

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ И МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ БАЗ ДАННЫХ.....	6
1.1. Методика создания и модификации таблиц	11
1.2. Методика создания и модификации форм.....	14
1.3. Методика создания и модификации запросов	16
1.4. Методика создания и модификации отчетов	18
1.5. Методика создания и модификации макросов	19
1.6. Методика создания и модификации модулей.....	21
1.7. Взаимодействие с другими приложениями Microsoft Office	25
2. СОЗДАНИЕ ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ В ACCESS.....	29
2.1. Создание таблиц и фильтров	29
2.2. Создание форм.....	35
2.3. Создание запросов.....	40
2.4. Создание отчетов.....	46
2.5. Создание макросов	49
2.6. Создание раскрывающихся списков	53
2.7. Создание кнопок и главной формы	54
2.8. Создание модулей	59
2.9. Создание индивидуальных баз данных.....	65
3. РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ В ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЕ EXCEL.....	66
4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	76
5. ЗАДАНИЯ К РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЕ «СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ».....	78
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	81
ПРИЛОЖЕНИЯ	82

ВВЕДЕНИЕ

В недалеком прошлом работа с базами данных была исключительно делом профессиональных программистов. Системы управления базами данных (СУБД) не были предназначены для широкого пользователя.

В настоящее же время в связи с резким ростом количества частных компаний и предприятий и возрастанием роли информации в современном мире ситуация значительно изменилась. Распространению СУБД также способствовало стремительное развитие и совершенствование компьютерной техники.

В различных сферах деятельности широко внедряются системы автоматизированного управления, ядром которых являются базы данных.

Большие массивы данных вместе с программно-аппаратными средствами для их обработки называются *информационными системами* ИС. Они делятся на фактографические (ФИС) и документальные (ДИС).

В ФИС информация имеет четкую структуру, позволяющую отличать одно данное от другого (фамилия, должность...), поэтому ФИС способна давать однозначные ответы (число пенсионеров, количество инженеров...).

ДИС обслуживает задачи, которые не предполагают однозначного ответа. Поэтому ответ на вопрос выдается в виде списка документов, где можно найти нужную информацию. Примером ДИС служит Internet.

Сейчас ФИС используются во всех областях человеческой деятельности — в науке, производстве, медицине, транспорте, торговле, государственной и общественной жизни.

Информационные системы применяются в различных областях:

- организация хранилищ данных;
- системы анализа данных;
- системы принятия решений;
- мобильные и персональные базы данных;
- географические базы данных;
- мультимедиа базы данных;
- распределенные информационные системы;
- базы данных для всемирной сети World Wide Web.

Основой ИС и объектом её обработки является *база данных* БД.

БД в широком смысле слова — это совокупность сведений об объектах реального мира. Ранее БД называли банком данных.

Чтобы научить компьютер искать данные, необходимо сообщить ему правила игры. Для этого надо сделать структурирование информации.

ИС — это совокупность структурированных (тем или иным способом) данных и аппаратно-программных средств для хранения и манипуляции ими.

В теории БД данные называют атрибутами (полями), а объекты — сущностями. Значения данных могут быть постоянными (год рождения) или меняться с течением времени (должность, возраст). При выборе данного необходимо сообщить ИС его «имя», его «тип» и его «формат». При этом имя не меняется, а его значение может изменяться.

1. ОСНОВНЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ И МЕТОДИКА СОЗДАНИЯ БАЗ ДАННЫХ

MS Access — это система управления реляционными базами данных (СУБД), которая имеет набор инструментальных средств для создания и эксплуатации ИС. MS Access имеет достаточно высокие скоростные характеристики и входит в состав чрезвычайно популярного в нашей стране и за рубежом пакета Microsoft Office. Набор команд и функций, предлагаемых разработчикам программных продуктов в среде Access, по мощи и гибкости отвечает большинству современных требований к представлению и обработке данных.

Средствами Access можно проводить следующие операции:

1. Проектирование базовых объектов ИС на основе двумерных таблиц с разными типами данных, включая поля OLE.

2. Установление связей между таблицами с поддержкой целостности данных, каскадного обновления и удаления записей.

3. Ввод, хранение, просмотр, сортировку, модификацию и выборку данных из таблиц с использованием различных средств контроля информации, индексирования таблиц и аппарата логической алгебры.

4. Создание, модификацию и использование «производных» объектов ИС (форм, запросов, отчетов, макросов, модулей), с помощью которых в свою очередь выполняются следующие операции:

- оптимизация пользовательского ввода и просмотра данных (формы);
- соединение данных из различных таблиц, проведение групповых операций (т.е. операции над группами записей, объединенных каким-то признаком) с расчетами и формированием вычисляемых полей, отбор данных с применением аппарата логической алгебры (запросы);
- составление печатных отчетов по данным, которые содержатся в таблицах и запросах (отчеты);
- автоматизация работы с объектами (макросы);
- написание своих объектов с помощью Visual Basic (модули).

Объектом обработки Access является файл базы данных, имеющий произвольное имя и расширение (*.mdb). В этот файл входят основные объекты: таблицы, формы, запросы, отчеты, макросы, модули). Открытие и закрытие БД осуществляется стандартными командами в меню «Файл».

Access является многооконным приложением, но может быть одновременно открыта только одна БД — с главным окном. Одновременно могут быть открыты дочерние окна (таблицы, формы, запросы, отчеты).

Различают следующие типы данных:

1. *Текстовые данные* — значение каждого данного представлено совокупностью символов (не более 255).

2. *Числовые данные* используются в основном для представления атрибутов их значениями (могут быть целые или с плавающей точкой).

3. *Данные типа дата/время* задаются обычно в формате ДД.ММ.ГГ., где ДД — от 1 до 31 (день), ММ — от 1 до 12 (месяц), ГГ — от 00 до 99 (год).

4. *Логические данные (Булевы)* — принимают только одно из двух значений:

1 — истина, 0 — ложь.

5. *Поле объекта OLE* — может быть задан любой объект OLE из других приложений, для обмена данными (графика, звук, видео, формулы...).

6. *Пользовательские типы* — можно создавать самим типы данных. Например, «Адрес» (индекс, город, улица, дом, квартира).

Любую иерархическую структуру можно представить двухмерной таблицей. Например: фирма (А) выпускает два вида продукции (трубы и полосы), причем каждый вид изготавливается по трем технологиям (01, 02, 03) и имеет свою цену (трубы — 100, 110, 120 руб., а полосы — 50, 55, 57 руб.).

Фирма А

<i>Трубы</i>	<i>Полосы</i>
01 02 03	01 02 03
100 110 120	50 55 57

Этому соответствует следующая двухмерная таблица 1.

Таблица 1. Двухмерная таблица

Фирма	Вид продукции	Технология	Цена
А	1	01	100
А	1	02	110
А	1	03	120
А	2	01	50
А	2	02	55
А	2	03	57

БД, которые состоят из двухмерных таблиц, называются *реляционными*. Реляционным БД соответствуют следующие условия:

1. Любые совокупности данных представляются в виде двухмерных таблиц.
2. Каждая таблица состоит из фиксированного числа столбцов (полей) и переменного числа строк (записей).
3. У каждого поля есть свое имя, тип и формат.
4. Каждая запись от 1 до N может изменяться.
5. Каждое поле может входить в несколько таблиц.

Каждая таблица должна иметь первичный ключ, который однозначно определяет эту и только эту запись. Ключ может состоять из одного или нескольких полей. Например, в таблице 1 для однозначности ключ должен содержать три поля: фирма, вид продукции, технология. В ключе не должно быть избыточных полей. Например, если в таблице 1 ввести в ключ и поле «цена» — это будет избыточно.

Процесс превращения иерархической структуры в реляционную называется *нормализацией*. Разработчик интуитивным способом ведет нормализацию.

При создании БД могут возникнуть ошибки, которые делятся на логические и арифметические. Логические ошибки (не тот тип данного) могут быть обнаружены различными условиями, а арифметические выявляют только проверкой данных.

Если БД — большая, то рекомендуется ее разбивать на несколько таблиц: главную и подчиненные. Каждому значению первичного ключа в главной таблице может соответствовать одна, несколько или ни одной записи в подчиненной таблице. Такое отношение между двумя таблицами называется связью «один – ко – многим». Иногда встречается другое отношение «один – к – одному», это применяют, когда каждому значению первичного ключа в главной таблице соответствует одна или ни одной записи в подчиненной таблице.

Поиск информации похож на процесс поиска нужной книги в каталоге библиотеки. Конкретная ИС должна уметь отвечать на любой вопрос в рамках своей темы. При поиске и отборе данных ИС приходится решать две задачи:

1. Прочитав некую строку таблицы, ИС должна определить, удовлетворяет ли эта строка сформулированному запросу (например, автор Чейз или нет). Если да — включить строку в выборку, а если нет — пропустить.
2. Если таблица очень большая, то простой перебор может занять много времени. Поэтому предусматривают методы поиска без просмотра всех записей.

Процесс поиска организовывают на основе логических выражений из логической (Булевой) алгебры. Логические выражения отвечают на вопрос: «да (TRUE — истина)» или «нет (FALSE — ложь)». Результатом логического выражения является либо 1 (да), либо 0 (нет).

Например, выражение $C = A > B$ означает, что:

при $A = 5$ и $B = 2$ переменная $C = 1$ (т.к. $5 > 2$ — истина);

при $A = 3$ и $B = 7$ переменная $C = 0$ (т.к. $3 < 7$ — ложь).

Например, надо найти книгу автора Чейза, этому соответствует выражение

$C = \text{АВТОР} = \text{«Чейз»}$.

Например, надо найти книгу автора Чейза, но изданную издательством «Луч», этому соответствует выражение $C = \text{АВТОР} = \text{«Чейз» AND ИЗДАТ} = \text{«Луч»}$.

В условных выражениях используются следующие знаки отношений:

= равно, > больше, < меньше, >= больше либо равно, <= меньше либо равно, <> не равно.

В условных выражениях используются следующие знаки логических операций:

AND — конъюнкция (И), OR — дизъюнкция (ИЛИ), NOT — отрицание (НЕ), XOR — дизъюнкция II (исключающее ИЛИ), EQV — эквивалентность, IMP — импликация.

Примеры:

$C = A > B \text{ AND } K < L$, здесь $C = 1$, когда $A > B$ и $K < L$ одновременно;

$C = A > B \text{ OR } K < L$, здесь $C = 1$, когда $A > B$ или $K < L$;

$C = \text{NOT } (A > B)$, здесь $C = 1$, когда $A \leq B$.

Пример сложного выражения:

$C = (A > B) \text{ OR } (B > D) \text{ AND NOT } ((A > 0) \text{ OR } (D > A))$.

Порядок выполнения: 4 3 2 1.

В Access логические выражения используют при создании фильтров, запросов и отчетов. Кроме этого, используют сортировку «по возрастанию (А – Я)» или «по убыванию (Я – А)».

Описание объектов Access:

Таблица — является базовым объектом Access. Все остальные объекты являются производными и создаются только на базе ранее подготовленных таблиц.

Форма — не является самостоятельным объектом, она просто помогает выводить, просматривать и модифицировать информацию в таблице или запросе.

Запрос — выбирает, группирует и выводит информацию.

Отчет — выбирает, группирует и выводит на печать информацию.

Макрос — это набор специальных макрокоманд, позволяющий открывать, печатать, искать информацию.

Модуль — это программа, написанная на встроенном в Access языке Visual Basic, позволяющая разрабатывать свои объекты.

Каждый объект имеет свое «имя», включающее не более 64 символов.

С каждым объектом можно работать в двух режимах.

1. Оперативный режим, когда в окне решается задача ИС, т.е. просматривается, изменяется, выбирается информация.

2. Режим конструктора, когда создается или изменяется макет или структура объекта.

3. Кроме того, в файл базы данных входит ещё один документ, имеющий собственное окно: «схема данных». В этом окне создаётся, просматривается, изменяется связь между таблицами. Эта связь помогает контролировать данные, создавать запросы и отчеты.

Вид окна БД в Access приведен на рисунке 1.

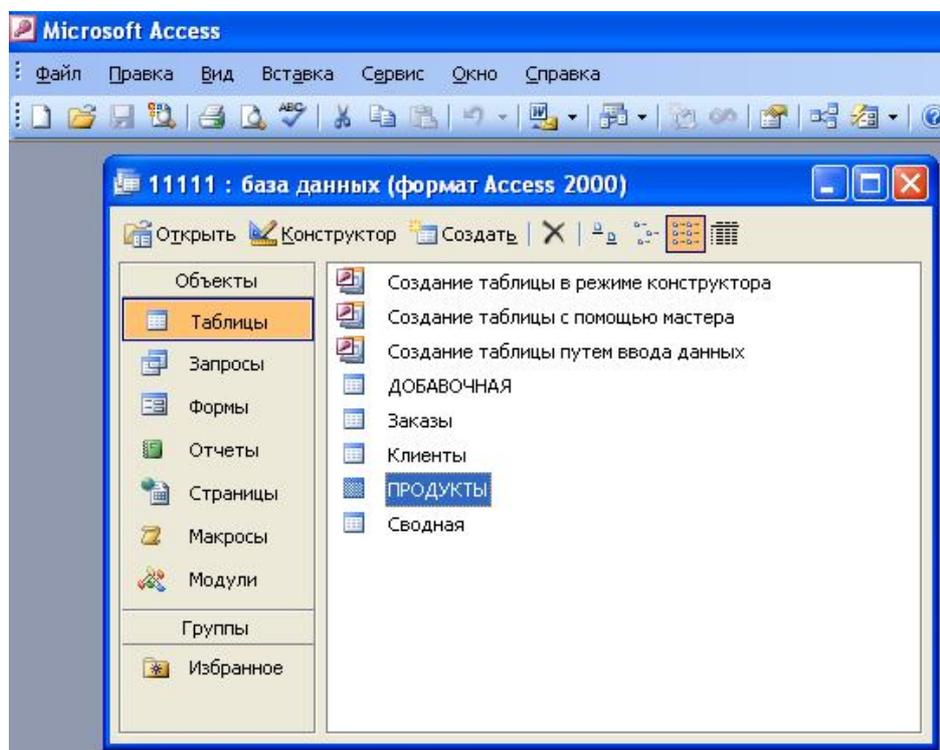


Рис. 1. Вид окна в СУБД Access

Видны три командные кнопки (Открыть, Конструктор, Создать) и семь вкладок (таблицы, запросы, формы, отчеты, страницы, макросы, модули).

Чтобы открыть нужный объект, необходимо кликнуть на виде объекта, а затем — на имени конкретного объекта. Чтобы создать новый объект, необходимо кликнуть на кнопке «Создать». Чтобы изменить макет объекта, необходимо кликнуть на кнопке «Конструктор». Любой объект можно создать либо вручную, либо с помощью «Мастера». Чтобы установить связь между таблицами, необходимо выбрать меню Сервис/Схема данных. Пункты горизонтального меню зависят от режима документа (Создать или Конструктор).

Запрос создается на базе одной или нескольких готовых таблиц или запросов. Поэтому при создании запросов система просит выбрать одну или несколько таблиц. Форма или отчет создаются на базе одной таблицы или запроса.

1.1. Методика создания и модификации таблиц

Рассмотрим методику создания таблицы ЗАКАЗЫ.

В верхней части окна находится создаваемый или модифицируемый макет таблицы (в данном случае таблицы ЗАКАЗЫ), который представляет собой просто *список полей* с указанием имени поля, *типа данных* и *описания* (описание — не обязательный характер).

Тип данных можно выбрать из раскрывающегося списка. Как только курсор оказывается в столбце «тип данных», в нижней части окна возникает «бланк свойств» (характеристик) данного поля.

Бланк свойств представляет собой перечень свойств (слева — название свойства, а справа — значение этого свойства) с окном подсказки по каждому свойству. Перечень свойств меняется в зависимости от типа данных, который в текущий момент отображается в столбце «тип данных». Кликнув мышью на поле «значения» в бланке свойств, можно изменить это значение (в рамках допустимого для этого типа данных). Большинство значений принимается системой по умолчанию, многие свойства можно изучить самостоятельно. Для текстового и числового поля надо указать размер поля. Причем для текста — это допустимая длина значения (например, 50 символов), а для числа формат может быть разный (целое, с плавающей точкой). Для поля «дата / время» обязательно надо указать формат, чтобы система знала, как обрабатывать вводимые данные. Например, если выбрать «краткий формат даты», то данные надо задавать в виде ДД.ММ.ГГ (день, месяц, год). Если выбрать «краткий формат времени», то данные надо задавать в виде ЧЧ.ММ (часы, минуты).

В качестве значения свойства «Условие на значение» можно указать правило сверки, т.е. логическое условие для значений. Если значение не удовлетворяет логическому условию, то будет сообщение об ошибке, текст которого можно тоже задать.

После создания таблиц для любого поля можно установить фильтр, т.е. логическое выражение, которое позволит выдавать на экран только записи, для которых выполняется это логическое выражение. Фильтр набирается в «окне фильтра». Чтобы установить (или изменить) фильтр, нужно выбрать меню «Записи/Изменить фильтр». Отредактировать фильтр и выбрать меню «Записи/Применить фильтр». Чтобы восстановить показ всех записей, надо выбрать меню «Записи/Показать все».

Между одноименными полями двух таблиц в Access можно установить связь. Если установлена связь между двумя таблицами, то данные из обеих таблиц можно объединить. Механизм, обеспечивающий согласованность данных между двумя связанными таблицами, называется поддержкой целостности данных. Он активизируется при нажатии специальной кнопки. Если включен механизм поддержки целостности, то необходимо указать и тип связи: «Один к одному» или «Один ко многим». Целостность данных означает:

1. В связанное поле подчиненной таблицы можно вводить только те значения, которые имеются в связанном поле главной таблицы (например, в таблице ЗАКАЗЫ нельзя ввести запись с «кодом клиента», который отсутствует в таблице КЛИЕНТЫ).

2. Из главной таблицы нельзя удалить запись, у которой значение связанного поля совпадает хотя бы с одним значением того же поля в подчиненной таблице (например, из таблицы КЛИЕНТЫ нельзя удалить «код клиента», который ещё не удален из таблицы ЗАКАЗЫ).

Включив механизм поддержки целостности, можно потребовать, чтобы при модификации данных система запускала следующие процессы:

- каскадное обновление связанных полей — означает, что изменение значения связанного поля в главной таблице (например, «код клиента») автоматически будет отражено в связанных записях подчиненной таблицы. Например, если заменить в таблице КЛИЕНТЫ «код клиента» 80 на 85, то «код клиента» 80 во всех записях таблицы ЗАКАЗЫ изменится на 85;
- каскадное удаление связанных записей — означает, что при удалении записи из главной таблицы (например, с «кодом клиента» 20) из подчиненной таблицы будут удалены все записи, у которых значение связанного поля совпадает с удаляемым значением (например, клиенты с кодом 20).

Механизм связывания таблиц ЗАКАЗЫ и КЛИЕНТЫ, а также таблиц ЗАКАЗЫ и ПРОДУКТЫ описан далее в разделе 2.1.

При работе с таблицей автоматически отображаются все поля таблицы, что неудобно и имеет свои недостатки:

- если полей (столбцов) и записей (строк) много, то они не уместятся на экране, необходимо все время перемещаться, чтобы найти нужный столбец и строку;
- если в таблице много кодов (сокращений), то таблица теряет информативность, т.к. необходимо пользоваться и открывать другие подчиненные таблицы.

Создание таблиц и фильтров описано далее в разделе 2.1.

Вид окна с таблицей в режиме конструктора приведен на рисунке 2.

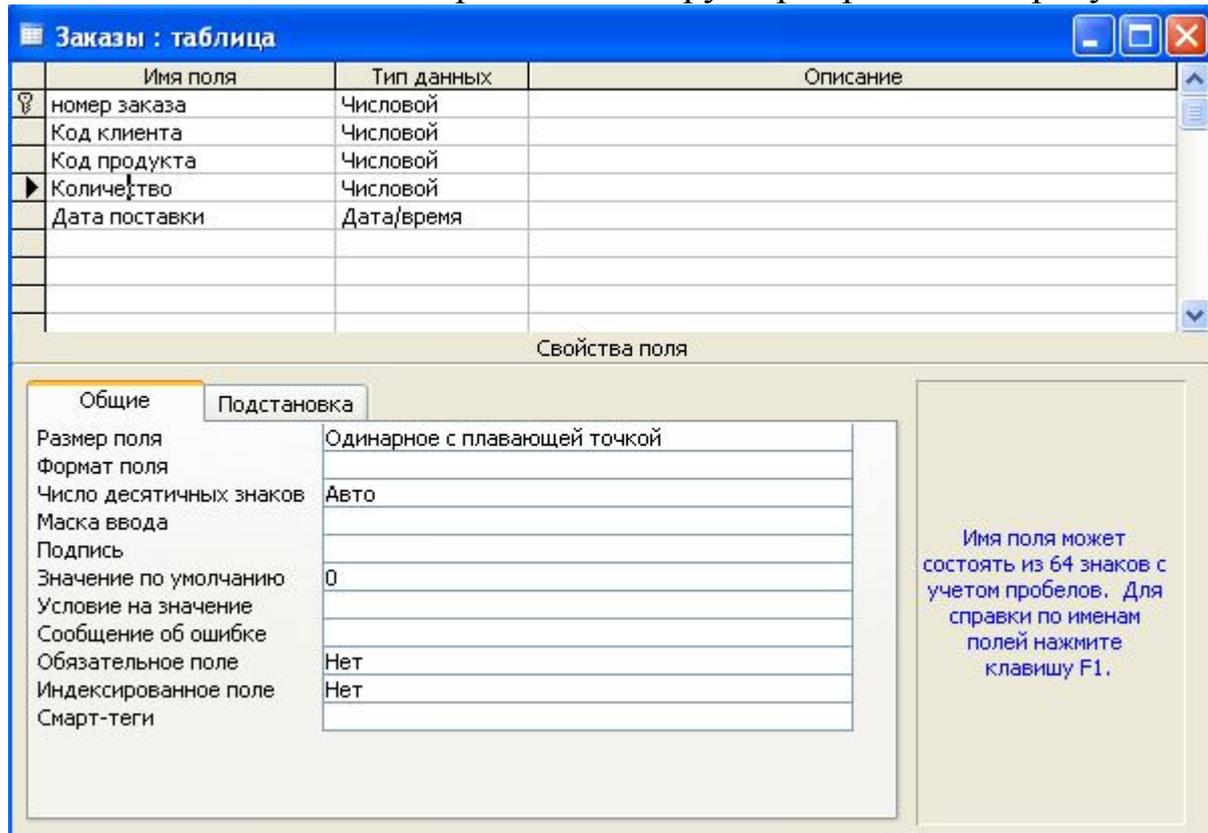


Рис. 2. Таблица в режиме конструктора

Вид окна с таблицей в режиме просмотра приведен на рисунке 3.

	номер заказа	Код клиента	Код продукта	Количество	Дата поставки
▶	7010	20	400	14,4	14.08.1997
	7020	10	400	8,5	14.09.1997
	7040	60	500	10,1	14.08.1997
	7060	20	200	10,5	19.08.1997
	7120	10	300	8,6	04.09.1997
	7180	60	500	12,9	04.09.1997
	7220	40	300	9,6	25.09.1997
	7230	30	300	9,2	25.09.1997
	7310	50	200	12,2	19.08.1997
*	0	0	0	0	

Рис. 3. Таблица в режиме просмотра

Из рисунка 3 видно, что отображаются все поля и записи таблицы ЗАКАЗЫ.

1.2. Методика создания и модификации форм

Чтобы упростить просмотр, ввод и модификацию данных в конкретной таблице, можно создать для неё одну или несколько «форм». Форма — это документ, в окне которого отображается, как правило, одна запись таблицы. Причем пользователь имеет возможность по своему усмотрению разместить поля на форме. По структуре форма похожа на окно диалога. Можно создать форму вручную или воспользоваться услугами «Мастера форм». Форма создается для конкретной таблицы или конкретного запроса.

Таблица и форма — основные объекты в информационных системах. Они не отделимы друг от друга. Иногда их размещают в одном окне.

Чтобы создать форму, необходимо выполнить серию стандартных шагов, описанных далее в разделе 2.2.

Окна формы в режиме конструктора и в режиме просмотра приведены на рисунках 4 и 5.

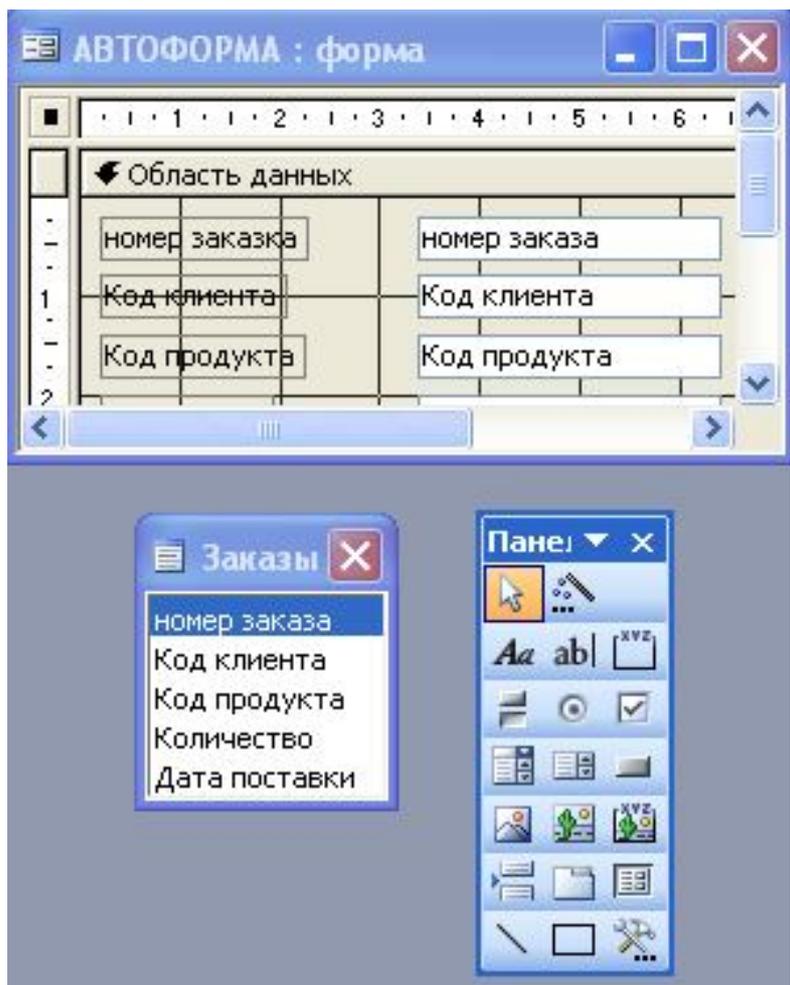


Рис. 4. Форма в режиме конструктора

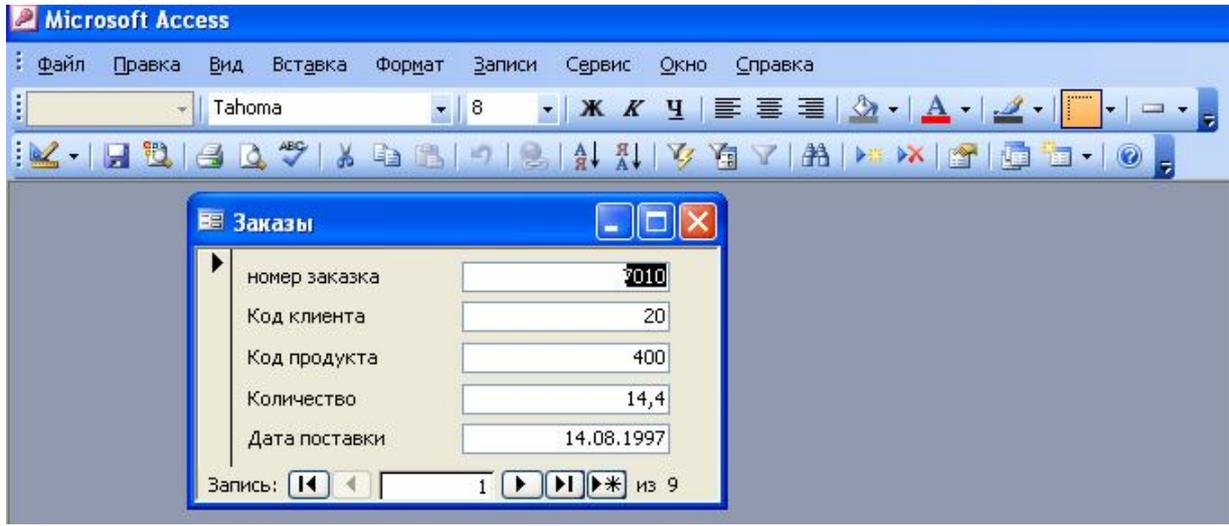


Рис. 5. Форма в режиме просмотра

На рисунке 5 представлена форма в режиме просмотра. Видно, что отображается первая запись из девяти.

1.3. Методика создания и модификации запросов

С помощью Microsoft Access могут быть созданы следующие запросы:

- *запрос-выборка;*
- *запрос-изменение;*
- *перекрестные запросы;*
- *запрос с параметрами;*
- *запросы SQL.*

Запрос-выборка — это производная таблица, которая содержит те же структурные элементы, что и обычная таблица (поля и строки). Он формируется на основе фактических данных системы. При создании макета запроса (т.е. производной таблицы) в общем случае необходимо выполнить четыре базовые операции:

1) сообщить системе, какие поля и из каких таблиц мы хотим включить в запрос;

2) описать вычисляемые поля, т.е. поля, значения которых являются функциями значений существующих полей (например, стоимость продукции — это произведение поля «цена» на поле «количество»);

3) описать групповые операции над записями исходных таблиц (например, нужно ли объединить группу записей с одним и тем же кодом клиента в одну и просуммировать стоимость заказанной им продукции);

4) указать условие отбора, т.е. сформулировать логическое выражение, которое позволит включить в выборку только записи, удовлетворяющие какому-то условию (например, выделить товары с датой поставки от 20.05.97 по 25.05.97).

По умолчанию условные выражения, набранные в разных столбцах, соединяются между собой знаком «AND», а выражения в соседних столбцах соединяются между собой знаком «OR».

При разработке запроса необходимо заполнить заготовку запроса на бланке, где помечают необходимые поля и вводят выражения. На основе заполненного бланка система сама создает запрос.

В строке «групповые операции» можно выбирать различные действия, например, сумму (Sum), среднее (Avg) или сосчитать количество (Count).

В строке «сортировка» можно указать порядок вывода на экран текстовых или числовых записей (по возрастанию или по убыванию).

В поле «вывод на экран» можно установить флажки для разрешения или запрета вывода на экран данного поля.

В строке «условие отбора: и – или» можно указать условные или логические выражения, которые позволят нам отобрать для запроса только записи, удовлетворяющие заданному условию.

Можно создать «запрос с параметром», который будет запрашивать вас о необходимых полях и записях, которые нужно вывести на экран.

Создание запросов описано далее в разделе 2.3.

Вид окна запроса в режиме конструктора и в режиме просмотра приведены на рисунке 6 и 7.



Рис. 6. Запрос в режиме конструктора

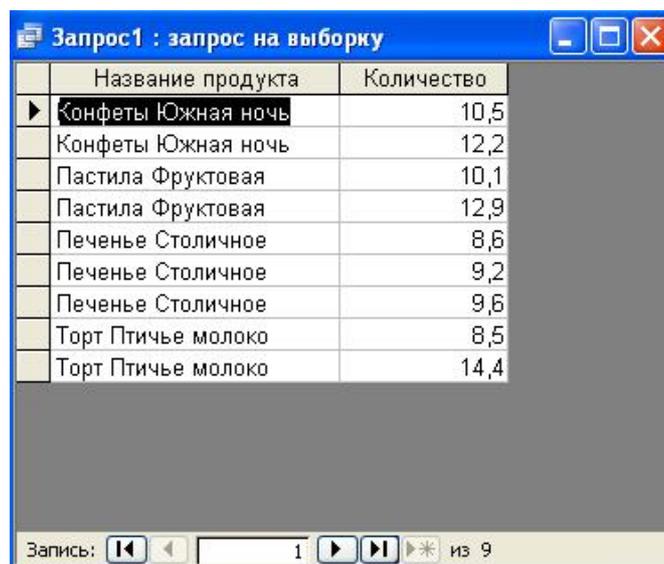


Рис. 7. Запрос в режиме просмотра

На рисунке 7 представлен запрос, выводящий записи двух полей — Название продукта и Количество.

1.4. Методика создания и модификации отчетов

Отчет — это особая форма представления данных, предназначенная для вывода на печать. Для формирования отчета, как правило, создают запрос, в котором собирают данные из разных таблиц, с включением вычисляемых полей, группировкой, условиями отбора (любая операция необязательна). Далее, по общим правилам, Access на базе запроса проектирует отчет, который позволяет:

- 1) представлять данные в удобной для чтения и анализа форме;
- 2) сгруппировать записи (по нескольким уровням) с вычислением итоговых и средних значений;
- 3) включить в отчет и напечатать графические объекты (рисунки, графики, диаграммы, фотографии).

Отчет можно создать по любой таблице.

Все отчеты подразделяются на три категории:

- простая распечатка, когда распечатывается информация таблиц (Файл/Печать);
- детальные отчеты, когда подготавливается отчет в удобном виде с включением дополнительных элементов;
- специальные отчеты, когда подготавливают «почтовые наклейки» и формы «писем».

При создании «автоотчета» выводятся все поля и записи из таблицы, причем каждое поле на отдельной строке.

При выборе «мастера отчета» требуется определить стиль отчета (строгий, табличный или другой), его ориентацию на странице (книжная, альбомная), присвоить ему имя и ввести его заголовок.

Если отчет, созданный «мастером отчетов», вас не удовлетворяет, то можно создать любой свой отчет в режиме конструктора.

Создание отчетов описано далее в разделе 2.4.

Вид окон отчета в режиме конструктора и в режиме просмотра приведен на рисунке 8 и 9.

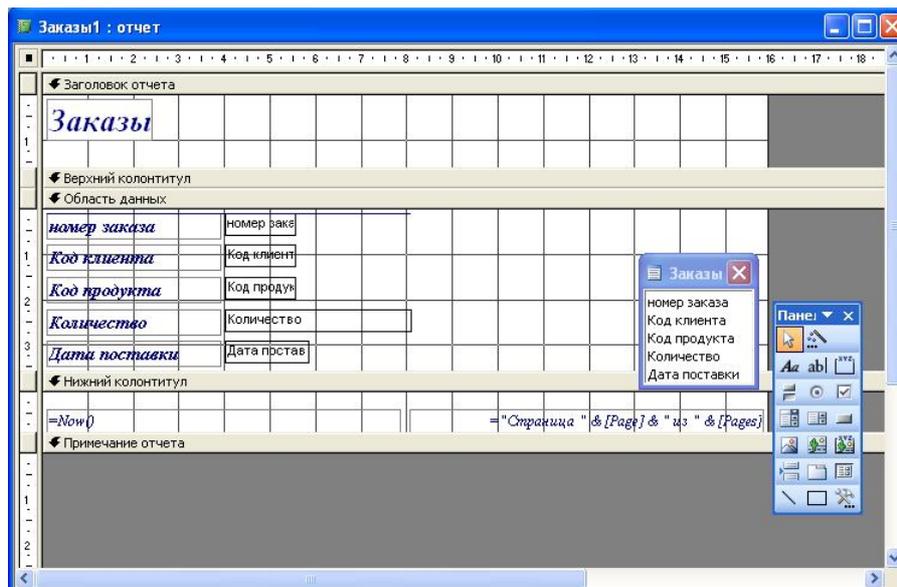


Рис. 8. Отчет в режиме конструктора

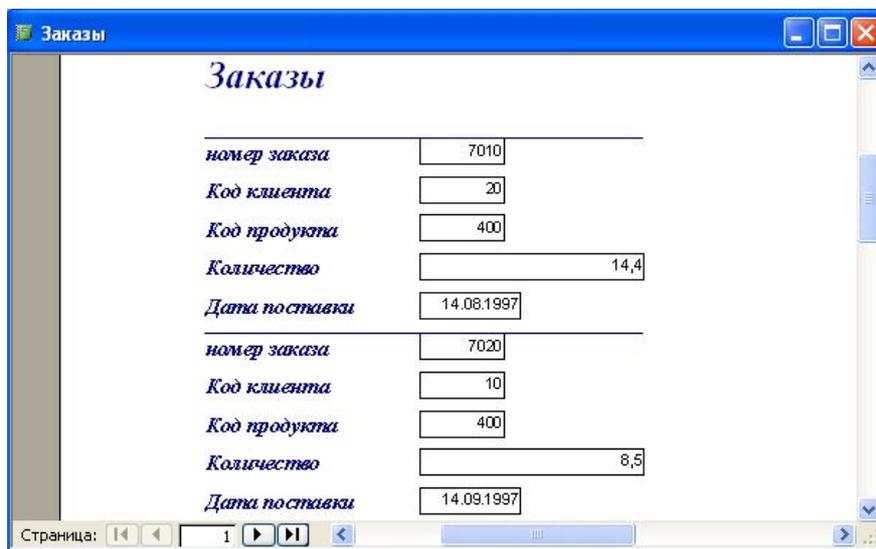


Рис. 9. Отчет в режиме просмотра

На рисунке 9 представлен отчет в режиме просмотра, сформированный на основе таблицы ЗАКАЗЫ.

1.5. Методика создания и модификации макросов

Макросы позволяют превратить изнурительное повторение последовательностей операций в простую процедуру, состоящую лишь в нажатии специальной кнопки или активизации команды меню.

Вид окон макроса в режиме конструктора и в режиме просмотра приведен на рисунках 10 и 11.

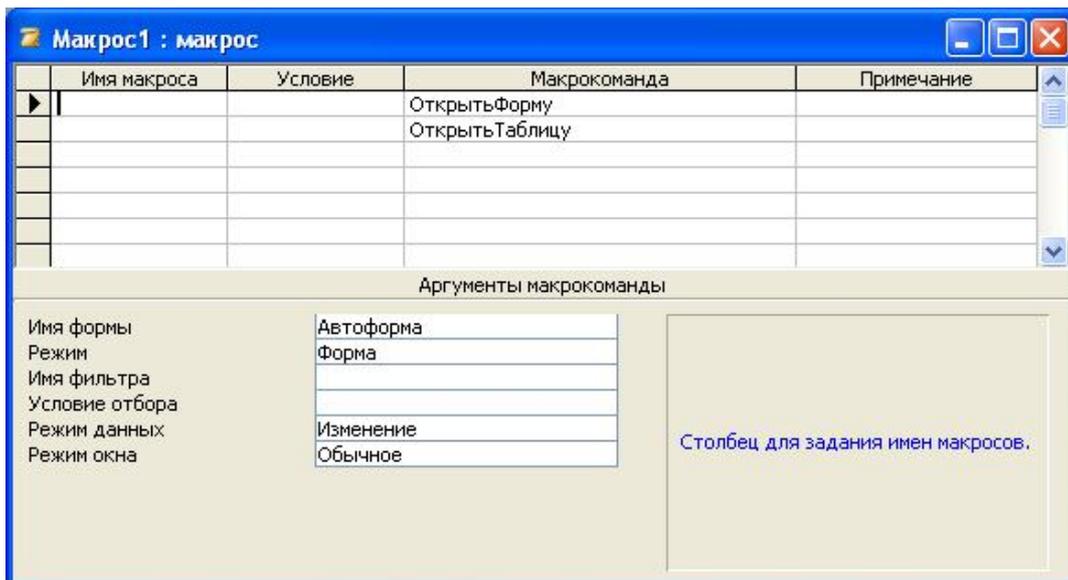


Рис. 10. Макрос в режиме конструктора



Рис. 11. Макрос в режиме просмотра

По умолчанию в макросе отображаются два поля: «макрокоманда» и «примечание». Для отображения еще двух полей («имя» и «условия») необходимо выбрать меню «Вид/имена макросов» и «Вид/условия».

В столбце «имя макроса» указывается имя макроса, которое необходимо задавать, если окно содержит несколько макросов.

В столбце «условие» осуществляется ввод условия (логического выражения) для выполнения только части макроса.

В столбце «макрокоманда» перечисляются подлежащие выполнению действия (макрокоманды) в нужной последовательности.

В столбце «примечание» помещают комментарии к действиям макроса. Этот столбец заполнять не обязательно.

Если БД содержит много таблиц, запросов, форм, отчетов, то приходится тратить много времени на открытие необходимых документов. Макросы позволяют упростить этот процесс, заключающийся в открытии, закрытии, выводе на печать, поиске необходимых объектов.

Выполнение каждой макрокоманды зависит от значений её аргументов. Синтаксис макрокоманд запоминать не надо, т.к. их можно вывести из меню.

Если макросов много, то их можно объединять в один макрос (макросы следуют друг за другом и каждому присваивается свое имя). Для загрузки макросов из объединенного макроса необходимо выбрать меню «Сервис/Макрос/Выполнить макрос» и в окне выбрать или указать имя необходимого макроса.

Создание макросов описано далее в разделе 2.5.

На рисунке 11 показан макрос 11 в режиме просмотра. Указанный макрос открывает таблицу ЗАКАЗЫ.

1.6. Методика создания и модификации модулей

Модуль — это набор описаний и процедур на языке Visual Basic for Applications (VBA) для приложений, собранных в одну программную единицу.

Существует два основных типа модулей: модули класса и стандартные модули.

Каждая процедура в модуле может быть либо *процедурой-функцией Function*, либо *процедурой-подпрограммой Sub*.

Модули форм и модули отчетов являются модулями класса, связанными с определенной формой или отчетом.

В стандартных модулях содержатся общие процедуры, не связанные ни с каким объектом, а также часто используемые процедуры, которые могут быть запущены из любого окна базы данных.

В языке Visual Basic замкнутыми программными единицами являются процедуры. Процедура содержит набор инструкций и методов, с помощью которых выполняются действия или рассчитывается значение.

Существуют процедуры двух типов:

1. Процедура-подпрограмма Sub, аналогично инструкциям VBA, выполняет действие или набор действий, но не возвращает значение.

2. Процедура-функция Function (часто такие процедуры называют просто функциями) возвращает значение, например, полученное в результате расчетов.

После создания функции ее можно использовать в Microsoft Access в любых выражениях.

Автоматизировать работу можно с помощью макросов или путем программирования на языке VBA. Для простых приложений используют макросы, а для сложных — VBA. VBA доступен во всех приложениях MS Office.

Технология визуального программирования в VBA позволяет решать многие задачи без услуг профессиональных программистов.

Для хранения кода языка VBA применяются «модули» — это самостоятельные объекты БД, каждый из которых содержит одну или несколько процедур. В Access используют модули трех видов: стандартные, модули форм, модули отчетов.

Каждый модуль состоит из «области описания» и одной или нескольких «процедур».

Процедура представляет собой последовательность операторов, которые часто называются программными кодами. Входящие в модули процедуры объединены «областью описания». В ней описываются данные и объекты, которые являются общепринятыми для процедур модуля.

Процедура-подпрограмма активизируется при обращении к ней по имени и выполняет последовательность операторов. Подпрограмму используют, например, для задания свойства формы или для заполнения списка значениями, полученными в результате вычислений. В модуль можно включать любое количество функций и подпрограмм. Процедура-функция вычисляет значение переменной.

Наряду с «общедоступными» процедурами (Public), которыми являются все процедуры по умолчанию, существуют «локальные» или «личные» процедуры (Private), доступные только в том модуле, в котором они описаны.

В окне БД есть отдельная вкладка — модули. Окно модуля (рис. 12) появляется при открытии существующего модуля (в режиме конструктор) или при создании нового модуля (Модуль/Создать).

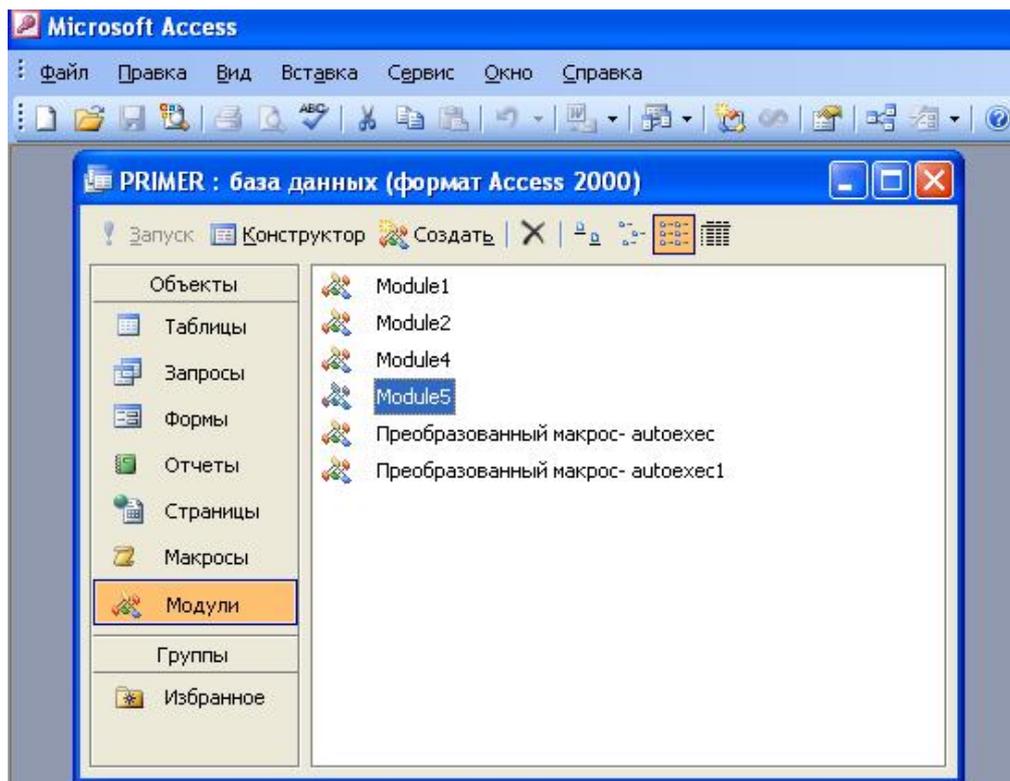


Рис. 12. Вкладка «Модули»

Модули формы или отчета создаются с помощью кнопки «Программа», которая появляется на панели инструментов в режиме конструктора формы или отчета, а также с помощью команды «Программа» из меню «Вид».

После открытия окна нового модуля появляется «раздел описания». В этом разделе осуществляется установка переменных и констант, используемых в подпрограммах и функциях модуля. По умолчанию появляются следующие операторы:

Option Compare Database

Option Explicit

Оператор «Option Explicit» запрещает неявное обновление переменных (есть еще явное).

Оператор «Option Compare Database» устанавливает режим сравнения текстовых данных в модуле.

Помимо области описания, модуль может включать одну или несколько процедур, которые отсутствуют в новых модулях. Если в левом нижнем углу окна нажата кнопка «Представление процедуры», то отображается только одна, выбранная пользователем, процедура, а если кнопка «Представление полного модуля» — то все содержимое модуля.

Выбор процедуры — в списке в правой верхней углу окна модуля.

Способ отображения модуля отображается с помощью области: Модуль/параметры/параметры окна.

Создание процедуры

Для создания Вставка/Процедура или на панели инструментов Visual Basic открывается окно «Вставка процедуры» (рис. 13), которое служит для выбора типа процедуры (подпрограмма Sub или функция Function) и присвоение ей имени (поле Имя).

Подпрограмму или функцию можно создать и другим способом — введя в окно модуля инструкцию «Sub» или «Function».

Область использования процедуры:

- общая (Public) — процедура доступна для всех процедур во всех модулях;
- личная (Private) — процедура доступна для других процедур только в том модуле, в котором она объявлена.

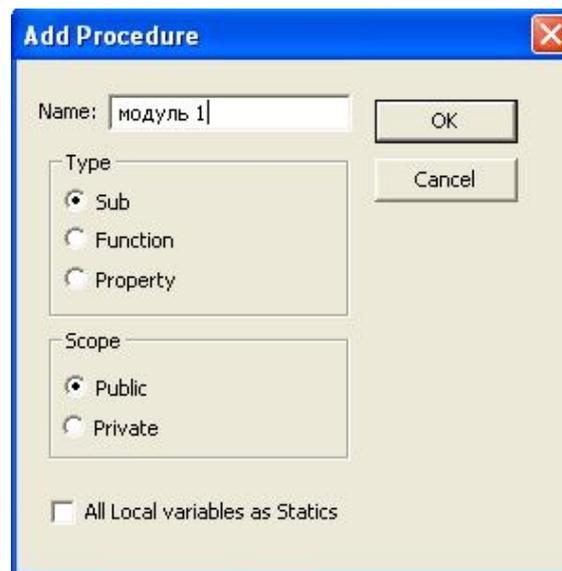


Рис. 13. Окно создания процедуры

Если процедуры не используются вне данного модуля, их декларируют как «личные». При этом в первой строке перед ключевым словом Function или Sub вставляется префикс «Private»:

Private Function Имя ()

или

Private Sub Имя ()

Имя функции должно начинаться только с букв и менее 255 символов, без пробелов и не повторяться.

В отличие от процедур-функций, процедуры-подпрограммы, выполняя свои задачи, могут не возвращать результирующее значение.

Подпрограмму можно запускать из других процедур, но нельзя вызвать так, как функцию, указав имя в выражении или операторе. Вызов подпрограммы осуществляется посредством оператора вызова, в котором указывается имя подпрограммы (скобки в данном случае не ставятся).

1.7. Взаимодействие с другими приложениями Microsoft Office

Пакет Microsoft Office включает пять основных приложений: Excel, Access, Power Point, Word, Outlook. Разработчики сделали так, чтобы было возможно обмениваться информацией между этими приложениями и создавать составные документы. При этом даже возможно, чтобы при любом изменении в одном из приложений изменялись автоматически данные в составном документе.

Существуют следующие способы обмена данными:

- 1) экспорт и импорт объектов (Файл/Импорт);
- 2) обмен через буфер обмена (Правка/Копировать, Вставить) или (Ctrl+C) – (Ctrl+V);
- 3) метод Drag and Drop (тащить мышкой при каскадном виде);
- 4) средства связывания и внедрения объектов (Правка/Специальная вставка) и (Вставка/Объект).

Самое простое — буфер обмена. Он действует во всех приложениях.

Перетаскивание текста из документа в документ с помощью мыши эффективно только для одного приложения. Например, в одной БД между таблицами. Однако этот способ копирует, но не даёт связи между объектами.

Внедрение и связывание объектов

Существуют два способа вставки объектов из других приложений в Access:

- 1) внедрение (OLE-технология), когда вставляемый объект становится частью объекта БД;
- 2) связывание (OLE-технология), когда объект БД хранит только ссылку на файл-источник, в котором находится связанный объект.

Второй щелчок мышью на внедренном объекте запускает прикладную программу (Excel, Word), которой он создавался и в него можно внести изменения. Объект следует внедрять в том случае, когда необходимо сделать его частью БД. При связывании объектов в БД сохраняет-

ся код поля файла-источника. Связывание следует производить в тех случаях, когда объекты изменяются в процессе работы.

Внедрение объектов

Чтобы в таблицу, отчет или форму внедрить объект из другой программы, поддерживающей технологию OLE, следует выбрать Вставка/Объект. Эта команда доступна только в том случае, если выделенное в данный момент поле имеет тип OLE-объект. В примере (рис. 14) поле Рисунок в таблице Продукты имеет тип OLE.

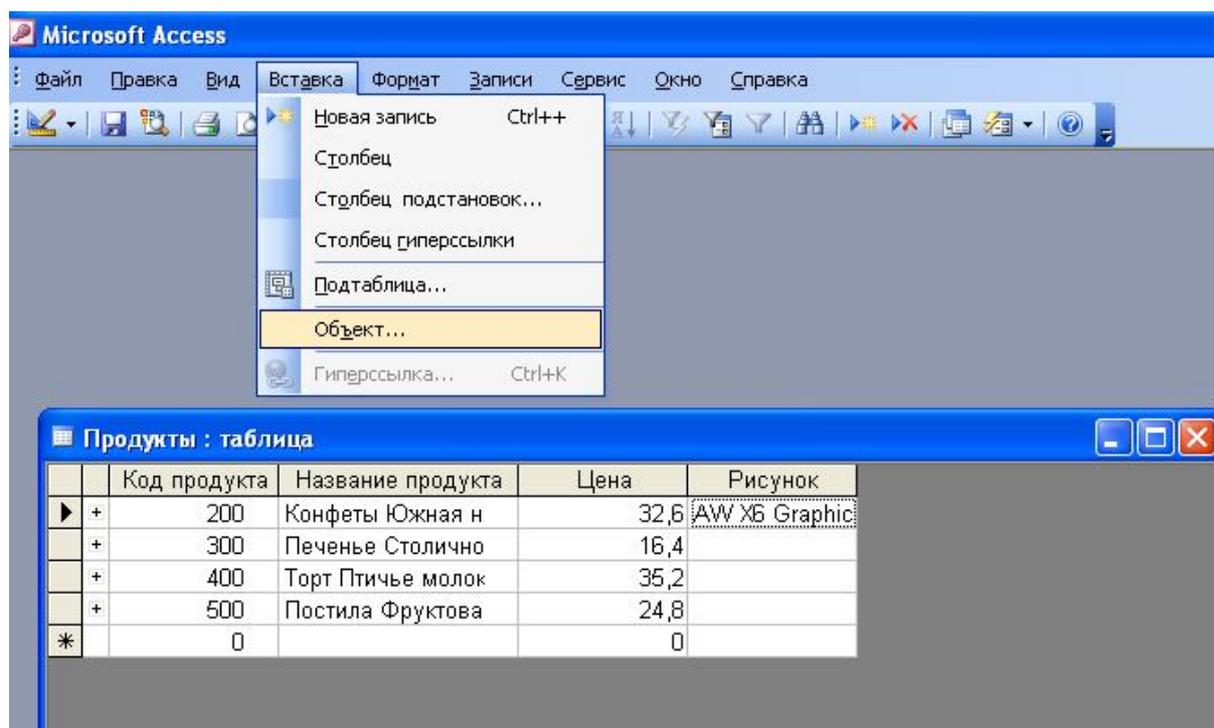


Рис. 14. Окно вставки объекта типа OLE

После выбора Объект появится окно (рис. 15).

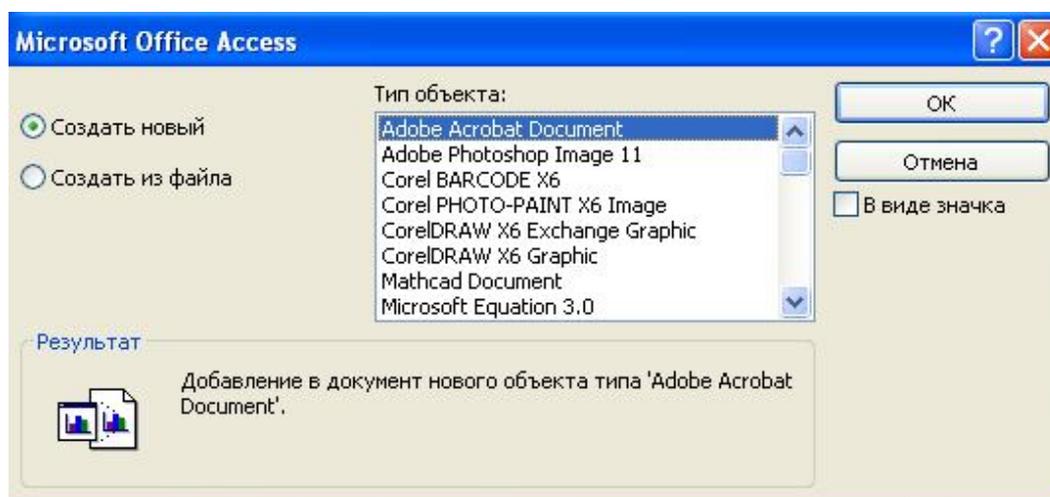


Рис. 15. Окно выбора приложения

Если выбрать «Создать из файла», то надо найти файл после нажатия «Обзор».

Если выбрать «Создать новый», то из списка приложений надо выбрать то, в котором будет создаваться объект. В примере выбран CorelDRAW X6 Graphic.

Связывание объектов

В окне «Вставка/Объект» установить «Связь» (рис. 16).

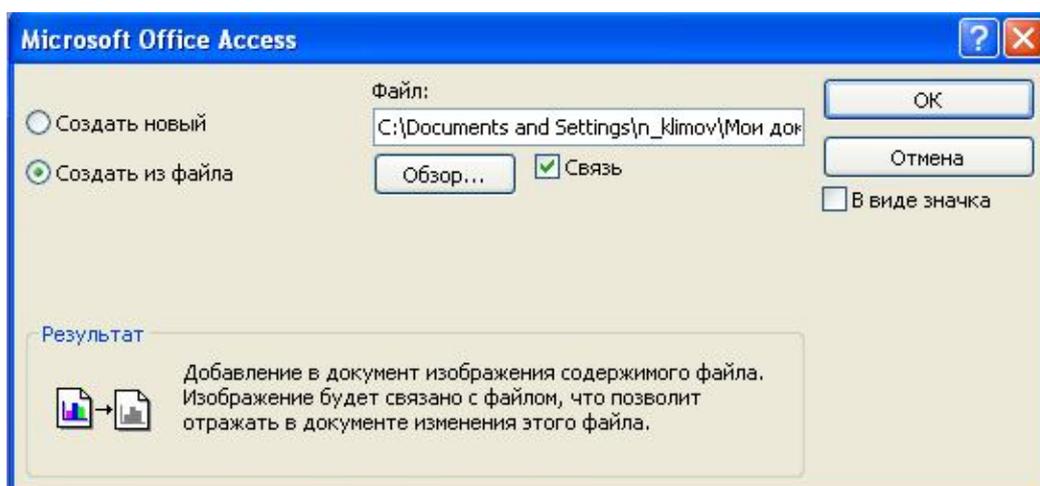


Рис. 16. Окно установления связи

Чтобы удалить или изменить связь (Правка/Связи OLE/DDE).

Появится окно (рис. 17).

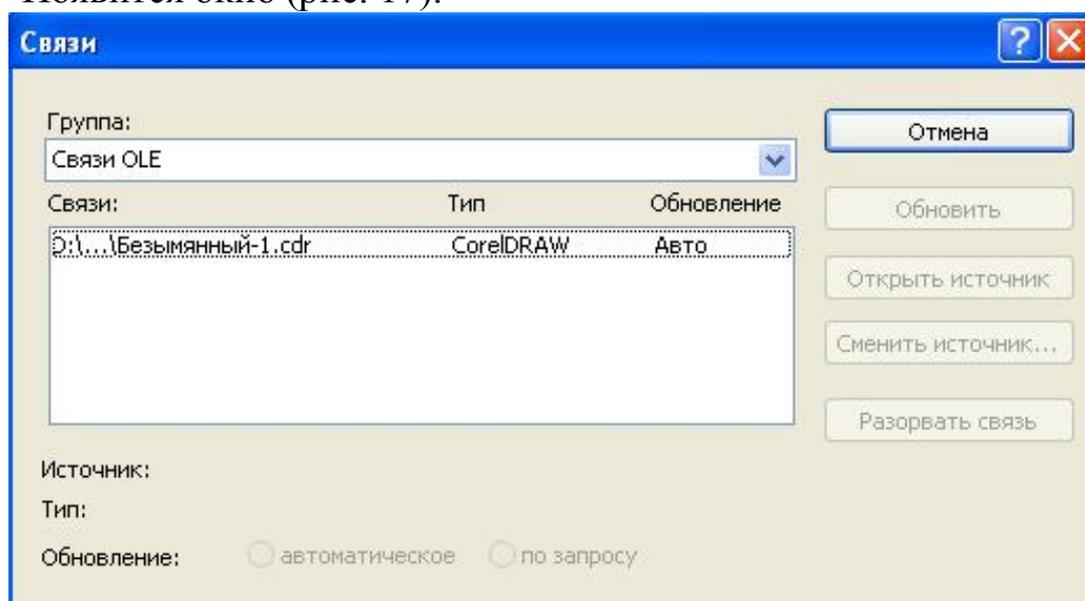


Рис. 17. Окно изменения связи

В полях «Связи» и «Тип» надо указать путь и имя файла-источника и способ обновления: автоматически или по запросу. При перемещении рисунка или базы данных ссылки необходимо обновить.

Загрузка объектов Access в Excel

Таблицу, форму или отчет можно использовать в Excel.

1. Зайти в Access. Выбрать таблицу Продукты.
2. Выбрать Сервис/Связи с Office/Анализ MS Excel.

Данные таблицы сохранятся в файле с именем Продукты, но с расширением .xls, в папке, в которой установлен Access.

3. Выйти и загрузить Excel с этой таблицей.

Представление данных в формате Word

Таблицу, форму или отчет можно использовать в Word.

1. Сохранить объект Access в формате rtf. Файл/Экспорт/Выбрать расширение .rtf
2. Открыть Word.
3. Загрузить этот файл с расширением .rtf

Загрузка объекта в Word

1. Зайти в Access, открыть объект. Например, таблицу Продукты.
 2. Выбрать Сервис/Связи с Office/Публикация в MS Word
- Данные таблицы сохранятся в файле с именем Продукты, но с расширением .rtf, в папке, в которой установлен Access.
3. Выйти и загрузить Word с этой таблицей.

2. СОЗДАНИЕ ОСНОВНЫХ ОБЪЕКТОВ В ACCESS

2.1. Создание таблиц и фильтров

В нижеприведенном задании жирным шрифтом выделены пункты меню и необходимые для набора данные.

2.1.1. Загрузить ACCESS

Новая база данных, Дать имя, Создать, Сохранить как (в нужной папке)

Появится:

СОЗДАТЬ ОТКРЫТЬ КОНСТРУКТОР

Таблицы Запросы Формы Отчеты Макросы Модули.

2.1.2. Создать таблицу (Заказы)

Выбрать **Таблица/Создать**

Выбрать **Конструктор**

Появится макет:

ПОЛЕ ТИП ДАННЫХ ОПИСАНИЕ

...

СВОЙСТВА

Набрать поля

их тип

и свойства (свойства набираются внизу):

Номер заказа

числовой

целое

Код клиента

числовой

целое

Код продукта

числовой

целое

Количество

числовой

**с плавающей точкой
одинарное**

Дата поставки

дата/время

краткий формат даты

Выбрать ключ (**номер заказа**), нажать пиктограмму **ключ** или

Правка/ключевое слово

Файл/Сохранить как

Дать название **ЗАКАЗЫ**, нажать **ОК**

Файл/Закрывать сохранить изменения **Да**

Выбрать **ЗАКАЗЫ ОТКРЫТЬ** или два раза щелкнуть на **ЗАКАЗЫ**

Появится таблица с полями, заполнить ее:

Номер заказа	Код клиента	Код продукта	Количество	Дата поставки
7010	20	400	14,4	14.08.97
7020	10	400	8,5	04.09.97
7040	60	500	10,1	14.08.97
7060	20	200	10,5	19.08.97
7120	10	300	8,6	04.09.97
7180	60	500	12,9	04.09.97
7220	40	300	9,6	25.09.97
7230	30	300	9,2	25.09.97
7310	50	200	12,2	19.08.97

Файл/Закреть.

2.1.3. Создать таблицу (Клиенты)

Выбрать **Таблица/Создать**

Выбрать **Конструктор**

Появится макет:

ПОЛЕ ТИП ДАННЫХ ОПИСАНИЕ

...

СВОЙСТВА

Набрать поля

их тип

и свойства:

Код клиента

числовой

целое

Наименование клиента

текстовый

50

Адрес клиента

текстовый

50

Выбрать **ключ (код клиента)**, нажать пиктограмму **ключ** или

Правка/ключевое слово

Файл/Сохранить как

Дать название **КЛИЕНТЫ ОК**

Файл/Закреть сохранить изменения **Да**

Выбрать **КЛИЕНТЫ ОТКРЫТЬ** или два раза щелкнуть на **КЛИЕНТЫ**

Появится таблица с полями, заполнить ее:

Код клиента	Наименование клиента	Адрес клиента
10	Кафе Парус	Зеленая, 12
20	Клуб Белый попугай	Лесная, 28
30	Закусочная Сирена	Весенняя, 45
40	Ресторан Барракуда	Голубева, 10
50	Бистро Париж	Московская, 7
60	Клуб Орфей	Волжская, 51

Файл/Закреть.

2.1.4. Создать таблицу (Продукты)

Выбрать **Таблица/Создать**

Выбрать **Конструктор**

Появится макет:

ПОЛЕ ТИП ДАННЫХ ОПИСАНИЕ

...

СВОЙСТВА

Набрать поля

их тип

и свойства:

Код продукта

числовой

целое

Название продукта

текстовый

50

Цена

числовой

**с плавающей
точкой одинарное**

Выбрать ключ (**код продукта**), нажать пиктограмму **ключ** или **Правка/ ключевое слово**

Файл/Сохранить как

Дать название **ПРОДУКТЫ ОК**

Файл/Заккрыть сохранить изменения **Да**

Выбрать **ПРОДУКТЫ ОТКРЫТЬ** или два раза щелкнуть на **ПРОДУКТЫ**

Появится таблица с полями, заполнить ее:

Код продукта	Название продукта	Цена
200	Конфеты Южная ночь	32,6
300	Печенье Столичное	16,4
400	Торт Птичье молоко	35,2
500	Пастила Фруктовая	24,8

Файл/Заккрыть.

2.1.5. Применить различные фильтры

Открыть таблицу **ЗАКАЗЫ**

а) выбрать нужное поле, например, **номер заказа**

Записи/сортировка

В сортировке выбрать **по возрастанию** или **по убыванию** (или нажать кнопки на панели)

Посмотрите, сработал ли фильтр;

б) выбрать нужное поле, например, **дата поставки**

Записи/сортировка

В сортировке выбрать **по возрастанию** или **по убыванию** (или нажать кнопки на панели)

Посмотрите, сработал ли фильтр;

в) выбрать два поля, например, **код клиента и код продукта (Shift+) Записи/сортировка**

В сортировке выбрать **по возрастанию** или **по убыванию** (или нажать кнопки на панели).

Посмотрите, сработал ли фильтр по двум признакам;

г) **Записи/Фильтр/изменить фильтр**

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать нужное поле, например, **номер заказа**

Набрать **> 7020**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с номером больше 7020;

д) **Записи/Фильтр/изменить фильтр**

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать нужное поле, например, **номер заказа**

Набрать **> 7020 and < 7220**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с номером больше 7020 и меньше 7220;

е) **Записи/Фильтр/изменить фильтр**

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать нужное поле, например, **номер заказа**

Набрать **< 7020 or > 7230**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с номером меньше 7020 или больше 7230;

ж) **Записи/Фильтр/изменить фильтр**

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать нужное поле, например, **номер заказа**

Набрать **= 7020**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должна остаться строка с номером 7020;

з) **Записи/Фильтр/изменить фильтр**

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать нужное поле, например, **дата поставки**

Набрать **> 14.08.97 and < 04.09.97**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с датой в указанном промежутке

Заккрыть таблицу ЗАКАЗЫ;

и) Открыть таблицу КЛИЕНТЫ

Записи/Фильтр/изменить фильтр

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать нужное поле, например, **наименование клиента**

Набрать = **Кафе «Парус»**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с названием кафе «Парус»

Заккрыть таблицу КЛИЕНТЫ;

к) Открыть таблицу ПРОДУКТЫ

Записи/Фильтр/изменить фильтр

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать нужное поле, например, **цена**

Набрать **>30**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с ценой больше 30;

л) Открыть таблицу ПРОДУКТЫ

Записи/Фильтр/изменить фильтр

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать поле **Название продукта**

Набрать **Like «П*»**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться продукты, начинающиеся с буквы П;

м) Открыть таблицу ПРОДУКТЫ

Записи/Фильтр/изменить фильтр

Появится окно с полями, сортировкой и условием отбора

Выбрать поле **Название продукта**

Набрать **Not «П*»**

Фильтр/применить фильтр

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться продукты, не начинающиеся с буквы П

Заккрыть таблицу ПРОДУКТЫ.

Самостоятельно создайте следующие фильтры:

1. Кончается на букву «е».
2. Предпоследняя буква «ч».
3. Вторая «е» и последняя «е».
4. Слово состоит из пяти букв.
5. Слово состоит из пяти букв и вторая «а».
6. Нет на втором месте «а».
7. Нет «а».

Придумайте другие фильтры.

2.1.6. Добавить поле в виде рисунка

Открыть таблицу ПРОДУКТЫ в режиме **Конструктор** (вверху).
Добавить поле с названием **Рисунок** и выбрать тип данных **Поле OLE** (Общие свойства оставить по умолчанию).

Файл/Сохранить

Перейти в режим таблицы, нажав кнопку **ВИД** слева вверху.

Щелкнуть мышкой по **верхней ячейке** в поле **Рисунок**

Вставка/Объект/Paintbrush Picture + ОК (или Corel Draw)

Откроется Paintbrush (или Corel Draw).

Нарисовать любой рисунок.

Закрыть Paintbrush (или Corel Draw).

В поле **Рисунок** в ячейке появится слово «... рисунок».

Щелкнуть по этой ячейке **мышкой два раза**

Откроется **Paintbrush (или Corel Draw)** с нарисованным рисунком.

Файл/Закрыть/Сохранить

Вставить фотографии или рисунки ко всем продуктам таблицы ПРОДУКТЫ.

2.1.7. Связь между таблицами

Сервис/Схема данных

Появится окно со списком таблиц.

Выделить **ЗАКАЗЫ** и **Добавить**

Выделить **КЛИЕНТЫ** и **Добавить**

Выделить **ПРОДУКТЫ** и **Добавить**

Закрыть

Появится окно **СХЕМА ДАННЫХ** со всеми тремя выбранными таблицами.

Для установления связи мышкой переместить имя поля в подчиненной таблице на одноименное поле главной таблицы:

- а) установить связь между таблицами **КЛИЕНТЫ** и **ЗАКАЗЫ**

Переместить **Код клиента** из таблицы КЛИЕНТЫ в таблицу ЗАКАЗЫ

Появится окно СВЯЗИ

Установить **Обеспечение целостности данных**

Появится поле **Отношение** выбрать **Один ко многим**

Нажать **Создать**

Появится окно СХЕМА ДАННЫХ с изображением линии установленной связи (1-∞);

б) установить связь между таблицами ПРОДУКТЫ и ЗАКАЗЫ

Переместить **Код продукта** из таблицы ПРОДУКТЫ в таблицу ЗАКАЗЫ

Появится окно СВЯЗИ

Установить **Обеспечение целостности данных**

Появится поле «отношение» выбрать **один ко многим**

Нажать **создать**

Появится окно СХЕМА ДАННЫХ с изображением линии установленной связи (1-∞)

(Для удаления связи надо щелкнуть мышкой на линии связи (выделить ее) и затем нажать **DEL**).

Файл/Заккрыть/Сохранить.

2.1.8. Импорт объектов из других баз

Файл/Внешние данные/Импорт

Выбрать **Базу**, из которой надо копировать, и нажать кнопку справа **Импорт**

Выделить нужные **Таблицы** (или **Формы**, **Запросы**, **Отчеты**), **ОК**
Эти таблицы скопируются в вашу базу.

2.2. Создание форм

Загрузить ACCESS

Можно разрабатывать пять видов автоформ: в столбец, ленточная, табличная, диаграмма, сводная таблица.

Кроме этого, можно создать любую форму в режиме конструктора.
Открыть базу.

2.2.1. Создать форму в столбец

Форма/Создать

Ввести имя таблицы в появившемся окне ▼ **ЗАКАЗЫ**

Выбрать **Автоформа — в столбец**, **ОК**

Появится форма

Переход к записям внизу стрелками ← →

Измените какую-либо запись, например, вместо Номера заказа 7010 введите 555.

Зайдите в таблицу ЗАКАЗЫ, посмотрите измененную запись и верните прежнюю.

Выйти, запомнить и дать имя, например, **Форма столбец**.

То есть при помощи формы мы смогли изменить информацию, хранящуюся в таблице.

2.2.2. Создать форму ленточную

Форма/создать

Ввести имя таблицы в появившемся окне ▼ ЗАКАЗЫ

Выбрать **Автоформа «ленточная»**, **ОК**

Появится форма

Переход к записям внизу стрелками ← →

Можно изменять записи:

Выйти, запомнить и дать имя, например, **Форма ленточная**.

2.2.3. Создать форму табличную

Форма/Создать

Ввести имя таблицы в появившемся окне ▼ ЗАКАЗЫ

Выбрать **Автоформа «табличная»**, **ОК**

Появится форма

Переход к записям внизу стрелками ← →

Можно изменять записи:

Выйти, запомнить и дать имя, например, **Форма табличная**.

2.2.4. Создать форму в столбец с помощью Мастера форм

Форма/Создать

Ввести имя таблицы в появившемся окне ▼ ЗАКАЗЫ

Выбрать **МАСТЕР ФОРМ**, **ОК**

Выбрать необходимые поля, например:

– номер заказа →

– код клиента →

– код продукта →

Выбрать **ДАЛЕЕ**

Выбрать **«В один столбец»**, **Далее**

Выбрать стиль (обычный, облака, ель, камень и т.д.), **Далее**,

Дать имя

Выбрать **ГОТОВО**. Появится форма

Выйти и дать имя, например, **Столбец – Мастер**

2.2.5. Создать форму ленточную с помощью Мастера форм **Форма/Создать**

Ввести имя таблицы в появившемся окне ▼ ЗАКАЗЫ

Выбрать МАСТЕР ФОРМ, ОК

Выбрать необходимые поля, например:

– номер заказа →

– код клиента →

– код продукта →

Выбрать ДАЛЕЕ

Выбрать **Ленточная, Далее**

Выбрать стиль (обычный, облака, ель, камень и т.д.), **Далее,**

Дать имя

Выбрать ГОТОВО. Появится форма

Выйти и дать имя, например, **Ленточная – Мастер.**

2.2.6. Создать форму табличную с помощью Мастера форм **Форма/создать**

Ввести имя таблицы в появившемся окне ▼ ЗАКАЗЫ

Выбрать МАСТЕР ФОРМ, ОК

Выбрать необходимые поля, например:

– номер заказа →

– код клиента →

– код продукта →

Выбрать ДАЛЕЕ

Выбрать **Табличная, Далее**

Выбрать стиль (обычный, облака, ель, камень и т.д.), **Далее,**

Дать имя

Выбрать ГОТОВО. Появится форма

Выйти и дать имя, например **Табличная – Мастер.**

2.2.7. Создать форму выровненную с помощью Мастера форм **Форма/создать**

Ввести имя таблицы в появившемся окне ▼ ЗАКАЗЫ

Выбрать МАСТЕР ФОРМ, ОК

Выбрать необходимые поля, например:

– номер заказа →

– код клиента →

– код продукта →

Выбрать ДАЛЕЕ

Выбрать **Выровненная, Далее**

Выбрать стиль (обычный, облака, ель, камень и т.д.), Далее,
Дать имя
Выбрать ГОТОВО. Появится форма
Выйти и дать имя, например, **Выровненная – Мастер.**

2.2.8. Создать форму с помощью кнопки «Новый объект»

Открыть таблицу ЗАКАЗЫ

Нажать (вверху справа) на раскрытие списка кнопки **Новый объект**

Выбрать **Автоформа**

Появится автоформа таблицы ЗАКАЗЫ (все в столбец)

Выйти и дать имя, например, **АВТОФОРМА.**

2.2.9. Создать свою форму в режиме конструктора

Форма/Создать/Конструктор

Ввести имя таблицы ЗАКАЗЫ

Появится окно формы с **Областью данных**, каждый квадрат подразумевает размер — 1 квадратный сантиметр

(Закройте слева панель инструментов)

Вверху нажмите кнопку **Список полей**

Появится список, выбрать нужные названия, например (**номер заказа, код клиента, код продукта**)

Перетащить их в **Область данных**

Закрыть окно списка полей

НАЧНИТЕ РАЗРАБОТКУ СВОЕЙ ФОРМЫ:

а) расположите окна полей удобно по области данных и установите их размеры и цвет:

– выделить название поля, взяться за левый верхний черный квадрат и тянуть в нужное место;

– взяться за боковые квадраты полей и изменить мышкой их размер (можно установить размер 10, 14 и т.д.);

Чтобы подобрать размер текста и рамки, выбрать **Формат/Размер/По размеру данных:**

– установите цвета, пользуясь тремя кнопками:

- цвет фона, выбрать из раскрывающегося списка;
- цвет символов, выбрать из раскрывающегося списка;
- цвет границ, выбрать из раскрывающегося списка;

б) расположите названия полей удобно по области данных и установите их размеры и цвет:

- выделить название поля, взяться за левый верхний черный квадрат и тянуть в нужное место;
- взяться за боковые квадраты полей и изменить мышкой их размер (можно установить размер 10, 14 и т.д.).

Чтобы подобрать размер текста и рамки, выбрать **Формат/Размер/По размеру данных**

– установите цвета, пользуясь тремя кнопками:

- цвет фона, выбрать из раскрывающегося списка;
- цвет символов, выбрать из раскрывающегося списка;
- цвет границ, выбрать из раскрывающегося списка;

в) изменить фон всей формы на основе встроенных картинок **Формат/Автоформат** (выбрать глобус, ель, камень и т.д.);

г) **Заккрыть, сохранить, дать имя Форма – Конструктор.**

2.2.10. Добавление в форму логического поля

Таблицы/Заказы/Конструктор

Добавить поле **Российский**, тип — **логический**, **Формат** — **Да/Нет**

Заккрыть/Сохранить таблицу

Формы/Конструктор

Нажать кнопку «**Список полей**» (вверху в центре)

Перетащить мышью поле **Российский** на **Область данных**

Появится значок галочки и надпись «**Российский**»

Заккрыть/Сохранить

Перейти в режим формы: **Форма/Открыть**

Просмотреть записи и установить по желанию в нужных полях флажок

Заккрыть/Сохранить

Таблицы/Заказы/Открыть

Проверить, установились ли флажки в поле **Российский**.

2.2.11. Создать общую форму для ввода записей в две таблицы

Форма/создать/Мастер форм + ОК

Выбрать таблицу **ЗАКАЗЫ** и все поля этой таблицы

Выбрать таблицу **КЛИЕНТЫ** и все поля этой таблицы

Далее

Тип представления данных **одиночная форма**

Далее

Выбрать внешний вид **в один столбец**

Далее

Выбрать стиль **Камень**

Далее

Задать имя формы **Общая, Готово**

Заккрыть/Сохранить

Открыть форму **Общая**

Видно, что в форму включены все поля из таблиц ЗАКАЗЫ и КЛИЕНТЫ, значит, можно вводить записи сразу в эти две таблицы.

Самостоятельно создайте следующие формы:

1. Создайте автоформу с помощью кнопки «Новый объект» для таблицы ПРОДУКТЫ.
2. Создайте форму в режиме конструктора для таблицы КЛИЕНТЫ.
3. Создайте общую форму для таблиц КЛИЕНТЫ и ПРОДУКТЫ.

2.3. Создание запросов

Загрузить ACCESS

При создании запросов необходимо выполнить четыре действия:

- определить, какие поля включить в запрос;
- описать дополнительные вычисляемые поля;
- описать групповые операции над записями;
- указать условие отбора записей.

2.3.1. Создать запрос

Запрос/Создать/Конструктор

Выбрать таблицы

ЗАКАЗЫ > Добавить

КЛИЕНТЫ > Добавить

ПРОДУКТЫ > Добавить

Заккрыть

Появится окно **Запрос – выборка**

ЗАКАЗЫ

КЛИЕНТЫ

ПРОДУКТЫ

1-й столбец

2-й столбец

3-й столбец

ПОЛЕ

СОРТИРОВКА

ВЫВОД НА ЭКРАН

УСЛОВИЕ ОТБОРА

ИЛИ

Выберите пункты меню:

Вид/имя таблицы

Вид/групповые операции

Появится строка **Групповые операции**, где можно выбрать: группировка, Sum (сумма), Avg (среднее), Count (сосчитать количество записей в группе), Выражение

Выбрать в 1-м столбце **Продукты/название продукта**

Выбрать во 2-м столбце **Заказы/количество**

Для поля **название продукта** выбрать **Группировка** (т.е. записи одного продукта будут объединены в одну запись)

В строке **Сортировка** выбрать по возрастанию, по убыванию или отсутствует

В строке **Вывод на экран** установить желаемые флажки — нет или — да (ДА)

В строке **Условие отбора** можно написать логическое выражение фильтра (это будет сделано далее).

Заккрыть. Дать имя, например **Запрос 1**

Просмотреть **Запрос 1**. Появились Sum для «количество» и «стоимость».

2.3.2. Запрос с использованием условия «ИЛИ»

Открыть Запрос 1 в режиме **Конструктор**

Выбрать в 3-м столбце **Заказы/код клиента**

В строке **Групповые операции** выбрать **Условие**

Выключить флажок вывод на экран

В строке **Условие отбора** набрать = 40 OR = 60

Файл/Сохранить как/Запрос 2

Просмотреть **Запрос 2**. Появились только строки с 40 и 60

Если необходимо вывести поле с условием, нужно задать его еще рядом в столбце, но без условия

Заккрыть.

2.3.3. Запрос с использованием «РАВНО»

Открыть Запрос 1 в режиме **Конструктор**

Выбрать в 3-м столбце **Продукты/Название продукта**

Групповые операции/Условие

В строке «**Условие отбора**» набрать = конфеты Южная ночь

В 4-м столбце выбрать **Продукты/Название продуктов**

Групповые операции/Группировка

Вывод на экран

Файл/Сохранить как/Запрос 3

Заккрыть

Просмотреть **Запрос 3**. Появилась одна строка «Южная ночь»

Заккрыть.

2.3.4. Запрос с использованием «БОЛЬШЕ»

Открыть **Запрос 1** в режиме **Конструктор**
Выбрать в 3-м столбце **Заказы/дата поставки**
Групповые операции/Условие
В строке **Условие отбора** набрать **> 19.08.97**
Выбрать в 4-м столбце **Заказы/дата поставки**
Групповые операции/Группировка
Вывод на экран
Файл/Сохранить как/Запрос 4
Заккрыть
Просмотреть **Запрос 4. Заккрыть.**

2.3.5. Запрос с использованием «И»

Открыть **Запрос 1** в режиме **Конструктор**
Выбрать в 3-м столбце **Продукты/Название продукта**
Групповые операции/Условие
В строке **Условие отбора** набрать **= конфеты Южная ночь**
Выбрать в 4-м столбце **Заказы/Количество**
Групповые операции/Условие
В строке **Условие отбора** набрать **> 11**
(Это будет соответствовать команде:
[название продукта] = конфеты Южная ночь AND [количество] > 11, так как у соседних столбцов условия отбора объединяются знаком AND)
Файл/Сохранить как/Запрос 5
Заккрыть
Просмотреть **Запрос 5. Заккрыть.**

2.3.6. Создать запрос с параметром

Открыть **Запрос 1** в режиме **Конструктор**
Выбрать в 3-м столбце **Заказы/Код продукта**
Отключить вывод на экран
В строке **Условие отбора** набрать текст в квадратных скобках:
[Введите код продукта]
Файл/Сохранить как/Запрос 6
Открыть **Запрос 6**
Появится окно **Введите код продукта**
Наберите нужный, например, **300**
Просмотреть **Запрос 6. Заккрыть**

2.3.7. Создать запрос с двумя параметрами

Открыть **Запрос 1** в режиме **Конструктор**

Выбрать в 3-м столбце **Заказы/Код продукта**

Групповые операции/Условие

Отключить вывод на экран

В строке **Условие отбора** набрать текст в квадратных скобках:

[Введите код продукта]

Выбрать в 4-м столбце **Заказы/Код клиента**

Групповые операции/Условие

Отключить вывод на экран

В строке **Условие отбора** набрать текст в квадратных скобках:

[Введите код клиента]

Файл/Сохранить как/Запрос 7

Открыть **Запрос 7**

Появится окно **Введите код продукта**

Наберите нужный, например, **300**

Появится окно **Введите код клиента**

Наберите нужный, например, **40**

Просмотреть **Запрос 7**

Появится только этот продукт

Просмотреть **Запрос 7. Заккрыть**

Аналогично можно делать более сложные запросы с параметром.

2.3.8. Запрос по буквам в названиях (найти продукты с буквы «П»)

Открыть **Запрос 1** в режиме **Конструктор**

Выбрать в 3-м столбце **Продукты/Название продукта**

Групповые операции/Условие

В строке **Условие отбора** набрать **Like «П*»**

Файл/Сохранить как/Запрос 8

Открыть **Запрос 8. Просмотреть Запрос 8**

Появятся только продукты с буквы «П»

Заккрыть.

2.3.9. Запрос с использованием «построителя выражений» (исключить конфеты «Южная ночь»)

Открыть **Запрос 1** в режиме **Конструктор**

Выбрать в 3-м столбце **Продукты/Название продукта**

Групповые операции/Условие

Выключить вывод на экран

Перейти в **Условие отбора**

Нажать сверху кнопку ПОСТРОИТЬ

Появится окно, в котором можно набирать любые сложные выражения

Нажмите **NOT** и наберите **Конфеты Южная ночь + ОК** (нажмите кнопку **ОК**)

В строке **Условие отбора** появится это выражение

Файл/Сохранить как/Запрос 9

Открыть **Запрос 9**. Просмотреть **Запрос 9**

Появятся все продукты, кроме конфет «Южная ночь»

Заккрыть.

2.3.10. Запрос на обновление

(переименовать Закусочную Сирена в Столовую Сирена)

Открыть **Запрос 1** в режиме **Конструктор**

Выбрать в 3-м столбце **Клиенты/Наименование клиентов**

Нажать кнопку сверху **ТИП ЗАПРОСА**

Выбрать **Обновление**

Если будет запрос, то выбрать:

Сервис/Параметры/Запросы Правка/Поиск Подтверждение

Групповые операции/Условие

Набрать в **ОБНОВЛЕНИИ** **Столовая Сирена**

Набрать в **УСЛОВИЕ** **Закусочная Сирена**

Файл/Сохранить как/Запрос 10

Открыть **Запрос 10** и подтвердить изменения

Открыть таблицу **КЛИЕНТЫ**, посмотреть замену **Закусочной** на **столовую «Сирена»**

Заккрыть.

2.3.11. Запрос на добавление *(из новой таблицы ДОБАВОЧНАЯ добавить поле НАЛОГИ в таблицу ПРОДУКТЫ)*

Создать таблицу **ДОБАВОЧНАЯ**

Таблица/Создать/Конструктор +ОК

ПОЛЯ:

Код продукта (числовой, целое)

Налог (числовой, с плавающей точкой одинарное)

Выбрать ключ **Код продукта**

Файл/Сохранить как. Дать название **ДОБАВОЧНАЯ**

Заккрыть/Сохранить

Открыть таблицу **ДОБАВОЧНАЯ**

Заполнить таблицу

Код продукта	Налог
200	5,1
300	10,2
400	7,3
500	9,0

Файл/Заккрыть

Запрос/Создать/Конструктор

Выбрать таблицы

ПРОДУКТЫ ----- **Добавить**

ДОБАВОЧНАЯ ----- **Добавить**

Заккрыть

Нажать кнопку вверху ТИП ЗАПРОСА

Выбрать **Добавление**

В появившемся окне выбрать имя таблицы ПРОДУКТЫ, в которую будет добавляться поле (из базы) **ОК**

Выбрать:

ПОЛЕ **Налог**

ИМЯ ТАБЛИЦЫ **Добавочная**

ДОБАВЛЕНИЕ **Налог**

Файл/Сохранить как/Запрос 11

Перейти в таблицы

Открыть ПРОДУКТЫ, посмотреть добавилось ли поле **Налог**

Заккрыть.

2.3.12. Запрос на создание таблицы (из двух таблиц создать новую СВОДНАЯ)

Запрос/Создать/Конструктор

Выбрать таблицы

ПРОДУКТЫ ----- **Добавить**

ДОБАВОЧНАЯ ----- **Добавить**

Заккрыть

Нажать кнопку вверху ТИП ЗАПРОСА

Выбрать **Создание таблицы**

Ввести имя СВОДНАЯ

Выбрать поля в 1, 2, 3, 4 столбцах:

Из ПРОДУКТЫ **все поля по очереди** (в 1, 2, 3 столбцах)

Из ДОБАВОЧНАЯ **Налог** (в 4-м столбце)

Файл/Сохранить как/Запрос 12

Запустить **Запрос 12**

Перейти в таблицы

Открыть СВОДНАЯ, посмотреть, все ли поля добавились

Заккрыть.

2.3.13. Запрос с созданием вычисляемого поля (стоимость)

Открыть **Запрос 1** в режиме **Конструктор**

Выбрать в 1-м столбце **Продукты/Цена**

Выбрать во 2-м столбце **Заказы/Количество**

Набрать в 3-м вычисляемом столбце в первой строке — стоимость: [количество]*[цена]

Файл/Сохранить как/Запрос 13

Заккрыть

Просмотреть **Запрос 13. Заккрыть**

Самостоятельно создайте следующие запросы:

1. Создайте запрос с тремя параметрами.
2. Создайте запрос с помощью «построителя выражений» с различными условиями.
3. Создайте запрос с другим вычисляемым полем.

2.4. Создание отчетов

Загрузить ACCESS

Отчеты нужны для выдачи на печать необходимых данных.

2.4.1. Отчет/создать (отчет в столбце)

Выбрать таблицу **ЗАКАЗЫ**

Выбрать **Автоотчет в столбец + ОК**

Режим предварительного просмотра (записи друг под другом)

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например, **Отчет 1.**

2.4.2. Отчет/создать (отчет ленточный)

Выбрать таблицу **ЗАКАЗЫ**

Выбрать **Автоотчет ленточный + ОК**

Режим предварительного просмотра (записи как в таблице)

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например, **Отчет 2.**

2.4.3. Отчет/создать (отчеты с помощью мастера)

Выбрать таблицу **ЗАКАЗЫ**

Выбрать **Мастер отчетов**

Выбрать необходимые поля или все (например: **номер заказов >, код клиента >, код продукта>...**)

Выбрать **Далее**

Выбрать поля для группировки, например, **Код клиента**

Выбрать **Далее**
Выбрать поля для сортировки, например, **Номер заказа (А>Я)**
Выбрать **Далее**
Выбрать вид макета, например, **Ступенчатый**
Выбрать **Далее**
Выбрать стиль (например, **Строгий**) и ориентацию страницы
(например, **Книжная**)
Выбрать **Далее**
Ввести **Имя отчета 3**
Готово
Режим предварительного просмотра
Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например **Отчет 3**
Повторите с другими макетами (БЛОК, СТРУКТУРА 1 и т.д.)
Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например **Отчет 4 и Отчет 5**
Повторите с другими стилями (СПОКОЙНЫЙ, ДЕЛОВОЙ и т.д.)
Заккрыть. Сохранить. Дать имя, например **Отчет 6 и Отчет 7.**

2.4.4. Отчет/создать (почтовая наклейка)

Выбрать таблицу **ЗАКАЗЫ**
Выбрать **Почтовая наклейка +ОК**
Выбрать **Размер наклейки**, например, **J8169** и по горизонтали —
2 наклейки

Выбрать **Далее**
Выбрать **Шрифт и Цвет текста**
Выбрать **Далее**
Выбрать поля для сортировки, например, **Номер заказа**
Переслать нужные поля в **Прототип наклейки** с помощью →
После каждого выбранного поля поставить любой необходи-
мый знак:

: , - . \ / **или любой текст**

Например:

(номер заказа)

ПРИВЕТ ОТ: (код клиента)

ВЫСЫЛАЮ — (количество) КИЛЛОГРАММ

Готово

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например, **Отчет 8**

Создайте свою наклейку.

2.4.5. Открыть Отчет 2 в режиме Конструктора (доработка в режиме конструктора)

Откроется пять областей:

- заголовок отчета;
- верхний колонтитул (названия полей);
- область данных (записи);
- нижний колонтитул (обычно дата);
- примечание отчета.

Измените цвет, размер и место заголовка ЗАКАЗЫ

Измените цвет, размер и место ПОЛЕЙ, выделяя поля в верхнем колонтитуле и в области данных

Файл/Сохранить как/Отчет 9/Заккрыть Посмотреть Отчет 9.

2.4.6. Отчет/создать (создание в режиме конструктора и нумерация страниц отчета)

Выбрать таблицу ЗАКАЗЫ и КОНСТРУКТОР + ОК

Выбрать **Вид/Панель элементов**

Щелкнуть мышкой по кнопке **Aa** слева и перетащить указатель мышкой на **область верхнего колонтитула** в нужное место рамки

Набрать в верхнем колонтитуле ВЫБОР ЗАКАЗОВ и нажать **Enter**

Изменить цвет, размер и место надписи поля

Щелкнуть мышкой по кнопке **Список полей** вверху и перетащить мышкой на **область данных** поля: **номер заказа, код клиента, код продукта**

Разъединить мышкой поля и рамки для их ввода

Измените цвет, размер и место каждого поля

Укажем номера страниц в нижнем колонтитуле. Для этого:

Щелкнуть мышкой по кнопке **аб|** слева и перетащить указатель мышкой на **область нижнего колонтитула**

Разъединить рамки полей **Поле** и **Свободный**

Выделить **Свободный**

Нажать кнопку **Свойства** вверху

Нажать **Данные**

В поле **Данные** набрать = [Page]

Заккрыть окно

Вместо **поле** набрать **страница**

Файл/Сохранить как/Отчет10/Заккрыть

Открыть **Отчет 10**, посмотреть нумерацию страниц в конце. **Заккрыть.**

2.4.7. Открыть Отчет 10 в режиме Конструктора (нумерация записей)

Добавить в область **данные** пустое поле. Для этого:
Щелкнуть мышкой по кнопке **аб|** слева и перетащить указатель мышкой на область **данные**
Разъединить рамки полей **Поле** и **Свободный**
Выделить **Свободный**
Нажать кнопку **Свойства** вверху
Нажать **Данные**
В **Данные** набрать = 1
В **сумма с накоплением** выбрать для всего
Заккрыть окно
Вместо **поле** набрать **записи**
Файл/Сохранить как/Отчет 11/Заккрыть
Открыть **Отчет 11**, посмотреть нумерацию записей.

2.4.8. Открыть Отчет 9 в режиме Конструктора (расчет суммарного числа записей)

Добавить в область **примечание** пустое поле. Для этого:
Щелкнуть мышкой по кнопке **аб|** слева и перетащить указатель мышкой на область **примечание**
Разъединить рамки **Поле** и **Свободный**
Выделить **Свободный**
Нажать кнопку **Свойства** вверху
Нажать **Данные**
В **Данные** набрать = **Count(*)**
Заккрыть окно
В **примечании** вместо **поле** набрать **сумма записей**
Файл/Сохранить как/Отчет 12
Открыть **Отчет 12**, посмотреть сумму записей.

Самостоятельно создайте следующие отчеты:

1. Создайте свою почтовую наклейку.
2. Сделайте экспорт отчета в WORD.
3. Сделайте экспорт отчета в EXCEL.

2.5. Создание макросов

Загрузить ACCESS

Макросы создаются для облегчения повторяющихся процессов открытия, закрытия, вывода на экран и печати объектов БД. Имена макросов не должны повторяться.

Для вывода дополнительных полей выбрать: **Макрос/Создать**

Вид/Имена макросов и Вид/Условия

Появится таблица:

Имя макроса	Условие	Макрокоманда	Примечание
--------------------	----------------	---------------------	-------------------

... ..

2.5.1. Макрос на открытие

Макрос/Создать

В 1-й строке **Макрокоманды** выбрать **Открыть форму** и заполнить **Примечание**

Автоматически внизу в **Аргументах** появится:

Режим — **форма**; Режим данных — **изменение**; Режим окна — **обычное**

В поле **Имя формы** выбрать нужную форму, например, **Автоформа**

Во 2-й строке **Макрокоманды** выбрать **Открыть таблицу** и заполнить **Примечание**

Автоматически внизу в **Аргументах** появится:

Режим — **таблица**; Режим данных — **изменение**; Режим окна — **обычное**

В поле **Имя таблицы** выбрать нужную таблицу, например, **ЗАКАЗЫ**

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например, **Макрос 1**

Проверить его работу (2 способа: 2 раза щелкнуть мышью или **Выделить + Запуск**).

2.5.2. Объединение Макросов в макрогруппу (когда много макросов)

Макрос/Создать

Для вывода дополнительных полей выбрать: **Вид/Имена макросов и Вид/Условия**

Макросы должны следовать друг за другом, например, два макроса:

Имя макроса	Макрокоманда	Примечание
--------------------	---------------------	-------------------

Тест 1	Открыть форму АВТОФОРМА	
--------	-------------------------	--

	Открыть Таблицу ЗАКАЗЫ	
--	------------------------	--

	Открыть Запрос 1	
--	------------------	--

Тест 2	Открыть Таблицу ЗАКАЗЫ	
--------	------------------------	--

	Открыть Таблицу ПРОДУКТЫ	
--	--------------------------	--

	Открыть Таблицу КЛИЕНТЫ	
--	-------------------------	--

Заккрыть/Сохранить Дать имя, например, **Макрос 2**

Если запускать такой объединенный макрос обычным способом, то загрузится первый.

Чтобы загрузить любой, необходимо выбрать **Сервис/Макрос/Выполнить макрос**

В окне указать имя макроса и подмакроса, (или выбрать из списка) например:

Макрос 2. Тест 2 ОК

Макрос 2. Тест 1 ОК.

2.5.3. Поиск записей с помощью макросов

Макрос/Создать

Во 1-й строке **Макрокоманды** выбрать **Открыть** таблицу **ЗАКАЗЫ**

Во 2-й строке выбрать **К** элементу управления

В **Аргументах** набрать имя элемента (поля) — **Номер заказа**

В 3-й строке выбрать **Найти запись**

В **Аргументах** набрать образец поиска — **7020**

Остальные, как указано — по умолчанию

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например, **Макрос 3**

При запуске Макроса 3 строка 7020 будет маркирована.

2.5.4. Макрос с логическими условиями

Создать макрос, который должен выводить на экран сообщение, как только в **Автоформе 1** появится **номер заказа 7070** (например, «Появился 7070»)

Макрос/Создать

Выбрать **Вид/условие**

В столбце **Условие** набрать = **7070**

В этой же строке выбрать макрокоманду **Сообщение**

В **Аргументах** набрать:

Сообщение — **Появился 7070**

Тип — **информационное**

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например, **Макрос 4**

Открыть **Автоформу** в режиме **Конструктора**

Нажать кнопку **Свойства**

Выбрать **События**

Выбрать **После обновления**

В списке выбрать **Макрос 4**

Заккрыть окно

Заккрыть **Автоформу** и сохранить

Открыть **Автоформу** и набрать номер заказа **7070**

При выходе появится сообщение — **Появился 7070**

Поменять обратно на **7020**.

2.5.5. Макрос для управления представлением объекта

Если нужно полноэкранный представление окна объекта (например, формы), то это можно сделать с помощью макроса.

Макрос/Создать

Выбрать в макрокоманде **Развернуть**

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например **Макрос 5**

Открыть нужную **Автоформу** в режиме **Конструктора**

Нажать кнопку **Свойства**

Выбрать **События**

Выбрать **Открытие**

В списке выбрать **Макрос 5**

Заккрыть окно

Заккрыть **Автоформу** и сохранить

Заккрыть/Сохранить/Автоформа 2

Открыть **Автоформу 2**. Она откроется на полный экран

2.5.6. Макрос для вызова программ

Если нужно загрузить любую программу, то это можно сделать с помощью макроса.

Макрос/Создать

Выбрать в макрокоманде — **Запуск приложения**

В командной строке набрать путь/имя программы

Например, **D:\NORT\nc.exe (прописать свой путь)**

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например, **Макрос 6**.

2.5.7. Макрос для вывода на печать

Макрос/Создать

Выбрать в макрокоманде **Открыть** таблицу **ПРОДУКТЫ**

Выбрать в макрокоманде **Печать**

Выбрать **Все** (или указать диапазон страниц)

Заккрыть/Сохранить. Дать имя, например **Макрос 7**.

2.5.8. Макрос, загружающийся автоматически при загрузке БД

Макрос/Создать

Во 1-й строке **Макрокоманды** выбрать **Открыть** таблицу **ПРОДУКТЫ**

Заккрыть/Сохранить. Дать имя обязательно **Autoexec**

При каждом открытии БД он будет загружаться автоматически

Проверьте, выйдя из базы и зайдя в нее опять

Самостоятельно создайте следующие макросы:

1. На выход.
2. На переименование.
3. На вид панели управления.
4. На поиск начальных букв в названии с помощью клавиатуры.
5. На подачу сигнала.
6. На сворачивание и разворачивание объектов.
7. На сообщение.
8. Самостоятельно исследуйте макрокоманды и напишите три своих макроса.

2.6. Создание раскрывающихся списков

Рассмотрим создание раскрывающихся списков двумя методами:

- заполняющегося из таблицы (поле Город поставки);
- заполняющегося из списка значений (поле Качество).

2.6.1. Создать в таблице Заказы в режиме конструктора два поля:

«Город поставки» — текстовый (длина 50)

«Качество» — текстовый (длина 50)

Заккрыть/Сохранить.

2.6.2. Создать таблицу «Список городов»

Таблица/Создать/Конструктор

Поле — **Город поставки** — текстовый (длина 50)

Ключ — **Город поставки**

Заккрыть/Сохранить/Дать имя таблице — «Список городов»

Открыть созданную таблицу **Список городов**. Заполнить строки:

Москва

С.-Петербург

Кострома

Новосибирск

Сочи

Заккрыть/Сохранить

2.6.3. Создать поле со списком, заполняющееся из таблицы

Открыть таблицу **Заказы** в режиме **Конструктора**

Выбрать поле **Город поставки**

Выбрать внизу **Подстановка**

Тип элемента управления — выбрать «поле со списком»

Тип источника строк — выбрать «таблица или запрос»

Источник строк — выбрать таблицу **Список городов**

Заккрыть/Сохранить

Открыть таблицу **Заказы**

Заполнить строки поля **Город поставки** из раскрывающегося списка

Заккрыть/Сохранить

2.6.4. Создать поле со списком, заполняющееся из списка значений

Открыть таблицу **Заказы** в режиме **Конструктора**

Выбрать поле **Качество**

Выбрать внизу **Подстановка**

Тип элемента управления — выбрать «поле со списком»

Тип источника строк — выбрать «список значений»

Источник строк — набрать:

«первый сорт»; «второй сорт»; «третий сорт»

Заккрыть/Сохранить

Открыть таблицу **Заказы**

Заполнить строки поля **Качество** из раскрывающегося списка

Заккрыть/Сохранить.

2.6.5. Создайте в любой таблице свои два поля, заполняющиеся из таблицы и из списка значений.

2.7. Создание кнопок и главной формы

Создать главную форму, на которой будут расположены шесть кнопок, открывающих таблицы (**Заказы, Продукты, Клиенты**) и формы (**Заказы, Продукты, Клиенты**).

Кнопка **ТЗаказы** будет открывать таблицу **Заказы**.

Кнопка **ТПродукты** будет открывать таблицу **Продукты**.

Кнопка **ТКлиенты** будет открывать таблицу **Клиенты**.

Кнопка **ФЗаказы** будет открывать форму **Заказы**.

Кнопка **ФПродукты** будет открывать форму **Продукты**

Кнопка **ФКлиенты** будет открывать форму **Клиенты**.

Таблицы **Заказы, Продукты, Клиенты** уже созданы.

2.7.1. Создать три формы:

2.7.1.1. Форма/Создать/Мастер форм

Источник – таблица **Заказы** + ОК

Выбрать все поля по очереди

Далее

Стандартный

Далее

Дать имя **Форма Заказы**

Готово

2.7.1.2. Форма/Создать/Мастер форм

Источник – таблица **Продукты** + ОК

Выбрать все поля по очереди

Далее

Стандартный

Далее

Дать имя **Форма Продукты**

Готово

2.7.1.3. Форма/Создать/Мастер форм

Источник — таблица **Клиенты** + ОК

Выбрать все поля по очереди

Далее

Стандартный

Далее

Дать имя **Форма Клиенты**

Готово

2.7.2. Создать шесть макросов для каждой будущей кнопки.

2.7.2.1. Макросы/Создать

Макрокоманда — **открыть таблицу**

Имя таблицы — **Заказы**

Заккрыть/Сохранить/Имя – Макрос ТЗаказы

2.7.2.2 Макросы/Создать

Макрокоманда — **открыть таблицу**

Имя таблицы — **Продукты**

Заккрыть/Сохранить/Имя – Макрос ТПродукты

2.7.2.3 Макросы/Создать

Макрокоманда — **открыть таблицу**

Имя таблицы — **Клиенты**

Заккрыть/Сохранить/Имя – Макрос ТКлиенты

2.7.2.4 Макросы/Создать

Макрокоманда — **открыть форму**

Имя формы — **Форма Заказы**

Заккрыть/Сохранить/Имя – Макрос ФЗаказы

2.7.2.5 Макросы/Создать

Макрокоманда — **открыть форму**

Имя формы — **Форма Продукты**

Заккрыть/Сохранить/Имя – Макрос ФПродукты

2.7.2.6 Макросы/Создать

Макрокоманда — **открыть форму**

Имя формы — **Форма Клиенты**

Заккрыть/Сохранить/Имя – Макрос ФКлиенты

2.7.3. Создать «Стартовую» форму, которая будет включать следующие кнопки

2.7.3.1. Форма/Создать/Конструктор

2.7.3.2. На «Панели элементов» отключить кнопку «Мастера»

2.7.3.3. Создать кнопку для таблицы «Заказы» и назвать ее «ТЗаказы»

В Панели элементов нажать Кнопка

Переместить в нужное место Области данных

Появится + . Щелкнуть мышью

Появится надпись Кнопка

Нажать правую кнопку мыши

Выбрать Свойства

Выбрать Все

В поле Имя – кнопка 1

В поле Подпись — набрать ТЗаказы

Установить «Ширину» и «Высоту» кнопки

Выбрать Нажатие кнопки

Выбрать Макрос ТЗаказы

Заккрыть

2.7.3.4. Создать кнопку для таблицы «Продукты» и назвать ее «ТПродукты»

В Панели элементов нажать **Кнопка**
Переместить в нужное место **Области данных**
Появится + . Щелкнуть мышью
Появится надпись **Кнопка**
Нажать правую кнопку мыши
Выбрать **Свойства**
Выбрать **Все**
В поле **Имя – кнопка 2**
В поле **Подпись** — набрать **ТПродукты**
Установить «Ширину» и «Высоту» кнопки
Выбрать **Нажатие кнопки**
Выбрать **Макрос ТПродукты**
Заккрыть.

2.7.3.5. Создать кнопку для таблицы «Клиенты» и назвать ее «ТКлиенты»

В Панели элементов нажать **Кнопка**
Переместить в нужное место **Области данных**
Появится + . Щелкнуть мышью
Появится надпись **Кнопка**
Нажать правую кнопку мыши
Выбрать **Свойства**
Выбрать **Все**
В поле **Имя – кнопка 3**
В поле **Подпись** — набрать **ТКлиенты**
Установить «Ширину» и «Высоту» кнопки
Выбрать **Нажатие кнопки**
Выбрать **Макрос ТКлиенты**
Заккрыть.

2.7.3.6. Создать кнопку для формы «Заказы» и назвать ее «ФЗаказы»

В Панели элементов нажать **Кнопка**
Переместить в нужное место **Области данных**
Появится + . Щелкнуть мышью
Появится надпись **Кнопка**
Нажать правую кнопку мыши

Выбрать **Свойства**
Выбрать **Все**
В поле **Имя** – кнопка **4**
В поле **Подпись** — набрать **ФЗаказы**
Установить «Ширину» и «Высоту» кнопки
Выбрать **Нажатие кнопки**
Выбрать **Макрос ФЗаказы**
Заккрыть.

2.7.3.7. Создать кнопку для формы «Продукты» и назвать ее «ФПродукты»

В **Панели элементов** нажать **Кнопка**
Переместить в нужное место **Области данных**
Появится + . Щелкнуть мышью
Появится надпись **Кнопка**
Нажать правую кнопку мыши
Выбрать **Свойства**
Выбрать **Все**
В поле **Имя** – кнопка **5**
В поле **Подпись** — набрать **ФПродукты**
Установить «Ширину» и «Высоту» кнопки
Выбрать **Нажатие кнопки**
Выбрать **Макрос ФПродукты**
Заккрыть

2.7.3.8. Создать кнопку для формы «Клиенты» и назвать ее «ФКлиенты»

В **Панели элементов** нажать **Кнопка**
Переместить в нужное место **Области данных**
Появится + . Щелкнуть мышью
Появится надпись **Кнопка**
Нажать правую кнопку мыши
Выбрать **Свойства**
Выбрать **Все**
В поле **Имя** – кнопка **6**
В поле **Подпись** — набрать **ФКлиенты**
Установить «Ширину» и «Высоту» кнопки
Выбрать **Нажатие кнопки**
Выбрать **Макрос ФКлиенты**
Заккрыть.

2.7.3.9. Закрывать/Сохранить/Дать имя – Стартовая

2.7.3.10. Создать Макрос «autoexes» для открытия созданной формы «Стартовая»

Макрос/Создать

Макрокоманда — **открыть форму**

Имя формы — **Стартовая**

Закрывать/Сохранить/Дать имя – Autoexes.

Теперь при открытии БД будет запускаться форма «Стартовая» с шестью кнопками: ТЗаказы, ТПродукты, ТКлиенты, ФЗаказы, ФПродукты, ФКлиенты.

Проверьте. Закройте базу и затем откройте ее.

2.7.3.11. Создайте на главной форме «Стартовая» еще две кнопки: на открытие любого запроса и на открытие любого отчета.

Самостоятельно создайте следующие макросы и кнопки:

1. На выход.
2. На печать.
3. На открытие и закрытие панели элементов.
4. На подачу сигнала.
5. Несколько своих.

2.8. Создание модулей

2.8.1. Создать кнопку выхода из Формы

Форма/Создать/Конструктор + ОК

На **Панели инструментов** отжать кнопку **Мастера**

Нажать **Кнопка**

Перенести курсор на **Область данных** и кликнуть мышью. Появится «**кнопка 0**».

Нажать правую кнопку мыши

Выбрать **Свойства**

Выбрать **Другие**

В поле **имя** набрать **CmdExit**

Выбрать **Макет**

В поле **подпись** набрать **Выход**

Выбрать **События**

Выбрать **нажатие кнопки**

Нажать кнопку с тремя точками

Выбрать **Программы + ОК**

Появится окно модуля (подпрограммы):

Option Compare Database

Private Sub cmdExit_Click()

End Sub

Здесь «Click» — это процедура обработки события «щелчок по кнопке»

После второй строчки набрать

DoCmd.Close

Команду **Close** можно выбрать из раскрывающегося списка.

Здесь использован метод **Close** объекта **DoCmd**, закрывающий текущую форму (т.е. форму, в которой была вызвана эта процедура).

Закреть окно модуля

Закреть окно формы

Сохранить

Дать имя **Форма – выход, Модуль 1**

Кликнуть **Форма – выход, Модуль 1**

Нажать на кнопку **Выход**

Форма закроется.

В Access определен объект **DoCmd**, предназначенный для выполнения макрокоманд в процедурах Visual Basic. Необходимо включить **DoCmd** в процедуру.

Синтаксис использования этого объекта следующий:

DoCmd.метод [аргумент 1, аргумент 2,....],

где «метод» — имя одного из методов, поддерживаемых объектом; **аргумент 1, аргумент 2** — аргументы указанного метода. Они совпадают с аргументами соответствующей макрокоманды.

Если указываются квадратные скобки, то параметр необязательный и может не указываться. Если необязательный аргумент пропущен, то при выполнении макрокоманды его значение принимается по умолчанию.

2.8.2. Создать кнопку на форме, открывающую форму АВТОФОРМА

Форма/Создать/Конструктор + ОК

На Панели инструментов отжать кнопку **Мастера**

Нажать **Кнопка**

Перенести курсор на **Область данных** и кликнуть мышью. Появится «**кнопка 0**».

Нажать правую кнопку мыши

Выбрать **Свойства**

Выбрать **Другие**

В поле **имя** набрать **CmdFilter**

Выбрать **Макет**

В поле **подпись** набрать **Открыть форму**

Выбрать **События**

Выбрать **нажатие кнопки**

Нажать кнопку с тремя точками

Выбрать **Программы + ОК**

Появится окно модуля (подпрограммы):

Option Compare Database

Private Sub cmdFilter_Click()

End Sub

После второй строчки набрать

DoCmd.OpenForm «АВТОФОРМА», acFormDS

Команду **OpenForm** можно выбрать из раскрывающегося списка

Закрывать окно модуля

Закрывать окно формы

Сохранить

Дать имя **Форма – открыть форму, Модуль 2**

Кликнуть **Форма – открыть форму, Модуль 2**

Нажать на кнопку **Открыть форму**

Откроется форма АВТОФОРМА.

2.8.3. Создать кнопку на форме, открывающую отчет Отчет 8

Форма/Создать/Конструктор + ОК

На **Панели инструментов** отжать кнопку **Мастера**

Нажать **Кнопка**

Перенести курсор на **Область данных** и кликнуть мышью. Появится «**кнопка 0**»

Нажать правую кнопку мыши

Выбрать **Свойства**

Выбрать **Другие**

В поле **имя** набрать **CmdFilter**

Выбрать **Макет**

В поле **подпись** набрать **Открыть отчет**

Выбрать **События**

Выбрать **нажатие кнопки**

Нажать кнопку с тремя точками

Выбрать **Программы + ОК**

Появится окно модуля (подпрограммы):

Option Compare Database

Private Sub cmdFilter_Click()

End Sub

После второй строчки набрать

DoCmd.OpenReport «Отчет 8», acViewPreview

Команду **OpenReport** можно выбрать из раскрывающегося списка

Заккрыть окно модуля

Заккрыть окно формы

Сохранить

Дать имя **Форма – открыть отчет, Модуль 3**

Кликнуть **Форма – открыть отчет, Модуль 3**

Нажать на кнопку **Открыть отчет**

Откроется отчет **Отчет 8**.

2.8.4. Создать кнопку на форме, открывающую таблицу Заказы

Форма/Создать/Конструктор + ОК

На **Панели инструментов** отжать кнопку **Мастера**

Нажать **Кнопка**

Перенести курсор на **Область данных** и кликнуть мышью. Появится **«кнопка 0»**.

Нажать правую кнопку мыши

Выбрать **Свойства**

Выбрать **Другие**

В поле **имя** набрать **CmdFilter**

Выбрать **Макет**

В поле **подпись** набрать **Открыть таблицу**

Выбрать **События**

Выбрать **нажатие кнопки**

Нажать кнопку с тремя точками

Выбрать **Программы + ОК**

Появится окно модуля (подпрограммы):

Option Compare Database

Private Sub cmdFilter_Click()

End Sub

После второй строчки набрать

DoCmd.OpenTable «Заказы», acViewNormal

Команду **OpenTable** можно выбрать из раскрывающегося списка

Заккрыть окно модуля

Заккрыть окно формы

Сохранить

Дать имя **Форма – открыть таблицу, Модуль 4**

Кликнуть **Форма – открыть таблицу, Модуль 4**

Нажать на кнопку **Открыть таблицу**

Откроется таблица **Заказы**.

2.8.5. Создать кнопку выхода из MS Access

Форма/Создать/Конструктор + ОК

На **Панели инструментов** отжать кнопку **Мастера**

Нажать **Кнопка**

Перенести курсор на **Область данных** и кликнуть мышью. Появится «кнопка 0».

Нажать правую кнопку мыши

Выбрать **Свойства**

Выбрать **Другие**

В поле **имя** набрать **Quit**

Выбрать **Макет**

В поле **подпись** набрать **Выход из программы**

Выбрать **События**

Выбрать **нажатие кнопки**

Нажать кнопку с тремя точками

Выбрать **Программы + ОК**

Появится окно модуля (подпрограммы):

Option Compare Database

Private Sub Quit_Click()

End Sub

После второй строчки набрать

DoCmd.Quit

Команду **Quit** можно выбрать из раскрывающегося списка

Заккрыть окно модуля

Заккрыть окно формы

Сохранить

Дать имя **Форма – выход из программы, Модуль 5**

Кликнуть **Форма – выход из программы, Модуль 5**

Нажать на кнопку **Выход из программы**

Произойдет выход из MS Access.

2.8.6. Преобразование макросов формы в процедуры VBA

Открыть форму **Стартовая** в режиме конструктора

Сервис/Макрос/Преобразовать макрос формы

В диалоговом окне **Преобразование макросов формы** нажать

Преобразовать

Щелкнуть правой кнопкой мыши, например, на кнопке **ТЗаказы**

Свойства/События

В поле **Нажатие кнопки** появилась **Процедура обработки событий**

Нажать ...

Откроется окно редактора VBA с текстом процедуры

Option Compare Database

Кнопка1_Click

Private Sub Кнопка1_Click()

On Error GoTo Кнопка1_Click_Err

DoCmd.OpenTable "Заказы", acViewNormal, acEdit

Кнопка1_Click_Exit:

Exit Sub

Кнопка1_Click_Err:

MsgBox Error\$

Resume Кнопка1_Click_Exit

End Sub

В процедуре используется объект **DoCmd** для открытия таблицы **Заказы**. Процедура содержит комментарии и код обработки ошибки.

2.8.7. Преобразование макросов в процедуры VBA

Откройте вкладку **Макросы**

Появится список всех созданных макросов

Выделите макрос **ТЗаказы**

Сервис/Макрос/Преобразовать макросы

В появившемся диалоговом окне нажать **Преобразовать**

После окончания процесса преобразования появится сообщение об окончании процесса, откроется окно редактора VBA.

Option Compare Database

Макрос_ТЗаказы

Function Макрос_ТЗаказы()

On Error GoTo Макрос_ТЗаказы_Err

DoCmd.OpenTable "Заказы", acViewNormal, acEdit

Макрос_ТЗаказы_Exit:

Exit Function

Макрос_ТЗаказы_Err:

MsgBox Error\$

Resume Макрос_ТЗаказы_Exit

End Function

Макрос преобразовался в функцию с аналогичным именем **Макрос_ТЗаказы**. Исходный макрос остался, в списке модулей добавился модуль с именем **Преобразованный макрос – Макрос ТЗаказы**.

Самостоятельно выполните следующие задания:

1. Создайте кнопку на форме, открывающую форму **Форма табличная**.
2. Создайте кнопку на форме, открывающую отчет **Отчет 1**.
3. Создайте кнопку на форме, открывающую таблицу **Клиенты**.
4. Преобразуйте макрос **Autoexec** в процедуру **VBA**.

2.9. Создание индивидуальных баз данных

3. РАБОТА С БАЗАМИ ДАННЫХ В ЭЛЕКТРОННОЙ ТАБЛИЦЕ EXCEL

3.1. Загрузить Excel

Дать название файлу «БД в электронной таблице».

3.2. Создать таблицу (ЗАКАЗЫ). Например начать с ячейки B2

Дать название вверху — **ЗАКАЗЫ**

Набрать поля в виде заголовков таблицы и выбрать их тип в меню **Формат/Ячейки**:

Номер заказа **числовой**

Код клиента **числовой**

Код продукта **числовой**

Количество **числовой**

Дата поставки **Формат/Ячейки/Число/Дата/14.03.01 + ОК**

Заполнить таблицу:

Номер заказа	Код клиента	Код продукта	Количество	Дата поставки
7010	20	400	14,4	14.08.97
7020	10	400	8,5	04.09.97
7040	60	500	10,1	14.08.97
7060	20	200	10,5	19.08.97
7120	10	300	8,6	04.09.97
7180	60	500	12,9	04.09.97
7220	40	300	9,6	25.09.97
7230	30	300	9,2	25.09.97
7310	50	200	12,2	19.08.97

Файл/Сохранить.

3.3. Создать таблицу (КЛИЕНТЫ). Например начать с ячейки H2 (расположить справа от таблицы ЗАКАЗЫ)

Дать название вверху — **КЛИЕНТЫ**

Набрать поля в виде заголовков таблицы и выбрать их тип в меню **Формат/Ячейки**:

Код клиента **числовой**

Наименование клиента **Формат/Ячейки/Текстовый + ОК**

Адрес клиента **Формат/Ячейки/Текстовый + ОК**

Заполнить таблицу:

Код клиента	Наименование клиента	Адрес клиента
10	Кафе Парус	Зеленая, 12
20	Клуб Белый попугай	Лесная, 28
30	Закусочная Сирена	Весенняя, 45
40	Ресторан Барракуда	Голубева, 10
50	Бистро Париж	Московская, 7
60	Клуб Орфей	Волжская, 51

Файл/Сохранить.

3.4. Создать таблицу (ПРОДУКТЫ). Например, начать с ячейки L2 (расположить справа от таблицы КЛИЕНТЫ)

Дать название вверху — ПРОДУКТЫ

Набрать поля в виде заголовков таблицы и выбрать их тип в меню Формат/Ячейки:

Код продукта **числовой**
Название продукта **Формат/ Ячейки/Текстовый + ОК**
Цена **числовой**

Заполнить таблицу:

Код продукта	Название продукта	Цена
200	Конфеты Южная ночь	32,6
300	Печенье Столичное	16,4
400	Торт Птичье молоко	35,2
500	Пастила Фруктовая	24,8

Файл/Сохранить.

Выполнить форматирование данных таблиц (выравнивание, обозначение границ, выделение жирным шрифтом заголовков и т.д.)

В EXCEL предусмотрены два вида фильтров: автофильтр и расширенный фильтр.

3.5. Применить различные автофильтры
Открыть файл выбрать таблицу **ЗАКАЗЫ.**

3.5.1. Выбрать нужное поле, например, номер заказа

Данные/сортировка

Сортировка по/«номер заказа»

В сортировке выбрать **по возрастанию** или **по убыванию**

Посмотрите, сработал ли фильтр.

3.5.2. Выбрать нужное поле, например дата поставки

Данные/сортировка

Сортировка по/«дата поставки»

В сортировке выбрать **по возрастанию** или **по убыванию**

Посмотрите, сработал ли фильтр.

3.5.3. Выбрать два поля, например номер заказа и код клиента

Данные/сортировка

Сортировка по/«номер заказа»

Затем по/«код клиента»

В сортировке выбрать **по возрастанию** или **по убыванию**

Посмотрите, сработал ли фильтр.

3.5.4. Выбрать три поля, например, номер заказа и код клиента и код продукта

Данные/сортировка

Сортировка по/«номер заказа»

Затем по/«код клиента»

В последнюю очередь по/«код клиента»

В сортировке выбрать по возрастанию или по убыванию

Посмотрите, сработал ли фильтр.

3.5.5. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например номер заказа

Условие ...

Больше 7020

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с номером больше 7020

Данные/Фильтр/Отобразить все.

3.5.6. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например номер заказа

Условие ...

Больше 7020

***И**

Меньше 7220

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с номером больше 7020 и меньше 7220

Данные/Фильтр/Отобразить все.

3.5.7. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например, номер заказа

Условие ...

Меньше 7020

***ИЛИ**

Больше 7230

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с номером меньше 7020 или больше 7230

Данные/Фильтр/Отобразить все.

3.5.8. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например, **номер заказа**

Условие ...

Равно 7020

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должна остаться строка с номером 7020

Данные/Фильтр/Отобразить все.

3.5.9. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например **дата поставки**

Условие ...

Больше 14.08.97

***И**

Меньше 04.09.97

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с датой в указанном промежутке

Данные/Фильтр/Отобразить все

Выбрать таблицу КЛИЕНТЫ.

3.5.10. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например, **наименование клиента**

Условие ...

Равно Кафе Парус

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с названием кафе «Парус»

Данные/Фильтр/Отобразить все

Выбрать таблицу ПРОДУКТЫ.

3.5.11. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например, **цена**

Условие ...

Больше 30

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться строки с ценой больше 30

Данные/Фильтр/Отобразить все.

3.5.12. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например, **название продукта**

Условие ...

Равно П*

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться продукты, начинающиеся с буквы **П**

Данные/Фильтр/Отобразить все.

3.5.13. Данные/Фильтр/Автофильтр

Выбрать нужное поле, например, **Название продукта**

Условие ...

Не равно П*

ОК

Посмотрите, сработал ли фильтр, должны остаться продукты, не начинающиеся с буквы **П**

Данные/Фильтр/Отобразить все

Придумайте другие автофильтры

Заккрыть файл.

3.6. Применить различные расширенные фильтры

Открыть файл выбрать таблицу ЗАКАЗЫ.

3.6.1. Выделить все поля таблицы ЗАКАЗЫ (только названия полей) и скопировать их под таблицу, например, начиная с ячейки B13

Под этими скопированными полями поместите нужные логические фильтры

Например, под полем «номер заказа» набрать **>7180**

Выбрать поле таблицы **ЗАКАЗЫ**

Данные/Фильтр/Расширенный фильтр

Выбрать **фильтровать список на месте**

Исходный диапазон: проверить, чтобы были все ячейки таблицы **ЗАКАЗЫ** (например, **\$B\$2:\$F\$11**)

Диапазон условий: щелкнуть мышью справа

Выделить диапазон полей и условий (например, **\$B\$13:\$F\$14**)
проверить, чтобы он появился в окне.

Нажать **ENTER** или **кнопку справа в окне**

Проверить диапазон условий

ОК

Посмотрите, как сработал фильтр (должны были остаться записи с номерами заказа больше **7180**)

Данные/Фильтр/отобразить все.

3.6.2. Создать фильтр с двумя условиями в одном поле

Под скопированными полями поместите нужные логические фильтры

Под полем «номер заказа» набрать **7120**

И далее под этим набрать **7060**

Перейти на поле таблицы **ЗАКАЗЫ**

Данные/Фильтр/Расширенный фильтр

Выбрать **фильтровать список на месте**

Исходный диапазон: проверить, чтобы были все ячейки таблицы **ЗАКАЗЫ**

Диапазон условий: щелкнуть мышью справа

Выделить диапазон полей и условий проверить, чтобы он появился в окне.

Нажать **ENTER** или кнопку справа в окне

Проверить диапазон условий

ОК

Посмотрите, как сработал фильтр (Должны были остаться записи с номерами заказа **7120** и **7060**)

Данные/Фильтр/отобразить все

3.6.3. Создать фильтр с двумя условиями в разных полях

Под скопированными полями поместите нужные логические фильтры

Под полем «код клиента» набрать **20**

Под полем «количество» набрать **>14**

Перейти на поле таблицы **ЗАКАЗЫ**

Данные/Фильтр/Расширенный фильтр

Выбрать **фильтровать список на месте**

Исходный диапазон: проверить, чтобы были все ячейки таблицы **ЗАКАЗЫ**

Диапазон условий: щелкнуть мышью справа

Выделить диапазон полей и условий проверить, чтобы он появился в окне.

Нажать **ENTER** или кнопку справа в окне

Проверить диапазон условий

ОК

Посмотрите, как сработал фильтр (должны были остаться записи с кодом клиента 20 и количеством больше 14)

Данные/Фильтр/отобразить все

3.6.4. Создать фильтр с двумя условиями в двух разных полях

Под скопированными полями поместите нужные логические фильтры

Под полем «код клиента» набрать **20**

И далее под этим набрать **60**

Под полем «количество» набрать **>14**

И далее под этим набрать **>10**

Перейти на поле таблицы **ЗАКАЗЫ**

Данные/Фильтр/Расширенный фильтр

Выбрать **фильтровать список на месте**

Исходный диапазон: проверить, чтобы были все ячейки таблицы **ЗАКАЗЫ**

Диапазон условий: щелкнуть мышью справа

Выделить диапазон полей и условий проверить, чтобы он появился в окне.

Нажать **ENTER** или **кнопку справа в окне**

Проверить диапазон условий

ОК

Посмотрите, как сработал фильтр (должны были остаться записи с кодом клиента 20 и 60, а также с количеством больше 14 и больше 10)

Данные/Фильтр/отобразить все

3.6.5. Создать расширенные фильтры для таблицы КЛИЕНТЫ

Выделить все поля таблицы КЛИЕНТЫ и скопировать их под таблицу, например, начиная с ячейки Н13

Под этими скопированными полями поместите нужные логические фильтры

Например, под полем «наименование клиента» набрать **кафе Парус**

Перейти на поле таблицы **КЛИЕНТЫ**

Данные/Фильтр/Расширенный фильтр

Выбрать **фильтровать список на месте**

Исходный диапазон: проверить, чтобы были все ячейки таблицы **КЛИЕНТЫ**

Диапазон условий: щелкнуть мышью справа

Выделить диапазон полей и условий проверить, чтобы он появился в окне.

Нажать **ENTER** или **кнопку справа в окне**

Проверить диапазон условий

ОК

Посмотрите, как сработал фильтр (должны были остаться записи с названиями кафе «Парус»)

Данные/Фильтр/отобразить все

3.6.6. Под скопированными полями поместите нужные логические фильтры

Создадим фильтр, чтобы остались только те наименования, которые содержат буквы «е» и «о».

Под полем «**наименование клиента**» набрать ***е*о***

Перейти на поле таблицы **КЛИЕНТЫ**

Данные/Фильтр/Расширенный фильтр

Выбрать **фильтровать список на месте**

Исходный диапазон: проверить, чтобы были все ячейки таблицы **КЛИЕНТЫ**

Диапазон условий: щелкнуть мышью справа

Выделить диапазон полей и условий проверить, чтобы он появился в окне.

Нажать **ENTER** или **кнопку справа в окне**

Проверить диапазон условий

ОК

Посмотрите, как сработал фильтр. Должны были остаться записи с наименованиями, содержащими «е» и «о».

Данные/Фильтр/отобразить все

3.6.7. Создать расширенные фильтры для таблицы ПРОДУКТЫ

Выделить все поля таблицы ПРОДУКТЫ и скопировать их под таблицу, например, начиная с ячейки L13

Под этими скопированными полями поместите нужные логические фильтры

Например, под полем «**код продукта**» набрать **>=300**

Перейти на поле таблицы **ПРОДУКТЫ**

Данные/Фильтр/Расширенный фильтр

Выбрать фильтровать список на месте

Исходный диапазон: проверить, чтобы были все ячейки таблицы

ПРОДУКТЫ

Диапазон условий: щелкнуть мышью справа

Выделить диапазон полей и условий проверить, чтобы он появился в окне

Нажать ENTER или **кнопку справа в окне**

Проверить диапазон условий

ОК

Посмотрите, как сработал фильтр (должны были остаться записи с кодом больше либо равно 300)

Данные/Фильтр/отобразить все

3.6.8. Под скопированными полями поместите нужные логические фильтры

Создадим фильтр, чтобы остались только те названия, которые содержат буквы «о» и «т»

Под полем «**название продукта**» набрать ***о*т***

Перейти на поле таблицы **ПРОДУКТЫ**

Данные/Фильтр/Расширенный фильтр

Выбрать фильтровать список на месте

Исходный диапазон: проверить, чтобы были все ячейки таблицы

ПРОДУКТЫ

Диапазон условий: щелкнуть мышью справа

Выделить диапазон полей и условий проверить, чтобы он появился в окне

Нажать ENTER или **кнопку справа в окне**

Проверить диапазон условий

ОК

Посмотрите, как сработал фильтр. Должны были остаться записи с названиями, содержащими «о» и «т»

Данные/Фильтр/отобразить все

Придумайте другие расширенные фильтры

Заккрыть файл.

3.7. Создание форм

Для облегчения ввода информации можно создавать формы.

Для этого:
Перейти на любое поле нужной таблицы.

Данные/Форма

Появится форма.

3.7.1. Можно: редактировать, добавлять, удалять записи, а также листать назад и далее

Выбрать таблицу ЗАКАЗЫ и проделать указанные действия.

Выбрать таблицу КЛИЕНТЫ и проделать указанные действия.

Выбрать таблицу ПРОДУКТЫ и проделать указанные действия.

3.7.2. Можно делать поиск нужных данных в форме

Например, встать на любое поле таблицы ЗАКАЗЫ

Найти записи с кодом клиента **10**

Данные/Форма

Критерии

В поле **Код клиента** набрать **10**

Листать **Далее** или **Назад**

Будут появляться записи с кодом **10**

Заккрыть.

Сделайте поиск других данных по очереди во всех таблицах через их формы.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что такое фактографические информационные системы ИС и базы данных БД?
2. Что такое объекты, атрибуты, связи и двухмерная структура БД?
3. Основные типы данных в БД.
4. Что такое иерархическая структура и реляционный подход в БД?
5. Основные понятия реляционных БД.
6. Что такое первичный ключ таблицы БД?
7. Что такое нормализация?
8. Главная и подчиненная таблицы в БД.
9. Принципы логической алгебры, используемой в БД. Основные операторы в условных выражениях.
10. Какие операции позволяет делать MS Access?
11. Основные понятия в MS Access (таблица, форма, запрос, отчет, макрос).
12. Что отображается в окне БД MS Access?
13. Типы данных и их характеристики в MS Access.
14. Общий принцип создания объектов в MS Access.
15. Основные понятия БД (переменные, поля, строки).
16. Основные пакеты управления БД.
17. Access — основы и представление БД.
18. Применение БД в сельском хозяйстве.
19. Основные операции в MS Access (ввод данных, сортировка).
20. Создание и модификация таблиц в Access (строки, поля, первичный ключ). Создайте основную и подчиненную таблицы. Установите связь между ними.
21. Использование фильтров для таблиц БД (покажите на примерах использование в фильтрах различных условных выражений с использованием =, ≤, ≥, AND, OR).
22. Создание и модификация форм в Access (создайте все виды форм: простая, в один столбец, табличная, составная, диаграмма, разработайте свою форму).
23. Создание и модификация запросов в Access (создайте запросы-выборки с использованием полей: группировка, условие отбора, сортировка новых вычисляемых полей, разработайте свой запрос).
24. Создание и модификация отчетов в Access (создайте все виды отчетов: простой, в один столбец, табличный, групповые вычисления, группировка данных, почтовая наклейка, разработайте свой отчет).

25. Создание и модификация макросов в Access (создайте виды макросов: простой, объединенный, с поиском записей, autoexec, для запуска программ).

26. Что такое модули?

27. Какие два типа модулей существуют?

28. Что такое стандартный модуль?

29. Что такое модуль класса?

30. Область применения макросов и модулей.

31. Назовите два вида области использования процедур.

32. Какое количество процедур может содержать модуль?

33. Назовите два вида ошибок, встречающихся в программах.

5. ЗАДАНИЯ К РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКОЙ РАБОТЕ «СОЗДАНИЕ БАЗ ДАННЫХ»

Разработайте свою базу данных, которая включает в себя одну главную таблицу и две подчиненные. Главная таблица должна содержать не менее пяти полей и десяти записей, подчиненные — не менее трех полей и десяти записей. Установите связь между таблицами. Необходимо выполнение условий: таблицы содержат информацию различных типов данных (текстовые, числовые, дата/время, поле объекта OLE и т.д.); база данных должна иметь практическую значимость (например, студенты факультета электрификации и автоматизации сельского хозяйства могут разработать базу данных по электрооборудованию: наименование, цена, дата изготовления, фотография, фирма-производитель и т.д.) и включать актуальную информацию (для заполнения базы данных воспользуйтесь сетью Интернет).

5.1. Создать БД, состоящую из главной и подчиненных таблиц (в таблицах определить ключ)

Таблица/Создать/Конструктор

- Применить фильтр к таблицам с использованием знаков =, >, <, AND, OR, Like, Not

- В подчиненной таблице сделать поле OLE для ввода рисунков

Вставка/Объект/Paintbrush Picture

- Связать таблицы между собой **Сервис/Схема данных**

5.2. Создать все виды форм для основной таблицы (раздел 2.2)

Автоформы: в столбец, ленточная, табличная

Форма/Создать/Автоформа (таблица)

Создать формы с помощью Мастера: в столбец, ленточная, табличная, выровненная

Разработать свои формы в режиме конструктора

Форма/Создать/Конструктор (таблица)

5.3. Создать различные запросы (раздел 2.3)

Запрос/Создать/Конструктор/добавить таблицы

Добавить: **Вид/групповые операции и Вид/имена таблицы**

Выбрать основную и подчиненную таблицы

Выбрать поля в 1-, 2-, 3- и 4-м столбцах

Создать разные запросы, установив в разных столбцах **Группировку, Сумму, Условие отбора (=, >, <, AND, OR)**

Создать запросы на добавление, на создание таблицы

Кнопка **Тип запроса + Добавление или Создание таблицы**

5.4. Создать все виды отчетов для основной таблицы (раздел 2.4)

Автоотчеты: в столбец, ленточный

Отчет/Создать/Автоотчет

Отчеты с помощью Мастера: с группировкой, с сортировкой и стилем

Отчет/Создать/Мастер отчетов

Создать отчет **Почтовая наклейка**

Разработать свои отчеты в режиме Конструктора, заполнив области:

Заголовок, Верхний колонтитул, Область данных, Нижний колонтитул, Примечание

Отчет/Конструктор

5.5. Создать различные макросы (раздел 2.5)

Макрос/Создать

– на открытие таблиц и форм

– объединенный с двумя макросами внутри (запуск макроса — **Сервис/Макрос/Запуск макроса**)

– с поиском записей (**Открыть таблицу/К Элементу управления/Найти запись**)

– с условием (**Вид/Условие**)

– на запуск любой программы (**Запуск приложения + путь и имя программы**)

– макрос, запускающийся автоматически при открытии БД (присвоить макросу имя autoexec).

5.6. Создать раскрывающиеся списки (раздел 2.6).

5.7. Создать различные кнопки (раздел 2.7) и стартовую форму на открытие форм и таблиц.

5.8. Создать различные модули (раздел 2.8):

- на выход из формы
- на открытие формы
- на открытие отчета
- на открытие таблицы.

Распечатайте по одной таблице, форме, запросу, отчету, макросу и т.д. в режиме конструктора и в режиме просмотра.

Самостоятельно разработайте тесты по теории создания баз данных

Придумайте по десять вопросов с четырьмя вариантами ответа, из которых один верный (его отметить), по системе управления базами данных Access, информационным системам и технологиям. За основу можете взять используемое учебно-методическое пособие. При этом не допускается повторение вопросов с теми, что давались ранее преподавателем для контрольных испытаний. При оценке будет учитываться, насколько вопросы интересны и в какой степени они отражают основные теоретические аспекты преподаваемой дисциплины.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Кузин, А.В. Базы данных [Текст] : учебное пособие для вузов / А.В. Кузин. — М. : Академия, 2012. — 320 с.
2. Симанович, С.В. Информатика. Базовый курс [Текст] : учебное пособие для вузов / С.В. Симанович. — 2-е изд. — СПб. : Питер, 2010. — 640 с. : ил.
3. Гаврилов, М.В. Информатика и информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / М.В. Гаврилов, В.А. Климов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Юрайт, 2012. — 350 с.
4. Советов, Б.Я. Информационные технологии [Текст] : учебник для бакалавров / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский. — 6-е изд. — М. : Юрайт, 2012. — 262 с.
5. Голицына, О.Л. Базы данных [Текст] : учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. — М. : Форум, 2012. — 399 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Примеры баз данных

Записей в базе данных должно быть не менее 10-ти.

Главная таблица

1. ЗАКАЗЫ

Заказ	Код цеха	Название	Количество
100	1	торг	12,5
101	4	печенье	17,7
...

2. ЗАКАЗЫ

Заказ	Товар	Цена	Количество
200	1	10,5	2,5
201	3	12,7	7,7
...

3. ТОВАРЫ

Товар	Поставщик	Количество	Цена
1	1	15,4	12,5
2	5	17,7	9,9
...

4. ЗАКАЗЫ

Заказ	Клиент	Город	Количество
1	РОС	Москва	105
2	УКР	Киев	207
...

Подчиненная таблица

ЦЕХА (5 единиц)

Код цеха	Название	Номер ведомости
1	ремонтный	14
2	электроцех	17
3	механический	15
4	технологический	12
5	красильный	11

ТОВАРЫ (5 единиц)

Товар	Название	Поставщик
1	Диван	Магазин 1
2	Кресло	База 2
3	Стол	Магазин 2
4	Стул	База 3
5	Ковер	База 1

ПОСТАВЩИК (5 единиц)

Поставщик	Название	Адрес
1	Маг. «Сигнал»	Ленина, 2
2	Маг. «Сокол»	Лесная, 5
3	Маг. «Ветер»	Банная, 31
4	Маг. «Урал»	Советская, 11
5	Маг. «Пульс»	Фруктовая, 10

КЛИЕНТЫ (5 единиц)

Клиент	Название	Контракт N
РОС	Россия	112
УКР	Украина	117
БЕЛ	Белоруссия	110
КАЗАХ	Казахстан	121
АРМЕН	Армения	131

5. СОТРУДНИКИ

Номер	Фамилия	Должность	Кол-во раб. дн.
1	Петров	Зав.	15
2	Сидоров	Инж.	25
...

ДОЛЖНОСТИ (5 единиц)

Должность	Название	Оклад
Зав.	Заведующий	2700
Инж.	Инженер	2100
Техн.	Техник	1500
Раб.	Рабочий	2000
Убор.	Уборщица	1000

6. СТУДЕНТЫ

Код	Фамилия	Вид стипенд	Кол-во учеб. дн.
1	Петров	Отл-о	15
2	Сидоров	Хор-о	10
...

СТИПЕНДИИ (5 единиц)

Вид стипенд	Название	Стипендия
Отл-о	Отл. основная	500
Хор-о	Хор. основная	300
Уд-о	Удов. основная	200
Отл-им	Отл. именная	700
Хор-им	Хор. именная	600

7. СТУДЕНТЫ

Код	Фамилия	Вид оплаты	Кол-во мес.
1	Петров	БД	15
2	Сидоров	ВНЕБД	10
...

ОПЛАТА (5 единиц)

Вид оплаты	Название	Цена
БД	Бюджет	15000
ВНЕБД	Внебюджет	19000
КОНТР	Контракт	20000
ЭКСТЕРН	Экстерн	21000
ДОГОВОР	Договор	23000

8. ОБОРУДОВАНИЕ

Код	Наименование	Цвет	Дата выпуска
1	Монитор	Черный	15.12.12
2	Клавиатура	Белый	10.11.12
...

ЦЕНА (5 единиц)

Наименование	Состояние	Цена
Монитор	Отличное	6000
Клавиатура	Отличное	350
Мышь	Хорошее	150
Колонки	Хорошее	1000
Принтер	Отличное	5000