

В этой главе...

Подготовка чертежа к печати

Компоновка чертежа в пространстве листа

Стили печати

Печать чертежа

Резюме

Вывод чертежей на бумагу

Работу с чертежом нельзя считать завершенной до тех пор, пока окончательный результат не будет представлен на бумаге. Обычно для печати чертежей используются плоттеры, однако для этого можно применять и обычные принтеры. Существует множество принтеров и плоттеров, в которых может использоваться бумага различных форматов и размеров. В этой главе описывается процесс подготовки чертежа для вывода на бумагу, включая способы размещения его на листе (это называется *компоновкой*) и задания параметров плоттера. В конце главы описывается собственно процесс печати.

Можно создать более одной компоновки чертежа. Чтобы получить доступ к компоновке чертежа, нужно щелкнуть на корешке вкладки компоновки, расположенном в нижней части графической зоны.

Подготовка чертежа к печати

После создания чертежа часто приходится выполнять некоторые дополнительные операции, например вставлять блок штампа. Даже если блок штампа уже создан, может понадобиться внести в него некоторые данные, например дату завершения чертежа. Кроме того, необходимо заморозить или объявить непечатаемыми те слои чертежа, которые не нужно выводить на бумагу.

Во многих строительных и технических чертежах обычно представлено несколько видов модели. В таком случае перед печатью следует проверить взаимное расположение этих видов и надписей, а также наличие достаточного расстояния между ними.

Черновая печать

Черновая печать используется либо для проверки самого чертежа, либо для тестирования печатающего устройства.

Несмотря на использование режима предварительного просмотра на экране, полученный в результате печати чертеж может выглядеть совсем не так, как предполагалось. Поэтому, чтобы не портить дорогую бумагу, рекомендуется сначала проверить результат печати на дешевой бумаге. Черновая печать для проверки чертежа может быть выполнена на обычном принтере. В некоторых компаниях для черновой печати применяются струйные принтеры, позволяющие использовать листы достаточно большого формата, например 17×22 дюйма. Причем даже при создании черно-белых чертежей черновую печать неплохо выполнить на цветном принтере, поскольку в таком случае проще проверить макет.

Вывод чертежа на плоттер из пространства модели

Термин *пространство модели* (*model space*) обозначает основной режим вычерчивания и редактирования чертежа. В большей части упражнений, предлагаемых в книге, работа выполняется именно в пространстве модели. В графической зоне есть отдельная вкладка **Model**, корешок которой находится на нижней полке зоны. Это позволяет пользователю визуально ориентироваться, в каком режиме выполняется работа — в режиме пространства модели или пространства листа. Если вы подготовили чертеж к печати, как описано выше, то можно передать его на плоттер.

Компоновка чертежа в пространстве листа

Для размещения на чертеже нескольких видов модели следует использовать пространство листа. Хотя такой режим применяется в основном для создания видов трехмерного чертежа, его можно также использовать и для размещения на одном бумажном листе чертежа нескольких видов (проекций) двумерной модели. Работа в пространстве листа аналогична работе конструктора за доской, когда на одном листе вычерчивается несколько видов изделия, причем каждый из них может быть оформлен как самостоятельный чертеж. Такие самостоятельные части листа аналогичны плавающим (перекрывающимся) видовым экранам.



Выводить на печать можно также наборы чертежей, как описано в главе 26.

Компоновка позволяет визуально проконтролировать, как будет выглядеть чертеж на листе бумаги. Создав несколько компоновок, можно на основе одной модели сформировать несколько разных листов чертежей. Иногда этим пользуются для создания чертежей, представляющих модель в разных масштабах на листах разного размера.

Использование пространства листа

Чертеж создается в пространстве модели, а компоновка — в пространстве листа. Причем в пространстве листа чертеж можно только просматривать с помощью плавающих видовых экранов.

Для перехода в пространство листа щелкните на корешке вкладки с именем компоновки. По умолчанию выводится один видовой экран, на котором видна модель (рис. 17.1). Пиктограмма пространства листа подтверждает, что выводится компоновка.

Чтобы вернуться в пространство модели, щелкните на корешке вкладки **Model**.



Рис. 17.1. Графическая зона экрана при работе в пространстве листа

Использование мастера компоновки

Мастер компоновки (Layout Wizard) помогает организовать компоновку чертежа в пространстве листа. Хотя иногда и приходится организовывать чертеж весьма нестандартным образом, тот вариант, который создается мастером, может стать для этого хорошей отправной точкой.

Для компоновки чертежа в пространстве листа с помощью мастера Layout Wizard выполните ряд действий.

1. В главном меню выберите команду **Tools⇒Wizards⇒Create Layout** (Сервис⇒Мастера⇒Создание компоновки). На экране появится первое окно мастера (рис. 17.2). В нем нужно сделать единственное — присвоить новой компоновке имя, которое в дальнейшем будет присутствовать на корешке соответствующей вкладки графической зоны.
2. Введите имя компоновки в поле **Name** и щелкните на кнопке **Next** (Далее).
3. Во втором окне мастера нужно указать, на какое устройство будет выводиться чертеж. Подробная инструкция по конфигурированию устройств печати, в качестве которых с успехом могут применяться как современные принтеры, так и плоттеры различных модификаций, приведена в приложении А. Выбрав устройство, щелкните на кнопке **Next**.
4. В третьем окне мастера (рис. 17.3) нужно задать единицы измерения чертежа и размеры бумажного листа, на котором будет распечатан документ. Закончив с этим, щелкните на кнопке **Next**.
5. В следующем окне нужно указать ориентацию чертежа на листе. Варианты стандартные — **Portrait** (Книжная) или **Landscape** (Альбомная). Закончив с этим, щелкните на кнопке **Next**.
6. В окне **Title Block** (рис. 17.4) нужно выбрать блок штампа из имеющихся. Его можно включить в статусе блока или в статусе ссылки (соответственно параметры **Block** и **Xref**). Более подробно о блоках и ссылках речь идет в главах 18 и 19.

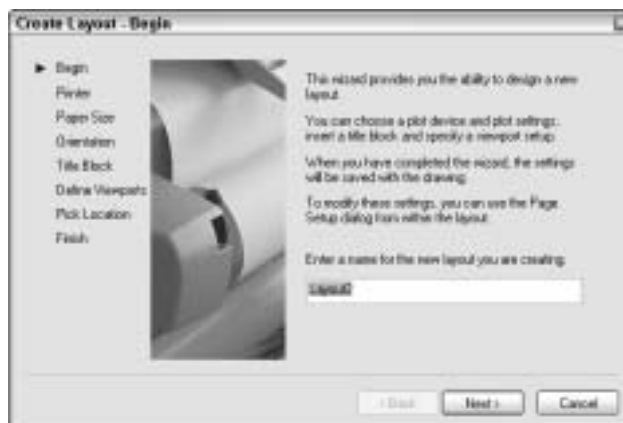


Рис. 17.2. Первое окно мастера компоновки

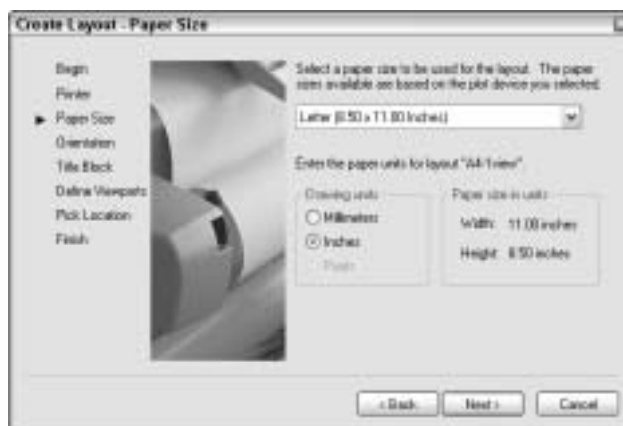


Рис. 17.3. Окно Paper Size мастера компоновки

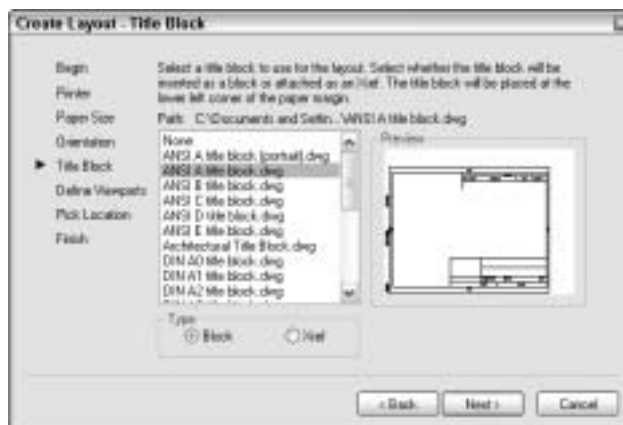


Рис. 17.4. Окно Title Block мастера компоновки

Совет



Если предлагаемый программой набор блоков штампа вас не устраивает и вы имеете свой фирменный штамп, организуйте его в виде документа (т.е. файла с расширением .dwg) и сохраните в каталоге \Templates. Чтобы выяснить маршрут этого каталога, выберите команду Tools⇒Options и активизируйте вкладку Files. Дважды щелкните в узле Drawing Template Settings (Параметры шаблонов чертежей), а затем в узле Drawing Template File Location (Расположение файла шаблонов чертежей). Учтите: все файлы шаблонов чертежей в каталоге \Templates дублированы в виде файлов чертежей, именно они и применяются мастером компоновки. Поэтому вы должны создать и поместить чертеж с нестандартным штампом в этот каталог, а программа выведет его в списке доступных в окне Title Block мастера компоновки.

7. В окне Define Viewports (Определение видовых экранов), показанном на рис. 17.5, нужно выбрать один из предлагаемых параметров компоновки видовых экранов на листе.
 - Если видовой экран будет формироваться позже, выберите вариант None (Никакой).
 - Вариант Single (Единственный) сформирует единственный плавающий видовой экран на листе.
 - Вариант Std. 3D Engineering Views (Стандартная компоновка трехмерных технических проекций) представляет стандартную компоновку трех прямоугольных проекций в пространстве, принятую в техническом черчении. Это четыре видовых экрана, скомпонованных в два ряда. Предполагается, что на трех из них будут представлены фронтальная, профильная и горизонтальная проекции, а четвертый предназначен для изометрической проекции, если в ней возникнет необходимость.
 - Вариант Array (Массив) позволяет произвольно задать количество строк и столбцов видовых экранов на листе.

В этом же окне можно установить и масштаб представления чертежа на видовых экранах. В завершение всех операций щелкните на кнопке Next.

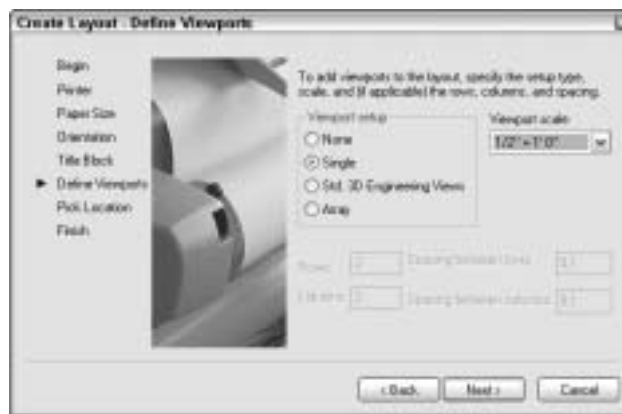
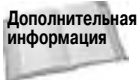


Рис. 17.5. Окно Define Viewports мастера компоновки

8. В окне Pick Location (Положение на листе) мастер предлагает указать на листе пару угловых точек, определяющих размер области, которая будет занята всеми видовыми экранами.
9. В довершение щелкните на кнопке Finish (Готово): сеанс общения с мастером будет закончен, и вы вернетесь в поле чертежа.



Дополнительная информация

Более подробно процедура масштабирования описана в главе 5. Кроме того, вопрос об изменении масштабов видовых экранов рассматривается далее в главе.

На рис. 17.6 показан результат компоновки видовых экранов на листе в виде массива 2×2. Вам еще предстоит настроить виды чертежа на каждом видовом экране — масштаб и зону представления модели.

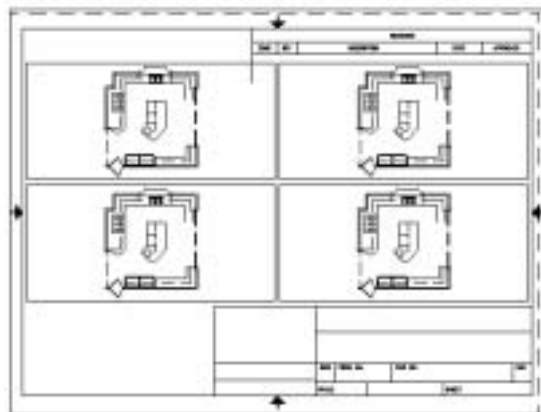


Рис. 17.6. Видовые экраны, созданные мастером компоновки

В приведенном ниже упражнении вы познакомитесь с мастером компоновки на практике.



На компакт-диске

Для следующей пошаговой инструкции используется чертеж `ab17-a.dwg`, который находится в каталоге `Drawings` на прилагаемом компакт-диске.

Пошаговая инструкция. Использование мастера для компоновки чертежа в пространстве листа

1. Откройте файл `ab17-a.dwg`, который находится на прилагаемом компакт-диске.
2. Сохраните файл под именем `ab17-01.dwg` в каталоге `AutoCAD Bible`.
3. Выберите в меню команду `Tools⇒Wizards⇒Create Layout`.
4. В окне `Begin` введите `Double` — это будет имя создаваемой компоновки. Щелкните на кнопке `Next`.
5. В окне `Printer` выберите в списке принтер или плоттер, на который планируете вывести чертеж. Щелкните на кнопке `Next`.
6. В окне `Paper Size` выберите размер листа, который используется в назначенном ранее устройстве печати. В качестве единиц измерения задайте дюймы (параметр `Inches`). Если в пространстве модели при создании чертежа использовались миллиметры, то и здесь нужно выбрать те же единицы. Щелкните на кнопке `Next`.
7. В окне `Orientation` выберите вариант `Landscape` (это вариант, предлагаемый мастером по умолчанию). Щелкните на кнопке `Next`.

8. В окне Title Block выберите в списке элемент ANSI A title block.dwg. Установите переключатель Block. Щелкните на кнопке Next.
9. В окне Define Viewports выберите вариант Array. Установите в поле Rows (Строк) значение 1, а в поле Columns (Колонок) — значение 2. Оставьте в раскрывающемся списке Viewport Scale (Масштаб в видовых экранах) предлагаемый мастером вариант Scaled to Fit (Масштаб по размерам листа). Щелкните на кнопке Next.
10. В окне Pick Location щелкните на кнопке Select Location (Выбрать положение). Программа вернет вас в поле чертежа, в котором уже выведен блок основной надписи (рамка и штамп). Укажите сначала точку в левом углу листа выше рамки, а затем в правом углу над штампом. Если в операцию будет вмешиваться объектная привязка, отключите ее.
11. Щелкните на кнопке Finish.
12. Сохраните файл чертежа. Изображение на экране должно выглядеть так, как на рис. 17.7.

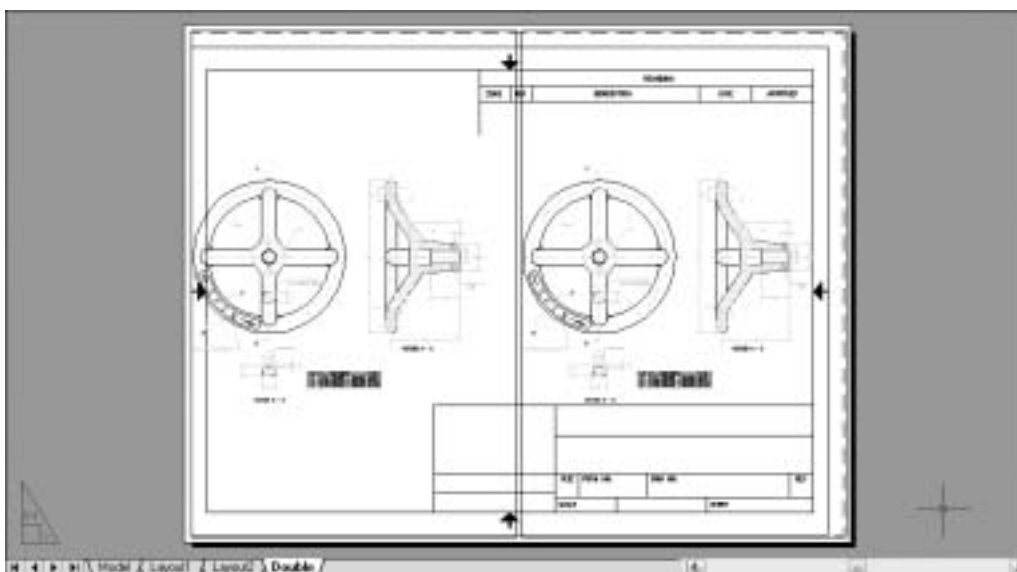


Рис. 17.7. В компоновку чертежа, созданную с помощью мастера, входят два видовых экрана и блок штампа

Компоновка листа вручную

Теперь, когда вы хотя бы в общих чертах представляете, чем может помочь вам в компоновке листа мастер Layout Wizard, попробуем создать другой вариант компоновки вручную. Дело в том, что мастер берет на себя фактически только функцию организации плавающих видовых экранов, а масштабирование, зумирование и панорамирование участков чертежа на каждом из них нужно в любом случае выполнять самостоятельно.

Работа с вкладками компоновок

Программа позволяет создать до 256 компоновок, включая вкладку модели. Для создания нового варианта щелкните правой кнопкой мыши на корешке вкладки любой компоновки (кроме вкладки Model), и на экране откроется контекстное меню.

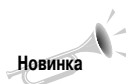
Ниже перечислены команды контекстного меню.

- **New layout** (Новая компоновка). Создает вкладку новой компоновки.
- **From template** (Из шаблона). Активизирует диалоговое окно **Select File** (Выбор файла), в котором можно выбрать файл документа с расширением `.dwg` или `.dwt`. Выделив файл, щелкните на кнопке **Open** (Открыть). После этого в диалоговом окне **Insert Layout(s)** (Вставить компоновки) можно выбрать компоновку или компоновки из этого файла. В результате программа импортирует все, что относится к компоновке в пространстве листа, включая конфигурацию видовых экранов, текст, блок штампа и т.п. (лишнее потом можно удалить).



Если вы импортируете компоновку из другого чертежа, то программа переносит вместе с ней и все необходимые слои, типы линий и т.п. Для удаления неиспользуемых компонентов такого рода обратитесь к команде `PURGE`. Информация об удалении неиспользуемых компонентов приведена в главе 11. Импортировать компоновку можно также с помощью дизайн-центра (см. главу 26).

- **Delete** (Удалить). Удаляет выбранную компоновку. Перед удалением программа обязательно выводит предупреждающее сообщение с требованием подтвердить выполнение этой опасной операции. Собственно удаление происходит только после щелчка на кнопке **OK** в окне сообщения.
- **Rename** (Переименовать). Активизирует диалоговое окно **Rename Layout** (Переименование компоновки), в котором можно ввести новое имя. Закрывается окно, как обычно, путем щелчка на кнопке **OK**.
- **Move or Copy** (Переместить или скопировать). Активизирует диалоговое окно **Move or Copy**. Манипулируя в этом окне, можно переместить вкладку компоновки (установить ее правее или левее) или дублировать некоторую компоновку в новой вкладке. Для перемещения нужно указать в списке вкладок окна **Move or Copy**, левее какой вкладки требуется поместить текущую вкладку. Для дублирования установите флажок **Create a copy** (Создать копию). Дублированную вкладку впоследствии можно переименовать. Завершив манипуляции, щелкните на кнопке **OK**.
- **Select All Layouts** (Выделить все компоновки). Объявляет все компоновки выделенными. После этого над ними можно выполнить какую-либо групповую операцию, например все удалить.
- **Activate Previous Layout/Activate Model Tab** (Активизировать предыдущую компоновку/Активизировать вкладку модели). Выводит предыдущую компоновку или вкладку модели.
- **Page Setup** (Параметры страницы). Активизирует диалоговое окно **Page Setup**, о котором речь идет чуть ниже.
- **Plot** (Печать). Активизирует диалоговое окно **Plot**, которое рассматривается далее в главе.



Для последовательного переключения вкладок (модели и компоновок) слева направо нажимайте клавиши `<Ctrl+Page Down>`. Для переключения справа налево нажимайте клавиши `<Ctrl+Page Up>`.

Использование диалогового окна **Page Setup Manager**

При щелчке на корешке новой (не использовавшейся ранее) вкладки компоновки по умолчанию выводится один плавающий видовой экран. Вы можете задать и сохранить параметры страницы, обсуждавшиеся ранее в главе при рассмотрении мастера компоновок. Значения параметров страницы подключаются к компоновке. Если компоновок больше одной,

и с каждой ассоциированы разные параметры страницы, то, переключаясь между компоновками, можно быстро переключаться между разными наборами параметров. Установив параметры страницы, их можно корректировать с помощью нового диалогового окна **Page Setup Manager** (Менеджер параметров страницы), показанного на рис. 17.8.

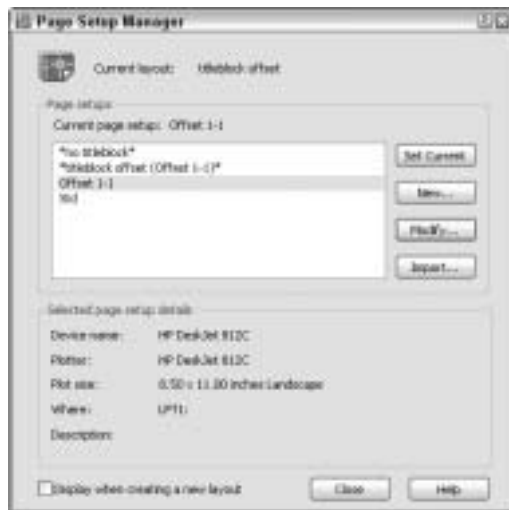
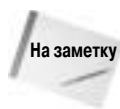


Рис. 17.8. Диалоговое окно **Page Setup Manager** предназначено для управления параметрами страницы



Если установить флажок **Display when creating a new layout** (Выводить при создании новой компоновки), то при первом выводе вкладки компоновки будет появляться диалоговое окно **Page Setup** (Параметры страницы). Если оно не появилось, то для его вывода щелкните правой кнопкой мыши во вкладке компоновки пространства листа, выберите в контекстном меню команду **Page Setup** и установите флажок. Можете также задать, должно ли появляться диалоговое окно **Page Setup Manager** (Менеджер параметров страницы) при первом выводе вкладки компоновки. Для этого выберите команду **Tools**⇒**Options** (Сервис⇒Параметры), активизируйте вкладку **Display** (Вывод) и установите или снимите флажок **Show Page Setup Manager for new layouts** (Показывать менеджер параметров страницы для новых компоновок).

В диалоговом окне **Page Setup Manager** приведен список наборов параметров страницы для текущей компоновки. Вы можете создать новый набор параметров страницы, изменить существующий набор или установить набор в качестве текущего для активной компоновки. Щелкнув на кнопке **Import**, можно импортировать набор параметров страницы из другого чертежа.

Для создания нового набора параметров страницы щелкните на кнопке **New** (Новый). В диалоговом окне **New Page Setup** (Новый набор параметров страницы) введите имя набора. Выберите один из существующих наборов, чтобы, начав с него, не задавать все параметры заново. Щелкните на кнопке **OK**. Активизируется диалоговое окно **Page Setup** (рис. 17.9).

Ниже описаны элементы управления диалогового окна **Page Setup**.

- **Printer/Plotter** (Принтер/Плоттер). Раскрывающийся список, в котором нужно выбрать принтер или плоттер.
- **Paper size** (Размеры листа). Установка размеров бумаги, загруженной в принтер или плоттер.

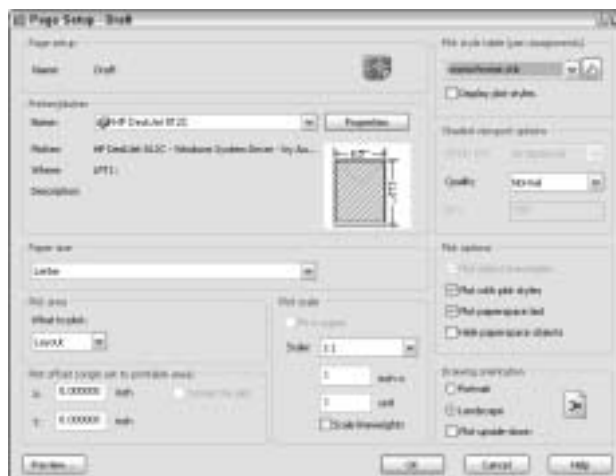


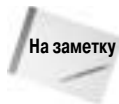
Рис. 17.9. Диалоговое окно *Page Setup*

- **Plot area** (Область печати). По умолчанию установлена печать компоновки. Однако вы можете задать печать текущего экрана, печать по границам чертежа, печать именованного вида или печать по заданной рамке.
- **Plot offset** (Смещение печати). Можно задать печать с левого нижнего угла или установить смещение по осям X и Y. Если печатается не вся компоновка, а небольшой фрагмент чертежа, можно задать центрирование печатаемого фрагмента на листе, установив флажок **Center the plot** (Центрировать печать).
- **Plot scale** (Масштаб печати). Для задания масштаба нужно выбрать значение в раскрывающемся списке. Можно и явно задать масштаб в полях **Custom**. Поскольку масштаб настраивается индивидуально для каждого видового экрана в компоновке, как правило, нет смысла задавать еще и масштаб печати всего листа. Поэтому обычно по отношению к пространству листа используется масштаб 1:1. Если на чертеже задан вывод толщины линий, то можно задать масштаб представления толщины, установив флажок **Scale lineweights** (Масштабировать толщину линий).
- **Plot style table** (Таблица стилей печати). Выбор файла с таблицами стилей печати (если они используются). Стили печати рассматриваются далее в главе.
- **Shaded viewport options** (Параметры раскрашивания видового экрана). Это средство используется для настройки вывода вкладки модели. (Чтобы настроить вывод видового экрана вкладки компоновки, выберите вкладку и внесите изменения с помощью палитры свойств.) Выберите один из четырех режимов вывода — **As Display** (Как на экране), **Wireframe** (Каркас), **Hidden** (Скрыть), **Rendered** (Тонировать). Можно также установить качество (разрешение) печати. Если выбрать качество **Custom** (Пользовательское), то можно задать разрешение в точках на дюйм (dpi). Эта группа доступна только в AutoCAD, но не в AutoCAD LT.
- **Plot options** (Параметры печати). Снимите флажок **Plot object lineweights** (Толщина линий объектов при печати), если на чертеже настроены значения толщины линий, но в данной компоновке не планируется их использовать. Флажок **Plot with plot styles** (Печатать с учетом стиля печати) следует снять, если отдельные слои или объекты чертежа имеют собственные стили печати, но в данной компоновке учитывать их нежелательно. (Стили печати подробно рассматриваются далее в главе.) Снимите фла-

жок Plot paper space last (Печатать пространство листа в последнюю очередь), если планируете первыми печатать элементы, которые нанесены именно в пространстве листа (как правило, это вспомогательные надписи, содержимое основной надписи и т.п.). Установите флажок Hide objects (Скрыть объекты), чтобы невидимые линии трехмерных объектов, созданных в пространстве листа, не вычерчивались (позже в этой главе поясняется, как скрыть невидимые линии трехмерных объектов, созданные в пространстве модели).

- **Drawing orientation** (Ориентация чертежа на листе). Выберите книжную (переключатель Portrait) или альбомную (переключатель Landscape) ориентацию. Экзотический вариант — чертеж вверх ногами (флажок Plot upside-down).

Завершив установку параметров в диалоговом окне Page Setup, щелкните на кнопке OK. Вновь активизируется диалоговое окно Page Setup Manager, в списке которого можно увидеть новый набор параметров страницы. Чтобы сделать набор текущим, щелкните на кнопке Set Current (Установить текущим). Щелкните на кнопке Close (Закрывать), чтобы вернуться к чертежу.



Вы можете импортировать в текущий чертеж набор параметров печати, созданный в предыдущих версиях AutoCAD или AutoCAD LT и сохраненный в файле PCP или PC2. Эти файлы содержат параметры, аналогичные установленным в диалоговом окне Page Setup. Для импортирования набора щелкните на компоненте (чтобы сделать ее активной), выберите команду Tools⇒Wizards⇒Import Plot Settings (Сервис⇒Мастера⇒Импорт параметров печати) и выполняйте указания мастера импортирования.

Подготовка слоев

Иногда возникает необходимость создать специальные слои. Например, при вставке блока штампа следует создать для него отдельный слой. Кроме того, видовые экраны рекомендуется размещать на отдельном слое, чтобы при необходимости можно было заморозить этот слой и скрыть рамки, образуемые видовыми экранами. Даже в случае, когда планируется выводить на бумагу рамки видовых экранов, желательно, чтобы они имели другой цвет, отличающий их от прочих элементов чертежа.

Блок штампа

Для вставки блока штампа можно использовать файл с уже готовым блоком. При этом можно вставить либо сам блок, либо создать внешнюю ссылку на него. Помещать блок штампа в компоновку принято потому, что он позволяет определить края бумаги и при этом не является объектом конструкции. Благодаря этим качествам блок штампа является подходящим объектом для пространства листа, так как он относится скорее к листу, чем к вычерчиваемой модели.

Плавающие видовые экраны

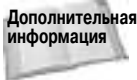
Для просмотра чертежа в пространстве листа необходимо создать плавающие видовые экраны. По умолчанию программа создает в компоновке один плавающий видовой экран. Свойства таких экранов перечислены ниже.

- В отличие от неперекрывающихся, плавающие видовые экраны являются реальными объектами, которые можно стереть, переместить и растянуть. Их можно разместить на разных слоях (именно так следует с ними поступать), чтобы по мере необходимости можно было отключать просмотр содержимого отдельных экранов. Для них не требуется использовать всю площадь графической зоны экрана, а их размеры и расположение могут быть заданы произвольным образом.

- В пространстве листа перекрестие указателя может выходить за пределы одного плавающего видового экрана.
- Отображение пиктограммы ПСК можно задавать отдельно для каждого плавающего видового экрана.
- Допускается создание любого количества видовых экранов, но важно “не переборщить”. Излишнее количество видовых экранов перегружает чертеж.
- Графические объекты, вычерченные в пространстве листа, никак не влияют на пространство модели, поскольку при переходе в пространство модели эти объекты не выводятся.
- После создания плавающих видовых экранов ничто не мешает вам вернуться в пространство модели и продолжить работу с чертежом, находясь во вкладке компоновки — для этого достаточно дважды щелкнуть на видовом экране. Так обычно делают, чтобы настроить вид модели на видовом экране. В пространстве модели плавающие видовые экраны ведут себя так же, как и неперекрывающиеся, т.е. активным может быть только один экран.
- Конфигурацию видовых экранов можно сохранить и при необходимости восстановить.

Видовые экраны создаются на текущем слое. Следовательно, для создания плавающих видовых экранов установите нужный слой в качестве текущего и выберите в главном меню команду View⇒Viewports (Вид⇒Видовые экраны); активизируется подменю, содержащее описанные ниже команды.

- **Named Viewports** (Именованные видовые экраны). Если ранее вы сохранили конфигурацию неперекрывающихся видовых экранов, то имеет смысл выбрать этот пункт меню и активизировать диалоговое окно Viewports (Видовые экраны). Выберите из списка во вкладке Named Viewports нужную конфигурацию и щелкните на кнопке ОК. Другими словами, вы можете использовать конфигурацию неперекрывающихся видовых экранов для плавающих видовых экранов.



Методика работы с неперекрывающимися видовыми экранами описана в главе 9.

- **New Viewports** (Новые видовые экраны). При выборе этого пункта меню открывается диалоговое окно Viewports (рис. 17.10). Выделите в нем одну из стандартных конфигураций. Выбор облегчается возможностью предварительного просмотра, который организуется программой в правой части окна. Выделив необходимую конфигурацию, щелкните на кнопке ОК, чтобы создать видовые экраны.
- **1 Viewport** (1 видовой экран). Программа выводит приглашение Specify corner of viewport or [ON/OFF/Fit/Hideplot/Lock/Object/Polygonal/Restore/2/3/4] <Fit>: (Задайте угол видового экрана или [Включить/Отключить/Вписывать/Скрыть/Блокировать/Объект/Многоугольный/Восстановить/2/3/4] <Вписывать>:). В ответ укажите точки противоположных углов прямоугольной рамки видового экрана или активизируйте параметр Fit и создайте один видовой экран, развернутый на всю графическую зону. Обратите внимание: в AutoCAD LT параметров Object и Polygonal нет.
- **2 Viewports** (2 видовых экрана). Создает два видовых экрана, для которых можно выбрать вертикальную или горизонтальную конфигурацию. Для автоматического размещения и подгонки их под размеры экрана выберите параметр Fit (Вписать) либо укажите диагональные точки. При указании диагональных точек будет определено размещение обоих видовых экранов, а не каждого.

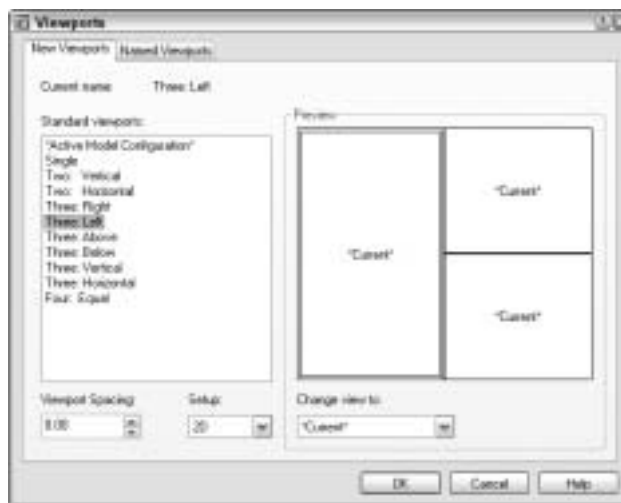


Рис. 17.10. Диалоговое окно Viewports используется для выбора одной из стандартных конфигураций плавающих видовых экранов

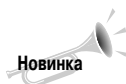
- **3 Viewports** (3 видовых экрана). Создает три видовых экрана, для которых можно выбрать одну из возможных конфигураций. Для автоматического размещения и подгонки их под размеры экрана выберите параметр *Fit* либо укажите диагональные точки. При указании последних будет определено размещение всех видовых экранов.
- **4 Viewports** (4 видовых экрана). Создает четыре видовых экрана. Для автоматического размещения и подгонки их под размеры экрана выберите параметр *Fit* либо укажите диагональные точки. При указании последних будет определено размещение всех видовых экранов, а не каждого.
- **Polygonal Viewport** (Многоугольный видовой экран). Только в AutoCAD. Границы видового экрана формируются комбинацией прямолинейных и дуговых сегментов. Фактически границей видового экрана является полилиния; для ее создания выполните следующие операции:
 - в ответ на приглашение *Specify start point:* (Задайте начальную точку:) укажите точку;
 - в ответ на приглашение *Specify next point or [Arc/Length/Undo]:* (Задайте следующую точку или [Дуга/Длина/Отменить]:) продолжайте задавать точки или выберите один из предлагаемых параметров. Если выбрать параметр *Arc*, программа выведет подпараметры, как и при черчении сегмента дуги в полилинии;
 - нажмите клавишу *<Enter>*, чтобы задать параметр *Close* (Замкнуть), который появится после задания двух точек. Этим завершается создание видового экрана.
- **Object** (Объект). Только в AutoCAD. Выделите подходящий замкнутый объект (например, многоугольник или эллипс), который будет использован в качестве границы видового экрана.

Завершив создание конфигурации видовых экранов, вы увидите свой чертеж на каждом из них.

Переключение компоновки в пространство модели





Следующий шаг — установить нужный вид на каждом видовом экране. Для этого придется переключиться в пространство модели, не выходя из вкладки компоновки, и активизировать видовой экран. Сделать это можно двумя способами.

- Щелкните на кнопке PAPER в строке состояния. (После этого на кнопке появится надпись MODEL.) Затем щелкните в поле того видового экрана, который собираетесь активизировать.
- Дважды щелкните в поле того видового экрана, который собираетесь активизировать.



Чтобы облегчить работу с видовым экраном, теперь его можно временно максимизировать, не покидая компоновку.

Для максимизации видового экрана щелкните на его рамке (чтобы активизировать его). Затем щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Maximize Viewport** (Максимизировать видовой экран). Можете также дважды щелкнуть на рамке видового экрана. Максимизированный видовой экран занимает всю графическую зону и окаймляется красной рамкой. На нем можно чертить, редактировать, панорамировать и зумировать изображение, как и в пространстве модели, однако зумирование и панорамирование теперь не повлияет на вид или масштаб видового экрана. Закончив работать с максимизированным видовым экраном, щелкните правой кнопкой мыши и выберите команду **Minimize Viewport**. Командам контекстного меню соответствуют текстовые команды максимизации (VPMAX) и минимизации (VPMIN) видового экрана. При активной компоновке для максимизации или минимизации можно также воспользоваться кнопками в строке состояния.

-  **Maximize Viewport** (Максимизация видового экрана).
-  **Minimize Viewport** (Минимизация видового экрана).
-  **Maximize Next Viewport** (Максимизация следующего видового экрана) — переключение на следующий видовой экран без отмены режима максимизации.
-  **Maximize Previous Viewport** (Максимизация предыдущего видового экрана) — переключение на предыдущий видовой экран без отмены режима максимизации.

Теперь вы получили доступ к модели. Методика работы с плавающими экранами в пространстве модели ничем не отличается от работы с перекрывающимися экранами. Активируется видовой экран после щелчка кнопкой мыши в его поле. Активный экран отличается от прочих утолщенной рамкой.



Для последовательного переключения видовых экранов в пространстве модели нажимайте клавиши <Ctrl+R>.

Зумирование видового экрана

Скорее всего, вам понадобится зумировать отдельно каждый видовой экран точно по масштабу. Это можно сделать двумя способами.

- В пространстве модели откройте панель инструментов **Zoom** (Зумирование) и щелкните на кнопке **Zoom Scale** (Зумировать по масштабу). Для ввода обратного масштабного множителя следует воспользоваться параметром *xr* команды ZOOM. Если, например, работа ведется с архитектурным чертежом в масштабе 1:48, то в командной строке следует ввести **1/48xr**. Учтите: каждый видовой экран может иметь собственный масштаб. Программа масштабирует вид модели на активном видовом экране.
- Если вы находитесь в пространстве листа, дважды щелкните на рамке видового экрана. Активируется палитра свойств. В раскрывающемся списке **Standard scale** (Стандартный масштаб) раздела **Misc** (Разное) выберите один из стандартных масштабов.

После установки масштаба изображения на видовом экране, предназначенном для вывода на печать, весьма полезно заблокировать этот параметр от нежелательных изменений. Для этого выделите нужный видовой экран, находясь в пространстве листа, а затем в палитре свойств найдите свойство **Display locked** (Вывод заблокирован) и установите для него значение **Yes** (или выделите видовой экран, щелкните правой кнопкой мыши и выберите **Viewport Lockes**⇒**Yes**). Теперь команды **ZOOM** будут влиять только на те объекты, которые созданы специально в пространстве листа.

После настройки масштаба на каждом видовом экране компоновки следует настроить границы отображаемого на нем участка чертежа. Если с помощью панорамирования эту операцию выполнить успешно не удастся, измените размеры самого видового экрана.

Размеры и расположение видового экрана

Для перехода в пространство листа щелкните на кнопке **MODEL** в строке состояния или дважды щелкните в любом месте графической зоны за пределами видового экрана. В пространстве листа нельзя редактировать модель, но при необходимости можно переместить или изменить размеры видовых экранов. Для их растяжения и перемещения можно использовать либо ручки, либо команды **STRETCH** (Растянуть) и **MOVE** (Переместить).

Команда **VPCLIP** позволяет переопределить границы видового экрана. С ее помощью можно удалить отсекающую границу видового экрана или заменить ее прямоугольной, можно также сформировать многоугольную границу.



Команда **VPCLIP** в AutoCAD LT недоступна.

Операцию переопределения границы видового экрана можно выполнять только в пространстве листа. Введите в командной строке **vpclip**. Выделите модифицируемую границу в пространстве листа и в ответ на приглашение **Select clipping object or [Polygonal/Delete] <Polygonal>**: (Выделите отсекающий объект или [Многоугольная/Удалить] <Многоугольная>:) укажите объект, который хотите использовать в качестве новой границы. Другой вариант ответа: нажмите клавишу **<Enter>**. После этого появится приглашение сформировать многоугольную границу. Если вы собираетесь удалить некоторую отсекающую границу, щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Delete** (Удалить). *Отсекающая* граница видового экрана создается в том случае, если в качестве нее выступает некоторый произвольный замкнутый контур либо реального объекта чертежа, либо созданный в результате выбора параметра **Polygonal**.

При желании пользователь может отключить видовой экран. Это имеет смысл в том случае, когда при работе со сложным чертежом в компоновке заказано довольно много видовых экранов и процесс регенерации занимает слишком много времени. Тогда отключение на время некоторых видовых экранов несколько облегчит программе условия работы. Чтобы отключить видовой экран, выделите его (в пространстве листа), щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Display Viewport Object**⇒**No** (Вывод объекта видового экрана⇒Нет).

Соккрытие слоя на видовом экране

При желании можно индивидуально скрыть или вывести тот или иной слой на любом плавающем видовом экране. Например, таким способом на некоторых видовых экранах можно скрыть надпись, которая уже встречалась на других видовых экранах. Точно так же на выбранном видовом экране можно в случае необходимости скрыть штриховку. Для этого перейдите в пространство модели, сделайте активным выбранный видовой экран и заморозьте

нужный слой. Щелкните на раскрывающемся списке Layer Control (Управление слоями) панели инструментов Layers (Слои). Найдите слой, который требуется заморозить на данном видовом экране, и щелкните на кнопке в столбце Freeze or thaw in current viewport (Заморозить или разморозить на текущем видовом экране). В результате выбранный слой будет заморожен (невидим) на данном видовом экране.

Замораживать или размораживать некоторые слои можно еще до создания новых видовых экранов. Для этого в списке диалогового окна Layer Properties Manager щелкните на кнопке в столбце New VP Freeze (Замораживание слоев на новых видовых экранах). Щелкните на этой кнопке в строке выбранного слоя, а затем на кнопке ОК. Диалоговое окно закроется, и впредь этот слой без всяких дополнительных указаний будет заморожен на всех новых видовых экранах.



Не забудьте: слои имеют атрибут “печатаемый/непечатаемый” (plottable/not plottable). С его помощью можно отключить печать слоя, не замораживая его на видовом экране. Более подробную информацию об этом атрибуте вы найдете в главе 11.

Настройка видимости линий на видовом экране

Если вы работаете с трехмерной моделью и хотите скрыть на выводимом на бумагу чертеже линии невидимых объектов (т.е. выполнить ту же операцию, которую в пространстве модели выполняет команда HIDE), то выделите нужный видовой экран, находясь в пространстве листа. Щелкните на кнопке Properties и в палитре свойств найдите строку свойства Hide plot (Скрыть при печати). Этому свойству нужно присвоить значение Yes (его можно выбрать в раскрывающемся списке в правом столбце в этой же строке). Тогда невидимые линии (находящиеся позади других объектов) будут скрыты только на этом видовом экране — на остальные видовые экраны выполненная операция не распространяется. Результат описанных операций можно увидеть только при печати или выводе в окно предварительного просмотра. Пользователь может также задать раскрашивание или тонирование вида для каждого видового экрана как в пространстве модели, так и в компоновках пространства листа (рис. 17.11).

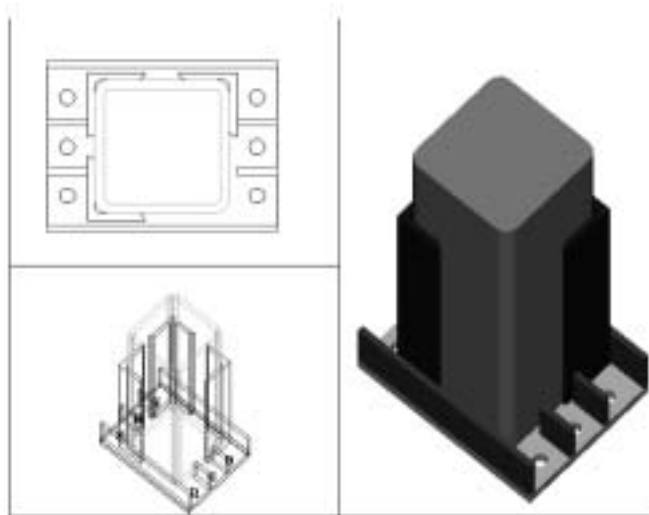


Рис. 17.11. На нижнем левом видовом экране модель выводится в каркасном режиме, на верхнем левом выводится ортогональный вид, а на правом — тонированный вид

Чтобы выбрать тип раскрашивания вида, выделите любой видовой экран в пространстве листа, щелкните правой кнопкой мыши в любом месте графической зоны, выберите команду **Shade Plot** (Раскрашивание печати) и выберите один из приведенных ниже вариантов.

- **As Displayed** (Как на экране). Объекты выводятся на печать так же, как они видны на экране.
- **Wireframe** (Каркас). Каркасный режим вывода модели объектов.
- **Hidden** (Скрыть). Удаляются линии, закрытые объектами, расположенными на переднем плане.
- **Rendered** (Тонирование). Объекты печатаются с использованием параметров тонирования, установленных по умолчанию. Тонирование рассматривается в главе 25. В AutoCAD LT этот режим недоступен.



Инструмент Express Tools содержит перечисленные ниже команды, предназначенные для работы с компоновками.

- Команда **CHSPACE** перемещает объекты из пространства модели в пространство листа. Запускается путем выбора Express⇒Layout tools⇒Change Space (Express⇒Инструменты компоновки⇒Изменение пространства).
- Команда **ALIGNSPACE** выравнивает объекты на разных видовых экранах. Запускается путем выбора Express⇒Layout tools⇒Align Space (Express⇒Инструменты компоновки⇒Выравнивание пространств).
- Команда **VPSYNC** панорамирует и зумирует второй видовой экран по первому выделенному видовому экрану, выравнивая (синхронизируя) виды на разных экранах. Запускается путем выбора Express⇒Layout tools⇒Synchronize Viewports (Express⇒Инструменты компоновки⇒Синхронизация видовых экранов).
- Команда **VPSCALE** выводит масштаб пространства листа относительно пространства модели выделенного видового экрана. Запускается путем выбора Express⇒Layout tools⇒List Viewport Scale (Express⇒Инструменты компоновки⇒Вывод масштаба видового экрана).
- Команда **LAYOUTMERGE** перемещает все объекты одной или нескольких указанных компоновок в одну компоновку. Запускается путем выбора Express⇒Layout tools⇒Merge Layout (Express⇒Инструменты компоновки⇒Слияние компоновок).

Добавление текста на чертеж в пространстве листа

Относящийся к данной модели текст (размеры, обозначения и т.д.) создается, как правило, в пространстве модели. Однако надпись, которая относится ко всему чертежу в целом, т.е. входит в блок штампа, может быть создана и в пространстве листа. Часто пользователи именно так и поступают. Для этого выберите слой текста и, как обычно, воспользуйтесь командой **TEXT** или **MTEXT**.

Размеры

Размеры обычно проставляются в пространстве модели, однако их можно проставлять и в пространстве листа. *Транспространственные размеры (trans-spatial dimensioning)* обеспечивают автоматическую регулировку величины размерных элементов в зависимости от масштаба видового экрана. Благодаря им простановка размеров в пространстве листа теперь проходит гораздо легче, чем раньше. Размеры в пространстве листа являются полностью ассоциированными. Этот способ имеет ряд преимуществ.

- Нет необходимости заботиться о величине символов в размерных надписях, так как изображение в пространстве листа формируется в масштабе 1:1.

- Размеры можно разместить вне границы плавающего видового экрана, что облегчает их компоновку.
- Можно нанести размеры только на одном виде. При нанесении в пространстве модели размеры будут видны на всех видовых экранах до тех пор, пока данный слой на некоторых видовых экранах не будет заморожен.

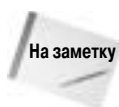


Если после нанесения размеров на видовом экране пространства листа вы зумируете или панорамируете видовой экран, то синхронизация между размерами и измеряемыми объектами нарушается. Чтобы повторно задать размеры, соответствующие новому состоянию объекта, введите в командной строке команду `DIMREGEN` ↵.

Величину размерных элементов, включая текст, стрелки и остальное, все еще необходимо настраивать соответственно масштабу видового экрана. Для этого выполните ряд действий.

1. Активизируйте диалоговое окно **Dimension Style Manager** (Менеджер размерных стилей).
2. Выделите нужный размерный стиль и щелкните на кнопке **Modify** (Изменить).
3. Активизируйте вкладку **Fit** (Размещение) и установите переключатель **Scale dimensions to layout (paper space)** (Масштабировать размеры в соответствии с компоновкой (в пространстве листа)).
4. Щелкните на кнопке **ОК**, а затем закройте окно.

Если следовать описанной процедуре, то величины всех размеров, в которых используется выбранный размерный стиль, в печатном варианте чертежа будут одни и те же.



Размеры на чертежах, созданных в предыдущих версиях (до AutoCAD 2002 и AutoCAD LT 2002), по умолчанию не обладают свойством ассоциативности. Если размеру необходимо добавить свойство ассоциативности, то присвойте системной переменной `DIMASSOC` значение 2. Кроме того, чтобы связать существующие размеры с измеряемым объектом, обычно требуется использовать команду `DIMREASSOCIATE`. Более подробно установка ассоциативной связи размеров и измеряемого объекта описана в главе 14.

Сохранение шаблона компоновки

Затратив столько труда на создание компоновки видовых экранов, было бы крайне странно не попытаться сохранить результаты на будущее. Вот как это можно сделать.

1. Введите в командной строке `layout` ↵.
2. В ответ на приглашение щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду **Save as** (Сохранить как).
3. В ответ на приглашение `Enter layout to save to template <Layout2>:` (Введите имя компоновки, которую нужно сохранить в шаблоне <Layout2>:) нажмите клавишу `<Enter>` — будет сохранена текущая активная компоновка (ее имя вы видите в угловых скобках). Если такой вариант вас не устраивает, введите другое имя компоновки и нажмите клавишу `<Enter>`.
4. Активизируется диалоговое окно **Create Drawing File** (Создание файла чертежа) с активным подкаталогом **Template**. В поле **Files of type** (Тип файлов) вы увидите надпись **Drawing Template File (*.dwt)** (Файл шаблона чертежа (*.dwt)). Введите имя шаблона и щелкните на кнопке **Save**.

Если потребуется использовать созданный таким способом шаблон компоновки, щелкните правой кнопкой мыши на корешке любой вкладки компоновки и выберите в контекстном меню команду **From template** (Из шаблона). Дальнейшее уже было описано в этой главе.

Ниже приведен пример компоновки чертежа из предыдущего упражнения.



Для следующей пошаговой инструкции используются чертежи `ab17-a.dwg` и `ab-17a-blk.dwg`, которые находятся в каталоге `Drawings` на прилагаемом компакт-диске.

Пошаговая инструкция. Компоновка чертежа в пространстве листа

1. Откройте файл `ab17-a.dwg`, который находится на прилагаемом компакт-диске.
2. Сохраните его под именем `ab17-02.dwg` в каталоге `AutoCAD Bible`.
3. Щелкните на корешке вкладки `Layout1`. Во вкладке щелкните правой кнопкой мыши и выберите `Page Setup Manager`.
4. Щелкните на кнопке `New`. В поле `New Page Setup Name` (Имя нового набора параметров страницы) введите `PrinterDraft`. Щелкните на кнопке `OK`. Активизируется диалоговое окно `Page Setup`.
5. В группе `Paper size` (Размеры бумаги) установите значение `Letter (8.50x11 Inches)`. Этим вы задаете печать на принтере, если плоттера у вас нет. В группе `Shaded viewport options` (Параметры раскрашивания видового экрана) выберите в раскрывающемся списке `Quality` (Качество) значение `Draft` (Черновик). Убедитесь в том, что ваш принтер есть в раскрывающемся списке `Name` (Имя) группы `Printer/Plotter`. Щелкните на кнопке `OK`, чтобы вернуться в диалоговое окно `Page Setup Manager`.
6. Сейчас должен быть выделен набор `PrinterDraft`. Щелкните на кнопке `Set Current` (Установить текущим). Щелкните на кнопке `Close` (Заккрыть).
7. Щелкните правой кнопкой мыши на корешке вкладки `Layout1` и выберите команду `Rename` (Переименовать). Введите имя `3-view`. Щелкните на кнопке `OK`.
8. Выводится плавающий видовой экран с изображением чертежа. Щелкните на его рамке и нажмите клавишу `<Delete>`, поскольку его нужно удалить и создать собственный видовой экран.
9. Откройте список `Layer`. Найдите в нижней части списка слой `Titleblk` и сделайте его текущим.
10. Выберите команду меню `Insert⇒Block` (Вставка⇒Блок). В ответ активизируется диалоговое окно `Insert` (Вставка). Щелкните на кнопке `Browse` (Просмотр). Найдите файл `ab-17a-blk.dwg` на прилагаемом компакт-диске и щелкните на кнопке `Open`. В группе `Insertion Point` (Точка вставки) этого диалогового окна снимите все флажки `Specify On-Screen` (Задать на экране). Щелкните на кнопке `OK`. Программа вставит блок штампа (рис. 7.12).
11. Откройте раскрывающийся список управления слоями и сделайте текущим слой `pr`.
12. Если режим объектной привязки отключен, включите его. Выберите в меню команду `View⇒Viewports⇒1 Viewport` (Вид⇒Видовые экраны⇒1 видовой экран). В ответ на приглашение `Specify corner of viewport or [ON/OFF/Fit/Hideplot/Lock/Object/Polygonal/Restore/2/3/4] <Fit>`: (Задайте угол видового экрана или [Включить/Отключить/Вписывать/Скрыть/Блокировать/Объект/Многоугольный/Восстановить/2/3/4] <Вписывать>:) укажите точку **1**, руководствуясь рис. 7.12

(если вы используете AutoCAD LT, то приглашение будет немного другим). В ответ на приглашение `Specify opposite corner:` (Задайте противоположный угол:) укажите точку **2**.

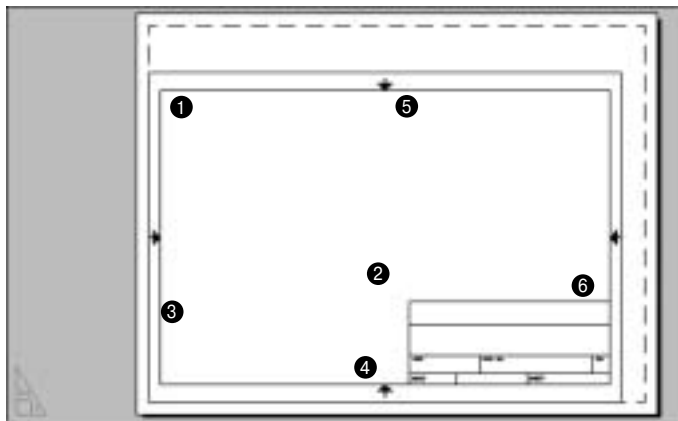


Рис. 17.12. Блок штампа, вставленный в процессе создания компоновки в пространстве листа

13. Щелкните правой кнопкой мыши и выберите в контекстном меню команду `Repeat 1 Viewport` (Повторить 1 видовой экран). В ответ на первое приглашение укажите точку **3**, а в ответ на следующее — точку **4**. Еще раз запустите команду и укажите точки **5** и **6**. Таким образом будут созданы три плавающих видовых экранов, в каждом из которых будет выведена модель.
14. Щелкните на рамке верхнего левого видового экрана, чтобы активизировать его. Активизируйте палитру свойств. Выберите свойство `Custom scale` (Масштаб, установленный пользователем). Присвойте ему значение **4**. Нажмите клавишу `<Esc>`, чтобы снять выделение верхнего левого видового экрана.
15. Выделите верхний правый видовой экран и установите для него масштаб **4**. Снимите выделение верхнего правого видового экрана.
16. Выделите нижний видовой экран. В списке свойств выделите `Standard Scale` (Стандартный масштаб). В списке допустимых значений этого свойства выберите `2:1`, что эквивалентно зумированию до `2xp`, (т.е. масштабный коэффициент будет равен $1/2$).
17. На каждом видовом экране выполните такую процедуру: двойным щелчком переключитесь в пространство модели, а затем обычными средствами панорамирования выберите нужный участок чертежа для представления на этом видовом экране (рис. 17.13). Возможно, у вас компоновка получилась немного иной. Если хотите, подстройте размеры видовых экранов.
18. Щелкните дважды на нижнем видовом экране. Откройте список `Layer Control` (Управлением слоями), который находится на панели инструментов `Layers`. В строках слоев `DIM` и `HATCH` щелкните на кнопках третьего столбца (который определяет замораживание и размораживание), чтобы заморозить эти слои на текущем видовом экране. Затем щелкните на имени слоя `DIM-PS`, чтобы сделать этот слой текущим. Текущий размерный стиль `Style 1` уже приведен в соответствие с масштабом пространства листа.
19. Щелкните где-нибудь в графической зоне, но за пределами видового экрана, чтобы переключить чертеж в пространство листа. Выберите команду `Dimension⇒Linear`

(Размер⇒Линейный). С помощью режима объектной привязки *Quadrant* (Квадрант) создайте размер от левого до правого квадранта эллипса. Правильный размер должен показывать 1 единицу, хотя эллипс и зумирован до 1/2.

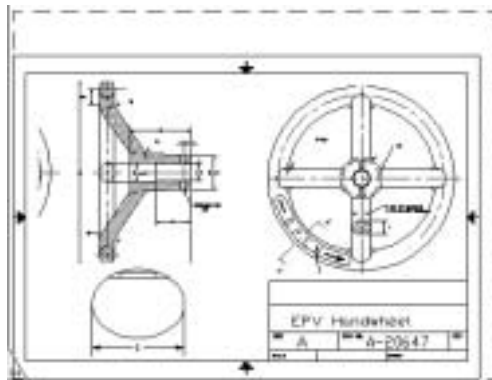
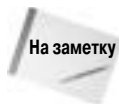


Рис. 17.13. Компоновка чертежа, готового для вывода на печать

20. В раскрывающемся списке управления слоями выберите в качестве текущего слой *Текст*. Затем снова щелкните на кнопке раскрытия списка управления слоями. Щелкните на кнопке второго столбца (который отвечает за замораживание и размораживание на всех видовых экранах) в строке слоя *пр*. Закройте список управления слоями.
21. Выберите команду меню *Draw⇒Text⇒Single Line Text* (Рисование⇒Текст⇒Однорочный текст). Введите в штамп чертежа текст с принятой по умолчанию высотой (см. рис. 17.13).
22. Сохраните чертёж.



С помощью системной переменной *PTLTSCALE* можно управлять масштабированием типов линий на видовых экранах пространства листа. По умолчанию ее значение равно 1, т.е. масштаб видового экрана применяется для масштабирования всех прерывистых типов линий. Благодаря этому появляется возможность одинакового отображения типов линий на видовых экранах разного масштаба. При установке для системной переменной *PTLTSCALE* значения 0 масштаб типов линий будет основываться на единицах, заданных при создании объекта (как в пространстве модели, так и в пространстве листа). Типы линий все еще будут масштабированы множителем, заданным с помощью переменной *LTSCALE*. При изменении значения системной переменной *PTLTSCALE* или при зумировании видового экрана следует выполнить команду регенерации *REGEN* для отображения на каждом видовом экране внесенных изменений в масштабах типов линий.

Стили печати

Стиль печати является таким же свойством объекта, как и цвет, тип и толщина линий, слой и т.д. Цвет и тип линий можно назначить для объекта или слоя; точно так же стиль печати можно назначить как для каждого объекта индивидуально, так и для слоя целиком (т.е. для всех объектов слоя, имеющих значение стиля печати *ByLayer*). Уже из самого названия свойства понятно, что оно определяет, как объект будет распечатан на бумаге. Стиль печати фактически является набором параметров, а не одиночным параметром, как, например,

цвет. Стиль печати содержит все характеристики, влияющие на вид объекта на бумаге, — цвет, тип и толщину линии и т.п. Учтите, что использовать стиль печати вовсе не обязательно. Если он не назначен, программа напечатает объект в соответствии со значениями остальных свойств, как это делалось в прежних версиях.

Использование стиля печати делает представление графической информации на чертеже более гибким. Теперь у пользователей появилась возможность независимо управлять внешним видом чертежа на экране и на бумаге. Кроме того, стили печати можно применять для реализации таких новейших возможностей современных плоттеров, как сглаживание переходов (dithering) и тонирование объектов.

Стили печати хранятся в специальных таблицах, представляющих собой файлы. Файлы стилей печати можно создавать и редактировать. В самом общем виде процедура вывода чертежа на бумагу с использованием стилей печати содержит несколько этапов.

1. Создание таблицы стилей печати.
2. Подключение созданной таблицы к компоновке или к отдельному видовому экрану в компоновке.
3. Установка стилей печати для отдельных слоев или объектов.
4. Печать.

Установка типа стилей печати

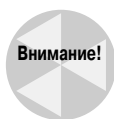
Стили печати бывают двух типов — *цветозависимые* и *именованные*. Поэтому прежде всего нужно определиться, с каким стилем вы собираетесь работать.

- По умолчанию программа предлагает работать с *цветозависимыми стилями* (color-dependent plot styles). Файлы таблиц таких стилей имеют расширение `.ctb`. Концепция зависимых от цвета стилей унаследована от предыдущих версий, в которых настройка вывода на плоттер привязывалась к цвету объектов. Недостаток этого способа в том, что при его использовании объекты одного цвета вычерчиваются на бумаге одинаково.
- *Именованные стили печати* (named plot styles) сохраняются в файлах с расширением `.stb`. Стили такого типа позволяют назначать параметры печати независимо от цвета объектов.

Установка типа стиля печати выполняется во вкладке **Plot and Publish** (Печать и публикация) диалогового окна **Options** (Параметры). Вывод диалогового окна **Options** на экран выполняется с помощью команды **Tools**⇒**Options** (Сервис⇒Параметры). Щелкните на кнопке **Plot Style Table Settings** (Параметры таблицы стилей печати). В диалоговом окне **Plot Style Tables Settings** установите переключатель **Use color dependent plot styles** (Использовать цветозависимые стили печати) или **Use named plot styles** (Использовать именованные стили печати).

Во вкладке **Plot and Publish** можно установить таблицу стилей печати по умолчанию (для именованных стилей по умолчанию установлена таблица `acad.stb` или `aclt.stb`, а для цветозависимых — `acad.ctb` или `aclt.ctb`). Для слоя 0 по умолчанию используется стиль `Normal`, а для объектов — `ByLayer`. Стиль печати по умолчанию для объектов назначается им сразу после создания, точно так же, как назначается цвет или тип линии. Завершив настройку, щелкните на кнопке **OK**.

Следует отметить, что изменение стиля печати **не влияет на текущий** чертеж (документ AutoCAD). Новые параметры скажутся только при создании **нового** чертежа или при открытии чертежа, созданного в прежних версиях и не сохраненного в AutoCAD 2000/AutoCAD LT 2000 или более поздней версии.



Если у вас есть цветозависимые стили печати для существующих чертежей, созданных в версии до AutoCAD 2000/AutoCAD LT 2000, причем вы намерены сохранить их в таком виде, но хотите использовать именованные стили печати для новых чертежей, то ни в коем случае не открывайте старый чертеж в режиме именованных стилей печати. В противном случае они будут переключены в режим именованных стилей. Помните, что чертежи, созданные в версиях до 2000, не имеют никаких стилей печати, а их параметры печати определяются цветами объектов. Вы можете поступить так: установите режим цветозависимых стилей печати, создайте файл сценария для открытия и сохранения всех старых чертежей как чертежей версии AutoCAD 2005/AutoCAD LT 2005, и только затем установите режим именованных стилей печати. Создание файлов сценариев рассматривается в главе 30.

Создание таблицы стилей печати

Каждая таблица именованных стилей печати поставляется со стилем Normal. Этот же стиль по умолчанию назначается каждому новому слою. На рис. 17.14 представлена таблица стили печати Normal вместе со стилем Style1, который можно использовать для создания нового стиля. Таблица выведена во вкладке Table View (Табличный вид) диалогового окна Plot Style Table Editor (Редактор таблицы стилей печати). Все параметры стиля Normal выведены в списке затененными, поскольку этот стиль заблокирован от модификации.



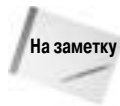
Рис. 17.14. Стиль Normal является стилем печати, устанавливаемым по умолчанию для новых слоев

В таблице каждый стиль печати выводится в своем столбце. Таким образом, можно легко сравнить значения одноименных параметров разных стилей.

Сохраняются файлы таблиц в каталоге Plot styles. Таблицами стилей печати по умолчанию являются файлы acad.stb или ac1t.stb (именованные стили) и acad.ctb или ac1t.ctb (цветозависимые стили).

Для создания таблиц стилей печати, наследующих информацию из ранее созданных документов, можно использовать файлы конфигурации плоттера (файлы PCP и PC2) прежних

версий AutoCAD, а также файл конфигурации версии Release 14 (`acadrl4.cfg`). Можно также создать совершенно новый стиль печати, начав “с чистого листа”.



Чтобы выяснить расположение каталога `Plot Styles` на вашем компьютере, выберите команду `Tools⇒Options` (Сервис⇒Параметры) и активизируйте вкладку `Files`. Дважды щелкните в узле `Printer Support File Path` (Маршрут файлов поддержки принтера), а затем дважды щелкните в узле `Plot Table Search File` (Маршрут поиска таблиц печати).

Создание таблицы именованных стилей печати

Чтобы применить стиль печати, можно добавить его в существующую таблицу или создать новую таблицу. Каждая таблица стилей печати является отдельным файлом. Создание таблицы именованных стилей печати выполняется с помощью мастера `Add Plot Style Table` (Добавление таблицы стилей печати). Мастер запускается одним из двух способов.

- Выберите команду `File⇒Plot Style Manager` (Файл⇒Менеджер стилей печати), чтобы получить доступ к каталогу `Plot Styles`. После этого дважды щелкните на пиктограмме `Add Plot Style Table Wizard` (Мастер добавления таблицы стилей печати). В каталоге `Plot Styles` можно выбрать существующие таблицы стилей с тем, чтобы их отредактировать.
- Выберите команду `Tools⇒Wizards⇒Add Plot Style Table` (Сервис⇒Мастера⇒Добавление таблицы стилей печати).

Запустив мастер, выполните описанные ниже операции.

1. Щелкните на кнопке `Next` (Далее) в первом окне мастера.
2. В окне `Begin` (рис. 17.15) выберите прототип таблицы. Можно начать либо с чистого листа (переключатель `Start from scratch`), либо с какой-нибудь из существующих таблиц (переключатель `Use an existing plot style table`). Если планируете использовать назначение параметров перьев, сохраненное в файле конфигурации `acadrl4.cfg` в версии 14, установите переключатель `Use My R14 Plotter Configuration (CFG)`. Если хотите использовать файлы параметров еще более старых версий, установите переключатель `Use PCP or PC2 configuration file`. Затем щелкните на кнопке `Next`.



Рис. 17.15. В окне `Begin` мастера `Add Plot Style Table` выберите прототип новой таблицы стилей печати

3. Если на предыдущем шаге вы задали создание файла с нуля, на основе файлов R14 Plotter Configuration или на основе файлов PCP/PC2, то выберите тип стилей печати — цветозависимые или именованные. Если было задано использование существующего файла в качестве основы создаваемой таблицы стилей печати, укажите этот файл. Если было задано использование файла CPG, определите также плоттер, поскольку файл CPG может содержать информацию о нескольких плоттерах. Щелкните на кнопке **Next**.
4. В следующем окне, **File Name** (Имя файла), введите имя файла новой таблицы. Щелкните на кнопке **Next**.
5. Следующее окно мастера — последнее. В нем представлен только флажок **Use this plot style table for new and pre-AutoCAD 2000 drawings** (Использовать эту таблицу для новых чертежей и чертежей версий до AutoCAD 2000). Если установить его, то создаваемая таблица стилей печати будет подключаться по умолчанию ко всем новым файлам чертежей. Если вы не собираетесь использовать новую таблицу в качестве файла по умолчанию для новых чертежей, снимите указанный флажок. Щелкнув на кнопке **Plot Style Table Editor** (Редактор таблицы стилей печати), можно сразу же приступить к установке параметров нового стиля. Но это сделать будет никогда не поздно, конечно если вы не собираетесь сейчас же включить принтер. Щелкните на кнопке **Finish** (Готово).

Редактирование таблицы стилей печати

Процедура редактирования заключается в добавлении в таблицу новых стилей, переименовании стилей, удалении их, а также в установке значения параметров каждого из стилей. Получить доступ к редактору таблиц стилей печати можно разными способами.

- В окне **Finish** мастера **Add Plot Style Table** щелкните на кнопке **Plot Style Table Editor** (Редактор таблицы стилей печати) сразу же после создания новой таблицы стилей.
- Выберите в главном меню команду **File⇒Plot Style Manager** и дважды щелкните на имени выбранного файла **CTB** или **STB**.
- В диалоговом окне **Page Setup** (о нем шла речь несколько выше) или **Plot** (о нем речь еще впереди) выберите в раскрывающемся списке **Plot style table** таблицу стилей печати, а затем щелкните на кнопке **Edit**.
- В диалоговом окне **Select Plot Style** (Выбор стиля печати) щелкните на кнопке **Editor** (Редактор). Доступ к этому окну можно получить в менеджере слоев **Layer Properties Manager**, щелкнув на кнопке стиля в колонке **Plot Style** (Стиль печати).
- Выберите команду **Tools⇒Options** и активизируйте вкладку **Plotting**. Щелкните на кнопке **Add or Edit Plot Style Tables** (Добавить или редактировать таблицы стилей печати).

На рис. 17.14 была показана вкладка **Table View** (Табличный вид) диалогового окна **Plot Style Table Editor**. Вкладка **Form View** (Вид формы) представлена на рис. 17.16. Редактировать стиль печати можно в любой из этих вкладок. Во вкладке **Form View** отображен один стиль и список его параметров. Во вкладке **Table View** показано одновременно несколько стилей и можно сравнивать значения одноименных параметров.

Сначала таблица стилей печати содержит только стиль **Normal**. Для добавления нового стиля щелкните на кнопке **Add Style** (Добавить стиль). Щелкните на имени, предлагаемом для вновь созданного стиля, и введите желаемое имя.



Переименовать стиль, который уже присвоен какому-либо слою или объекту, нельзя. Поэтому с именем нужно решать вопрос как можно раньше. Нельзя также изменять имена стилей в таблице цветозависимых стилей печати.



Рис. 17.16. Вкладка *Form View* редактора таблиц стилей печати *Plot Style Table Editor*

Каждый стиль печати имеет область описания, в которой можно хранить сведения о его назначении и особенностях использования. Например, можно подытожить особенности стиля печати фразой Черный цвет & линии без толщины.

Теперь перейдем собственно к свойствам стиля печати. Ниже приведен их перечень. Если стили представлены в виде таблицы, то для доступа к определенному свойству щелкните на поле свойства в столбце выбранного стиля — появится раскрывающийся список. Из него выберите нужное значение свойства.

- **Color** (Цвет). Назначение цвета, отличного от предлагаемого по умолчанию значения *Use object color* (Использовать цвет объекта). Например, может понадобиться стиль печати, в котором все будет выведено только черным или только красным цветом. Для выбора дополнительных цветов щелкните на элементе *Select color* (Выбор цвета) и определите цвет с помощью открывшегося диалогового окна *Select Color* (см. главу 11).
- **Dither** (Смешивание). Метод смешивания основных цветов используется для получения более широкой палитры. Поддерживается только очень дорогими плоттерами. Смешивание цветов позволяет создать иллюзию того, что использовалось большее количество цветов. Однако иногда из-за него тонкие линии и тусклые цвета кажутся неряшливыми.
- **Grayscale** (Оттенки серого цвета). Преобразует цвет объекта в оттенок серого, если это поддерживается плоттером.
- **Pen #** (Номер пера) и **Virtual pen #** (Номер виртуального пера). Эти свойства имеют смысл только при печати на перьевых плоттерах (*Virtual pen#* относится к перьевым плоттерам, которые могут имитировать перьевые). Свойство задает перо, используемое для данного стиля. Не воспринимается, если свойству **Color** присвоено значение *Object Color*, а также при использовании цветозависимых стилей печати.
- **Screening** (Тонирование). Задает плотность печати (количество затраченных чернил). Диапазон значений — от 0 (нет чернил, т.е. белый след пера) до 100 (максимально)

интенсивный след). Некоторые плоттеры, в частности перьевые, не поддерживают параметр **Screening** аппаратно. Но если такая возможность существует, рекомендуется устанавливать обычное значение этого параметра — 50.

- **Linetype** (Тип линий). Позволяет задать для стиля тип линий, отличный от предлагаемого по умолчанию **Object Linetype** (Тип линий объекта). Например, объекты, которые еще окончательно не утверждены, лучше вычерчивать пунктирной или штриховой линией.
- **Adaptive** (Адаптивный). Для автоматической настройки шаблона типа линий на объекте выберите значение **On**, что приведет масштаб типа линий в соответствие с масштабом объекта. Если же важно сохранить существующий масштаб типа линий, выберите **Off**.
- **Lineweight** (Толщина линий). Задание для стиля толщины линий, отличной от предлагаемой по умолчанию **Object Lineweight** (Толщина линий объекта). Например, если на чертеже используются линии большой толщины, то при печати черного варианта чертежа для экономии чернил лучше временно задать более тонкие линии.
- **Line end style** (Стиль концов линий). Если используются линии достаточно большой толщины, нужно позаботиться о том, как будут выглядеть их концы. Предлагаемые варианты — **Butt** (Торец), **Square** (Квадрат), **Round** (Круглый) и **Diamond** (Заостренный). По умолчанию установлено значение **Object End Style** (Тип конца, назначенный объекту). Как выглядит каждый из предлагаемых вариантов, наглядно показано в списке доступных значений во вкладке **Form View**.
- **Line join** (Соединение линий). Задаёт способ вычерчивания участков слияния линий с явно выраженной толщиной. Предлагаемый набор значений — **miter** (с разрывом), **bevel** (с подрезкой), **round** (скругленный) и **diamond** (заостренный). По умолчанию предлагается значение **Object Join Style** (Тип соединения, назначенный объекту). Как выглядит каждый из предлагаемых вариантов, наглядно представлено в списке доступных значений во вкладке **Form View**.
- **Line fill style** (Стиль заливки линий). Доступные стили заливки, которые предлагаются в списке: **solid** (сплошная), **checkerboard** (прямая клетка), **crosshatch** (крест-накрест), **diamonds** (диагональная клетка), **horizontal bars** (горизонтальные полосы), **slant left** (диагональные полосы с наклоном влево), **slant right** (диагональные полосы с наклоном вправо), **square dots** (квадратные точки) и **vertical bar** (вертикальные полосы). По умолчанию предлагается значение **Object Fill Style** (Тип заливки, назначенный объекту). Как выглядит каждый из предлагаемых вариантов, наглядно представлено в списке доступных значений во вкладке **Form View**.

Чтобы удалить стиль, выделите его и щелкните на кнопке **Delete**. Чтобы выделить стиль во вкладке **Table View**, щелкните на сером заголовке столбца стиля.

Выполнив необходимые операции, щелкните на кнопке **Save & Close** (Сохранить и закрыть).

Подключение таблицы стилей печати к компоновке

После создания и настройки стиля (или нескольких стилей) можно приступить к назначению каждой компоновке того стиля, который вы для нее запланировали. Стиль печати назначается каждой вкладке графической зоны, включая вкладку в пространстве модели **Model**. Подключить таблицу к компоновке нужно до назначения стилей печати слоям или объектам.

Для подключения таблицы стилей печати к компоновке или к вкладке модели выполните ряд действий.

1. Выберите нужную вкладку в графической зоне.
2. Щелкните правой кнопкой мыши на корешке вкладки и выберите в контекстном меню команду **Page Setup Manager**.
3. Выделите набор параметров страницы и щелкните на кнопке **Modify** (Изменить).
4. Выберите в раскрывающемся списке **Plot style table** (Таблица стилей печати) группы **Plot style table** нужный файл таблицы стилей печати.
5. Если активна вкладка модели, то в ответ на вопрос, применять ли таблицу только к вкладке модели или ко всем компоновкам, выберите **Yes** или **No**. Если же активна вкладка компоновки, то установите флажок **Display plot styles** (Выводить стили печати), чтобы увидеть на чертеже результат установки стилей.
6. Щелкните на кнопке **OK**. Щелкните на кнопке **Close**, чтобы вернуться к чертежу.

Для того чтобы увидеть результат применения того или иного набора стилей, воспользуйтесь одним из двух способов.

- Задайте постоянное применение стиля печати при выводе некоторой компоновки чертежа на экран. Для этого, как уже упоминалось, установите флажок **Display plot styles** (Отображать стили печати). Щелкните на кнопке **OK**. (Чтобы увидеть результат, нужно регенерировать изображение на экране с помощью команды **REGENALL**.)
- Организуйте предварительный просмотр распечатки. Для этого щелкните на кнопке **Plot** стандартной панели инструментов и в открывшемся окне щелкните на кнопке **Full Preview** (Полный предварительный просмотр).

Установка стиля печати для слоя или объекта

Стиль печати можно назначить слою или объекту. Назначенный объекту стиль печати должен присутствовать в таблице, подключенной к той компоновке (или вкладке **Model**), которая будет выводиться на плоттер.

Процедура установки стиля печати для слоя состоит из нескольких этапов.

1. Активируйте вкладку компоновки, настройку которой собираетесь выполнить.
2. Щелкните на кнопке **Layer Properties Manager** (Менеджер свойств слоя) панели инструментов **Layers** и активируйте таким образом менеджер слоев.
3. Выберите нужный слой и щелкните в столбце **Plot Style** соответствующей строки. Активируется диалоговое окно **Select Plot Style** (Выбор стиля печати).
4. Выберите таблицу стилей печати из списка **Active plot style table** (Активная таблица стилей печати) в нижней части диалогового окна.
5. Выберите подходящий стиль в диалоговом окне **Select Plot Style**.
6. Дважды щелкните на кнопке **OK**, чтобы вернуться к чертежу.

Если в диалоговом окне **Page Setup** был установлен флажок **Display plot styles** (Выводить стили печати), как отмечалось выше, то вы сразу увидите на экране, как новый стиль скажется на внешнем виде чертежа. Возможно, для этого придется выполнить команду **REGENALL**.

Стиль печати отдельного объекта устанавливается в палитре свойств, которая активируется после щелчка на кнопке **Properties** (Свойства) стандартной панели инструментов. Не забудьте перед этим выделить объект, которому собираетесь назначить индивидуальный стиль

печати. Выделите в списке свойство **Plot Style** и в правом столбце раскрывающегося списка выберите нужный стиль. Кроме того, стиль печати можно подключить к видовому экрану (который тоже является объектом).

Создание таблицы цветозависимых стилей печати

В предыдущих версиях (до 2000) вид линий на бумаге определялся цветом соответствующего объекта чертежа. Для каждого цвета назначались определенные перья плоттера. Эту же концепцию при желании можно использовать и сейчас, для чего и оставлен тип цветозависимых стилей печати. Создание таблицы такого стиля выполняется по описанной выше методике для именованных стилей печати. В диалоговом окне **Pick Plot Style Table** (Выбор таблицы стилей печати) выберите файл таблицы цветозависимых стилей и щелкните на кнопке **Next**. Остальные этапы те же, что и для именованных стилей.

Программа сформирует файл СТВ, в котором будет предусмотрено 255 стилей печати (по числу цветов). Вы не сможете добавлять, удалять или переименовывать эти стили, но можно редактировать их свойства. Учтите: использование цветозависимых стилей печати приводит к замедлению процесса регенерации.


В этой главе основное внимание уделяется именованным стилям печати. Цветозависимые стили печати создаются аналогично.



Для следующей пошаговой инструкции используется чертеж **ab17-b.dwg**, который находится в каталоге **Drawings** на прилагаемом компакт-диске.

Пошаговая инструкция. Создание и подключение стиля печати

1. Пока открыт файл чертежа, с которым вы работали в предыдущем упражнении, выберите в меню команду **Tools⇒Options** и активизируйте в открывшемся окне **Options** вкладку **Plot and Publish**. Щелкните на кнопке **Plot Style Table Settings** (Параметры таблицы стилей печати). Отметьте где-нибудь у себя, какие параметры установлены в группе **Default plot style behavior for new drawings** (Поведение стилей печати по умолчанию для новых чертежей). Возможно, в дальнейшем вам придется восстановить их после экспериментов с чертежом.
2. Установите переключатель **Use named plot styles** (Использовать именованные стили печати) и щелкните на кнопке **OK**.
3. Откройте файл **ab17-b.dwg**, который находится на прилагаемом компакт-диске. Этот файл создан в версии **Release 14**.
4. Сохраните его под именем **ab17-03.dwg** в каталоге **AutoCAD Bible**.
5. Выберите в меню команду **Tools⇒Wizards⇒Add Plot Style Table** (Сервис⇒Мастера⇒Добавление таблицы стилей печати). Щелкните на кнопке **Next** в первом окне мастера.
6. В окне **Begin** установите переключатель **Start from Scratch** (Начать с нуля) и щелкните на кнопке **Next**. В следующем окне установите переключатель **Named Plot Style Table** (Таблица именованных стилей печати). Щелкните на кнопке **Next**. В окне **File Name** (Имя файла) введите имя новой таблицы стилей **ab17-3** и щелкните на кнопке **Next**.
7. В окне **Finish** щелкните на кнопке **Finish**. Флажок **Use for new and pre-AutoCAD 2004 drawings** (Использовать эту таблицу для новых чертежей и чертежей прежних версий) устанавливать не нужно, поскольку это всего лишь эксперимент.
8. Выберите в меню команду **File⇒Plot Style Manager**. (Можно было бы открыть новую таблицу стилей и прямо из мастера, но лучше прибегнуть к тому способу, которым вы в дальнейшем будете пользоваться чаще всего.) Дважды щелкните на имени файла **ab17-3.stb**.

9. В поле описания вкладки **General** (Общие) введите **Таблица стилей печати для упражнений из AutoCAD Bible**.
10. Активизируйте вкладку **Table View**. Щелкните на кнопке **Add Style** (Добавить стиль). Будет предложено имя нового стиля **Style1**. Вместо него введите **Black color** и нажмите клавишу <Enter>.
11. Щелкните в строке **Color** в столбце **Black color** и выберите в списке значение **Black**. Щелкните на кнопке **Save & Close**. Закройте окно с файлами каталога **Plot Styles**.
12. Щелкните на корешке вкладки **Layout1**. Во вкладке **Plot Device** диалогового окна **Page Setup** выберите файл **abl7-3.stb** в списке **Plot style table**. Установите флажок **Display plot styles** и щелкните на кнопке **OK**. Щелкните на кнопке **Close**. В результате новая таблица стилей печати будет подключена к компоновке **Layout1**.
13. Щелкните на кнопке **Layer Properties Manager** панели **Layers**. В диалоговом окне **Layer Properties Manager** выделите слой **A-DETL-PATT** (это слой, которому присвоен фиолетовый цвет). Щелкните в столбце **Plot styles** строки этого слоя — активизируется диалоговое окно **Select Plot Style**. Выделите стиль **Black color** и щелкните на кнопке **OK**. Теперь в строке слоя **A-DETL-PATT** вы увидите в столбце **Plot Style** новое значение — **Black color**. Щелкните на кнопке **OK** и закройте менеджер свойств слоев.
14. В командной строке введите **regenall** . Теперь все объекты на слое **A-DETL-PATT** (диагональные штрихи на поверхности зеркала) будут выведены на экран черным цветом и таким же цветом в дальнейшем будут отпечатаны на бумаге.
15. Щелкните на кнопке **Properties** (она находится на стандартной панели инструментов) — активизируется палитра инструментов.
16. Щелкните на кнопке **PAPER** в строке состояния, чтобы переключиться в пространство модели.
17. Выберите нижнюю горизонтальную линию на тумбочке умывальника.
18. Выберите в палитре свойств строку **Plot Style** (Стиль печати). Из раскрывающегося списка в правом столбце выберите значение **Black color**.
19. Несколько раз нажмите клавишу <Esc>, пока не будет снято выделение объекта. Теперь этот отрезок также будет выведен на экран черным цветом.
20. Выберите команду **Tools** ⇌ **Options**. Во вкладке **Plot and Publishing** диалогового окна **Options** щелкните на кнопке **Plot Style Table Settings**. Восстановите значения параметров группы **Default plot style behavior for new drawings** — сделайте их такими, как перед началом выполнения этого упражнения.
21. Сохраните чертеж.



Созданный вами файл таблицы стилей **abl7-3.stb** можно отыскать в каталоге **Results** на прилагаемом компакт-диске.

Печать чертежа

Завершив компоновку чертежа, можно приступить к его печати. Прежде всего следует проверить, включен ли плоттер или принтер, подсоединен ли он к компьютеру и заправлена ли в него бумага. Предназначенный для печати чертеж должен быть отображен на экране.

Настройка параметров плоттера

Многочисленные параметры большинства принтеров и плоттеров устанавливаются непосредственно в AutoCAD или AutoCAD LT. Вы можете задать, как информация чертежа передается на принтер или плоттер. Параметры, управляющие работой плоттера, представлены в приведенном ниже диалоговом окне Plotter Configuration Editor (Редактор конфигурации плоттера).




Настраивать конфигурацию плоттера приходится довольно редко, а потому нет смысла каждый раз повторять ее в диалоговом окне Plot, которое выводится на экран перед каждым сеансом печати. Для настройки конфигурации плоттера выберите команду File⇒Plotter Manager (Файл⇒Менеджер плоттеров) — активизируется окно, в котором представлено содержимое подкаталога \Plotters. Чтобы найти расположение каталога \Plotters, выберите команду Tools⇒Options и активизируйте вкладку Files. Дважды щелкните в узле Printer Support File Path (Маршрут файлов поддержки принтера). Затем дважды щелкните в узле Printer Configuration Search Path (Маршрут поиска конфигурации принтера).

Параметры конфигурации плоттеров хранятся в PC3-файлах. Редактор конфигурации Plotter Configuration Editor открывается после двойного щелчка на пиктограмме PC3-файла выбранного плоттера. Редактор конфигурации плоттеров можно активизировать также из диалогового окна Plot (Печать), для этого щелкните на кнопке Properties (Свойства) в группе Printer/Plotter. В диалоговом окне Plotter Configuration Editor активизируйте вкладку Device and Document Settings (Параметры устройства и документа). В верхней области вкладки перечислены доступные типы параметров. Список построен по иерархическому принципу. Каждая группа подпараметров открывается после щелчка на соответствующем значке "+". Если щелкнуть на некотором элементе в верхней области вкладки, то в нижней появятся соответствующие параметры. Например, если вы планируете установить цвет, скорость и толщину каждого пера для перьевого плоттера, щелкните на элементе physical pen characteristics (физические характеристики пера). Затем в нижней части редактора можно щелкать поочередно на элементе для каждого пера и устанавливать его характеристики. Чтобы добавить

нестандартные размеры листа, выберите Custom Paper Sizes. В дальнейшем они будут включены в списки диалоговых окон Page Setup и Plot. Таким образом, редактор конфигураций позволяет настроить довольно большое количество параметров устройства. Более подробная информация о конфигурировании плоттеров содержится в приложении А.

С помощью редактора Plotter Configuration Editor можно отфильтровать неиспользуемые размеры листа. Может возникнуть необходимость в применении внесенных изменений только в текущем сеансе печати. Для этого выполните ряд действий.

1. Во вкладке Device and Document Settings выделите узел Filter Paper Sizes (Фильтровать размеры листов).
2. В списке размеров листов снимите флажки размеров, выводить которые нежелательно.
3. Щелкните на кнопке ОК.
4. В диалоговом окне Changes to a Printer Configuration File (Изменения в конфигурационном файле принтеров) задайте применение изменений только к текущей печати или выходному файлу.
5. Щелкните на кнопке ОК.

 Чтобы приступить к печати чертежа, щелкните на кнопке Plot (Печать) стандартной панели инструментов. Активизируется диалоговое окно Plot (рис. 17.17). Нетрудно заметить, что оно почти идентично диалоговому окну Page Setup (Параметры страницы).

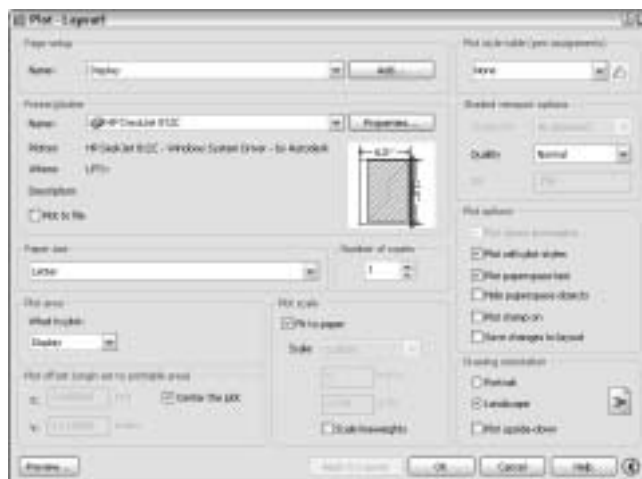


Рис. 17.17. Диалоговое окно Plot



Новинка

Вы можете скрыть правую часть диалогового окна Plot, если представленные в ней параметры вам не нужны. Для этого щелкните на кнопке со стрелкой, расположенной в правом нижнем углу окна. Чтобы вывести скрытые параметры, щелкните на этой же кнопке еще раз.

Если в свое время (при создании компоновки) вы установили параметры в диалоговом окне Page Setup и щелкнули на кнопке ОК, то все они будут подключены к текущей компоновке (вкладке компоновки) и продублированы в диалоговом окне Plot при попытке вывести эту компоновку на печать. Поэтому можно сразу же щелкнуть на кнопке ОК в диалоговом окне Plot и приступить к печати. Параметры плоттера хранятся в файле чертежа.

Если набор параметров страницы был сохранен, то имя набора можно увидеть в раскрывающемся списке группы Page setup. Назначение отдельных параметров печати уже обсуждалось ранее при описании диалогового окна Page Setup.

Выбор плоттера или принтера

Плоттер или принтер задается в раскрывающемся списке группы Printer/Plotter. Плоттер может быть или системным принтером Windows, или плоттером, сконфигурированным в AutoCAD (AutoCAD LT). Чтобы добавить системный принтер, выберите в главном меню Windows команду Start⇒Settings⇒Printers (Пуск⇒Настройка⇒Принтеры и факсы) и дважды щелкните на пиктограмме Установка принтера. Чтобы добавить плоттер, сконфигурированный в AutoCAD или AutoCAD LT, запустите мастер добавления плоттеров, выбрав Tools⇒Wizards⇒Add Plotter (Сервис⇒Мастера⇒Добавление плоттера). Сконфигурированный плоттер содержит драйвер, оптимизированный для работы с конкретными типами устройств печати.



Совет

Чтобы избежать нечаянной печати на системном принтере Windows, когда нужно вывести чертеж на сконфигурированный плоттер, можете скрыть отображение системного принтера Windows в диалоговых окнах Plot и Page Setup. Поскольку принтер не появится в списке плоттеров, вы не сможете случайно начать печать на нем. Чтобы скрыть системные принтеры, выберите команду Tools⇒Options (Сервис⇒Параметры) и активизируйте вкладку Plot and Publishing открывшегося диалогового окна. Установите флажок Hide system printers (Скрыть системные принтеры), который находится в нижнем левом углу этой вкладки.

Если планируется использовать некоторую таблицу стилей печати, выберите ее в раскрывающемся списке Plot style table (Таблица стилей печати).

Для установки количества выводимых копий в группе What to plot (Что печатать) предусмотрено поле Number of copies (Количество копий).

Можно задать вывод чертежа в файл, а не на бумагу. Для этого установите флажок Plot to file (Печать в файл). Тогда при щелчке на кнопке ОК активизируется диалоговое окно Browse for Plot File (Задание файла печати), в котором можно задать его имя и расположение. Щелкните на кнопке Save (Сохранить), чтобы создать файл печати.

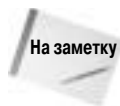
Чтобы одни и те же линии не выводились на печать более одного раза, можно задать слияние перекрывающихся объектов. Для включения режима слияния перекрывающихся линий выполните ряд действий.

1. Щелкните на кнопке Properties (Свойства) в группе Printer/Plotter диалогового окна Plot.
2. В открывшемся окне редактора конфигурации Plotter Configuration Editor активизируйте вкладку Device and Document Settings (Параметры устройства и документа). Щелкните на кнопке со знаком "+", которая расположена напротив узла Graphics. В раскрывшемся списке появится элемент Merge Control (Управление слиянием). Выделите его. (Более подробно редактор Plotter Configuration Editor рассмотрен ранее в этой главе.)
3. В группе Merge Control выберите переключатель Lines Overwrite (Перечертить линии) или Lines Merge (Слить линии) и щелкните на кнопке ОК.
4. Затем программа предоставит вам два варианта: применить изменения только к текущему чертежу или отредактировать файл PC3, в котором содержатся параметры плоттера или принтера. Выберите один из предложенных вариантов и щелкните на кнопке ОК.

Предварительный просмотр чертежа

Прежде чем запускать процедуру печати чертежа, рекомендуется выполнить предварительный просмотр. Если вы хотите увидеть, как будет выглядеть чертеж на бумаге, щелкните на кнопке Preview (Предварительный просмотр). На стандартной панели инструментов есть кнопка Print Preview (Предварительный просмотр печати), которая выглядит так же, как аналогичная пиктограмма стандартных текстовых редакторов Windows. После щелчка на ней на экране

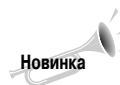
будет представлен внешний вид чертежа, изображенный с заданными для него текущими параметрами печати. Щелкнув правой кнопкой мыши, можно выбрать в контекстном меню команду печати, зумирования, панорамирования или выхода из режима предварительного просмотра.



Предварительный просмотр чертежа описан в самую последнюю очередь потому, что обычно он является последним этапом работы над чертежом перед его печатью. Однако он может стать и самым первым этапом создания чертежа, помогая определить значения устанавливаемых параметров.

Вывод чертежа на печать

Для запуска процесса печати следует щелкнуть на кнопке ОК диалогового окна Plot (Печать).



Теперь печать можно выполнять в *фоновом режиме*, в котором можно продолжать работу над чертежом, пока выполняется печать. По умолчанию фоновый режим отключен. Чтобы включить его, выберите в главном меню команду Tools⇒Options (Сервис⇒Параметры), активизируйте вкладку Plot and Publishing (Печать и публикация) и установите в группе Background Processing Options (Параметры фоновых процессов) флажок Plotting (Печать). Отдельно можете задать фоновый режим публикации (см. главу 26). По умолчанию фоновый режим публикации включен.

При печати в фоновом режиме можно навести указатель на пиктограмму печати в строке состояния, чтобы увидеть состояние процесса печати.

По завершении печати в левом нижнем углу экрана появится облако извещения (рис. 17.18). Щелчок на приведенной в нем гиперссылке выводит дополнительную информацию о печати и публикации.



Рис. 17.18. Облако извещения об окончании печати

Щелчок на гиперссылке активизирует диалоговое окно Plot and Publish Details (Информация о печати и публикации), показанное на рис. 17.19. В нем приведена информация обо всех заданиях печати, выполненных в текущем сеансе AutoCAD или AutoCAD LT.

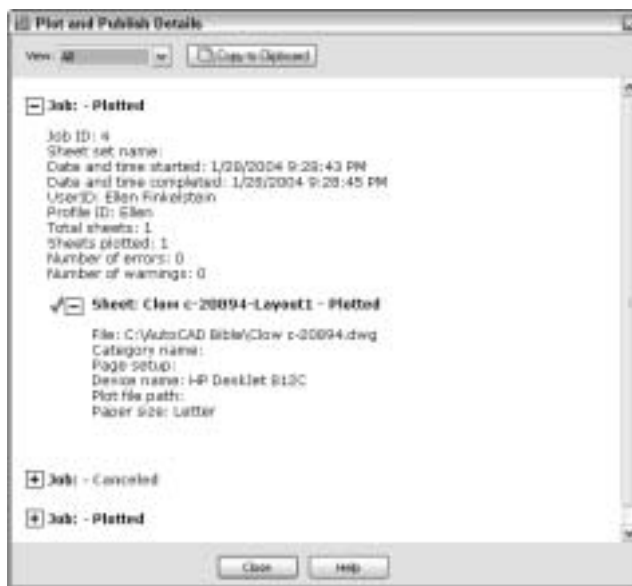


Рис. 17.19. Диалоговое окно Plot and Publish Details



Программа `Stmplot` проставляет на чертеже его название и местоположение, а также имя автора, дату, время создания и запускает команду `PLOT`. Она находится в каталоге `\Software\Chap17\Stmplot`.

Утилита пакетной печати в версиях AutoCAD 2005 и AutoCAD LT 2005 удалена. Если необходимо распечатать много чертежей или компоновок, используйте команду `PUBLISH`, которая рассматривается в главе 26 (впрочем, средств пакетной публикации в AutoCAD LT 2005 тоже нет).

Резюме

Из материала этой главы вы узнали, как создать компоновку и распечатать чертеж. Рассмотрены перечисленные ниже вопросы.

- Компоновка чертежа в пространстве модели.
- Использование компоновок пространства листа.
- Создание компоновок разными способами, включая использование мастера компоновки и текстовых команд.
- Использование диалогового окна `Page Setup` (Параметры страницы) для задания параметров печати.
- Создание и применение стилей печати.
- Запуск печати.

Этой главой завершается часть II, “Черчение в двухмерном пространстве”. В части III рассматриваются вопросы интеграции чертежа с данными об объектах. В следующей главе обсуждается использование блоков и атрибутов.