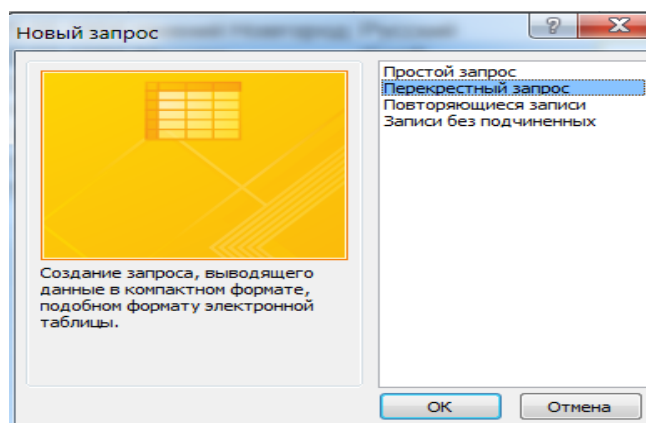


Рис. 60. Создание перекрёстного запроса

3. Запускается «*Мастер перекрестных запросов*». В первом диалоговом окне установить переключатель «Запросы». В качестве источника данных выбрать запрос «*Выплаты*». Нажать кнопку «Далее».

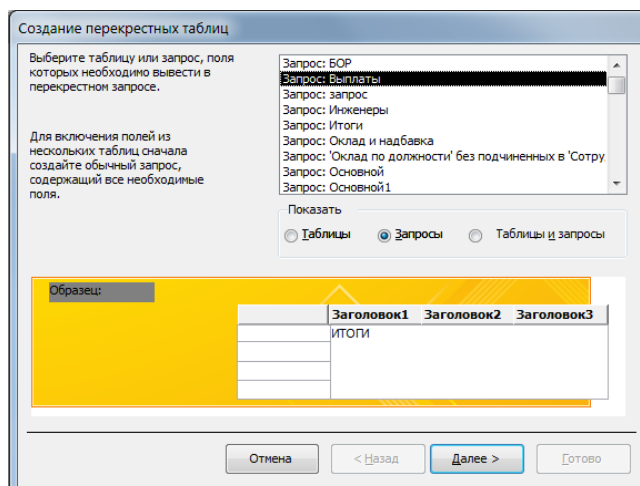


Рис. 61. Окно для выбора источника данных

4. Во втором окне необходимо выбрать поля, значения которых будут использоваться в качестве имён строк в запросе: «*Оклад по должности*», «*Надбавка за стаж*», «*Итоги*».

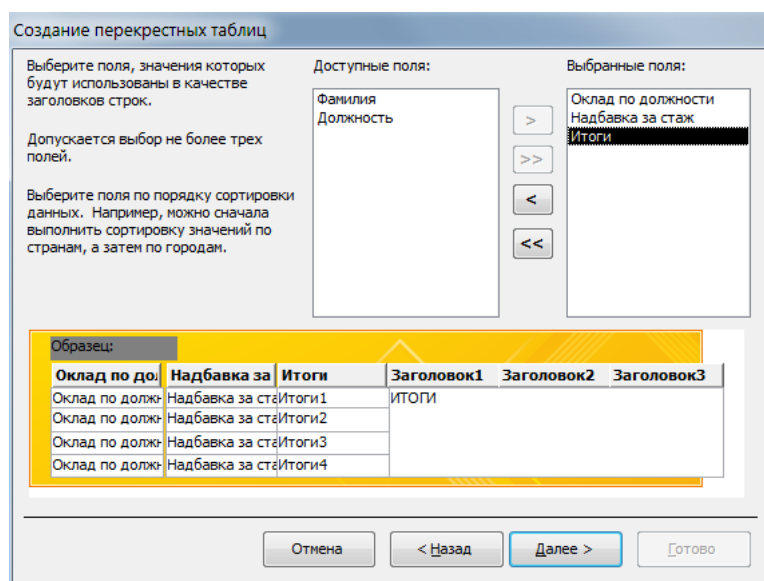


Рис. 61. Окно для выбора полей, значения которых используются как заголовки строк

5. В третьем окне необходимо выбрать поле, значения которого будут заголовками столбцов в запросе: «*Должность*».

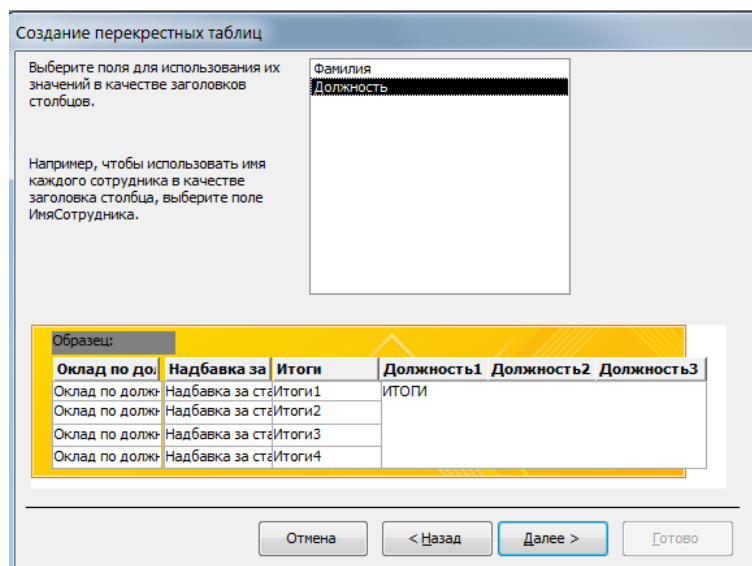


Рис. 62. Окно для выбора поля, значение которого используются как заголовки строк

6. В следующем диалоговом окне задать поле, в которое будут помещаться результаты обработки данных. В разделе «**Функции**» представлен список действий по обработке данных. Цель запроса – анализ доходов сотрудников, поэтому для результата обработки выбрать поле «*Фамилия*», а действие «**Число**» (вывод числового значения на экран).

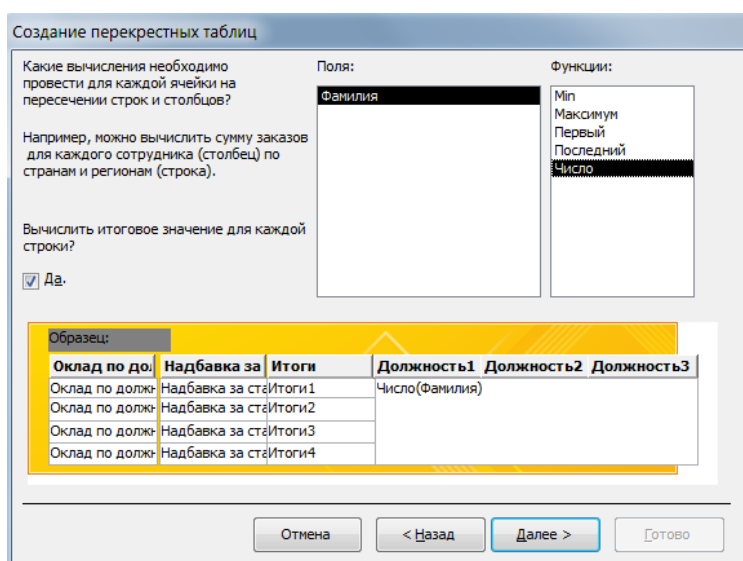


Рис. 63. Окно для задания поля и выбора операции

7. В последнем диалоговом окне дать имя запросу «*Выплаты_перекрёстный*» и выбрать дальнейшие действия.

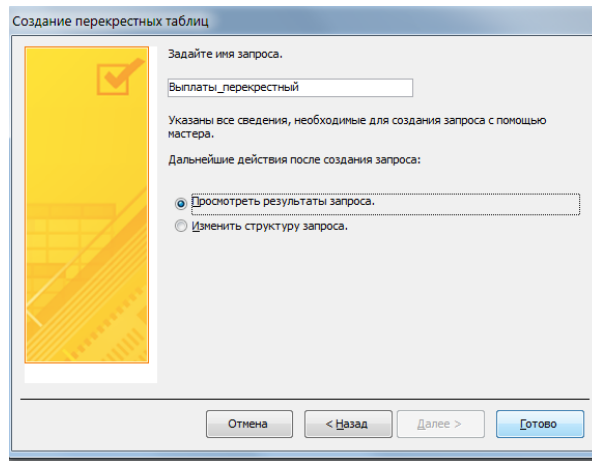


Рис. 64. Окно для задания имени запроса и выбора дальнейших действий

Оклад по должности	Надбавка за стаж	Итоги	Итоговое значение	Инженер	Лаборант	Менеджер
15 000,00р.	2 500,00р.	17 500,00р.	2		2	
34 500,00р.	0,00р.	34 500,00р.	1			1
34 500,00р.	5 000,00р.	39 500,00р.	1			1
35 000,00р.	1 000,00р.	36 000,00р.	1	1		
35 000,00р.	2 500,00р.	37 500,00р.	1	1		
35 000,00р.	5 000,00р.	40 000,00р.	2	2		

Рис. 65. Результаты выполнения запроса.

Если на последнем этапе установить переключатель «**Изменить структуру запроса**», то можно перейти в режим «**Конструктор**» и настроить запрос более точно. Благодаря этому можно добавить элементы, недоступные в мастере, например дополнительные источники записей, запрос параметров, вычисляемые поля.

Просмотр запроса, созданного «*Мастером*», в режиме «*Конструктора*» позволяет изменить структуру запроса. Бланк запроса содержит дополнительную строку «**Перекрёстная таблица**».

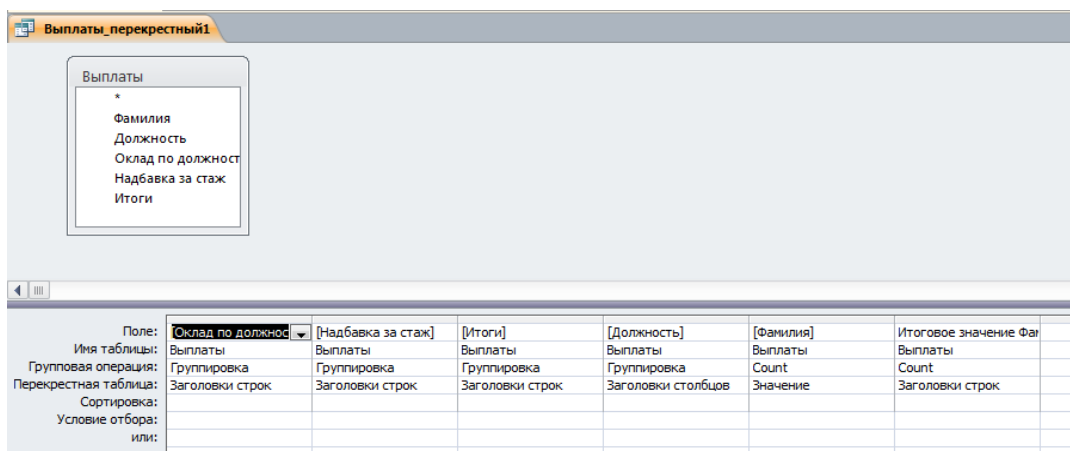


Рис. 66. Бланк перекрёстного запроса в режиме конструктора

Если щёлкнуть в строке «*Перекрёстная таблица*» на каком-либо поле, раскроется список возможных способов использования этого поля в перекрёстном запросе: «*Заголовок строк*», «*Заголовок столбцов*», «*Значение*», «*Не отображается*». Это позволяет вносить изменения в запрос. Вариант «*Не отображается*» позволяет использовать это поле для сортировки и задания условий для отбора данных, но исключает его из выборки.

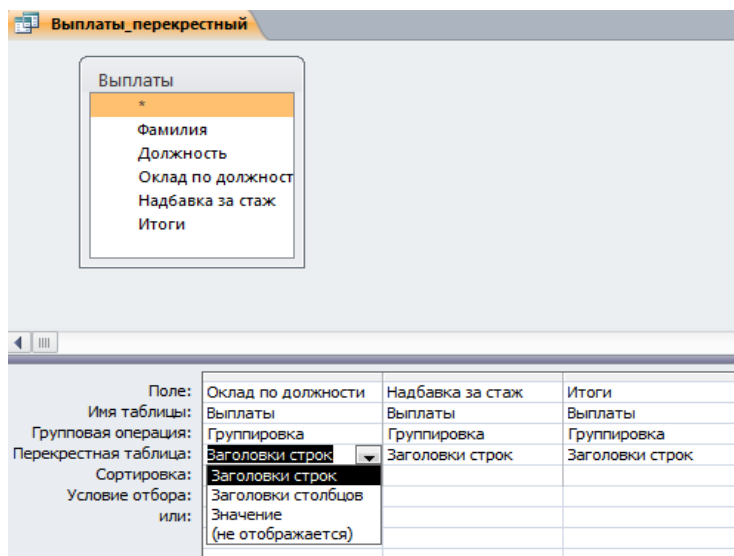
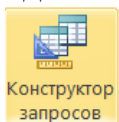


Рис. 67. Возможные способы использования поля

Создание перекрёстного запроса с помощью Конструктора

1. На вкладке «Создание» в группе «Запросы» нажмите кнопку



«**Конструктор запросов**».

2. В диалоговом окне «*Добавление таблицы*» дважды щелкните каждую таблицу или запрос, которые необходимо использовать в качестве источников записей.

3. Закройте диалоговое окно «*Добавление таблицы*».

4. На вкладке «**Конструктор**» в группе «*Тип запроса*» нажмите кнопку «**Перекрестный**».

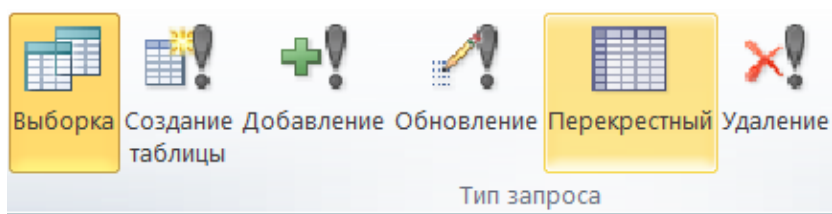


Рис. 68. Создание перекрёстного запроса в режиме «Конструктора»

5. В окне конструктора запроса дважды щелкните каждое поле, которое необходимо использовать как источник заголовков строк. Можно выбрать до трех полей для создания заголовков строк.

6. В бланке запроса в строке «**Перекрестная таблица**» для каждого поля заголовков строк выберите значение «**Заголовок строк**».

7. Можно использовать строку «**Сортировка**», чтобы указать порядок сортировки для поля. Если поля, выбранные для заголовков строк или столбцов, содержат большое количество значений, то можно задать выражение в строке «**Условие отбора**», чтобы ограничить число результатов для этого поля.

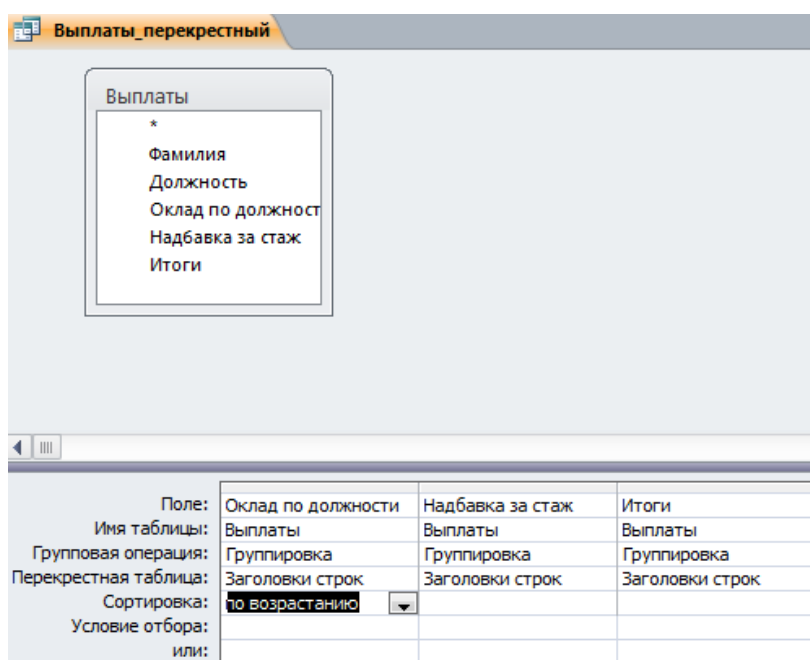


Рис. 69. Бланк создания перекрёстного запроса в режиме «*Конструктора*»

8. В окне конструктора запросов дважды щелкните поле, которое необходимо использовать в качестве источника заголовков столбцов. Для этого можно выбрать только одно поле.

9. В бланке запроса в строке «**Перекрестная таблица**» для поля заголовков столбцов выберите значение «**Заголовки столбцов**». Для поля заголовков столбцов также можно задать критерии отбора в строке «**Условие отбора**», чтобы ограничить число результатов. Однако в этом случае количество столбцов, возвращаемых перекрестным запросом, не изменится. Ограничения касаются того, какие столбцы могут содержать данные: данные будут выводиться только в тех столбцах, которые соответствуют заданным условиям.


10. В окне конструктора запроса дважды щелкните поле, которое необходимо использовать для расчета сводных значений. Для расчета сводных значений можно выбрать только одно поле. В строке «**Перекрестная таблица**» выберите пункт «**Значение**».

11. Задавать условия отбора или выполнять сортировку по полю сводных значений нельзя.

12. В бланке запроса для поля сводных значений выберите статистическую функцию, с помощью которой следует вычислять значения.

Поле:	Оклад по должности	Надбавка за стаж	Итоги	Должность	Фамилия
Имя таблицы:	Выплаты	Выплаты	Выплаты	Выплаты	Выплаты
Групповая операция:	Группировка	Группировка	Группировка	Группировка	Count
Перекрестная таблица:	Заголовки строк	Заголовки строк	Заголовки строк	Заголовки столбцов	Группировка
Сортировка:					Sum
Условие отбора:					Avg
или:					Min
					Max
					Count
					StDev
					Var
					First
					Last
					Выражение
					Условие

Рис. 69. Бланк создания перекрёстного запроса в режиме «Конструктора»

13. Для выполнения запроса нажмите кнопку «Выполнить» . Результаты запроса на Рис. 65.

Мастер нахождения повторяющихся записей

Повторяющиеся записи – это записи, которые содержат поля с одинаковыми значениями. С помощью «Мастера запросов» можно найти записи с одинаковыми значениями. Например, если таблица содержит поле «Фамилия» и «Город», можно найти всех однофамильцев, проживающих в одном и том же городе. Кроме того, с помощью «Мастера повторяющихся записей» можно проверить отсутствие или наличие дублированных записей, которые могут появляться в результате выполнения запроса на добавление записей в таблицу. Дублирование записей может стать причиной возникновения серьёзных ошибок. Например, при создании таблицы заказов один заказ был введён два раза. В результате клиент получит два счёта с одной и той же суммой. В дублированной записи повторяются те же самые поля, за исключением поля, являющегося первичным ключом — № квитанции.

Пример №11. Найти сотрудников, работающих в одной должности и вывести их фамилии и стаж работы.

1. На вкладке «Создание» в разделе «Запросы» нажмите кнопку «Мастер запросов». В появившемся окне «Новый запрос» выбрать пункт меню «Повторяющиеся записи». Нажать кнопку «ОК».

2. В первом диалоговом окне мастера определите тип данных – «Таблицы» и выберите нужную таблицу – «Сотрудники».

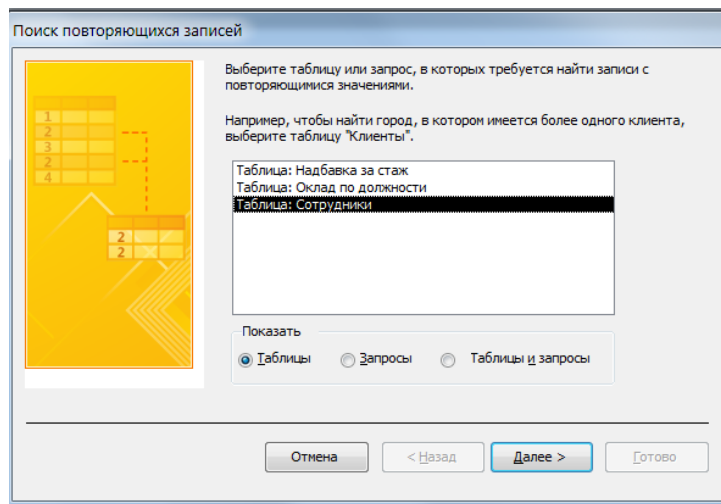


Рис. 70. Окно выбора таблицы

3. Во втором окне задайте поля, содержащие повторяющиеся записи. Для этого в списке «Доступные поля» дважды щёлкните на поле «Должность». Поиск не обязательно должен быть ограничен одним полем. Можно искать различные записи в нескольких полях.

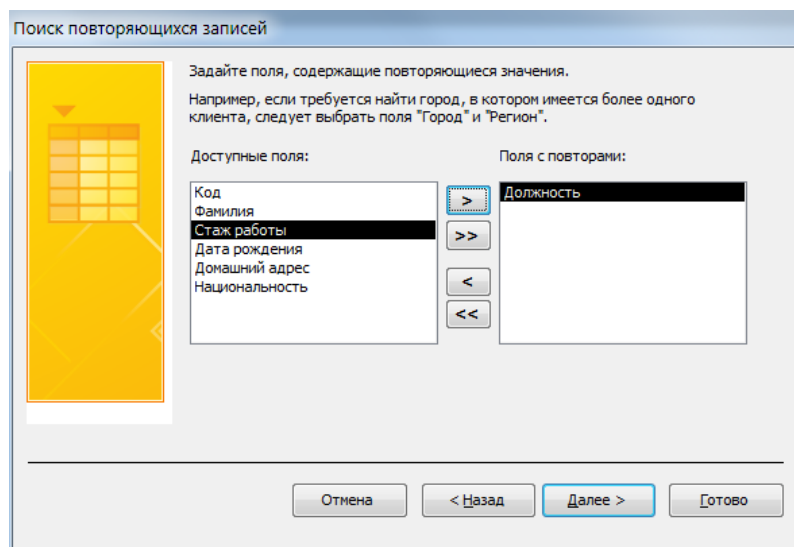


Рис. 71. Окно выбора полей

4. В следующем окне можно выбрать дополнительные поля, которые будут отображаться вместе с полями, содержащими повторяющиеся значения, и помогут идентифицировать любые обнаруженные данные – «Фамилия», «Стаж работы».

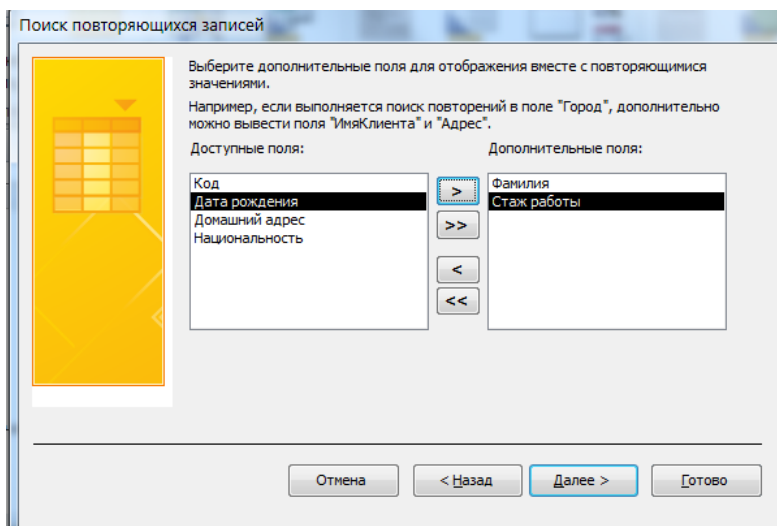


Рис. 72. Окно выбора дополнительных полей

5. В последнем окне надо задать имя запроса – **«Поиск повторений»** и выбрать дальнейшие действия: *«Просмотреть результаты запроса»* (запрос запустится на выполнение) или *«Изменить структуру запроса»* (запрос откроется в режиме *«Конструктора»*). Нажать кнопку **«Готово»**.

Должность	Фамилия	Стаж работы
Инженер	Кузьмина А.И.	5
Инженер	Кашин И.П.	15
Инженер	Галкина М.И.	10
Инженер	Иванов И.А.	15
Лаборант	Соколова Л.И.	Не имеет
Лаборант	Сидоров С.С.	10
Лаборант	Петров А.В.	10
Менеджер	Воронова К.К.	Не имеет
Менеджер	Чирков А.С.	15

Рис. 73. Результаты выполнения запроса

Замечание. Если на третьем шаге дополнительные поля не выбраны, то в результатах запроса будет суммироваться все повторяющиеся значения.

Должность	Повторы
Инженер	4
Лаборант	3
Менеджер	2

Рис. 74. Результаты выполнения запроса без выбора дополнительных полей

Запрос на поиск записей, не имеющих подчиненных

Мастер нахождения *записей без подчинённых* предназначен для создания запроса на выборку тех записей, которые не имеют соответствующих им записей в другой таблице. Например, можно узнать, кто из клиентов не сделал ни одного заказа.

Пример №12. Поиск вакантных должностей.

Пусть в таблицах «Оклад по должности» и «Сотрудники» содержатся следующие данные:

Оклад по должн		Сотрудники		
Должность	Код	Фамилия	Должность	
Инженер	1	Петров А.В.	Лаборант	
Лаборант	2	Иванов И.А.	Инженер	
Менеджер	3	Сидоров С.С.	Лаборант	
ст_инженер	4	Галкина М.И.	Инженер	
Техник	5	Чирков А.С.	Менеджер	
	6	Кашин И.П.	Инженер	
	7	Кузьмина А.И.	Инженер	
	8	Воронова К.К.	Менеджер	

Рис. 75. Содержимое таблиц «Оклад по должности» и «Сотрудники»

1. На вкладке «Создание» в разделе «Запросы» нажмите кнопку «Мастер запросов». В появившемся окне «Новый запрос» выбрать пункт меню «Записи без подчинённых». Нажать кнопку «ОК».

2. В первом диалоговом окне мастера определите тип данных – **Таблицы** и выберите основную таблицу – «Оклад по должности»

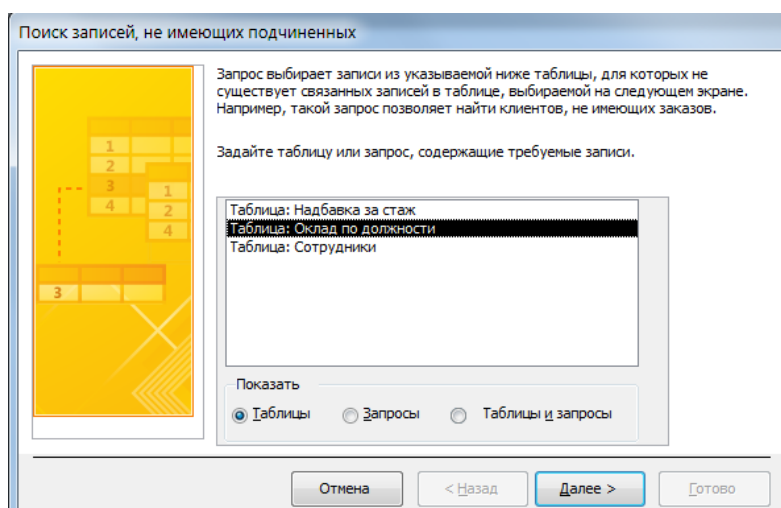


Рис. 76. Первое диалоговое окно – выбор основной таблицы

3. В следующем окне мастера выберите таблицу, содержащую связанные записи типа данных – таблица «Сотрудники».

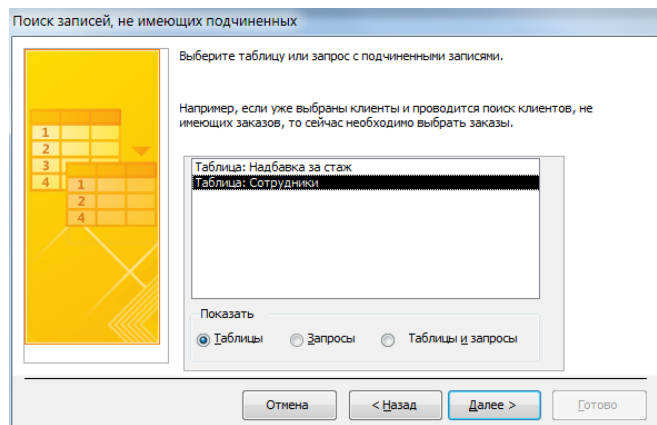



Рис. 77. Второе диалоговое окно – выбор таблицы с подчинёнными записями

4. В третьем окне требуется указать поля, которые проверяются на соответствие. Если поля имеют одинаковые имена, мастер определяет их самостоятельно, в противном случае надо установить соответствие имён, нажав кнопку .

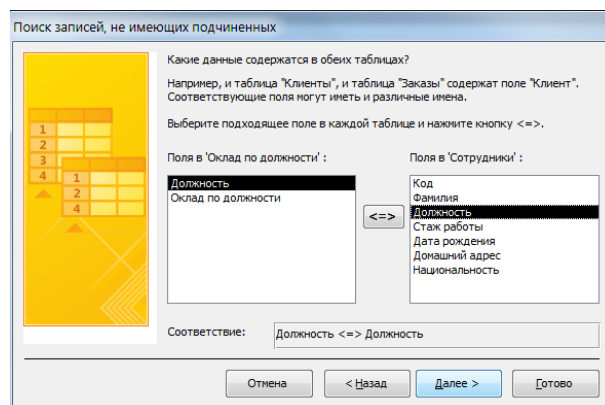


Рис. 78. Третье диалоговое окно – выбор полей соответствия

5. В следующем окне выбрать поля для отображения результатов запроса.

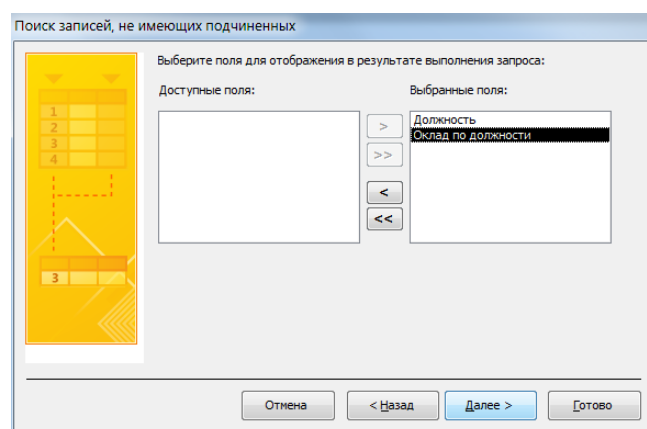


Рис. 79. Четвёртое диалоговое окно – выбор полей для отображения результатов

6. В последнем окне надо задать имя запроса и выбрать дальнейшие действия.

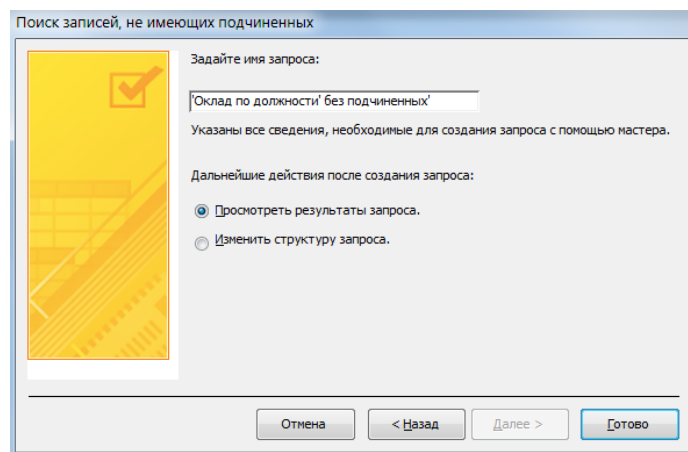


Рис. 80. Окно для задания имени запроса и выбора дальнейших действий

На экран выведутся записи тех должностей, для которых нет соответствующих записей в таблице «Сотрудники». В случае отсутствия записей, не имеющих подчинённых, на экран будет выведена пустая таблица.

Должность	Оклад по должности
Техник	25 000,00р.
ст_инженер	60 000,00р.

Рис. 80. Результаты запроса

2.2. Запросы на изменение

Типы запросов на изменение:

1. **запрос на создание таблицы** – создаёт новую таблицу из данных, которые содержатся уже в имеющихся таблицах;
2. **запрос на обновление** – позволяет изменить данные в таблицах на основании информации, заданной пользователем в окне Конструктора
3. **запрос на удаление** – удаляет все записи из одной или нескольких таблиц на основании критериев, задаваемых пользователем
4. **запрос на добавление**– добавление добавляет группу записей из одной или нескольких таблиц в конец одной или нескольких таблиц.

Совет. Запросы на **Обновление Удаление** и **Добавление** приводят к изменению таблиц базы данных, что может нарушить целостность данных. Поэтому рекомендуется создать резервную копию таблицы «Сотрудники». Для этого:

1. Откройте вкладку «Файл» и выберите пункт «Сохранить объект как».

2. В окне «**Сохранение**» укажите имя и нажмите кнопку «**ОК**».

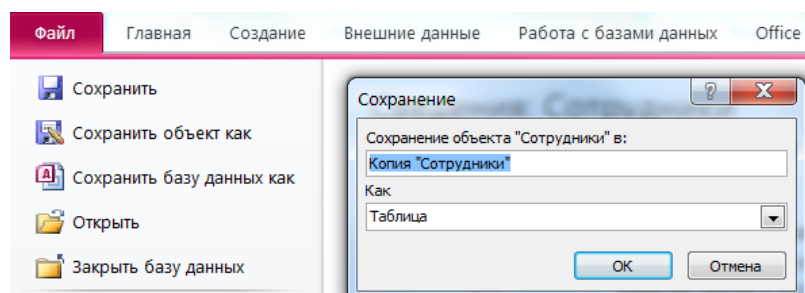


Рис. 81. Создание резервной копии

Создать копию так же можно, воспользовавшись командами контекстного меню «**Копировать**», «**Вставить**» или комбинациями клавиш <Ctrl/C>, <Ctrl/V>.

2.2.1. Запрос на создание таблицы

Запросы на создание таблицы используются для того, чтобы сохранить результаты выборки в реально существующей таблице. Это ускоряет доступ к данным, полученным по запросу. Сохранение в виде отдельной таблицы полезно и в том случае, когда какие-либо данные нужно хранить в течение длительного времени или экспортировать в другие базы данных. Например, сводную информацию по годам необходимо хранить в течение 5 лет. Для этого создается итоговый запрос, результат выполнения которого сохраняется в виде архивной таблицы.

Пример №13. Создать архивную таблицу, в которой будет храниться информация о надбавках и выплатах сотрудникам за определённый месяц (например, ноябрь).

1. На вкладке **Создание** в группе **Запросы** нажмите кнопку **Конструктор запросов**. В диалоговом окне **Добавление таблицы** дважды щелкните таблицы, из которых нужно получить данные: «*Сотрудники*», «*Оклад по должности*», «*Надбавка за стаж*» и запрос «*Выплаты*». Каждая таблица отображается в верхней части конструктора запросов. Завершив добавление, нажмите кнопку «**Закреть**». Убедитесь, что запрос «*Выплаты*» связан с таблицей «*Сотрудники*» по полю «*Фамилия*».

2. В каждой таблице дважды щелкните поля, которые необходимо скопировать в новую таблицу: «*Фамилия*», «*Дата рождения*», «*Должность*», «*Оклад по должности*», «*Надбавка за стаж*» из соответствующих таблиц и поле «*Итоги*» из запроса «*Выплаты*». Каждое поле появится в пустой ячейке в строке **Поле** на бланке.

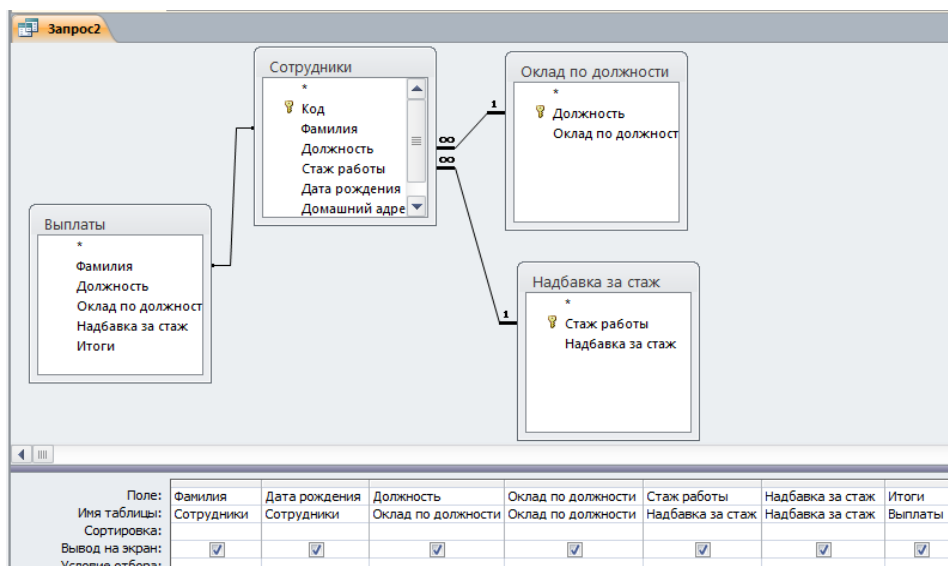


Рис. 82. Вид бланка для формирования запроса на создание таблицы

3. На вкладке **Конструктор** в группе **Тип запроса** нажмите кнопку



Создание таблицы. Откроется диалоговое окно **Создание таблицы**. В поле **Имя таблицы** введите имя новой таблицы **«Выплаты за ноябрь»**. Выберите параметр **Текущая база данных**.

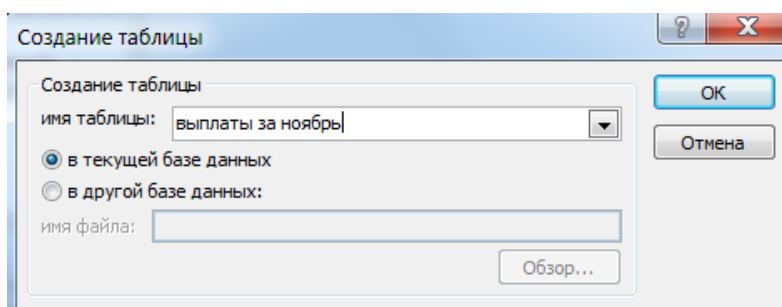


Рис. 83. Окно «Создание таблицы»

4. Для выполнения запроса и отображения результата в режиме таблицы нажмите кнопку **«Выполнить»**

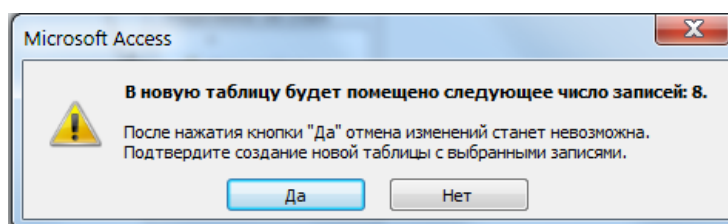


Рис. 84. Сообщение о результатах выполнения запроса

Фамилия	Дата рождения	Должность	Оклад по дс	Стаж рабо	Надбавка за	Итоги
Петров А.В.	05.03.1997	Лаборант	15 000,00р.	10	2 500,00р.	17 500,00р.
Иванов И.А.	25.05.1956	Инженер	35 000,00р.	15	5 000,00р.	40 000,00р.
Сидоров С.С.	02.03.1986	Лаборант	15 000,00р.	10	2 500,00р.	17 500,00р.
Галкина М.И.	12.03.1988	Инженер	35 000,00р.	10	2 500,00р.	37 500,00р.
Чирков А.С.	14.05.1985	Менеджер	34 500,00р.	15	5 000,00р.	39 500,00р.
Кашин И.П.	18.10.1963	Инженер	35 000,00р.	15	5 000,00р.	40 000,00р.
Кузьмина А.И.	15.03.1990	Инженер	35 000,00р.	5	1 000,00р.	36 000,00р.
Воронова К.К.	11.11.2001	Менеджер	34 500,00р.	Не имеет	0,00р.	34 500,00р.

Рис. 85. Результаты выполнения запроса

5. Сохранить запрос под именем «Выплаты архив».

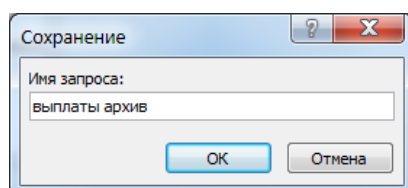


Рис. 86. Сохранение запроса

Замечание. В созданной таблице не сохраняются ключи, индексы и свойства полей, поэтому при необходимости после создания таблицы их надо установить самостоятельно в режиме «Конструктор».

2.2.2. Запрос на обновление записей

Запрос на обновление позволяет:

- использовать условия, которые не зависят от заменяемого значения;
- обновлять несколько записей за раз;
- изменять записи в нескольких таблицах одновременно.

Запрос на обновление нельзя использовать для обновления данных в следующих полях:

- **Вычисляемые поля**, так как значения вычисляемых полей не хранятся в таблице постоянно. После вычисления они существуют только во временной памяти компьютера.

- **Поля итогового или перекрестного запроса**, так как значения рассчитываются в запросах.


- **Поля с типом данных «Счетчик»**, так как их значения изменяются только при добавлении записи в таблицу.

- **Поля, являющиеся первичными ключами** можно обновить, если при создании **схемы данных** была предусмотрена опция «каскадное обновление». При каскадном обновлении Access автоматически обновляет значения внешнего ключа при изменении значения первичного ключа в родительской таблице.

Пример №14. Увеличить на 5% должностной оклад для инженеров.

1. В режиме «Конструктор» создать новый запрос, включив в него поля, необходимые для условий отбора: все поля таблицы «Оклад по должности».

На вкладке «Конструктор» в группе «Тип запроса» нажмите кнопку

«Обновление» .

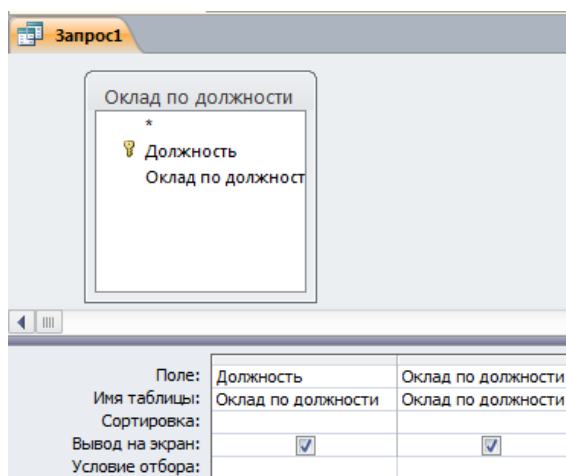


Рис. 87. Создание запроса на обновление

2. В бланке отбора вместо строк «Сортировка» и «Вывод на экран» появится строка «Обновление». В строку «Условие отбора» для поля «Должность» ввести значение «Инженер». В строке «Обновление» для поля «Оклад по должности» ввести выражение: [Оклад по должности] *1,05.

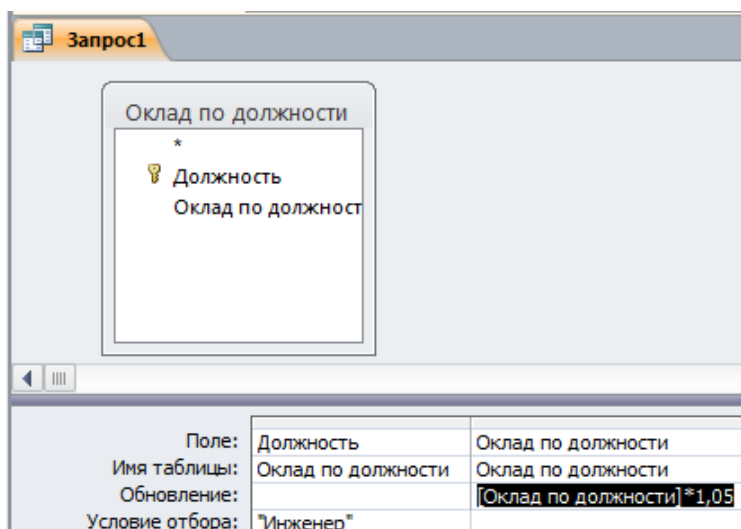


Рис. 88. Вид бланка при формировании запроса на обновление

3. В строке «Обновление» можно использовать любое допустимое выражение. Для того, чтобы было удобнее ввести длинное выражение, нажмите комбинацию клавиш «Shift/F2». В раскрывшемся окне «Область ввода» введите требуемое изменение данных.

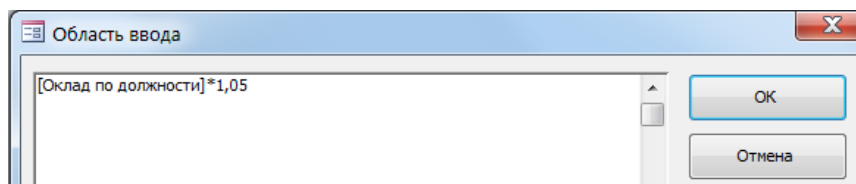


Рис. 89. Окно для условий обновления

4. Для выполнения запроса нажмите кнопку **«Выполнить»**. Появится окно с сообщением о количестве обновляемых записей. Нажать кнопку **«Да»**

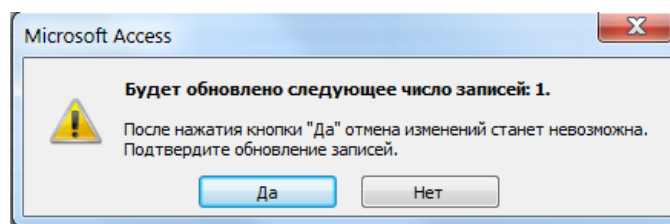


Рис. 90. Сообщение о результатах выполнения запроса

5. Сохраните запрос.

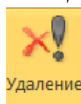
2.2.3. Запрос на удаление записей

Запрос на удаление позволяет удалить записи из одной или из нескольких взаимосвязанных таблиц, для связи с которыми в **Схеме данных** установлен параметр обеспечения целостности **«Каскадное удаление»** связанных записей. В схему данных запроса включается таблица, из которой должны удаляться записи, и связанные с ней таблицы. Для выбранных полей требуется задать условия отбора удаляемых записей.

Пример №14. Удалить инженеров со стажем работы 15 лет.

1. В режиме **«Конструктор»** создать новый запрос, включив в него поля, необходимые для выполнения запроса: поля **«Должность»** и **«Стаж работы»** из таблицы **«Копия Сотрудники»**.

2. На вкладке **«Конструктор»** в группе **«Тип запроса»** нажмите кнопку



«Удаление». В бланке отбора вместо строк **«Сортировка»** и **«Вывод на экран»** появится строка **«Удаление»**. В строку **«Условие отбора»** для поля **«Должность»** ввести значение **«Инженер»**, для поля **«Стаж работы»** ввести значение **«15»**.

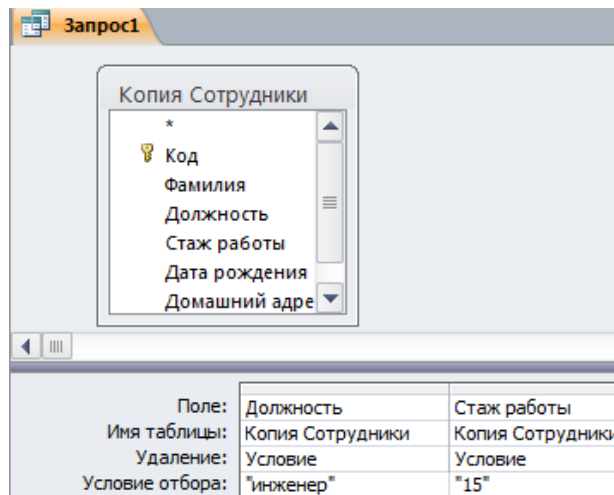


Рис. 91. Вид бланка при формировании запроса на удаление

Следует иметь в виду, что удаленные записи нельзя восстановить. Поэтому перед удалением записей выполните предварительный просмотр



удаляемых записей, нажав кнопку «Режим» Режим в группе «Результаты».

3. Вернитесь в режим Конструктора. Для выполнения запроса нажмите кнопку «Выполнить». Появится окно с сообщением о количестве удаляемых записей. Нажать кнопку «Да»

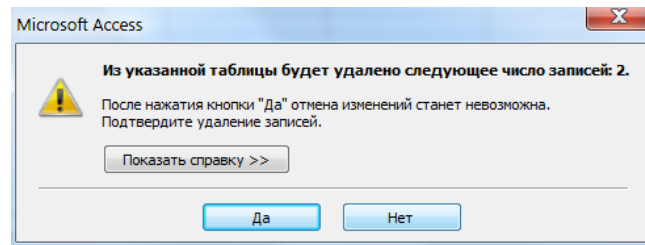


Рис. 92. Сообщение о результатах выполнения запроса

4. Сохраните запрос.

Замечания

1. Если при создании **Схемы данных** в диалоговом окне «Изменение связей» не был установлен параметр обеспечения целостности «Каскадное удаление связанных записей», то удалить записи из родительской таблицы невозможно. Удаление записи из главной таблицы возможно только, если в подчиненной таблице нет связанных записей

2. Если параметры не установлены вообще, то записи удаляются только из таблицы, указанной в бланке запроса, вне зависимости от ее логических связей.

3. Если в запросе объединяются две или более таблиц, находящихся в отношении «1:М», то удалить можно только записи в одной из таблиц на стороне «многие».

4. Если между таблицами, находящимися в отношении «1:М», установлена связь с поддержанием целостности, но не задан параметр «Каскадное удаление связанных записей», сначала необходимо удалить записи подчиненной таблицы и только после этого можно выполнить удаление записей в главной таблице. Если параметр каскадное удаление связанных записей задан, то для удаления записей главной таблицы и связанных с ними подчиненных записей достаточно указать в запросе удаление записей главной таблицы.

2.2.4. Запрос на добавление записей

Запрос на добавление позволяет добавить к имеющейся таблице новые записи. Исходных таблиц может быть одна или несколько, при этом они могут находиться в той же самой базе данных, что и результирующая, или в другой. Данные из одной таблицы добавляются в соответствующие поля другой таблицы даже в том случае, если таблицы содержат разное количество полей и их имена не совпадают.

Например, вы получили базу данных с таблицей потенциальных клиентов и у вас уже есть таблица с такими данными в существующей базе данных. Чтобы данные хранились в одной таблице, вы решаете скопировать их из новой базы данных в уже существующую базу данных. Чтобы не вводить новые данные вручную, записи можно скопировать с помощью запроса на добавление.

Преимущества использования запроса на добавление

- **Добавление нескольких записей одновременно.** Используя запрос, можно выбрать все нужные данные одновременно, а затем скопировать их.
- **Просмотр выбранных данных перед копированием.** Можно просмотреть выбранные данные в режиме таблицы и внести необходимые изменения перед их копированием.
- **Уточнение выбора с помощью условий.** Например, может потребоваться добавить записи только для клиентов, живущих в конкретном городе.
- **Добавление записей в целевую таблицу, в которой отсутствуют некоторые поля из источников данных.** Предположим, что в существующей таблице клиентов 11 полей, а в новой таблице, из которой требуется скопировать данные, — только девять из них. Для копирования данных из девяти совпадающих полей можно использовать запрос на добавление, а два несовпадающих поля можно оставить пустыми.

Замечание. Следует учесть, что запрос на добавление нельзя отменить. Поэтому, если сделана ошибка, то придется либо восстанавливать базу данных с помощью резервной копии, либо исправлять ошибку вручную или с помощью запроса на удаление.

Пример №15. Формирование запроса на добавление записей

1. Для выполнения запроса на добавление создадим таблицу «*Работники*», которая будет содержать следующие поля.

Имя поля	Тип данных
Код	Числовой
Фамилия	Текстовый
Занимаемая должность	Текстовый
Стаж	Текстовый
Дата рождения	Дата/время
Адрес	Текстовый
Семейное положение	Текстовый
Образование	Текстовый
Национальность	Текстовый

Рис. 92. Структура таблицы «*Работники*»

Имена полей «*Занимаемая должность*», «*Стаж*», «*Адрес*» отличаются от соответствующих имён в таблице «*Сотрудники*». Кроме того, добавлены новые поля «*Семейное положение*», «*Образование*».

Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения	Домашний адрес
1	Петров А.В.	Лаборант	10	05.03.1997	Дзержинск
2	Иванов И.А.	Инженер	15	25.05.1956	Нижний Новгород
3	Сидоров С.С.	Лаборант	10	02.03.1986	Москва
4	Галкина М.И.	Инженер	10	12.03.1988	Нижний Новгород
5	Чирков А.С.	Менеджер	15	14.05.1985	Ярославль
6	Кашин И.П.	Инженер	15	18.10.1963	Борский р-он, д. Рекшино, д.6
7	Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.03.1990	Балахна
8	Воронова К.К.	Менеджер	Не имеет	11.11.2001	Бор, ул. Ленина, 1 кв.5

Рис. 93. Содержимое таблицы «*Сотрудники*»

Код	Фамилия	Занимаем	Стаж	Дата рождения	Адрес	Семейное п	Образова
1	Петров А.В.	Лаборант	10	05.03.1997	Дзержинск	женат	Среднее
2	Кашин И.П.	Инженер	15	18.10.1963	Борский р-он, д. Рекш	женат	Высшее
3	Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.03.1990	Балахна	замужем	Высшее
4	Воронова К.К.	Менеджер	Не имеет	11.11.2001	Бор, ул. Ленина, 1 кв.5	не замужем	Высшее
5	Мельников А.А.	Техник	5	09.09.1997	Нижний Новгород	не женат	Среднеспец
6	Долгов В.А.	ст_инженер	15	11.11.1990	Кстово	женат	Высшее
7	Соколова Л.И.	Лаборант	Не имеет	21.10.2012	Нижний Новгород		Среднее

Рис. 94. Содержимое таблицы «*Работники*»

2. В режиме «**Конструктор**» создать новый запрос, включив в него поля из таблицы «*Работники*», необходимые для выполнения запроса: «*Фамилия*», «*Занимаемая должность*», «*Стаж*», «*Дата рождения*», «*Адрес*».

3. Из таблицы «*Работники*» в таблицу «*Сотрудники*» следует добавить записи, которые в ней отсутствуют. Это записи, содержащие данные на Мельникова А.А., Долгова В.А. и Соколову Л.И. Поэтому для поля «*Фамилия*»

в строке «Условия отбора» ввести: "Д*" or "М*" or "С*". После ввода в условии автоматически добавится слово Like: "Like Д*" or "Like М*" or "Like С*".

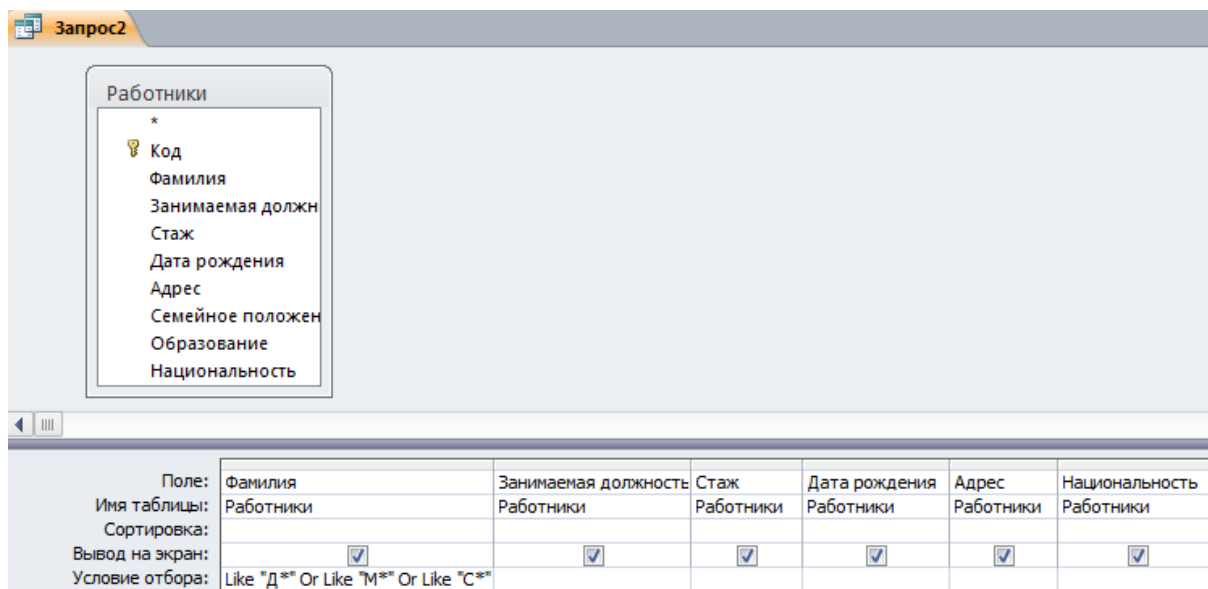


Рис. 95. Задание условий отбора при формировании запроса на добавление записей

4. На вкладке «Конструктор» в группе «Тип запроса» нажмите кнопку



«Добавление». В раскрывшемся диалоговом окне имя и местоположение таблицы-получателя.

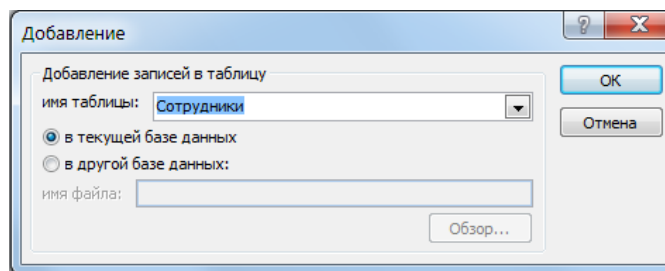


Рис. 96. Окно выбора таблицы-получателя

5. В бланке отбора вместо строк «Сортировка» и «Вывод на экран» появится строка «Добавление». В строку «Добавление» автоматически вставляются имена тех полей целевой таблицы, которые совпадают с именами полей запроса. Для полей с разными именами необходимо указать их имена в таблице-получателе, выбрав требуемое имя из списка полей.

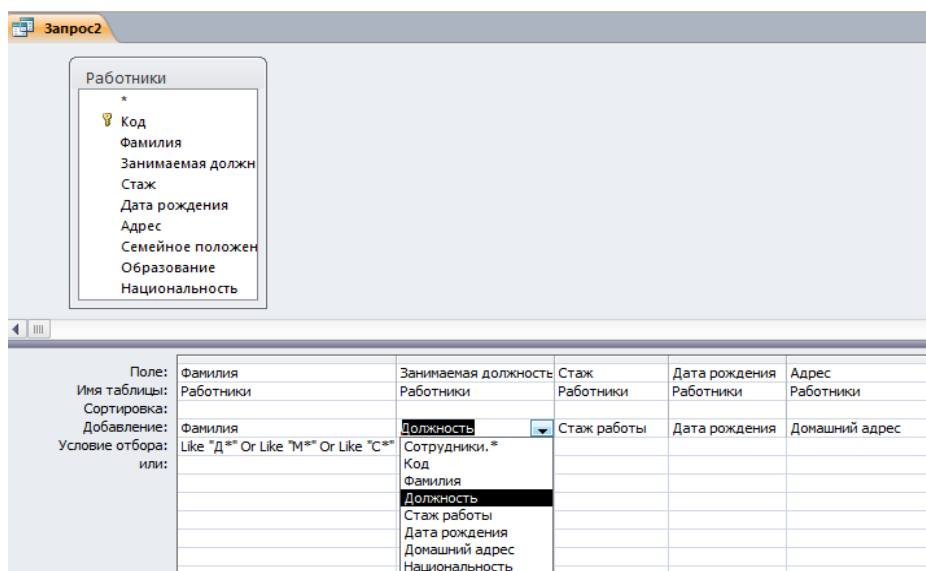



Рис. 97. Вид бланка при формировании запроса на добавление записей

6. Следует иметь в виду, что данные действия могут разрушить базу данных, в связи с этим необходимо сначала проверять результат исполнения запроса. Поэтому перед добавлением записей выполните предварительный

просмотр добавляемых записей, нажав кнопку «Режим»  Режим в группе «Результаты».

Фамилия	Занимаем:	Дата рождения	Стаж	Адрес	Националь
Мельников А.А.	Техник	09.09.1997	5	Нижний Новгород	
Долгов В.А.	ст. инженер	11.11.1990	15	Кстово	
Соколова Л.И.	Лаборант	21.10.2012	Не имеет	Нижний Новгород	

Рис. 98. Предварительный просмотр добавляемых записей

7. Вернитесь в режим **Конструктора**. Для выполнения запроса нажмите кнопку «**Выполнить**». Появится окно с сообщением о количестве добавляемых записей. Нажмите кнопку «**Да**»

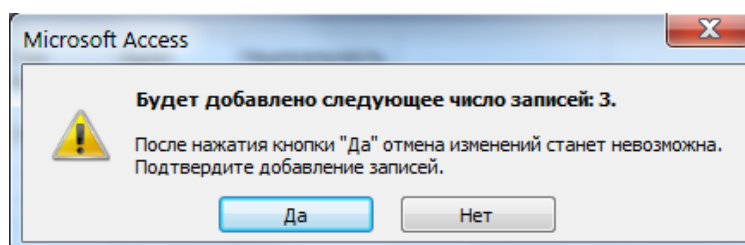


Рис. 99. Сообщение о результатах выполнения запроса

Код	Фамилия	Должность	Стаж работы	Дата рождения	Домашний адрес
1	Петров А.В.	Лаборант	10	05.03.1997	Дзержинск
2	Иванов И.А.	Инженер	15	25.05.1956	Нижний Новгород
3	Сидоров С.С.	Лаборант	10	02.03.1986	Москва
4	Галкина М.И.	Инженер	10	12.03.1988	Нижний Новгород
5	Чирков А.С.	Менеджер	15	14.05.1985	Ярославль
6	Кашин И.П.	Инженер	15	18.10.1963	Борский р-он, д. Рекшино, д.6
7	Кузьмина А.И.	Инженер	5	15.03.1990	Балахна
8	Воронова К.К.	Менеджер	Не имеет	11.11.2001	Бор, ул. Ленина, 1 кв.5
9	Мельников А.А.	Техник	5	09.09.1997	Нижний Новгород
10	Долгов В.А.	ст_инженер	15	11.11.1990	Кстово
11	Соколова Л.И.	Лаборант	Не имеет	21.10.2012	Нижний Новгород

Рис. 99. Результат выполнения запроса.

8. Сохраните запрос.

3. Практические задания

Описание предметных областей можно найти в [6,7]. Для выполнения лабораторных работ используется база данных, созданная при выполнении лабораторных работ №1, №2 [1].

3.1. Лабораторная работа №3

Цель работы: приобретение навыков поиска и отображения требуемой информации.

Содержание работы:

1. Сортировка записей.
2. Фильтрация записей.

Задания:

1. Выполнить сортировку текстовых, числовых полей и полей типа «дата/время».
2. Для созданной БД продемонстрировать применение фильтра по нескольким полям.
3. Создать фильтр по выделенному фрагменту.
4. Создать фильтр по форме.
5. Создать расширенный фильтр.

Результаты фильтрации сохранить в отдельных таблицах.

3.2. Лабораторная работа №4

Цель работы: приобретение навыков работы отбора информации, удовлетворяющей определённым условиям.

Содержание работы:

1. Выборка данных из одной таблицы. Выбор отдельных полей таблицы.
2. Задание условий в запросе.
3. Выборка данных из связанных таблиц.
4. Создание вычисляемых полей.
5. Сортировка результатов запроса.
6. Выборка с использованием агрегатных функций, подсчет простых итогов.
7. Запросы с группировкой данных.
8. Создание перекрестных запросов.

Задания:

1. Создать простой запрос на выборку.
2. Создать запрос из нескольких связанных таблиц. Добавление и удаление таблиц из запроса.
3. Применить групповые операции в запросе.
4. Отсортировать результаты запроса по нескольким полям.

5. Создать запрос с параметрами.
6. Применить нескольких условий отбора в запросе.
7. Создать перекрёстного запроса.
8. Создать запрос с вычисляемыми полями.
9. Создать запросов на изменение данных.
10. Создать кнопочную форму, которая предоставляет доступ ко всем созданным запросам.

Список литературы

1. Фомина И.А., Кумагина Е.А. Типовые сценрии создания и работы с базой данных. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2020. – 50 с. [Электронный ресурс, Фонд электронных образовательных ресурсов ННГУ, рег. № 2533.20.06] – http://www.lib.unn.ru/students/src/BD_part1.pdf
2. Методические указания по по курсу «Информационные системы» (Часть 1. «Общие требования к содержанию курсового проекта», «Основные объекты СУБД Access») /Сост. И.А. Фомина. – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет, 2010. – 16 с. [Электронный ресурс, Фонд электронных образовательных ресурсов ННГУ, рег. № 245.10.08]. – http://www.unn.ru/books/met_files/inf_syst_1.doc
3. Методические указания по по курсу «Информационные системы» (часть 2. «Типовые сценарии разработки базы данных») / Сост. И.А. Фомина - Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет, 2010.- 37 с. [Электронный ресурс, Фонд электронных образовательных ресурсов ННГУ, рег. № 246.10.08]. – http://www.unn.ru/books/met_files/inf_syst_2.doc
4. Центр справки Access [Электронный ресурс] – <https://support.office.com/ru-ru/access>
5. Хомоненко А. Д., Гридин В.В. Microsoft Access. Быстрый старт. – СПб.: БХВ-Петербург, 2003. – 304 с.
6. Неймарк Е.А., Чернышова Н.Н. Лабораторные работы по курсу Базы данных. Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2015. – 38 с. [Электронный ресурс, Фонд электронных образовательных ресурсов ННГУ, рег. № 914.15.08]– http://www.unn.ru/books/met_files/Laboratorn_BD1K.doc.
7. Неймарк Е.А Методические указания для выполнения лабораторных работ по курсу «Базы Данных». Учебно-методическое пособие. – Нижний Новгород: Нижегородский госуниверситет, 2017. – 68 с. [Электронный ресурс, Фонд электронных образовательных ресурсов ННГУ, рег. № 1624.17.06]. – http://www.unn.ru/books/met_files/MetUkaz_LR_BD.docx

Ирина Александровна **Фомина**

**ТИПОВЫЕ СЦЕНАРИИ СОЗДАНИЯ И РАБОТЫ
С БАЗОЙ ДАННЫХ**

Часть 2

Учебно-методическое пособие

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»
603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, 23.