

Министерство образования и науки Украины

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»

**Методические указания к проведению лабораторных занятий по курсу
«Организация баз данных и знаний»**

Использование СУБД Microsoft Access для работы с базами данных

**для студентов, обучающихся по направлению
6.050101 «Компьютерные науки и информационные технологии»**

Харьков 2015

Содержание

Вступление	3
Лабораторная работа 1. Изучение основ работы с СУБД Access	4
Лабораторная работа 2. Создание многотабличных форм средствами СУБД Access.....	11
Лабораторная работа 3. Ознакомление с основными командами языка SQL, обеспечивающими манипулирование данными	20
Лабораторная работа 4. Изучение средств для разработки отчетов СУБД Access.....	43
Лабораторная работа 5. Создание сложных отчетов с помощью мастера отчетов и их модификация средствами СУБД Access.....	47
Лабораторная работа 6. Добавление графиков и диаграмм в отчеты средствами СУБД Access	56
Лабораторная работа 7. Объединение разработанных ранее прикладных компонентов и создание приложения. Изучение основ информационной безопасности при работе с СУБД Access	65
Список литературы.....	71

Вступление

Опыт применения ЭВМ для построения прикладных систем обработки данных показывает, что самым эффективным инструментом здесь являются не универсальные языки программирования, а специализированные языки для создания систем управления данными. Такие средства обычно включаются в состав систем управления базами данных (СУБД), но они могут существовать и отдельно. СУБД дают пользователям возможность осуществлять непосредственное управление данными, а программистам – быстро разрабатывать программные средства для их обработки.

В методических указаниях рассматриваются вопросы создания базы данных, работы с данными и изучения основ программирования в среде СУБД Microsoft Access. СУБД Microsoft Access получила в настоящее время очень широкое распространение. Это в первую очередь связано с тем, что данная СУБД входит в состав интегрированного пакета программ Microsoft Office. Наряду с текстовым процессором Word и электронной таблицей Excel СУБД Access, широко используется для решения различных задач, связанных с автоматизацией делопроизводства и документооборота. Наличие достаточно простого интерфейса, развитой системы помощи, а также различных встроенных средств (так называемых мастеров), которые облегчают процесс обучения пользователя, делают СУБД Access очень привлекательной, особенно для пользователей, не имеющих большого опыта работы с системами управления базами данных.

Выполнение комплекса работ обуславливает рассмотрение целого ряда вопросов – от создания базы данных до разработки интерфейса пользователя. В ходе выполнения комплекса работ студенты будут иметь возможность ознакомиться с различными средствами автоматизации задач, связанных с хранением и обработкой данных. К таким средствам относятся средства построения экранных форм, запросов, отчетов и т.д. При выполнении лабораторных работ предполагается использование СУБД Microsoft Access версии 2003 и выше.

Продуктивное освоение возможностей СУБД Microsoft Access реально только при практической проработке материала на компьютере.

Лабораторная работа 1

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ РАБОТЫ С СУБД ACCESS

I. Описание задачи

Некоторая фирма приобретает товары у различных поставщиков (как юридических, так и физических лиц). Приобретение товаров осуществляется партиями и оформляется в виде договоров на поставку. Каждый договор на поставку товара имеет уникальный номер и может быть заключен только с одним поставщиком. В документах по каждому договору для каждого товара указываются: наименование, размер поставленной партии и цена (в грн.).

Для хранения и обработки подобной информации средствами СУБД Access может быть использована база данных (БД), в состав которой входят следующие таблицы.

1. Таблица «Поставщики»

Каждая запись таблицы состоит из следующих полей:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Описание
НазваниеПоставщика	Текстовый	50	наименование поставщика
КодПоставщика	Числовой	целое	код поставщика
Примечание	Поле Мемо		примечание

2. Таблица «Юр_лица»

Каждая запись таблицы состоит из следующих полей:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Описание
КодПоставщика	Числовой	целое	код поставщика
Налоговый_номер	Текстовый	20	налоговый номер
Номер_свид_НДС	Текстовый	20	номер свидетельства плательщика НДС

3. Таблица «Физ_лица»

Каждая запись таблицы состоит из следующих полей:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Описание
КодПоставщика	Числовой	целое	код поставщика
Фамилия	Текстовый	20	Фамилия
Имя	Текстовый	20	Имя
Отчество	Текстовый	20	Отчество
Номер_свидетельства	Текстовый	20	номер свидетельства о регистрации СПД

4. Таблица «Договоры».

Каждая запись таблицы состоит из следующих полей:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Описание
НомерДоговора	Числовой	Целое	номер договора
ДатаДоговора	Дата/время	Краткий формат даты	дата заключения договора
КодПоставщика	Числовой	Целое	код поставщика
НазваниеДоговора	Текстовый	50	наименование договора
Комментарий	Поле Мемо		примечания

5. Таблица «Поставлено».

Каждая запись таблицы состоит из следующих полей:

Имя поля	Тип данных	Размер поля	Описание
НомерДоговора	Числовой	Целое	номер договора
Товар	Текстовый	50	наименование товара
Количество	Числовой	Длинное целое	размер партии (шт.)
ЦенаЗаЕдиницу	Числовой	Одинарное с плавающей точкой (число десятичных знаков - 2)	цена за шт. (в грн.)

II. Выполнение работы

1. Создать на диске ПЭВМ рабочий каталог с произвольным именем (например, ACCLAB).
2. Произвести запуск СУБД Access.
3. Создать базу данных, для чего выполнить следующую последовательность действий:
 - 1) выбрать в главном меню пункт «Файл»;
 - 2) в вертикальном меню выбрать подпункт «Создать базу данных»;
 - 3) в окне «Создание» выбрать вариант «Новая база данных» и нажать кнопку «ОК»;
 - 4) в окне «Файл новой базы данных» определить каталог, в котором будет находиться файл базы данных (например, ACCLAB на диске D), ввести имя файла базы данных - sk.mdb и нажать кнопку «Создать» (переключатель «Тип файла» должен быть установлен в режим «Базы данных Access (*.mdb)»);
 - 5) в результате на экране появится окно, содержащее сведения об объектах базы данных.
4. Если база данных была создана ранее, открыть ее, для чего выполнить следующую последовательность действий:
 - 1) выбрать в главном меню пункт «Файл»;
 - 2) в вертикальном меню выбрать подпункт «Открыть базу данных»;
 - 3) выбрать требуемый mdb-файл (sk.mdb);
 - 4) нажать кнопку «Открыть»;
 - 5) в результате на экране появится окно, содержащее сведения об объектах базы данных.

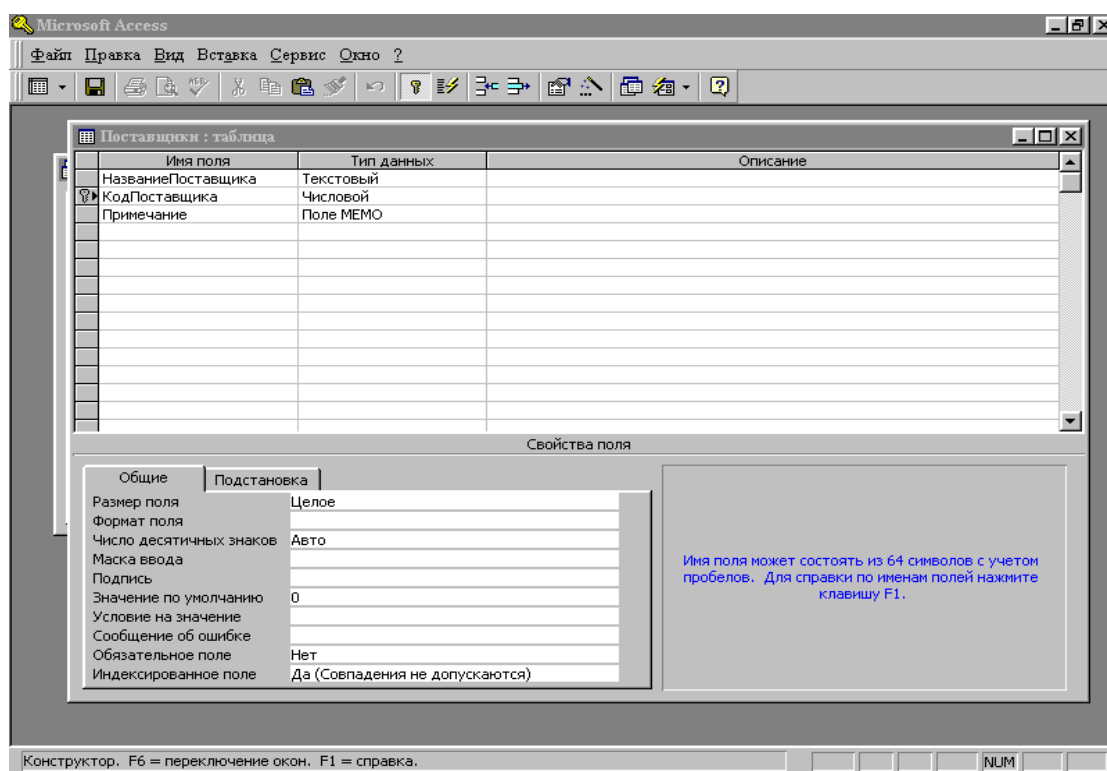


Рисунок 1.1

5. Создать таблицы базы данных со структурой и именами, перечисленными выше. Для создания каждой таблицы использовать следующую последовательность действий (в окне базы данных должна быть открыта вкладка «Таблицы»):

- 1) нажать кнопку «Создать»;
- 2) в окне «Новая таблица» выбрать пункт «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
- 3) ввести данные о структуре таблицы (описание структур см. выше в разделе «Описание задачи»)
- 4) ввести информацию о первичном ключе. Для того, чтобы поле таблицы было включено в состав первичного ключа, необходимо установить указатель мыши на это поле, щелкнуть правой кнопкой мыши и включить переключатель «Ключевое поле». Внимание! Таким образом, в состав первичного ключа может быть включено только одно поле!
- 5) для таблицы «Поставщики» в состав первичного ключа включить поле «КодПоставщика» (рисунок 1.1)

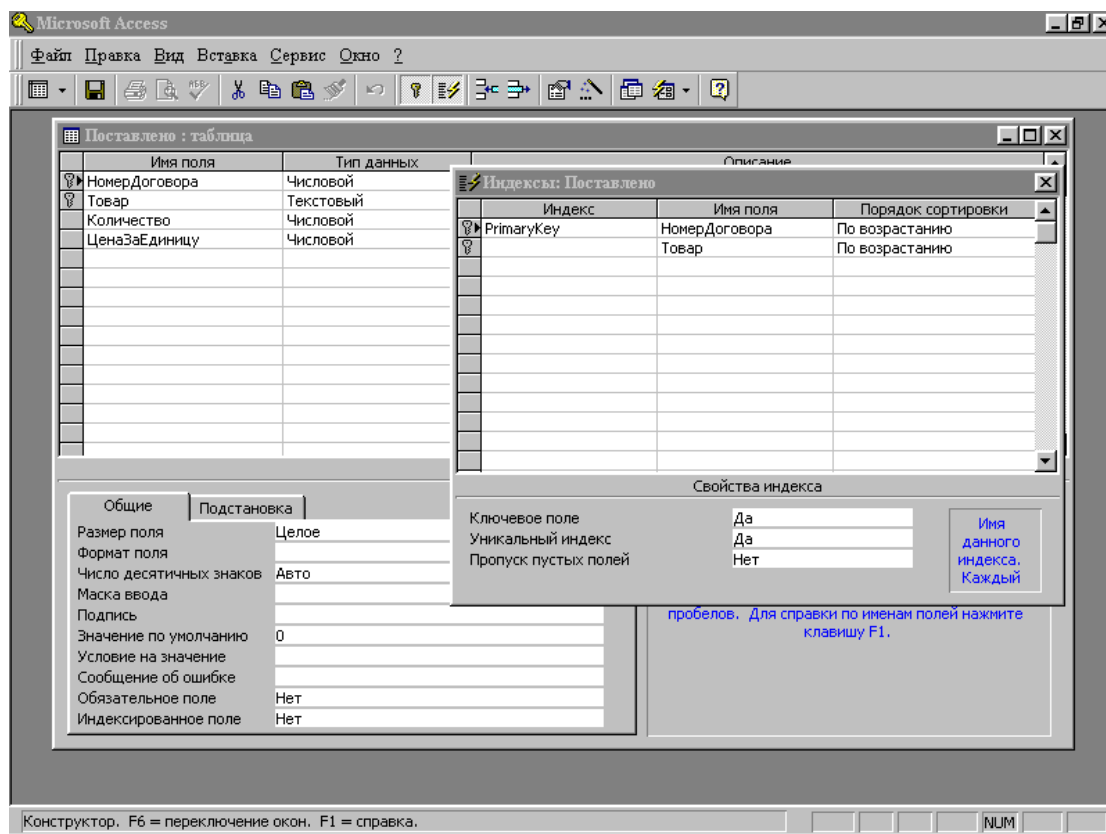


Рисунок 1.2

- 6) для таблиц «Юр_лица» и «Физ_лица» в состав первичного ключа включить поле «КодПоставщика»;
- 7) для таблицы «Договоры» в состав первичного ключа включить поле «НомерДоговора»
- 8) для таблицы «Поставлено» в состав первичного ключа включить поле «НомерДоговора». В отличие от других таблиц данная таблица нуждается в составном первичном ключе, который позволит контролировать неповторяемость пары значений – номера договора и наименования товара. В связи с этим в состав первичного ключа должно быть добавлено поле «Товар». Для этого:
 - ♦ выбрать в главном меню пункт «Вид»;
 - ♦ в вертикальном меню выбрать подпункт «Индексы»;
 - ♦ в индекс «PrimaryKey» добавить поле «Товар» (см. рисунок 1.2);
- 9) сохранить созданную таблицу, для чего закрыть окно конструктора и ввести имя таблицы (имена таблиц см. выше в разделе «Описание задачи»).
6. Установить отношения ссылочной целостности между таблицами, для чего:
 - 1) выбрать в главном меню пункт «Сервис»;
 - 2) в вертикальном меню выбрать подпункт «Схема данных»;
 - 3) добавить в схему данных созданные таблицы, для чего:

- ◆ щелкнуть правой кнопкой мыши на произвольном месте схемы и в появившемся меню выбрать пункт «Добавить таблицу»;
 - ◆ добавить в схему все таблицы, поочередно выбирая их и нажимая кнопку «Добавить», затем закрыть окно «Добавление таблиц», нажав кнопку «Закреть»;
- 4) не отпуская левую кнопку мыши, «перетащить» указатель мыши от поля «НомерДоговора» таблицы «Договоры» к полю «НомерДоговора» таблицы «Поставлено», в результате чего на экране появится графическое изображение отношения между таблицами (рисунок 1.3);
- 5) аналогично установить связь между полем «КодПоставщика» таблицы «Поставщики» и полем «КодПоставщика» таблицы «Договоры», в результате чего на экране появится графическое изображение отношения между таблицами (рисунок 1.3);
- 6) аналогично установить связь между полем «КодПоставщика» таблицы «Поставщики» и полями «КодПоставщика» таблиц «Юр_лица» и «Физ_лица», в результате чего на экране появится графическое изображение отношения между таблицами (рисунок 1.3);
- 7) установить параметры отношений ссылочной целостности между таблицами, для чего установить указатель мыши на графическое изображение связи и двойным щелчком мыши открыть окно «Связи». Включить функции обеспечения целостности данных (рисунок 1.4);
- 8) закрыть окно «Схема данных», сохранив сделанные изменения.

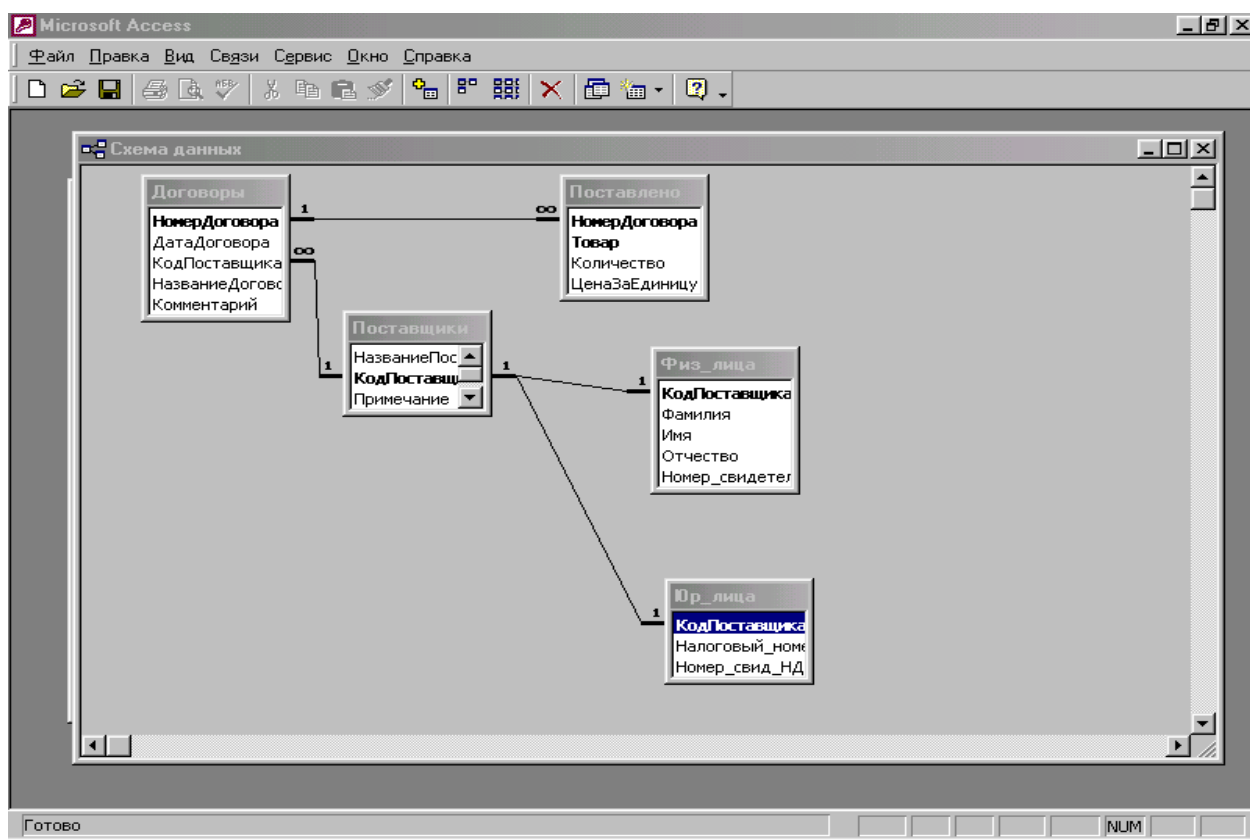


Рисунок 1.3

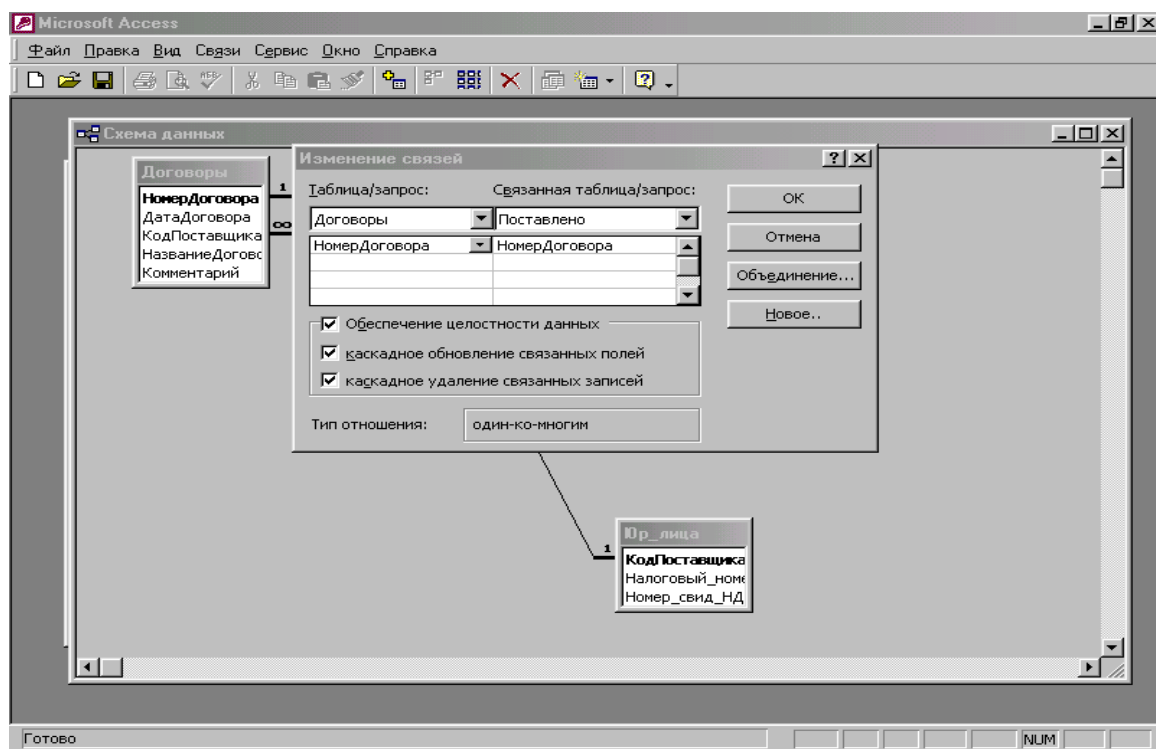


Рисунок 1.4

7. Осуществить ввод информации в таблицы, для чего выбрать таблицу и открыть её нажав кнопку «Открыть». В случае возникновения в процессе ввода информации вопросов, смотрите раздел «Примечания», приведенный ниже.

В таблицы должна быть введена следующая информация:

Внимание! Данные в поле «Примечание» таблицы «Поставщики» и в поле «НазваниеДоговора» таблицы «Договоры» вводятся в одну строку!

Таблица «Поставщики»

НазваниеПоставщика	КодПоставщика	Примечание
ЧП Петров П.П.	3	г. Харьков, пр. Ленина, 55, к. 108, тел. 32-18-44
ООО «Интерфрут»	2	г. Киев, пр. Победы, 154, к. 3
ЧП Иванов И.И.	1	г. Харьков, ул. Пушкинская, 77 (тел.33-33-44, 12-34-56, факс 22-12-33)
ЗАО «Транссервис»	4	г. Одесса, ул. Дерибасовская, 75
ЧП Сидоров С.С.	5	г. Полтава, ул. Ленина, 15, кв. 43

Таблица «Юр_лица»

КодПоставщика	Налоговый_номер	Номер_свид_НДС
2	00123987	19848521
4	29345678	25912578

Таблица «Физ_лица»

КодПоставщика	Фамилия	Имя	Отчество	Номер_свидетельства
1	Иванов	Илья	Ильич	00123987
3	Петров	Павел	Петрович	12345678
5	Сидоров	Сергей	Степанович	09876541

Внимание!

Формат представления календарных дат в таблицах СУБД Access соответствует формату представления дат в операционной системе Windows. Для проверки и корректировки формата представления дат можно выполнить следующую последовательность действий:

- ♦ открыть «Панель управления» в Windows;
- ♦ выбрать функцию «Язык и стандарты»;

- ♦ открыть вкладку «Даты»;
- ♦ настроить краткий формат даты в режим «дд.мм.гггг».

Таблица «Договоры»

НомерДоговора	ДатаДоговора	КодПоставщика	НазваниеДоговора	Комментарий
1	01.09.1999	1	Договор № 1	Основание – накладная № 34 от 30/08/99
2	10.09.1999	1	Договор № 2	Основание – счет-фактура № 08-78 от 28/08/99
3	10.09.1999	3	Договор № 3	Основание – счет-фактура № 08-78 от 28/08/99
4	23.09.1999	3	Договор № 4	Основание – заказ № 56 от 28/08/99
5	24.09.1999	2	Договор № 5	Основание – накладная № 74 от 11/09/99
6	01.10.1999	1	Договор № 6	Основание – счет-фактура № 09-12 от 28/09/99
7	02.10.1999	2	Договор № 7	Основание – накладная № 85 от 21/09/99

Таблица «Поставлено»

НомерДоговора	Товар	Количество	ЦенаЗаЕдиницу
1	Телевизор	10	1253.45
1	Магнитофон	25	655.12
1	Видеомагнитофон	12	722.33
2	Стереосистема	11	511.43
2	Магнитофон	5	455.14
2	Видеомагнитофон	8	450.67
1	Стереосистема	12	220.45
1	Компьютер	24	1554.22
2	Компьютер	43	1453.18
3	Телевизор	52	899.99
3	Магнитофон	11	544.00
3	Монитор	85	545.32
4	Телевизор	56	990.56
4	Магнитофон	22	323.19
4	Принтер	41	350.77
5	Телевизор	14	860.33
5	Магнитофон	33	585.67
5	Видеомагнитофон	17	850.12
4	Стереосистема	27	330.55
5	Монитор	44	590.23
6	Телевизор	34	810.15
6	Компьютер	32	1850.24
6	Монитор	51	520.95
7	Телевизор	62	900.58
7	Компьютер	15	1234.56
7	Монитор	22	389.75

Примечания.

А. Для добавления записей в таблицу нужно поставить указатель в последнюю пустую запись и вводить в нее данные. По окончании ввода эту запись можно покинуть, перейдя к следующей.

Б. Чтобы удалить из таблицы запись, необходимо выбрать эту запись, щелкнув по ней указателем мыши, затем выбрать в главном меню пункт «Правка» и выбрать в появившемся вертикальном меню пункт «Удалить запись».

В. При вводе данных в таблице можно использовать возможности работы с блоками (отметить блок, скопировать блок в буфер, вставить блок из буфера).

8. Ознакомиться с особенностями работы механизма, обеспечивающего ссылочную целостность. Для этого произвести удаление и модификацию данных в полях связанных таблиц

9. Сохранить на диске файл **SK.mdb**

Требования к отчету:

- 1) кратко описать основные этапы выполнения задания;
- 2) изобразить структуру созданной базы данных и отношений между таблицами;
- 3) описать результаты исследования особенностей работы отношений ссылочной целостности, установленных между таблицами.

Вопросы для самопроверки

1. Объясните, почему для хранения информации была выбрана именно такая структура базы данных. Какие недостатки характерны для используемой структуры базы данных?
2. Можно ли изменить структуру базы данных, и если да, то как?
3. Перечислите основные типы данных СУБД Access и дайте краткую характеристику каждому типу.
4. Поле типа «Счетчик». Назначение, достоинства и недостатки. Почему поля этого типа не использовались при проектировании таблиц в данной лабораторной работе.
5. Как создать базу данных средствами СУБД Access?
6. Как модифицировать базу данных, созданную средствами СУБД Access (добавить новую таблицу или изменить структуру существующей таблицы)?
7. Как добавить в таблицу новую запись?
8. Как удалить из таблицы одну или несколько записей?
9. Как выполнить сортировку данных, хранящихся в таблице, по значениям какого-либо поля?
10. Как изменить формат представления календарных дат?
11. Что необходимо для установления отношений ссылочной целостности между таблицами?
12. Как изменить тип отношений ссылочной целостности между таблицами?
13. Ссылочная целостность типа Restrict – достоинства и недостатки.
14. Ссылочная целостность типа Cascade – достоинства и недостатки.
15. Что такое индекс?
16. Перечислить основные типы индексов.
17. Перечислить основные функции, выполняемые индексами.
18. Что такое первичный ключ таблицы?
19. Как установить первичный ключ для таблицы?
20. Как создать составной первичный ключ (в состав которого входят несколько полей)?
21. Как для поля таблицы установить свойство уникальности (запрет ввода повторяющихся значений)?
22. Как изменить порядок следования полей в структуре таблицы?

Лабораторная работа 2

СОЗДАНИЕ МНОГОТАБЛИЧНЫХ ФОРМ СРЕДСТВАМИ СУБД ACCESS

Подготовка к выполнению работы

1. Записать в отдельный каталог на диске ПЭВМ (например, ACC_LAB на диске D) файл базы данных **SK.mdb**, созданной в результате выполнения лабораторной работы 1.
2. Произвести запуск СУБД Access.
3. Открыть базу данных, созданную в результате выполнения лабораторной работы 1.

Выполнение работы

1. Создать главную форму с помощью конструктора. Для этого сделать следующее:
 - 1) в окне базы данных открыть вкладку «Формы», щелкнуть на пункте «Создать» и в открывшемся окне «Новая форма» выбрать пункт «Конструктор», таблицу «Договоры» в качестве источника данных, и нажать кнопку «ОК»;
 - 2) в открывшемся окне конструктора в меню «Вид» отметить пункты «Свойства», «Список полей», «Линейка», «Сетка», «Панель элементов». В подменю, соответствующему пункту «Панели инструментов» выбрать пункт «Формат (Форма/отчет)»;
 - 3) нажать клавиши Ctrl+A для выделения формы (в левом верхнем углу формы появляется кнопка с черным квадратом) и перетащить правую границу формы на отметку 17 см, а нижнюю – на 9 см и запомнить форму под именем «Сведения о поставках продукции» (без кавычек). В окне свойств на вкладке «Макет» установить значение «Нет» для свойств «Область выделения» и «Разделительные линии»;
 - 4) с помощью мыши перетащить все поля из списка полей таблицы «Договоры» на главную форму и, используя окно свойств, изменить размеры и расположение надписей и полей (рисунок 2.1);
 - 5) перейти в режим формы и, используя кнопки управления, просмотреть записи по всем договорам.

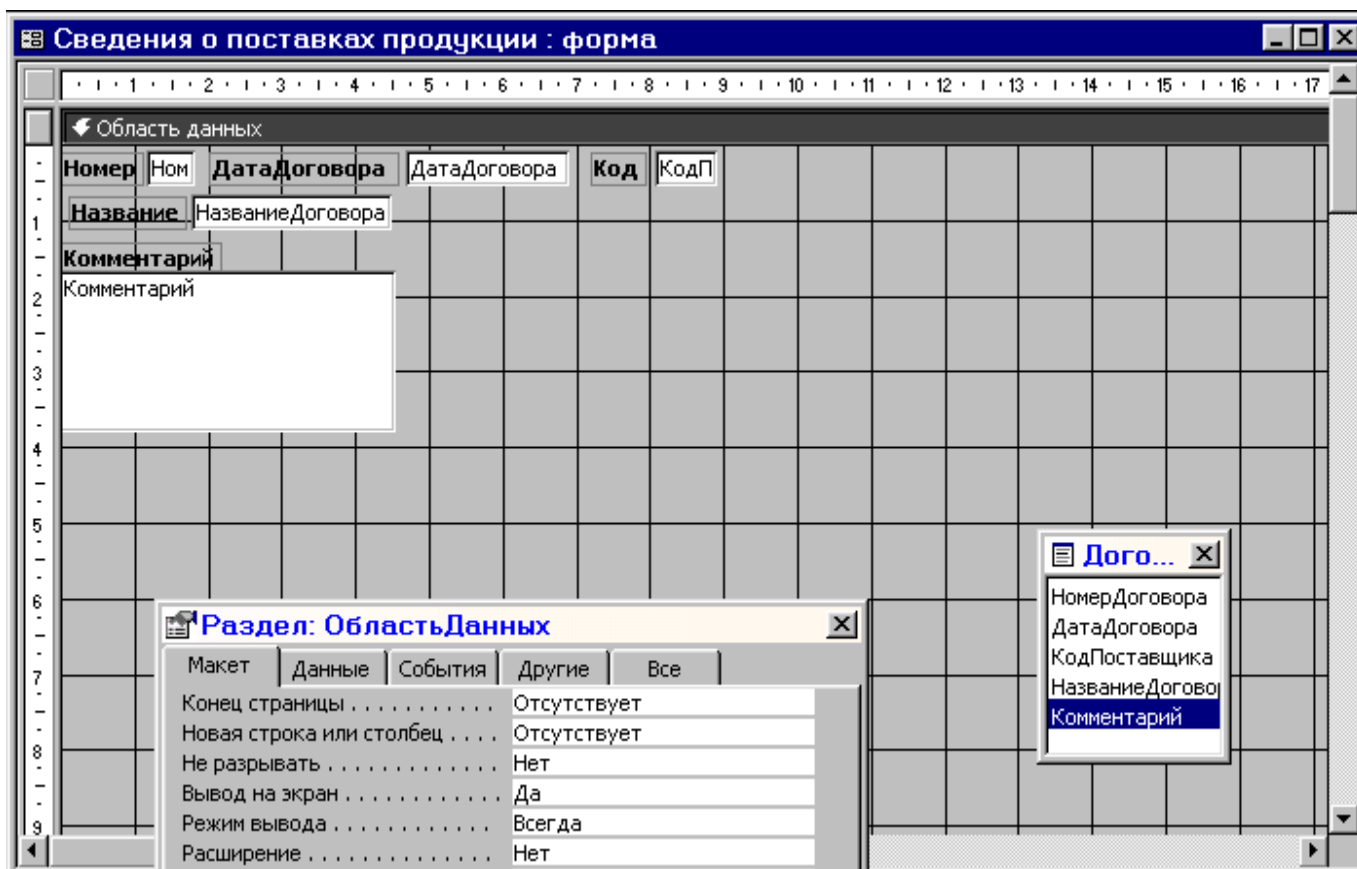


Рисунок 2.1

2. Создать поле со списком для поиска записей. Для этого сделать следующее:

1) в режиме конструктора щелкнуть на кнопке «Поле со списком» на панели элементов и перетащить этот элемент управления на главную форму. Откроется первое диалоговое окно мастера полей со списком, в котором нужно выбрать опцию использования значений из таблицы и нажать кнопку «Далее»;

2) во втором диалоговом окне выбрать таблицу «Поставщики» и нажать кнопку «Далее»;

3) в третьем диалоговом окне перенести в «Выбранные поля» поля «НазваниеПоставщика» и «КодПоставщика» и нажать кнопку «Далее»;

4) в четвертом диалоговом окне задать необходимую ширину столбцов, перетаскивая правую границу заголовка столбца, и нажать кнопку «Далее»;

5) в пятом окне использовать опцию «Запомнить значение» и перейти в последнее окно, в котором задать подпись «Поставщики» (без кавычек) и нажать кнопку «Готово»;

6) связать поле со списком с кодом поставщика на главной форме. Для этого выделить поле со списком и в окне свойств на вкладке «Данные» с помощью опции «Данные» установить источник данных «КодПоставщика» (без кавычек), а на вкладке «События» выбрать опцию «После обновления» и нажать кнопку «...». В открывшемся окне «Построитель» выбрать пункт «Программы» и перейти в окно программы ПолеСоСписком5_AfterUpdate(), где ввести текст

КодПоставщика = ПолеСоСписком5.Column(0)

Заккрыть окно программы и вернуться в среду Access;

1) Расположить поле со списком и его подпись на главной форме так, как указано на рисунке 2.2, перейти в режим формы и убедиться в правильной работе поля со списком при выборе кода поставщика (рисунок 2.3).

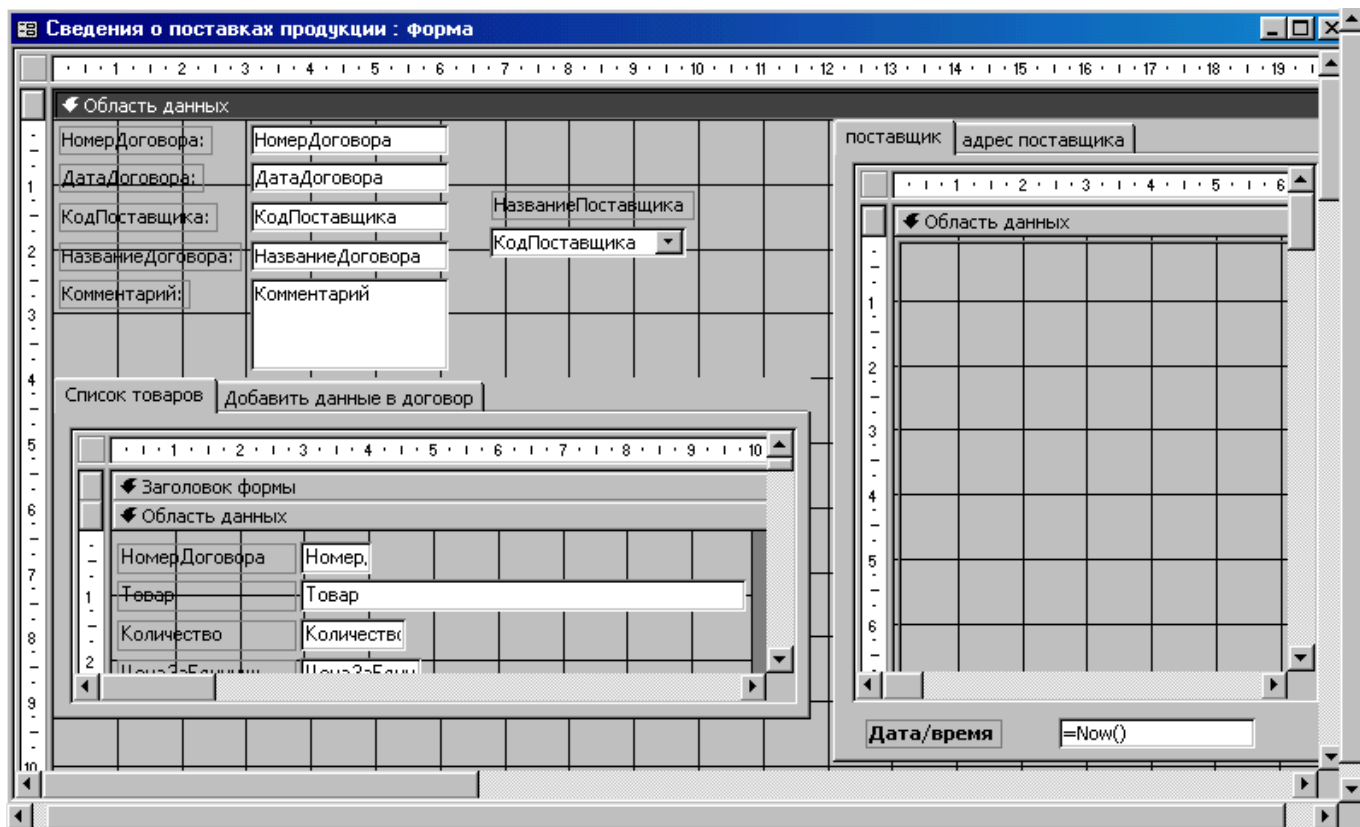


Рисунок 2.2

3. Добавить в главную форму объект «Набор вкладок». Для этого:

1) щелкнуть на кнопке «Набор вкладок» на панели инструментов, поставить курсор мыши в том месте, где должна располагаться вкладка и щелкнуть левой кнопкой мыши. Аналогично добавить еще одну вкладку и изменить их размеры (рисунок 2.2);

2) щелкнуть на вкладке 1, в окне свойств на вкладке «Макет» ввести подпись «Список товаров» (без кавычек) и нажать клавишу «Enter». Аналогично ввести подписи остальных вкладок: 2 – «Добавить данные в договор», 3 – «Поставщик», 4 – «Адрес поставщика» (без кавычек).

4. На вкладке «Список товаров» расположить объект «Подчиненная форма Поставлено». Для этого сделать следующее:

1) щелкнуть на кнопке «Подчиненная форма/отчет» на панели инструментов и перенести ее на вкладку «Список товаров». В открывшемся окне мастера подчиненных форм выбрать пункт «Имеющиеся таблицы или запросы» и нажать «Далее». Во втором диалоговом окне выбрать таблицу «Поставлено», перенести все ее поля в раздел «Выбранные поля» и перейти в третье окно, в котором выбрать в качестве поля связи поле «НомерДоговора». В четвертом окне оставить без изменения название «подчиненная форма Поставлено» (без кавычек) и нажать кнопку «Готово»;

2) в окне конструктора убрать название формы («подчиненная форма Поставлено»), заголовок и примечание формы и изменить ее размеры (рисунок 2.2). В окне свойств на вкладке «Макет» установить значение «Нет» для свойств: «Область выделения», «Кнопки перехода», «Разделительные линии». В окне свойств на вкладке «Данные» для свойств «Разрешить изменение», «Разрешить удаление» установить значение «Да», а для свойств «Разрешить добавление» и «Ввод данных» установить значение «Нет»;

3) в режиме формы изменить ширину столбцов и проверить связь подчиненной формы с главной формой (рисунок 2.3).

The screenshot shows a software window titled "Сведения о поставках продукции : форма". It contains a form with the following fields:

- НомерДоговора: 1
- ДатаДоговора: 01.09.1999
- КодПоставщика: 1
- НазваниеДоговора: Договор № 1
- Комментарий: Основание - накладная № 34 от 30/08/99
- НазваниеПоставщика: ЧП Иванов И.И.

Below these fields is a tabbed interface with "Список товаров" selected. It contains a table with the following data:

НомерДоговора	Товар	Количество	ЦенаЗаЕд
1	Видеомагнитофон	12	722,11
1	Компьютер	24	1554,22
1	Магнитофон	25	655,00
1	Стереосистема	12	220,00
1	Телевизор	10	1253,45

On the right side of the window, there is a section for the supplier with a photo of a man and the text "ЧП Иванов И.И.". Below this is a date/time field showing "07.01.2003 17:24:28".

Рисунок 2.3

5. На вкладке «Добавить данные в договор» расположить подчиненную форму «ДобавитьДанные» аналогично п.4, исключив поле «НомерДоговора» (рисунок 2.4). В окне свойств на вкладке «Данные» для свойств «Разрешить изменение», «Разрешить удаление», «Разрешить добавление», «Ввод данных» установить значение «Да». Перейти в режим формы и добавить данные в договор (рисунок 2.5).

6. Добавить в таблицу «Поставщики» поле типа «Поле объекта OLE». Для этого сделать следующее:

- 1) открыть таблицу «Поставщики» в режиме конструктора;
- 2) добавить новое поле: имя поля – «ФотоOLE» (без кавычек), тип данных – «Поле объекта OLE», описание – «Фото поставщика» (без кавычек). Сохранить изменения в структуре таблицы;
- 3) открыть таблицу «Поставщики» в режиме таблицы;

4) в таблице «Поставщики», открытой в режиме таблицы, выбрать поле «ФотоOLE» первой записи (для поставщика ЧП Иванов И.И.), щелкнуть правой кнопкой мыши и выбрать из контекстного меню команду «Добавить объект»;

2) в открывшемся диалоговом окне выбрать опцию «Создать из файла», щелкнуть на появившейся кнопке «Обзор» и переместиться в папку, в которой находятся файлы Photo1.bmp и Photo2.bmp.

Внимание! В том случае, если местонахождение папки с файлами Photo1.bmp и Photo2.bmp неизвестно, следует обратиться к преподавателю;

6) в этой папке дважды щелкнуть на файле Photo1.bmp и нажать кнопку ОК. При этом файл добавляется в поле «ФотоOLE»;

7) добавить файл Photo2.bmp в поле «ФотоOLE» записи, соответствующей поставщику «ЧП Петров П.П.»;

7) после добавления растровых изображений дважды щелкнуть на одной из ячеек со значением «Точечный рисунок». При этом соответствующее изображение выводится на экран программой Microsoft Paint.

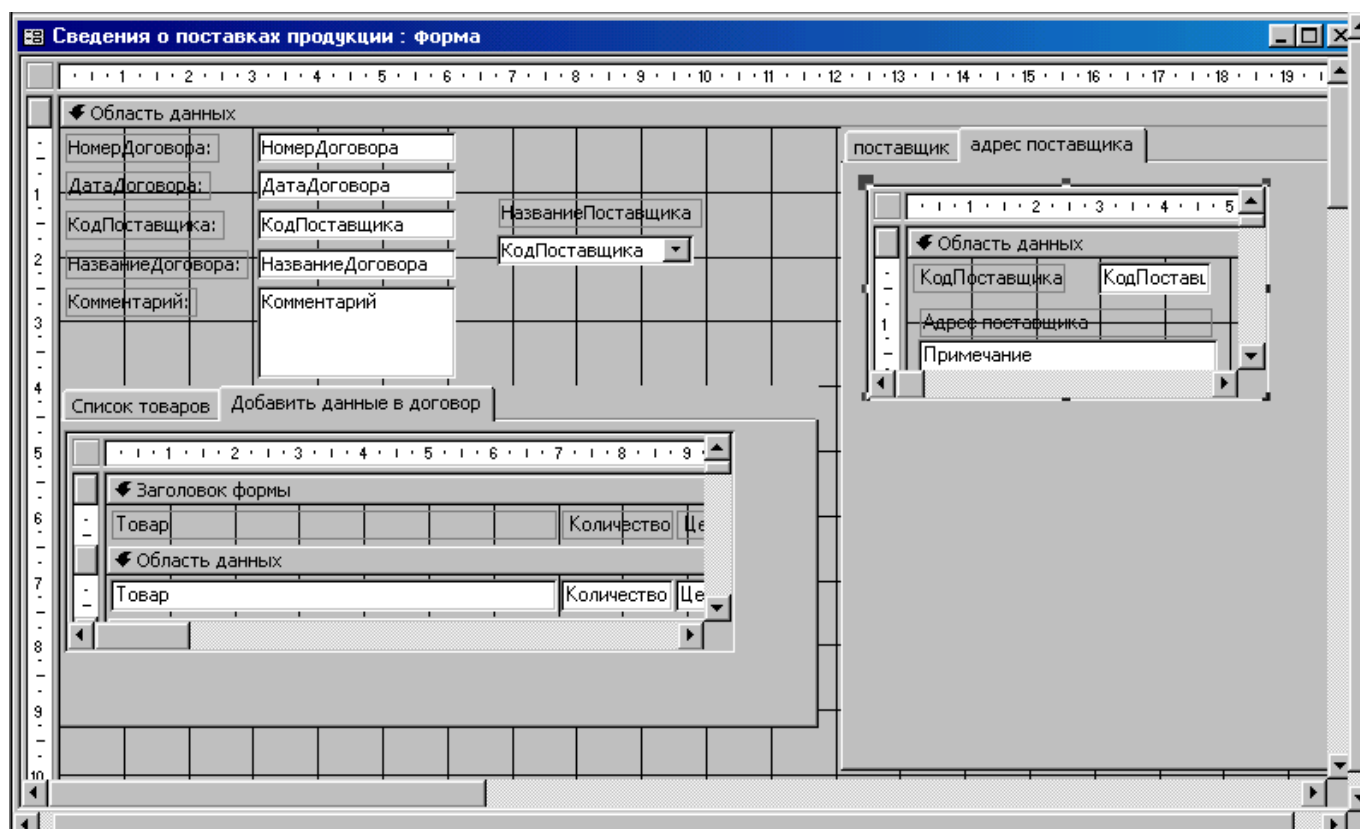


Рисунок 2.4

7. Создать подчиненную форму «sbffПоставщик» с помощью мастера форм. Для этого сделать следующее:

1) в окне базы данных открыть вкладку «Формы», щелкнуть на пункте «Создать» и в открывшемся окне «Новая форма» выбрать режим «Мастер форм», таблицу «Поставщики» в качестве источника данных и нажать кнопку «ОК»;

2) в открывшемся окне «Создание форм» перенести поля «ФотоOLE» и «НазваниеПоставщика» в список «Выбранные поля» и нажать на кнопку «Далее»;

3) в третьем диалоговом окне мастера форм выбрать внешний вид формы «Ленточный» и нажать кнопку «Далее»;

4) в четвертом диалоговом окне мастера форм выбрать стиль новой формы «Стандартный»;

5) щелкнуть на кнопке «Далее», чтобы перейти в последнее диалоговое окно мастера форм, ввести в поле «Форма» имя формы «sbffПоставщик» (без кавычек);

6) щелкнуть на кнопке «Готово». Мастер форм создает форму «sbffПоставщик» и открывает ее в режиме формы;

7) перейти в режим конструктора и преобразовать форму «sbfПоставщик»: убрать раздел «Заголовок/Примечание формы» и изменить ее размеры (рисунок 2.2). В окне свойств на вкладке «Макет» установить значение «Нет» для свойств «Область выделения», «Кнопки перехода», «Разделительные линии». Форму «sbfПоставщик» закрыть, сохранив при этом сделанные изменения.

8. На вкладку «Поставщик» перенести подчиненную форму «sbfПоставщик». Для этого сделать следующее:

1) расположить рядом окно формы «Сведения о поставках продукции» (в режиме конструктора) и окно базы данных и перетащить форму «sbfПоставщик» из окна базы данных в левый верхний угол вкладки «Поставщик»;

2) убрать заголовок формы, а затем выделить подчиненную форму «sbfПоставщик» и в окне свойств на вкладке «Данные» установить подчиненные поля «КодПоставщика»;

3) перейти в режим формы и убедиться в правильной работе подчиненной формы «sbfПоставщик» при изменении кода поставщика в главной форме (рисунок 2.3).

9. Создать подчиненную форму «sbfАдресПоставщика» с помощью мастера форм. Для этого сделать следующее:

1) в окне базы данных открыть вкладку «Формы», щелкнуть на пункте «Создать» и в открывшемся окне «Новая форма» выбрать режим «Мастер форм», таблицу «Поставщики» в качестве источника данных и нажать кнопку «ОК»;

2) в открывшемся окне «Создание форм» перенести поля «КодПоставщика» и «Примечание» в список «Выбранные поля» и нажать на кнопку «Далее»;

3) в третьем диалоговом окне мастера форм выбрать внешний вид формы «Ленточный» и нажать кнопку «Далее»;

4) в четвертом диалоговом окне мастера форм выбрать стиль новой формы «Стандартный», щелкнуть на кнопке «Далее», чтобы перейти в последнее диалоговое окно мастера форм, ввести в поле «Форма» имя формы «sbfАдресПоставщика» (без кавычек);

6) щелкнуть на кнопке «Готово». Мастер форм создает форму «sbfАдресПоставщика» и открывает ее в режиме формы;

8) перейти в режим конструктора и преобразовать форму «sbfАдресПоставщика»: перетащить надписи «Код поставщика» и «Примечание» в раздел «Область данных», для надписи «Примечание» изменить свойство «Подпись» на «Адрес Поставщика» (без кавычек), отключить раздел «Заголовок/Примечание формы» и изменить ее размеры (рисунок 2.4). В окне свойств на вкладке «Макет» установить значение «Нет» для свойств «Область выделения», «Кнопки перехода», «Разделительные линии». Для свойства «Полосы прокрутки» установить значение «Отсутствуют». Форму «sbfАдресПоставщика» закрыть, сохранив сделанные изменения.

10. На вкладку «Адрес поставщика» перенести подчиненную форму «sbfАдресПоставщика» аналогично п.8. Убрать заголовок формы, а затем выделить подчиненную форму «sbfАдресПоставщика» и в окне свойств на вкладке «Данные» установить для свойства «Подчиненные поля» значение «КодПоставщика». Перейти в режим формы и убедиться в правильной работе подчиненной формы «sbfАдресПоставщика» при изменении кода поставщика в главной форме (рисунок 2.5).

11. Создать вычисляемое поле, отображающее текущую дату и время. Для этого:

1) щелкнуть на кнопке «Поле» панели инструментов и добавить свободный элемент управления типа «Поле» в нижнюю часть вкладки «Поставщик»;

2) заменить надпись нового поля на «Дата/время» (полужирным шрифтом, без кавычек);

3) ввести в поле выражение =Now, чтобы отображать в нем текущую дату и время компьютерных часов. СУБД Access автоматически введет круглые скобки в выражение (рисунок 2.2);

4) переключиться в режим формы и убедиться в отображении в форме текущей даты и времени (рисунок 2.3).

Рисунок 2.5

12. Проверить работу формы в режиме добавления записей о поставленных товарах. Нетрудно заметить, что форма работает не вполне корректно – если после ввода новой записи с помощью вкладки «Добавить данные в договор» сразу же переключиться на вкладку «Список товаров», то новая запись не видна и появляется лишь после перемещения по договорам. Для того, чтобы исправить этот недостаток, необходимо выделить подчиненную форму на вкладке «Добавить данные в договор» и в окне свойств на вкладке «События» выбрать опцию «После обновления» и нажать кнопку «...». В открывшемся окне «Построитель» выбрать пункт «Программы» и перейти в окно программы Form_AfterInsert(), где ввести текст программы:

```
Me.Parent![подчиненная форма Поставлено].Requery
```

```
Me.Parent![подчиненная форма Поставлено].SetFocus
```

Внимание! Для корректной работы программного кода необходимо проверить соответствие названия подчиненной формы.

13. Закрыть окно программы и вернуться в среду СУБД Access. Проверить корректность добавления данных.

Проверить работу формы в режиме удаления только что добавленных записей о поставленных товарах. Нетрудно заметить, что форма работает не вполне корректно. Для того, чтобы исправить этот недостаток, необходимо выделить подчиненную форму на вкладке «Список товаров» и в окне свойств на вкладке «События» выбрать опцию «После обновления» и нажать кнопку «...». В открывшемся окне «Построитель» выбрать пункт «Программы» и перейти в окно программы Form_AfterDelConfirm, где ввести текст программы

```
Me.Parent![подчиненная форма Поставлено2].Requery
```

Внимание! Для корректной работы программного кода необходимо проверить соответствие названия подчиненной формы.

14. Разработанная форма позволяет выполнять основные операции с данными (просмотр, добавление, удаление), но при этом не обеспечивает пользователя возможностью видеть итоговые данные (количество единиц поставленных товаров и сумму поставки) по каждому договору. Для устранения этого недостатка необходимо:

- 1) открыть в режиме конструктора форму «подчиненная форма Поставлено»;
- 2) проверить, доступен ли раздел формы «Примечание формы». Если он недоступен, щелкнуть правой кнопкой мыши в произвольно месте формы и включить пункт «Заголовок/примечание формы»;

3) в разделе формы «Примечание формы» создать два объекта типа «Поле» (рисунок 2.6). Для свойств «Данные» этих объектов ввести выражения $=\text{Sum}([\text{Количество}])$ и $=\text{Sum}([\text{Количество}]*[\text{ЦенаЗаЕдиницу}])$, а для свойств «Имя» – «КоличествоПоДоговору» и «СуммаПоДоговору» (без кавычек)

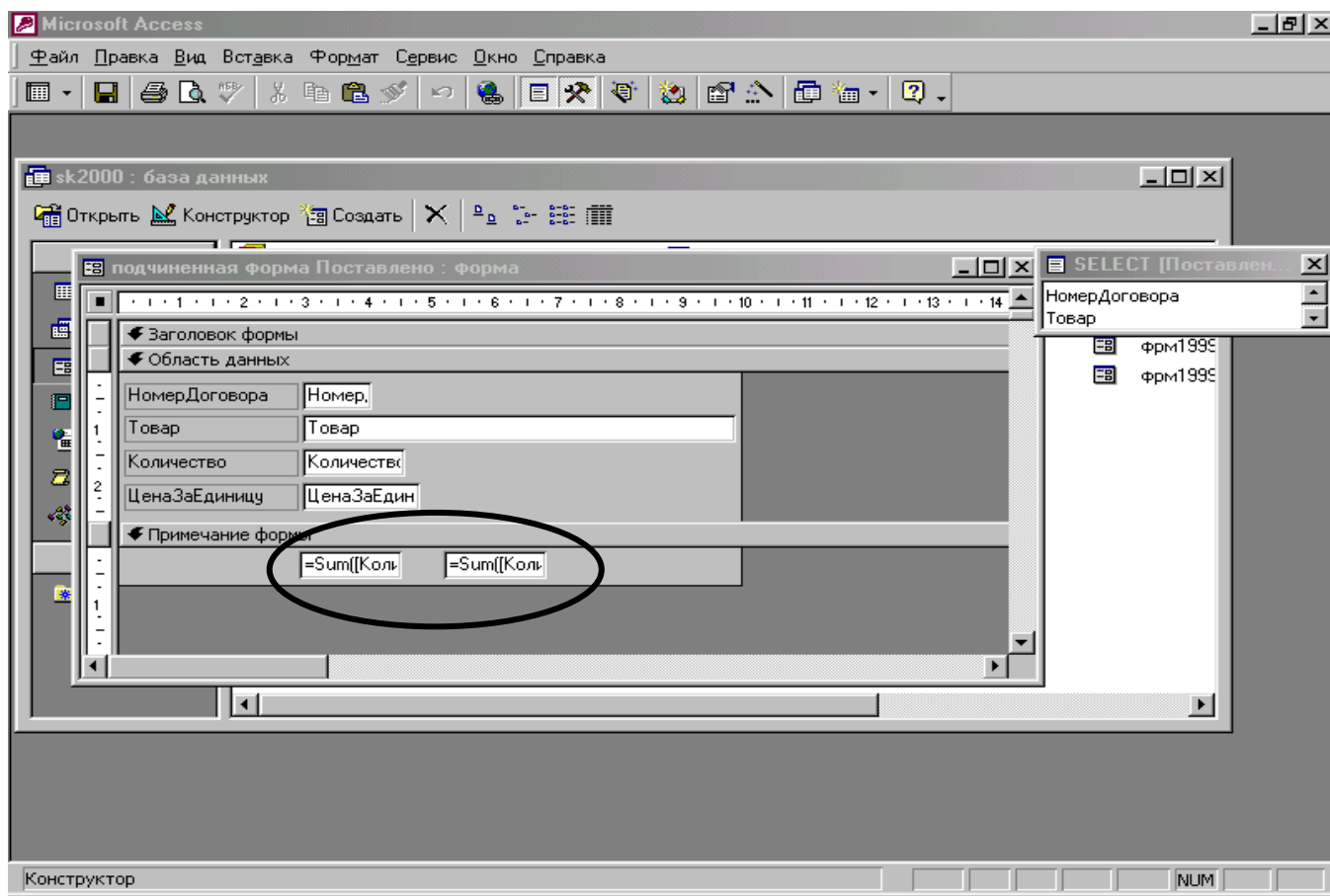


Рисунок 2.6

4) форму «подчиненная форма Поставлено» закрыть, сохранив сделанные в режиме конструктора изменения;

5) открыть форму «Сведения о поставках продукции» в режиме конструктора;

6) создать на форме один объект типа «Надпись» и два объекта типа «Поле», как показано на рисунке 2.7. Для свойства «Данные» объектов типа «Поле» ввести выражения $=[\text{подчиненная форма Поставлено}].[Form]![\text{КоличествоПоДоговору}]$ и $=[\text{подчиненная форма Поставлено}].[Form]![\text{СуммаПоДоговору}]$

Внимание! Для корректной работы программного кода необходимо проверить соответствие названия подчиненной формы

7) форму Сведения о поставках продукции закрыть, сохранив сделанные в режиме конструктора изменения;

8) проверить работоспособность формы. Внешний вид формы должен соответствовать виду, приведенному на рисунке 2.8;

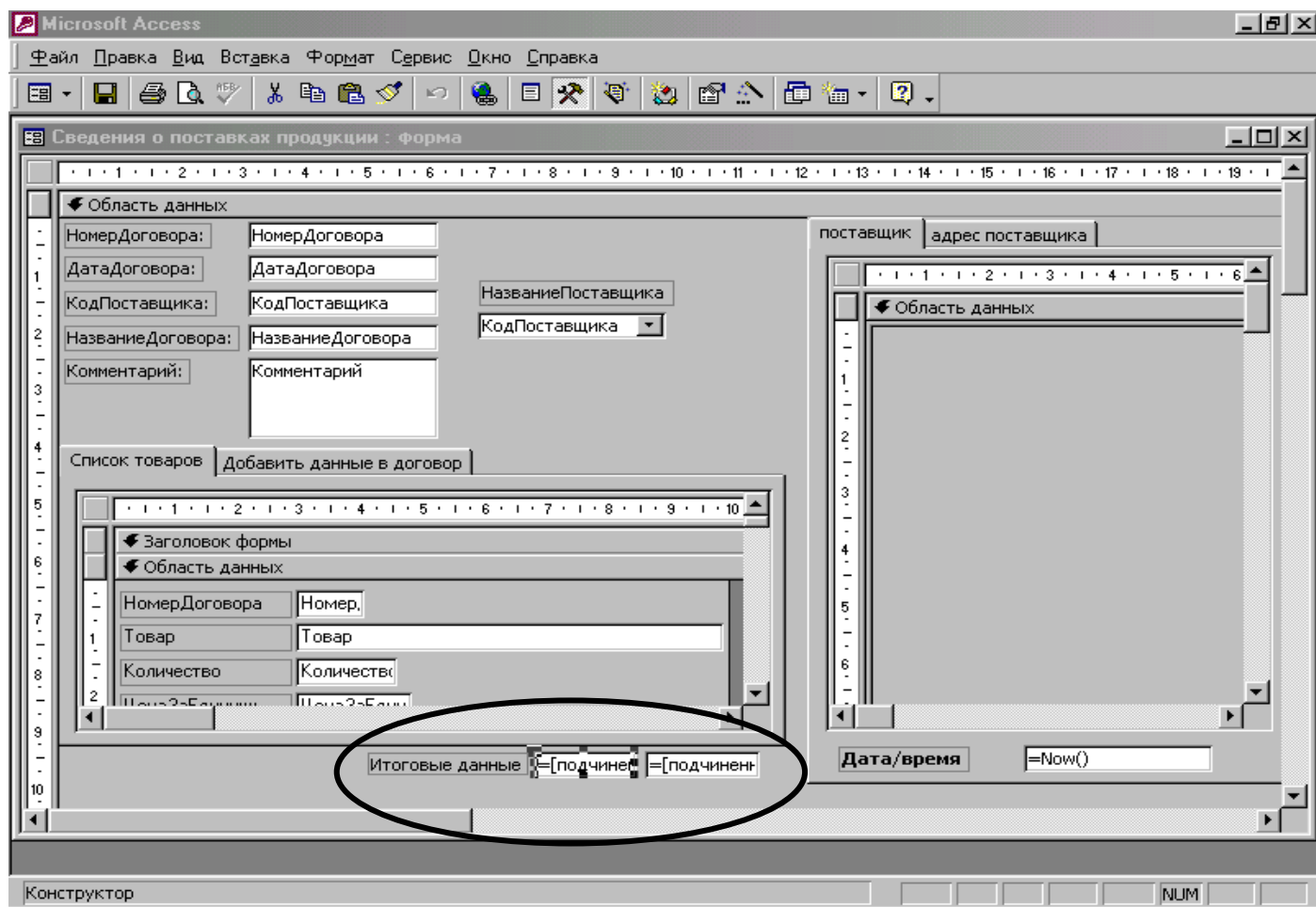


Рисунок 3.7

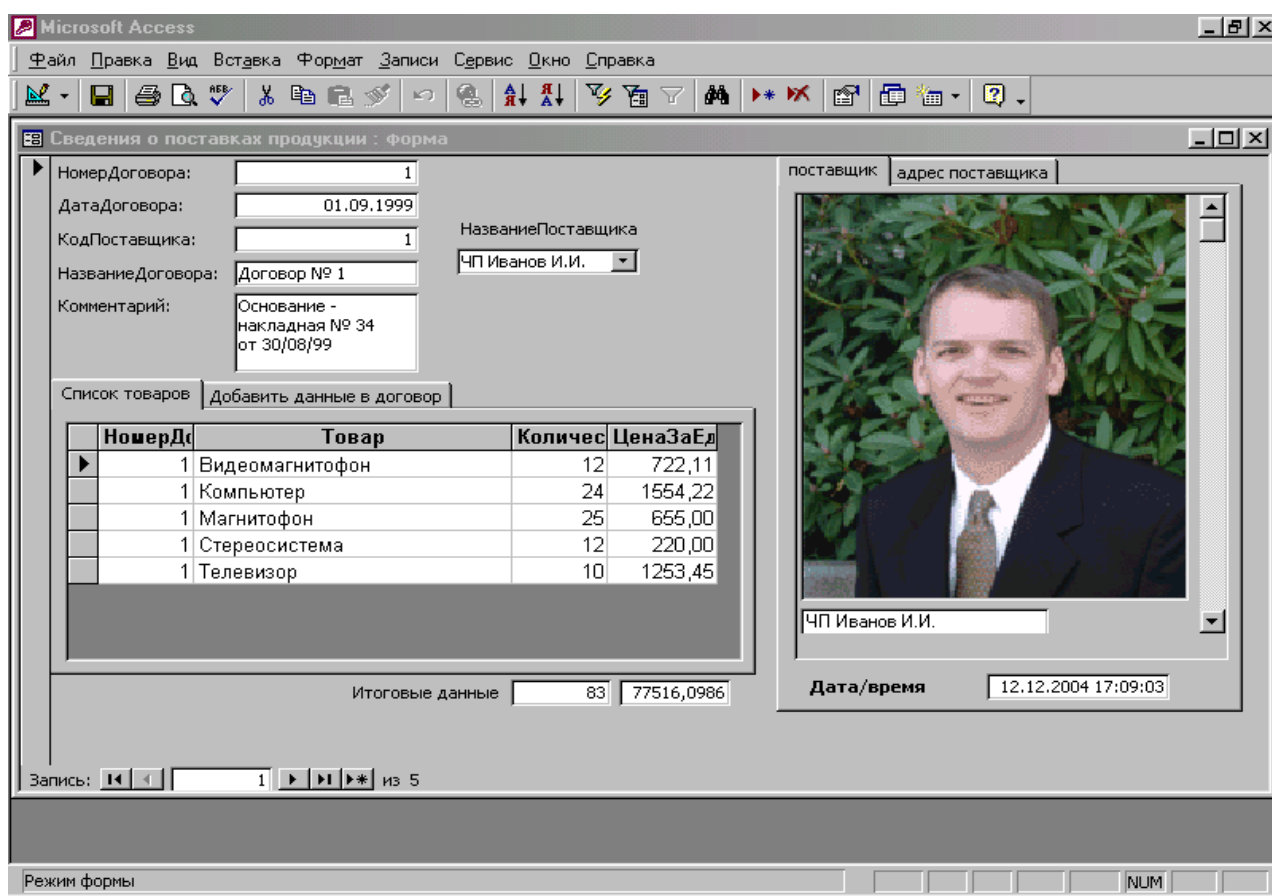


Рисунок 3.8

Требования к отчету:

- 1) кратко описать основные этапы выполнения задания;
- 2) изобразить форму в режиме конструктора форм и окончательный вид;
- 3) описать назначение управляющих элементов формы: поля, поля со списком, поля объекта OLE, вычисляемые поля;
- 4) описать способ создания и применения вкладок;
- 5) описать способ создания и применения подчиненных форм;
- 6) описать использование окна свойств при создании формы в режиме конструктора;
- 7) описать применение формы для работы с данными.

Вопросы для самопроверки

1. Как используется Панель элементов? Привести примеры.
2. Как изменить размеры формы с помощью конструктора форм? Как выравнивать элементы управления в форме?
3. Описать назначение вкладок «События» и «Другие» окна свойств. Как они использовались при выполнении лабораторной работы?
4. Как добавить в главную форму подчиненную форму?
5. Как связать главную и подчиненную форму по общему полю?
6. Как используется список полей в режиме конструктора формы?
7. Как создать поле со списком для поиска записей?
8. Для чего предназначено свойство «Присоединенный столбец» объекта типа «Поле со списком»?
9. Для чего предназначено свойство «Источник строк» объекта типа «Поле со списком»?
10. Какие особенности свойства «Источник строк» объекта типа «Поле со списком» в данной лабораторной работе можно отметить?
11. Описать использование вкладки «Макет» в окне свойств.
12. Как добавить в таблицу поле типа «Поле объекта OLE»?
13. Как добавить в главную форму объект типа «Набор вкладок»?
14. Как создать вычисляемое поле, отображающее текущую дату и время?
15. Как создать вычисляемое поле, отображающее суммарные данные о количестве поставленных товаров, поставленных по договору?
16. Как создать вычисляемое поле, отображающее данные о сумме, на которую были поставлены товары по договору?
17. Объясните назначение процедуры AfterUpdate() для объекта типа «Поле со списком».
18. Объясните, каким образом работает процедура AfterUpdate() для объекта типа «Поле со списком», содержащего список поставщиков.
19. Объясните назначение процедуры Form_AfterInsert().
20. Объясните, каким образом работает процедура Form_AfterInsert() в данной лабораторной работе.
21. Объясните назначение процедуры Form_AfterDelConfirm().
22. Объясните, каким образом работает процедура Form_AfterDelConfirm() в данной лабораторной работе.

Лабораторная работа 3

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ОСНОВНЫМИ КОМАНДАМИ ЯЗЫКА SQL, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИМИ МАНИПУЛИРОВАНИЕ ДАННЫМИ

Подготовка к выполнению работы

1. Записать в отдельный каталог на диске ПЭВМ (например, ACCLAB на диске D) файл базы данных, созданной в результате выполнения лабораторных работ № 1-2.
2. Произвести запуск СУБД Access.
3. Открыть базу данных, созданную в результате выполнения лабораторных работ № 1-2.

Выполнение работы

I. Команда SELECT- SQL. Обработка данных с помощью SELECT-запросов

Для ознакомления с синтаксисом команды SELECT – SQL методами построения SELECT-запросов предлагается реализовать ряд приведенных ниже запросов. Для реализации запросов необходимо открыть вкладку «Запросы» окна базы данных.

1. Вывести на экран список товаров, поставленных поставщиком 1 (ЧП Иванов И.И.) по договору 1.

Решение:

- 1) нажать кнопку «Создать»;
- 2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
- 3) в окне «Добавление таблицы» выбрать поочередно и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры», «Поставлено», «Поставщики». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.1)

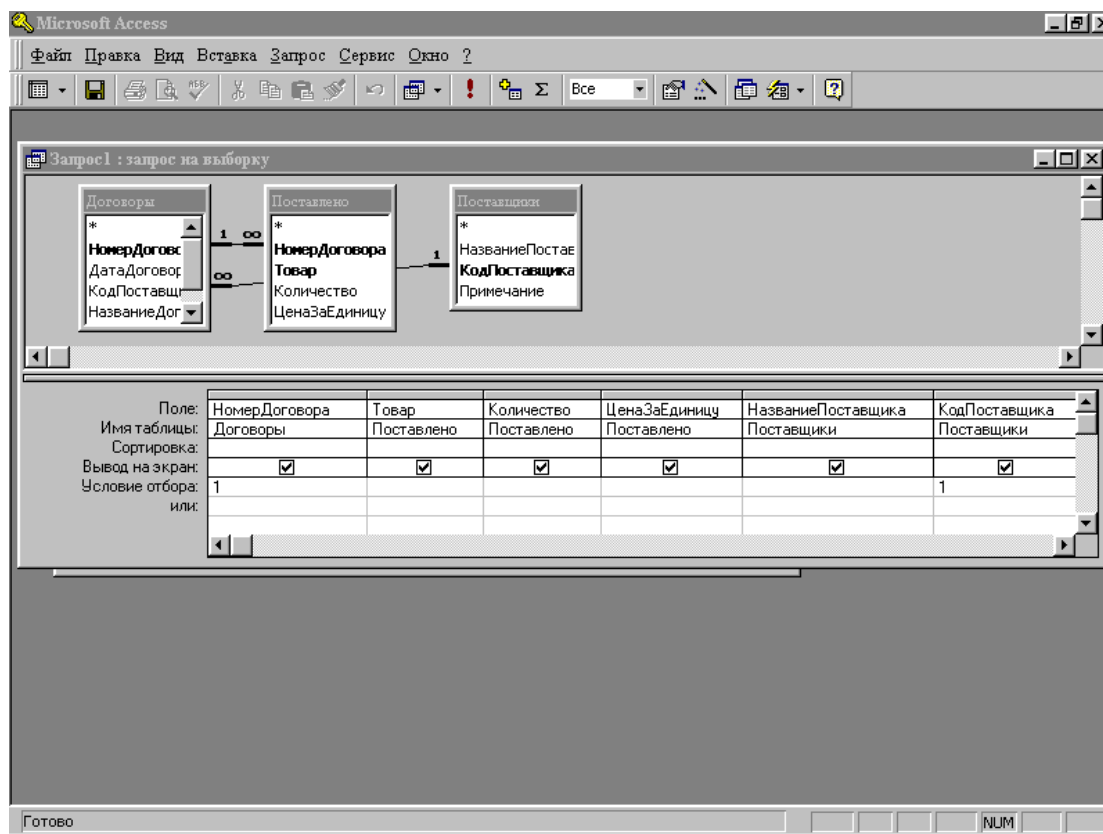


Рисунок 3.1

9) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос1» (без кавычек).

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;



21

результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.2);

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставлено.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Поставлено.Товар, Поставлено.Количество, Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу, Поставщики.НазваниеПоставщика, Поставщики.КодПоставщика (рисунок 3.2). Для поля Поставщики.КодПоставщика отключить вывод на экран;

5) для поля «КодПоставщика» установить в условии отбора значение 1 (рисунок 3.2);

6) для поля «ДатаДоговора» установить в условии отбора выражение: Between #01.09.1999# And #12.09.1999# (рисунок 3.2);

7) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT Поставлено.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Поставлено.Товар,
Поставлено.Количество, Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу, Поставщики.НазваниеПоставщика
FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.НомерДоговора =
Поставлено.НомерДоговора) ON Поставщики.КодПоставщика = Договоры.КодПоставщика
WHERE (((Договоры.ДатаДоговора) Between #9/1/99# And #9/12/99#) AND
((Поставщики.КодПоставщика)=1));
```

8) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

9) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

10) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос2».

3. Вывести на экран список товаров, поставленных в 9 месяце 1999 года с выводом наименования поставщика и даты поставки.

Решение:

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать поочередно и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры», «Поставлено», «Поставщики». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.3);

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставлено.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Поставлено.Товар, Поставлено.Количество, Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу, Сумма:[Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу], Поставщики.НазваниеПоставщика, (рисунок 3.3). Поле «Сумма» является вычисляемым и поэтому для него имя таблицы не указывается;

5) для поля ДатаДоговора установить в условии отбора выражение: Month([ДатаДоговора])=9 And Year([ДатаДоговора])=1999;

6) Просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Поставлено.Товар,
Поставлено.Количество, Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу, [Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу] AS Сумма,
Поставщики.НазваниеПоставщика
FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON
Договоры.НомерДоговора = Поставлено.НомерДоговора) ON Поставщики.КодПоставщика =
Договоры.КодПоставщика
WHERE (((Month([ДатаДоговора])=9) AND ((Year([ДатаДоговора])=1999));
```

7) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

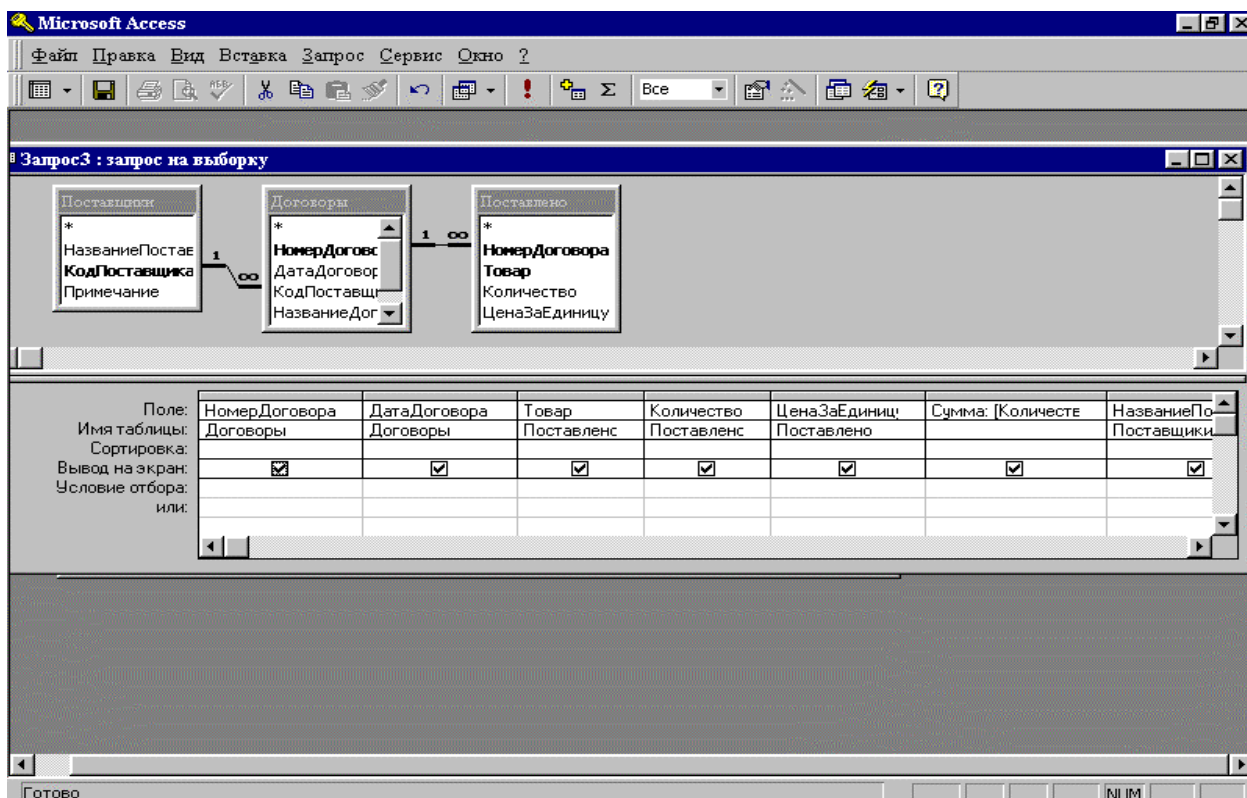


Рисунок 3.3

8) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

9) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос3».

4. Вывести на экран список договоров (номер, дата), общее количество поставленных товаров и общую сумму по каждому договору (размер партии умножить на цену за штуку и просуммировать по договору). Список должен быть отсортирован в порядке возрастания номеров договоров.

Решение:

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать поочередно и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры» и «Поставлено». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.4);

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Поставлено.Количество, ОбщаяСумма: Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]) (рисунок 3.4). Поле «ОбщаяСумма» является вычисляемым и поэтому для него имя таблицы не указывается;

5) для поля НомерДоговора установить в строке «Сортировка» режим «по возрастанию»;

6) щелкнуть правой кнопкой мыши в произвольном месте таблицы, содержащей список полей запроса и включить режим «Групповые операции». Для полей «НомерДоговора» и «ДатаДоговора» установить режим «Группировка», для поля «Количество» – «Sum», для поля «ОбщаяСумма» – «Выражение» (рисунок 3.4);

7) Просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:


```
SELECT Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Sum(Поставлено.Количество) AS
[Sum_Количество], Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]) AS ОбщаяСумма
FROM Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.НомерДоговора =
Поставлено.НомерДоговора
GROUP BY Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора
ORDER BY Договоры.НомерДоговора;
```

8) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

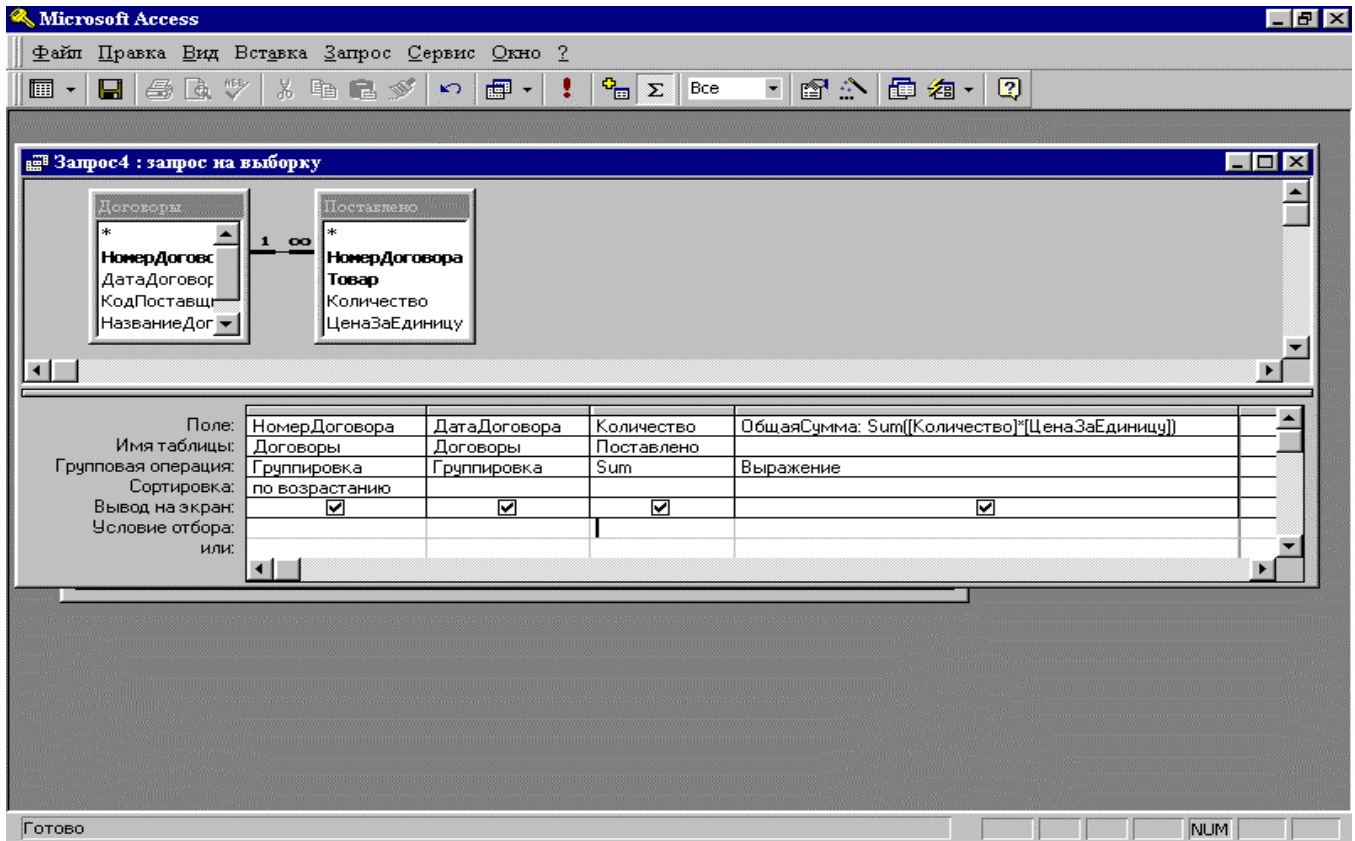


Рисунок 3.4

9) посмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

10) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос4».

5. Вывести на экран список договоров (номер, дата) и общую сумму по каждому договору (размер партии умножить на цену за штуку и просуммировать по договору). Список должен быть отсортирован в порядке возрастания общих сумм по каждому договору. Кроме того, на список должно быть наложено условие фильтрации, состоящее в исключении из результата запроса записей, для которых номер договора больше 3.

Решение:

- 1) нажать кнопку «Создать»;
- 2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
- 3) в окне «Добавление таблицы» выбрать поочередно и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры» и «Поставлено». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.5);

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Сумма:

Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]) (рисунок 3.5). Поле «Сумма» является вычисляемым и поэтому для него имя таблицы не указывается.

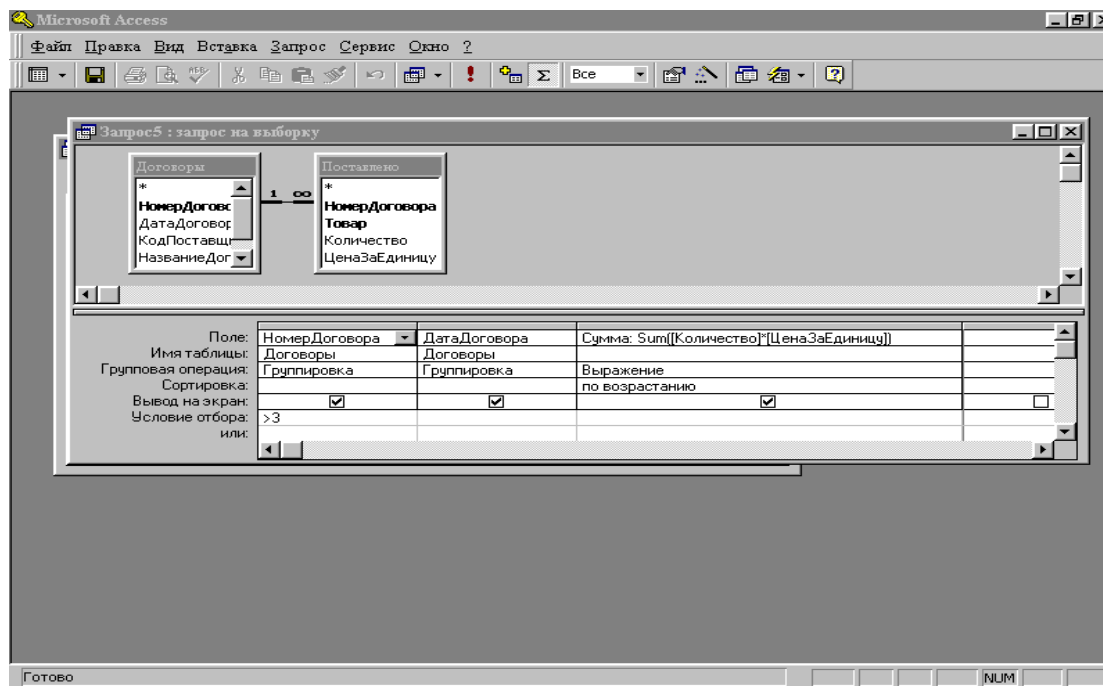


Рисунок 3.5

- 5) для поля «Сумма» установить в строке «Сортировка» режим «по возрастанию»;
- 6) щелкнуть правой кнопкой мыши в произвольном месте таблицы, содержащей список полей запроса и включить режим «Групповые операции». Для полей «НомерДоговора» и «ДатаДоговора» установить режим «Группировка», для поля «Сумма» – «Выражение» (рисунок 3.5);
- 7) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:
SELECT Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора,
Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]) AS Сумма
FROM Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.НомерДоговора =
Поставлено.НомерДоговора
GROUP BY Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора
HAVING (((Договоры.НомерДоговора)>3))
ORDER BY Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]);
- 8) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;
- 9) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;
- 10) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос5».

6. Вывести на экран сведения о наибольшей по размеру партии товара во всех договорах с указанием поставщика, а также номера и даты договора.

Решение:

- 1) нажать кнопку «Создать»;
- 2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
- 3) в окне «Добавление таблицы» выбрать поочередно и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры», «Поставлено», «Поставщики». В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.6);

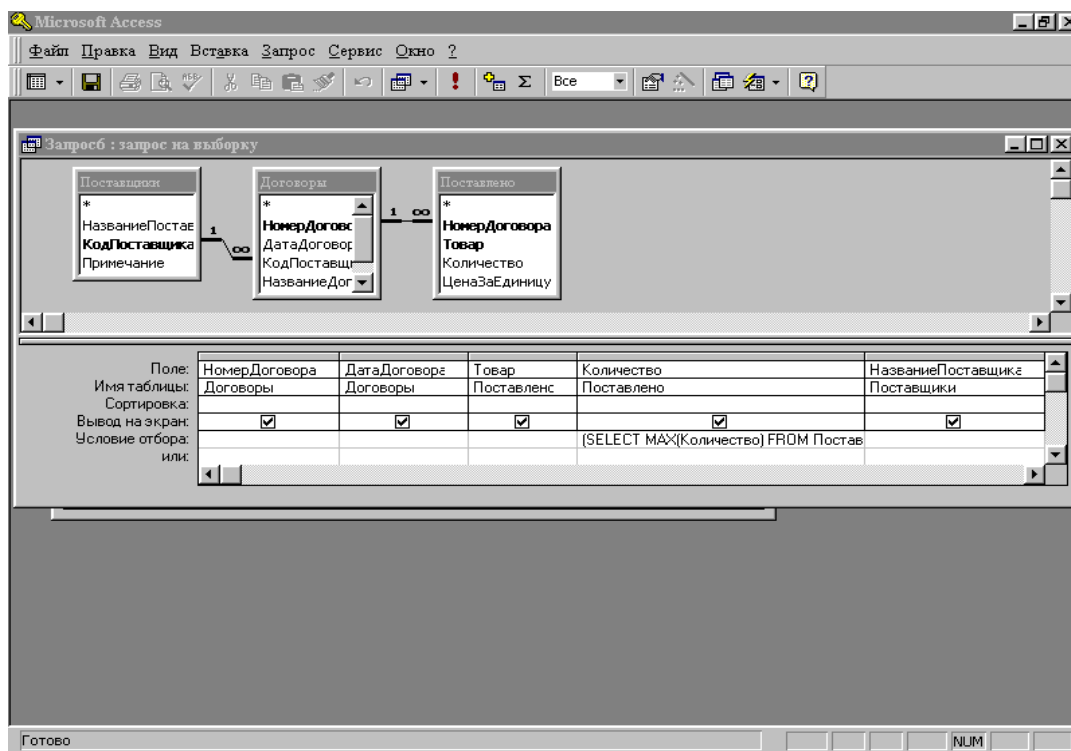


Рисунок 3.6

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Поставлено.Товар, Поставлено.Количество, Поставщики.НазваниеПоставщика (рисунок 3.6);

5) для поля «Поставлено.Количество» в строке «Условие отбора» ввести выражение: (SELECT MAX(Количество) FROM Поставлено) (рисунок 3.6);

6) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT    Договоры.НомерДоговора,    Договоры.ДатаДоговора,    Поставлено.Товар,
Поставлено.Количество, Поставщики.НазваниеПоставщика
FROM    Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON
Договоры.НомерДоговора = Поставлено.НомерДоговора) ON Поставщики.КодПоставщика =
Договоры.КодПоставщика
WHERE (((Поставлено.Количество)=(SELECT MAX(Количество) FROM Поставлено)));
```

7) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

8) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

9) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос6».

7. Вывести на экран список поставщиков (наименование и код), с которыми не было заключено ни одного договора.

Решение:

Вариант 1

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицу «Поставщики». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.7,а);

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставщики.НазваниеПоставщика, Поставщики.КодПоставщика (рис. 3.7,а);

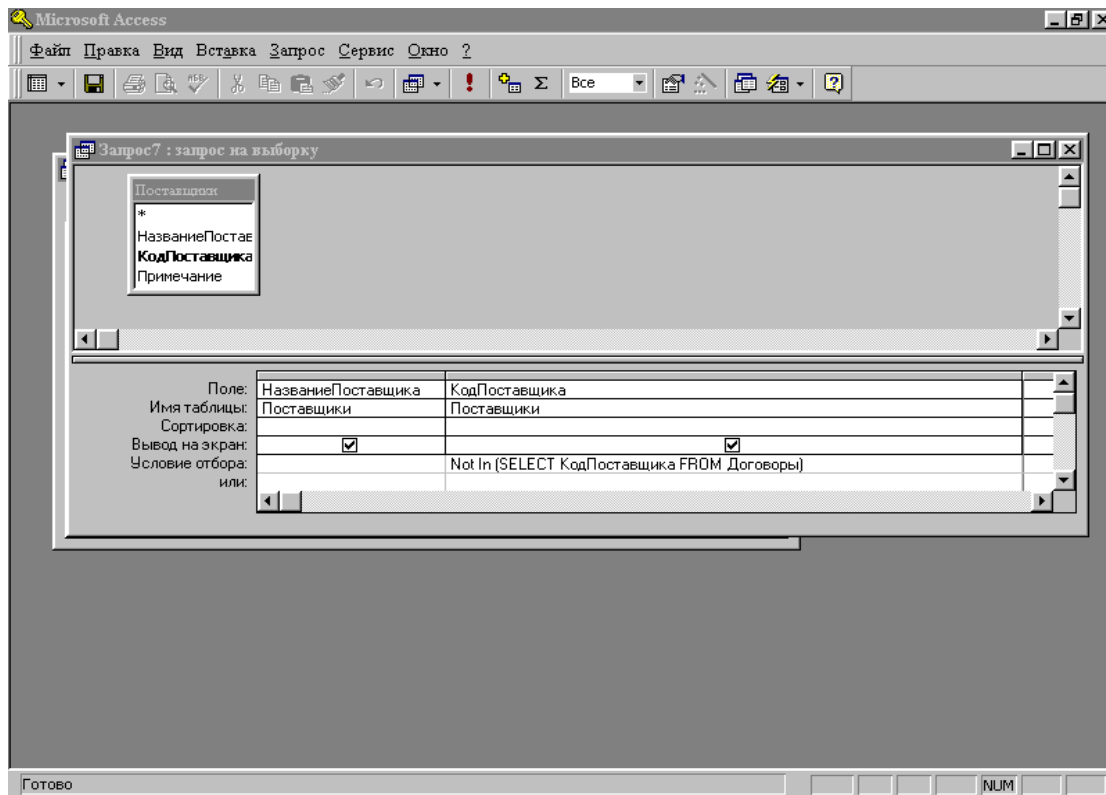


Рисунок 3.7,а

5) для поля «Поставщики.КодПоставщика» в строке «Условие отбора» ввести выражение: Not In (SELECT КодПоставщика FROM Договоры) (рисунок 3.7,а);

6) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

SELECT Поставщики.НазваниеПоставщика, Поставщики.КодПоставщика FROM Поставщики WHERE (((Поставщики.КодПоставщика) Not In (SELECT КодПоставщика FROM Договоры)));

7) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

8) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

9) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос7».

Вариант 2

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицу «Поставщики». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.7,б);

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставщики.НазваниеПоставщика, Поставщики.КодПоставщика (рисунок 3.7,б);

5) для поля «Поставщики.КодПоставщика» в строке «Условие отбора» ввести выражение: <>Any (SELECT КодПоставщика FROM Договоры) (рисунок 3.7,б);

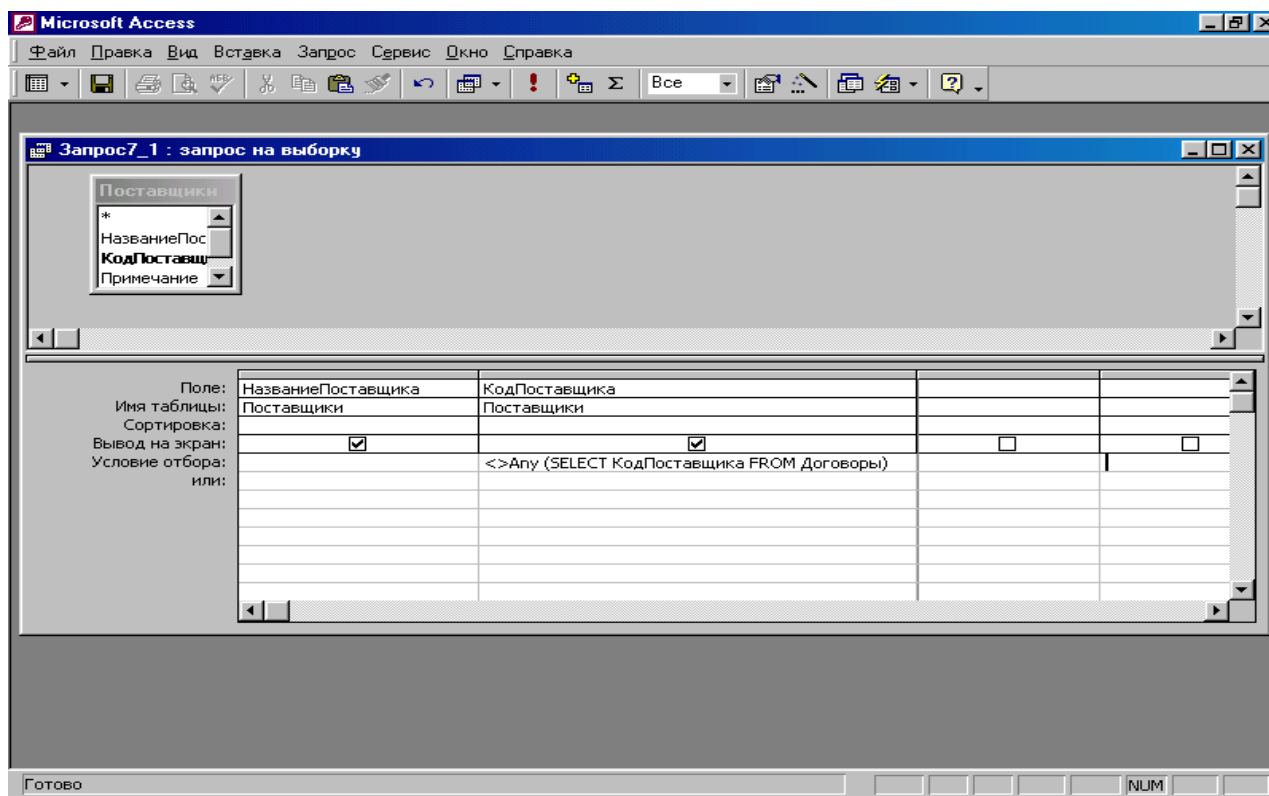


Рисунок 3.7,б

б) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT Поставщики.НазваниеПоставщика, Поставщики.КодПоставщика
FROM Поставщики
```

```
WHERE (((Поставщики.КодПоставщика)<>Any (SELECT КодПоставщика FROM Договоры)));
```

7) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

8) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

9) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос7_1».

Внимание! Оба варианта, реализованные при построении запроса 7, должны дать одинаковый результат. Однако в некоторых случаях (как правило, это связано с использованием разных версий СУБД Access), второй вариант может дать неправильный результат (например, вывести список всех поставщиков).

В этом случае текст команды SELECT – SQL необходимо изменить следующим образом:

```
SELECT Поставщики.НазваниеПоставщика, Поставщики.КодПоставщика
FROM Поставщики
```

```
WHERE (not ((Поставщики.КодПоставщика)=Any (SELECT КодПоставщика FROM Договоры)));
```

Далее следует проверить работу измененного запроса и убедиться в том, результаты первого и второго варианта запроса одинаковы.

8. Вывести на экран список наименований поставленных товаров с указанием средней цены поставки за единицу (вне зависимости от поставщика).

Решение:

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицу «Поставлено». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.8);

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставлено.Товар, Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу (рисунок 3.8);

5) щелкнуть правой кнопкой мыши в произвольном месте таблицы, содержащей список солей запроса и включить режим «Групповые операции». Для поля «Товар» установить режим «Группировка», для поля «ЦенаЗаЕдиницу» – «Avg» (рисунок 3.8);

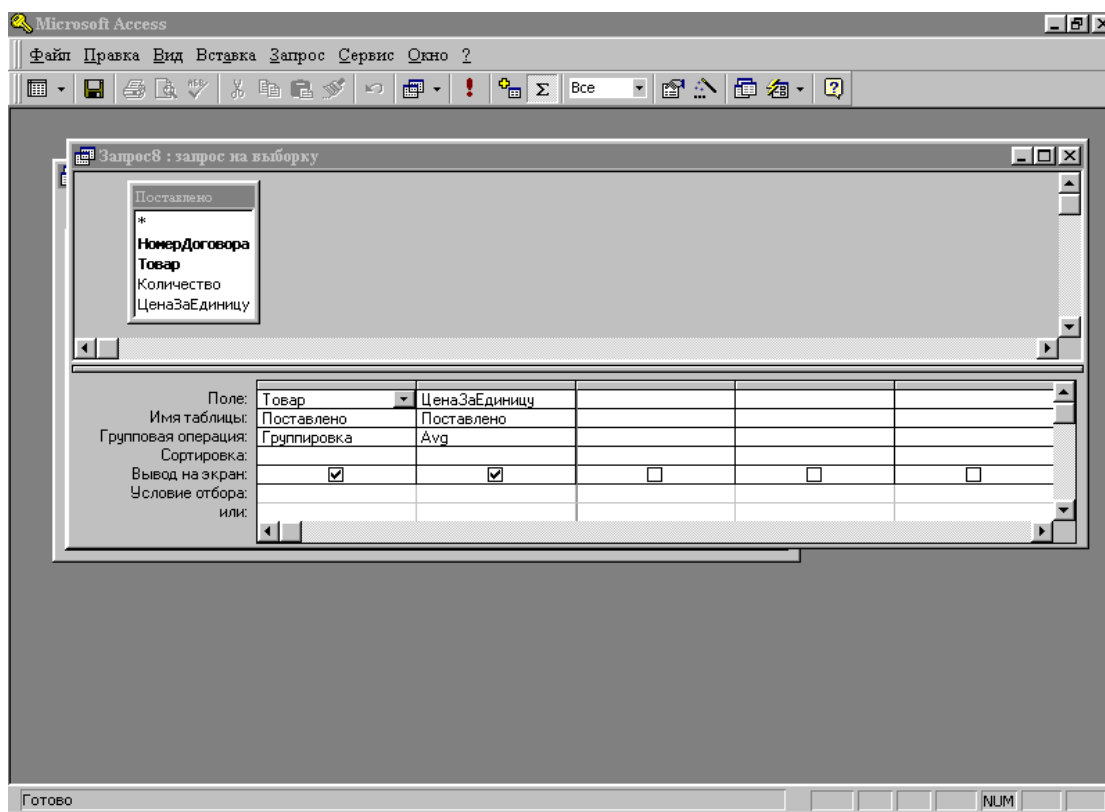


Рисунок 3.8

6) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT Поставлено.Товар, Avg(Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу) AS Avg_ЦенаЗаЕдиницу FROM
Поставлено GROUP BY Поставлено.Товар;
```

7) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

8) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

9) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос8».

9. Вывести на экран список товаров (наименование, количество и цена, поставщик), для которых цена за единицу больше средней.

Решение:

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить поочередно с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры», «Поставлено», «Поставщики». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.9);

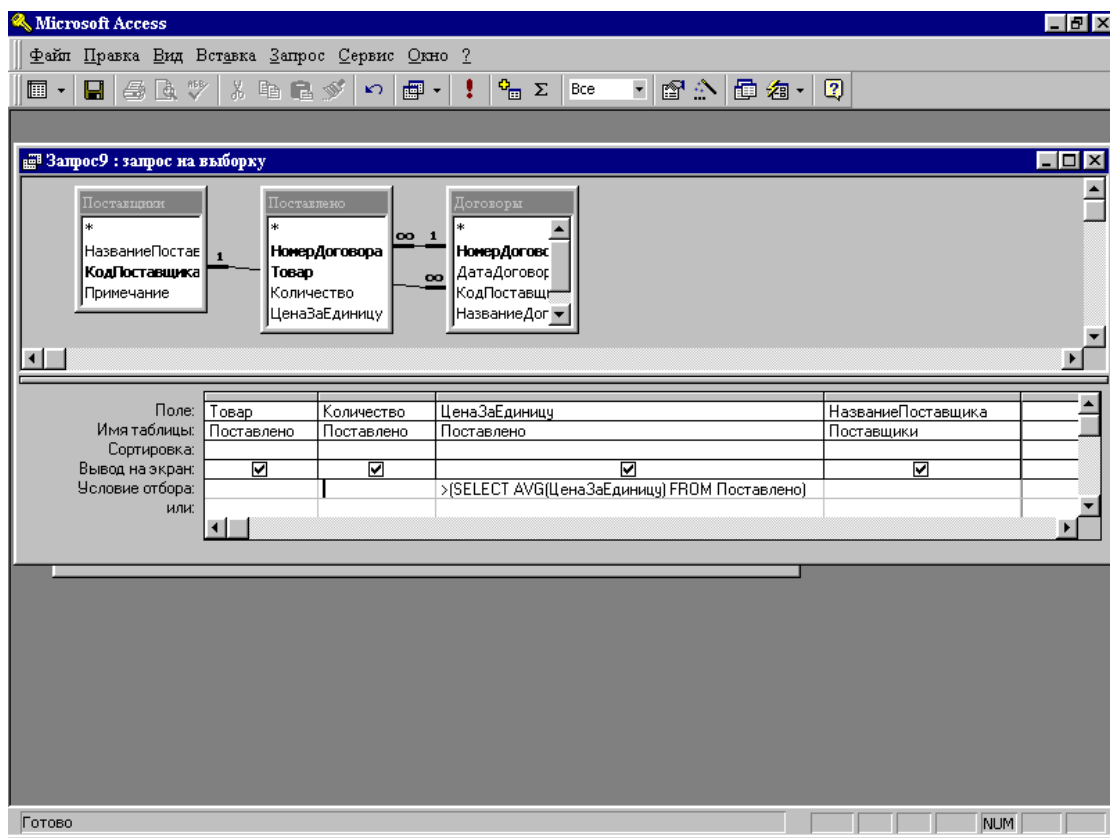


Рисунок 3.9

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставлено.Товар, Поставлено.Количество, Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу, Поставщики.НазваниеПоставщика (рисунок 3.9);

5) для поля «Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу» в строке «Условие отбора» ввести выражение: >(SELECT AVG(ЦенаЗаЕдиницу) FROM Поставлено) (рисунок 3.9);

6) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT      Поставлено.Товар,      Поставлено.Количество,      Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу,
Поставщики.НазваниеПоставщика FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN
Поставлено      ON      Договоры.НомерДоговора      =      Поставлено.НомерДоговора) ON
Поставщики.КодПоставщика      =      Договоры.КодПоставщика      WHERE
(((Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу)>(SELECT AVG(ЦенаЗаЕдиницу) FROM Поставлено)));
```

7) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

8) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

9) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос9».

10. Вывести на экран сведения о пяти самых дорогих товарах (наименование, цена за единицу, поставщик)

Решение:

- 1) нажать кнопку «Создать»;
- 2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
- 3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить поочередно с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры», «Поставлено», «Поставщики». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.10);

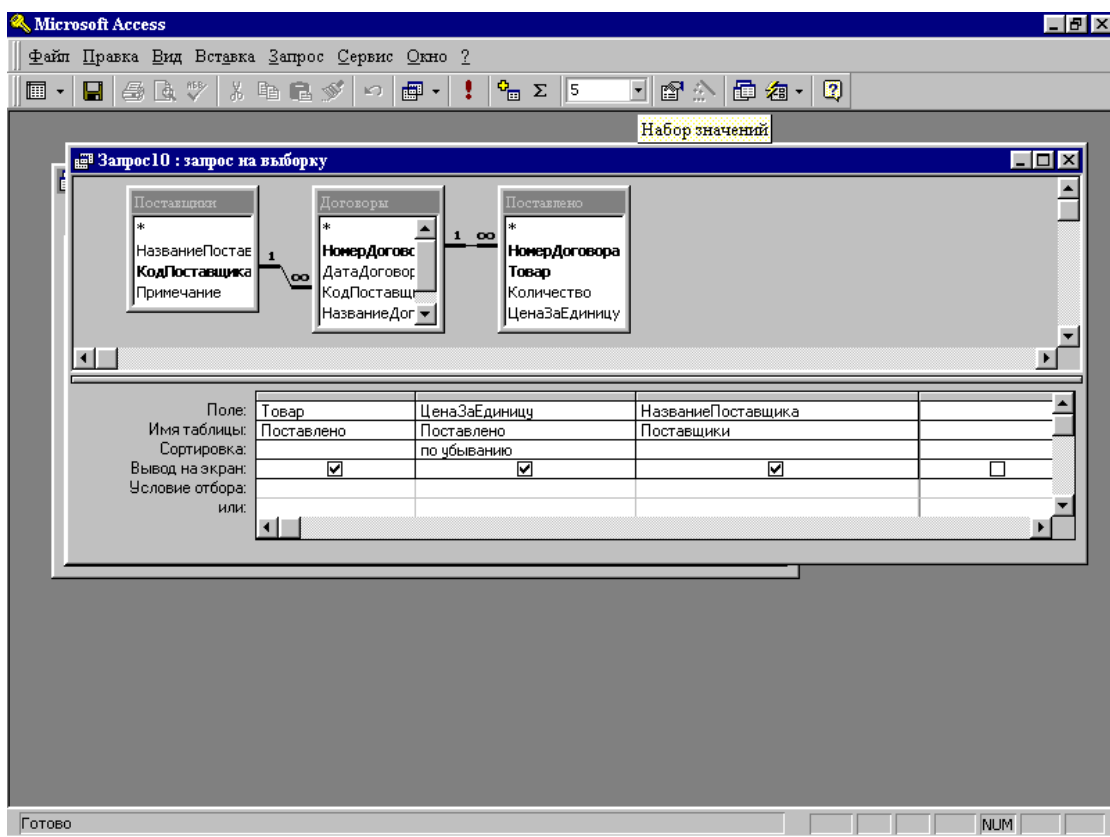


Рисунок 3.10

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставлено.Товар, Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу, Поставщики.НазваниеПоставщика (рисунок 3.10);

5) для поля «Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу» в строке «Сортировка» установить режим «По убыванию» (рисунок 3.10);

6) с помощью списка «Набор значений» установить значение «5», определяющее количество отбираемых записей (рисунок 3.10);

7) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT TOP 5 Поставлено.Товар, Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу,
Поставщики.НазваниеПоставщика FROM (Поставщики INNER JOIN Договоры ON
Поставщики.КодПоставщика = Договоры.КодПоставщика) INNER JOIN Поставлено ON
Договоры.НомерДоговора = Поставлено.НомерДоговора ORDER BY Поставлено.ЦенаЗаЕдиницу
DESC;
```

8) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

9) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

10) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос10».

11. Для каждого дня 9 месяца 1999 года определить, на какую сумму были поставлены товары каждым поставщиком (в результат запроса включать только те дни, в которые были поставки товаров)

Решение:

- 1) нажать кнопку «Создать»;
- 2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
- 3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить поочередно с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры», «Поставлено», «Поставщики». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В

результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.11);

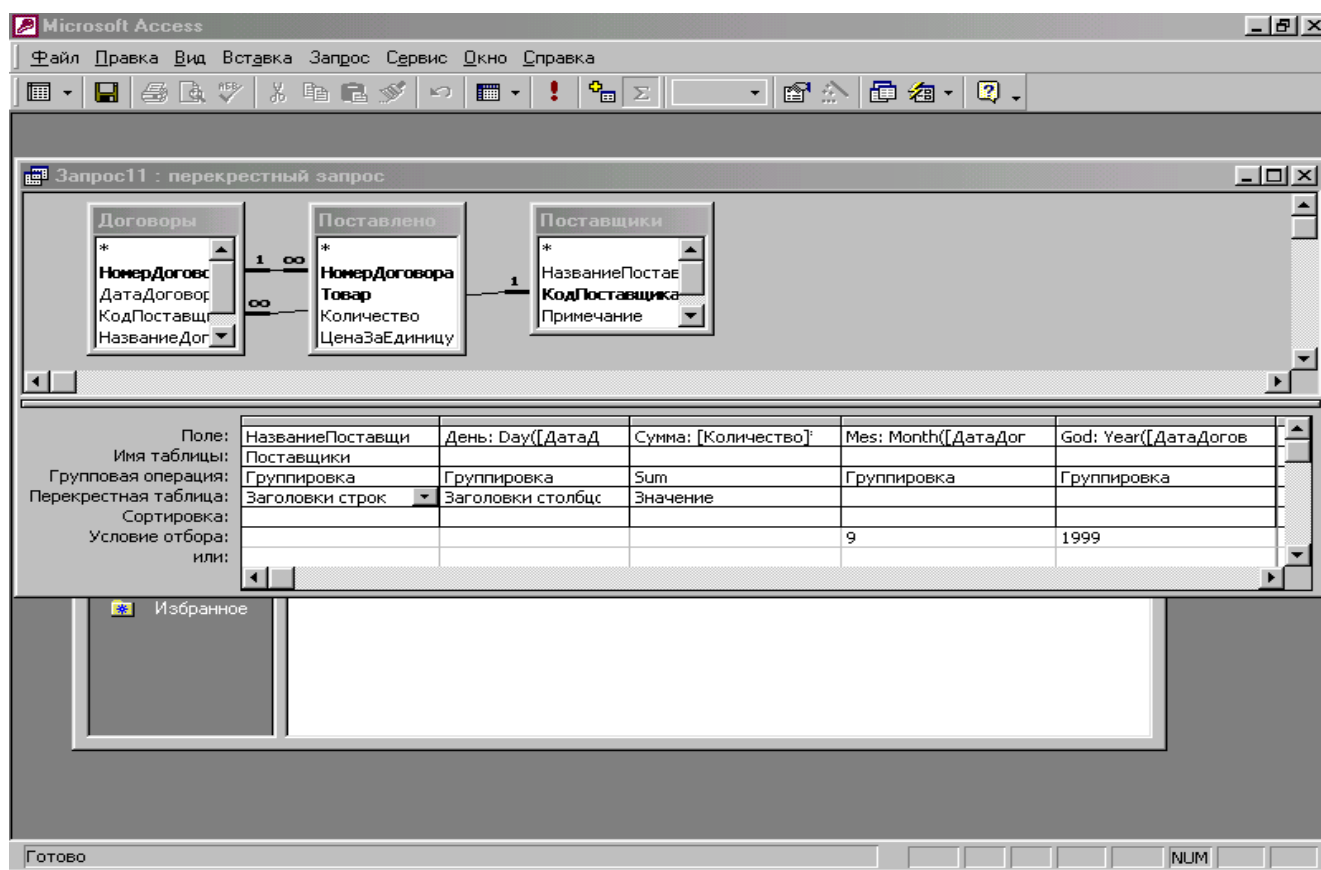


Рисунок 3.11

4) щелкнуть правой кнопкой мыши и появившемся меню выбрать пункт «Тип запроса». В появившемся подменю выбрать тип «Перекрестный»;

5) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставщики.НазваниеПоставщика, День:DAY([Договоры.ДатаДоговора]), Сумма: Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]) (рисунок 3.11). Поле «Сумма» является вычисляемым, а поле «День» – выражением, и поэтому для них имена таблиц не указываются;

6) сформировать список полей, обеспечивающих фильтрацию данных в результате запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Mes: Month([ДатаДоговора]), God: Year([ДатаДоговора]);

7) для поля «Сумма» в строке «Групповая операция» установить операцию «Sum» (рисунок 3.11);

8) в строке «Перекрестная таблица» для поля НазваниеПоставщика установить режим «Заголовки строк», для поля «День» – «Заголовки столбцов», для поля «Сумма» – «Значение»;

9) для полей «Mes» и «God» в строке «Условие отбора» установить значения 9 и 1999 соответственно;

10) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
TRANSFORM Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]) AS Сумма
SELECT Поставщики.НазваниеПоставщика
FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON
Договоры.НомерДоговора = Поставлено.НомерДоговора) ON Поставщики.КодПоставщика =
Договоры.КодПоставщика
WHERE (((Month([ДатаДоговора]))=9) AND ((Year([ДатаДоговора]))=1999))
GROUP BY Поставщики.НазваниеПоставщика, Month([ДатаДоговора]), Year([ДатаДоговора])
PIVOT Day([ДатаДоговора]);
```


11) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

12) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

13) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос11».

12. Сформировать список договоров (только номера), общее количество поставленных товаров и общую сумму по каждому договору. Для поставщиков – физических лиц вывести фамилию, имя, отчество (полностью), для поставщиков – юридических лиц – номер свидетельства плательщика НДС.

Решение:

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать поочередно и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры», «Поставлено», «Физ_лица», «Юр_лица». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.12);

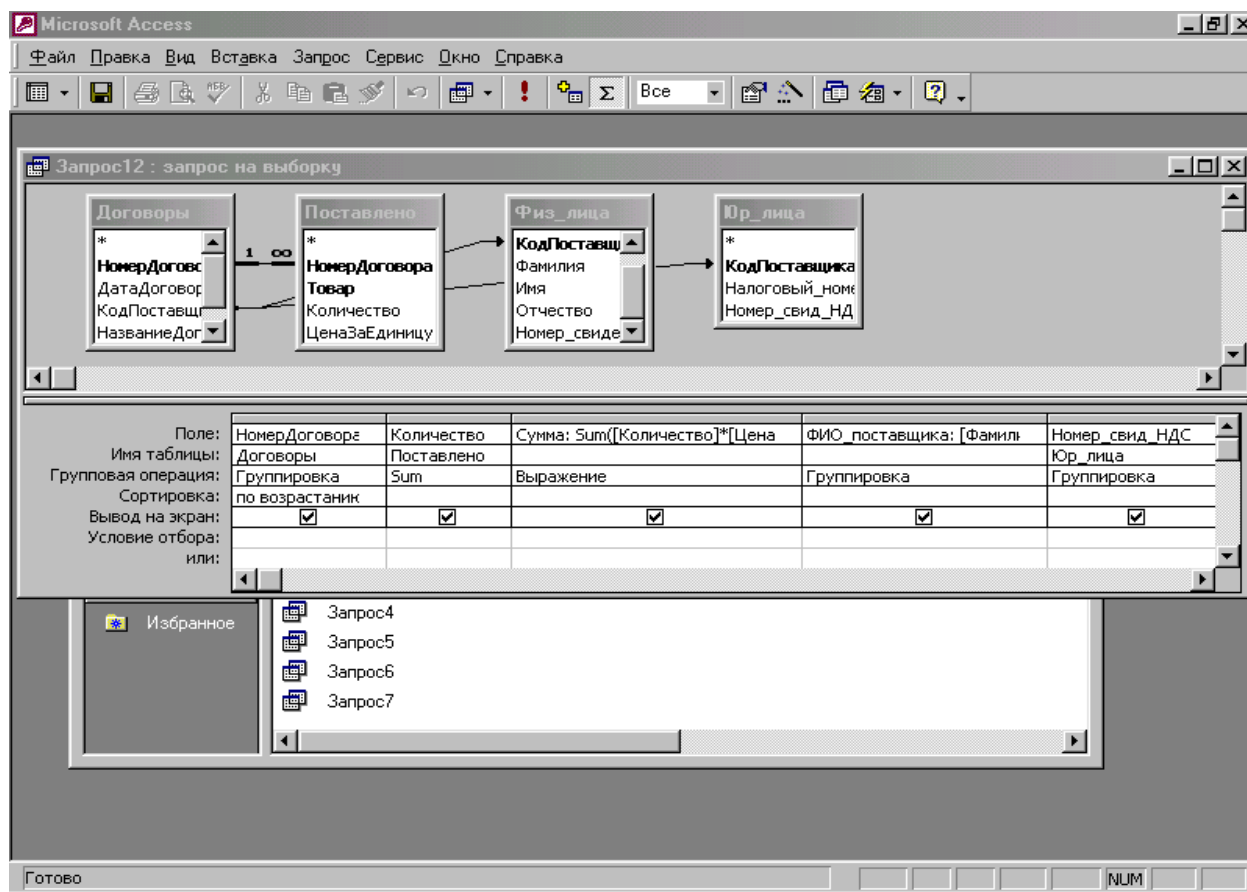


Рисунок 3.12

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Договоры.НомерДоговора, Поставлено.Количество, Сумма: Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]), ФИО_поставщика: [Фамилия] & " " & [Имя] & " " & [Отчество], Номер_свид_НДС (рисунок 3.12). Поле «Сумма» является вычисляемым, а поле «ФИО_поставщика» – выражением, и поэтому для них имена таблиц не указываются;

5) для поля «НомерДоговора» установить в строке «Сортировка» режим «по возрастанию»;

6) щелкнуть правой кнопкой мыши в произвольном месте таблицы, содержащей список полей запроса и включить режим «Групповые операции». Для полей «НомерДоговора» и «ДатаДоговора»

установить режим «Группировка», для поля «Количество» – «Sum», для поля Сумма – «Выражение» (рисунок 3.12);

7) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». **Запрос не должен дать результата!** Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

8) щелкнуть мышью по связи между таблицами «Договоры» и «Физ_лица». В появившемся окне «Параметры объединения» установить режим 2 – Объединение ВСЕХ записей из «Договоры» и только тех записей из «Физ_лица», в которых связанные поля совпадают;

9) щелкнуть мышью по связи между таблицами «Договоры» и «Юр_лица». В появившемся окне «Параметры объединения» установить режим 2 – Объединение ВСЕХ записей из «Договоры» и только тех записей из «Юр_лица», в которых связанные поля совпадают;

10) Просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT Договоры.НомерДоговора, Sum(Поставлено.Количество) AS [Sum-Количество],  
Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]) AS Сумма, [Фамилия] & " " & [Имя] & " " & [Отчество] AS  
ФИО_поставщика, Юр_лица.Номер_свид_НДС  
FROM ((Договоры LEFT JOIN Физ_лица ON Договоры.КодПоставщика =  
Физ_лица.КодПоставщика) LEFT JOIN Юр_лица ON Договоры.КодПоставщика =  
Юр_лица.КодПоставщика) INNER JOIN Поставлено ON Договоры.НомерДоговора =  
Поставлено.НомерДоговора  
GROUP BY Договоры.НомерДоговора, [Фамилия] & " " & [Имя] & " " & [Отчество],  
Юр_лица.Номер_свид_НДС  
ORDER BY Договоры.НомерДоговора;
```

11) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

12) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

13) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос12».

13. Определить, какое количество каждого товара было поставлено каждым поставщиком

Решение:

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить поочередно с помощью кнопки «Добавить» таблицы «Договоры», «Поставлено», «Поставщики». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будут видны выбранные таблицы и связи между ними (рисунок 3.13);

4) щелкнуть правой кнопкой мыши и появившемся меню выбрать пункт «Тип запроса». В появившемся подменю выбрать тип «Перекрестный»;

5) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставщики.НазваниеПоставщика, Поставлено.Товар, Поставлено.Количество (рисунок 3.13);

6) для поля «Сумма» в строке «Групповая операция» установить операцию «Sum» (рисунок 3.13);

7) в строке «Перекрестная таблица» для поля «НазваниеПоставщика» установить режим «Заголовки строк», для поля «Товар» – «Заголовки столбцов», для поля «Количество» – «Значение»;

8) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
TRANSFORM Sum(Поставлено.Количество) AS [Sum-Количество]  
SELECT Поставщики.НазваниеПоставщика
```

FROM Поставщики INNER JOIN (Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.НомерДоговора = Поставлено.НомерДоговора) ON Поставщики.КодПоставщика = Договоры.КодПоставщика
 GROUP BY Поставщики.НазваниеПоставщика
 PIVOT Поставлено.Товар;

9) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

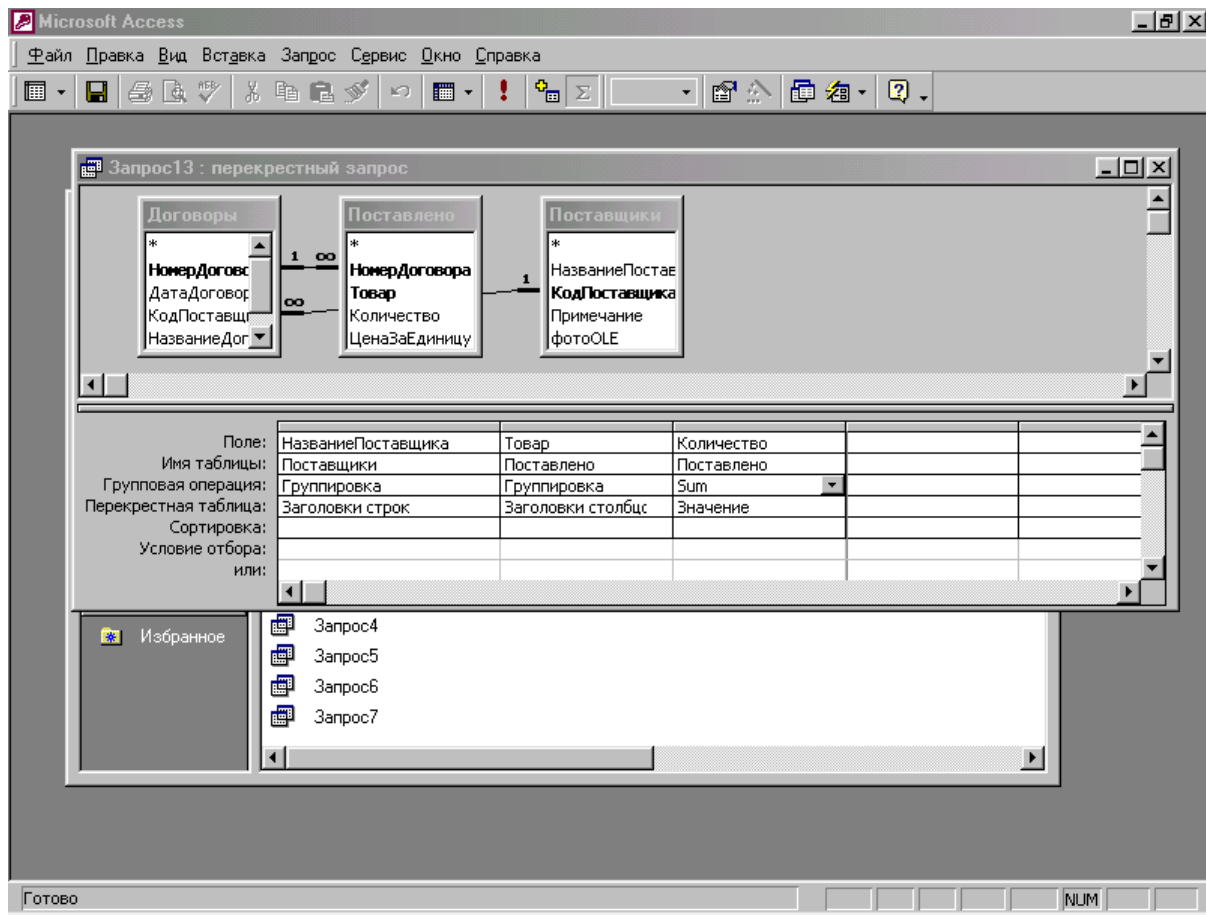


Рисунок 3.13

10) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

11) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос13».

14. Вывести на экран список договоров (номер, дата) и общую сумму по каждому договору (размер партии умножить на цену за штуку и просуммировать по договору). Список должен быть отсортирован в порядке возрастания общих сумм по каждому договору. Кроме того, на список должно быть наложено условие фильтрации, состоящее в исключении из результата запроса записей, для которых номер договора больше указанного значения.

Комментарий к условию запроса.

Условие запроса аналогично условию запроса 5. Отличие заключается в том, что значение номера договора, на основании которого выполняется фильтрация записей, не указывается в запросе явно, а должно вводиться при запуске запроса. Такое значение называется параметром запроса.

Решение:

1) повторить действия, описанные при создании запроса 5, кроме установки условия фильтрации;

- 2) после создания запроса щелкнуть правой кнопкой мыши и в появившемся меню выбрать пункт «Параметры»;
- 3) в таблице окна «Параметры запроса», в колонке «Параметр» ввести название параметра – «номер» (без кавычек), в колонке «Тип данных» установить тип «Целое». Закрыть окно «Параметры запроса», нажав кнопку «ОК»;
- 4) в строке «Условие отбора» ввести выражение >[номер] (рисунок 3.14);
- 5) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
PARAMETERS номер Short;
SELECT Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора, Sum(Поставлено.Количество)
AS Sum_Количество, Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]) AS ОбщаяСумма
FROM Договоры INNER JOIN Поставлено ON Договоры.НомерДоговора =
Поставлено.НомерДоговора
GROUP BY Договоры.НомерДоговора, Договоры.ДатаДоговора
HAVING (((Договоры.НомерДоговора)>[номер]))
ORDER BY Договоры.НомерДоговора;
```

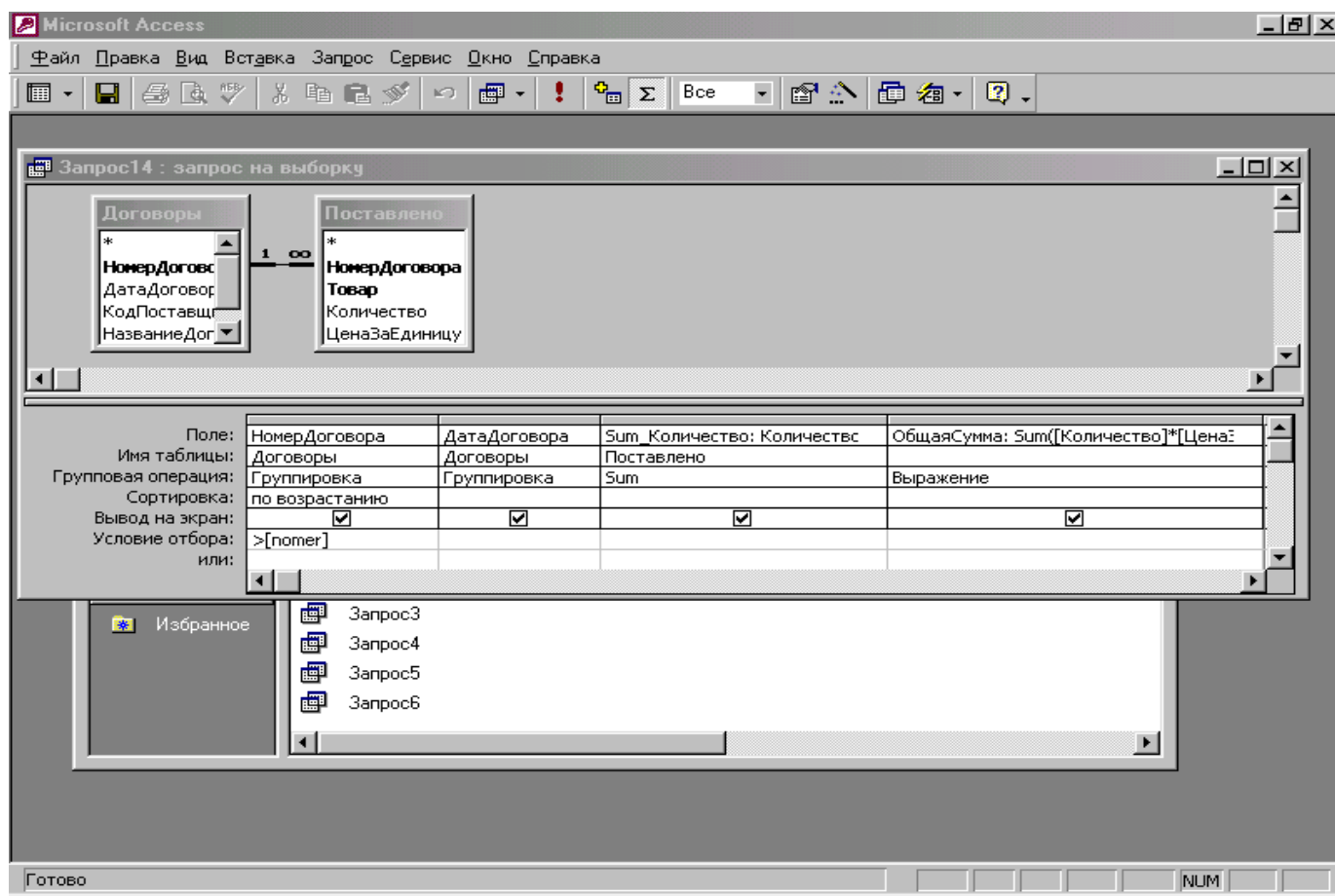


Рисунок 3.14

- 6) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;
- 7) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы». Ввести значение параметра. Просмотреть результат несколько раз с разными значениями параметра. Щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;
- 8) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос14».

15. Сформировать список товаров, поставленных поставщиками 1 (ЧП Петров П.П.) и 2 (ООО «Интерфрут»).

Комментарий к условию запроса.

Данный запрос используется как иллюстрация применения операции UNION – объединения таблиц, получаемых в результате выполнения нескольких запросов. Необходимо отметить, что для решения данной задачи использовать операцию UNION не обязательно.

Решение:

- 1) нажать кнопку «Создать»;
- 2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
- 3) окно «Добавление таблицы» закрыть, не добавляя ни одной таблицы;
- 4) щелкнуть правой кнопкой мыши и появившемся меню выбрать пункт «Запрос SQL». В появившемся подменю выбрать пункт «Объединение»;
- 5) ввести текст запроса:
SELECT Товар,Количество,ЦенаЗаЕдиницу,Количество*ЦенаЗаЕдиницу AS Сумма,
НазваниеПоставщика FROM Договоры,Поставщики,Поставлено WHERE
Договоры.НомерДоговора=Поставлено.НомерДоговора AND
Договоры.КодПоставщика=Поставщики.КодПоставщика AND
Поставщики.КодПоставщика=1
UNION
SELECT Товар,Количество,ЦенаЗаЕдиницу,Количество*ЦенаЗаЕдиницу AS Сумма,
НазваниеПоставщика FROM Договоры,Поставщики,Поставлено WHERE
Договоры.НомерДоговора=Поставлено.НомерДоговора AND
Договоры.КодПоставщика=Поставщики.КодПоставщика AND
Поставщики.КодПоставщика=2;

Внешний вид запроса приведен на рисунке 3.15

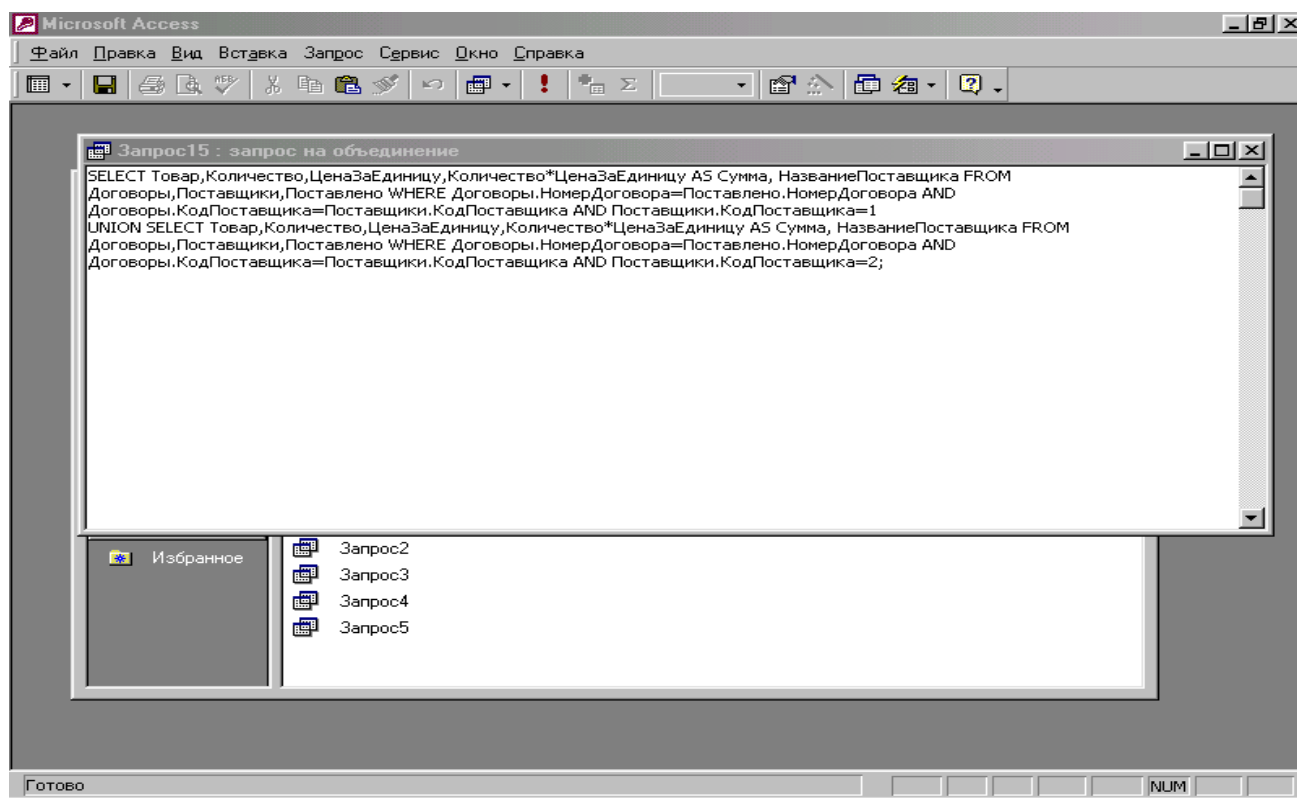


Рисунок 3.15

- 6) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы»;
- 7) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос15».

16. Сформировать список товаров, которые поставлялись более 1 раза.

Решение:

Вариант 1

1) нажать кнопку «Создать»;
2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицу «Поставлено». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будет видна выбранная таблица (рисунок 3.16,а).

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Для этого дважды выбрать поле «Товар» (рисунок 3.16,а). Для первого из этих полей ввести условие отбора (рисунок 3.16,а):

In (SELECT Товар FROM Поставлено GROUP BY Товар HAVING COUNT(Товар)>1)

Включить переключатель «Групповые операции» и для второго из полей Товар установить операцию «Count» (рисунок 3.16,а)

5) просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

SELECT Поставлено.Товар, Count(Поставлено.Товар) AS [Count-Товар]

FROM Поставлено

GROUP BY Поставлено.Товар

HAVING (((Поставлено.Товар) In (SELECT Товар FROM Поставлено GROUP BY Товар HAVING COUNT(Товар)>1)));

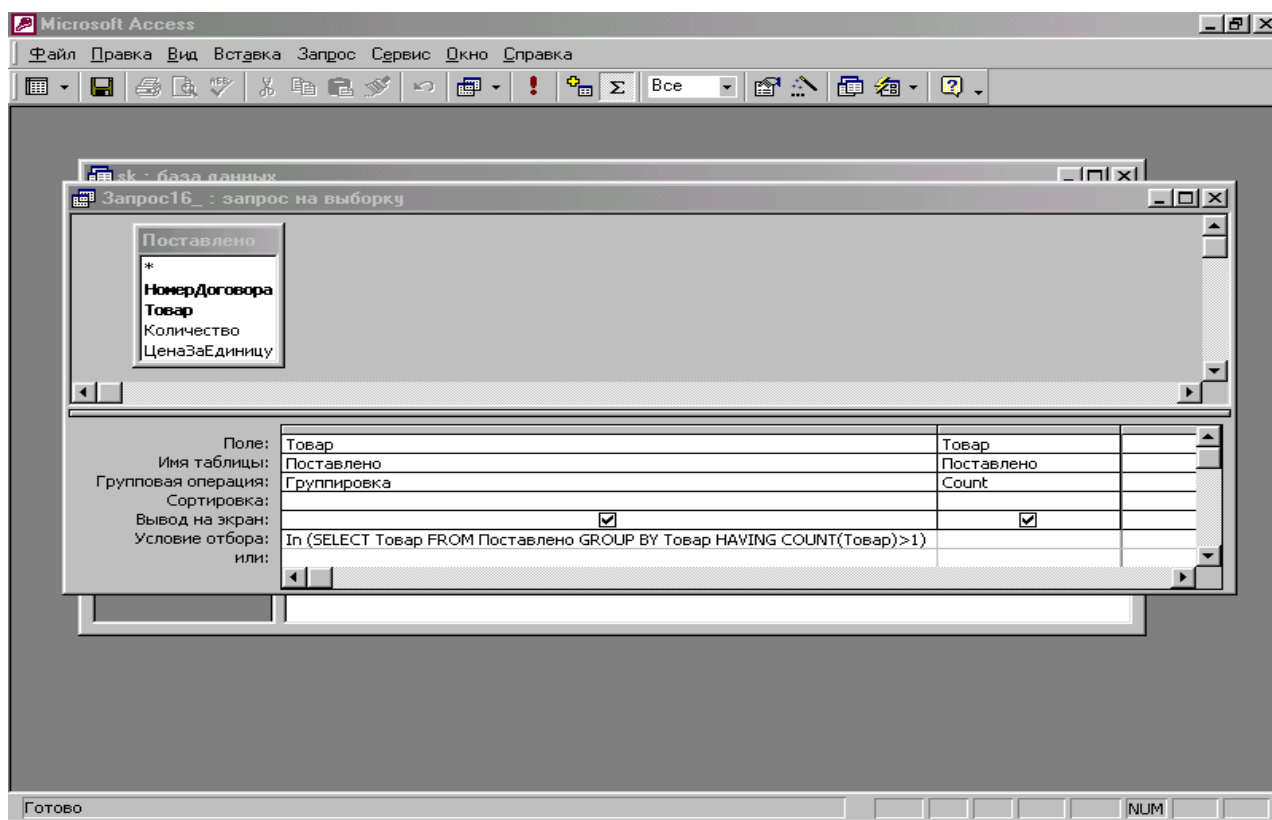


Рисунок 3.16,а

6) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы»;

7) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос16».

Вариант 2

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицу «Поставлено». Окно «Добавление таблицы» закрыть. В результате на экране появится окно для построения запроса, где будет видна выбранная таблица (рисунок 3.16,б);

4) сформировать список полей, которые попадут в результат запроса. Для этого дважды выбрать поле «Товар» (рисунок 3.16,б). Включить переключатель «Групповые операции» и для второго из полей «Товар» установить операцию «Count». Для него ввести условие отбора: >1 (рисунок 3.16,б):

5) Просмотреть текст команды SELECT – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:

```
SELECT Поставлено.Товар, Count(Поставлено.Товар) AS [Count-Товар]
FROM Поставлено
GROUP BY Поставлено.Товар
HAVING COUNT(Товар)>1;
```

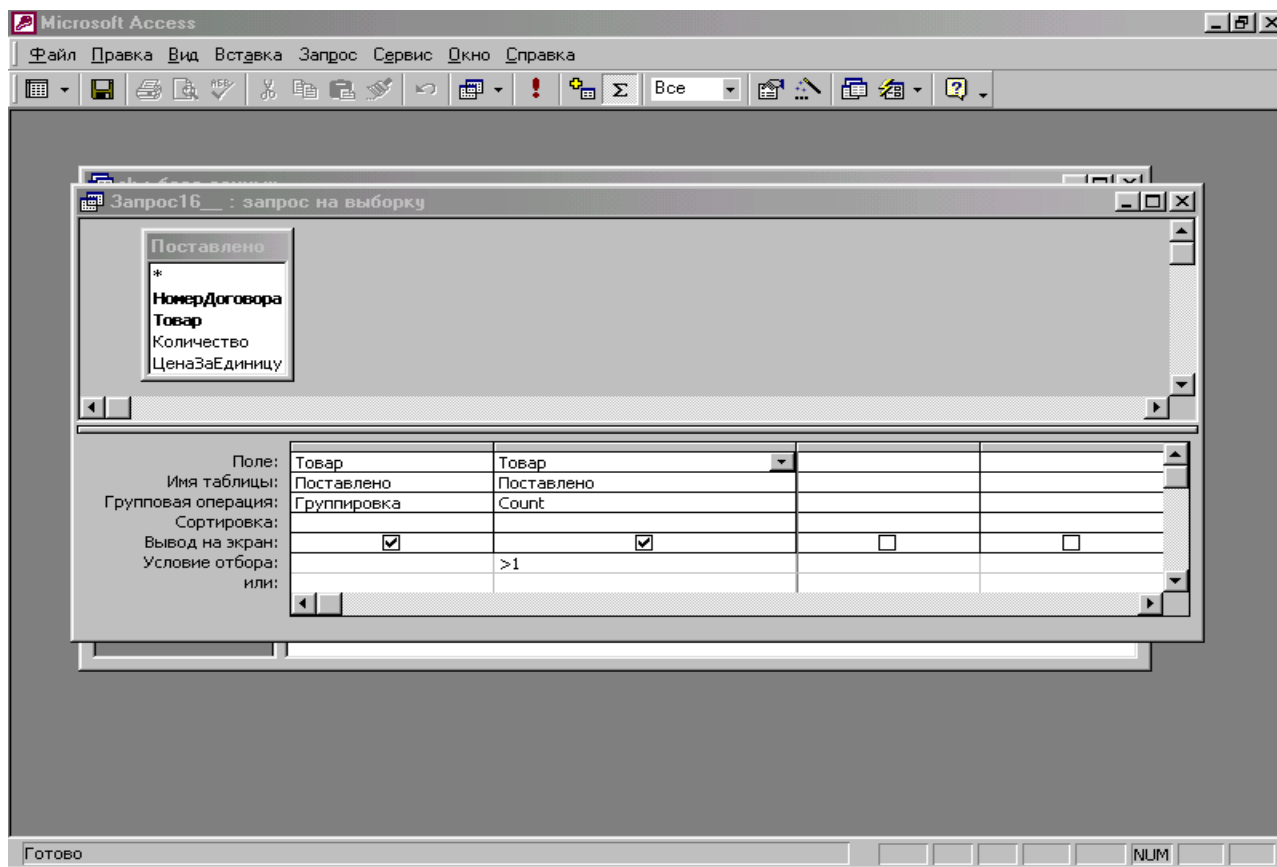


Рисунок 3.16,б

6) просмотреть результат запроса, для чего щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим таблицы»;

7) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос16_2».

II. Манипулирование данными с помощью команд UPDATE-SQL, DELETE-SQL.

17. Увеличить на 10 единиц количество каждого товара, поставленного поставщиком 1 (ЧП Петров П.П.)

Решение:

1) нажать кнопку «Создать»;

2) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;

3) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицу «Поставлено». Окно «Добавление таблицы» закрыть;

- 4) щелкнуть правой кнопкой мыши и появившемся меню выбрать пункт «Тип запроса». В появившемся подменю выбрать тип «Обновление»;
- 5) сформировать список полей, используемых при обновлении данных. Это следующие поля (ИмяТаблицы.ИмяПоля): Поставлено.Количество, Поставлено.НомерДоговора (рисунок 3.17);
- 6) для поля «Поставлено.НомерДоговора» в строке «Условие отбора» ввести выражение «In (SELECT НомерДоговора FROM Договоры WHERE КодПоставщика=1)» (без кавычек) (рисунок 3.17);
- 7) для поля «Поставлено.Количество» в строке «Обновление» ввести выражение «[Поставлено].[Количество]+10» (без кавычек) (рисунок 3.17);
- 8) просмотреть текст команды UPDATE – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:
UPDATE Поставлено SET Поставлено.Количество = Поставлено.Количество+10
WHERE (((Поставлено.НомерДоговора) In (SELECT НомерДоговора FROM Договоры
WHERE КодПоставщика=1)));
- 9) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;

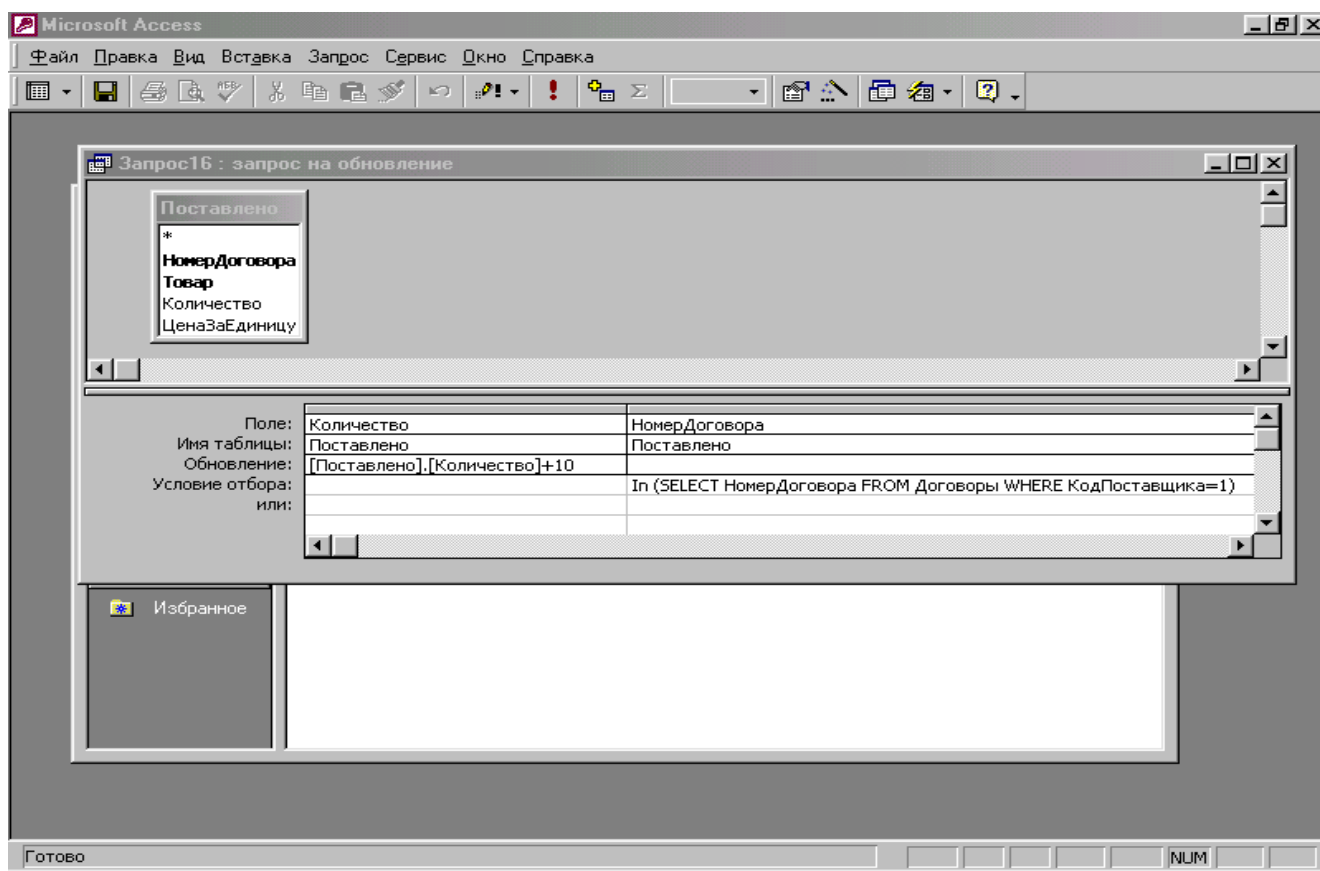


Рисунок 3.17

- 10) в панели инструментов нажать кнопку «Запуск» и подтвердить обновление данных;
- 11) открыть таблицу «Поставлено» и убедиться в правильности обновления данных;
- 12) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос17».

18. Удалить все «пустые» договоры (т.е. те договоры, для которых отсутствуют записи о поставленных товарах)

Решение:

- 1) открыть вкладку «Таблицы» окна базы данных;
- 2) открыть таблицу «Договоры»;
- 3) добавить новую запись. Ввести в эту запись следующие данные:

НомерДоговора	–	8
ДатаДоговора	–	27.07.2002

КодПоставщика – 3

- 4) закрыть таблицу «Договоры»;
- 5) открыть вкладку «Запросы» окна базы данных;
- 6) нажать кнопку «Создать»;
- 7) в окне «Новый запрос» выбрать режим «Конструктор» и нажать кнопку «ОК»;
- 8) в окне «Добавление таблицы» выбрать и добавить с помощью кнопки «Добавить» таблицу «Договоры». Окно «Добавление таблицы» закрыть;
- 9) щелкнуть правой кнопкой мыши и появившемся меню выбрать пункт «Тип запроса». В появившемся подменю выбрать тип «Удаление»;
- 10) определить поле, используемое при удалении данных в качестве ключевого. Это поле Договоры.НомерДоговора (рисунок 3.18);
- 11) для поля «Договоры.НомерДоговора» в строке «Условие отбора» ввести выражение «Not In (SELECT НомерДоговора FROM Поставлено)» (без кавычек) (рисунок 3.18);
- 12) просмотреть текст команды DELETE – SQL. Для этого щелкнуть правой кнопкой мыши и в меню выбрать пункт «Режим SQL». В появившемся окне будет приведен следующий текст:
DELETE Договоры.НомерДоговора
FROM Договоры
WHERE (((Договоры.НомерДоговора) Not In (SELECT НомерДоговора FROM Поставлено)));

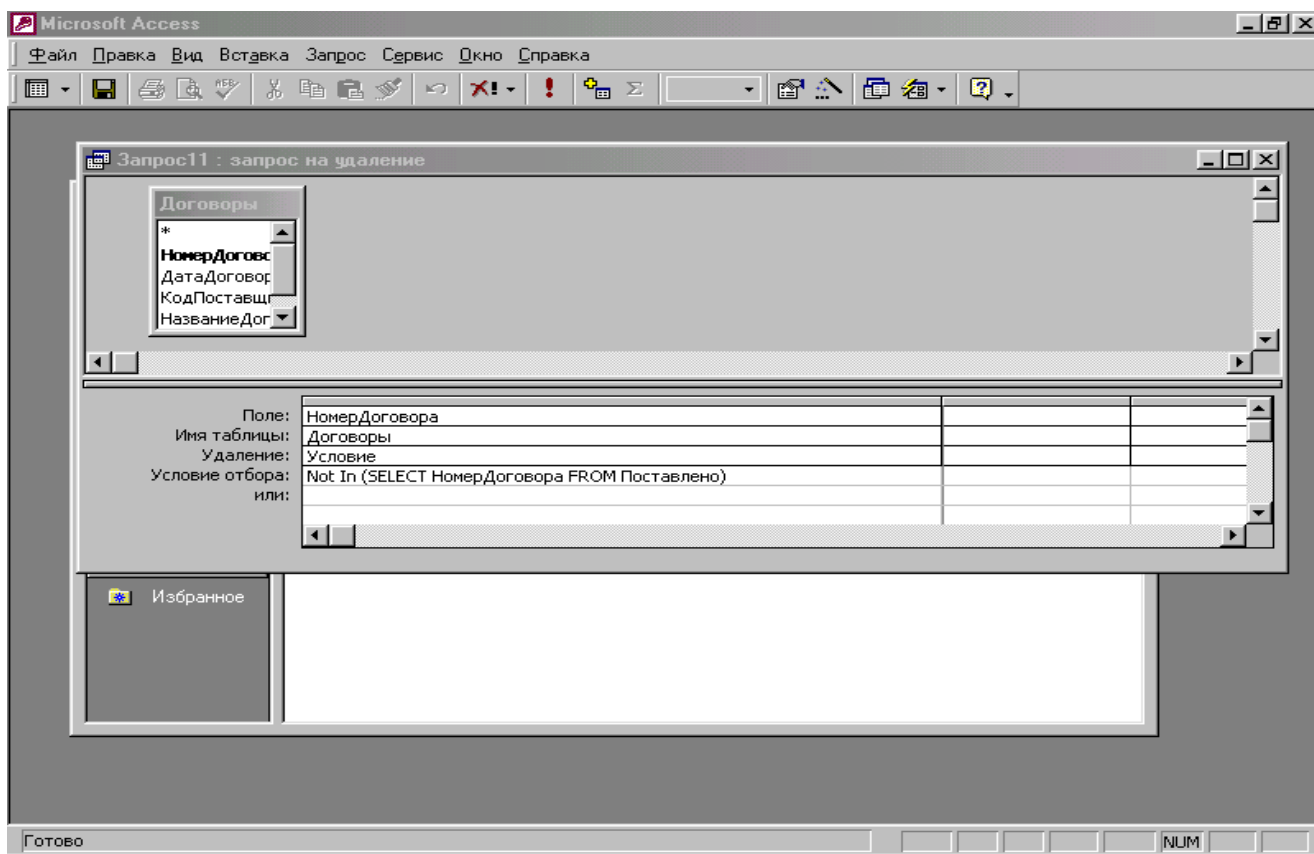


Рисунок 3.18

- 13) щелкнуть правой кнопкой мыши по заголовку окна и в меню выбрать режим «Конструктор запросов»;
- 14) в панели инструментов нажать кнопку «Запуск» и подтвердить удаление данных;
- 15) открыть таблицу «Договоры» и убедиться в правильности удаления данных;
- 16) закрыть окно запроса и сохранить запрос с именем «Запрос18».

III. Закончить работу. Сохранить файл SK.mdb

Требования к отчету

- 1) кратко описать основные этапы выполнения работы;

2) для каждой из реализованных команд языка SQL привести текст запроса и результат выполнения запроса.

Вопросы для самопроверки

1. Команда SELECT-SQL. Общая характеристика, назначение и использование.
2. Команда SELECT-SQL. Реляционные операции, реализуемые с помощью команды SELECT-SQL.
3. Команда SELECT-SQL. Столбцы вывода результата запроса. Использование выражений в столбцах вывода.
4. Команда SELECT-SQL. Предложение FROM. Назначение и использование.
5. Команда SELECT-SQL. Предложение WHERE. Назначение и использование.
6. Команда SELECT-SQL. Предложение WHERE. FILTER-условия и их использование.
7. Команда SELECT-SQL. Предложение WHERE. Формирование запроса на базе нескольких таблиц. JOIN-условия и их использование.
8. Команда SELECT-SQL. Соединения таблиц в многотабличных запросах. Виды соединений – INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN и их особенности.
9. Команда SELECT-SQL. Перекрестные запросы и их особенности.
10. Команда SELECT-SQL. Аргумент DISTINCT. Назначение и использование.
11. Команда SELECT-SQL. Аргумент TOP. Назначение и использование.
12. Команда SELECT-SQL. Булевы операторы AND, OR, NOT и их использование.
13. Команда SELECT-SQL. Специальные операторы IN, BETWEEN. Назначение и использование.
14. Команда SELECT-SQL. Агрегирующие функции COUNT, SUM, AVG, MAX, MIN. Назначение и использование.
15. Команда SELECT-SQL. Предложение GROUP BY. Назначение и использование.
16. Команда SELECT-SQL. Предложение ORDER BY. Назначение и использование.
17. Команда SELECT-SQL. Предложение HAVING. Назначение и использование.
18. Команда SELECT-SQL. Подзапросы. Назначение и использование.
19. Команда SELECT-SQL. Подзапросы. Виды подзапросов и их особенности.
20. Команда SELECT-SQL. Параметры и их использование при построении запросов.
21. Команда INSERT-SQL. Общая характеристика, назначение и использование.
22. Команда DELETE-SQL. Общая характеристика, назначение и использование.
23. Команда UPDATE-SQL. Общая характеристика, назначение и использование.
24. Как реализовать запрос 15 без использования операции UNION?

Лабораторная работа 4

ИЗУЧЕНИЕ СРЕДСТВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОТЧЕТОВ СУБД ACCESS

Подготовка к выполнению работы

1. Записать в отдельный каталог на диске ПЭВМ (например, ACCLAB на диске D) файл базы данных, созданной в результате выполнения лабораторных работ 1-3.
2. Произвести запуск СУБД Access.
3. Открыть базу данных, созданную в результате выполнения лабораторных работ 1-3.
4. В окне базы данных открыть вкладку «Отчеты».

Выполнение работы

1. Создать отчет для вывода на печать результата запроса «Запрос1», для чего:
 - 1) нажать кнопку «Создать»;
 - 2) в окне «Новый отчет» установить режим «Конструктор» и в качестве источника данных выбрать «Запрос1»;
 - 3) в результате на экране появится окно для проектирования отчета (рисунок 4.1);
 - 4) используя объекты типа «Надпись», «Поле», «Линия» (панель элементов), сформировать отчет, внешний вид которого приведен на рисунке 4.1;
 - 5) выполнить проверку работоспособности данного отчета, щелкнув правой кнопкой мыши по заголовку отчета и выбрав режим «Предварительный просмотр». Для возврата в режим проектирования отчета включить режим «Конструктор» в вертикальном меню, соответствующем пункту «Вид» главного меню;
 - 6) закрыть отчет, сохранив его с именем «Отчет1».

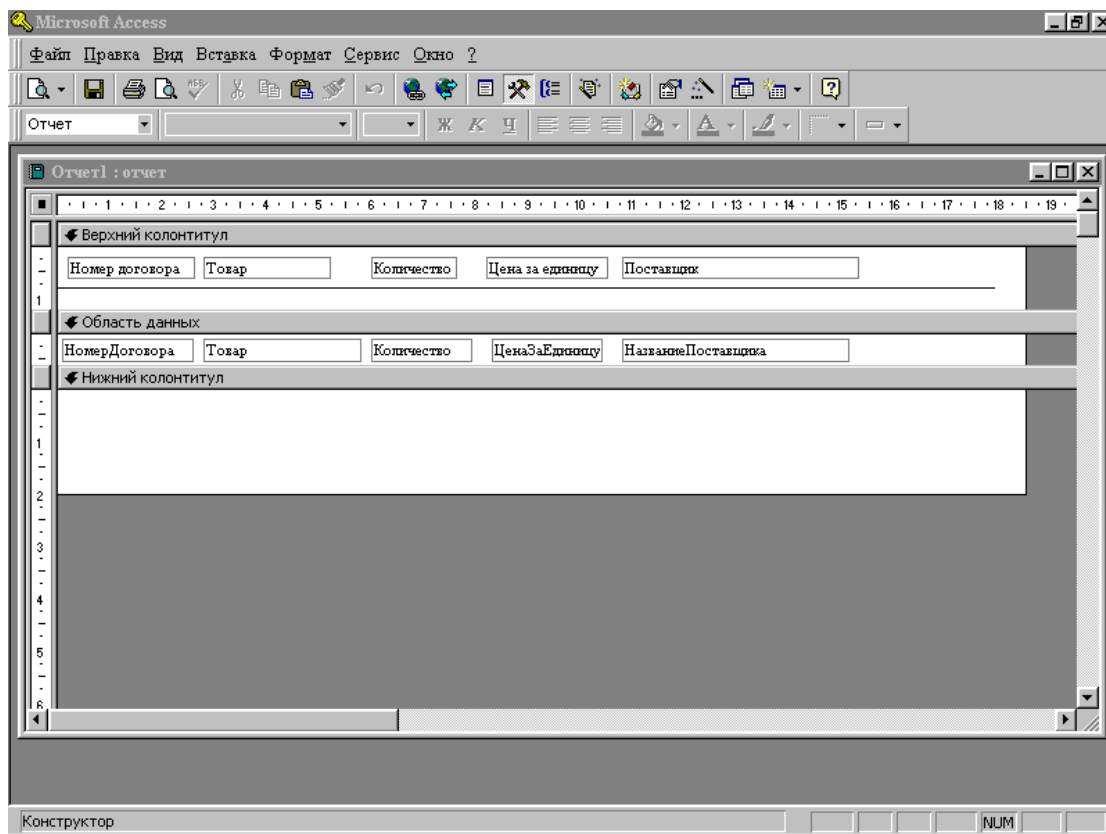


Рисунок 4.1

2. Создать отчет для вывода на печать результата запроса «Запрос2», для чего:
 - 1) нажать кнопку «Создать»;

- 2) в окне «Новый отчет» установите режим «Конструктор» и в качестве источника данных выберите «Запрос2»;
- 3) в результате на экране появится окно для проектирования отчета (рисунок 4.2);
- 4) используя объекты типа «Надпись», «Поле», «Линия» (панель элементов), сформировать отчет, внешний вид которого приведен на рисунке 4.2;
- 5) выполнить проверку работоспособности данного отчета, щелкнув правой кнопкой мыши по заголовку отчета и выбрав режим «Предварительный просмотр». Для возврата в режим проектирования отчета включить режим «Конструктор» в вертикальном меню, соответствующем пункту «Вид» главного меню;
- 6) закрыть отчет, сохранив его с именем «Отчет2».

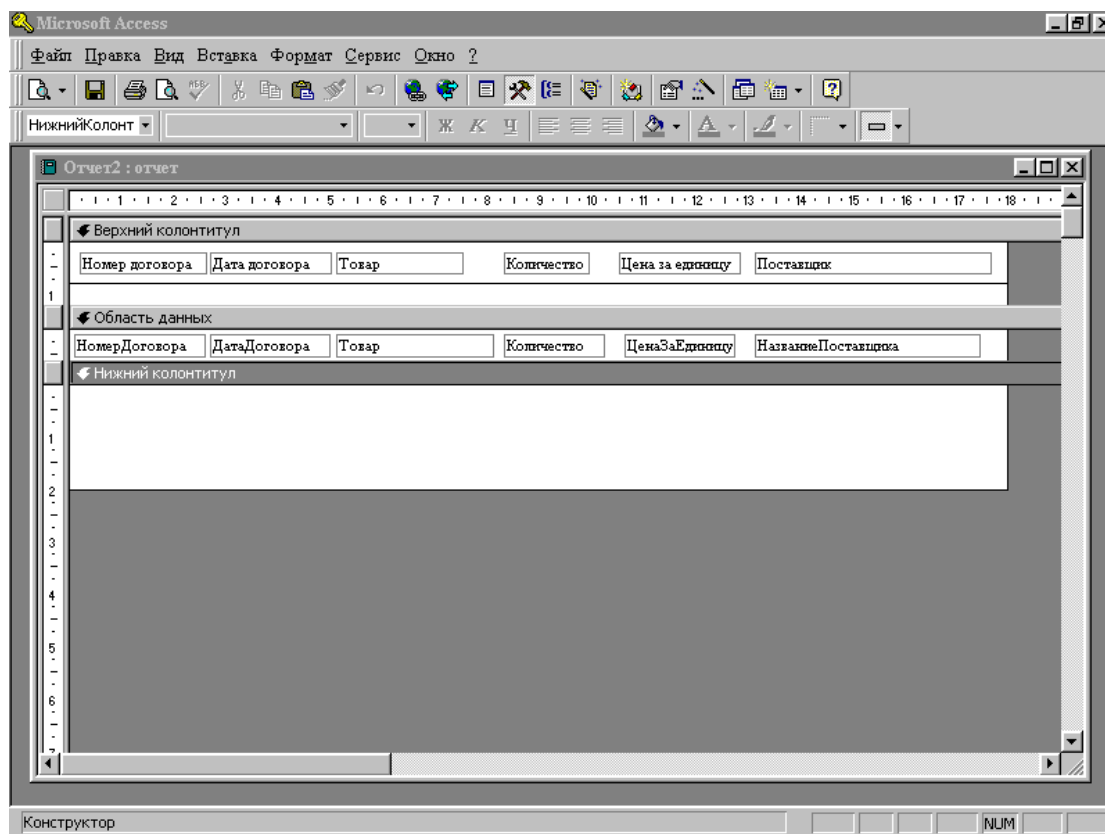


Рисунок 4.2

3. Создать отчет для вывода на печать результата запроса «Запрос3». Отчет должен обеспечить возможность вывода итоговых данных по столбцам «Количество» и «Сумма» (произведение количества на цену за единицу). Для этого:

- 1) нажать кнопку «Создать»;
- 2) в окне «Новый отчет» установите режим «Конструктор» и в качестве источника данных выберите «Запрос3»;
- 3) в результате на экране появится окно для проектирования отчета (рисунок 4.3);
- 4) для того, чтобы в отчете появились разделы «Заголовок отчета» и «Примечание отчета», нужно в главном меню Access выбрать пункт «Вид» и включить опцию «Заголовок/примечание отчета»;
- 5) используя объекты типа «Надпись», «Поле», сформировать объекты отчета для вывода полей запроса «Товар», «Название поставщика», «Количество», «ЦенаЗаЕдиницу» (рисунок 4.3);
- 6) используя объект типа «Поле», сформировать объект, обеспечивающий расчет суммы для каждой строки. Для этого выбрать объект типа «Поле», щелкнуть по нему правой кнопкой мыши, в окне свойств выбрать вкладку «Данные» и в пункте «Данные» ввести выражение «=[Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу]» (без кавычек). Объект типа «Надпись», появляющийся автоматически, можно переместить в раздел «Верхний колонтитул» и ввести текст надписи – «Сумма» (рисунок 4.3). Необходимо отметить, что для расчета данной суммы не обязательно было вводить

выражение, так как можно было воспользоваться полем «Сумма», которое рассчитывается при формировании запроса;

7) используя объект типа «Поле», сформировать объект, обеспечивающий расчет итоговых данных для поля Количество. Для этого выбрать объект типа «Поле», щелкнуть по нему правой кнопкой мыши, в окне свойств выбрать вкладку «Данные» и в пункте «Данные» ввести выражение «=Sum([Количество])» (без кавычек). Объект разместить в разделе «Примечание отчета». Объект типа «Надпись», появляющийся автоматически, можно также разместить в разделе «Примечание отчета» и ввести текст надписи – «Итого» (без кавычек) (рисунок 4.3);

8) аналогично сформировать объект, обеспечивающий расчет суммарных итоговых данных. Для этого нужно создать объект типа «Поле», разместить его в разделе «Примечание отчета», щелкнуть по нему правой кнопкой мыши, в окне свойств выбрать вкладку «Данные» и в пункте «Данные» ввести выражение «=Sum([Количество]*[ЦенаЗаЕдиницу])» (без кавычек) (рисунок 4.3);

9) выполнить проверку работоспособности данного отчета, щелкнув правой кнопкой мыши по заголовку отчета и выбрав режим «Предварительный просмотр». Для возврата в режим проектирования отчета включить режим «Конструктор» в вертикальном меню, соответствующем пункту «Вид» главного меню;

10) закрыть отчет, сохранив его с именем «Отчет3».

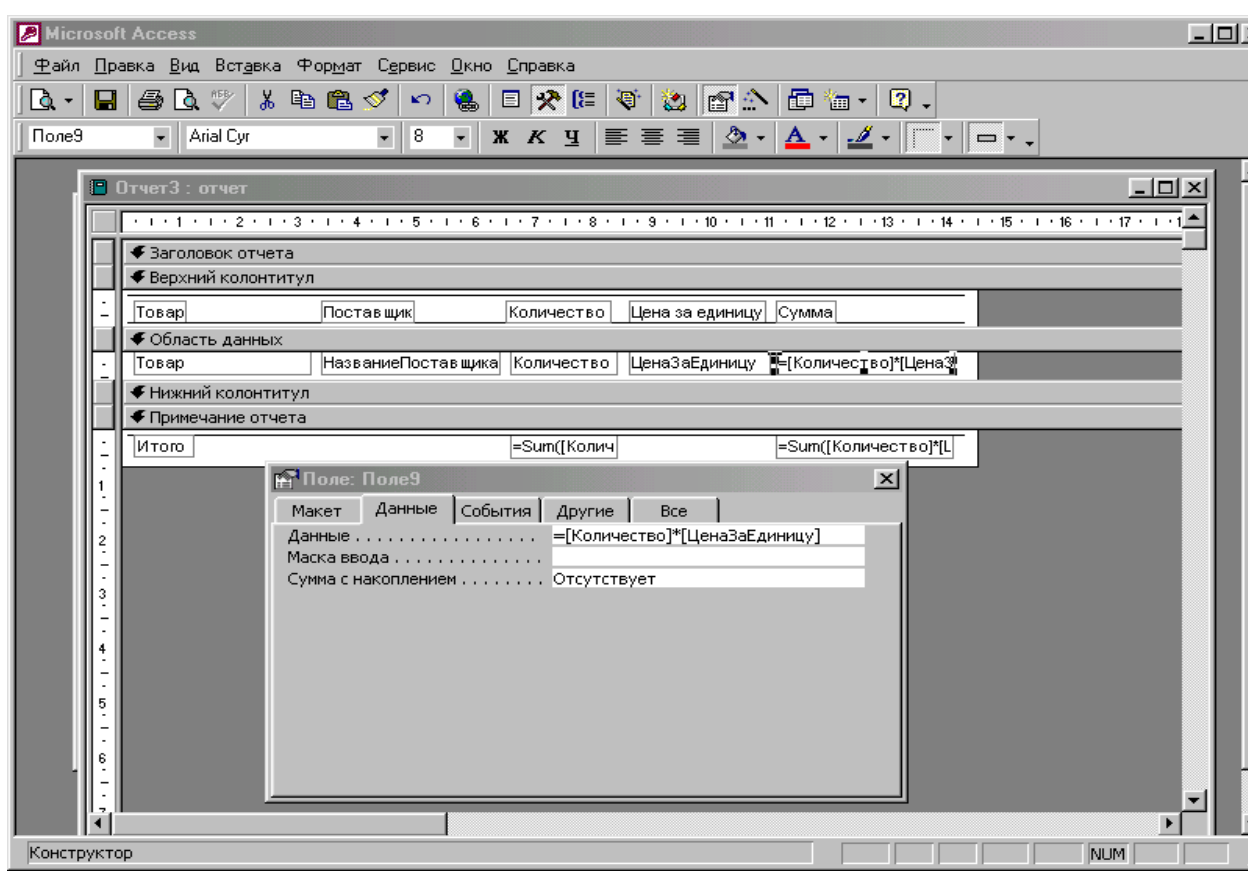


Рисунок 4.3

4. Аналогично сформировать отчеты для вывода на печать результатов запросов «Запрос4» – «Запрос16», сохранив их с именами «Отчет4» - «Отчет16». В этих отчетах должны присутствовать все поля, выводимые в соответствующих запросах. По окончании формирования отчетов и проверки их работоспособности закрыть СУБД Access и сохранить файл **SK.mdb**.

Требования к отчету:

- 1) кратко описать основные этапы выполнения задания;
- 2) изобразить структуру разработанных отчетов, описать назначение объектов, использованных при их разработке;
- 3) привести результаты, получаемые при использовании разработанных отчетов.

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите основные типы объектов, используемых при построении отчетов. Дайте краткую характеристику каждому типу объектов.
2. Основные типы объектов, используемых при построении отчетов. Объект типа «Надпись». Назначение и основные особенности.
3. Основные типы объектов, используемых при построении отчетов. Объект типа «Поле». Назначение и основные особенности.
4. Основные типы объектов, используемых при построении отчетов. Объект типа «Линия». Назначение и основные особенности.
5. Основные типы объектов, используемых при построении отчетов. Объект «Прямоугольник». Назначение и основные особенности.
6. Как включить или отключить колонтитулы отчета?
7. Как включить или отключить разделы «Заголовок / примечание отчета»?
8. Общая структура отчета. Основные разделы отчета. Раздел «Заголовок отчета». Назначение и основные особенности.
9. Общая структура отчета. Основные разделы отчета. Раздел «Верхний колонтитул». Назначение и основные особенности.
10. Общая структура отчета. Основные разделы отчета. Раздел «Область данных». Назначение и основные особенности.
11. Общая структура отчета. Основные разделы отчета. Раздел «Нижний колонтитул». Назначение и основные особенности.
12. Общая структура отчета. Основные разделы отчета. Раздел «Примечание отчета». Назначение и основные особенности.
13. Сетка и ее использование при разработке отчета. Как включить или отключить сетку?
14. Как определить источник данных для отчета?
15. Как изменить источник данных для отчета?
16. Как включить или отключить вывод на экран списка полей?
17. Как выполнить предварительный просмотр отчета, выводимого на печать?
18. Что делать в случае, когда при печати размеры отчета превышают размеры листа бумаги?
19. Что определяют поля страницы (размеры отступов от краев листа)? Как изменить размер полей?
20. Как изменить ориентацию страницы – с книжной на альбомную и наоборот?
21. Как изменить количество столбцов на странице?
22. Как изменить принтер, на котором будет печататься отчет?
23. Как изменить тип используемой при печати бумаги?
24. Возможно, что при печати отчета необходимо напечатать не весь отчет, а только его часть. Как при печати отчета указать диапазон печатаемых страниц?
25. Как при печати отчета установить число печатаемых копий (например, в том случае, когда надо напечатать несколько экземпляров)?

Лабораторная работа 5

СОЗДАНИЕ СЛОЖНЫХ ОТЧЕТОВ С ПОМОЩЬЮ МАСТЕРА ОТЧЕТОВ И ИХ МОДИФИКАЦИЯ СРЕДСТВАМИ СУБД ACCESS

Подготовка к выполнению работы

1. Записать в отдельный каталог на диске ПЭВМ (например, ACC_LAB на диске D) файл базы данных **SK.mdb**, созданной в результате выполнения лабораторных работ 1–4.
2. Произвести запуск СУБД Access.
3. Открыть базу данных, созданную в результате выполнения лабораторных работ 1–4.

Выполнение работы

I. Создание отчета с помощью мастера отчетов

1. Щелкнуть на кнопке «Отчеты» в окне базы данных и затем на кнопке «Создать». Откроется диалоговое окно «Новый отчет», в котором следует выбрать опцию «Мастер отчетов» и в раскрывающемся списке в качестве источника данных выбрать таблицу «Поставлено». Щелкнуть на кнопке «ОК». Откроется первое диалоговое окно мастера отчетов.

2. Перенести в «Выбранные поля» из таблицы «Поставлено» поля «Товар», «Количество», «ЦенаЗаЕдиницу». Открыть список «Таблицы и запросы», выбрать таблицу «Поставщики» и перенести в «Выбранные поля» из таблицы «Поставщики» поле «НазваниеПоставщика». Поле «НазваниеПоставщика» должно следовать после поля «Товар». Щелкнуть на кнопке «Далее».

3. Во втором диалоговом окне принять предлагаемый мастером тип представления данных и щелкнуть на кнопке «Далее».

4. В третьем окне мастер предлагает задать в отчете уровни группирования. Выбрать в списке поле «Товар» и щелкнуть на кнопке «>», а затем на кнопке «Группировка» и в открывшемся диалоговом окне «Интервалы группировки» выбрать интервал «обычный». Нажать кнопку «ОК», чтобы вернуться к мастеру отчетов, и щелкнуть на кнопке «Далее».

5. В четвертом окне принять назначаемую по умолчанию сортировку по возрастанию и щелкнуть на кнопке «Итоги». В открывшемся диалоговом окне «Итоги» для поля «Количество» установить флажок «**Sum**» для вычисления суммы и нажать кнопку «ОК», а затем кнопку «Далее».

6. В пятом окне выбрать макет отчета «Ступенчатый» и нажать «Далее». В следующем окне выбрать стиль отчета «Сжатый» и нажать «Далее», чтобы перейти в последнее диалоговое окно мастера.

7. Ввести имя отчета: **отчетСписокТоваров** и щелкнуть на кнопке «Готово». Мастер отчетов создаст отчет и отобразит его в режиме предварительного просмотра (рисунок 5.1).

II. Модифицирование отчета, созданного мастером

1. Открыть отчет **отчетСписокТоваров** в режиме конструктора, щелкнуть на кнопке выбора всего отчета (черный квадрат на пересечении линеек) и на кнопке «Свойства» (рисунок 5.2).

2. На вкладке «Макет» окна свойств изменить значение свойства «Подпись» на «**Наличный ассортимент товаров**» (без кавычек). Щелкнуть на надписи сверху отчета и проделать то же самое. Выбрать в меню команду Вид => Панели инструментов => Формат (форма/отчет) и задать полужирный шрифт ArialCyr, 18 пунктов. Перетащить вверх полосу «Верхний колонтитул», чтобы уменьшить промежуток под надписью с названием отчета (рисунок 5.3). Сохранить изменения и щелкнуть на кнопке «Предварительный просмотр» на панели инструментов, чтобы проверить изменения.

3. Изменить надписи раздела «Верхний колонтитул» (рисунок 5.3). Щелкнуть на надписи «Товар», а затем, удерживая клавишу «Shift», щелкнуть на остальных надписях, чтобы выделить их, и задать полужирный шрифт 11 пунктов и выравнивание по левому краю. Установить размеры надписей по ширине текста, выбрав в меню команду Формат => Размер => по размеру данных.

отчетСписокТоваров			
Товар	НазваниеПоставщика	Количество	ЦенаЗаЕд
Видеомагнитофон			
	ЧП Иванов И.И.	8	4
	ЧП Сидоров С.С.	45	17
	ЧП Петров П.П.	37	8
	ООО "Интерфрут"	6	12
	ЧП Петров П.П.	8	8
	ЗАО "Транссервис"	37	7
	ООО "Интерфрут"	17	8
	ЧП Иванов И.И.	12	7
Итого для 'Товар' = Видеомагнитофон (8 записей)			
Sum		170	

Рисунок 5.1

4. Установить расположение и размеры полей в разделах «Заголовок группы «Товар» и «Область данных» в соответствии с надписями раздела «Верхний колонтитул» и задать для них шрифт ArialCyr, 10 пунктов. Для полей «Товар» и «НазваниеПоставщика» установить выравнивание по левому краю, а для полей «Количество» и «ЦенаЗаЕдиницу» – по правому краю (рисунок 5.3).

5. Для надписей и полей в примечаниях аналогично установить полужирный шрифт ArialCyr 10 пунктов и выравнивание: для надписей – по левому краю, а для полей – по правому краю. Надпись «Sum» заменить на «Общ. кол-во» (без кавычек).

6. Добавить вычисляемое поле Стоимость. Для этого выполнить следующее:

1) щелкнуть на кнопке «Надпись» панели элементов и расположить новый элемент управления справа от надписи «ЦенаЗаЕдиницу» в разделе «Верхний колонтитул». Ввести текст надписи «Стоимость» и задать полужирный шрифт 12 пунктов и выравнивание по левому краю;

2) щелкнуть на кнопке «Поле» панели элементов и добавить свободное поле в раздел «Область данных» под надписью «Стоимость». Присоединенную к этому полю надпись удалить;

3) выделить новое поле, открыть окно свойств, щелкнуть на вкладке «Данные» и ввести выражение: $\text{=[ЦенаЗаЕдиницу]*[Количество]}$. Щелкнуть на вкладке «Макет» и ввести формат поля – «Фиксированный», число десятичных знаков – 2. Задать шрифт ArialCyr, 10 пунктов и выравнивание по правому краю;

4) щелкнуть на кнопке «Поле» панели элементов и добавить свободное поле в раздел «Примечание группы «Товар», но присоединенную надпись не удалять. В качестве значения свойства «Данные» для созданного поля ввести выражение $\text{=Sum([ЦенаЗаЕдиницу]*[Количество])}$. Выделить вкладку «Макет» и ввести формат поля – «Фиксированный», число десятичных знаков – 2. Изменить текст присоединенной к этому полю надписи на «Общ. стоимость» (без кавычек) и для поля и надписи установить полужирный шрифт 10 пунктов и выравнивание по правому краю. Щелкнуть на кнопке «Надпись» панели элементов и добавить надпись **грн.** справа от введенного поля;

4) повторить п.4, чтобы создать поле, вычисляющее общую стоимость товара в разделе «Примечание отчета». В качестве выражения для него ввести $\text{=Sum([ЦенаЗаЕдиницу]*[Количество])}$. Отформатировать поле так же, как и остальные элементы управления в данном разделе и удалить присоединенную надпись нового поля.

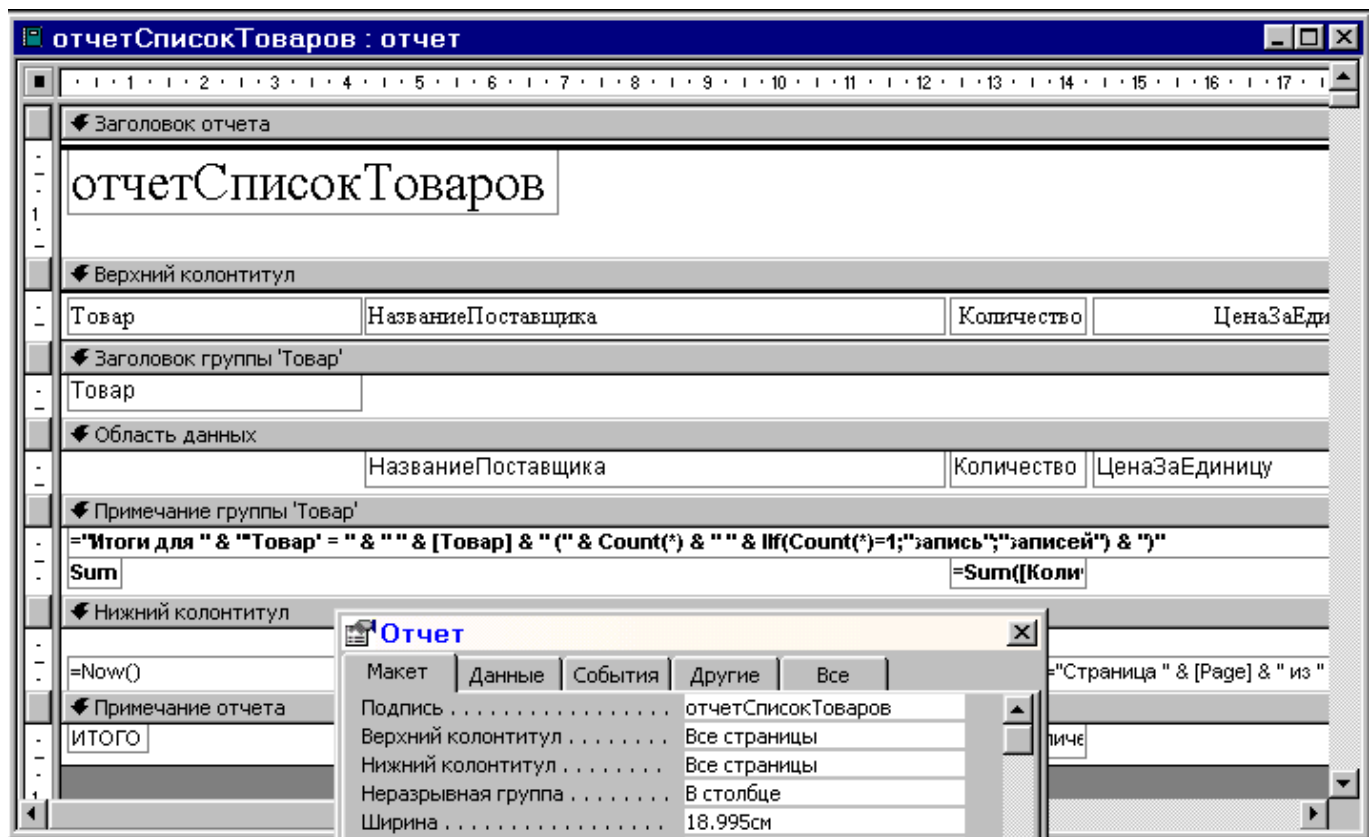


Рисунок 5.2

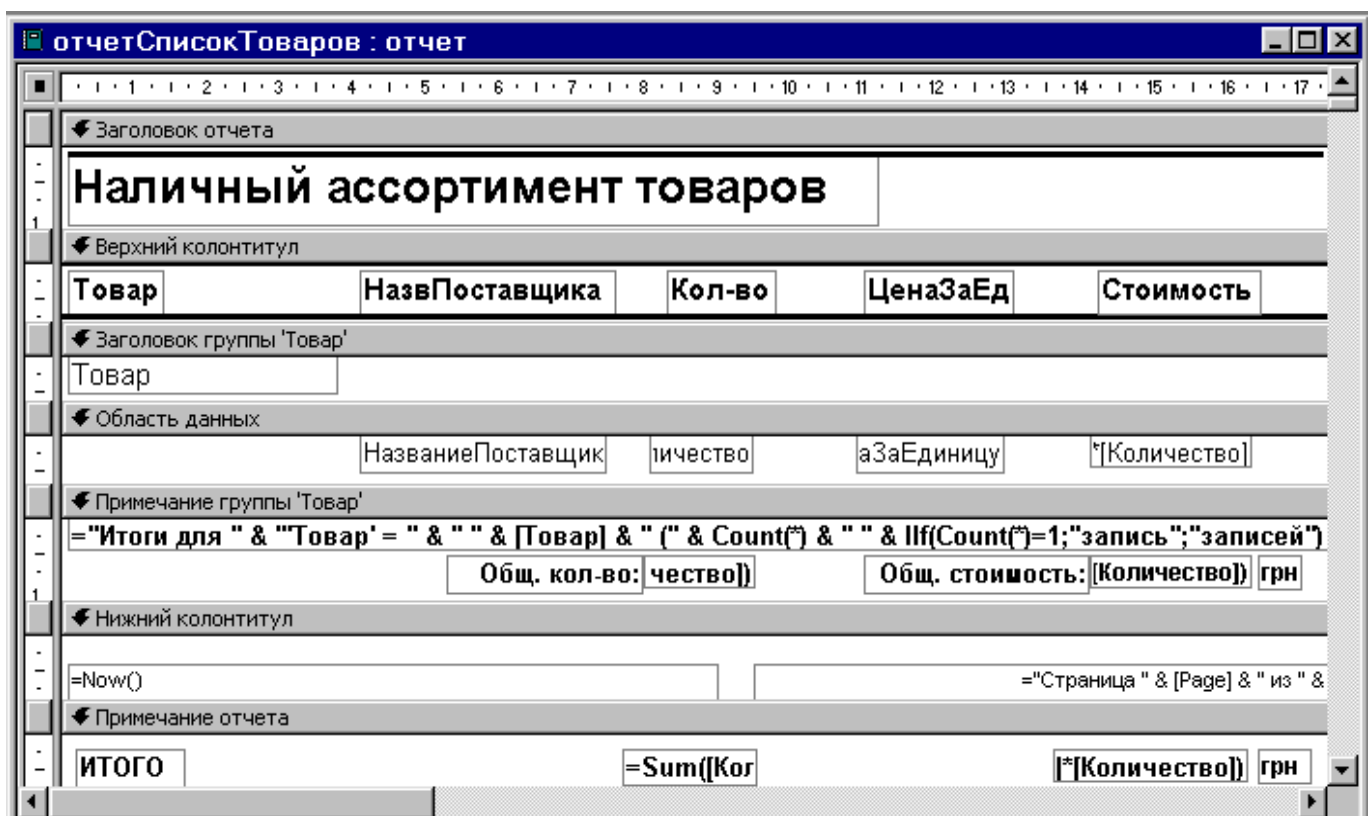
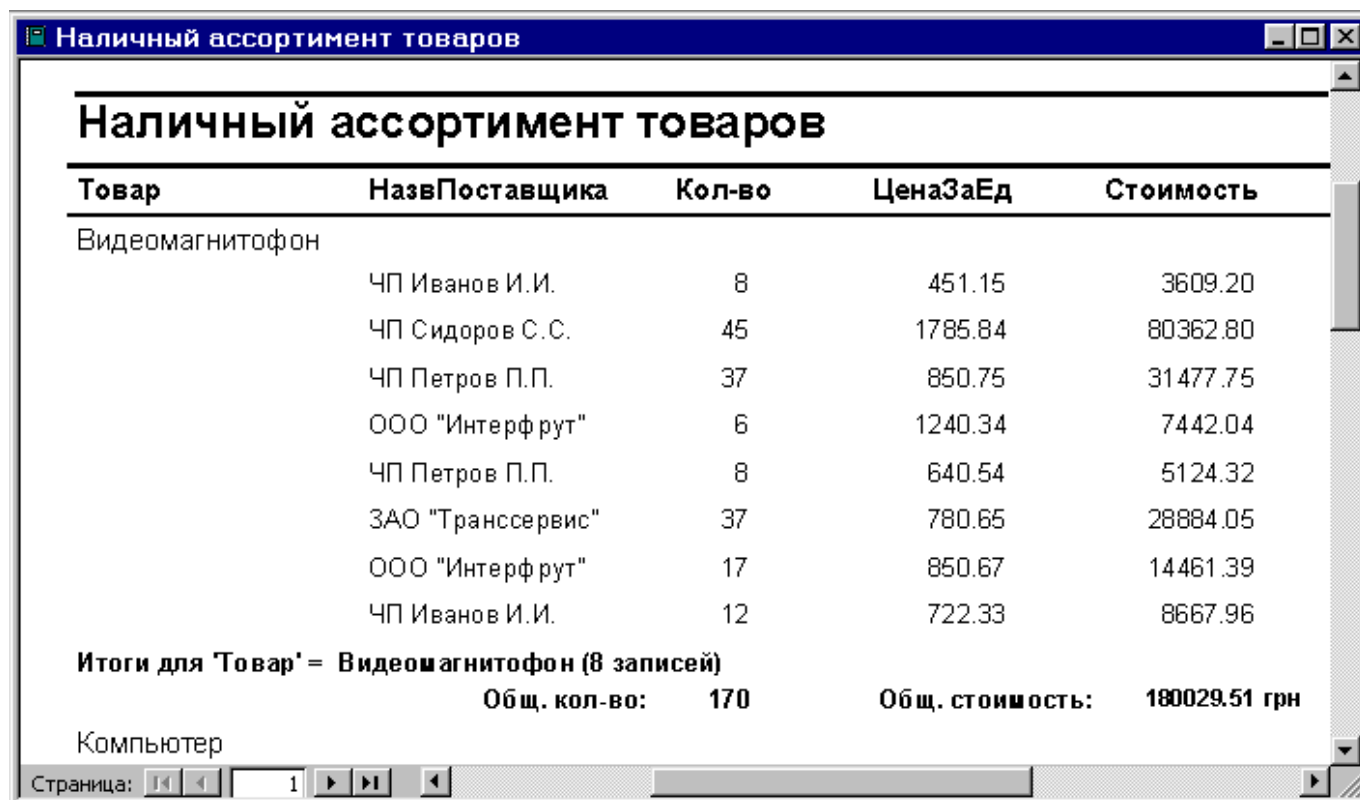


Рисунок 5.3

7. Модифицированный отчет в режиме конструктора представлен на рисунке 5.3, а в режиме предварительного просмотра – на рисунке 5.4. Используя кнопки управления, просмотреть все страницы отчета.

8. Если при предварительном просмотре отображается пустая страница после каждой страницы с данными, то это значит, что ширина отчета превышает «чистую» ширину области печати (ширина бумаги минус сумма левого и правого полей). Для устранения этого изменить ширину полей или уменьшить ширину отчета так, чтобы привести его в соответствие с шириной области печати. Для этого выбрать в главном меню команду Файл => Параметры страницы и задать размер полей отчета в миллиметрах, например левое поле – 10, правое поле – 10. Чтобы поместить на страницу большее число данных, уменьшить верхнее и нижнее поля.



Наличный ассортимент товаров

Товар	НазвПоставщика	Кол-во	ЦенаЗаЕд	Стоимость
Видеомагнитофон	ЧП Иванов И.И.	8	451.15	3609.20
	ЧП Сидоров С.С.	45	1785.84	80362.80
	ЧП Петров П.П.	37	850.75	31477.75
	ООО "Интерфрут"	6	1240.34	7442.04
	ЧП Петров П.П.	8	640.54	5124.32
	ЗАО "Транссервис"	37	780.65	28884.05
	ООО "Интерфрут"	17	850.67	14461.39
	ЧП Иванов И.И.	12	722.33	8667.96
Итоги для 'Товар' = Видеомагнитофон (8 записей)				
		Общ. кол-во:	170	
			Общ. стоимость:	180029.51 грн
Компьютер				

Страница: 1

Рисунок 5.4

9. При необходимости вывода данных отчета по группам на одной странице (без переноса части данных группы на другую страницу) можно воспользоваться свойством группы «Не разрывать». Для этого выполнить следующие действия:

- 1) открыть отчет в режиме конструктора и щелкнуть на кнопке «Сортировка и группировка». Откроется диалоговое окно «Сортировка и группировка»;
- 2) выбрать поле, слева от которого (на кнопке выделения) стоит значок группировки (в отчете это единственное поле – «Товар»);
- 3) открыть в нижней части окна раскрывающийся список «Не разрывать» и выбрать опцию «Вся группа»;
- 4) закрыть диалоговое окно «Сортировка и группировка». Щелкнуть на кнопке «Предварительный просмотр», чтобы просмотреть результат установки свойства «Не разрывать».

III. Вставка подчиненных отчетов

В отчеты, как и формы, можно вставлять подчиненные отчеты. Однако, в отличие от мастера форм, мастер отчетов не позволяет создать отчет, который бы включал подчиненный отчет. Необходимо создать отчет с помощью мастера отчетов или самостоятельно, а затем вставить его в другой отчет.

В качестве примера далее создается отчет, включающий информацию об общих объемах еженедельных поставок товаров. Этот отчет обслуживает две цели – первичный отчет (для оценки поставок) и подчиненный отчет внутри другого отчета. Далее отчет **отчЕженедельныеПоставкиТоваров** будет добавлен как подчиненный отчет в **отчетСписокТоваров**. Порядок выполнения этого задания следующий:

1. Создать новый запрос 1999ПоставкиТоваровПЗ. Для этого:

1) В режиме конструктора создать новый запрос и включить в него таблицы «Договоры» и «Поставлено». Перетащить в бланк запроса поля «Товар», «Количество» и «ДатаДоговора» (рисунок 5.5);

2) выбрать из меню команду Запрос => Перекрестный. В бланке запроса отобразится новая строка «Перекрестная таблица»;

3) открыть раскрывающийся список строки «Перекрестная таблица» столбца «Товар» и выбрать опцию «Заголовки строк»;

4) открыть раскрывающийся список «Групповая операция» столбца «ДатаДоговора» и выбрать опцию «Условие». Ввести в строку «Условие отбора» этого столбца выражение **Like "*"*.1999"**, чтобы ограничить результат запроса поставками, относящимися к 1999 году;

5) перейти в строку «Групповая операция» столбца «Количество» и выбрать в раскрывающемся списке опцию «**Sum**», а в строке «Перекрестная таблица» выбрать опцию «**Значение**», чтобы вычислялось суммарное количество поставленного товара;

6) перейти в строку «Поле» следующего (пустого) столбца и ввести выражение **Format([ДатаДоговора];"ww")**. При переходе к другой ячейке СУБД Access добавит к введенному выражению стандартное имя поля **Выражение1:**. Добавленная функция **Format()** при запуске запроса создает имена столбцов в виде номера недели, поэтому в строке «Перекрестная таблица» необходимо выбрать в раскрывающемся списке «Заголовки столбцов». В окне свойств запроса в текстовом поле опции «Заголовки столбцов» ввести через точку с запятой номера недель: **36; 37; 39; 40; 42;**

7) итоговая конструкция перекрестного запроса представлена на рисунке 5.5. Щелкнуть на кнопку «Запуск», чтобы проверить выполнение запроса (рисунок 5.6). Сохранить запрос под именем **запрос1999ПоставкиТоваровПЗ**.

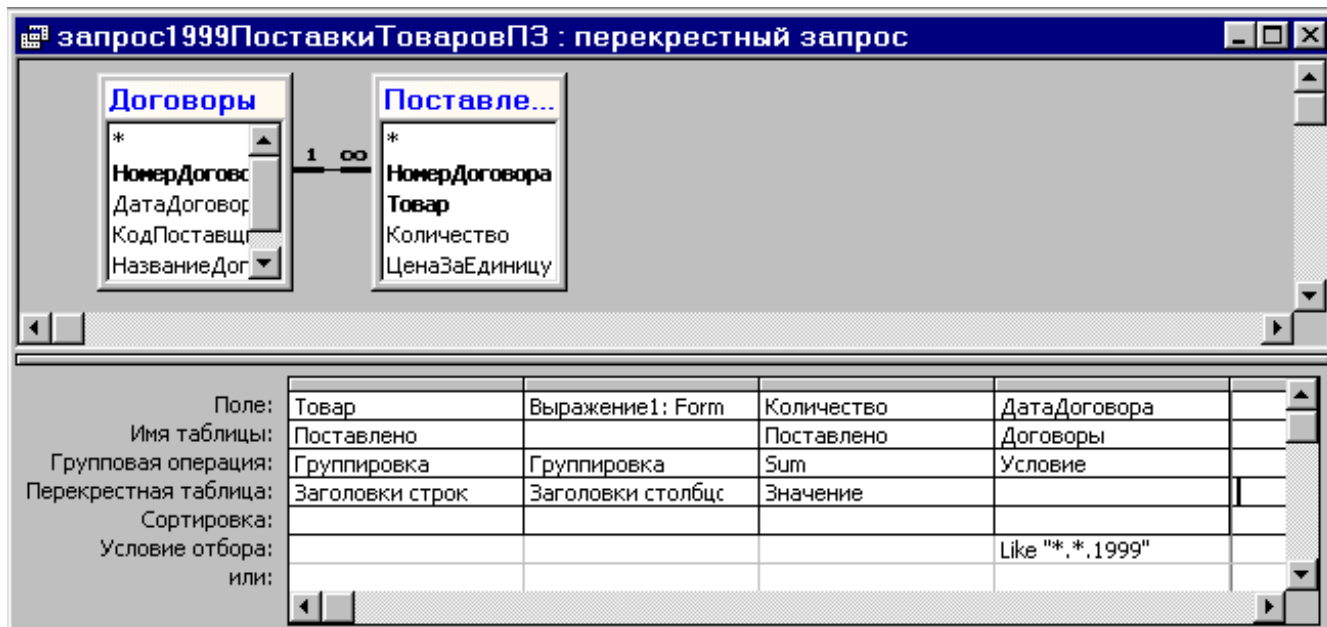


Рисунок 5.5

запрос1999ПоставкиТоваровПЗ : перекрестный запрос						
Товар	36	37	39	40	42	
Видеомагнитофон	12	22	17	82	37	
Компьютер	24	65	30	47	23	
Магнитофон	25	38	33	106	6	
Монитор	17	103	44	73	9	
Принтер	11	67	73	152	15	
Стереосистема	12	57	56	117	12	
Телевизор	10	117	14	96	3	

Запись: 1 из 7

Рисунок 5.6

2. Создать новый отчет **отчЕженедельныеПоставкиТоваров**. Для этого:

1) открыть раскрывающийся список кнопки «Новый объект» на панели инструментов и выбрать опцию «Отчет». Отобразится диалоговое окно «Новый отчет»;

2) СУБД Access автоматически выбирает **запрос1999ПоставкиТоваровПЗ** в качестве источника строк отчета. Выбрать в списке опцию «Конструктор» и щелкнуть на кнопке «ОК»;

3) в созданном стандартном пустом отчете удалить колонтитулы, для чего выбрать из меню команду Вид => Колонтитулы, чтобы сбросить флажок этой команды, и установить флажок команды «Сетка». В окне свойств редактируемого отчета для свойств «Число делений по X» и «Число делений по Y» установить значение 5 для удобства форматирования элементов управления;

4) перетащить правый край области данных вправо на позицию 15 см (рисунок 5.7);

5) щелкнуть на кнопке «Сортировка и группировка» на панели инструментов. В отобразившемся диалоговом окне выбрать поле «Товар» и сортировку по возрастанию. Закрыть диалоговое окно «Сортировка и группировка»;

6) щелкнуть на кнопке «Список полей» на панели инструментов, выбрать поле «Товар» и перетащить символ поля в раздел «Область данных»;

7) выбрать надпись поля «Товар» и поместить ее над полем «Товар». Аналогично щелкнуть и перетащить из списка полей остальные поля и расположить их так, как показано на рисунке 5.7;

8) изменить надпись «36» на «нед. 36» (без кавычек) и убрать двоеточие. Аналогично изменить остальные надписи. Удерживая нажатой клавишу «Shift», щелкнуть на всех надписях, выделить их полужирным шрифтом и выровнять надпись «Товар» по левому краю, остальные надписи – по правому краю. Выровнять поля аналогично соответствующим надписям;

9) щелкнуть на кнопке «Линия» панели элементов и вставить линию над надписями. Не отменяя выделения добавленной линии, открыть раскрывающийся список кнопки «Толщина линии/границы» на панели инструментов форматирования и выбрать линию толщиной в 1 пункт. Вставить идентичные линии под надписями и под полями.

10) перетащить нижний край раздела «Область данных» вверх, чтобы он находился на расстоянии 2 мм (один узел) от нижнего края элементов управления. Структура отчета представлена на рисунке 5.7.

11) щелкнуть на кнопке «Предварительный просмотр» на панели инструментов. Отчет отобразится в масштабе 100% (рисунок 5.8). Сохранить отчет под именем **отчЕженедельныеПоставкиТоваров** и закрыть его.

Товар	нед. 36	нед. 37	нед. 39	нед. 40	нед. 42
Товар	36	37	39	40	42

Рисунок 5.7

Товар	нед. 36	нед. 37	нед. 39	нед. 40	нед. 42
Видеомагнитофон	12	22	17	82	37
Товар	нед. 36	нед. 37	нед. 39	нед. 40	нед. 42
К...	36	37	39	40	42

Рисунок 5.8

3. Добавить в отчет **отчетСписокТоваров** подчиненный отчет **отчЕженедельныеПоставкиТоваров** и связать их данные. Для этого:

1) открыть отчет **отчетСписокТоваров** в режиме конструктора. Перетащить вниз на 2 см верхнюю границу раздела «Нижний колонтитул», чтобы освободить место для подчиненного отчета в разделе «Примечание группы «Товар»;

2) щелкнуть на кнопке «Окно базы данных» на панели инструментов. Щелкнуть и перетащить значок отчета **отчЕженедельныеПоставкиТоваров** в раздел «Примечание группы «Товар»». Курсор мыши примет вид стрелки со значком «плюс» (+), заключенным в квадрат. Расположить острие стрелки курсора на 1 мм ниже нижней границы и на 1 мм правее левой границы поля «Товар» и отпустить левую кнопку мыши. СУБД Access создаст элемент управления типа «Подчиненная форма/отчет», внутри рамки которого в режиме конструктора будет отображаться подчиненный отчет (рисунок 5.9). Удалить надпись, присоединенную к этому элементу управления;

3) настроить высоту раздела «Примечание группы «Товар»», чтобы обеспечить поля в 1 мм над и под рамкой подчиненного отчета;

4) выбрать рамку подчиненного отчета и щелкнуть на кнопке «Свойства» на панели инструментов – отобразится окно свойств подчиненного отчета. Выбрать вкладку «Данные», поместить курсор в поле «Подчиненные поля» или поле «Основные поля» и щелкнуть на кнопке построителя (...), чтобы открыть новое диалоговое окно «Связь с полями подчиненного отчета». В этом окне в качестве основного поля и подчиненного поля должно присутствовать поле «Товар». Закрыть это окно и окно свойств;

5) щелкнуть на кнопке «Предварительный просмотр» на панели инструментов. Отчет отобразится в режиме предварительного просмотра в масштабе 100% (рисунок 5.10). Используя кнопки выбора страницы, просмотреть остальную часть отчета и проверить корректность установки связи;

6) сохранить измененный отчет под именем **отчетСписокТоваров2** и закрыть его.

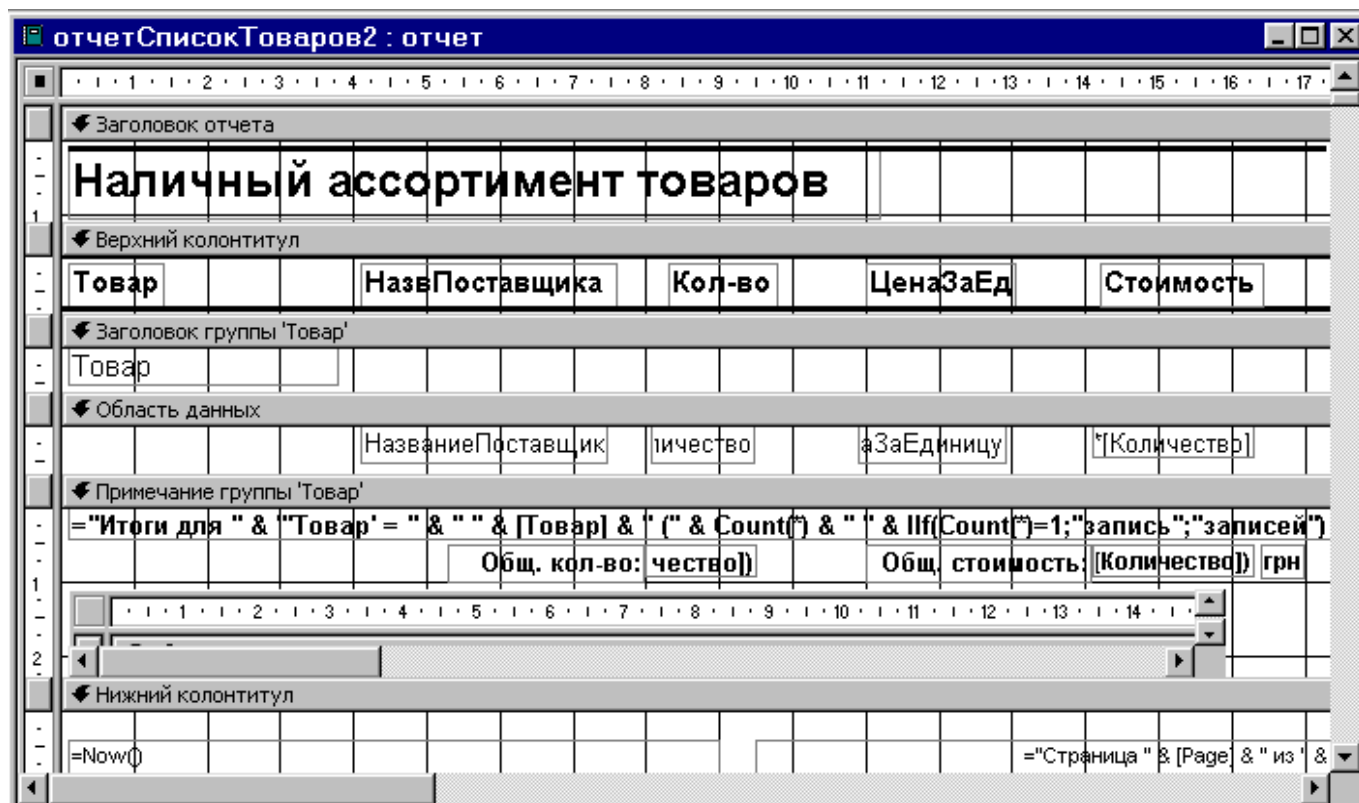


Рисунок 5.9

Наличный ассортимент товаров				
Товар	НазвПоставщика	Кол-во	ЦенаЗаЕд	Стоимость
Видеомагнитофон				
	ЧП Иванов И.И.	8	451.15	3609.20
	ЧП Сидоров С.С.	45	1785.84	80362.80
	ЧП Петров П.П.	37	850.75	31477.75
	ООО "Интерфрут"	6	1240.34	7442.04
	ЧП Петров П.П.	8	640.54	5124.32
	ЗАО "Транссервис"	37	780.65	28884.05
	ООО "Интерфрут"	17	850.67	14461.39
	ЧП Иванов И.И.	12	722.33	8667.96
Итоги для 'Товар' = Видеомагнитофон (8 записей)				
		Общ. кол-во:	170	Общ. стоимость: 180029.51 грн
Товар	нед. 36	нед. 37	нед. 39	нед. 40
Видеомагнитофон	12	22	17	82
				37

Страница: 1

Рисунок 5.10

IV. Просмотр и печать снимков отчета

1. Выделить отчет в окне базы данных и выбрать в главном меню команду Файл => Экспорт. Из раскрывающегося списка «Тип файла» выбрать пункт «Снимок» (.snp) и щелкнуть на кнопке «ОК», чтобы создать файл снимка отчета. При необходимости можно изменить имя файла отчета.

2. Открыть программу «Проводник», выделить файл снимка отчета и дважды щелкнуть для его открытия. Просмотреть все страницы отчета и, если есть необходимость, отпечатать его или переслать по электронной почте как вложение в сообщение.

Требования к отчету:

- 1) кратко описать основные этапы выполнения задания;
- 2) представить отчет, созданный мастером отчетов;
- 3) представить модифицированный отчет и описать способ его создания;
- 4) описать способ создания перекрестного запроса и подчиненного отчета;
- 5) описать способ добавления в основной отчет подчиненного отчета;
- 6) описать создание связи между основным и подчиненным отчетом.

Вопросы для самопроверки

1. Каким способом можно изменить тип шрифта и его размеры при конструировании отчета?
2. Каким образом можно выделить все надписи и установить размер надписи по ширине текста?
3. Описать способы удаления, перемещения и редактирования элементов управления.
4. Как добавить в отчет вычисляемые элементы управления?
5. Как добавить в отчет подчиненный отчет?
6. Для чего необходима группировка данных в отчете?
7. Как обеспечивается группировка данных в отчете?
8. Для чего используется свойство группы «Не разрывать» и как его установить?
9. Описать последовательность действий при создании, просмотре и печати снимка отчета.
10. Как вставить в отчет подчиненный отчет?
11. Что значит выражение Like“*. *.1999” ?
12. Как создать перекрестный запрос?
13. Как определить заголовки строк перекрестного запроса?
14. Как определить заголовки столбцов перекрестного запроса?
15. Что такое «Значение» в перекрестном запросе? Как определить значение в перекрестном запросе?
16. Что такое агрегирующая функция? Какие агрегирующие функции используются при построении перекрестных запросов?
17. Как определить в перекрестном запросе условия фильтрации?
18. Как определить неизменный набор заголовков столбцов перекрестного запроса?
19. Что значит выражение Format([ДатаДоговора];”ww”)?
20. Для решения каких задач может использоваться функция Format()?

Лабораторная работа 6

ДОБАВЛЕНИЕ ГРАФИКОВ И ДИАГРАММ В ОТЧЕТЫ СРЕДСТВАМИ СУБД ACCESS

Подготовка к выполнению работы

1. Записать в отдельный каталог на диске ПЭВМ (например, ACC_LAB на диске D) файл базы данных **SK.mdb**, созданной в результате выполнения лабораторных работ 1–5.
2. Произвести запуск СУБД Access.
3. Открыть базу данных, созданную в результате выполнения лабораторных работ 1–5.

Выполнение работы

I. Использование мастера диаграмм для создания несвязанного графика

1. Создать новый запрос в режиме конструктора и добавить в него таблицы «Договоры» и «Поставлено». В столбцы запроса перетащить поля: «Товар», «Количество» и «ДатаДоговора». Добавить в столбец «ДатаДоговора» в строку «Условие отбора» выражение: **Like“*.*.1999”**, чтобы выбрать только поставки, относящиеся к 1999 году. Сохранить запрос под именем **Запрос1999ПоставкиТоваровДиаграмма**.

2. Щелкнуть на кнопке «Формы» в левой части окна базы данных, затем на кнопке «Создать» и в открывшемся окне «Новая форма» выбрать пункт «Диаграмма» в верхнем списке и **Запрос1999ПоставкиТоваровДиаграмма** из раскрывающегося списка источника данных. Щелкнуть на кнопке «ОК», чтобы запустить мастер диаграмм.

3. В первом диалоговом окне мастера щелкнуть на кнопке «>>>» для добавления всех трех полей в диаграмму и щелкнуть на кнопке «Далее».

4. Во втором окне мастера щелкнуть на кнопке «График», расположенной в третьем ряду и третьем столбце набора кнопок с типами диаграмм (рисунок 6.1), а затем на кнопке «Далее».

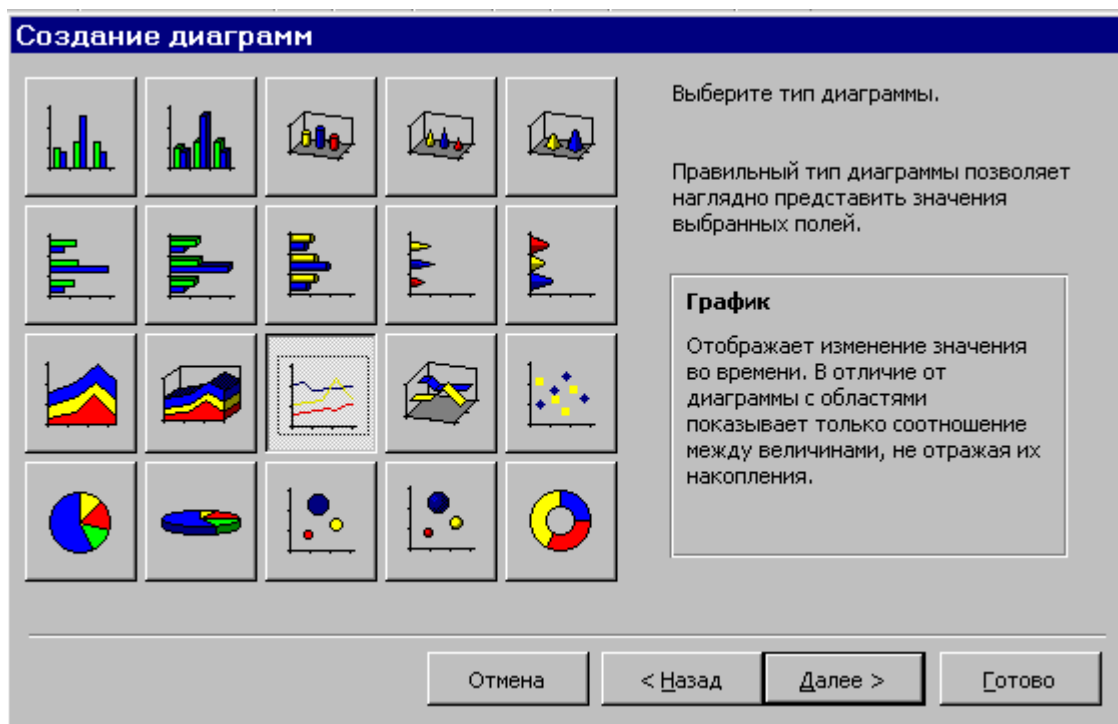


Рисунок 6.1

5. В третьем окне перетащить кнопку «Товар» в окно легенды, а кнопку «ДатаДоговора» переместить под горизонтальную ось (рисунок 6.2). Дважды щелкнуть на кнопке «ДатаДоговора» и в открывшемся окне «Группировка» выбрать интервал времени «по неделям» и нажать кнопку «ОК». Щелкнуть на кнопке «Образец», чтобы отобразить представление графика, а затем на кнопке «Закрыть» и «Далее».

6. В последнем диалоговом окне мастера диаграмм ввести название «Еженедельные поставки товаров за 1999 год» (без кавычек), чтобы добавить заголовок графика. Принять все установленные по умолчанию опции и щелкнуть на кнопке «Готово» – диаграмма откроется в миниатюрном виде (рисунок 6.3).

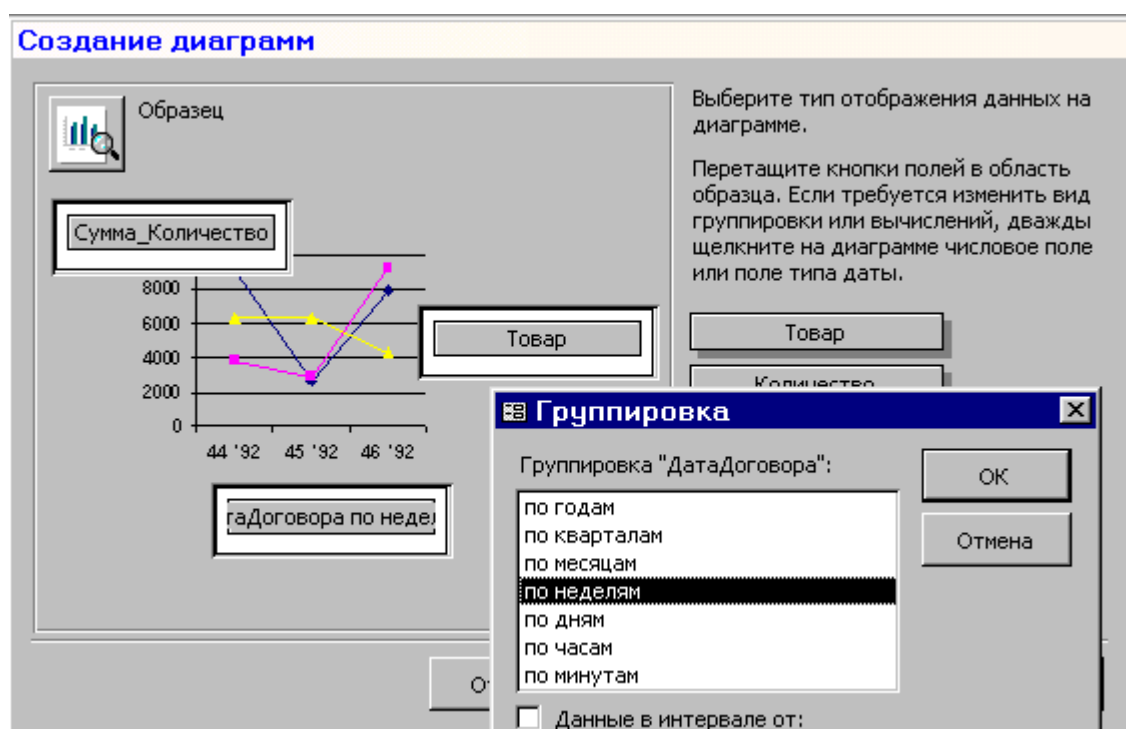


Рисунок 6.2

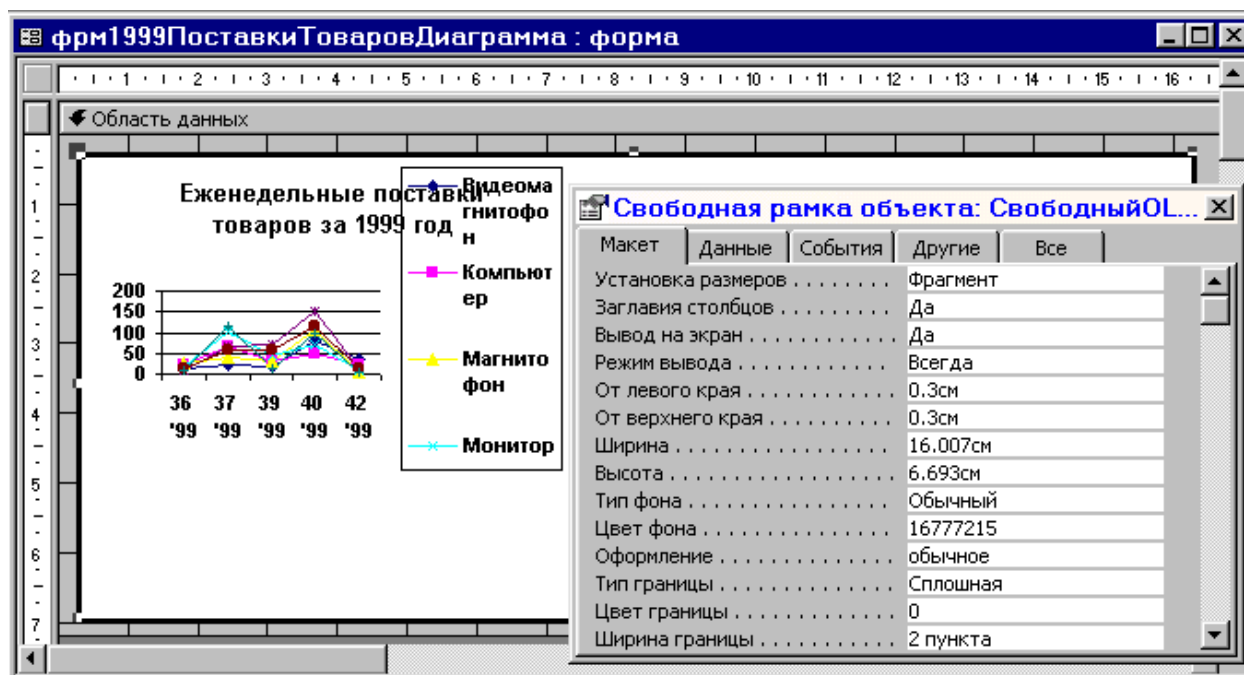


Рисунок 6.3

7. Перейти в режим конструктора и увеличить размеры области диаграммы до 16,5 см по горизонтали и 7 см по вертикали. Открыть для свободной рамки объекта «СвободныйOLE0» окно свойств, открыть вкладку «Данные» и убедиться в том, что свойству «Доступ» присвоено значение «Да», а свойству «Блокировка» – «Нет» (по умолчанию).

8. В окне свойств с помощью маркеров управления размерами свободной рамки объекта создать обрамление вокруг диаграммы с шириной границы 2 пункта (рисунок 6.3).

9. Выделить форму, щелкнуть на вкладке «Макет» окна свойств формы и установить значения для следующих ее свойств: «Полосы прокрутки» – «Отсутствуют», «Область выделения» – «Нет», «Разделительные линии» – «Нет» и «Кнопки перехода» – «Нет». Сохранить форму под именем **фрм1999ПоставкиТоваровДиаграмма**.

II. Настройка структуры диаграммы

1. Отобразить форму в режиме просмотра и дважды щелкнуть на графике для запуска MSGraph. График будет окружен границей с диагональной штриховкой и, кроме того, откроется окно таблицы данных, которое отображает величины, возвращаемые перекрестным запросом. Закрыть окно таблицы данных.

2. Увеличить график до размеров рамки. Дважды щелкнуть на заголовке графика, чтобы открыть диалоговое окно «Формат названия диаграммы». Выбрать вкладку шрифт, установить размер шрифта 12 пунктов, снять флажок опции «Автомасштабирование», после чего щелкнуть на кнопке «ОК», чтобы закрыть окно (рисунок 6.4).

3. Дважды щелкнуть на легенде, чтобы открыть диалоговое окно «Формат легенды». Установить размер шрифта 8 пунктов, выбрать в списке «Начертание» значение «Обычный» и снять флажок опции «Автомасштабирование».

4. Дважды щелкнуть на любой метке оси Y и в окне «Формат оси» установить размер шрифта 9 пунктов и снять флажок опции «Автомасштабирование». Прodelать то же самое для оси X.

5. Щелкнуть на заголовке диаграммы и перетащить его вверх ближе к верхней границе свободной рамки объекта. Щелкнуть на пустой области в самом графике, чтобы выделить элемент под названием «Область построения диаграммы», и увеличить его размеры.

6. Щелкнуть в области формы за пределами графика, чтобы деактивировать MSGraph, после чего сохранить изменения. Диаграмма будет выглядеть так, как показано на рисунке 6.4.

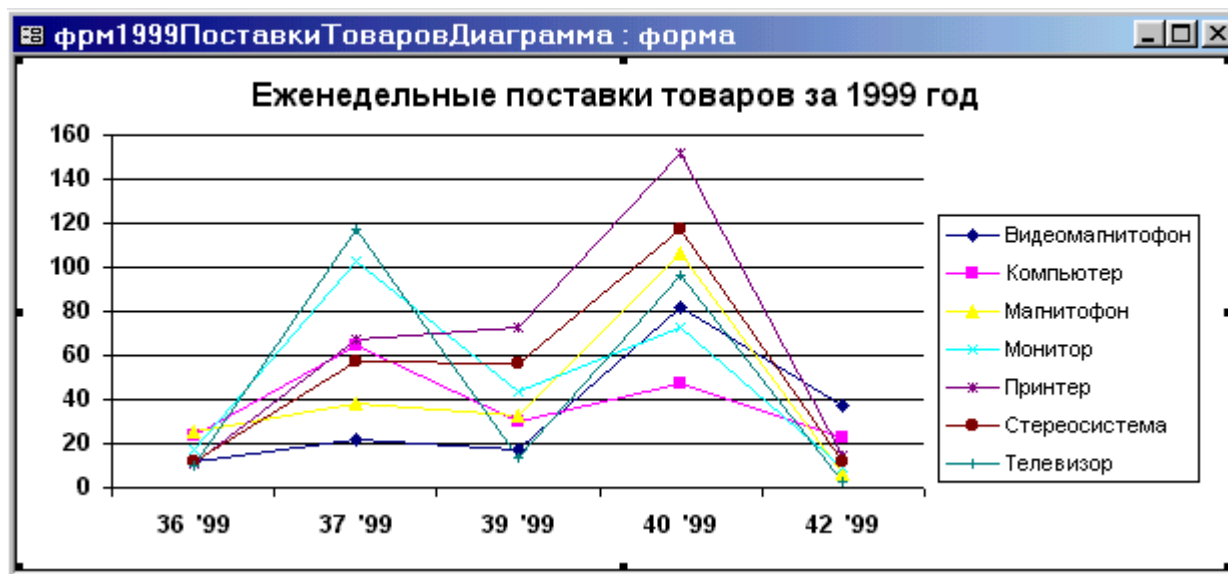


Рисунок 6.4

III. Преобразование графика в диаграмму

При необходимости изменить тип графика на какой-либо другой тип диаграммы следует выполнить следующие действия.

1. Открыть форму **фрм1999ПоставкиТоваровДиаграмма** в режиме формы и запомнить ее под именем **фрм1999ПоставкиТоваровДиаграмма2**, чтобы все преобразования графика выполнять в этой форме. Дважды щелкнуть на графике, чтобы активизировать MSGraph, и выбрать команду **Диаграмма => Тип диаграммы** для открытия диалогового окна «Тип диаграммы» с вкладкой «Стандартные».

2. В списке «Тип» этого окна выбрать пункт «С областями», а в списке «Вид» выбрать диаграмму с областями и накоплением, вторую в первом ряду, и щелкнуть на кнопке «ОК». На

диаграмме вклад каждого товара в общем объеме поставок представлен отдельным цветом, а самая верхняя линия определяет общий объем поставок.

4. Для печати на черно-белых принтерах созданы типы диаграмм ЧБ..., которые представлены во вкладке «Нестандартные» диалогового окна «Тип диаграммы». Используя опцию «ЧБ с областями», можно получить диаграмму, представленную на рисунке 6.5.

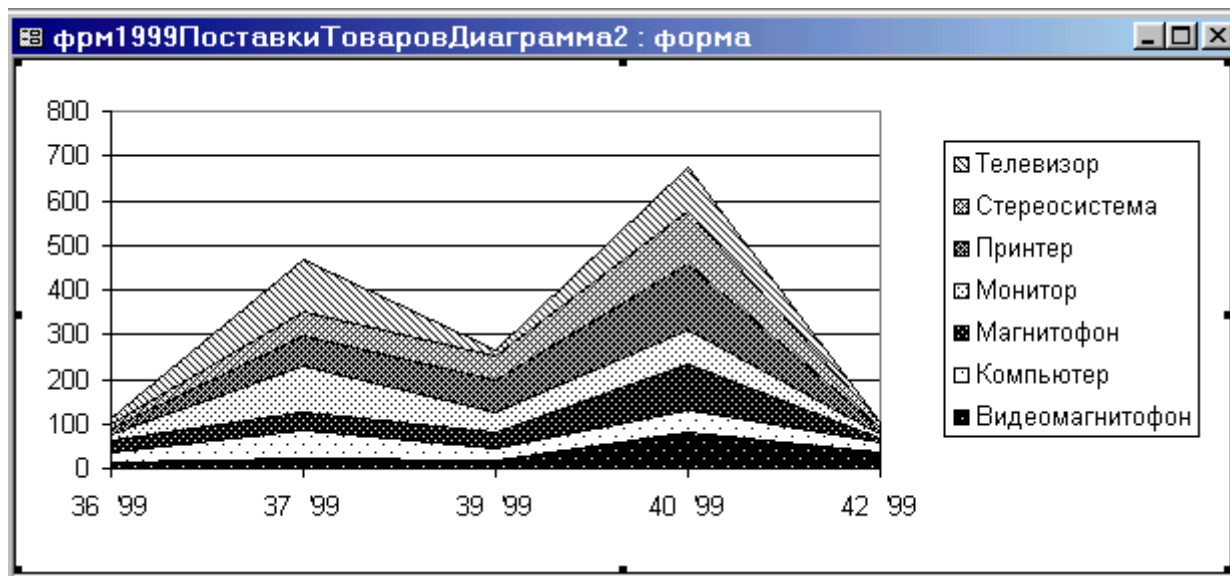


Рисунок 6.5

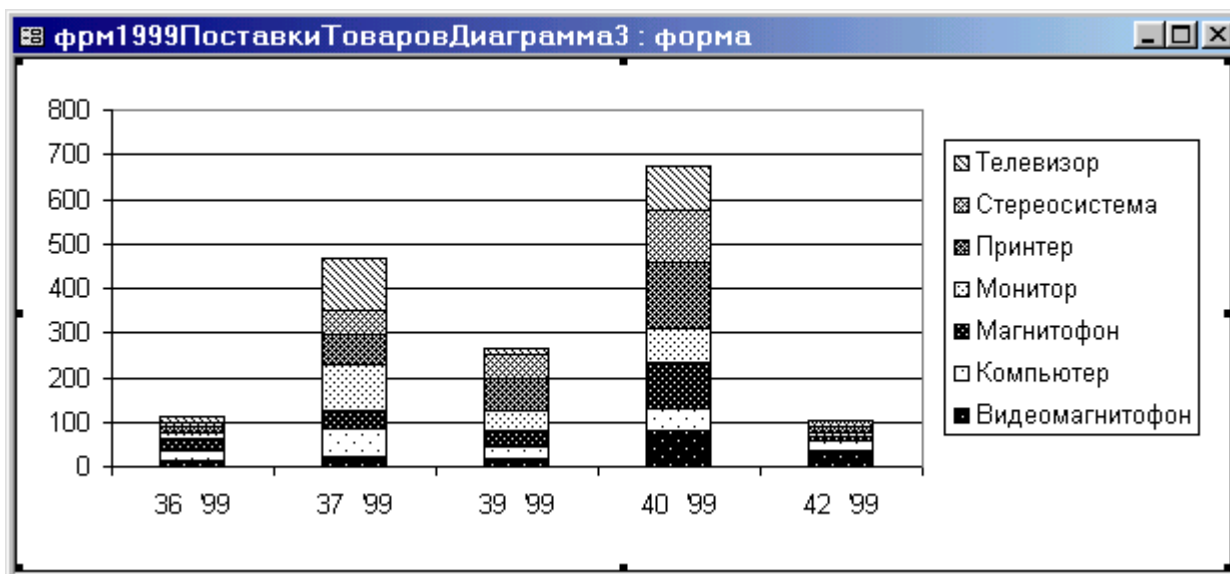


Рисунок 6.6

4. Для преобразования диаграммы с областями в гистограмму с накоплением выбрать команду Диаграмма => Тип диаграммы и во вкладке «Стандартные» в списке «Тип» выбрать пункт «Гистограмма». В списке «Вид» выделить подтип «Гистограмма с накоплением» (средняя кнопка в первом ряду) и нажать кнопку «ОК» (рисунок 6.6).

IV. Печать графиков или диаграмм в отчетах

1. Открыть в режиме конструктора форму **фрм1999ПоставкиТоваровДиаграмма**, выделить объект Свободный OLE0 и в окне свойств установить Отсутствует для Типа границы, а затем нажать комбинацию клавиш «Ctrl+C» для того, чтобы скопировать этот элемент управления в буфер обмена.

2. Открыть отчет **отчетСписокТоваров**, созданный в лабораторной работе 5, в режиме конструктора. Выделить раздел «Примечание отчета» и нажать комбинацию клавиш «Ctrl+V», чтобы вставить график (или диаграмму) в выделенный раздел (рисунок 6.7).

3. Для удаления серого фона на диаграмме, при распечатывании которого потребляется много тонера (при печати на лазерном принтере) или чернил (при печати на струйном принтере), щелкнуть дважды внутри рамки объекта OLE, чтобы сделать его активным, а затем щелкнуть правой кнопкой мыши на серой области диаграммы и из контекстного меню выбрать элемент «Формат области диаграммы». В группе опций «Заливка» вкладки «Вид» диалогового окна «Формат области диаграммы» выбрать переключатель «Прозрачная», чтобы сделать фон прозрачным, и щелкнуть на кнопке «ОК». Щелкнуть на полосе «Примечание отчета» для того, чтобы деактивировать объект.

4. Сохранить внесенные изменения и щелкнуть на кнопке «Предварительный просмотр» для того, чтобы отобразить измененный проект отчета **отчетСписокТоваров**.

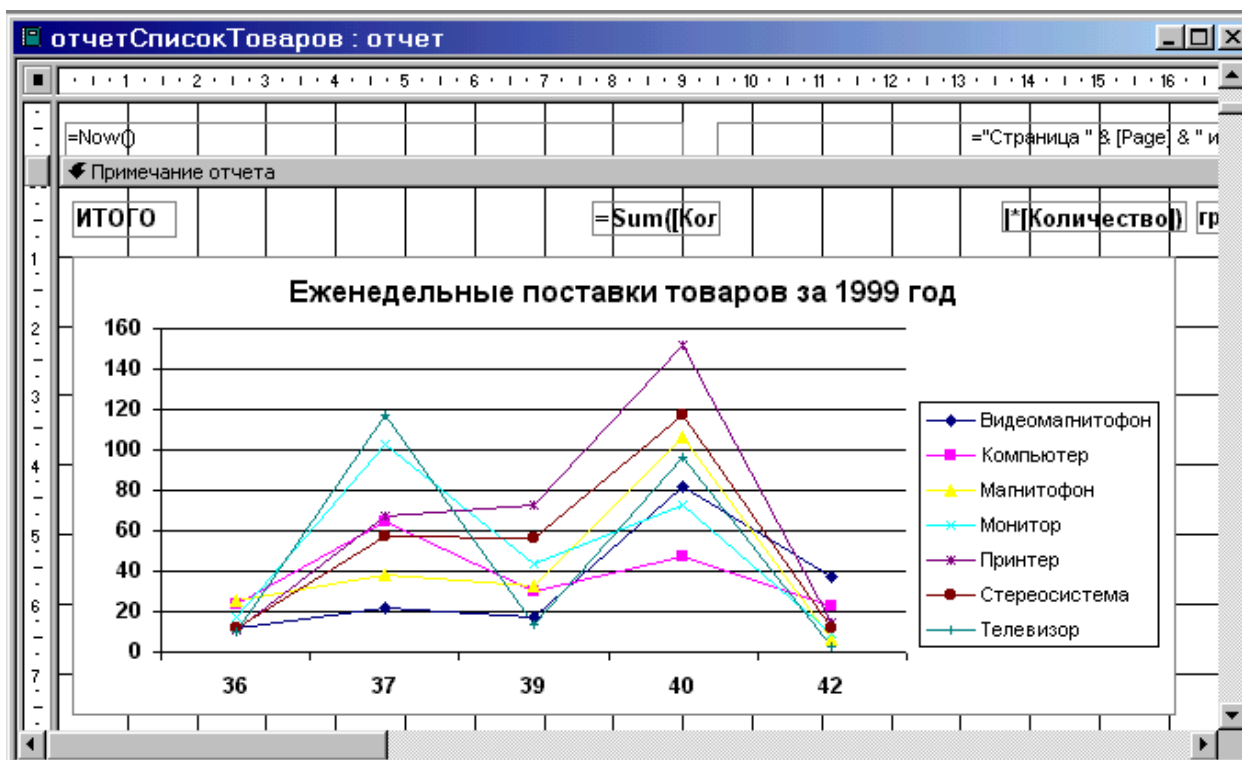


Рисунок 6.7

V. Создание связанных графиков на основе перекрестных запросов

Для получения связанного графика необходимо сначала создать перекрестный запрос и использовать его в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, построенной ранее с помощью мастера диаграмм. Для этого нужно выполнить следующие действия.

1. Разработка перекрестного запроса для графика.

Для создания нового запроса **зпр1999ПоставкиТоваровДиаграммаПЗ** из запроса **Запрос1999ПоставкиТоваровДиаграмма** выполнить следующие действия:

1) создать новый запрос в режиме конструктора, добавить в него созданный запрос **Запрос1999ПоставкиТоваровДиаграмма**. Выбрать из меню команду Запрос => Перекрестный;

2) перетащить поле «Товар» в первый столбец запроса. В этом же столбце в строке «Перекрестная таблица» установить режим «Заголовки строк»;

3) ввести выражение **Неделя:Format([ДатаДоговора];"ww")** в строке «Поле» второго столбца. В строке «Перекрестная таблица» установить режим «Заголовки столбцов»;

4) в третий столбец перетащить поле «Количество», в строке «Групповая операция» выбрать из списка операцию «Sum», а в строке «Перекрестная таблица» установить режим «Значение» (рисунок 6.8);

5) сохранить запрос под именем **зпр1999ПоставкиТоваровДиаграммаПЗ**. Щелкнуть на кнопке «Запуск» на панели инструментов для отображения набора результатов запроса (рисунок 6.9);

2. Задание перекрестного запроса в качестве значения свойства «Источник строк» для графика. Для этого нужно выполнить следующие действия:

1) открыть форму **фрм1999ПоставкиТоваровДиаграмма** в режиме формы. Выделить свободную рамку объекта (Свободный OLE0) и открыть окно ее свойств;

2) выбрать вкладку «Данные» и из раскрывающегося списка значений свойства «Источник строк» выбрать запрос **зпр1999ПоставкиТоваровДиаграммаПЗ**. График отобразит подписи «Товар» – по оси X и номер недели – в легенде;

3) в режиме просмотра формы дважды щелкните на графике, чтобы активизировать его. При этом в строку меню СУБД Access будет добавлен новый пункт меню – «Данные». Выбрать из меню команду Данные => Ряды. Убедиться в том, что график такой же, как и созданный с помощью программы мастера диаграмм ранее (рисунок 6.4).

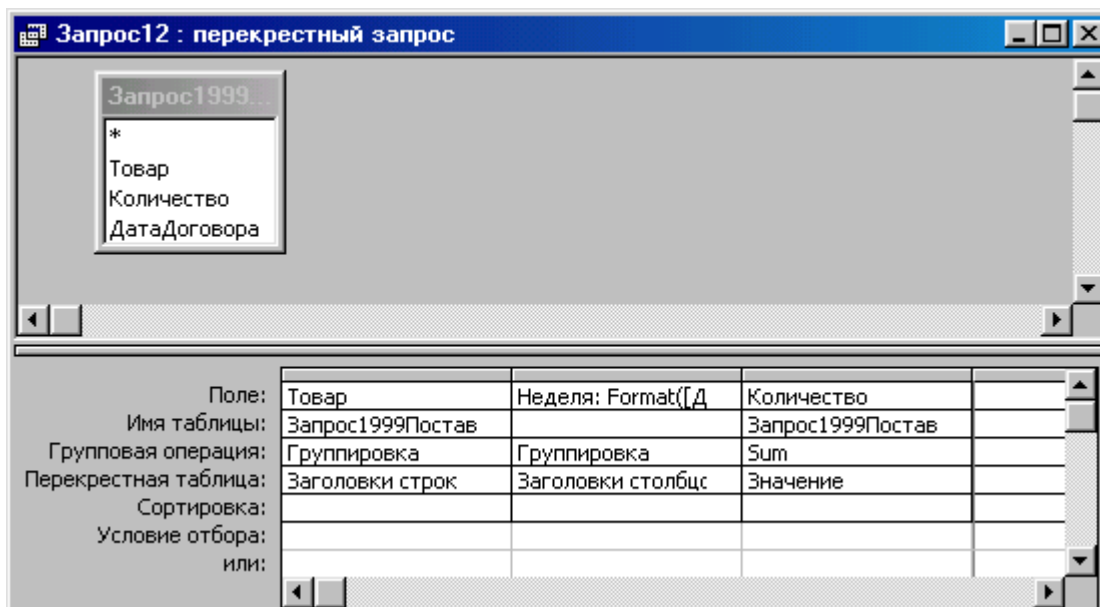


Рисунок 6.8

зпр1999ПоставкиТоваровДиаграммаПЗ : перекрестный запрос						
	Товар	36	37	39	40	42
▶	Видеомагнитофон	12	22	17	82	37
	Компьютер	24	65	30	47	23
	Магнитофон	25	38	33	106	6
	Монитор	17	103	44	73	9
	Принтер	11	67	73	152	15
	Стереосистема	12	57	56	117	12
	Телевизор	10	117	14	96	3

Рисунок 6.9

3. Связь графика с одной записью таблицы или запроса.

Для изменения формы **фрм1999ПоставкиТоваровДиаграмма** для подготовки к построению связанного графика выполнить следующие действия:

1) открыть форму **фрм1999ПоставкиТоваровДиаграмма** в режиме конструктора, щелкнуть на кнопке выделения всей формы, а затем на кнопке «Свойства» для открытия диалогового окна свойств формы;

2) выбрать вкладку «Данные», открыть список значений свойства «Источник записей» и выбрать в качестве значения запрос **зпр1999ПоставкиТоваровДиаграммаПЗ**. Это установит связь между формой и запросом;

3) в окне свойств выбрать вкладку «Макет» и установить для свойства «Кнопки перехода» значение «Да»;

4) выделить свободную рамку объекта «Свободный OLE0» и в окне свойств выбрать вкладку «Данные». Убедиться, что в поле свойства «Источник строк» для диаграммы установлено значение **зпр1999ПоставкиТоваровДиаграммаПЗ**. Ввести «Товар» в качестве значений свойств «Подчиненные поля» и «Основные поля»;

5) для проверки связанного графика щелкнуть на кнопке «Вид» на панели инструментов. График будет выглядеть так, как показано на рисунке 6.10;

6) Дважды щелкнуть на области графика, чтобы внести некоторые изменения. Щелкнуть дважды в любом месте линии графика для открытия диалогового окна «Формат ряда данных». Выбрать вкладку «Вид», раскрыть список «Толщина» и выбрать самую толстую линию. Изменить цвет со значения «Авто» на «Черный» в раскрывающейся палитре. Можно также изменить тип, цвет, фон и размеры маркеров. Щелкнуть на кнопке «ОК», чтобы закрыть диалоговое окно и применить все внесенные изменения;

7) щелкнуть на заголовке, изменить его на «Еженедельные поставки» (без кавычек) и переместить к левому краю (рисунок 6.11);

8) щелкнуть дважды на легенде и в открывшемся окне «Формат легенды» во вкладке «Вид» щелкнуть на опции «Невидимая» группы опций «Рамка», чтобы убрать рамку вокруг легенды. Выбрать вкладку «Шрифт», установить в списке «Начертание» значение «Полужирный» и задать размер шрифта 11 пунктов. Щелкнуть на кнопке «ОК», чтобы закрыть диалоговое окно и применить все внесенные изменения. Перетащить легенду в положение над графиком и поместить рядом с заголовком;

9) щелкнуть на области построения диаграммы, чтобы появились маркеры управления размерами диаграммы, и переместить средний маркер на правой стороне немного вправо для увеличения области графика (рисунок 6.11);

10) щелкая на кнопках перехода по записям, просмотреть графики поставок для каждого вида товара. Обратит внимание на изменение масштаба оси Y;

11) чтобы добавить линию тренда (аппроксимирующую линию) к графику, нужно активизировать график и выбрать из меню команду Диаграмма => Добавить линию тренда. В открывшемся диалоговом окне «Линия тренда» принять заданную по умолчанию опцию «Линейная» на вкладке «Тип» и щелкнуть на вкладке «Параметры». Выбрать опцию «Другое», ввести название для линии тренда «Тенденция поставок» (без кавычек) и щелкнуть на кнопке «ОК». Сохранить форму под новым именем **фрмПоставкиСвязанныйГрафик**.



Рисунок 6.10

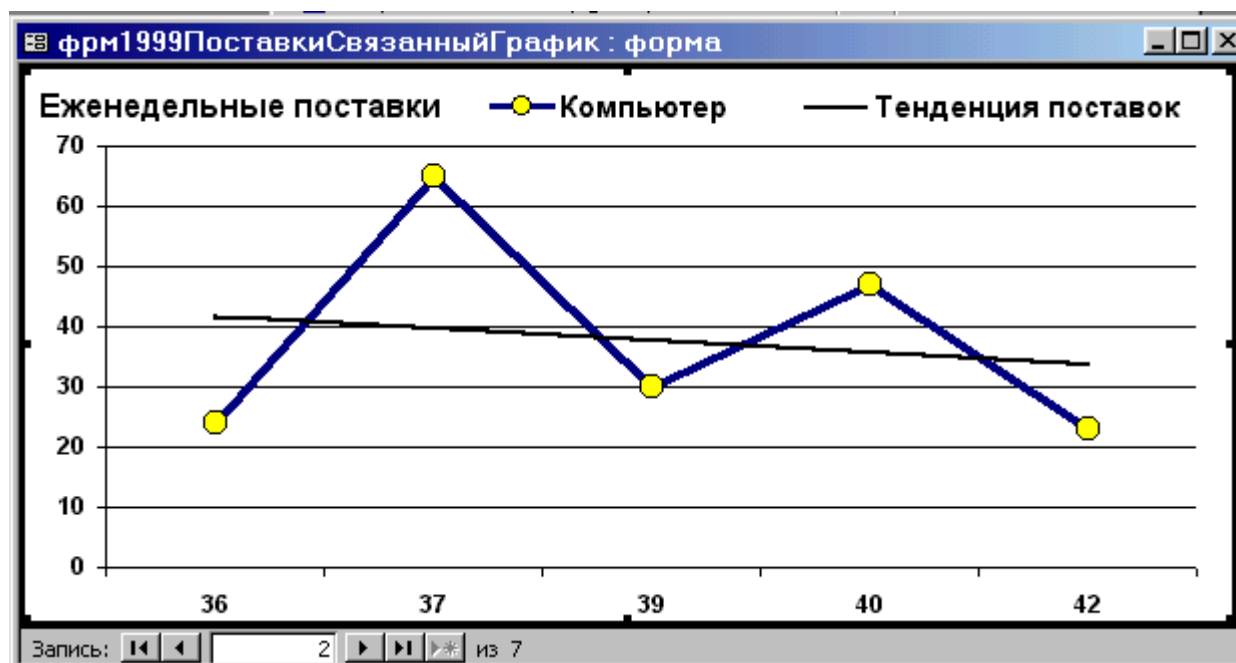


Рисунок 6.11

Требования к отчету:

- 1) кратко описать основные этапы выполнения задания;
- 2) описать использование мастера диаграмм для создания несвязанного графика;
- 3) описать настройку структуры диаграммы и представить измененный график;
- 4) описать преобразование графика в диаграмму и представить диаграмму;
- 5) способ печати графиков или диаграмм в отчетах;
- 6) создание связанных графиков на основе перекрестных запросов;

Вопросы для самопроверки

1. Перечислите основные типы диаграмм. Кратко поясните особенности каждого типа диаграмм, сферу их применения.
2. Как создать форму, содержащую графический объект (график, диаграмму) с помощью мастера?
3. Как создать форму, содержащую графический объект (график, диаграмму) с помощью конструктора форм?
4. Как активизировать график и изменить его размеры?
5. Как изменить заголовок графика, легенды и надписи на осях?
6. Как изменить размер шрифта для заголовка графика, легенды и надписей на осях?
7. Как преобразовать график в гистограмму?
8. Как добавить график в отчет?
9. Как избавиться от серого фона на диаграмме?
10. Как создается перекрестный запрос, используемый в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, построенной с помощью мастера диаграмм?
11. Что нужно было бы изменить в перекрестном запросе, используемом в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, если бы была необходима группировка данных по календарным дням?
12. Что нужно было бы изменить в перекрестном запросе, используемом в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, если бы была необходима группировка данных по месяцам?
13. Что нужно было бы изменить в перекрестном запросе, используемом в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, если бы была необходима группировка данных по годам?
14. Что нужно было бы изменить в перекрестном запросе, используемом в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, если бы была необходима информация о сумме, на которую был поставлен каждый товар в течение каждой недели?

15. Что нужно было бы изменить в перекрестном запросе, используемом в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, если бы была необходима информация о том, сколько раз поставлялся каждый товар в течение каждой недели?

16. Что нужно было бы изменить в перекрестном запросе, используемом в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, если бы была необходима информация о том, сколько раз поставлялся каждый товар в течение каждого месяца?

17. Что нужно было бы изменить в перекрестном запросе, используемом в качестве значения свойства «Источник строк» для диаграммы, если бы была необходима информация о том, сколько раз поставлялся каждый товар в течение каждого года?

18. Как осуществляется связь графика с одной записью таблицы или запроса?

19. Как изменить толщину, цвет линий, тип, цвет, фон и размеры маркеров?

20. Как убрать рамки вокруг легенды и объекта OLE?

21. Как добавить линию тренда?

22. Что показывает линия тренда?

Лабораторная работа 7

ОБЪЕДИНЕНИЕ РАЗРАБОТАННЫХ РАНЕЕ ПРИКЛАДНЫХ КОМПОНЕНТОВ И СОЗДАНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ. ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РАБОТЕ С СУБД ACCESS

Подготовка к выполнению работы

1. Записать в отдельный каталог на диске ПЭВМ (например, ACC_LAB на диске D) файл базы данных **SK.mdb**, созданной в результате выполнения лабораторных работ 1–6.
2. Произвести запуск СУБД Access.
3. Открыть базу данных, созданную в результате выполнения лабораторных работ 1–6.

Выполнение работы

I. Объединение разработанных ранее прикладных компонентов и создание приложения

Для объединения разработанных ранее прикладных компонентов и создание приложения можно создать несколько экранных форм, вывод которых на экран будет производиться при нажатии соответствующих кнопок. При создании таких форм выполняются следующие действия.

1. Разработка формы «Данные». Эта форма позволит запускать созданную ранее форму «Сведения о поставках продукции» и другие подобные формы.

Для реализации формы необходимо открыть вкладку «Формы» окна базы данных. При создании формы «Данные» следует выполнить следующие действия:

- 1) щелкнуть по кнопке «Создать» и в окне «Новая форма» выбрать режим «Конструктор»;
- 2) в режиме конструктора открыть окно свойств для объекта «Форма»;
- 3) для свойств «Кнопки перехода», «Область выделения», «Разделительные линии» установить значение «Нет», для свойства «Тип границы» – значение «Окно диалога»;
- 4) создать кнопку, для чего в панели элементов выбрать объект «Кнопка» и щелкнуть мышью по тому месту формы, где должна быть размещена кнопка;
- 5) в появившемся окне «Создание кнопок» в списке «Категории» выбрать категорию «Работа с формой» и в списке «Действие» выбрать действие «Открыть форму»;
- 6) нажать кнопку «Далее» и в списке форм выбрать форму «Сведения о поставках продукции». Нажать кнопку «Далее», затем кнопку «Готово»;
- 7) щелкнуть по созданной кнопке и в окне свойств для свойства «Рисунок» вытереть значение «(точечный рисунок)», а для свойства «Подпись» ввести значение «Договоры на поставку» (без кавычек). Геометрические размеры кнопки можно откорректировать;
- 8) создать новую кнопку. В появившемся окне «Создание кнопок» в списке «Категории» выбрать категорию «Работа с формой» и в списке «Действие» выбрать действие «Закрыть форму» и нажать кнопку «Далее»;
- 9) выбрать рисунок «Выход» и нажать кнопку «Готово»;
- 10) просмотреть внешний вид формы. Он должен соответствовать виду, приведенному на рисунке 7.1;
- 11) вернуться в режим конструктора, закрыть конструктор и сохранить форму с именем «Данные» (без кавычек);
- 12) запустить форму «Данные». Проверить работу кнопки «Выход»;
- 13) запустить форму «Данные». Проверить запуск формы «Сведения о поставках продукции» при нажатии кнопки «Договоры на поставку»;
- 14) закрыть форму «Данные».

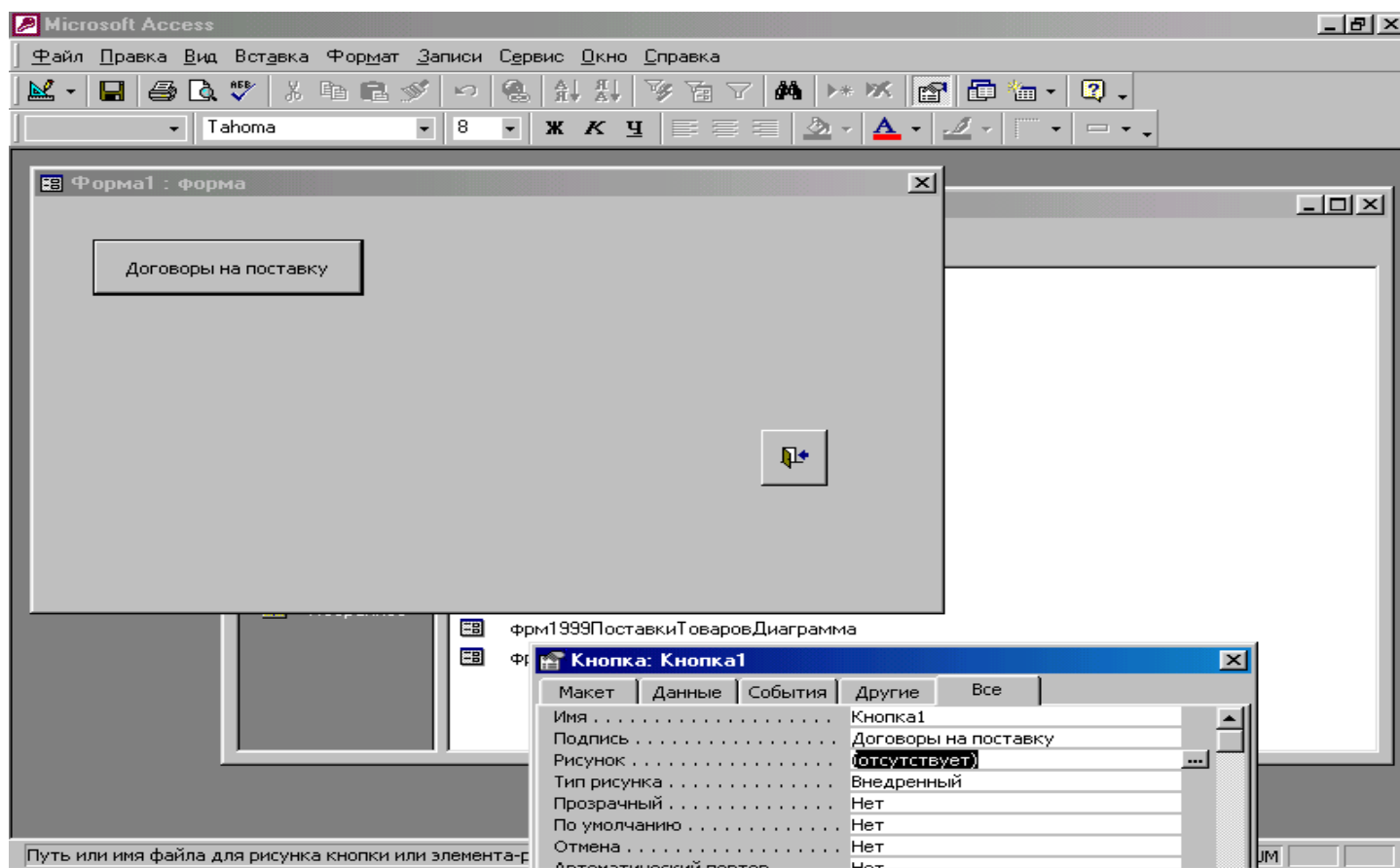


Рисунок 7.1

2. Разработка формы «Обработка данных».

Для реализации формы необходимо открыть вкладку «Формы» окна базы данных. При создании формы «Обработка данных» следует выполнить следующие действия:

- 1) определить свойства формы так же, как и для формы «Данные»;
- 2) создать кнопку «Выход» (так же, как и для формы «Данные»);
- 3) создать новую кнопку. В появившемся окне «Создание кнопок» в списке «Категории» выбрать категорию «Разное» и в списке «Действия» выбрать действие «Выполнить запрос» и нажать кнопку «Далее»;
- 4) в списке запросов выбрать Запрос1 и нажать кнопку «Далее»;
- 5) ввести подпись (текст) «Запрос 1» (без кавычек) и нажать кнопку «Далее». Нажать кнопку «Готово». Разместить кнопку на форме произвольно;
- 6) перейти в режим формы и проверить запуск запроса при нажатии кнопки. Вернуться в режим конструктора;
- 7) создать новую кнопку. В появившемся окне «Создание кнопок» в списке «Категории» выбрать категорию «Работа с отчетом» и в списке «Действия» выбрать действие «Просмотр отчета» и нажать кнопку «Далее»;
- 8) в списке отчетов выбрать Отчет1 и нажать кнопку «Далее»;
- 9) ввести подпись (текст) «Отчет 1» (без кавычек) и нажать кнопку «Далее». Нажать кнопку «Готово». Разместить кнопку на форме произвольно;
- 10) перейти в режим формы и проверить запуск запроса при нажатии кнопки. Вернуться в режим конструктора;
- 11) разместить кнопки на форме, как показано на рисунке 7.2;
- 12) сохранить форму с именем «Обработка данных» (без кавычек).

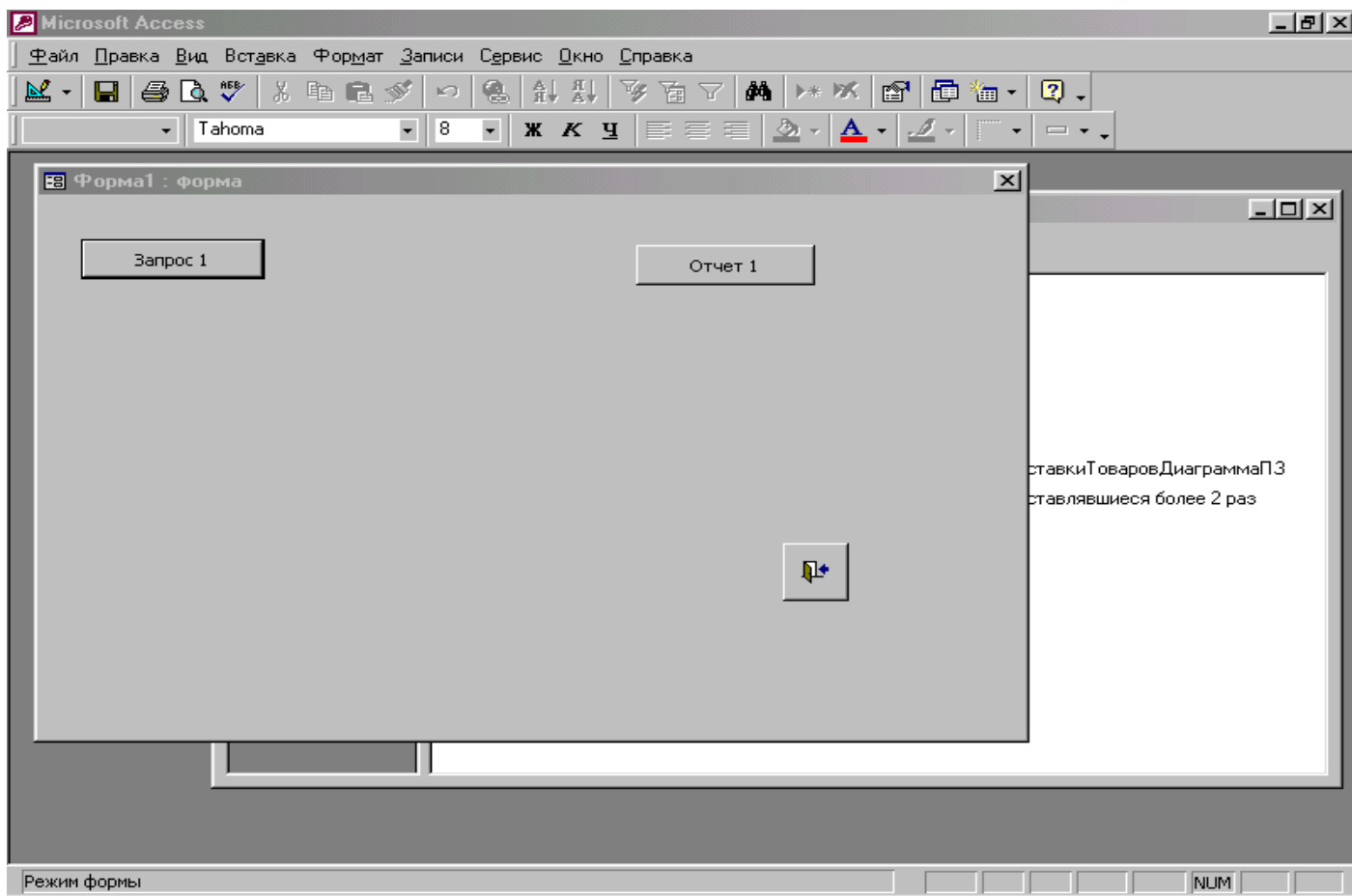


Рисунок 7.2

3. Разработка формы «Главная».

Для реализации формы необходимо открыть вкладку «Формы» окна базы данных. Для создания формы «Главная» следует выполнить следующие действия:

- 1) определить свойства формы так же, как и для формы «Данные»;
- 2) создать новую кнопку. В появившемся окне «Создание кнопок» в списке «Категории» выбрать категорию «Приложение» и в списке «Действия» выбрать действие «Выйти из приложения» и нажать кнопку «Далее»;
- 3) выбрать рисунок «Стоп», нажать кнопку «Далее», а затем «Готово»;
- 4) создать новую кнопку и связать с ее нажатием запуск формы «Данные». Для подписи кнопки ввести значение «Данные» (без кавычек);
- 5) создать новую кнопку и не связывать ее нажатие ни с чем. Для подписи кнопки ввести значение «Справочники» (без кавычек);
- 6) создать новую кнопку и связать с ее нажатием запуск формы «Обработка данных». Для подписи кнопки ввести значение «Обработка данных» (без кавычек). Внешний вид формы приведен на рисунке 7.3;
- 7) сохранить форму с именем «Главная» (без кавычек);
- 8) проверить корректность работы кнопок «Данные», «Обработка данных», «Стоп». Нажатие кнопки «Стоп» должно закрывать СУБД Access.

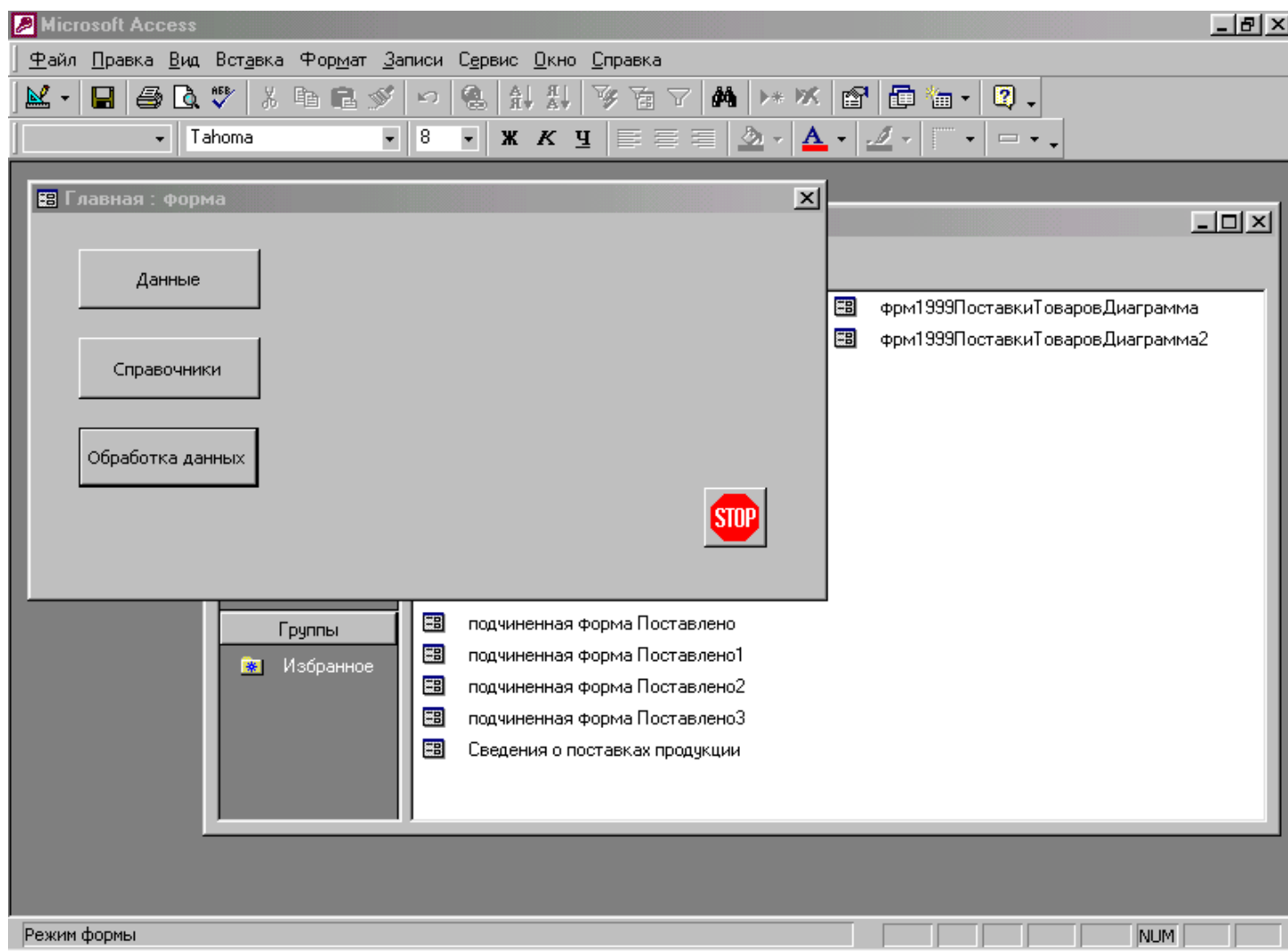


Рисунок 7.3

4. Настройка базы данных для автоматического запуска приложения.

Для выполнения такой настройки следует выполнить следующие действия:

- 1) в главном меню СУБД Access выбрать пункт «Сервис»;
- 2) в вертикальном меню выбрать пункт «Параметры запуска...»;
- 3) в поле «Заголовок приложения» ввести название «Поставки» (без кавычек) (рисунок 7.4);
- 4) в поле со списком «Вывод формы/страницы» выбрать форму «Главная» (рисунок 7.4);
- 5) переключатели «Окно базы данных» и «Строка состояния» отключить (рисунок 7.4);
- 6) нажать кнопку «ОК»;
- 7) закрыть СУБД Access;
- 8) двойным щелчком мыши запустить базу данных. В результате на экране появится главная форма приложения СУБД Access;
- 9) для снятия настройки автоматического запуска необходимо запустить базу данных при нажатой кнопке «Shift» и затем отключить параметры запуска.

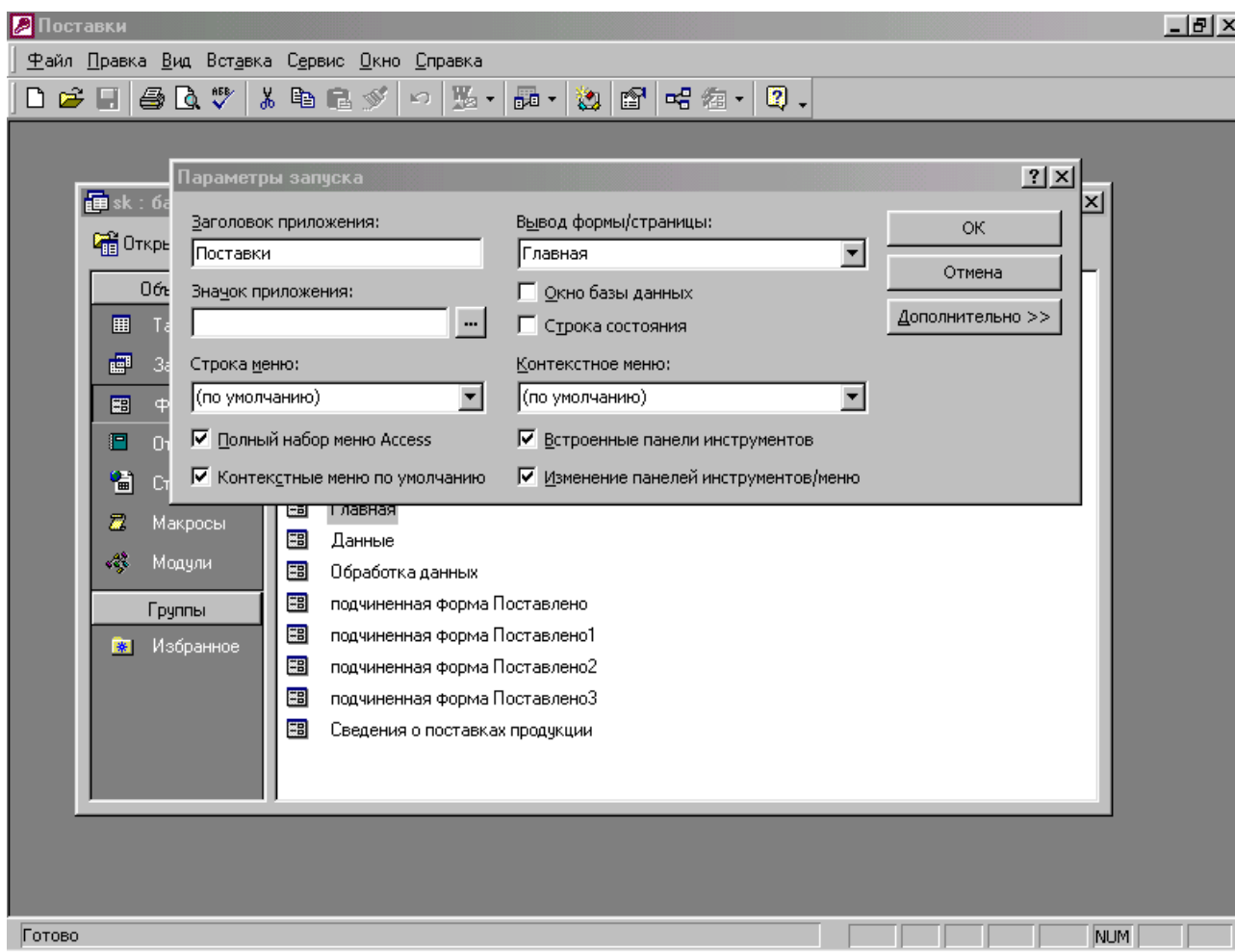


Рисунок 7.4

II. Изучение основ информационной безопасности при работе с СУБД Access.

Одним из наиболее распространенных средств контроля доступа к базам данных СУБД Access является задание пароля на доступ к базе данных. Рассмотрим последовательность действий по установке и снятию пароля.

1. Установка пароля.

Для этого нужно выполнить следующие действия:

- 1) сделать копию файла базы данных, разработанной при выполнении работ 1–6;
- 2) запустить СУБД Access;
- 3) выбрать в главном меню пункт «Файл» и в вертикальном меню пункт «Открыть»;
- 4) в окне «Открытие базы данных» установить монопольный режим открытия, для чего установить в соответствующее положение переключатель, находящийся на кнопке «Открыть» (рисунок 7.5);
- 5) открыть созданную **копию базы данных**;
- 6) в главном меню выбрать пункт «Сервис», а затем в вертикальном меню пункт «Защита»;
- 7) в подменю пункта «Защита» выбрать пункт «Задать пароль базы данных...»;
- 8) в окне «Задание пароля базы данных» ввести какой-либо пароль, например «12345» (без кавычек). Затем ввести этот пароль еще раз в поле «Подтверждение». Нажать кнопку «ОК»;
- 9) закрыть базу данных и закончить работу с СУБД Access;
- 10) запустить базу данных двойным щелчком мыши;
- 11) в появившемся окне ввести пароль и нажать кнопку «ОК»;
- 12) попробовать удалить пароль базы данных. Для этого в главном меню выбрать пункт «Сервис», затем в вертикальном меню пункт «Защита» и в подменю пункта «Защита» выбрать пункт «Удалить пароль базы данных...». Будет выведено сообщение, что для удаления пароля необходим монопольный режим работы;

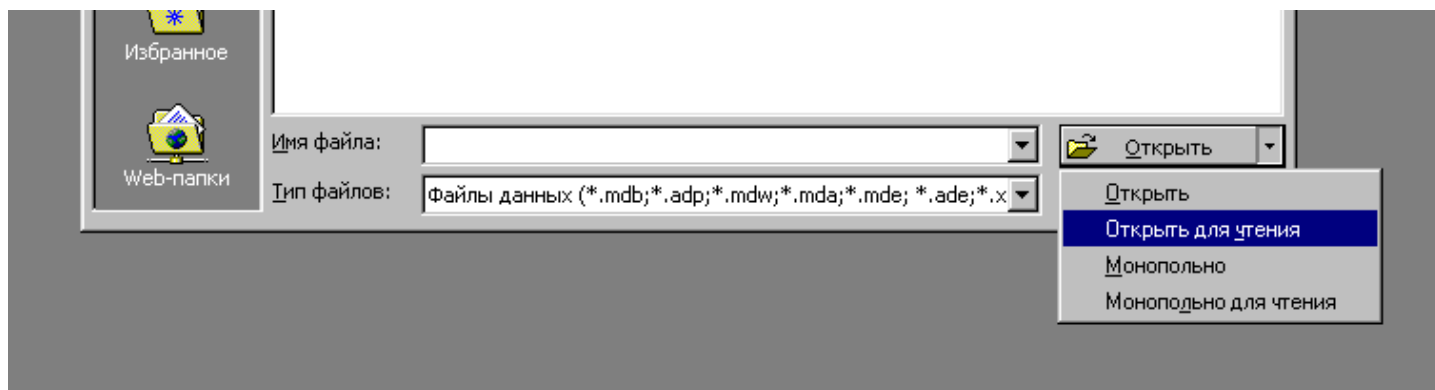


Рисунок 7.5

- 13) закрыть базу данных. СУБД Access не закрывать;
- 14) открыть базу данных в монопольном режиме (как описано ранее);
- 15) удалить пароль базы данных (при этом потребуется еще раз ввести пароль);
- 16) закрыть базу данных и закончить работу с СУБД Access;
- 17) запустить базу данных двойным щелчком мыши и убедиться, что при открытии пароль не требуется.

Требования к отчету:

- 1) кратко описать основные этапы выполнения задания;
- 2) описать назначение и структуру разработанного приложения;
- 3) описать последовательность действий при объединении компонентов приложения;
- 4) описать последовательность действий при настройке базы данных для автоматического запуска приложения;
- 5) описать последовательность действий при установке пароля для базы данных и снятии пароля.

Вопросы для самопроверки

1. Как обеспечить запуск формы при нажатии кнопки?
2. Как обеспечить запуск запроса при нажатии кнопки?
3. Как обеспечить запуск отчета при нажатии кнопки?
4. Как настроить базу данных для автоматического запуска приложения?
5. Как снять настройку автоматического запуска?
6. Как установить пароль для базы данных?
7. Как снять ранее установленный для базы данных пароль?

Список литературы

1. Access. Сборник рецептов для профессионалов. 2-е изд. / К.Гетц, П.Литвин, Э.Бэрон. – СПб.: Питер, 2005. – 782 с.
2. Андон Ф., Резниченко В. Язык запросов SQL. Учебный курс. – СПб.: Питер; Киев: Издательская группа BHV, 2006. – 416 с.
3. Бекаревич Ю.Б., Пушкина Н.В. Microsoft Access за 21 занятие для студента. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 544 с.
4. Гарсиа-Молина Г., Ульман Д., Уидом Д. Системы баз данных. Полный курс.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. – 1088 с.
5. Грабер М. Введение в SQL. – М.: Лори, 1996. – 375 с.
6. Дейт, К. Дж. Введение в системы баз данных. :Пер. с англ. – 6-е изд. – К.: Диалектика, 1998. – 784 с.
7. Дженнингс Р. Использование Microsoft Office Access 2003. Специальное издание: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 1312 с.
8. Киммел П. Освой самостоятельно программирование для Microsoft Access 2002 за 24 часа.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2003. – 480 с.
9. Клайн К. SQL. Справочник. 2-е издание / Пер. с англ. – М.: КУДИЦ-ОБРАЗ, 2006. – 832 с.
10. Конноли Т., Бегг К., Страчан А. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика., 2-е изд.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2001. – 1120 с.
11. Крёнке Д. Теория и практика построения баз данных. 9-е изд. – СПб.: Питер, 2005. – 859 с.
12. Мак-Федрик П. Формы, отчеты и запросы в Microsoft Access 2003.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 416 с.
13. Мирошниченко Г.А. Реляционные базы данных: практические приемы оптимальных решений. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 400 с.
14. Моисеенко С.И. SQL. Задачи и решения. – СПб.: Питер, 2006. – 256 с.
15. Роб П., Коронел К. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. – 5-е изд., перераб. и доп.: Пер. с англ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 1040 с.
16. Селко Д. Программирование на SQL для профессионалов. – М.: Издательство "Лори", 2004. – 442 с.
17. Ситник Н.В., Краснюк М.Т. Проектування баз і сховищ даних: Навч.-метод. посіб. для самост. вивч. дисц. – К.: КНЕУ, 2005. – 264 с.
18. Уилтон П., Колби Дж. SQL для начинающих : Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. – 496 с.
19. Форта Б. Освой самостоятельно SQL. 10 минут на урок. 3-е издание.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2005. – 288 с.
20. Хернандес М., Вьескас Д. SQL-запросы для простых смертных. Практическое руководство по манипулированию данными в SQL. – М.: Изд-во "Лори", 2003. – 459 с.
21. Хомоненко А.Д., Гридин В.В. Microsoft Access. Экспресс-курс. – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 304 с.
22. Чаповська Р., Жмеркевич А. Робота з базами даних Microsoft Access 2000: Навчальний посібник. – Київ: Центр навчальної літератури, 2004. – 324 с.
23. Шевченко Н.А. Access 2003. Искусство создания базы данных. – М.: НТ Пресс, 2005. – 160 с.

