Глава 6. Формы

6.1. Общие сведения

Формы предназначены для просмотра, ввода, редактирования и управления данными. При использовании формы Access предоставляет пользователю существенно больше возможностей для работы с информацией по сравнению с ее стандартным представлением в режиме таблицы. Удобство применения форм для работы с данными заключается в следующем:

- Формы обычно позволяют отобразить на экране всю запись целиком, причем порядок следования полей может быть изменен, а часть из них вообще не включена в форму.
- В формах кроме редактируемых полей, содержащих данные из таблиц БД, можно размещать и нередактируемые (вычисляемые) поля.
- В формы можно добавлять комментарии, рисунки, графики, изменять их внешний вид, подбирая подходящие шрифты, фон и стиль оформления. Это позволяет в случае необходимости разработать форму, имеющую большое сходство с бумажной формой.
- Формы позволяют существенно упростить, а зачастую полностью автоматизировать ввод новых данных.
- В формах можно размещать различные кнопки (*кнопочные формы*), нажатие на которые приводит к открытию других форм, выполнению запросов, печати отчетов и т. д.
- Формы могут использоваться в качестве *диалоговых окон* и содержать собственное меню пользователя.

Для разработки форм в Access существует специальный инструментарий. Прежде чем приступать к описанию процедур создания форм, обсудим несколько общих моментов.

Основным *источником данных* для формы являются таблицы и запросы. Информация может быть также включена в форму в результате импорта различных объектов либо проведения вычислений. Если через форму осуществляется обновление данных, то они обновляются и в источнике.

Построение формы — итеративный процесс. После создания макета формы нужно просмотреть его, чтобы убедиться в его пригодности. Если необходимо внести изменения, можно вернуться к корректировке макета.

Для создания макета формы нужно в окне БД перейти на вкладку Формы и нажать клавишу Создать. После выбора источника данных для формы, а также способа ее создания, при переходе к следующему этапу автоматически обновляются панели инструментов. Появляется панель инструментов **Конструктор форм**.

Создание, корректировка и просмотр формы осуществляется в различных режимах:

- в режиме конструктора форма создается и корректируется;
- в режиме формы или режиме таблицы форма используется для работы с данными;
- в *режиме предварительного просмотра* форма просматривается перед печатью.

Все эти режимы выбираются с помощью кнопки **Вид** — панели инструментов **Конструктор форм** или через меню **Вид**.

6.1.1. Структура формы

Форма состоит из нескольких *разделов* (см. рис. 6.1), причем обязательным является только один из них — *область данных*. Кроме этого раздела в форме могут присутствовать следующие разделы: *заголовок* и *примечание формы*, а также *верхний* и *нижний колонтитулы*. Информация в них вводится разработчиком формы. Эти разделы имеют следующие назначения:



Рис. 6.1. Структура формы

Заголовок формы может содержать название формы, инструкции по работе с ней, а также другую информацию (текущую дату, время и т.д.). В режиме формы он находится в верхней части экрана, а при печати — в верхней части первой страницы. В режиме таблицы этот раздел не отображается.

Верхний колонтитул может содержать заголовки и любые другие сведения, помещаемые в верхней части каждой страницы формы при печати.

Нижний колонтитул также используется при печати и может содержать номер страницы, дату и другую информацию.

Примечание формы может содержать инструкции по использованию формы, кнопки и свободные элементы управления для ввода или вывода данных. В режиме формы область примечаний находится в нижней части экрана, а при печати печатается на последней странице.

При создании формы с помощью конструктора она содержит лишь один раздел — область данных. Остальные разделы можно добавить, используя соответствующие пункты контекстного меню формы или меню Вид.

Форма может включать *подчиненные формы*, внутри которых могут отображаться три раздела: заголовок, область данных и примечание.

Как и все объекты БД, форма и ее разделы имеют *свойства*. В свойствах задаются режимы работы с формой, вид формы, источник данных, использование фильтра. Свойства разделов используются при выводе их на экран или печать.

6.1.2. Виды форм

Различные виды форм создаются обычно мастером форм или пользователем с помощью конструктора. Кроме того, существуют мастер *диаграмм* и мастер *сводная таблица*.

Возможно создание трех видов автоформ: *в один столбец, табличной* и *ленточной формы*. При создании автоформы все поля таблицы или запроса выводятся в форму автоматически.

Форма в один столбец отображает поля, расположенные в один столбец. На экране отображается одна запись.

Табличная форма отображает данные в виде нескольких строк и столбцов. Одновременно отображается несколько записей. По внешнему виду и способам перемещения по записям она ничем не отличается от обычной таблицы Access.

Ленточная форма похожа на табличную форму и отличается лишь внешним оформлением.

В отличие от автоформ при использовании мастера форм поля в форму можно выбирать. Мастер может создать кроме вышеперечисленных видов форм *составную форму*. Она состоит из *главной* формы и *подчиненной*. В этих формах отображаются данные из разных таблиц, причем эти таблицы чаще всего связаны отношением «один-ко-многим». Данные главной формы отображаются в один столбец, а подчиненная форма обычно имеет табличный формат. *Диаграмма* представляет данные в графическом виде и создается мастером диаграмм с использованием приложения Microsoft Graph.

Форма Сводная таблица создается на основании данных из сводных таблиц Excel.

Пользователь может создавать формы так, как он захочет, и включать в них любые данные. Он может начать с пустой формы (с «нуля») или воспользоваться мастером форм, а затем в режиме конструктора внести в форму любые изменения.

6.1.3. Содержимое формы

Вся информация в форме размещается внутри элементов управления (ЭУ). Это графические объекты, предназначенные для изображения данных, выполнения вычислительных операций, вывода на экран вспомогательной информации, оформительских эффектов (рамок, линий и др.). Характер ЭУ зависит от источника размещаемой в нем информации.

Присоединенные ЭУ связаны с полями источника данных (таблицы или запроса) для формы. Они используются для просмотра, ввода или обновления значений из полей таблиц БД.

Для *свободного* ЭУ источник данных не определен. ЭУ этого типа обычно используются для вывода на экран надписей, линий и рисунков.

Для вычисляемого ЭУ источником данных служит выражение, в котором могут быть использованы значения из полей источника данных для формы, а также значения, содержащиеся в других ЭУ формы. Эти ЭУ обычно используются для выполнения вычислений и вывода на экран их результатов. Результат вычислений не сохраняется в БД.

6.2. Создание формы

При нажатии кнопки **Создать** во вкладке **Формы** окна БД появляется диалоговое окно **Новая форма**. В процессе диалога нужно выбрать один из способов создания формы и таблицу или запрос, которые будут служить источником данных для формы (см. рис. 6.2).

Проще всего создать форму с помощью одной из автоформ. Нужно выбрать из списка источник данных (таблицу/запрос) и одну из предложенных автоформ. Автоформу можно также создать, находясь в окне БД во вкладке **Таблицы** или **Запросы**. Для этого нужно выбрать щелчком мыши таблицу/запрос и щелкнуть по кнопке **Автоформа** на панели инструментов.

6.2.1. Использование Мастера форм

Если выбран Мастер форм и указан источник данных для новой формы (таблица/запрос), то все шаги по ее созданию будут определяться мастером с помощью последовательности диалоговых окон. Сначала рассмотрим случай, когда создаваемая форма основана на одной таблице/ запросе. Создание с помощью мастера составной формы, использующей данные из нескольких таблиц/запросов, будет описано позднее (см. п. 6.6.1).



Рис. 6.2. Окно Новая форма

- 1. В первом окне мастера форм нужно выбрать поля таблицы/запроса, которые будут присутствовать в форме, и переместить их из списка Доступные поля в список Выбранные поля. Для этого используются кнопки >>, >, <, <<. Кнопки >> и << перемещают все поля из одного списка в другой, а > и < только одно поле. Поле можно также переместить из одного списка в другой с помощью двойного щелчка мыши.
- В следующих двух окнах диалога задается внешний вид и стиль оформления формы. После выбора варианта в окне мастера появляется соответствующий образец.
- Последнее диалоговое окно дает возможность изменить заданное по умолчанию имя формы. Закончить диалог можно либо просмотром созданной формы, либо переходом в режим конструктора для внесения в нее изменений.

6.2.2. Использование Конструктора форм

При создании формы с помощью режима **Конструктор** пользователю также предлагается указать имя ее источника данных. Если форма использует данные из нескольких таблиц, то обычно предварительно создается и сохраняется запрос, содержащий нужные поля из этих таблиц. Затем он указывается в качестве источника данных создаваемой формы. Конечно, если форма не предназначена для вывода информации, например является кнопочной формой, указывать источник ее данных не нужно.



Рис. 6.3. Бланк конструктора с панелью элементов и списком полей

После выбора этого режима на экране появляется бланк конструктора формы (см. рис. 6.3). Кроме бланка конструктора формы появляются окно Список полей и Панель элементов с кнопками для ввода различных ЭУ. Если панель элементов отсутствует, то ее можно вызвать на экран с помощью пункта Панель элементов меню Вид, либо нажать кнопку Панель элементов Я на панели инструментов Конструктор форм.

Состав и размещение ЭУ пользователь определяет самостоятельно. На бланке конструктора формы имеется сетка для удобного размещения ЭУ. Размещению ЭУ помогают также горизонтальная и вертикальная линейки. Если сетка или линейки отсутствуют, то их также можно вызвать на экран с помощью соответствующих пунктов меню **Вид**. Для размещения ЭУ в форме нужно нажать соответствующую кнопку на панели элементов, а затем щелкнуть мышью в том месте области данных, где предполагается поместить левый верхний угол ЭУ. Ниже приводится описание панели элементов.

Перечень кнопок панели элементов

Кнопка *Выбор объектов* — используется для выделения одного или нескольких ЭУ. По умолчанию эта кнопка нажата. Для отключения этой кнопки следует нажать ее еще раз.



ad

Aa

[XYZ

2

Кнопка *Мастера элементов* — включает и отключает мастеров по созданию ЭУ. Мастера помогают создавать такие сложные ЭУ, как список, поле со списком, группа переключателей, кнопка, диаграмма, подчиненная форма или подчиненный отчет. Для создания этих элементов управления с помощью мастеров кнопка **Мастера элементов** должна быть нажата.

Кнопка *Поле* — создает ЭУ **Поле**, используемый для отображения, ввода или изменения данных в источнике записей формы, а также для вывода результатов вычислений.

Кнопка *Надпись* — используется для создания ЭУ **Надпись**, содержащего неизменяемый текст, например, заголовок, подпись поля или пояснение. По умолчанию многие ЭУ, в частности **Поле**, имеют связанные с ними надписи.

Кнопка *Группа переключателей* — используется для размещения группы ЭУ, состоящей из флажков, переключателей или выключателей, представляющих набор альтернативных значений.

Кнопка Выключатель используется для создания ЭУ ____ Выключатель, связанного с логическим полем. Если щелкнуть по выключателю, то он будет изображен нажатым и его значение станет равно Вкл (Истина). При повторном щелчке его значение станет равно Выкл (Ложь). Выключатель можно включить в группу переключателей. Если щелкнуть ПО выключателю, входящему в группу переключателей, переводя его в состояние Вкл, то любой ранее нажатый элемент группы (выключатель, переключатель или флажок) будет переключен в состояние Выкл.

Кнопка *Переключатель* — используется для создания ЭУ **Переключатель**, называемого также радиокнопкой. Если щелкнуть по переключателю, то в центре его появится темный кружок, а его значение станет равно *Вкл (Истина)*. При повторном щелчке его значение станет равно *Выкл (Ложь)*. Если щелкнуть по переключателю, входящему в группу переключателей, переводя его в состояние *Вкл*, то любой ранее нажатый элемент группы (выключатель, переключатель или флажок) будет переключен в состояние *Выкл*.



Кнопка Флажок — используется для создания ЭУ **Флажок**, связанного с логическим полем. Если щелкнуть по флажку, то в центре его появится «галочка», а его значение станет равно *Вкл* (Истина). При повторном щелчке его значение станет равно *Выкл* (Ложь), а «галочка» исчезнет. Если щелкнуть по флажку, входящему в группу переключателей, переводя его в состояние *Вкл*, то любой ранее нажатый элемент группы (выключатель, переключатель или флажок) будет переключен в состояние *Выкл*.

=+

Кнопка Поле со списком — используется для создания ЭУ Поле со списком, объединяющего два ЭУ: поле и раскрывающийся список. Для ввода значения в поле таблицы, связанное с этим ЭУ, можно ввести значение в поле или выбрать значение в списке.

Кнопка *Список* — создает ЭУ **Список**, содержащий список потенциальных значений. В режиме формы выбранное в списке значение можно ввести в новую запись или использовать для изменения значения в существующей записи.

Кнопка *Кнопка* — создает ЭУ **Кнопка**, используемый для выполнения таких действий, как поиск или печать записи, работа с формой или отчетом, запуск запроса или макроса.

Кнопка *Рисунок* — используется для включения в форму или отчет неизменяемого рисунка.

Кнопка *Свободная рамка объекта* — используется для отображения в форме или отчете свободного объекта OLE, например, фрагмента электронной таблицы Excel или документа Word. Этот объект остается неизменным при переходе от записи к записи.



1°

Кнопка Присоединенная рамка объекта — создает рамки для отображения в форме или отчете объектов OLE, таких как набор рисунков. Этот элемент управления предназначен для объектов, сохраненных в поле источника записей формы. При переходе от записи к записи в форме выводятся разные объекты.



Кнопка *Конец страницы* — создает ЭУ **Конец страницы**, указывающий принтеру начало новой страницы в печатной форме или отчете. Этот ЭУ не появляется в форме в режиме формы.

Кнопка *Набор вкладок* — вставляет ЭУ **Набор вкладок** для создания многостраничной формы. Этот ЭУ выглядит как набор страниц, которые вы видели в окнах свойств различных ЭУ. Страницы ЭУ **Набор вкладок** могут содержать присоединенные или свободные ЭУ, включая ЭУ **Подчиненная форма** или **Подчиненный отчет.**



Π¹1

Кнопка Подчиненная форма/отчет — добавляет в основную форму или основной отчет соответственно подчиненную форму или подчиненный отчет.



Кнопка *Прямоугольник* — создает прямоугольник, который можно перемещать и размеры которого можно изменять. Цвет рамки и цвет фона определяются с помощью палитры.



Кнопка *Линия* — создает прямую линию, которую можно перемещать и размеры которой можно изменять. Цвет и толщину линии можно изменить с помощью кнопок панели инструментов **Панель форматирования** или окна свойств.



Кнопка Дополнительные элементы — выбор этой кнопки открывает список дополнительных ЭУ ActiveX, которые можно использовать в формах. ЭУ выбираются из списка **Дополнительные элементы**, который является частью Access 97. Они поддерживаются библиотеками OCX из Office 97 и Visual Basic и различными библиотеками независимых поставщиков.

Фиксация кнопки на панели элементов

Если нужно создать несколько одинаковых ЭУ, то имеет смысл зафиксировать соответствующую кнопку на панели элементов. Для этого нужно по ней дважды щелкнуть. Когда кнопка зафиксирована, нет необходимости каждый раз нажимать ее при создании нового ЭУ. Для отмены фиксации кнопки следует нажать клавишу **Esc**.

Изменение стандартных свойств ЭУ

Каждый ЭУ имеет набор *стандартных свойств*, которые он получает по умолчанию при его создании. Эти свойства определяют внешний вид и характеристики ЭУ. Так, например, ЭУ **Поле** создается по умолчанию с присоединенной подписью (см. рис. 6.4). Для того чтобы изменить стандартные свойства ЭУ, следует щелкнуть по соответствующей кнопке на панели элементов, затем по кнопке **Свойства** на панели инструментов и в появившемся окне задать нужные значения стандартных свойств.

🚰 'Поле' стандартные свойства					×
Макет	Данные	События	Другие	Bce	
Размер ш	рифта		8		▲
Насыщенность		Обычный			
Курсив		Нет			
Подчеркнутый		Нет			
Выравнивание текста		Обычное			
Всплывающая подсказка					
Добавлен	ние подписи	1	Дa		<u> </u>
Подписи	с двоеточи	ем	Дa		<u> </u>

Рис. 6.4. Стандартные свойства ЭУ Поле

После изменения стандартных свойств ЭУ добавляемые в форму ЭУ этого типа по умолчанию получат новые значения свойств.

В качестве стандартных свойств ЭУ данного типа можно указать свойства существующего ЭУ. Для этого нужно щелкнуть по ЭУ со свойствами, которые должны стать стандартными, и выбрать в меню **Формат** команду **Задать стандартные свойства**. Свойства выбранного ЭУ станут стандартными свойствами для элементов этого типа.

Пример 6.1. Нужно создать форму, содержащую несколько одинаковых полей без подписей шириной 2 см.

Чтобы поля в форму добавлялись с такими характеристиками, следует вызвать окно стандартных свойств ЭУ Поле (см. рис. 6.4) и задать для свойства **Добавление подписи** значение *Hem*, а для свойства **Ширина** — значение 2.

Изменения в стандартных свойствах ЭУ формы не влияют на стандартные свойства ЭУ, создаваемые в других формах. Чтобы использовать измененные стандартные свойства ЭУ в других формах, нужно сначала сохранить текущую форму. Затем следует выбрать в меню Сервис команду Параметры и во вкладке Формы/отчеты указать в поле Шаблон формы ее имя в качестве шаблона.

Настройка внешнего вида формы

При создании формы у пользователя может возникнуть желание изменить положение и размеры уже размещенных в форме ЭУ. Перед выполнением этих операций ЭУ нужно выделить. Чтобы выделить ЭУ, укажите на него и щелкните кнопкой мыши. Вокруг выделенного ЭУ появляются *маркеры размеров* и *маркер перемещения* (см. рис. 6.5). Если этот ЭУ — поле, то выделяется и поле и его подпись.



Рис. 6.5. Маркеры размера и перемещения на выделенном ЭУ

Можно проделывать оформительские операции сразу с группой ЭУ. Группу ЭУ можно выделять несколькими способами.

Если нужно выделить ЭУ, расположенные рядом, установите указатель мыши в верхнем левом углу области расположения ЭУ и при нажатой кнопке мыши переместите его в нижний правый угол области.

Если нужно выделить ЭУ, расположенные не рядом или поверх других ЭУ, нажмите клавишу **Shift** и, не отпуская ее, по очереди выделите нужные ЭУ.

Можно выделять ЭУ, занимающие одинаковые горизонтальные или вертикальные позиции, с помощью линеек бланка формы. Установите указатель на нужную позицию горизонтальной или вертикальной линейки и нажмите кнопку мыши. Все ЭУ, расположенные на этом уровне, будут выделены. Если нужно увеличить область выделения, нужно, не отпуская кнопку мыши, выделить необходимую область на горизонтальной или вертикальной линейке.

Выделенные ЭУ можно удалить, переместить, изменить размеры и выровнять их положение.

Удалить выделенные ЭУ можно, нажав клавишу Del.

Для *перемещения* ЭУ надо поместить указатель на рамку выделенных ЭУ вне маркеров. Он должен принять вид раскрытой руки. При нажатой кнопке мыши переместить ЭУ на нужное место. Если нужно переместить один из выделенных ЭУ, нужно указатель установить на маркер перемещения этого ЭУ. Он примет вид руки с указательным пальцем. При нажатой кнопке мыши перетащить ЭУ на нужное место. Для повышения точности расположения ЭУ используйте линейки.

Для *изменения размеров* ЭУ нужно установить указатель на маркер размера одного из выделенных ЭУ и изменить его размеры. Все выделенные ЭУ изменят свои размеры пропорционально первому. Если при



этом в пункте **Размер** меню **Формат** задано значение По узлам сетки, размеры будут изменяться так, чтобы их углы совпадали с углами сетки. В этом же пункте **Размер** можно задать другой вариант изменения размеров в выделенной группе ЭУ (см. рис. 6.6).

Рис. 6.6. Изменение размера

Выровнять положение ЭУ на бланке формы можно их перемещением, но удобнее

воспользоваться пунктом Выровнять меню Формат. Предусмотрено выравнивание по самому правому, левому, нижнему или верхнему ЭУ либо по ячейкам сетки. С помощью пункта Интервал по вертикали (горизонтали) можно быстро установить равные интервалы по вертикали и горизонтали между выделенными ЭУ.

Для оформительских эффектов используются кнопки панели инструментов **Формат** или аналогичные пункты меню **Формат**. Это кнопки **Цвет заливки/фона**, **Цвет текста**, **Оформление**. С их помощью можно менять цвет ЭУ, цвет текста, цвет границ, различные эффекты изображения (вдавленное, выпуклое и т. д.). Можно также применять автоформаты. Они облегчают создание оформительских эффектов. Автоформаты вызываются кнопкой **Автоформат** т на панели инструментов Конструктор формы.

> Можно скопировать характеристики форматирования из одного ЭУ в другой. Для этого следует щелкнуть сначала по ЭУ, формат которого копируется, затем по кнопке Формат по образцу Ма панели конструктора, и в заключение — по ЭУ, на который нужно перенести скопированный формат. Если зафиксировать двойным щелчком кнопку Формат по образцу, то скопированный формат можно использовать для форматирования нескольких ЭУ.

6.3. Создание основных ЭУ

Как уже говорилось выше, ЭУ могут быть присоединенными, свободными или вычисляемыми. Каждому типу ЭУ соответствует свой способ его создания.

Для создания присоединенного ЭУ проще всего использовать *список полей* источника данных, который обычно автоматически появляется при создании формы. Если на экране его нет, то его можно открыть кнопкой **Список полей** шли командой **Список полей** меню Вид.

Чтобы создать присоединенный ЭУ, нужно выбрать связанное с ним поле в списке полей и, держа нажатой левую кнопку мыши, перетащить его в нужное место формы. Access создаст ЭУ, соответствующий выбранному полю, и задаст значения его свойств, отвечающие типу данных и свойствам поля.

Можно перенести, предварительно выделив, сразу несколько полей из списка. В этом случае в форме появится группа ЭУ, присоединенных к этим полям. При желании тип созданного ЭУ можно изменить.

Свободные ЭУ создаются с помощью панели элементов. Для создания элемента нужно нажать соответствующую кнопку на панели, а затем щелкнуть мышью в том месте области данных, где должен находиться левый верхний угол создаваемого ЭУ. Будет создан свободный ЭУ стандартного размера.

Обычно вычисляемым ЭУ является поле. Описание правил создания этого ЭУ, а также более детальная информация о создании наиболее часто используемых ЭУ приводятся ниже.

6.3.1. Создание надписи

Для создания надписи, не связанной ни с каким ЭУ, нужно нажать кнопку Надпись *А*^{*α*}, указать место размещения надписи, а затем ввести текст. Чтобы перейти в надписи на новую строку, надо нажать клавиши **Ctrl+Enter**. Для форматирования содержимого надписи можно использовать кнопки форматов текста.

При изменении формата текста надпись может перестать помещаться в отведенной рамке. В этом случае нужно привести в соответствие надпись и размер рамки. Для этого достаточно выделить надпись и выполнить команду **По размеру данных** в пункте **Размер** меню **Формат**.

Чтобы создать надпись, присоединенную к ЭУ (такая надпись называется *подписью*), достаточно создать этот ЭУ. Access автоматически присоединит к нему подпись. После этого можно изменить и отформатировать содержащийся в ней текст.

6.3.2. Создание присоединенного поля

Для создания в форме *присоединенного поля* (т.е. получающего информацию из поля таблицы/запроса) проще всего выбрать это поле в списке полей и перетащить его в нужное место формы. В форме появятся два ЭУ: *поле* и его *подпись*. Подпись содержит имя (или подпись, если она существует) выбранного поля таблицы/запроса. Само поле в форме наследует имя и свойства связанного с ним поля. Это имя можно использовать для ссылки на текущее значение поля в выражении (см. пример 6.2).

Поле и его подпись связаны между собой. Если попытаться выделить (щелкнуть мышкой) один из них, выделяются оба, причем маркеры размера

и кнопка перемещения находятся на том элементе, на котором щелкнули мышью. При переходе в режим формы подпись остается без изменений, а в окне поля появляется информация из связанного с ним поля источника данных.

Можно перенести в форму сразу группу полей, предварительно выделив их, либо все поля (выделяются двойным щелчком мыши на заголовке Списка полей).

Для изменения свойств поля можно вызвать команду **Свойства** из контекстного меню, либо из меню **Вид**. Свойства также вызываются кнопкой 🗊 или двойным щелчком мыши внутри ЭУ.

6.3.3. Создание вычисляемого поля

Для создания ЭУ *вычисляемое поле* нужно нажать кнопку **Поле** аб панели элементов и указать место размещения нового элемента. Появится свободный ЭУ **Поле** и связанная с ним подпись. Затем нужно создать выражение, являющееся источником данных для этого поля.

🚰 Поле: Новая цена					
Макет	Данные	События	Другие	Bce	
Имя			Новая це	на	▲
Данные .			=1,2*[Це	на]	
Формат поля			Денежный		
Число десятичных знаков			Авто		
Маска ввода					
Значение по умолчанию					
Условие на значение					
Сообщени	ие об ошибн	<e< td=""><td></td><td></td><td></td></e<>			
-					

Рис. 6.7. Окно свойств ЭУ Поле

Если выражение достаточно простое, то его можно ввести непосредственно в поле. Для этого нужно щелкнуть мышкой внутри поля и затем ввести формулу вычисления значения поля, содержащую знак равенства (=) и вычисляемое выражение. У вычисляемого поля следует изменить надпись. Можно также ввести формулу вычисления значения в ячейку свойства **Данные**, открыв окно свойств поля (см. рис. 6.7).

Если выражение имеет сложную структуру, то лучше использовать построитель выражений. Для этого нужно щелчком мыши выделить поле, для которого создается выражение, а затем вызвать окно его свойств. После щелчка по ячейке свойства **Данные** появится кнопка ..., щелчок по которой вызывает построитель выражений. Созданное с его помощью выражение появится в окне свойств поля в качестве значения свойства **Данные**. Затем можно настроить формат вывода значения поля на экран с помощью свойства Формат поля и, если нужно, свойства Число десятичных знаков.

Пример 6.2. В связи с изменением цен на книги (подорожанием на 20%) в БД **Книги** нужно создать форму, в которой для каждой книги выводятся сведения об ее старой и новой цене, а также о величине изменения цены.

Построитель выражений				? ×
[Hosan µeno] - [Цено] + - / * & =><<> And	Or Not Like ()		н У Встаденть	ОК Отнена Назад Справка
Эсорны! Таблицы Эпросы Эпросы Роглоз Reports Функция Константы Операторы Общие выражения	<форма> <Список полей> Надлись0 Автор Надлись1 Надлись2 Надлись2 Надлись2 Надлись19 Надлись19 Надлись19 Надлись21	×	Chistereto AfterUpdate AllowAutoCorrect AutoTab BackColor BackStyle BeforeUpdate BorderColor BorderColor BorderColor BorderColor BorderColor BorderColor BorderColor	×

Рис. 6.8. Создание вычисляемого поля с помощью построителя

Для создания формы выберем в окне **Новая форма** пункт **Конструктор** и укажем в качестве источника данных таблицу **Книги**. Выделим в списке полей поля **Автор**, **Название**, **Цена** и «перетащим» их в область данных формы. Там появятся три ЭУ **поле**, присоединенные к соответствующим полям таблицы и наследующие их имена, а также ряд свойств. Слева от этих полей Access размещает связанные с ними подписи, содержащие названия полей.

Чтобы добавить в форму сведения о новой цене и величине изменения цены, нужно разместить в ней два ЭУ **вычисляемое поле**. Для их создания зафиксируем двойным щелчком кнопку **Поле** на панели элементов. Затем, щелкая мышью под уже размещенными в форме полями, создадим два новых свободных поля с подписями. Для отмены фиксации кнопки нажмем клавишу **Esc**.

Далее откроем окно свойств первого из этих полей и введем в ячейку Данные формулу: = 1,2*[Цена]. Дадим этому полю имя *Новая цена* и установим путем выбора из списка значение свойства **Формат поля**: Денежный. Затем, щелкнув по подписи к этому полю, вызовем окно ее свойств и введем в ячейку **Подпись** значение *Новая цена*.

Вызовем окно свойств второго поля. Чтобы подсчитать изменение цены, нужно ввести в ячейку **Данные** формулу =[Новая цена] – [Цена]. Для ее создания используем построитель выражений.

Его средняя колонка содержит список имен ЭУ, размещенных в создаваемой форме. Сделаем двойной щелчок по имени **Новая цена**, затем щелчок по кнопке со знаком минус (-) и снова двойной щелчок по имени **Цена**. В верхнем поле появилось нужное выражение (см. рис. 6.8). Для возврата в окно свойств поля нажмем кнопку **ОК**.

Также установим для этого поля формат *Денежный*. Щелкнув по подписи к этому полю, вызовем окно ее свойств и введем в ячейку **Подпись** значение *Изменение*. Затем увеличим размеры обеих подписей, чтобы в них помещались новые названия полей. Для этого выделим обе подписи и в пункте **Размер** меню **Формат** выберем команду **По размеру данных**.





Выровняем размещенные в форме ЭУ. Для этого выделим все подписи и выберем в меню **Формат** пункт **Выровнять**, а затем пункт **по правому** краю. Аналогичную операцию проделаем для всех полей, но выберем для них выравнивание по левому краю. Для выравнивания числовых значений выделим последние три поля и щелкнем по кнопке **По левому краю** панели инструментов **Формат**. В завершение процедуры выравнивания выделим все ЭУ, выберем в меню **Формат** пункт **Интервал по вертикали**, а затем — пункт **сделать равным**.

После выравнивания полей и их подписей созданная форма в режиме конструктора приобретает вид, представленный на рис. 6.9, а в режиме формы — вид, представленный на рис. 6.10.

🔚 Изменение цен на книги : форма 📃 🔍					
Автор:	Р. Дженнингс				
Название:	Microsoft Access 97 в подлиннике (2 т.)				
Старая цена:	140p.				
Новая цена:	168p.				
Изменение:	28p.				
Запись: 🚺 📢	3 ▶ № ▶* из 26 //				

Рис. 6.10. Форма Изменение цен на книги в режиме формы

Отметим, что в вычисляемых полях формы могут использоваться ссылки только на поля, содержащиеся в ее источнике данных (таблице или запросе). Эти поля могут и не быть размещены в форме. В построителе выражений для получения доступа к таким полям нужно щелкнуть по элементу списка в средней колонке *<Список полей*>. В выражении можно также использовать ссылки на ЭУ, содержащиеся в других открытых (*«загруженных»*) формах.

6.3.4. Создание списка или поля со списком

При вводе значения в поле таблицы или запроса через форму быстрее и проще выбрать нужное значение из списка, чем вводить его с клавиатуры. При этом исключаются ошибки ввода. Существуют два ЭУ, с помощью которых можно организовать прокручиваемый список значений — поле со списком и список.

Список изображается в форме постоянно, в качестве вводимого значения может быть выбрано только значение из списка.

В *поле со списком* изображение списка появляется лишь при щелчке по кнопке, размещенной в правом конце поля. Кроме того, пользователь может разрешить ввод новых значений, не содержащихся в поле со списком.

Для создания этих ЭУ нужно нажать кнопку Список 🖽 или кнопку Поле со списком 🖼 на панели элементов, затем выделить нужное поле в списке полей и перенести его в нужное место формы. Чтобы определить, какие строки должны быть включены в список или поле со списком, следует использовать свойства ЭУ Источник строк и Тип источника строк.

Значения списка могут быть заданы непосредственно в строке Источник строк, они разделяются точками с запятой. В этом случае в свойство Тип источника строк помещается значение *Список значений*.

В качестве значений списка можно использовать строки из таблицы или запроса. В свойстве Источник строк задается имя этой таблицы или запроса, а в свойстве Тип источника строк устанавливается значение *таблица/запрос*.

В качестве значений списка может также использоваться список полей таблицы/запроса. В свойстве Источник строк задается имя таблицы/запроса, а в свойстве Тип источника строк — значение Список полей.

При использовании списка или поля со списком для просмотра и обновления данных пользователь выделяет в списке строку и вводит ее в поле таблицы или запроса, присоединенное к этому ЭУ. Имя этого поля содержится в свойстве **Данные**. Список, являющийся источником строк, часто состоит из одного столбца. В этом случае значение свойства **Число столбцов** в свойствах ЭУ равно 1 и свойство **Присоединенный столбец** тоже равно 1, но можно задать список, содержащий нескольких столбцов. Один из столбцов (присоединенный) будет содержать вводимые значения, а остальные столбцы — пояснения для них.

Для определения числа столбцов в списке используется свойство **Число столбцов**. Например, если источником строк списка является таблица или запрос и значение свойства **Число столбцов** равно 3, то в список будут включены первые три поля таблицы или запроса.

Свойство Ширина столбцов определяет ширину каждого столбца в единицах, которые заданы с помощью панели управления Windows. Эти величины разделяются в списке точками с запятой. Если ширина столбца не указывается (оставлена пустой), то используется стандартная ширина 2,54 см (1 дюйм), а если задана нулевая ширина, то столбец вообще не отображается в списке.

После выбора нужной строки из списка, состоящего из нескольких столбцов, в поле вводится значение, которое содержится в столбце, указанном с помощью свойства **Присоединенный столбец**. В этом свойстве задается порядковый номер в списке присоединенного столбца. В свойствах **Поля со списком** есть свойство **Ограничиться списком**. Если оно имеет значение *Hem*, то пользователь может вводить в это поле, кроме значений из списка, любые другие.

Пример 6.3. В Форме Итоги сессии, созданной на базе таблицы Сессия, размещено поле со списком Экзамен. В качестве списка используется таблица Экзамены, состоящая из двух полей: Код и Экзамен. В ЭУ Экзамен в режиме формы при открытии списка появляется список названий экзаменов, содержащийся в поле Экзамен таблицы Экзамены. При выборе нужного экзамена из этого списка в поле Код экзамена таблицы Сессия, к которому присоединен этот ЭУ, вводится значение кода выбранного экзамена, взятое из поля Код таблицы Экзамены.

🖀 Поле со списком: Экзамен					×	
Макет	Данные	События	Другие	Bce		
Имя			Экзамен			
Данные .			Код экзам	ена		
Формат п	оля		_		•	
Число де	сятичных з	наков	Авто			
Маска вв	ода					
Тип источника строк		Таблица/з	запрос			
Источник	строк		Экзамень	1		
Число сто	лбцов		2			
Заглавия столбцов		Нет				
Ширина столбцов		Осм;2,54с	м			
Присоеди	ненный сто	олбец	1			
Число стр	ок списка .		8			
Ширина с	писка		2,54см			<u> </u>

Рис. 6.11. Список свойств ЭУ Поле со списком

Значения свойств ЭУ **Экзамен** в форме **Итоги сессии** приведены на рис. 6.11, а вид этого ЭУ на экране в режиме формы — на рис. 6.12.

Экзамен	Английский	-
	Английский	A
	История	
	Философия	
	Алгебра	-

Рис. 6.12. Вид ЭУ Поле со списком

При создании ЭУ Поле со списком или Список можно использовать мастера по созданию списков. Проиллюстрируем его работу на примере создания поля со списком из примера 6.3. Для вызова мастера нужно, чтобы кнопка Мастера элементов на панели

элементов была с нажатом состоянии. Тогда после щелчка по кнопке Поле со списком и последующего щелчка по тому месту в форме, где

предполагается разместить этот ЭУ, начинает свою работу мастер Создание полей со списком.

- На первом шаге мастер предлагает указать источник данных для поля со списком. По умолчанию считается, что значения берутся из таблицы или запроса. Так как в качестве источника данных будет взята таблица Экзамены, то нужно щелкнуть по кнопке Далее.
- 2. Мастер просит указать таблицу или запрос со значениями, которые будет содержать поля со списком. В списке таблиц нужно выбрать таблицу Экзамены и щелкнуть по кнопке Далее.
- 3. Затем нужно, щелкнув по кнопке >>, отобрать оба поля таблицы, используемые в списке: Код и Экзамен.
- 4. Так как Код ключевое поле, то Access автоматически выбирает его в качестве источника данных (присоединенного столбца) для поля со списком. На этом шаге можно изменить ширину полей, используемых в подстановке, и указать, надо ли скрыть присоединенный столбец. Оставим без изменения установку по умолчанию: скрыть.
- 5. Мастер спрашивает, нужно ли сохранить в БД выбранное значение из списка. В качестве ответа надо в списке полей таблицы Сессия выбрать поле Код экзамена.
- 6. На последнем шаге зададим подпись поля со списком Экзамен и нажмем кнопку Готово.

Просмотр списка свойств созданного с помощью мастера ЭУ показывает, что он практически не отличается от списка свойств, представленного на рис. 6.11. Лишь в свойстве Источник строк вместо имени таблицы Экзамены содержится инструкция SQL, задающая отбор обоих полей этой таблицы.

Вопросы мастера по созданию списка фактически совпадают с вопросами, задаваемыми мастером подстановок. Это совпадение не случайно, так как столбец подстановки не что иное, как поле со списком (список) данных для поля таблицы. При переносе поля подстановки из списка полей в область данных формы Access создает присоединенный к нему ЭУ Поле со списком или Список. Конкретный вид присоединенного ЭУ определяется тем, какой тип ЭУ для вывода значений поля подстановки в форме указан в его свойстве Тип элемента управления, находящемся на вкладке Подстановка (см. рис. 2.4).

6.3.5. Создание кнопки

Кнопки в форме используются для активизации действия или последовательности действий. С помощью кнопок можно, например, организовать меню для работы приложения. Чтобы указать, что должна делать кнопка, необходимо связать с ней макрос или *процедуру обработки* события¹, написанную на языке VBA. Кнопки можно создавать с помощью мастера и самостоятельно. Мастер **Создание кнопок** создает кнопки, выполняющие стандартные действия (число стандартных действий в Access 97 равно 32). С помощью таких кнопок можно открыть или распечатать отчет или форму, переместиться к новой записи таблицы, удалить запись и т. д. Мастер сам создает процедуры обработки событий, выполняющиеся при нажатии кнопки. Чтобы создать кнопку с помощью мастера, нужно:

- 1. Находясь в режиме конструктора формы, убедиться, что включена кнопка Мастера на панели элементов.
- 2. Щелкнуть по кнопке **Кнопка** на панели элементов, а затем по тому месту в форме, куда нужно поместить кнопку. На экране появится первое окно диалога **Создание кнопок**.
- Далее нужно выбрать действие, которое должно быть выполнено при нажатии кнопки, и ответить на вопросы мастера, связанные со сделанным выбором.
- 4. Ввести текст или выбрать нужный рисунок для размещения на кнопке.
- 5. В последнем окне диалога нужно задать понятное имя кнопки и нажать кнопку **Готово**.

Проверить действие кнопки можно, щелкнув по ней в режиме формы. Для просмотра и редактирования процедуры обработки события нужно щелкнуть правой кнопкой мыши на созданной кнопке и выбрать в контекстном меню пункт **Обработка событий**. Access сделает доступным текст процедуры *ИмяКнопки Click*, запускаемой при нажатии на кнопку.

Пример 6.4. Нужно создать в форме кнопку, нажатие на которую позволит запустить Excel.

Для этого щелчком по кнопке Кнопка на панели элементов вызовем мастера Создание кнопок. Выберем в левом окне Категории пункт Приложение, а в правом окне Действия из списка возможных действий — Запуск MS Excel. Затем выберем для размещения на кнопке предложенный мастером рисунок «MS Excel» и нажмем кнопку Готово. Access создаст кнопку ім, нажатие на которую в режиме формы приведет к запуску Excel. При установке указателя мыши на эту кнопку появится всплывающая подсказка Запуск Excel.

¹ Процедура обработки события — это процедура, автоматически выполняемая в ответ на событие, возникающее в результате различных действий пользователя (нажатие кнопки, открытие или закрытие формы и т.п.), выполнения программы или генерируемое Access.

6.3.6. Создание ЭУ Подчиненная форма/отчет

ЭУ Подчиненная форма/отчет предназначен для размещения в одной (главной) форме другой (подчиненной) формы. Подчиненная форма обычно применяется для просмотра и редактирования информации в связанных таблицах (см. п. 6.6). В этом качестве можно использовать ранее созданную форму.

Для создания ЭУ **Подчиненная форма/отчет** проще всего воспользоваться услугами специального мастера. Для этого нужно выполнить следующие действия:

- 1. Находясь в режиме конструктора формы, убедиться, что включена кнопка Мастера 🔊 на панели элементов.
- 2. Затем нажать кнопку Подчиненная форма/отчет на панели элементов и установить указатель мыши на то место в форме, куда нужно поместить подчиненную форму, и нажать левую кнопку. На экране появится первое окно диалога мастера Создание подчиненных форм и отчетов.
- Если уже существует форма, которую можно использовать в качестве подчиненной, то следует выбрать значение переключателя формы, а затем указать форму из списка. В противном случае нужно выбрать значение таблица или запрос.
- 4. Если готовой подчиненной формы нет, то во втором окне диалога нужно выбрать таблицу (запрос), являющуюся источником данных для подчиненной формы, и перебросить нужные поля из списка Доступные поля в список Выбранные поля. Если предполагается установление связи с главной формой, то в список выбранных полей должны быть обязательно включены поля, используемые для связи.
- 5. Далее мастер предлагает установить связь между главной и подчиненной формами. Имеется две возможности: либо воспользоваться списком возможных связей, либо самостоятельно выбрать поля связи между главной и подчиненной формами.
- 6. В последнем окне диалога задается имя подчиненной формы, которая сохраняется Access, как отдельная форма.

Проверить полученный результат можно, перейдя в режим формы.

6.3.7. Создание набора вкладок

ЭУ **Набор вкладок** является новым элементом Access 97. С его помощью можно создавать многостраничные формы, подобные окну свойств ЭУ (см. рис. 6.11). Этот ЭУ можно использовать для экономии места на экране и отображения информации из нескольких таблиц. На страницах набора вкладок разрешается размещать любые ЭУ, кроме другого набора вкладок.

Для создания этого ЭУ нужно нажать кнопку **Набор вкладок** на панели элементов и щелкнуть левой кнопкой мыши в области данных формы для создания нового ЭУ. При отпускании кнопки мыши Access создает ЭУ **Набор вкладок**, состоящий из двух страниц. В зависимости от того, какие данные и как Вы хотите отображать, может понадобиться включить в ЭУ **Набор вкладок** дополнительные страницы.

Для добавления страницы в ЭУ Набор вкладок нужно:

- 1. Щелкнуть правой кнопкой мыши на этом ЭУ. Access выведет контекстное меню.
- 2. Выбрать пункт Добавить вкладку. Access вставит новую страницу за последней страницей.

Для изменения порядка страниц в ЭУ Набор вкладок нужно:

- 1. Щелкнуть правой кнопкой мыши на ЭУ Набор вкладок. Access выведет контекстное меню.
- 2. Выбрать пункт **Последовательность вкладок**. Access выведет диалоговое окно **Порядок страниц** с перечнем страниц.
- 3. В этом списке нужно выбрать страницу, чью позицию вы хотели бы изменить и нажимать кнопки **Вверх** или **Вниз**, пока страница не окажется в нужной позиции.

<u>Для изменения названия страницы в ЭУ Набор вкладок нужно:</u>

- 1. Щелкнуть правой кнопкой мыши на корешке нужной страницы ЭУ Набор вкладок. Access выведет контекстное меню.
- 2. Выбрать пункт Свойства. Access выведет диалоговое окно свойств данной страницы.
- 3. В строке Подпись ввести новое название страницы.

6.3.8. Создание специальных эффектов

При разработке форм можно использовать различные цвета, шрифты и другие специальные эффекты для придания форме привлекательного вида. Прямоугольники и линии можно использовать в форме для привлечения внимания к важной информации, группирования логически связанных элементов, проведения различных границ.

Чтобы нарисовать прямоугольник, нажмите кнопку **Прямоугольник** на панели элементов, поместите указатель мыши в точку, где будет находиться верхний левый угол прямоугольника, и при нажатой левой кнопке мыши переместите указатель в нижний правый угол прямоугольника. Если прямоугольник закрывает размещенные внутри него ЭУ, в меню **Формат** выполните команду **На задний план**. Для изменения размеров прямоугольника выделите его и измените с помощью маркеров. Для перемещения прямоугольника используется маркер перемещения.

Для рисования линии нажмите кнопку **Линия** и проведите нужную линию. Чтобы создать строго горизонтальную или вертикальную линию, нужно при ее проведении удерживать нажатой клавишу **Shift**.

Рельефное оформление прямоугольника или линии можно осуществить с помощью кнопок Цвет линии/границы , Толщина линии/границы , Обычное оформление , на панели форматирования.

6.3.9. Размещение рисунков и других объектов OLE

Для улучшения вида форм и отчетов Access в них можно размещать рисунки, диаграммы и прочие объекты, созданные другими приложениями. Например, в заголовок формы можно добавить эмблему фирмы, а объемы продаж в отчете представить в виде диаграммы. Вставка таких объектов в формы и отчеты осуществляется с помощью протокола OLE (протокола связывания и внедрения объектов).

Краткое описание протокола OLE

Протокол OLE — это метод передачи информации в виде объектов (объектов OLE) между различными приложениями Windows. Этот метод похож на копирование текста и графики в буфер обмена Windows с последующей вставкой в другие приложения. Все программы Microsoft Office поддерживают протокол OLE.

Объект OLE — это произвольная порция данных, созданных приложением Windows, поддерживающим протокол OLE. В качестве объекта OLE может фигурировать как целый документ (например, документ Word или электронная таблица Exce1), так и его часть (фрагмент (текста или блок ячеек электронной таблицы). Можно также использовать различные графические изображения (фотографии, рисунки, диаграммы), видеоклипы, звуковые файлы и др. Приложение, которое используется для создания объекта OLE, называется исходным приложением, или приложением-сервером OLE, а файл, который содержит этот объект, исходным файлом. Объект OLE кроме самих данных также содержит информацию об исходном файле.

Объект OLE может быть *связан* или *внедрен* в форму или отчет Access. *Связанные* и *внедренные объекты* отличаются местоположением данных и способом их изменения после помещения в форму.

При связывании создается ссылка на объект, которая помещается в форму. Сам объект остается на своем месте — в исходном файле. Связанный объект будет автоматически обновляться при обновлении исходного файла. Связывание объекта удобно применять при работе с большими файлами, которые нежелательно включать в файл БД, а также с объектами, используемыми в нескольких формах и отчетах. Если связанный файл объекта перемещен, необходимо повторно установить связь.

При внедрении объекта создается его копия, которая вставляется в форму. Внедренный объект становится частью формы и теряет связь с исходным файлом. При двойном щелчке по внедренному объекту он открывается с помощью создавшего его приложения-сервера. Все вносимые в него изменения отображаются в содержащей его форме.

Технология OLE не только обеспечивает доступ к объектам, созданным другими приложениями, но и существенно упрощает процедуру их изменения. Пользователь может открыть исходное приложение и внести изменения в объект OLE, не прекращая разработку формы или отчета.

Объект OLE может быть присоединенным или свободным.

Присоединенные объекты хранятся в файле БД. Для изменения и даже создания такого объекта не требуется покидать Access. При изменении присоединенного объекта из Access изменяется только объект в БД, а в исходном файле внесенные изменения не отражаются.

Свободный объект можно просматривать и изменять, находясь в форме или отчете. Однако внесенные в него изменения сохраняются в исходном файле, а не в БД Access. Кроме того, исходный объект может быть изменен в отсутствие Access. При этом внесенные изменения будут отражены в форме или отчете при их последующем открытии.

Для отображения объектов OLE применяются два типа ЭУ: Присоединенная рамка объекта и Свободная рамка объекта. Элемент Присоединенная рамка объекта позволяет отобразить в форме или отчете рисунки, диаграммы и другие объекты OLE, хранимые в полях БД Access. Элемент Свободная рамка объекта применяется для отображения объектов, хранимых вне таблиц.

Использование ЭУ Присоединенная рамка объекта

Присоединенные рамки объектов следует использовать для размещения в форме объектов OLE, хранящихся в полях таблиц. В режиме формы эти ЭУ используются для изображения, ввода и изменения объектов в текущей записи таблицы точно так же, как поля используются для изображения, ввода и изменения текста. При этом каждая запись таблицы содержит (или не содержит) свой объект.

Например, поле **Изображение** таблицы **Типы**, включенной в учебную базу данных Борей, содержит рисунок для каждого включенного в эту таблицу типа товара. Для изображения этих рисунков в форме или отчете можно использовать присоединенную рамку объекта.

Чтобы создать присоединенную рамку объекта:

- 1. Откройте форму или отчет в режиме конструктора;
- Выберите Список полей в меню Вид (или нажмите кнопку Список полей на панели инструментов);
- 3. Перенесите поле, предназначенное для хранения объектов OLE, в макет формы или отчета. (Это поле должно быть OLE-полем.).

Ассезс создаст рамку объекта, связанную с указанным полем. В режиме конструктора связанная рамка объекта изображается пустой; объекты из указанного поля изображаются в ней в режиме формы и предварительного просмотра или печатаются при печати формы.

Пользователь может изменить размеры и пропорции объектов, размещенных в форме.

<u>Чтобы создать объект и внедрить его в присоединенную рамку</u> объекта:

- 1. Откройте форму в режиме формы (или откройте таблицу, форму или отчет в режиме таблицы) и найдите запись, в которую следует добавить объект.
- 2. Выделите присоединенную рамку объекта (или поле таблицы), в которую следует добавить объект.
- 3. Выберите Вставить объект в меню Правка. На экране появится окно диалога Вставка объекта со списком доступных приложений-серверов OLE.
- 4. Выберите **Создать новый** или **Создать из файла** а затем выделите тип объекта, который следует внедрить.
- 5. Если в форме должен изображаться не сам объект, а заменяющий его значок, установите флажок В виде значка.
- 6. Нажмите кнопку **ОК**. Access откроет исходное приложение.
- 7. Создайте объект.
- 8. Для возврата в Access выберите **Выход** в меню **Файл** исходного приложения, а затем ответьте утвердительно на предложение обновить документ.

Ассезѕ внедрит созданный объект в присоединенную рамку объекта и отобразит или сам объект (в режиме формы) или текст, указывающий тип объекта OLE, например, *Рисунок Paint* (в режиме таблицы).

Использование ЭУ Свободная рамка объекта

Свободные рамки объектов следует использовать для размещения в формах и отчетах объектов OLE, которые не требуется заносить в таблицу (в таком случае рамка объекта не будет связана ни с каким полем таблицы). Например, отчет **Счет**, включенный в базу данных **Борей**, содержит эмблему фирмы. Эта эмблема была разработана профессиональным художником с помощью графического редактора Paint, а затем сохранена в отдельном файле. Для того чтобы иметь возможность изобразить в отчете другую эмблему или изменить существующую, следует разместить в макете отчета свободную рамку объекта для эмблемы.

<u>Чтобы создать свободную рамку объекта и поместить в нее</u> существующий объект:

- 1. Откройте форму или отчет в режиме конструктора;
- 2. Нажмите кнопку Свободная Рамка объекта на панели элементов;
- 3. Установите указатель в то место формы или отчета, куда следует поместить верхний левый угол рамки объекта, и нажмите кнопку мыши, чтобы создать рамку стандартных размеров, или укажите нужные размеры рамки с помощью мыши. На экране появится окно диалога Вставка объекта со списком OLE-приложений, зарегистрированных в Windows;
- 4. Выберите значение Из файла;
- В поле Файл введите полное имя файла, содержащего объект, который следует внедрить или связать. Или нажмите кнопку Поиск и выберите нужный файл;
- 6. Если объект следует связать, а не внедрить, установите флажок Связь;
- 7. Если в форме должен изображаться не сам объект, а заменяющий его значок, установите флажок **В виде значка**;
- 8. Нажмите кнопку **ОК**. Access создаст свободную рамку объекта и изобразит в ней указанный объект.

Если в форму нужно вставить рисунок, который в дальнейшем не требует изменений, лучше использовать ЭУ **Рисунок**, так как в этом случае форма будет загружаться быстрее. Для этого следует щелкнуть по ЭУ **Рисунок** и указать местоположение графического файла, который содержит вставляемый рисунок. Можно также выбрать пункт меню **Вставка**, а затем **Рисунок**. Рисунок выбирается из указанного файла и помещается в рамку. После этого можно изменить пропорции и размеры рисунка, но редактировать его нельзя.

Вставленный рисунок встраивается в форму и не сохраняет связь с исходным файлом. Однако если предполагается использовать рисунок в нескольких формах или отчетах, то следует его связать. Для связывания рисунка следует задать для свойства **Тип рисунка** ЭУ **Рисунок** значение *Связанный*. В этом случае рисунок будет храниться не в БД, а в исходном файле.

Рисунок можно включить в форму (отчет) и как фоновый рисунок, занимающий все ее окно. Если требуется добавить фоновый рисунок, следует использовать свойство **Рисунок** формы или отчета.

6.4. Настройка формы

Настройка формы производится путем изменения свойств как самой формы, так и ее размещенных в ней ЭУ.

6.4.1. Изменение свойств ЭУ

Свойства ЭУ, размещенного в форме, вызываются через контекстное меню ЭУ или нажатием кнопки **Свойства** на панели инструментов. Изменяя некоторые свойства ЭУ, можно настроить форму для более удобного применения.

Присоединенный ЭУ **Поле** наследует по умолчанию такие свойства поля таблицы или запроса, как формат поля, число десятичных знаков, маска ввода, текст строки состояния, условие на значение, сообщение об ошибке и др. Эти свойства ЭУ можно изменить. Например в свойстве **Текст строки состояния** можно задавать короткую инструкцию типа "*Bводится полностью (без сокращения)*". Эта инструкция будет появляться в строке состояния, когда наступит ввод значения в это поле в режиме формы.

Для ускорения ввода данных через форму можно для некоторых ЭУ задать свойство Значение по умолчанию, а в свойстве Условие на значение задать проверку вводимых значений. Чтобы запретить ввод или изменение данных в режиме формы для присоединенного ЭУ, нужно установить для его свойства Блокировка значение «Да». Для полного запрета изменений, выводящихся в форме данных, проще установить для свойства формы Разрешить изменения значение «*Hem*».

Иногда требуется, чтобы размещенный в форме ЭУ был невидим в режиме формы. В этом случае следует установить для его свойства **Вывод** на экран значение «*Hem*».

При размещении в форме каждый ЭУ получает стандартное имя, например, «ПолеЗ» или «Надпись2». Это имя можно изменить на более содержательное, указав новое имя в свойстве **Имя**. Обычно это делается, если предполагается использовать имя данного элемента в каком-либо выражении или программе. Давая ЭУ новое имя, нужно следить за тем, чтобы оно не совпало с именем другого ЭУ, размещенного в форме.

Размеры ЭУ можно регулировать с помощью маркеров размера. Если ЭУ отражает данные текстового поля, содержащего большой текст, то помимо увеличения размера ЭУ, можно воспользоваться свойством Полосы прокрутки.

Свойство **Расширение** и **Сжатие** используется при печати формы. Если в этих свойствах задано значение «Да», то размеры ЭУ будут при печати изменяться автоматически так, чтобы содержимое было напечатано полностью. Можно также изменить выражение для вычисляемого поля (свойство **Данные**) и формат вывода на экран его значения (свойство **Формат поля**).

6.4.2. Изменение последовательности перехода

ЭУ Кроме изменения свойств формы можно изменить последовательность перехода по полям формы. В режиме формы перемещение по полям формы осуществляется нажатием клавиши Таb или Shift+Tab (в обратной последовательности). Последовательность этих перемещений задается в пункте Последовательности перехода меню Вид. В режиме конструктора формы при добавлении в форму нового ЭУ он добавляется и в Последовательность перехода. С помощью команды Последовательность перехода из меню Вид пользователь может вмешаться в ЭТОТ порядок и поменять его на нужную ему последовательность. В диалоговом окне вызванной команды нужно указать на расположенную слева от названия ЭУ кнопку, нажать левую кнопку мыши и «перетащить» ЭУ в нужное место в списке Последовательность.

6.4.3. Добавление разделов

Добавление или удаление разделов в форму осуществляется через меню **Вид**. В любом разделе формы можно поменять, добавить или удалить любые ЭУ. Можно изменять и размеры раздела. У разделов формы также есть свойства, которые можно менять.

Так, раздел **Заголовок формы** можно отображать на экране в режиме формы, если установить значение Только на экран в свойстве **Режим вывода**. При печати формы в этом случае раздел не печатается.

Можно запретить вывод примечаний на экран в свойстве **Режим вывода**, но разрешить их печать или, наоборот, разрешить вывод примечаний на экран, но не их распечатку.

Размеры разделов в форме можно изменять, перемещая их нижнюю границу вверх или вниз нажатой левой кнопкой мыши.

Свойства раздела вызываются двойным щелчком мыши на заголовке раздела или через контекстное меню, когда курсор мыши находится внутри раздела вне каких - либо ЭУ.

6.4.4. Изменение свойств формы

Сама форма также имеет свойства (см. рис. 6.13), которые вызываются двойным щелчком мыши из бланка формы, если указатель находится на серой поверхности формы вне всех разделов или на пересечении горизонтальной и вертикальной линеек.

昏Форма	×		
Макет Данные События	Другие Все		
Источник записей	Студенты		
Фильтр	. Пол="Ж"		
Порядок сортировки	Группа, Фамилия		
Применение фильтров	Да		
Подпись	Студенты		
Режим по умолчанию	Таблица		
Допустимые режимы	Bce		
Разрешить изменение	Да		
Разрешить удаление	Да		
Разрешить добавление	Да		
Ввод данных	Нет 💌		

Рис. 6.13. Окно свойств формы

В свойствах задаются режимы работы с формой, ее внешний вид, источник данных и другие характеристики. Одним из основных свойств формы является **Режим по умолчанию**. В этом свойстве устанавливается режим окна формы при ее открытии. Перечислим возможные режимы:

- простая форма на экране отображается одна запись;
- ленточная форма отображение нескольких записей;
- таблица показ записей в табличном формате.

В свойствах формы можно задать порядок сортировки ее записей. Для этого следует указать в свойстве **Порядок сортировки** имена полей, по которым производится сортировка, разделив их запятыми. Если сортировка производится по одному полю, то проще всего задать ее порядок в режиме формы или режиме таблицы, щелкнув мышью сначала по этому полю, а затем по одной из кнопок **Сортировка по возрастанию А**, или **Сортировка по убыванию Сортировка** направление сортировки.

Требуемый порядок сортировки можно задать непосредственно в источнике данных формы. Для этого нужно щелкнуть по свойству Источник записей, а затем по появившейся справа кнопке построителя запросов. Откроется окно конструктора запросов, содержащее базовую таблицу или запрос. Нужно создать и сохранить запрос, задающий нужный вид сортировки. Его инструкция SQL заменит в свойстве Источник записей имя базовой таблицы/запроса. Свойство Источник записей можно использовать и для другой модификации базового источника данных формы, например отбора подмножества записей в соответствии с какимлибо критерием. В свойствах формы задается и режим работы с записями. Режим может быть четырех типов, задается значениями Да/Нет:

- Разрешить изменения можно просматривать, корректировать и вводить новые записи.
- *Разрешить добавление* после перехода к последней записи будет представлена пустая строка для ввода новой записи.
- Разрешить удаление можно удалять записи.
- *Ввод данных* позволяет начать работу с записями с пустой строки, т. е. с ввода новой записи.

По умолчанию свойство *Ввод данных* имеет значение «*Hem*». В этом случае при открытии формы в ней выводятся существующие записи. Если форма предназначена для ввода новых записей, то нужно установить значение этого свойства — «Да». Тогда при открытии формы будет выводиться только пустая запись.

6.5. Создание диаграмм

В формы и отчеты Access можно включать диаграммы. При создании формы/отчета после выбора источника данных задается способ создания **Диаграмма**, вызывающий мастера **Создание диаграмм** (приложение Microsoft Graph 97). Лучше всего в качестве источника данных при создании диаграмм использовать перекрестные запросы. В них данные уже подытожены и отражены в виде таблицы с шапкой.

После выбора источника данных и способа создания формы/отчета — **Диаграмма** последует цепочка диалоговых окон мастера **Создание диаграмм**.

- 1. В первом окне нужные поля из списка **Доступные поля** переправляются в **Список полей диаграммы**.
- 2. Во втором окне выбирается тип диаграммы: областная, график, гистограмма и т.д.
- 3. В третьем окне мастера Создание диаграмм появляется образец выбранного типа диаграммы и предлагается выбрать поля, которые будут отображаться в различных областях диаграммы (см. рис. 6.14). На образце в прямоугольниках, расположенных в областях, видны названия полей, которые выбраны на первом этапе. В правой части окна расположены кнопки полей. Если Вас не устраивают данные, расположенные в прямоугольниках, можно заменить ИХ. «перетаскивая» из одного прямоугольника или кнопки в другой. В области диаграммы часто отображаются названия полей с добавлением названия операции группирования, которую мастер провел с данными. Если Вы хотите изменить выбор мастера, щелкните по такому полю

дважды и в появившемся списке операций выберите нужную группировку, например, вместо Сумма — Среднее. Если никакая операция не нужна, выберите значение Отсутствует.

4. В четвертом диалоге задается заголовок и система обозначений областей диаграммы. После этого можно нажать кнопку **Готово**.



Рис. 6.14. Окно Мастера с макетом диаграммы

Диалоги мастера диаграмм закончены, но почти наверняка Вас не устроит вид созданной диаграммы. Посмотрите на результат работы в режиме формы и войдите в режим конструктора. Дважды щелкните по диаграмме для активизации Microsoft Graph. Диаграмма будет выделена в рамку, а также изменится главное меню Access, в нем добавится пункт **Диаграмма**. В рамке будет отражена не Ваша диаграмма, а похожий образец. Вы можете выделять любые его части, вносить в них изменения, форматировать их. Эти же действия можно выполнять через пункты меню **Диаграмма**.

Пример 6.5. Создадим диаграмму **Итоги сессии** на базе перекрестного запроса **Средние баллы по группам** из БД **Деканат** (см. пример 5.29).

Для построения диаграммы перейдем на вкладыш Форма и нажмем кнопку Создать. Выберем из списка запрос Средний балл по группам и способ создания формы — Диаграмма.

В первом окне перебросим все поля из списка **Доступные поля** в **Список полей диаграммы**. Затем выберем тип диаграммы — **Гистограмма**.

Третье окно диалога будет иметь вид, представленный на рис. 6.14.

На нем видно, что в области диаграммы отображается гистограмма только для одного предмета — английского языка. Название поля в прямоугольнике — Сумма_Английский, т.е. Мастер диаграмм выбрал для полей со средним баллом функцию группирования Суммирование.



Рис. 6.15. Диаграмма в режиме формы

У нас средний балл уже подсчитан в запросе, поэтому операция группирования нам не нужна. Для ее отмены следует сделать двойной щелчок по полю Сумма_Английский. Появится список групповых операций. Из него нужно выбрать значение Отсутствует. После этого название поля изменится на Английский. Добавим поля История, Информатика и Философия «перетаскиванием» их из правой части окна в прямоугольник области диаграммы. Закроем диаграмму и дадим ей имя Итоги сдачи сессии.

Откроем созданную форму в режиме формы. Мы увидим, что нужно изменить размер диаграммы, добавить подписи по осям, изменить шкалу оси значений, а также формат текста осей и легенды. Для внесения изменений войдем в режим конструктора. На бланке формы будет находиться не наша диаграмма, а похожий образец. Щелкнем по нему дважды. Диаграмма выделится рамкой и изменится главное меню Access. В нем добавится пункт **Диаграмма**. Выберем этот пункт меню, а затем пункт **Параметры диаграммы**. Введем название диаграммы *Итоги сдачи сессии*, подпись оси Х — *Группы* ЭФ и подпись по оси Ү — *Средний балл*. Выйдем из команды **Параметры диаграммы**. Установим размеры шрифта для названия диаграммы — 12 пунктов и шрифт подписей — 8 пунктов.



Рис. 6.16. Бланк запроса Оценки студентов

Выделим ось значений и вызовем контекстное меню. Выберем команду **Формат оси**. Установим минимальное значение шкалы — 3,4, максимальное значение — 4,6 и точку пересечения с осью X — 3,4.

Ē	📰 Оценки студентов : запрос на выб 💶 🗖 🗙					
	Группа	Экзамен	Оценка			
	9701	Английский	3			
	9701	Философия	4	etes a		
	9701	Философия	3			
	9701	Английский	5			
	9701	Английский	4	-		
3a	пись: 🚺 🖣	5 🕨	▶1 ▶* из 334	† <u>//</u>		

Рис. 6.17. Результат выполнения запроса **Оценки студентов**

Выделим легенду и вызовем контекстное меню. Выберем команду **Формат легенды.** Зададим размер шрифта легенды — 8 пунктов. Для просмотра полученного результата снова вернемся в режим формы (см. рис. 6.15).

Мастер диаграмм не запросы для построения

может сам создавать итоговые перекрестные запросы для построения диаграммы.

Для создания приведенной выше диаграммы другим способом в качестве источника данных можно взять запрос **Оценки студентов**. Бланк запроса и результат его выполнения приведены на рис. 6.16 и 6.17.

Мастер диаграмм сам построит итоговый перекрестный запрос и предложит описанную выше цепочку диалогов. На третьем шаге, когда на экране появится макет диаграммы, нужно поменять групповую итоговую операцию по полю **Оценка**. Для этого следует дважды щелкнуть по названию поля **Сумма_Оценка** и выбрать в появившемся списке операцию *Среднее*. Дальнейшие действия такие же, как в вышеописанном процессе.



Рис. 6.18. Объединение таблицы и диаграммы в одной форме

Кроме внесения изменений во внешний вид диаграммы можно изменить ее источник данных. Для этого нужно открыть окно свойств диаграммы и щелкнуть по ячейке **Источник строк**. Затем можно или выбрать из списка новый источник данных или внести изменения в текущий источник, нажав кнопку построителя. В окно конструктора запросов будет загружен запрос — источник данных диаграммы. После внесения изменений, закрытия конструктора запросов и перехода в режим формы Access автоматически построит диаграмму по новым данным.

Можно объединить в одной форме числовое и графическое отображение информации из БД. Например, чтобы поместить в форму сведения об итогах сдачи сессии в виде таблицы и диаграммы, нужно сначала разместить в пустой форме подчиненную форму, связав ее с запросом Средние баллы по группам. Затем следует вставить в форму диаграмму, основанную на этом же запросе, выбрав в меню пункт Вставка, а затем — Диаграмма. Будет запущен мастер Создание диаграмм и после настройки диаграммы форма приобретет вид, представленный на рис. 6.18.

6.6. Составные формы

Составная форма обычно используется для работы с информацией, находящейся в связанных таблицах. Она состоит из главной формы и одной или нескольких подчиненных форм. Форма называется *подчиненной*, если она содержится внутри другой формы. Обычно «контейнером» для подчиненной формы служит главная форма. Но Access позволяет создавать составные формы с двумя уровнями вложенности. В них главная форма может включать подчиненную форму, в свою очередь содержащую другую подчиненную форму.

Главная и подчиненная формы связаны между собой. Эту связь в ряде случаев Access может создать автоматически, используя информацию о связях и структуре таблиц или запросов, являющихся источниками данных для связываемых форм. Но чаще связь устанавливается самостоятельно самим пользователем в процессе создания составной формы или позднее заданием нужных значений соответствующих свойств подчиненной формы.

Обычно составная форма используется для отображения данных из таблиц или запросов, связанных отношением «один ко многим», причем главная форма содержит данные со стороны «один», а подчиненная форма — со стороны «многие». Если связь определена правильно, то просмотр информации в созданной форме будет синхронизирован: в подчиненной форме появятся лишь записи, связанные с текущей записью в главной форме. При этом подчиненная форма может быть выведена в любом режиме, а главная форма — только как простая форма.

Составная форма является также удобным средством для редактирования и добавления данных в таблицы, связанные отношением «один ко многим». При вводе новой записи в подчиненную форму она автоматически связывается с текущей записью в главной форме.

Создать составную форму можно одним из следующих способов:

- главная и подчиненная формы создаются одновременно с помощью мастера Создание форм;
- подчиненная форма создается в главной форме с помощью ЭУ Подчиненная форма/отчет;
- существующая форма добавляется в другую (главную) форму в качестве подчиненной путем «перетаскивания» ее значка мышью.
6.6.1. Использование мастера Создание форм

Это самый простой способ создания составной формы. Его можно использовать в том случае, когда между таблицами, являющимися источниками данных для главной и подчиненной форм, в схеме данных установлена связь «один ко многим».

Использование этого мастера для создания простой формы рассматривалось в п. 6.2. Чтобы создать с его помощью составную форму, нужно проделать следующие действия.

- 1. Находясь во вкладке **Формы**, щелкнуть по кнопке **Создать. В** открывшемся окне **Новая форма** (см. рис. 6.2) выбрать пункт **Мастер форм** и щелкнуть по кнопке **ОК**.
- 2. В первом окне мастера в списке Таблицы/запросы последовательно выбрать таблицы/запросы, поля которых будут присутствовать в форме, и переместить используемые поля из списка Доступные поля в список Выбранные поля с помощью кнопок >> и > или двойного щелчка мыши. Отметим, что в создаваемых главной и подчиненной формах эти поля будут размещены в таком же порядке, как и в списке Выбранные поля.
- 3. В следующем окне (см. рис. 6.21) Ассезя предлагает указать тип представления данных в создаваемой форме путем выбора из списка в левой части окна имени таблицы/запроса, служащей источником для главной формы. Эта таблица/запрос должна находиться на стороне «один» в связях между отобранными таблицами/запросами, заданными в схеме данных БД.

Проанализировав эти связи, Access разбивает отобранные поля на две группы, относя часть из них к главной, а остальные — к подчиненной форме. Это разбиение он выводит в правой части окна. Для создания обычной составной формы нужно выбрать значение переключателя **Подчиненная форма**. Если задать значение переключателя Связанная форма, то будет создана главная форма, содержащая отобранные Access поля и кнопку, нажатие которой приведет к открытию подчиненной формы.

Если окно не появляется, то это означает, что Access не может создать с помощью мастера на основе имеющейся информации о связях требуемую составную форму и для ее создания следует использовать другие средства, описываемые ниже.

- 4. В последующих окнах диалога задается внешний вид и стиль оформления формы. После выбора варианта в окне мастера появляется соответствующий образец.
- Последнее диалоговое окно дает возможность изменить заданные по умолчанию имена главной и подчиненной форм и указать режим, в котором должна появиться на экране созданная форма.

Создание форм Выберите тип представления данных:	
по Экзамены по Сессия по Ступенты	Группа, Фамилия, Имя, Отчество
	Оценка, Дата экзамена, Экзамен
	Одчиненные формы С Связанные формы
Отмен	на < <u>Н</u> азад Далее> <u>Г</u> отово

Рис. 6.21. Выбор типа представления данных

Мастер всегда создает составную форму, если источниками данных главной и подчиненной формы являются две таблицы, между которыми установлена связь типа «один ко многим», причем главная форма содержит данные из таблицы со стороны «один», а подчиненная форма — данные из таблицы со стороны «многие».

Мастер часто позволяет создать составную форму и в том случае, когда подчиненная форма использует информацию из нескольких связанных таблиц. При этом в зависимости от типа их связи может быть создана как обычная составная форма, так и составная форма с двумя уровнями вложенности. **Пример 6.6.** Нужно создать составную форму **Оценки студентов,** причем главная форма должна содержать информацию о студенте (группа, фамилия, имя и отчество), а подчиненная — итоги сдачи сессии (название экзамена, полученная оценка и дата экзамена).

В создаваемой форме в качестве источника данных главной формы можно использовать таблицу **Студенты**, а подчиненной — таблицы **Сессия** и **Экзамены**. Между этими таблицами установлены связи, поэтому для создания формы можно воспользоваться мастером **Создание форм**.

88	Оце	нки студентов			- 🗆 ×
Þ	Гру	inna	9702		
	Φa	милия	Эскендаров		
	Им	я	Идрис		
	יד0	ество	Яхулович		
		Экзамен	Оценка	Дата экзамена	
		Информатика	4	12-янв-94	
		Английский	4	17-янв-94	
		История	4	22-янв-94	
		Философия	3	29-янв-94	and and a state
			-		
	3a	пись: 🚺 🖣	5 🕨 🕨	∎≱*к из 5	
3a	пись	: 14 🕢	1	∗∎из 88	••//

Рис. 6.22. Форма Оценки студентов в режиме формы

В первом диалоговом окне этого мастера следует выбрать:

- из таблицы Студенты поля Группа, Фамилия, Имя и Отчество;
- из таблицы Сессия поля Оценка и Дата экзамена;
- из таблицы Экзамены поле Экзамен.

Используя информацию о связях таблиц в схеме данных, мастер выводит в левой части следующего окна список базовых таблиц, а в правой части — схему создаваемой формы (см. рис. 6.21). Выберем из левого списка элемент **по Студенты**, сообщая тем самым мастеру, что источник данных в главной форме — таблица **Студенты**. Если же выбрать элемент списка **по Экзамены**, то мастер предложит создать составную форму, главная форма в которой будет содержать единственное поле **Экзамен**, а остальные поля будут помещены в подчиненную форму. В следующих диалоговых окнах укажем, что подчиненная форма должна быть табличной формой, и выберем в качестве стиля формы Обычный.

В заключение введем в качестве названия главной формы **Оценки** студентов, подчиненной формы — подчиненная к форме **Оценки** студентов и укажем в качестве завершающего действия открытие формы.

Мастер создаст и сохранит обе формы, а затем откроет созданную форму в режиме формы (см. рис. 6.22).

В этом режиме можно изменить внешний вид подчиненной формы: поменять местами поля, изменить их ширину и скрыть лишние поля. Для внесения изменений в главную форму и для изменения размеров подчиненной формы следует перейти в режим конструктора.

88 (Оценки студентов : форма						
	1 2	3 · 1 · 4 · 1 · 5 · 1 · 6 · 1 · 7 · 1 · 8 · 1 · 9 📥					
Ē	Группа	Группа					
1	Фамилия	Фамилия					
-	Имя	Имя					
2	Отчество	Отчество					
-	r						
÷.	подчиненная к форм	ие Оценки студентов					
4							
-							
5	<u> </u>						
•							

Рис. 6.23. Форма Оценки студентов в режиме конструктора

Чтобы осуществить дальнейшую настройку подчиненной формы (формат вывода информации, порядок сортировки, возможность внесения изменений и т.д.), нужно внести в режиме конструктора изменения в свойства ее ЭУ или самой формы. Открыть подчиненную форму в этом режиме можно, находясь в режиме конструктора в составной форме. Для этого достаточно сделать двойной щелчок по ЭУ подчиненная к форме Оценки студентов, в который мастер помещает подчиненную форму (см. рис. 6.23). После задания новых значений свойств и закрытия подчиненной формы внесенные изменения можно просмотреть, открыв составную форму в режиме формы.

В этом примере Access связывает по полю Код студента главную и подчиненные формы, используя информацию о связях таблиц Студенты и Сессия. Сведения о полях связи между формами содержатся в свойствах подчиненной формы: Подчиненные поля и Основные поля. Для получения этой информации нужно щелчком правой кнопки мыши вызвать свойства ЭУ подчиненная к форме Оценки студентов (см. рис. 6.24).

Появление на экране новой записи в главной форме приводит к автоматическому обновлению содержимого подчиненной формы: она всегда будет содержать записи с оценками текущего студента.

Имя	подчиненная к форме Оценки студентов
Объект-источник	подчиненная к форме Оценки студентов
Подчиненные поля	Код студента
Основные поля	Код студента

Рис. 6.24. Информация о полях связи

Недостатком созданной формы является то обстоятельство, что она выводит на экран записи о студентах в порядке, определяемом значениями ключевого поля **Код студента**. Сортировку по другому полю, например **Фамилия**, проще всего задать в режиме формы или таблицы, щелкнув по этому полю, а затем по соответствующей кнопке сортировки на панели инструментов.

Для задания сортировки по нескольким полям, например **Группа** и **Фамилия**, следует указать их через запятую в свойстве главной формы **Порядок сортировки** (см. рис. 6.13). Другим способом является изменение источника данных главной формы. Для этого нужно вызвать окно свойств главной формы, щелкнуть по свойству **Источник записей**, а затем по появившейся справа кнопке построителя запросов. Откроется окно конструктора запросов, содержащее таблицу **Студенты**. Следует создать и сохранить запрос, задающий нужный вид сортировки. Его инструкция SQL заменит в свойстве **Источник записей** имя базовой таблицы **Студенты**.

Таблица **Экзамен** играет в этом примере вспомогательную роль, позволяя заменить в подчиненной форме коды экзаменов их названиями, и не мешает работе мастера. Однако при отборе полей для главной формы можно использовать поля только из одного источника данных. Так, попытка построить аналогичную форму, содержащую дополнительно информацию об адресах студентов (таблица **Общежитие**), не приведет к желаемому результату. Мастер не сможет создать составную форму.

Тем не менее нужный результат можно получить, создав при помощи мастера составную форму без информации об адресах студентов и добавив в нее эту информацию позднее, после завершения работы мастера. Для этого, как и в случае изменения порядка сортировки, следует внести изменения в свойство Источник записей главной формы. В верхнюю часть окна конструктора запросов, содержащего таблицу Студенты, нужно добавить таблицу Общежитие и изменить тип связи этих таблиц (см. пример 5.16). Затем нужно включить в состав отбираемых полей все поля из таблицы Студенты (проще всего с помощью *), а также поля Комната и Обшежитие из таблицы Обшежитие. После сохранения запроса добавленные поля с информацией об адресах будут включены в список полей, доступных в форме, и могут быть размещены в ней непосредственно либо использованы для создания вычисляемого поля, содержащего адреса студентов.

В ряде случаев мастер автоматически синхронизирует главную и подчиненную формы, источниками которых являются не таблицы, а запросы, при условии, что между базовыми таблицами этих запросов установлена связь нужного типа.

Пример 6.7. Нужно создать составную форму, содержащую информацию об оценках по информатике и английскому языку девушек 9701 группы.

Для этого достаточно выполнить следующие действия.

- 1. Создать и сохранить запрос **Девушки 9701 группы**, содержащий записи из таблицы **Студенты** со сведениями о девушках 9701 группы.
- 2. Создать и сохранить запрос **Оценки по информатике и английскому языку**, основанный на таблицах **Сессия** и **Экзамены** и содержащий записи с оценками по нужным предметам.
- 3. Вызвать мастера **Создание форм** и отобрать из созданных запросов нужные поля.
- 4. Указать в качестве источника данных главной формы запрос **Девушки** 9701 группы.
- 5. Ответить на остальные вопросы мастера. Используя информацию о связях базовых таблиц Студенты, Сессия и Экзамены, он создаст форму, аналогичную приведенной в примере 6.6.

Эту форму можно также получить из составной формы примера 6.6 путем внесения соответствующих изменений в свойства **Источник записей** ее главной и подчиненной форм.

Иногда использовать мастера для создания составной формы сразу не удается, так как в БД отсутствуют нужные таблицы и/или не установлены связи между ними. В этом случае вызову мастера должно предшествовать

создание недостающих таблиц, а также установление их связей с другими таблицами в БД.

-8	🗄 Списки групп 📃 🗖 🔉							
►		Группа	9703					
	_							
		Код студента	Фамилия	Имя	Отчество			
	▲	881263	Теодорович	Ольга	Владимировна			
		881352	Федоренко	Сергей	Владимирович			
		881375	Козьменко	Андрей	Викторович			
		891253	Амосов	Дмитрий	Анатольевич			
		891265	Болотов	Михаил	Геннадьевич			
		891269	Булгакова	Ольга	Ивановна			
	За	пись: 🚺 🔳	1 🕨 🕨	*из 19				
3a	пис	ы 14 4	8 • • • •	из 5	•			

Рис. 6.25. Составная форма со списками учебных групп

Пример 6.8. Нужно создать составную форму **Списки групп**, которая выводит на экран информацию о студентах по учебным группам.

БД **Деканат** не содержит таблицу с номерами групп, которую можно было бы использовать в качестве базовой для главной формы. Поэтому для создания формы с помощью мастера следует выполнить следующие действия.

- **1.** Создать таблицу **Группы**, содержащую единственное текстовое поле **Группа**, и сделать это поле ключевым.
- 2. Занести в эту таблицу номера учебных групп: 9701, 9702,..., 9705.
- **3.** Установить связь «один ко многим» между таблицами **Группы** и **Студенты** по полю **Группа**. Таблица **Группы** будет находиться на стороне «один» этого отношения.
- 4. Вызвать мастера Создание форм и отобрать из таблицы Группы поле Группа, а из таблицы Студенты поля Код студента, Фамилия, Имя и Отчество.
- 5. Указать в качестве главной таблицу Группы и нажать кнопку Готово.

Будет создана составная форма, главная форма которой содержит поле **Группа** с номером группы, а подчиненная — список студентов этой группы (см. рис. 5.25)

Мастер позволяет создавать составные формы с двумя уровнями вложенности. Проиллюстрируем эту возможность на примере создания формы, также предназначенной для просмотра итогов сдачи сессии. **Пример 6.9.** Нужно создать составную форму **Оценки студентов по группам**, выводящую на экран информацию об оценках студентов по учебным группам и включающую две подчиненные формы. Главная форма должна содержать номер группы, первая подчиненная форма — список студентов текущей группы, а вторая подчиненная форма — оценки текущего студента из первой подчиненной формы.

Эта форма использует данные из четырех таблиц: созданной в предыдущем примере таблицы **Группы**, являющейся базовой для главной формы, а также таблиц **Студенты**, **Сессия** и **Экзамены**, информация из которых должна размещаться в подчиненных формах. Главная форма связана отношением «один ко многим» (**Группы** – **Студенты**) с первой подчиненной формой, которая в свою очередь связана отношением «один ко многим» (**Студенты** – **Сессия**).



Рис. 6.26. Создание формы с двумя уровнями вложенности

Для создания формы следует вызвать мастера и выполнить следующие действия.

1. В первом диалоговом окне этого мастера отобрать требуемые поля:

- из таблицы Группы поле Группа;
- из таблицы Студенты поля Код студента, Фамилия, Имя и Отчество;
- из таблицы Сессия поля Оценка и Дата экзамена;
- из таблицы Экзамены поле Экзамен.
- 2. В следующем окне нужно указать, что источником данных главной формы является таблица **Группы**. Проанализировав связи между таблицами, Access предложит разместить отобранные поля не в одной, а в двух подчиненных формах. В первую он поместит поля таблицы

Студенты, а во вторую — поля из таблицы Сессия и Экзамены (см. рис. 6.26).

3. После получения ответов на остальные вопросы мастер создаст форму, содержащую два ЭУ **Подчиненная форма/отчет,** а также две формы, которые будут выводиться в этих ЭУ.

	уденты			_	_
	Код студента	Фамилия	Имя	Отчество	
	891255	Анурина	Наталья	Альбертовна	
	891266	Борисов	Дмитрий	Юрьевич	
	891299	Васильева	Марина	Александровна	
	891275	Волович	Ирина	Вадимовна	
Зап	ись: 🚺 🖣	2 🕨 🕅	I ▶ * из 17		
Ce	ссия Экзамен	Оценка	Дата экзаме	на	
	Информатика	5	12-ян	в-94	
1	Английский	4	17-ян	в-94	
	История	5	22-ян	в-94	
	Философия	5	02-феі	в-94	
Y.					

Рис. 6.27. Просмотр формы с двумя уровнями вложенности

Если в главной форме будет осуществлен переход от одной записи к другой, то в подчиненных формах автоматически обновится информация. В первой подчиненной форме будет выведен список студентов текущей группы, а во второй — оценки первого студента из этого списка. Соответственно переход в первой подчиненной форме от одной записи к другой приведет к обновлению информации во второй подчиненной форме: на экране всегда будут находиться оценки текущего студента.

Для синхронизации информации между главной и первой подчиненной формами Access использует поле связи **Группа**, а между первой и второй подчиненными формами — поле связи **Код студента** и процедуру обработки события **Текущая запись** в первой подчиненной форме, которая запускается при переходе от одной записи к другой.

6.6.2. Использование ЭУ Подчиненная форма/отчет

Хотя вышеописанный способ создания составной формы с помощью мастера **Создание форм** является самым простым, в ряде случаев он все же не позволяет достичь желаемого результата. Иногда установление связи между базовыми таблицами, необходимое для правильной работы мастера, по тем или иным причинам нежелательно или вообще невозможно. Но даже если все связи установлены, далеко не всегда мастер оказывается на высоте. Типичный пример — ситуация, когда в главной форме нужно поместить поля из нескольких таблиц (см. пример 6.6).

От всех недостатков и ограничений первого способа свободен способ создания составной формы, основанный на внедрении в главную форму подчиненной при помощи ЭУ **Подчиненная форма/отчет** с последующим связыванием этих форм. В этом случае также удобно использовать специального мастера, действуя по следующей схеме.

- Определить состав таблиц/запросов и список их полей, нужных для создания как главной, так и подчиненной формы. Этот список должен включать поля, непосредственно размещаемые в форме или входящие в состав выражений вычисляемых полей, а также поля, используемые для связи между формами. Поля связи можно не размещать в формах, но они обязательно должны быть доступными в каждой из них.
- Создать, если это необходимо, и сохранить запросы, содержащие отобранные на первом шаге поля. В этих запросах можно задать условия отбора нужной информации и порядок ее сортировки.
- 3. Создать главную форму на базе таблицы или сохраненного запроса и установить для нее режим по умолчанию *Простая форма*.
- 4. Включить, если она не включена, кнопку **Мастера** ha панели элементов. Затем нажать кнопку **Подчиненная форма/отчет** на этой же панели, установить указатель мыши на то место в главной форме, куда нужно поместить подчиненную форму, и нажать левую кнопку. На экране появится первое окно диалога мастера **Создание подчиненных форм и отчетов.** Так как подчиненная форма создается на базе таблицы или запроса, нужно щелкнуть по кнопке **Далее** и перейти ко второму шагу.
- 5. Во втором окне диалога нужно выбрать таблицу (запрос), являющуюся источником данных для подчиненной формы, и перебросить нужные поля из списка Доступные поля в список Выбранные поля. В список выбранных полей должны быть обязательно включены поля, используемые для связи.

- 6. Затем мастер предлагает установить связь между формами. Можно воспользоваться списком возможных связей или самостоятельно выбрать поля связи между главной и подчиненной формами.
- В последнем окне диалога задается имя подчиненной формы, которая сохраняется Access как отдельная форма. Для проверки полученного результата нужно перейти в режим формы.

Пример 6.10. Нужно создать составную форму **Итоги сессии по группам.** Главная форма должна содержать номер группы, а подчиненная — список студентов этой группы и их оценки. Форма также должна включать итоговую информацию: средние баллы в группах по каждому предмету.

- Начнем с создания источника данных главной формы. Она должна содержать номера групп из поля Группа таблицы Студенты. Однако использовать саму таблицу в качестве источника данных нельзя, так как значения в поле Группа дублируются. Поэтому следует сначала создать форму, не указывая источника ее данных. Затем открыть окно ее свойств, щелкнуть по свойству Источник записей, а потом — по кнопке построителя запросов. Откроется окно конструктора запросов, в котором нужно создать и сохранить запрос к таблице Студенты, отбирающий уникальные номера групп. Для этого проще всего включить в бланк запроса поле Группа и щелкнуть по кнопке (см. п. 5.5.1). После выхода из построителя запросов в свойстве Источник записей появится инструкция SQL: SELECT Студенты.Группа FROM Студенты GROUP BY Студенты.Группа;
- 2. Источник данных для подчиненной формы у нас фактически уже создан это перекрестный запрос Итоги сессии на курсе (см. пример 5.30). Однако для использования в подчиненной форме его нужно немного изменить: вызвать в режиме конструктора список свойств и перечислить в свойстве Заголовки столбцов заголовки столбцов (названия экзаменов). Сохраним новый запрос под тем же именем.
- 3. Поместим поле Группа в главной форме и с помощью мыши увеличим размеры области данных. Далее щелкнем по кнопке Подчиненная форма/отчет на панели элементов и выделим мышью место в главной форме, которое должна занимать подчиненная форма. Затем ответим на вопросы мастера Создание подчиненных форм и отчетов. Так как форма создается на базе запроса, щелкнем по кнопке Далее, а на следующем шаге выберем запрос Итоги сессии на курсе и

отберем все его поля. Затем требуется указать поля связи между формами. Можно выбрать связь из списка, но мы определим ее сами, указав в качестве поля связи поле **Группа** (см. рис. 6.28). Мастер дал подчиненной форме название **подчиненная форма Итоги сессии на курсе** и на этом его работа завершена.

Дальнейшую разработку формы будем проводить вручную. Проделаем следующие действия:

Самостоятельно определите поля связи между главной и подчиненной формами или выберите их из списка.					
О Выбор из списка	۲	Самостоятельное определение			
Поля формы или отчета:		Поля подчиненной формы/отчет			
Группа		✓ Группа			
		•			

T		(10	0	<u> </u>	•	
ŀ	'11C	6.28	()n	педеление	полец	Связи
	we.	0.20.	0.0	peochenne	11051000	0000000

- 1. С помощью команд **Вид** и затем **Заголовок/примечание формы** добавим в главную форму раздел **Заголовок формы**. В заголовок добавим надпись и введем в нее текст *Итоги сессии по группам*, установив размер шрифта — 18 и цвет текста — белый. Затем выделим надпись, скопируем ее в буфер обмена и вставим в заголовок формы. Изменим цвет текста у надписи-копии на темный и расположим ее чуть правее исходной надписи, создав тем самым эффект тени у букв.
- Удалим созданную мастером надпись к подчиненной форме. Затем выделим поле Группа и его надпись. Установим для них полужирный шрифт 10, выравнивание по центру, размер — по размеру данных и разместим в центре формы.

🗲 Заполо	вок формы			
Группа	№ зач_кн.	ФИО	Английский Інформатика	История Философия
🗲 Област	ть данных			
Группа	Код студента	фио	Английский Информатик Ис	тория Философия

Рис. 6.29. Созданная мастером подчиненная форма

3. Перейдем в режим формы и скроем в подчиненной форме столбец Группа. Для этого щелкнем по этому столбцу и выполним команды Формат/Скрыть столбцы. Отметим, что для отображения скрытого столбца нужно открыть подчиненную форму в режиме таблицы и выполнить команды Формат/Отобразить столбцы. Затем настроим ширину остальных столбцов, изменив при необходимости размеры подчиненной формы.

4. Чтобы изменить название столбца Код студента на № зач.кн., вызовем в режиме конструктора подчиненную форму. Как видно на рис. 6.29, мастер поместил надписи полей в заголовке формы, а сами поля — в области данных, причем в качестве заголовков в составной форме появляются именно названия полей, а не их надписей. Откроем свойства поля Код студента и заменим его старое имя, появляющееся в качестве заголовка столбца, новым именем. После закрытия формы внесенные изменения будут доступны для просмотра.



Рис. 6.30. Добавление итоговых полей в подчиненную форму

5. Последний этап создания формы — включение в нее итоговой информации. Сначала нужно добавить в раздел Примечание формы подчиненной формы четыре вычисляемых поля, содержащие средние баллы по экзаменам. Для этого следует щелкнуть мышью по ЭУ Поле, а затем — в области примечания. Ассезя вставит в примечание формы свободное поле с надписью. Надпись нужно удалить, далее вызвать свойства поля и ввести в качестве значения свойства Данные: =Avg([Английский]). Затем с помощью операций копирования и вставки создадим три копии этого поля и внесем в их свойство Данные соответствующие изменения в названия итоговых полей (см. рис. 6.30). Пусть Ассезя дал этим полям следующие имена: Поле 14, Поле 15, Поле 16 и Поле 17. Они будут использованы в ссылках на значения итоговых полей из главной формы.

После создания итоговых полей в подчиненной форме ее следует закрыть и вызвать в режиме конструктора главную форму. В ней создадим вычисляемое поле без надписи и введем в его свойство **Данные** ссылку на значение итогового поля в подчиненной форме в виде

=[подчиненная форма Итоги сессии на курсе]![Поле 14]

Установим значения его свойств **Формат поля** – *Фиксированный* и **Число десятичных знаков** – 2. Затем создадим три копии этого поля, изменим в свойстве **Данные** их ссылки на поля подчиненной формы и разместим эти поля под соответствующими столбцами с оценками.

Добавим надпись *Средние баллы по предметам*. При открытии главной формы в режиме формы в добавленных полях появятся значения средних баллов текущей группы по предметам (см. рис. 6.31).

E	Итог	и сессии п	о группам : форма				_ [
			Итоги се	ссии п	о группа	ami	
			Гр	уппа: 97	05		
	1	№ зач_кн	ФИО	Английский	Информатика	История	Философия
		891290	Дубровская Маргарит,	4	4	5	4
		901387	Есина Наталья Никола	4	4	5	3
		891296	Иловайская Антонина	5	4	5	5
		891300	Казимирова Наталия В	5	3	5	4
		891301	Калакутина Екатерина	4	3	5	4
		901389	Могильницкая Вера М.	2	4	5	5
		891337	Плотникова Лариса Ва	5	4	2	4
	За	Гоотрио пись: 🚺 🖣		из 15 ▶ж∎из 15	F	2	لك ا
	Ср	едние бал	пы по предметам:	3,67	3,80	4,53	4,13
 3ar	пись:	14 4	5 > > > *	в 5			

Рис. 6.31. Составная форма с итоговыми полями

6.6.3. Добавление готовой подчиненной формы

Можно создать составную форму путем «перетаскивания» с помощью мыши в главную форму уже существующей формы в качестве подчиненной. Для этого нужно выполнить следующие действия:

- 1. Открыть главную форму в режиме конструктора.
- 2. Вернуться в окно БД, выбрать подчиненную форму и «перетащить» ее в окно главной формы. Access создаст ЭУ Подчиненная форма/отчет.
- 3. Если это необходимо, следует изменить размеры и положение подчиненной формы.
- 4. Перейти в режим формы для просмотра полученного результата.

Access автоматически устанавливает связь между формами, если выполнено одно из следующих условий:

- Источники данных для обеих форм связанные таблицы. В качестве полей связи будут использованы поля связи этих таблиц.
- Таблица источник данных главной формы имеет ключевое поле, а таблица – источник данных подчиненной формы имеет одноименное поле с таким же или совместимым типом данных. В качестве полей связи будут использованы эти поля.

Если формы базируются на запросах, то этим условиям должны удовлетворять базовые таблицы для запросов.

Если Access не смог установить связь между формами, ее следует определить самостоятельно. Для этого нужно, находясь в главной форме, открытой в режиме конструктора, открыть бланк свойств ЭУ подчиненной формы и в свойстве **Подчиненные поля** задать имя поля (полей) связи подчиненной формы. В свойстве **Основные поля** задается имя поля (полей) связи главной формы. Тип данных и размер полей связи должны быть совместимыми. Если полей связи несколько, их имена нужно перечислить в одинаковом порядке, разделяя точками с запятой.

6.6.4. Использование для связи других ЭУ

Во всех рассмотренных выше примерах полями связи главной формы служили поля ее базовой таблицы/запроса. Их имена задавались в свойстве Основные поля подчиненной формы, а значения использовались Access для отбора выводимых на экран записей в подчиненной форме. Но в качестве поля связи в свойстве Основные поля можно указать также имя другого ЭУ, размещенного в главной форме. Обычно для этой цели используется поле со списком, реже — список или группа переключателей. Для отбора записей можно использовать несколько ЭУ.

В этом случае главную форму не нужно связывать с каким-либо источником данных, так как отбор записей в подчиненной форме производится на основе совпадения значений ее поля (полей) связи с выбранными значениями ЭУ.

Пример 6.11. Для просмотра заказов покупателей в БД Книги нужно создать составную форму Заказы покупателей, в которой главная форма содержит поле со списком покупателей (фамилия, имя, город), а подчиненная форма — список заказов текущего покупателя (автор и название книги, дата отправки заказа, количество экземпляров). Список покупателей должен быть отсортирован по фамилиям, а список заказов — по дате заказа.

- 1. Связь между полем со списком и подчиненной формой должна осуществляться по полю Код покупателя. Чтобы Access рассматривал его значения в качестве значений поля со списком, оно должно быть указано в свойстве списка Присоединенный столбец. Это поле также должно быть доступно в подчиненной форме.
- Начнем с создания источника данных для поля со списком. На базе таблицы Покупатели создадим и сохраним запрос Список покупателей, содержащий четыре поля: Код покупателя, Фамилия, Имя и Город с сортировкой по возрастанию по полю Фамилия.

- 3. Создадим пустую форму, не связывая ее с каким-либо источником данных, и добавим в нее поле со списком. Сообщим мастеру, что поле со списком использует значения из запроса Список покупателей, и отберем все поля этого запроса. Затем укажем, что в качестве значений поля со списком (присоединенного столбца) нужно взять поле Код покупателя и зададим подпись Покупатель.
- **4.** Добавим в форму **ЭУ Подчиненная форма/отчет** и отберем для подчиненной формы следующие поля:
 - Автор и Название из таблицы Книги;
 - Код покупателя, Дата отправки и Количество из таблицы Заказы. Затем щелкнем по кнопке Готово.
- 5. Ассезз добавит подчиненную форму, но ее связь с полем со списком нужно установить самостоятельно. Для этого двойным щелчком мыши по полю со списком откроем окно его свойств и скопируем в буфер обмена значение свойства Имя: ПолеСоСписком0. Затем щелкнем по подчиненной форме: откроется окно ее свойств. Вставим из буфера обмена в качестве значения его свойства Основные поля имя ЭУ поле со списком, а в качестве значения свойства Подчиненные поля Код покупателя.

		Заказы п	юкупа	ате	лей			
		Покупатель:	Тончаро	68	•			
			Гончарова		Наталья	Иркутск	•	
			Григорьева		Ольга	Киев		
			Гуров		Александр	Москва		
			Диванов		Виктор	Харьков	<u> </u>	
			•			•		
	Автор	Названи	e	Дат	а отправки	Колич	ество	
►	Рорбоу Л.	Модернизация вашег	-о ПК		13.07.9	7	2	
	Березин С.	Internet у вас дома		20.08.97		7 1		
	Персон Р.	Windows 95 в подлин	нике	14.11.97		7	7 12	
	Дженнингс Р.	Microsoft Access 97 в	подлиннике		16.12.9	7	/ 2	
	Борланд Р.	Эффективная работа	c Word 7.0		24.12.9	7	2	
За	пись: 🚺 🔳	1 🕨 🕨 🕨	из 8					

Рис. 6.32. Поле со списком в составной форме

6. Перейдем в режим формы и проверим правильность установки связи. Мы видим, что после выбора покупателя из списка в подчиненной форме содержатся именно его заказы. Об этом говорит совпадение значений кода выбранного покупателя со значениями в столбце Код покупателя подчиненной формы. Следовательно, связь установлена верно.

- 7. Вернемся в режим конструктора и добавим в главную форму заголовок. Разместим в нем надпись Заказы покупателей и отформатируем ее. Затем вызовем свойства поля со списком и в свойстве Ширина столбцов укажем в качестве значения ширины первого столбца 0. В результате этой процедуры в закрытом поле будет выводиться не код, а фамилия покупателя. При открытии поля список будет также содержать имя и город проживания покупателя.
- 8. Перейдя в режим формы, скроем в подчиненной форме столбец **Код** покупателя и настроим порядок и ширину остальных столбцов. Щелкнем по столбцу **Дата отправки**, а затем по кнопке Сортировка по убыванию. Сохраним созданную форму.

Пример 6.12. Создадим форму для просмотра распределения числа различных оценок по данному экзамену по группам. Главная форма должна содержать группу из четырех переключателей, каждый из которых соответствует одному из экзаменов. После выбора переключателя в подчиненной форме должна появиться таблица с распределением оценок между группами по выбранному экзамену.

- 1. Для связи между группой переключателей и подчиненной формой будем использовать значения кодов экзаменов. Разработку формы начнем с размещения группы переключателей в главной форме. Для этого создадим пустую форму и щелкнем по кнопке Группа переключателей 🕮 на панели элементов, а затем по тому месту в форме, где мы хотим поместить эту группу. Начнет работу мастер Создание группы переключателей. Сначала он предложит создать подписи к переключателям. Введем в качестве подписей названия экзаменов: Английский, Информатика, История и Философия. На следующем шаге в качестве переключателя, используемого по умолчанию, выберем: Информатика. Затем укажем значения для каждого переключателя. При выборе переключателя его значение будет являться значением всей группы. Поэтому в качестве значений переключателей нужно ввести коды соответствующих экзаменов: 2, 1, 3, 4. Далее мастер предлагает выбрать тип ЭУ и оформление. Примем используемые по умолчанию тип переключатели и оформление вдавленное. В качестве подписи к группе введем текст: Выберите экзамен. На этом работа мастера завершена.
- На базе таблиц Студенты и Сессия создадим перекрестный запрос Распределение оценок, содержащий в качестве заголовков строк поля Группа и Код экзамена, а в качестве заголовка столбцов — поле

Оценки. Значения итоговой таблицы — число полученных оценок (см. рис. 6.33). В свойстве запроса **Заголовки столбцов** нужно также перечислить названия столбцов: *5*; *4*; *3*; *2*.

Сессия	Сессия	Сессия
Группировка	Группировка	Count
Заголовки строк	Заголовки столбцов	Значение
	Сессия Группировка Заголовки строк	Сессия Сессия Группировка Группировка Заголовки строк Заголовки столбцов

Рис. 6.33. Бланк запроса Распределение оценок

- 3. Добавим в форму ЭУ **Подчиненная форма/отчет,** укажем, что он основан на созданном выше запросе и отберем все поля из запроса.
- 4. Для установления связи между группой переключателей и подчиненной формой в свойстве Основные поля укажем имя группы Группа0, а в свойстве Подчиненные поля — имя поля Код экзамена. После настройки созданная форма имеет вид, представленный на рис. 6.34.



Рис. 6.34. Форма Распределение оценок по экзамену

Глава 7. Отчеты

7.1. Основные понятия

Отчеты — форма представления информации для использования и распространения. Отчеты — итоговые документы для лиц, которым была предназначена создаваемая БД. Если форма — документ разработчика и лиц, работающих с информацией в БД, то отчеты — инструмент «хозяев» БД, позволяющий им в нужный момент иметь информацию для личного использования или передачи другим лицам. Отчет нужен для подведения итогов деятельности за период подсчетов итоговых сумм и т.д.

Структура отчета (см. рис. 7.1) напоминает структуру формы за одним существенным исключением — возможностью добавления нескольких пар новых разделов, если возникает потребность группировки данных по каким-либо признакам.



Рис. 7.1. Структура отчета

Возможность группирования данных, - это, пожалуй, главное отличие создания отчета от создания формы. Как реализовать группирование, мы подробно рассмотрим ниже, а пока кратко рассмотрим саму идею группирования и ее влияние на структуру разделов.

Предположим, что мы строим отчет по таблице, описывающей реализацию товаров различным клиентам. Можно составить отчет по разным «срезам» такой таблицы. Например, составить отчет, характеризующий заказы каждого клиента. В этом случае основа

группирования данных — клиенты. Все заказы разбиваются на группы, относящиеся к одному клиенту.

Другой вариант — рассмотреть, как реализовывались товары различных видов. В этом случае основа группирования — отдельный товар, а все данные о заказах можно разбить на группы, относящиеся к конкретному товару. Группы могут быть вложенными. Например, в первом случае, внутри группирования по клиентам, можно сгруппировать заказы каждого клиента по отдельным товарам. Каждое группирование сопровождается, как правило, появлением двух разделов — заголовка группы и примечания группы. В заголовке обычно указывается информация о поле — источнике группирования (клиенты, товары) и др. В области примечания можно подвести итоги группирования — число заказов каждого клиента, сумму стоимости всех заказов каждого клиента, число заказов каждого товара и т. д.

Если группы вложенные, можно подвести промежуточные итоги, т. е. число заказов конкретного товара, сделанных клиентом. Общее число вложений групп — до 10. Свойства разделов отчета совпадают со свойствами разделов формы, хотя у форм и отчетов существуют различные режимы. Напомним, что форма могла находиться в трех режимах: конструктора, работы (формы) и предварительного просмотра.

У отчета тоже может быть три режима, причем два из них такие же: режим предварительного просмотра и режим конструктора. Кроме того, отчет может находиться в режиме *образца*. Этот режим похож на режим предварительного просмотра, но отличается от него тем, что в режиме образца показывается не весь отчет, а только его часть, с целью оценки того, как будет выглядеть весь отчет. Режим, подобный режиму формы, естественно отсутствует, так как с отчетом не работают как с формой или запросом.

Некоторые разделы отчета, такие как колонтитулы и примечания, имеют дополнительные свойства, более тонкие, чем у аналогичных разделов форм. Так, заголовок отчета может быть напечатан отдельно на первой странице, без колонтитулов.

Надо отметить, что в отчете дублируются и многие другие свойства различных объектов, изучавшихся нами в формах.

В отчетах, как и в формах, размещаются элементы управления: поля, надписи и т. д. Как и в формах, они могут быть связанными, свободными и вычисляемыми в зависимости от источника информации, реализуемой в элементе управления.

7.2. Создание отчета

Отчеты, как и формы, можно создавать с помощью мастеров или самостоятельно. Источником данных для отчета также являются таблицы и запросы. Если в отчете требуется представить данные из разных таблиц, имеет смысл предварительно создать многотабличный запрос, а затем строить отчет на его основе.

Чтобы создать отчет, нужно в окне БД перейти на вкладыш **Отчеты** и нажать кнопку **Создать**. Появится окно диалога **Новый отчет**. Оно аналогично окну создания формы. Ваши действия начинаются с выбора таблицы/запроса.



Рис. 7.1. Окно диалога Новый отчет

Предусмотрено автоматическое создание двух типов отчетов: **ленточного** и **в один столбец**.

В этих отчетах имеется заголовок, содержащий имя отчета, совпадающее с названием таблицы или запроса, и дата создания отчета. Нижний колонтитул содержит номер страницы. В области данных содержатся все поля таблицы (запроса), расположенные в один столбец или в табличном виде (в ленточном отчете). На одной странице реализуется

несколько записей таблицы (запроса). Пример ленточного отчета приведен на рис. 7.2.

Фанилия	HMR	Omuecmao	Дата рождения	Группа
Федоренко	Cepreà	Владимирович	13.07.74	9703
Шкрабин	Дмитрий	Леонидович	20.05.72	9705
Козыменко	Андрей	Викторович	07.08.73	9703
Амосов	Дмитрий	Анатольевич	26.09.74	9703
Eo.noroe	Константин	Рудольфович	24.07.74	9704
Болотов	Михаил	Геннадьевич	02.11.72	9703
Борноов	Дмитрий	Юрьевич	25.01.72	9702

Студенты

Рис. 7.2. Пример ленточного отчета

7.2.1. Создание отчета с помощью Мастера отчетов

Использование мастера по разработке отчетов является быстрым и защищенным от ошибок способом создания нового отчета. Отчет, созданный мастером, можно использовать в том виде, в котором он был создан, или улучшить путем внесения изменений.

Чтобы создать отчет с помощью мастера по разработке отчетов, надо:

- 1. Находясь в окне базы данных, указать на корешок **Отчет** и нажать кнопку мыши (или выбрать **Отчеты** в меню **Вид**).
- 2. Нажмите кнопку Создать (или нажать кнопку Новый объект на панели инструментов, а затем выбрать Отчет. На экране появится окно диалога Новый отчет.
- 3. Из списка выбрать таблицу/запрос, содержащий данные, которые следует представить в отчете.
- 4. Выбрать способ создания отчета **Мастер отчетов**. На экране появится первое окно диалога **Создание отчета**.
- 5. Переслать необходимые для отчета поля из списка **Доступных** полей в список **Выбранных**.
- 6. В следующем окне задать необходимые уровни группировки.
- 7. Данные в отчете можно отсортировать. Можно задать сортировку до четырех уровней, по убыванию или возрастанию.
- 8. На следующем этапе задается макет отчета. Он может быть табличный, в один столбец или выровненный. Вид выбранного макета появляется на экране. Здесь же можно задать ориентацию данных в отчете —

книжную или альбомную. Если в отчете выводится много полей, можно задать настройку ширины полей для размещения их на странице. Но при этом в ходе просмотра образца отчета можно ожидать что либо в заголовках полей, либо в информации будут выводиться неполные данные. Придется эти поля форматировать в режиме конструктора.

- В следующем окне диалога выбирается стиль оформления. Он может быть выделенным, компактным, простым, строгим, формальным или черно-белым. Выбранный стиль отображается на экране.
- 10. В последнем окне нужно задать имя отчета.

Создание отчета мастером закончено. Вы можете просмотреть образец отчета. Для этого можно нажать кнопку или выполнить пункт Предварительный просмотр меню Файл. Если отчет нужно несколько изменить, воспользуйтесь Конструктором.

7.2.2. Создание отчета с помощью Конструктора

Пользователь может начать с пустого отчета и самостоятельно разместить в нем все необходимые поля, надписи и другие элементы управления.

Для создания отчета без помощи мастера нужно, находясь в окне БД, щелкнуть по корешку **Отчет**, а затем по кнопке **Создать**.

На экране появится окно диалога **Новый отчет**. Из списка **Выбор таблицы/запроса** выберите таблицу/запрос, содержащую данные, которые следует представить в отчете. Если отчет не должен содержать данные, не делайте выбор из этого списка. Задайте способ создания отчета — Конструктор.

На экране появится окно конструктора отчетов. Чтобы вывести на экран список полей базовой таблицы (или запроса), нажмите кнопку Список полей на панели инструментов.

Рабочие экраны при создании отчета и формы практически совпадают. Мы не будем останавливаться на инструментарии, рассмотренном при создании форм (это создание полей, надписей, вычисляемых полей и т. д.). Например, для печати эмблемы фирмы можно в заголовке отчета создать ЭУ Рисунок или Свободная рамка объекта. Все ЭУ создаются в разделах отчета теми же способами, что и в формах. Остановимся на принципиальном отличии отчета от формы — создании групп.

7.3. Сортировка и группирование

Обычно записи в отчете требуется расположить в определенном порядке. В меню Вид имеется подкоманда **Сортировка и группировка.** С помощью этой команды можно просто провести сортировку отчетных данных или можно определить группирование данных. Сортировка задается по определенному полю (наиболее часто используемый способ) или по выражению, т. е. вычисляемому полю, либо по первой букве символьного поля. Полей сортировки может быть до 10. При выборе команды **Сортировка и группировка** на экране появляется окно следующего вида (см. рис. 7.3).

🔚 Сортировка и группировка 🛛 🗙				
Поле/выражение		Порядок сор	тировки 🔺	
📵 Группа	•	По возрастанию		
Фамилия		По возрастанию		
<u> </u>				
1 1	~			
	U.	воиства группы		
Заголовок группы Да			Rufee sere way	
Примечание группы Нет	-		ввод	
Группировка По п	пол	лному значению	выражения для	
Интервал 1			сортировки или	
Не разрывать Нет			группировки	

Рис. 7.3. Окно Сортировка и группировка

Для задания просто сортировки не нужно обращаться к свойствам групп. Если же мы хотим сгруппировать данные по какому либо полю, нужно указать это поле в верхней части окна и установить «Да» в заголовке группы или примечании. Если нужно создать вложенную группировку, нужно внести несколько полей в верхнюю часть окна и открыть заголовки (примечания) в нижней части. Окно конструктора при этом будет содержать следующие разделы:

Заголовок отчета
Верхний колонтитул
Заголовок первой группы
Заголовок второй группы
Область данных
Примечание второй группы
Примечание первой группы
Нижний колонтитул
Примечание отчета

Для того чтобы отчет выглядел хорошо, нужно разместить элементы управления в соответствующих разделах. Например, так, как это выглядит на рис. 7.4.

Как видно на этом рисунке, в бланке отчета отсутствует раздел примечаний группы **Курс**, т.к. в окне **Сортировка и группировка** в свойствах этой группы было задано значение «**Нет**» в строке **Примечание группы**.

После задания группировок по полям **Курс** и **Группа** в разделе **Примечания** группы **Группа** добавлено два ЭУ — надпись **В группе** и вычисляемое поле с выражением =*Count(Фамилия)*. Кроме того надписи к полям, расположенным в области данных, обычно размещаются в области верхнего колонтитула. В этом отчете поля **Курс** и **Группа** размещены в областях заголовков групп вместе со своими надписями.

При создании групп важно правильно задать значения или диапазон значений, с которых начинается новая группа. Эти значения задаются в свойствах **Группировка** и **Интервал** в окне **Сортировка и группировка**. Свойство **Группировка** указывает, как должны быть сгруппированы данные. По полному значению можно группировать поля: текстовые, денежные, числовые, счетчики, даты/время. Текстовые поля, кроме того, можно группировать по определенному числу первых символов. Счетчики, денежные, числовые поля и даты/время можно группировать по диапазону значений.

В свойстве **Группировка** диапазон значений можно выбрать из списка, который предлагается для каждого типа поля группировки. Например, если поле группировки имеет тип дата/время, то будет предложен следующий список интервалов: по полному значению, по годам, по кварталам, по месяцам, по неделям, по дням, по часам, по минутам. Для счетчиков, денежных, числовых полей можно кроме группировки по полному значению задавать группировку по интервалу. При этом нужно задавать значение в свойстве Интервал любым числом, допустимым для группируемого поля.



Рис. 7.4. Окно Конструктора отчета

Например, для поля типа *Счетчик* свойство **Группировка** имеет значение *Интервал*, а в свойстве **Интервал** задано значение 5. Записи в отчете будут сгруппированы в следующие группы: 0-4,5-9,10-14 и т. д. Или для группового поля **Дата продажи** задано свойство **Группировка** — По месяцам, а значение в свойстве **Интервал** – 6. Продажи будут сгруппированы в отчете по интервалам в шесть месяцев.

Если в режиме конструирования отчета возникает необходимость переноса уже созданного ЭУ из одного раздела в другой, перемещение нужно начать тогда, когда указатель мыши примет вид раскрытой руки, либо можно выполнить это действие через буфер обмена.

Размеры разделов изменяются при перемещении их нижних границ, когда указатель принимает вид двунаправленной стрелки.

7.4. Режимы окна отчета

Окно отчета может находиться в одном из трех режимов: режиме конструктора, режиме просмотра образца и режиме предварительного просмотра:

Режим конструктора предназначен для создания новых и изменения существующих отчетов;

Режим просмотра образца предназначен для предварительной оценки правильности шрифтового оформления и расположения элементов управления в отчете. В этом режиме изображаются все разделы отчета, а также несколько записей в области данных. При этом выполняется сортировка и группирование данных, однако не используются ни условия отбора, ни объединение таблиц, определенные в базовом запросе.

В режиме предварительного просмотра отчет выглядит на экране так, как он выглядел бы, будучи напечатан. Напечатанный отчет может выглядеть иначе, чем на экране в режиме предварительного просмотра, если для его оформления используются немасштабируемые шрифты. Масштабируемыми являются шрифты Тгуе Туре и некоторые другие шрифты.

При просмотре отчета в режиме просмотра образца или в режиме предварительного просмотра можно изменять масштаб изображения отчета.

Чтобы перейти в режим просмотра образца из режима конструктора, выберите **Образец** в меню **Вид** (или нажмите кнопку **С Образец** на панели инструментов). Для возврата в режим конструктора нажмите кнопку **Закрыть** на панели инструментов в окне образца.

Чтобы перейти в режим предварительного просмотра из режима конструктора, выберите Предварительный просмотр в меню Файл (или нажмите кнопку Предварительный просмотр на панели инструментов). Для возврата в режим конструктора нажмите кнопку Закрыть на панели инструментов в окне предварительного просмотра.

Чтобы перейти в режим предварительного просмотра из окна базы данных, находясь в окне базы данных, укажите на корешок Отчет и нажмите кнопку мыши, а затем выберите нужный отчет, после чего выберите **Предварительный просмотр** в меню **Файл** (или нажмите кнопку **Просмотр** на панели инструментов).

7.5. Печать отчета

Чтобы напечатать готовый отчет, нужно выполнить команду **Печать** из меню **Файл**. Напечатанный отчет может содержать пустые страницы. Как правило, это является следствием того, что размеры отчета превышают размер бумаги, которая используется для печати.

Чтобы в отчете не было пустых страниц, сумма полной ширины отчета с шириной правого и левого полей не должна превышать ширину бумаги, указанную при настройке печати (смотрите следующую формулу):

Ширина отчета + Левое поле + Правое поле <= Ширина бумаги

Более подробные сведения об устранении пустых страниц можно найти в справочной системе по ключевому слову печать.

Если отчет содержит слишком много пустого пространства вокруг разделов и элементов управления, то его можно уменьшить, изменив размеры и определив некоторые свойства разделов и элементов управления. При печати отчета очень важно правильно задать свойства отчета, его разделов и некоторых ЭУ. Свойства отчета вызываются двойным шелчком мыши по прямоугольнику на пересечении горизонтальной и вертикальной линеек, либо из контекстного меню, вызванного, когда указатель мыши находился в серой области бланка отчета вне разделов. Свойства разделов вызываются двойным щелчком мыши по серой полосе с названием раздела. Свойства любого ЭУ вызываются двойным щелчком мыши по этому ЭУ.

Для печати всего отчета важны свойства **Верхний колонтитул** и **Нижний колонтитул**. Возможные значения:

- Все страницы колонтитулы печатаются на всех страницах;
- *Без заголовка* колонтитулы не печатаются на тех страницах, где печатался заголовок отчета;
- *Без примечания* колонтитулы не печатаются на тех страницах, где печаталось примечание отчета;
- *Без заголовка/примечания* колонтитулы не печатаются на тех страницах, где печатались заголовок или примечание отчета.

Для печати разделов отчета важны свойства Конец страницы и Не разрывать. Свойство Конец страницы может принимать значения:

- *Отсутствует* расставлять страницы не обращая внимание на начало/конец раздела;
- До раздела поставить конец страницы перед началом раздела;
- После раздела поставить конец страницы после конца раздела;
- До и после раздела поставить конец страницы до начала и после конца раздела.

Для того чтобы в приведенном в качестве примера отчете Список студентов каждая группа печаталась на отдельной странице, нужно задать значение После раздела в свойстве Конец страницы раздела Примечание группы Группа. Чтобы разделы не разрывались при печати, нужно задавать значение «Да» в свойстве Не разрывать.

При печати отчета важно правильно выделить место для ЭУ, особенно если это длинное символьное поле или поле типа Мемо. У ЭУ типа поле есть свойства **Расширение** и **Сжатие**. Если задать значение «Да» в свойстве **Расширение**, при необходимости будет автоматически увеличиваться высота области, выделенной полю на бланке отчета. Раздел, в котором находится такой ЭУ, автоматически получает значение «Да» в свойстве **Расширение**. По умолчанию вместо полей, содержащих пустые значения, на страницах отчета остается пустое пространство. Для удаления этого пустого пространства следует использовать свойство **Сжатие**. Поле, имеющее значение «Да», в этом свойстве не занимает места при печати отчета, если содержит пустое значение или строку нулевой длины.



Приложение 1. Схемы данных учебных БД

Рис 1. Схема данных БД «Деканат»



Рис 2. Схема данных БД «Книги»

Приложение 2. Структура таблиц БД «Деканат»

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код студента	Текстовый	6	Да
Группа	Текстовый	4	
Фамилия	Текстовый	20	
Имя	Текстовый	20	
Отчество	Текстовый	20	
Курс	Числовой		
Пол	Текстовый	1	
Дата рождения	Дата/время		

Студенты

Сессия

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код студента	Текстовый	6	Да
Код преподавателя	Числовой		Дa
Код экзамена	Текстовый	20	
Оценка	Числовой		
Дата экзамена	Дата/время		

Экзамены

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код экзамена	Счетчик		Дa
Экзамен	Текстовый	20	

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код студента	Текстовый	6	Да
Общежитие	Текстовый	20	
Комната	Текстовый	20	

Общежитие

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код преподавателя	Счетчик		Да
Фамилия	Текстовый	20	
Имя	Текстовый	20	
Отчество	Текстовый	20	
Кафедра	Текстовый	20	
Должность	Текстовый	20	
Звание	Текстовый	10	
Адрес	Текстовый	40	
Рабочий телефон	Текстовый	8	
Домашний телефон	Текстовый	8	
Дата рождения	Дата/время		

Преподаватели

Стипендия

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код студента	Текстовый	6	Да
Сентябрь	Денежный		
Октябрь	Денежный		
Ноябрь	Денежный		
Декабрь	Денежный		
Январь	Денежный		

Приложение 3. Структура таблиц БД «Книги»

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код покупателя	Счетчик		Да
Фамилия	Текстовый	20	
Имя	Текстовый	20	
Отчество	Текстовый	20	
Город	Текстовый	20	
Адрес	Текстовый	40	
Страна	Текстовый	20	

Покупатели

Продавцы

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код продавца	Счетчик		Да
Фамилия	Текстовый	20	
Имя	Текстовый	20	
Отчество	Текстовый	20	
Должность	Текстовый	30	
Дата приема	Дата/время		
Оклад	Денежный		

Книги

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код книги	Счетчик		Дa
Автор	Текстовый	30	
Название	Текстовый	40	
Издательство	Текстовый	30	
Серия	Текстовый	40	
Год издания	Числовой		
Цена	Денежный		

Имя поля	Tun	Длина	Индекс
Код заказа	Счетчик		Да
Код продавца	Числовой		
Код покупателя	Числовой		
Код книги	Числовой		
Дата получения	Дата/время		
Дата отправки	Дата/время		
Количество	Числовой		

Заказы

Литература

- 1. К. Дейт. Введение в системы баз данных, Спб.: Вильямс, 2000.
- 2. Р. Дженнингс. Microsoft Access 97 в подлиннике. В 2 т. Спб.: BHV, 1997.
- 3. Д. Вейскас. Эффективная работа с Microsoft Access. Спб.: Питер, 1997.
- 4. А. Гончаров. Microsoft Access 97 в примерах. Спб.: Питер, 1997.
- 5. Р. Винтер. Microsoft Access 97: справочник. Спб.: Питер, 1998.
- 6. С.Б. Барабаш, Н.С. Кощеева. Задания по Microsoft Access. Новосибирск, НГУ, 2000.

Оглавление

Глава 1. Введение в Access	
1.1. Понятие базы данных	3
1.2. Реляционные БД	4
1.3. СУБД Access	5
1.4. Объекты Access	6
1.5. Запуск и завершение работы	7
1.6. Структура окна Access	8
1.7. Открытие и закрытие БД	8
1.8. Получение справки в Access	10
1.9. Учебные базы данных	11
Глава 2. Построение базы данных	12
2.1. Основные принципы проектирования БД	
2.2. Создание новой базы данных	13
2.3. Создание таблиц	14
2.4. Сохранение таблицы	
2.5. Определение связей между таблицами	
2.6. Модификация БД	
Глава 3. Работа с таблицей	39
3.1. Ввод данных	39
3.2. Перемещение по таблице	
3.3. Редактирование данных в таблице	42
3.4. Настройка внешнего вида таблицы	47
3.5. Поиск и замена данных	49
3.6. Сортировка и фильтрация данных	
Глава 4. Выражения в Access	55
4.1. Операторы	55
4.2. Константы	60
4.3. Функции	60
4.4. Построитель выражений	66

Глава 5. Создание запросов	69
5.1. Общая характеристика запросов	
5.2. Работа в окне конструктора запросов	
5.3. Отбор записей в однотабличных запросах	80
5.4. Многотабличные запросы	89
5.5. Подведение итогов	104
5.6. Перекрестные запросы	111
5.7. Запросы на изменение	120
Глава 6. Формы	129
6.1. Общие сведения	129
6.2. Создание формы	132
6.3. Создание основных ЭУ	140
6.4. Настройка формы	156
6.5. Создание диаграмм	159
6.6. Составные формы	
Глава 7. Отчеты	183
7.1. Основные понятия	183
7.2. Создание отчета	185
7.3. Сортировка и группирование	
7.4. Режимы окна отчета	191
7.5. Печать отчета	192
Приложение 1. Схемы данных учебных БД	194
Приложение 2. Структура таблиц БД «Деканат»	195
Приложение 3. Структура таблиц БД «Книги»	197
Литература	198