

Часть I

Основы диаграмм

В этой части...

- Глава 1. Введение в диаграммы Excel
- Глава 2. Типы диаграмм
- Глава 3. Ряды данных
- Глава 4. Форматирование и настройка диаграмм
- Глава 5. Линии тренда и полосы погрешностей
- Глава 6. Автофигуры и графика

Глава 1

Введение в диаграммы Excel

В этой главе...

◆ Что такое диаграмма	27
◆ Обработка диаграмм в Excel	28
◆ Элементы диаграммы	31
◆ Создание диаграмм	33
◆ Практическое создание диаграммы с помощью мастера	36
◆ Изменение диаграммы	43
◆ Печать диаграмм	45

Многие представляют себе электронную таблицу, например таблицу Excel, как огромное количество строк и столбцов, заполненных числами. Однако вы уже знаете, что Excel — это не только огромное количество чисел, но и богатый набор удобных средств их обработки, включая визуальное представление данных в форме диаграмм. В этой главе приводится вводный обзор предоставляемых программой Excel средств создания диаграмм, рассчитанный главным образом на пользователей, не имеющих опыта создания диаграмм Excel.



Если вы уже знаете, как в Excel создаются несложные диаграммы, можете пропустить эту главу или бегло просмотреть ее.

Что такое диаграмма

Начнем с самых азов. *Диаграмма* — это визуальное представление числовых значений. Диаграммы стали составной частью электронных таблиц еще со времен Lotus 1-2-3. Диаграммы, созданные с помощью ранних программ электронных таблиц, были довольно грубыми, однако с течением времени они становились все совершеннее. Вы увидите, что Excel предоставляет богатые средства создания разнообразных и легко настраиваемых диаграмм.



Хотя с помощью Excel можно создавать великолепные диаграммы, они все же не могут быть лучшими из возможных. Со временем вы увидите многие ограничения, присущие средствам создания диаграмм Excel. Неудивительно, что другие программные продукты, предназначенные исключительно для построения диаграмм, позволяют создавать диаграммы лучшего качества и предоставляют большую гибкость, чем Excel.

Представление числовых данных в форме наглядных диаграмм делает эти данные более понятными и доступными. Поскольку диаграммы являются рисунками, они особенно полезны для обзорных представлений данных и для иллюстрации взаимоотношений числовых рядов. Диаграмма позволяет визуально заметить тенденцию или повторяемость данных, которые в таблице остались бы незамеченными.

На рис. 1.1 показан рабочий лист, содержащий простую гистограмму, на которой изображены продажи компании по месяцам. С первого взгляда на гистограмму очевидно, что в летние месяцы продажи упали (с июня по август) и начали плавно возрастать на протяжении оставшихся месяцев года. Естественно, такой же вывод можно сделать, рассматривая таблицу чисел, однако гистограмма поможет увидеть это намного быстрее.

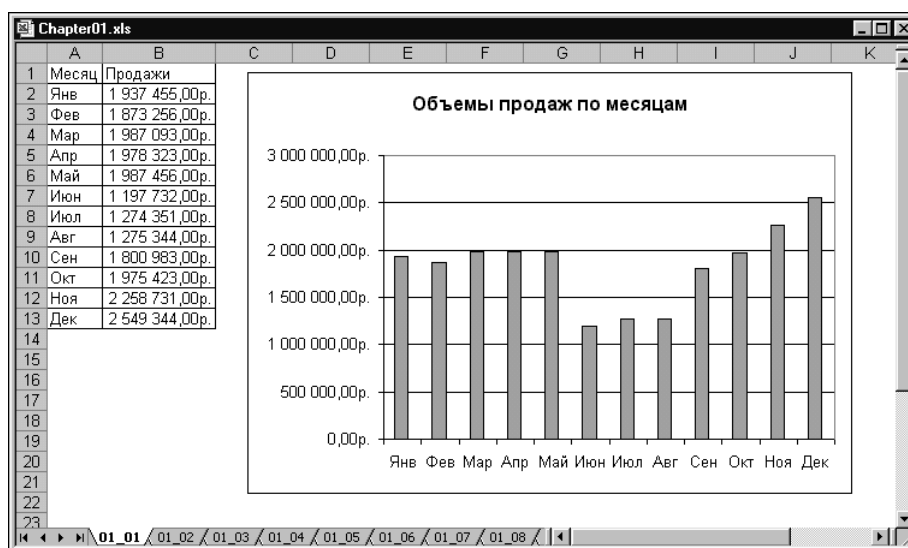


Рис. 1.1. Простая гистограмма, иллюстрирующая месячные объемы продаж

Обработка диаграмм в Excel

Чтобы создать диаграмму, нужно иметь, как минимум, некоторый набор чисел, называемый *данными*. Естественно, данные находятся в ячейках рабочего листа. Обычно данные, на основе которых строится диаграмма, расположены в одном рабочем листе, однако это не обязательно. Как вы увидите, диаграмму можно строить на основе данных, расположенных в разных листах и даже в разных рабочих книгах.

Диаграмма — это *объект*, который Excel создает по запросу. Объект диаграммы состоит из одного или большего количества *рядов данных*, выводимых графически. Внешний вид рядов данных зависит от выбранного пользователем *типа диаграммы*. Например, если *график* (один из типов диаграмм) строится на основе двух рядов данных, то диаграмма будет содержать две линии, каждая из которых представляет один ряд данных. Данные каждого ряда хранятся в отдельной строке или в отдельном столбце. На графике каждая точка линии представлена *маркером* данных, а ее положение определяется числовым значением, хранящимся в одной ячейке. Разные линии могут отличаться толщиной, стилем, цветом и видом маркеров.

На рис. 1.2 показан график, изображающий два ряда данных. Разные ряды идентифицируются разными маркерами (в нашем примере — треугольниками и дисками). Под диаграммой можно расположить ее *легенду*, объясняющую назначение маркеров.



Рис. 1.2. График с двумя рядами данных

Ключевая особенность диаграмм Excel — их динамический характер. Это означает, что ряды данных диаграммы связаны с данными, находящимися в рабочих листах. Если данные в листах изменяются, диаграмма автоматически обновляется, отображая изменения в листах.

После создания диаграммы всегда можно изменить ее тип или формат. Можно также добавить в диаграмму новые ряды данных или изменить текущие ряды таким образом, чтобы они отображали другой диапазон.

Перед созданием диаграммы необходимо определить, будет ли она внедренной в рабочий лист или расположенной на отдельном листе, который в этом случае называется листом диаграмм.

Внедренные диаграммы

Внедренная диаграмма свободно перемещается по рабочему листу. Обе рассмотренные выше диаграммы являются внедренными.

Как и любой другой графический объект (например, текстовую область или фигуру), диаграмму можно передвигать по рабочему листу, изменять ее размеры или пропорции, настраивать границы и выполнять над ней другие операции. Использование внедренных диаграмм позволяет распечатывать их вместе с таблицами числовых данных.

Чтобы выполнить любое изменение в объекте внедренной диаграммы, необходимо *активизировать* объект. Для этого достаточно щелкнуть на диаграмме кнопкой мыши. При активизации диаграммы изменяется главное меню Excel: вместо меню данных выводится меню диаграмм.

Листы диаграмм

Если диаграмма создается на листе диаграмм, она занимает его полностью. Для распечатки на странице одной диаграммы лист диаграмм подходит лучше всего. Если необходимо создать много диаграмм, не загромождая рабочий лист, то можно создать каждую диаграмму в отдельном листе и присвоить этим листам уникальные имена.

Когда лист диаграмм активизируется, главное меню Excel приобретает такой же вид, как при активизации внедренной диаграммы: меню данных заменяется на меню

диаграмм, а в подчиненных меню появляются пункты, необходимые для работы с диаграммами.

Программа Excel выводит диаграммы в листах диаграмм в режиме WYSIWYG (What You See Is What You Get — что видите, то и получаете). Это означает, что распечатанная диаграмма выглядит точно так же, как и в листе диаграмм. Если диаграмма не помещается в окне, то можно или изменить ее масштаб, или воспользоваться полосами прокрутки.



Размеры диаграммы в листе диаграмм можно установить равными размерам окна. Для этого нужно задать в главном меню команду *Сервис*⇒*Параметры*, открыть вкладку *Диаграмма* и установить флажок *Масштабировать диаграмму по размеру окна*. Когда этот флажок установлен, размеры диаграммы всегда точно подстраиваются под размеры окна, однако при этом распечатанная диаграмма может и не выглядеть точно так же, как в окне. На рис. 1.3 показан вид диаграммы в окне, когда флажок *Масштабировать диаграмму по размеру окна* установлен, а на рис. 1.4 — когда снят. Режим установки размеров диаграммы по размерам окна можно также включать и отключать с помощью команды *Вид*⇒*По размеру окна*.



Рис. 1.3. Вид листа диаграмм при включенном режиме установки по размерам окна

Если диаграмма создана в листе диаграмм, ее можно легко преобразовать во внедренную диаграмму. Для этого нужно выбрать команду *Диаграмма*⇒*Размещение*, задать в открывшемся диалоговом окне *Размещение диаграммы* ее новое местонахождение и щелкнуть на кнопке *ОК*. Программа Excel удаляет текущий лист диаграмм и перемещает диаграмму в заданный рабочий лист.



Лист диаграмм может содержать также одну или несколько внедренных диаграмм. С помощью команды *Диаграмма*⇒*Размещение* можно также переместить внедренную диаграмму в существующий рабочий лист или листе диаграмм. Нижний раскрывающийся список в диалоговом окне *Размещение диаграммы* содержит список всех рабочих листов и листов диаграмм, в которые можно поместить диаграмму.



Рис. 1.4. Вид листа диаграмм при отключенном режиме установки по размерам окна

Элементы диаграммы

На рис. 1.5 изображен пример диаграммы дохода и прибыли некоторой компании по месяцам. Я буду ссылаться на этот рисунок, объясняя элементы и терминологию диаграмм Excel.

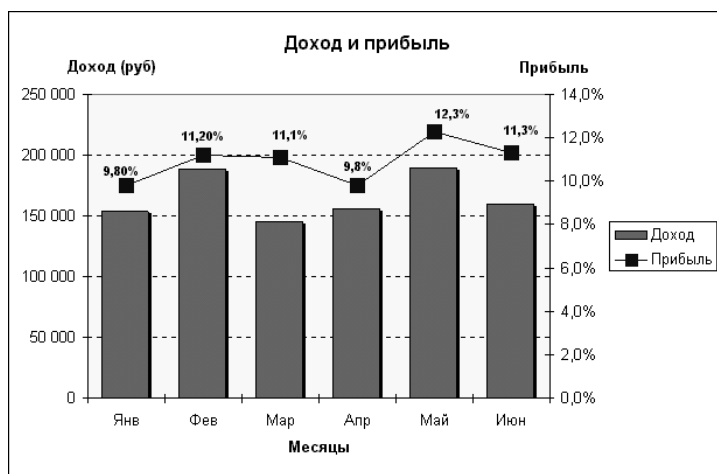


Рис. 1.5. Доходы и прибыли компании

Приведенная на рис. 1.5 диаграмма фактически является “составной” диаграммой, выводящей два ряда данных: Доход и Прибыль. Доход изображен в виде вертикальных столбиков, а прибыль — в виде линии с черными квадратиками. Каждый столбик и каждый черный квадратик (*маркер*) представляет одну *точку данных*, т.е. числовое значение, хранящееся в ячейке рабочего листа.

Горизонтальная ось диаграммы называется *осью категорий*. Она представляет категории точек данных (Янв, Фев и т.д.). Подпись, расположенная под осью категорий (Месяцы), называется *подписью оси категорий*.

Вертикальная ось диаграммы называется *осью значений*. Приведенная на рис. 1.5 диаграмма содержит две оси значений, причем в разных масштабах. Левая ось значений служит шкалой для значений дохода, а правая — для значений прибыли.

На осях значений расположены значения шкалы. На левой оси размещены значения шкалы в рублях от 0 до 250 000 с инкрементом 50 000. На правой оси размещены значения шкалы в процентах с инкрементом 2%.

В этой диаграмме две оси значений необходимы потому, что два выводимых ряда данных выражены в разных единицах измерения. Если бы ряд данных Прибыль был изображен в масштабе оси Доход, то график прибыли “прижался” бы к оси категорий и не был бы даже виден.

Для большинства типов диаграмм есть средства идентификации (т.е. обозначения) отдельных рядов и точек данных. Например, ряды данных часто идентифицируются с помощью *легенды*. На рис. 1.5 легендой служит прямоугольник в правой части диаграммы, в котором описано назначение столбиков (доходы) и маркеров (прибыли). В диаграмме можно также выводить *подписи данных* рядом с каждой точкой данных. На рис. 1.5 подписи данных выведены для ряда прибылей. Кроме того, диаграмма может содержать *заголовок диаграммы* и дополнительные подписи, идентифицирующие оси значений и ось категорий.

В показанной на рис. 1.5 диаграмме видны горизонтальные *линии сетки*, соответствующие округленным значениям левой оси. Линии сетки “расширяют” значения осей и облегчают визуальное определение значений отдельных точек данных.

Кроме того, у каждой диаграммы есть *область диаграммы* (вся диаграмма) и *область построения* (охватывающая изображение данных, оси и подписи осей). Обратите внимание: в Excel эти две области строго различаются. При щелчке кнопкой мыши возле границы диаграммы активизируется вся диаграмма (т.е. область диаграммы), а при щелчке на изображении данных активизируется более узкая область — область построения. В этих двух режимах выполняются разные операции.

Ограничения диаграмм

Диаграммам Excel присущи некоторые ограничения, перечисленные ниже. Впрочем, эти ограничения весьма “широкие”, и большинство пользователей никогда даже не заметят их.

Характеристика	Максимальное значение
Количество диаграмм в рабочем листе	Ограничено лишь доступным объемом памяти
Количество рабочих листов, на которые может ссылаться диаграмма	255
Количество рядов данных в диаграмме	255
Количество точек в ряде данных	32 000
Количество точек в ряде трехмерной диаграммы	4 000
Общее количество точек в диаграмме	256 000

В зависимости от типа, диаграмма может содержать и другие элементы. Например, круговая диаграмма содержит *секторы* (рис. 1.6), а трехмерная может содержать *стенки* и *основание* (рис. 1.7).

В диаграмму можно добавить также *линии трендов* и *полосы погрешностей*.



Элементы диаграмм, доступные в зависимости от типа диаграммы, более подробно рассматриваются в главах 4, “Форматирование и настройка диаграмм”, и 5, “Линии тренда и полосы погрешностей”,



Рис. 1.6. Круговая диаграмма

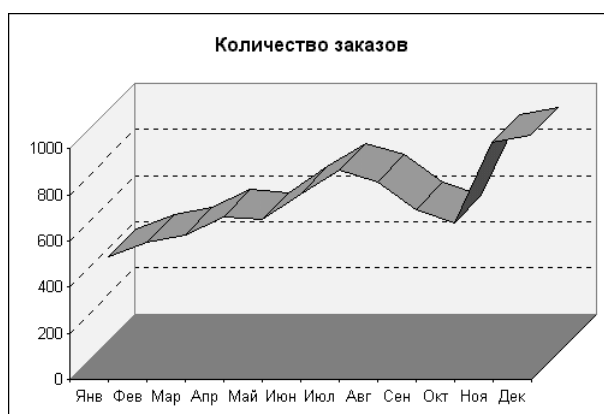


Рис. 1.7. Трехмерная диаграмма (гистограмма)

Создание диаграмм

В этом разделе рассматриваются различные способы создания диаграмм. Весьма гибкое и удобное средство их создания — мастер диаграмм.

Создание диаграммы одним нажатием клавиши

Рассмотрим один из наиболее простых способов автоматического создания диаграммы. Выполните ряд действий.

1. Введите в рабочий лист данные, показанные на рис. 1.8.
2. Выделите диапазон данных, включающий заголовки строк и столбцов. Для этого установите курсор мыши в ячейку A1, нажмите кнопку мыши, перетащите курсор в ячейку C5 и отпустите кнопку.
3. Нажмите клавишу <F11>. Программа Excel автоматически создаст новый лист диаграмм, присвоит ему имя Диаграмма1 и вставит в него новую диаграмму, созданную на основе выделенных данных (результат показан на рис. 1.9).

	A	B	C
1	Месяц	Регион 1	Регион 2
2	Янв	1843	983
3	Фев	2283	1092
4	Мар	2184	1143
5			

Рис. 1.8. На основе этих данных мы создадим диаграмму

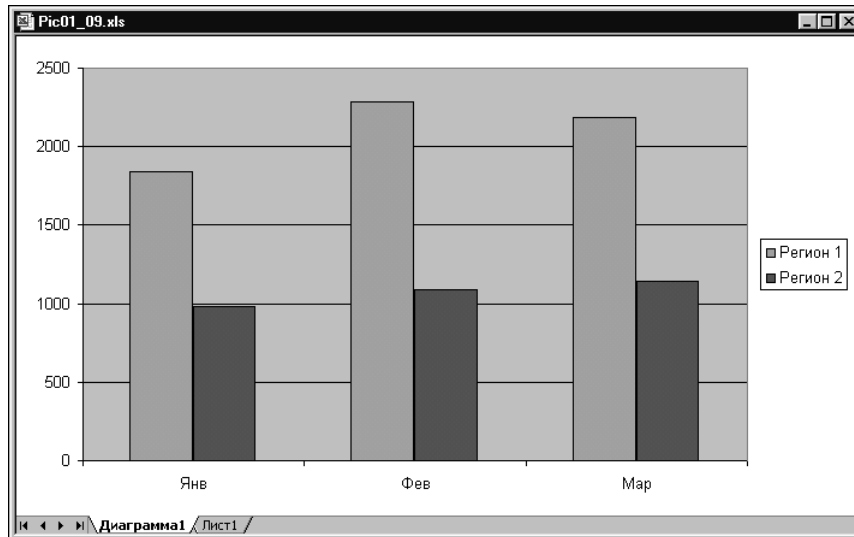


Рис. 1.9. Диаграмма, сгенерированная с помощью клавиши <F11>

В этом простом примере программа Excel создала диаграмму с типом по умолчанию (двухмерную гистограмму), используя установки также по умолчанию. Как и любую другую диаграмму, ее можно настраивать разными способами. Например, можно добавить заголовок диаграммы или изменить цвет столбиков.

Создание диаграммы с помощью мыши

Чтобы создать внедренную диаграмму несколькими щелчками мышью, выполните ряд действий.

1. Убедитесь, что на панели инструментов есть панель диаграмм. Если ее нет, щелкните правой кнопкой мыши на любой панели инструментов и во всплывшем меню установите флажок рядом с пунктом **Диаграммы**.
2. Как и в предыдущем примере, выделите данные, на основе которых вы намерены создать диаграмму.
3. Щелкните на стрелочке рядом с пиктограммой **Тип диаграммы**, выберите в раскрывшемся меню желаемый тип и щелкните на нем кнопкой мыши. Excel добавит в текущий лист внедренную диаграмму с параметрами, установленными для выбранного типа по умолчанию.



На пиктограмме **Тип диаграммы** выведен последний выбранный тип диаграммы. При щелчке на стрелочке выводится список пиктограмм, обозначающих различные типы диаграмм. Если на панели инструментов выведена пиктограмма с типом, удовлетворяющим вас, то вы можете щелкнуть не на стрелочке, а непосредственно на пиктограмме (рис. 1.10).

Дополнительная информация о возможностях, предоставляемых панелью инструментов *Диаграммы*, приведена ниже.

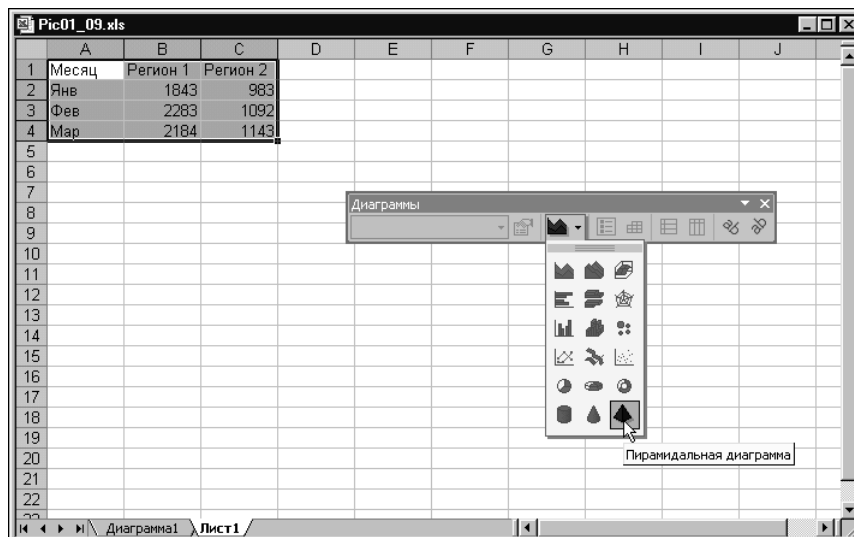


Рис. 1.10. Список типов диаграмм, раскрывающийся при щелчке на стрелочке рядом с пиктограммой Тип диаграммы

Панель инструментов *Диаграммы*

Панель *Диаграммы* можно установить на панели инструментов путем выбора команды Вид⇒Панели инструментов⇒Диаграммы. При необходимости ее можно перетащить в любое место экрана в виде отдельного окна или перетащить обратно на панель инструментов. Как показано на приведенном ниже рисунке, панель *Диаграммы* содержит девять пиктограмм.



С помощью этих пиктограмм над диаграммой можно выполнять перечисленные ниже операции (каждый пункт списка открывается именем пиктограммы, выводимым во всплывающем окне подсказки при наведении на пиктограмму курсора мыши).

- **Элементы диаграммы.** Когда диаграмма активизирована, в этом окне выводится имя выбранного элемента диаграммы. В раскрывающемся списке можно выбрать нужный элемент диаграммы.
- **Формат области диаграммы.** Вывод диалогового окна *Формат* для выбранного элемента диаграммы.
- **Тип диаграммы.** Выбор из 18 predetermined типов диаграмм. При щелчке на стрелочке пиктограмма разворачивается, предоставляя список из 18 типов.
- **Легенда.** Вставка и удаление легенды в активизированной диаграмме.
- **Таблица данных.** Вставка и удаление таблицы данных.
- **По строкам.** Вывод данных по строкам таблицы.
- **По столбцам.** Вывод данных по столбцам таблицы.
- **Текст по часовой стрелке.** Вывод выделенного текста под углом 45° сверху вниз.
- **Текст против часовой стрелке.** Вывод выделенного текста под углом 45° снизу вверх.

Кроме того, для работы с диаграммами предназначены некоторые инструменты на других панелях, включая пиктограммы *Цвет заливки*, *Цвет шрифта*, *Полужирный*, *Курсив*, *Шрифт* и т.д. При желании необходимые пиктограммы можно перенести на панель *Диаграммы*. Для этого выполните ряд действий.

1. Убедитесь, что панель *Диаграммы* отображена на экране.
2. Выведите диалоговое окно настройки панелей. Для этого выберите команду *Вид*⇒*Панели инструментов*⇒*Настройка*.
3. Откройте вкладку *Команды*.
4. В прокручиваемом списке *Категории* выделите пункт *Диаграмма*.
5. Щелкните на нужном пункте в списке *Команды* и перетащите его на панель *Диаграммы*.
6. Повторите п. 5 для всех необходимых команд.

Использование мастера диаграмм

В предыдущем разделе представлены два способа быстрой генерации диаграммы. Полученная диаграмма может быть, но может и не быть такой, как ожидается. Если она чем-то не соответствует требуемой, то с помощью мастера диаграмм ее можно легко модифицировать заново.

Наиболее распространенный (и наиболее гибкий) способ построения диаграммы состоит в использовании мастера диаграмм. Выполните следующие действия.

1. Выделите ячейки данных, на основе которых необходимо создать диаграмму (этот этап не обязателен).
2. Выберите команду *Вставка*⇒*Диаграмма* (или щелкните на пиктограмме Мастер диаграмм, расположенной на стандартной панели инструментов).
3. На каждом шаге мастера диаграмм (от 1 до 4) задавайте необходимые параметры диаграммы и щелкайте на кнопке *Далее*.
4. Щелкнув на кнопке *Готово*, создайте диаграмму. Вы можете щелкнуть на этой кнопке на любом из шагов мастера, если сочтете, что диаграмма уже приобрела нужный вид.

В следующем разделе подробно обсуждается каждый шаг мастера диаграмм.

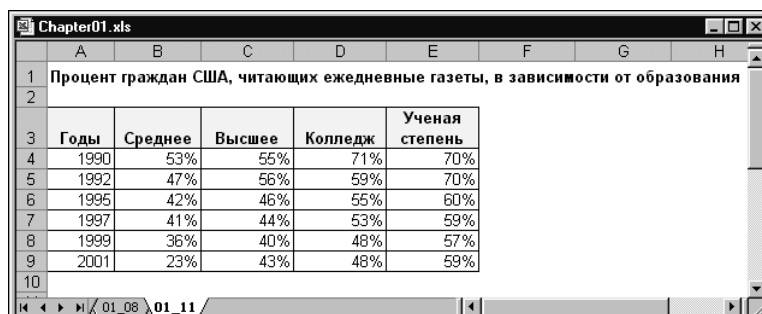
Практическое создание диаграммы с помощью мастера

Мастер диаграмм последовательно выводит на экран четыре диалоговых окна, приглашающих пользователя ввести различные параметры диаграммы. После того как пользователь ввел в каждом окне необходимые параметры, диаграмма приобретает вид, весьма близкий к желаемому. Если вы никогда не создавали диаграмму Excel, то, выполнив приведенное в этом разделе упражнение, ознакомьтесь с основными приемами ее построения.

Выделение данных

Прежде чем запустить мастер диаграмм, выделите ячейки данных, которые вы хотите включить в диаграмму. В выделенную область должны попасть все ячейки данных, включая подписи, идентифицирующие ряды данных (т.е. заголовки строк и столбцов). Предварительное выделение данных — необязательная операция, однако она облегчает создание диаграммы. Если не выделить данные перед запуском мастера диаграмм, то это можно сделать во втором диалоговом окне мастера.

На рис. 1.11 показан рабочий лист с данными, на основе которых будет построена диаграмма. В каждой ячейке приведен процент граждан США, читающих ежедневные газеты, в зависимости от года проведения опроса и образовательного уровня.



Годы	Среднее	Высшее	Колледж	Ученая степень
1990	53%	55%	71%	70%
1992	47%	56%	59%	70%
1995	42%	46%	55%	60%
1997	41%	44%	53%	59%
1999	36%	40%	48%	57%
2001	23%	43%	48%	59%

Рис. 1.11. Данные, на основе которых строится диаграмма

Выделите диапазон A3:E9. Кроме числовых данных, в диапазон входят заголовки строк и столбцов, но не общий заголовок, расположенный в ячейке A1.



Данные, используемые для построения диаграммы, не обязательно должны быть непрерывными. Вы можете нажать клавишу <Ctrl> и выполнить несколько выделений. Однако исходные данные должны быть на одном рабочем листе. Если на диаграмме нужно отобразить данные, расположенные в разных листах, то можно добавить ряды данных в уже созданную диаграмму (или сделать это во вкладке *Ряд* второго диалогового окна мастера). В любом случае данные одного ряда должны быть расположены в одном листе. Другими словами, данные ряда не могут распространяться на несколько листов. Более подробно этот вопрос рассматривается в главе 3, “Ряды данных”.

Выделив данные, запустите мастер диаграмм. Для этого или щелкните на пиктограмме Мастер диаграмм, расположенной на стандартной панели инструментов, или выберите команду Вставка⇒Диаграмма. При этом Excel выводит первое из четырех диалоговых окон.

На каждом шаге мастера диаграмм можно вернуться к предыдущему шагу. Для этого достаточно щелкнуть на кнопке Назад. На каждом шаге можно также, щелкнув на кнопке Готово, завершить мастер диаграмм, тогда Excel создаст диаграмму на основе информации, предоставленной до щелчка на кнопке Готово, все не указанные вами параметры диаграммы устанавливаются по умолчанию.

Не пытайтесь сразу создать безупречную диаграмму. Вы можете легко изменить ее уже после создания. Для этого достаточно еще раз запустить мастер диаграмм и на определенном шаге внести необходимые изменения.

Мастер диаграмм — шаг 1

На рис. 1.12 показано диалоговое окно первого шага мастера диаграмм. В нем можно выбрать тип диаграммы. Диалоговое окно содержит две вкладки: Стандартные и Нестандартные. Во вкладке Стандартные представлены 14 базовых типов диаграмм и несколько подтипов каждого типа. Во вкладке нестандартные представлено довольно много специализированных типов диаграмм, включая определяемые пользователем.

В нашем упражнении построим диаграмму типа “график” с маркерами данных. Для этого выделите в списке Тип пункт График, а в списке Вид — пиктограмму, на которой изображен график с маркерами, как показано на рис. 1.12.

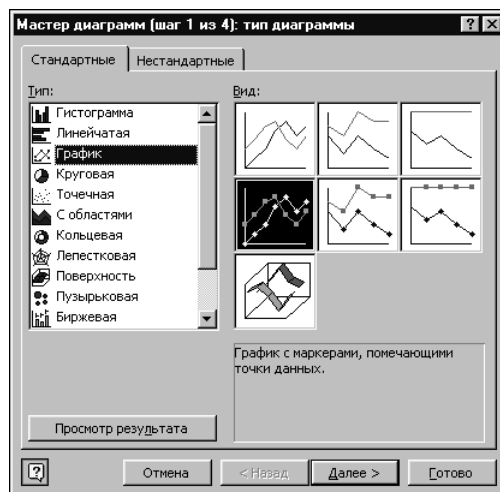


Рис. 1.12. Диалоговое окно первого шага мастера диаграмм



Если открыта вкладка *Нестандартные*, то предварительный вид диаграммы показан в области просмотра *Образец*. Если же вы работаете во вкладке *Стандартные*, то для предварительного просмотра щелкните на кнопке *Просмотр результата* и удерживайте кнопку мыши нажатой.

Выбрав нужный тип и подтип диаграммы, щелкните на кнопке *Далее*. При этом откроется диалоговое окно второго шага мастера.

Мастер диаграмм — шаг 2

На втором шаге мастера диаграмм (рис. 1.13) выполните следующие действия:

- ◆ проверьте диапазон данных, который будет выведен на диаграмме, и при необходимости измените его;
- ◆ задайте ориентацию данных (т.е. задайте, что является рядами данных — строки или столбцы);
- ◆ проверьте, правильно ли Excel идентифицирует категории и ряды данных.

ПРОВЕРКА ДИАПАЗОНА ДАННЫХ

Диалоговое окно второго шага мастера диаграмм содержит две вкладки: *Диапазон данных* и *Ряд*. Откройте вкладку *Диапазон данных*.

В поле *Диапазон* выведены адреса начала и конца диапазона, заданного перед запуском мастера диаграмм. Если была выделена единственная ячейка, то Excel сама выбирает диапазон, наиболее подходящий с ее точки зрения.

Если диапазон задан неправильно, то его можно изменить. Для этого нужно лишь выделить в рабочем листе правильный диапазон, при этом мастер автоматически обновит поле *Диапазон*. Можно также ввести значения границ диапазона вручную.



Когда поле *Диапазон* активизировано (для этого нужно щелкнуть на пиктограмме в этом поле), можно задавать диапазон с помощью клавиши <Shift> и клавиш со стрелочками. Чтобы переключить поле *Диапазон* в режим редактирования, нужно нажать клавишу <F2>.

В нашем примере правильный диапазон — A3:E9.

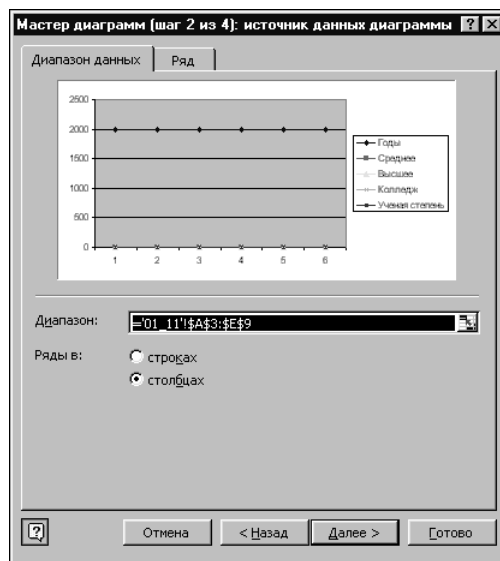


Рис. 1.13. Диалоговое окно второго шага мастера диаграмм

ИЗМЕНЕНИЕ ОРИЕНТАЦИИ ДАННЫХ

Ориентация данных радикально влияет на внешний вид диаграммы. Первоначально Excel сама устанавливает некоторую ориентацию на основе одной из известных правил. Если она ошиблась, то нужно установить переключатель **Ряды в** в необходимое состояние (строках или столбцах). На этом шаге в поле просмотра выводится предварительный вид диаграммы, и вы можете немедленно увидеть результат изменения установки переключателя **Ряды в**.

В нашем примере Excel не ошиблась: ряды данных должны быть расположены в столбцах.

ЗАДАНИЕ КАТЕГОРИЙ И РЯДОВ ДАННЫХ

Взглянув на область предварительного просмотра, вы сразу заметите, что диаграмма построена неправильно. Программа Excel ошибочно идентифицировала столбец A как ряд данных. В действительности же в столбце A расположены годы, являющиеся не рядом данных, а категориями. Они должны интерпретироваться как текст, а не выводиться как числовые значения.

Поскольку мастер диаграмм не смог идентифицировать категории, нужно сделать это вручную. Необходимые изменения можно выполнить во вкладке **Ряд**, расположенной в диалоговом окне второго шага мастера диаграмм (рис. 1.14).

В списке **Ряд** приведены имена всех рядов диаграммы. В полях **Имя** и **Значения** приведены диапазоны имени и значений ряда, выделенного в списке **Ряд**. В нашем примере Excel решила, что имя ряда **Годы** приведено в ячейке A3, а данные этого ряда расположены в диапазоне A4:A9.

Поскольку ряд **Годы** фактически не является рядом (он содержит категории), нужно удалить его из списка **Ряд**. Для этого щелкните на кнопке **Удалить** (естественно, при выделенном имени **Годы**). Окно предварительного просмотра мгновенно реагирует на это изменение. Теперь диаграмма выглядит значительно лучше. Однако все еще неправильно выводится ось категорий, на которой согласно нашему замыслу должны быть приведены годы.

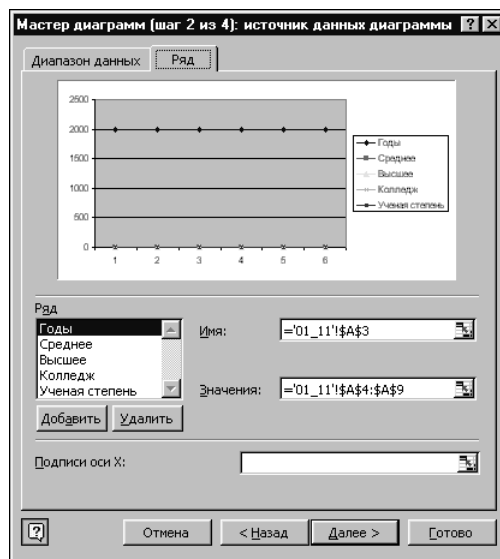


Рис. 1.14. Вкладка Ряд второго шага мастера диаграмм

Поле Подписи по оси X сейчас пустое. В нем нужно задать диапазон подписей категорий. Для этого щелкните на поле Подписи по оси X, выделите в рабочем листе диапазон A4:A9 и нажмите клавишу <Enter>. Теперь область предварительного просмотра выглядит удовлетворительно (рис. 1.15). Годы приведены на горизонтальной оси как категории, а на диаграмме присутствует четыре ряда данных.

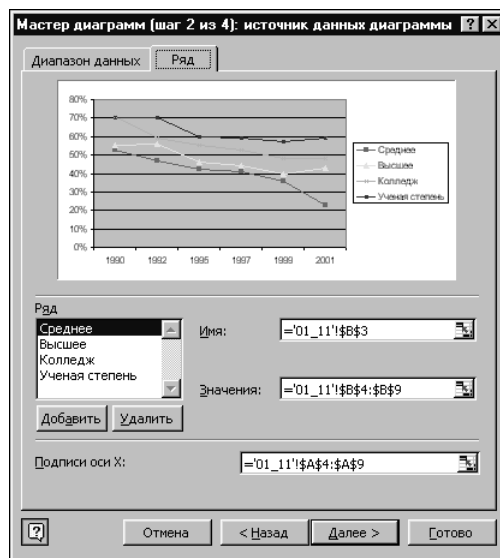


Рис. 1.15. Неправильный ряд Годы удален, и задана ось категорий; теперь диаграмма выглядит удовлетворительно



Для идентификации категорий Excel использует тип данных. В нашем примере годы являются числовым типом, поэтому Excel ошибочно решила, что это ряд данных. Обратите внимание: если категории не заданы, то Excel подставляет вместо них последовательность натуральных чисел: 1, 2, 3 и т.д. Возможно, вы подумаете, что, если отформатировать ячейки, содержащие годы, как текстовые, то это заставит Excel рассматривать их в качестве категорий, однако этого не произойдет. Впрочем, вы можете расположить перед каждым годом символ апострофа, тогда они будут интерпретированы как текст и присвоены категориям. Еще одно решение: удалить заголовок столбца (Годы) из ячейки A3, после этого Excel правильно идентифицирует данные столбца как подписи категорий.

Щелкнув на кнопке Далее, активизируйте следующее диалоговое окно.

Мастер диаграмм — шаг 3

В диалоговом окне третьего шага мастера диаграмм (рис. 1.16) задается большинство параметров диаграммы. Окно содержит шесть вкладок.

- ◆ **Заголовки.** В этой вкладке можно добавить заголовки диаграммы. Обратите внимание: значения полей в этой вкладке никак не влияют на диапазоны, в них вводится только текст, а не адреса ячеек.
- ◆ **Оси.** В этой вкладке включается и отключается вывод осей и задается тип осей.
- ◆ **Линии сетки.** При необходимости задаются линии сетки.
- ◆ **Легенда.** В этой вкладке можно задать, должна ли выводиться легенда, и если да, то где она должна быть расположена.
- ◆ **Подписи данных.** В этой вкладке задаются подписи данных и типы подписей.
- ◆ **Таблица данных.** В этой вкладке можно задать вывод в диаграмме таблицы исходных данных.



Параметры, доступные на шаге 3, зависят от выбранного на шаге 1 типа диаграммы.

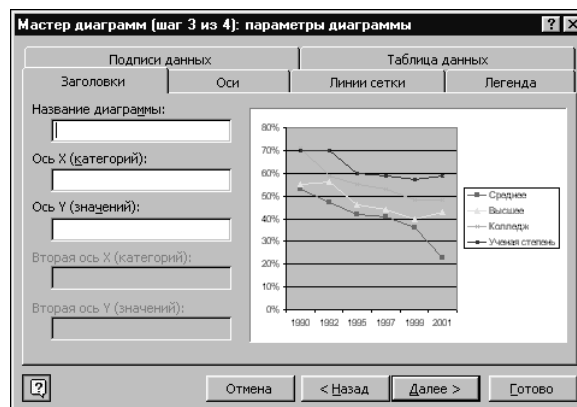


Рис. 1.16. Задание параметров диаграммы в диалоговом окне третьего шага мастера диаграмм

Выполненные изменения немедленно отображаются в окне предварительного просмотра диаграммы.

В нашем примере оставьте без изменений все установки по умолчанию, кроме двух параметров во вкладке Заголовки.

- ◆ **Заголовок диаграммы:** Процент граждан США, читающих газеты
- ◆ **Ось X (категорий):** Годы

Мастер диаграмм — шаг 4

В диалоговом окне четвертого шага мастера диаграмм (рис. 1.17) задается расположение диаграммы. Если установлен переключатель *отдельном*, то диаграмма располагается на отдельном листе, который в этом случае становится листом диаграмм. Если же установить переключатель *имеющемся*, то создается внедренная диаграмма. Выберите переключатель *имеющемся* и щелкните на кнопке *Готово*. Программа Excel выводит окончательную диаграмму, показанную на рис. 1.18. Если она вас не удовлетворяет, то, щелкнув на пиктограмме *Диаграмма*, вы можете легко изменить любой параметр диаграммы.

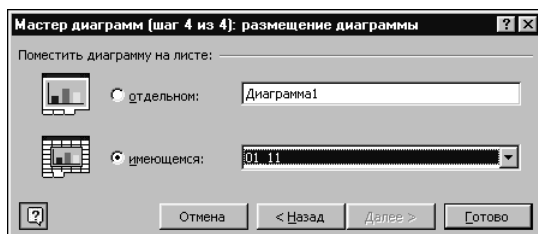


Рис. 1.17. Диалоговое окно четвертого шага мастера диаграмм

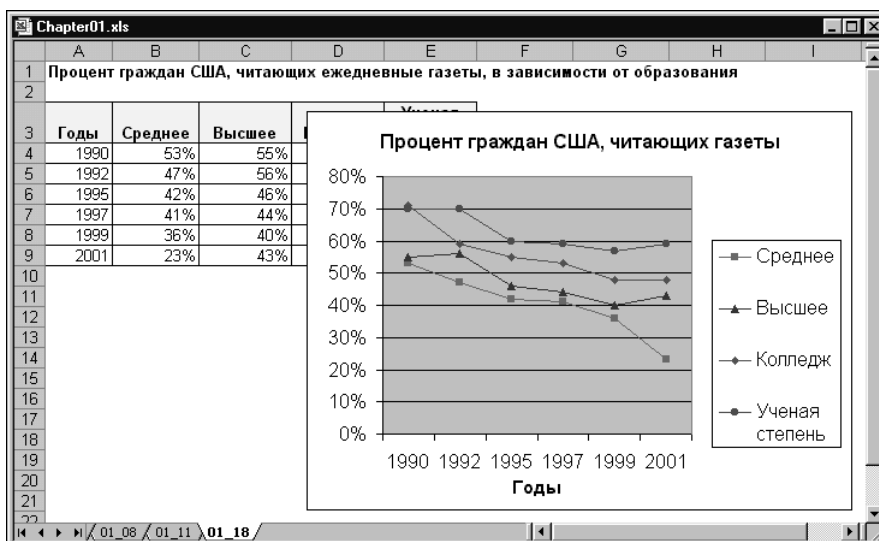


Рис. 1.18. Окончательный вид диаграммы, построенной с помощью мастера



Программа Excel располагает внедряемую диаграмму в центре окна рабочего листа и активизирует ее. Пропорции диаграммы автоматически устанавливаются, исходя из размеров окна.

Изменение типа диаграммы по умолчанию

В этой главе уже несколько раз был упомянут тип диаграммы по умолчанию. Excel по умолчанию создает двухмерную гистограмму, заполненную светло-серым цветом с легендой, расположенной справа, и с горизонтальными линиями сетки. Если вам не нравится такая диаграмма или вы обычно работаете с другим типом диаграмм, то вы можете легко изменить тип по умолчанию, выполнив следующие действия.

1. Выберите команду *Диаграмма*⇒*Тип диаграммы*.
2. Выберите тип, который вы хотите применять по умолчанию. Типом по умолчанию может быть один из типов, перечисленных как во вкладке *Стандартные*, так и во вкладке *Нестандартные*.
3. Щелкните на кнопке *Сделать стандартной*. Активизируется диалоговое окно, приглашающее вас подтвердить свой выбор.

Если вы создаете много диаграмм одного и того же типа, то изменить тип диаграммы по умолчанию значительно легче, чем устанавливать тип для каждой диаграммы отдельно. Установив желаемый тип по умолчанию, вы сможете создавать диаграммы, не выбирая его каждый раз заново.

Изменение диаграммы

Созданную диаграмму можно изменить многими способами. Возможности изменений настолько многообразны, что их трудно даже перечислить. В этом разделе рассматриваются наиболее распространенные способы изменения готовой диаграммы.

- ◆ Изменение размеров и перемещение диаграммы.
- ◆ Изменение типа диаграммы.
- ◆ Перемещение элементов диаграммы.
- ◆ Удаление элементов диаграммы.
- ◆ Форматирование элементов диаграммы.



Чтобы диаграмму можно было изменить, она должна быть активизирована. Для активизации внедренной диаграммы нужно щелкнуть на ней кнопкой мыши. Если щелкнуть на границе диаграммы, то активизируется вся диаграмма, а если щелкнуть на каком-либо из ее элементов, то активизируется этот элемент. Для активизации диаграммы, расположенной в листе диаграмм, достаточно открыть лист.

Изменение размеров и перемещение диаграммы

Изменять размеры и перемещать внедренную диаграмму очень легко. Щелкните в области диаграммы и, удерживая кнопку мыши нажатой, перетащите ее в любое место. Для изменения размеров диаграммы достаточно перетащить в нужное положение любой из восьми черных маркеров, расположенных на границах диаграммы.

Изменение типа диаграммы

Изменить тип активной диаграммы можно одним из следующих способов.

- ◆ На панели диаграмм щелкните на стрелочке рядом с пиктограммой Тип диаграммы. В раскрывшемся списке выберите нужный тип.
- ◆ Выберите в главном меню команду *Диаграмма*⇒*Тип диаграммы*.
- ◆ Щелкните правой кнопкой мыши в области диаграммы и в контекстном меню выберите команду *Тип диаграммы*.

Команда *Тип диаграммы* выводит диалоговое окно, похожее на окно первого шага мастера диаграмм. Для выбора одного из стандартных типов (и подтипа) нужно открыть

вкладку **Стандартные**, а для выбора нестандартного типа — вкладку **Нестандартные**. Выбрав тип диаграммы, щелкните на кнопке **ОК**.



Выбор нового типа диаграммы во вкладке *Нестандартные* может переопределить некоторые установленные ранее параметры диаграммы. Например, если в диаграмму добавлены линии сетки, а затем выбран новый нестандартный тип, не имеющий линий сетки, то они исчезнут. Поэтому перед изменением типа хорошо подумайте. Впрочем, изменения несложно отменить. Для этого достаточно выбрать команду *Правка⇒Отменить изменения типа диаграммы* или нажать клавиши **<Ctrl+Z>**.

Если во вкладке **Нестандартные** установить в группе **Вывести** переключатель **дополнительные**, то будет выведен список имен типов, определенных пользователем. Если вы пока не добавляли пользовательские типы диаграмм, этот список будет содержать только тип диаграммы по умолчанию.

Копирование диаграмм

Чтобы сгенерировать точную копию внедренной диаграммы, нажмите и удерживайте клавишу **<Ctrl>**, щелкните кнопкой мыши на диаграмме и, удерживая клавишу и кнопку мыши, переместите указатель мыши в новое положение. Чтобы создать копию диаграммы в листе диаграмм, сделайте то же самое, однако теперь перемещайте вкладку листа диаграмм.

Удаление диаграммы

Для удаления внедренной диаграммы нажмите клавишу **<Ctrl>** и щелкните на диаграмме (этим диаграмма выделяется как объект). Затем нажмите клавишу ****. Для удаления листа диаграмм щелкните правой кнопкой на вкладке листа и в контекстном меню выберите команду **Удалить**.

Перемещение и удаление элементов диаграммы

Некоторые элементы диаграммы можно перемещать. К таким элементам относятся заголовки, легенда и подписи данных. Их перемещение выполняется путем простого перетаскивания с помощью мыши. Для удаления элемента диаграммы нужно выделить его и нажать клавишу ****.

Другие изменения

Когда диаграмма активизирована, для изменения какого-либо элемента необходимо выделить его. Изменение диаграммы выполняется аналогично всем другим операциям Excel. Сначала нужно выделить элемент, затем задать команду сделать что-либо с выделенным элементом. Щелчок правой кнопкой мыши на элементе диаграммы активизирует контекстное меню, содержащее необходимые для изменения команды.

Изменить цвет можно с помощью пиктограммы **Цвет заливки**, расположенной на панели форматирования. Если нужно изменить цвет ряда, выделите ряд и выберите необходимый цвет, щелкнув на стрелочке рядом с пиктограммой **Цвет заливки**. Со временем вы обнаружите, что с диаграммами работают многие другие пиктограммы, расположенные на панелях инструментов. Например, вы можете выделить легенду диаграммы, а затем, щелкнув на пиктограмме **Полужирный**, изменить текст легенды на полужирный.

Если дважды щелкнуть на элементе диаграммы (или выделить ее и нажать клавиши **<Ctrl+I>**), то активизируется диалоговое окно форматирования. Вид диалогового окна форматирования зависит от выделенного элемента. В большинстве случаев оно содержит вкладки. Большинство изменений вполне очевидны, например изменение шрифта заголовка. Однако некоторые другие изменения требуют экспериментирования.



Изменение диаграмм подробно рассматривается в главе 4, “Форматирование и настройка диаграмм”.

Кроме того, щелчок правой кнопкой мыши на элементе диаграммы активизирует контекстное меню, содержащее команды, ассоциированные с элементом.

Печать диаграмм

В распечатке внедренных диаграмм нет ничего особенного: они распечатываются так же, как и рабочий лист. Если внедренная диаграмма входит в распечатываемый диапазон, Excel распечатывает ее в том же виде, в каком она видна на экране. Перед печатью листов, содержащих внедренные диаграммы, рекомендуется взглянуть на них в режиме предварительного просмотра, чтобы убедиться в их удовлетворительном расположении.



Если выделить внедренную диаграмму и выбрать команду *Файл⇒Печать*, то распечатывается только диаграмма, рабочий лист не распечатывается.

Если диаграмма не должна появиться в распечатке, щелкните на ней правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду *Формат области печати*. Затем активизируйте вкладку *Свойства* и снимите флажок *Выводить объект на печать*.

Если диаграмма находится в листе диаграмм, Excel распечатывает ее на отдельном листе. Если при активном листе диаграмм выбрать команду *Файл⇒Параметры страницы*, то в появившемся диалоговом окне вместо вкладки *Лист* будет присутствовать вкладка *Диаграмма*, показанная на рис. 1.19 и содержащая перечисленные ниже параметры.

- ♦ **использовать всю страницу.** Размеры распечатываемой диаграммы масштабируются таким образом, чтобы ее границы совпали с границами страницы. Таким способом пользуются редко, потому что при этом нарушаются пропорции диаграммы и теряются преимущества режима WYSIWYG (What You See Is What You Get — что видите, то и получаете).
- ♦ **уместить на странице.** Диаграмма масштабируется таким образом, чтобы пропорции сохранились, а по одному из двух измерений (по горизонтали или вертикали) диаграмма заняла всю страницу. Такой способ обеспечивает более высокое качество распечатки, чем предыдущий.
- ♦ **пользовательский.** Диаграмма распечатывается так, как она видна на экране. Если нужно, чтобы размеры диаграммы совпадали с размерами окна, то перед распечаткой выберите команду *Вид⇒По размеру окна*.

Флажок *черновая* в группе *Печать* управляет качеством печати. Если его установить, то печать выполняется быстрее, однако ее качество ниже (в зависимости от принтера). Если установить флажок *черно-белая*, то диаграмма будет распечатана черно-белыми тонами даже на цветном принтере. Если принтер черно-белый, то состояние флажка *черно-белая*, как правило, ни на что не влияет. Однако в любом случае перед окончательной распечаткой диаграмм вам придется выполнить некоторые предварительные эксперименты.

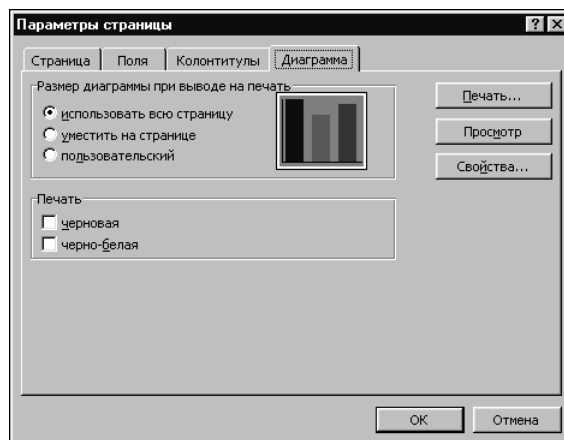


Рис. 1.19. Вкладка *Диаграмма* диалогового окна *Параметры страницы*